

KOTŁOSPAW Sp. z o.o.
 UL. SZENICA 38, 63-300 PLESZEW
 tel. 600-494-315
 handlowy@kotlospaw.pl



KOTŁOSPAW

DOKUMENTACJA TECHNICZNO – RUCHOWA
 Instrukcja eksploatacji i montażu

MultiKo pellet



MOC KOTŁA	10 kW	15 kW	20 kW	25 kW	30 kW	35 kW	40 kW
NUMER SERYJNY							
ROK BUDOWY							



KOTŁOSPAW

ORYGINAŁ

Wydanie I

Lipiec 2026

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

Szanowny Kliencie,

dbamy o to, aby nasze wyroby spełniały najwyższe standardy jakości i bezpieczeństwa.
Wszystkie kotły produkowane przez naszą firmę wykonujemy zgodnie z europejskimi dyrektywami,
a ich zgodność potwierdza Znak CE oraz Deklaracja Zgodności UE.

***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: 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.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	5
1.1. Informacje ogólne	5
1.2. Ogólne zasady użytkowania i warunki gwarancji.....	6
1.3. Specyfikacja dostawy	6
1.4. Transport kotła.....	7
1.5. Przenoszenie kotła	7
2. CECHY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE	7
2.1. Dane techniczne	8
3. DOBÓR KOTŁA DO INSTALACJI GRZEWOCZEJ.....	8
3.1. Wskaźniki jednostkowego zapotrzebowania ciepła dla budynków mieszkalnych.	9
4. RODZAJ PALIWA	9
5. OPIS BUDOWY	9
5.1. Rodzaje zabezpieczeń kotła	10
6. MONTAŻ KOTŁÓW W INSTALACJE.....	11
6.1. Ustawienie kotła	11
6.2. Instalacja spalinowa	12
6.3. Instalacja c.o.....	15
6.4. Zabezpieczenie kotła w układzie otwartym.....	15
6.5. Zabezpieczenie kotła w układzie zamkniętym.....	16
6.5.1. Zabezpieczenie kotła	16
6.5.2. Zawór upustowo - napełniający.....	17
6.5.3. Wymagania bezpieczeństwa	17
6.5.4. Schemat instalacji.....	18
6.5.5. Wymagania dotyczące eksploatacji w układzie zamkniętym.....	18
6.5.6. Wytyczne doboru przeponowych naczyń przeponowych (instalacje zamknięte) wg PN-EN 12828:2003	19
7. SCHEMATY HYDRAULICZNE.....	22
8. INSTALACJA ELEKTRYCZNA	25
9. NAPEŁNIANIE WODĄ.....	25
10. OCHRONA POWROTU KOTŁA.....	25
11. WYMIARY	26
12. URUCHOMIENIE KOTŁA	27

12.1. Próby wstępne.....	27
12.2. Rozpalanie w kotle	27
12.3. Uzupełnianie paliwa	28
13. REGULACJA MOCY	28
14. ZASADNICZE WARUNKI BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI.....	28
15. ZABURZENIA PRACY KOTŁA – NAJCZĘŚCIEJ WYSTĘPUJĄCE PROBLEMY I ICH USUWANIE.	28
15.1. Podstawowymi przyczynami zakłóceń i niedomagań w pracy kotła są m.in.:.....	28
16. CZYSZCZENIE I KONSERWACJA KOTŁA.....	30
17. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PPOŻ.....	33
18. AWARYJNE ZATRZYMANIE KOTŁA	33
19. WYŁĄCZENIE Z PRACY KOTŁA	34
20. UWAGI KOŃCOWE	34
21. OCHRONA ŚRODOWISKA.....	35
22. RYZYKO SZCZĄTKOWE	35
22.1. Przyczyny powstawania ryzyka szczątkowego i sposoby jego eliminacji.....	35
23. WARUNKI BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI KOTŁÓW.....	36
24. KARTA INFORMACYJNA EKOPROJEKTU.....	38
25. KARTA PRODUKTU.....	45
26. WARUNKI GWARANCJI	46
27. OKRES GWARANCJI	47
28. DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE.....	50
29. KARTA GWARANCYJNA	51

1. WSTĘP

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

Kotły spełniają wymagania w zakresie:

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

Polskie ustawodawstwo wprowadziło już stosowanie wymagań 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 (DTR) stanowi instrukcję obsługi kotłów na pellet MultiKo, obejmującą zasady budowy, instalacji i eksploatacji urządzenia. Zapoznanie się z nią jest niezbędne dla prawidłowej i bezpiecznej pracy kotła.

Automatyczna i bezawaryjna praca urządzenia zależy m.in. od prawidłowego użytkowania podajnika, palnika i regulatora. Niniejsza DTR zawiera informacje ogólne o tych elementach, natomiast szczegółowe instrukcje znajdują się w dokumentacji poszczególnych urządzeń, stanowiącej integralny załącznik do kotła.

Przed instalacją i uruchomieniem kotła należy:

- dokładnie przeczytać DTR kotła oraz instrukcje elementów wyposażenia,
- zweryfikować kompletność dostawy i zgodność danych z tabliczki znamionowej z kartą gwarancyjną,
- sprawdzić, czy kocioł nie został uszkodzony podczas transportu.

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

Producent kotłów KOTŁOSPAW ul. Szenia 38, 63-300 Pleszew tel. 62 741 80 41 / gsm. +48 600 494 315  kotlospaw@kotlospaw.pl		
Typ urządzenia KOCIOŁ PELLETOWY Typ MultiKo pellet 10 kW		
Moc nominalna	kW	10
Zakres mocy	kW	3 - 10
Nominalne obciążenie cieplne	kW	10,9
Zakres obciążenia cieplnego	kW	3,3 - 10,9
Max. ciśnienie robocze	bar	2
Max. dop. temp. robocza	°C	85
Zasilanie elektryczne	~230V/50Hz; 0,5-4A	
Pobór mocy – moc min.	W	34
Pobór mocy – moc nom.	W	47
Pobór mocy – praca max.	W	281
Pojemność wodna	L	40
Rok budowy		
Nr seryjny		
Klasa kotła	5	
Kategoria kotła	1	
Tryb pracy kotła	bez kondensacji	
Klasa paliwa wg PN-EN 303-5+A1:2023-05	pellet drzewny	

Kocioł „MultiKo pellet” wyposażony jest w nowoczesny palnik do podawania i spalania pelletu oraz regulator procesu spalania. W palniku 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 utrzymaniu 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 i 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 podajnika, sterownika i innych urządzeń stanowiące wyposażenie kotła.

1.2. Ogólne zasady użytkowania i warunki gwarancji

Kotły MultiKo pellet są przeznaczone wyłącznie do instalacji w zamkniętych pomieszczeniach kotłowni. Jakiegokolwiek inne zastosowania lub użytkowanie niezgodne z DTR są zabronione. Urządzenie może być obsługiwane i serwisowane jedynie przez osoby pełnoletnie, a pełną odpowiedzialność za jego bezpieczną eksploatację ponosi użytkownik.

Przed uruchomieniem kotła należy dokładnie zapoznać się z instrukcją kotła oraz pozostałą dokumentacją, aby prawidłowo rozumieć zasady działania urządzenia i stosować się do wszystkich zaleceń. Obowiązuje również bezwzględne przestrzeganie przepisów BHP i zasad zapobiegania wypadkom.

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),
- 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,
- niewykonanie corocznych przeglądów kotła przez serwis fabryczny.

1.3. Specyfikacja dostawy

Kocioł dostarczany jest jako zestaw składający się z korpusu kotła, podajnika paliwa z wentylatorem, sterownikiem kotła oraz narzędziami do obsługi i czyszczenia. Korpus kotła połączony jest z wyposażeniem i osłonięty izolacją termiczną wykonaną z wełny mineralnej, pokrytej płaszczem ochronnym z blachy stalowej stanowiącej estetyczną zabudowaną całość. Do zestawu dołączono również DTR i karty gwarancyjne

Na kompletność dostawy składa się:

- korpus kotła – wymiennik ciepła z kompletną izolacją,
- podajnik na pellet,
- palnik do spalania pelletu,
- narzędzia obsługi kotła,



- instrukcje obsługi kotła i podzespołów,
- sterownik kotła,
- zestaw przewodów i czujników do sterownika kotła.

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 pionowej, małe kotły najlepiej na paletach. Podnoszenie i opuszczanie kotła powinno odbywać się za pomocą uchwytów transportowych i zawiesi przy użyciu podnośników mechanicznych i dźwigów.

1.5. Przenoszenie kotła

Transport kotła na miejsce montażu należy przeprowadzać ostrożnie, z uwagi na jego wagę i gabaryty. Do przemieszczenia można wykorzystać rury ułożone na podłodze. Całym procesem powinna kierować jedna odpowiedzialna osoba — najlepiej instalator, który będzie montować urządzenie — dobierając właściwy sposób przenoszenia i ustawienia kotła.

2. CECHY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE

Kotły MultiKo pellet spełniają wymagania ekoprojektu w zakresie emisji, efektywności i sprawności zarówno przy mocy znamionowej (100%), jak i minimalnej (30%). Parametry przy niskim obciążeniu są kluczowe, ponieważ w sezonie grzewczym urządzenia pracują średnio na ok. 50% mocy. Kotły osiągają stabilną sprawność powyżej 90% w całym zakresie pracy, porównywalną z kotłami gazowymi i olejowymi, co czyni je realną alternatywą przy obecnych cenach paliw.

MultiKo pellet wyróżnia się prostą, zintegrowaną konstrukcją oraz wygodną eksploatacją dzięki automatycznemu systemowi podawania paliwa, umożliwiającemu płynną regulację mocy i utrzymanie żądanej temperatury wody. Obsługa ogranicza się do uzupełniania paliwa i okresowego usuwania niewielkiej ilości popiołu.

2.1. Dane techniczne

	Typ kotła: MultiKo			10	15	20	25	30	35	40
1.	Moc nominalna kotła		kW	10	15	20	25	30	35	40
2.	Zakres mocy kotła		kW	3 - 10	4,5 - 15	6 - 20	7,5 - 25	9 - 30	10,5 - 35	12 - 40
3.	Orientacyjna powierzchnia ogrzewanego budynku		m²	do 100	100 - 150	150 - 200	200 - 250	250 - 300	300 - 350	350 - 400
				do 140*	140 - 200*	200 - 260*	260 - 330*	330 - 400*	400 - 470*	470 - 530*
4.	Sprawność cieplna przy mocy nominalnej		%	91,2	91,2	91,2	91,3	91,5	91,6	91,7
5.	Sprawność cieplna przy mocy minimalnej			90,2	90,3	90,4	90,3	90,3	90,3	90,2
6.	Klasa kotła wg PN EN-303-5+A1:2023-05			5						
7.	Pojemność zasobnika		l	Wg Zamówienia 120, 220, 340, 600, 1400, 2400, 3000						
8.	Masa zestawu bez wody		kg	200	200	290	290	430	430	430
9.	Pojemność wodna kotła		l	40	40	72	72	90	90	90
10.	Paliwo			Klasa paliwa wg PN-EN 303-5+A1:2023-05 pellet drzewny, średnica 6mm, 8mm, długość 15-40mm, wartość opałowa >17MJ/kg, wilgotność do 12%, zawartość siarki do 0,03%, gęstość nasypowa 600kg/m3, zawartość popiołu do 0,5%, ilość pyłu ≤1%						
11.	Maksymalna temperatura wody na zasilaniu		°C	85						
12.	Minimalna temperatura wody na powrocie		°C	55/60						
13.	Ciśnienie robocze		bar	2						
	Ciśnienie próbne		bar	4						
14.	Temperatura spalin wylotowych przy mocy	nominalnej	°C	144	127	110	105	100	95	90
		minimalnej		81	79	77	75,5	74	72,5	71
15.	Strumień masy spalin przy mocy	nominalnej	kg/h	6,9	9,6	12,2	14,5	16,8	19,1	21,4
		minimalnej		2,8	3,8	4,8	6,1	7,3	8.6	9,8
16.	Wymiary przekroju czopucha		Ø	120		160				
17.	Wymagany ciąg spalin		Pa	11	13	15	22	29	36	43
18.	Przyłącze elektryczne			AC230/50Hz						
19.	Pobór mocy w stanie gotowości (zasilanie 230V/50Hz)		W	3,2	3	3,2	3	3	3	3,1
20.	Pobór mocy elektrycznej	przy pracy kotła z mocą nominalną	W	47	53	58	63	68	72	77
		przy pracy kotła z mocą minimalną		34	37	40	42	45	47	49
		pobór maksymalny		281	192	102	153	204	254	305
21.	Średnica zasilania/powrotu		cal	GW 1''						

*budynek ocieplony

3. 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.



3.1. 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.

- $q=90-120 \text{ W/m}^2$ - dla budynków średnio izolowanych (mury z betonu komórkowego, warstwowe bez izolacji termicznej, okna podwójne).

- $q=60-80 \text{ W/m}^2$ - dla budynków dobrze izolowanych (ściany z betonu komórkowego ocieplone, okna izolowane z szybami zespolonymi, posadzki „ciepłe”).

4. RODZAJ PALIWA

UWAGA!

Spełnienie deklarowanych parametrów pracy kotła jest możliwe wyłącznie przy stosowaniu odpowiedniego, zgodnego z zaleceniami producenta paliwa. Należy używać wyłącznie paliwa, którego rodzaj i właściwości zostały określone w instrukcji obsługi (DTR) palnika zastosowanego w danym kotle.

Użycie paliwa gorszej jakości może prowadzić do problemów ze spalaniem, obniżenia wydajności, zwiększonego zużycia podzespołów oraz przedwczesnego uszkodzenia kotła i palnika. Kocioł nie jest przeznaczony do spalania odpadów ani jakichkolwiek paliw innych niż określone w dokumentacji technicznej.

Stosowanie paliw niewłaściwych lub zastępczych jest niedopuszczalne i obciąża użytkownika pełną odpowiedzialnością. Może ono skutkować niespełnieniem wymagań 5 klasy oraz Ecodesign, obniżeniem parametrów cieplno-technicznych, problemami eksploatacyjnymi oraz znacznym skróceniem żywotności urządzenia. Ponadto naraża użytkownika na konsekwencje wynikające z obowiązujących przepisów ochrony środowiska i polityki antysmogowej.

Frakcje	granulat
Średnica	6±1mm, 8±1mm
Długość	3,15 mm - 40 mm
Ilość pyłu	≤ 1%
Gęstość nasypowa	≥ 600–700 kg/m ³
Wilgotność	≤ 12%
Wartość opałowa	> 17 MJ/kg
Popiół	≤ 0,5%

Tabela 1

5. OPIS BUDOWY

Kocioł z serii MultiKo pellet posiada budowę modułową i składa się z następujących zespołów:

- korpusu wymiennika ciepła,
- zestawu palnika (palnik, podajnik),
- układu sterowania,
- izolacji termicznej.

Korpus kotła wykonany jest w konstrukcji gięto-spawanej, co ogranicza liczbę połączeń spawanych, zwiększając szczelność oraz trwałość urządzenia. Kocioł wyposażono w króćce przyłączeniowe 1" (zasilanie i powrót) oraz tuleje do montażu czujników temperatury. Dostęp serwisowy zapewniają drzwiczki rewizyjne umieszczone od frontu.

Całość obudowana jest izolacją cieplną ograniczającą straty energii. Kocioł pracuje w warunkach podciśnienia po stronie spalin.

UWAGA!

Niedopuszczalne jest otwieranie drzwiczek paleniska podczas pracy kotła!



Palenisko

Palenisko stanowi komora spalania wraz z popielnikiem, w której zainstalowano palnik. Palnik odpowiada za proces spalania paliwa.

Powietrze niezbędne do spalania dostarczane jest przez wentylator nadmuchowy, który wymusza przepływ powietrza pierwotnego i wtórnego, stabilizując przebieg procesu spalania.

Wokół paleniska znajduje się płaszcz wodny oraz elementy ceramiczne, które intensyfikują odbiór ciepła ze strefy promieniowania i przekazują je do dalszych części wymiennika.

Część konwekcyjna

Część konwekcyjna stanowi wielociągowy wymiennik ciepła zabudowany w przestrzeni wodnej za komorą spalania. Spaliny przepływają kolejno:

1. przez kanał ceramiczny,
2. przez stalowe kanały wodne,
3. do czopucha.

Zastosowanie wielokrotnej zmiany kierunku przepływu spalin zwiększa efektywność wymiany ciepła oraz sprzyja wytrącaniu cząstek pyłu, co wpływa na poprawę sprawności i ograniczenie emisji.

Konstrukcja ta zapewnia wysoką sprawność cieplną kotła.

Obsługa i czyszczenie

Konstrukcja kotła umożliwia łatwy dostęp do elementów wymagających okresowej obsługi i czyszczenia, w tym:

- paleniska,
- popielnika,
- kanałów konwekcyjnych.

Dostęp realizowany jest poprzez izolowane termicznie drzwiczki rewizyjne, co ogranicza straty ciepła podczas eksploatacji.

Regulator mikroprocesorowy

Regulator zlokalizowany na froncie kotła steruje pracą podajnika, palnika oraz całym procesem spalania na podstawie sygnałów z czujników i temperatury zadanej. Nadzoruje również pracę komponentów współpracujących z palnikiem. Wbudowane zabezpieczenia zapewniają wyłączenie kotła w stanach awaryjnych.

Umożliwia sterowanie:

- obiegiem centralnego ogrzewania,
- obiegiem ciepłej wody użytkowej,
- dodatkowymi obiegami grzewczymi, w tym z wykorzystaniem czujnika pogodowego.

Regulator zapewnia automatyczną i efektywną pracę kotła na pellet.

5.1. Rodzaje zabezpieczeń kotła

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

- zabezpieczenie temperaturowe (czujnik temperatury kotła oraz STB) - przekroczenia dopuszczalnej max. temperatury wody w kotle ,
- zabezpieczenie przeciw wysokiej temperaturze podajnika – czujnik temperatury palnika,
- zabezpieczenie przeciw cofnięciu się spalin do zasobnika – rura spiro,
- zabezpieczenie braku paliwa - wyłącza cały układ i powoduje wygaszenie 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 przywrócenia 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. 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 ze specyfikacją dostawy. Kotły typu MultiKo pellet 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 z normami dotyczącymi „Kotłowni wbudowanych na paliwa stałe”.

UWAGA!

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

Kocioł należy zabezpieczyć wyłącznie:

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

6.1. Ustawienie kotła

Transport kotła na miejsce przeznaczenia, z uwagi na wymiary i ciężar, należy przeprowadzić przy zachowaniu szczególnej ostrożności. Do przemieszczenia kotła można stosować rury ułożone na posadzce lub podłodze. Akcją powinna kierować jedna odpowiedzialna osoba, najlepiej doświadczony instalator, który będzie montował kocioł. Na osobie tej winien ciążyć obowiązek doboru sposobu i organizacji przemieszczania i ustawienia kotła. W razie konieczności można zdemontować palnik oraz kosz który jest nałożony na korpus kotła.

Sposób przemieszczania i ustawienia kotła winien być dostosowany do warunków lokalowych, stanu nawierzchni, przeszkód, pochyleń itp. Szczególną uwagę zwrócić na bezpieczeństwo nóg i rąk oraz możliwość przewrócenia kotła. Kocioł w zasadzie nie wymaga fundamentu i dopuszcza się ustawienie go bezpośrednio na niepalnej posadzce. Zaleca się, aby kocioł spoczywał na fundamencie o wysokości ok. 5-10 cm powyżej posadzki. Kocioł powinien być dokładnie wypoziomowany, a wytrzymałość stropu i podłoża, na którym jest ustawiony powinna być dostateczna ze względu na masę kotła wraz z wodą. Kocioł należy ustawić na posadzce (podłodze) wykonanej z materiałów niepalnych.

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.

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.

Sposób przemieszczania i ustawienia kotła winien być dostosowany do warunków lokalowych, stanu nawierzchni, przeszkód, pochyleń itp. Szczególną uwagę zwrócić na bezpieczeństwo nóg i rąk oraz możliwość przewrócenia kotła. Kocioł w zasadzie nie wymaga fundamentu i dopuszcza się ustawienie go bezpośrednio na niepalnej 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!

Należy zapewnić swobodny dostęp do kotła ze wszystkich stron, szczególnie z przodu i z boku, aby nie utrudniać zasypu paliwa, czyszczenia palnika, paleniska, popielnika, kanałów konwekcyjnych ani usuwania osadów.

Jednym z warunków dobrej pracy kotła jest dostateczny dopływ świeżego powietrza, dlatego kotłownia powinna posiadać odpowiednie otwory wentylacji grawitacyjnej nad podłogą i pod sufitem – instalację nawiewno-wywiewną – nawiew najkorzystniej realizować kanałem typu „Z”. Pomieszczenie, w którym ustawiono kocioł powinno spełniać wymagania w zakresie wentylacji dla tego typu obiektów i być zgodne z przepisami i normami.

UWAGA!

Zabrania się stosowania w kotłowni mechanicznej wentylacji wyciągowej.

6.2. Instalacja spalinowa

Prawidłowy dobór systemu kominowego — w szczególności jego średnicy — ma kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa, poprawnej pracy i ekonomiki kotła. Należy stosować wyłącznie systemy posiadające aktualne dopuszczenia. Zgodnie z Prawem budowlanym każdy system kominowy musi być oznaczony znakiem CE, a producent zobowiązany jest do wystawienia Deklaracji Właściwości Użytkowych, co potwierdza spełnienie wymagań dotyczących bezpieczeństwa, zdrowia i ochrony środowiska.

Dobór systemu kominowego dla nowobudowanego budynku

Tutaj najważniejszym rozwiązaniem będzie systemowy komin ceramiczny o średnicy dobranej do mocy urządzenia. System musi być izolowany, odporny na pożar sadzy, przystosowany do pracy w trybie mokrym i posiadający wysoką odporność na działanie kondensatu. Komin musi być oznaczony, jak poniżej:

1. EN13063-1 T600N1D3G50
2. EN13063-2 T400N1W3O00
3. EN 13063-3 T200P1W3O00

Najlepszą odpornością na działanie kondensatu wykazują systemy z rdzeniem wykonanym z **ceramiki izostatycznie prasowanej**. Ceramika ta charakteryzuje się najwyższą odpornością na nasiąkanie i przesiąkanie. Rura cienkościenna posiada niską bezwładność cieplną, dzięki czemu szybko się nagrzewa gwarantując optymalne warunki pracy dla kotła. Rura taka powinna być oznaczona zgodnie z EN 1457-1 i EN 1457-2. Dla kotłów pelletowych komin ceramiczny powinien spełniać klasę WA, jak poniżej:

1. En 1457-1 xxx – A3P1-WA
2. EN 1457-2 – XXX D4P1 – WA

Dobór systemu kominowego dla budynków istniejących, w których zmieniany jest system ogrzewania

Przy modernizacji kotłowni, istniejący szacht kominowy należy zabezpieczyć przed destrukcyjnym działaniem kondensatu. W zależności od możliwości technicznych zaleca się montaż wkładu kwasoodpornego lub ceramicznego.

Wkład kwasoodporny powinien być wykonany z wysokogatunkowej stali 1.4404 (316L) grubości 1 mm i oznaczony znakiem CE zgodnie z normą EN 1856-2, jak niżej

EN 1856-2 T600N1WVmL50100GXX. Dopuszcza się montaż wkładu w kształcie owala pod warunkiem, że pole jego przekroju będzie odpowiadało dobranej średnicy wkładu okrągłego. Nie dopuszcza się montażu wkładu o przekroju kwadratowym lub prostokątnym. Wkład nie może wystawać więcej niż 10 cm powyżej zakończenia komina murowanego. Jeżeli jest konieczne przedłużenie komina, bezwzględnie musi być wykonane w technologii izolowanej z płaszczem zewnętrznym ze stali nierdzewnej i zakończeniem usłownikowym.

Jeżeli przekrój szachtu jest wystarczająco duży, lub istnieje możliwość rozfrezowania zaleca się montaż wkładu ceramicznego izostatycznie prasowanego, zgodnego z EN 1457-2.

Dopuszcza się montaż zewnętrznych izolowanych systemów kominowych. Kominy takie muszą mieć izolacje min. 50 mm, a rdzeń wewnętrzny to stal kwasoodporna lub ceramika izostatyczna. Przy kominach zewnętrznych elementy przejścia przez ścianę wykonać należy jako prefabrykaty izolowane.

Dla poprawy parametrów pracy komina i kotła, kominy murowane przebiegające w strefie zimnej, nieogrzewanej zaleca się ocieplić niepalną wełną.

Dobór średnicy

Prawidłowo dobrana średnica komina jest warunkiem właściwej pracy kotła.

- Zbyt mała średnica powoduje zatrzymywanie spalin w komorze spalania i zakłócenie procesu spalania. W niektórych przypadkach pomaga montaż wentylatora wyciągowego.
- Zbyt duża średnica prowadzi do nadmiernego ciągu kominowego, zwiększonych strat kominowych, a nawet zrywania płomienia i dudnienia w kotle. Rozwiązaniem może być regulator ciągu.

Optymalną średnicę należy wyznaczać zgodnie z normą PN-EN 13384-1, najlepiej z użyciem dostępnych programów obliczeniowych opartych na tej normie. Przy doborze należy uwzględnić rodzaj i przebieg komina, długość oraz elementy czopucha.

Do jednego kanału kominowego nie wolno podłączać więcej niż jednego urządzenia.

Tabela poniżej przedstawia optymalne ciśnienie dla przewodów kominowych:

Wymagany ciąg spalin	
Kocioł	[Pa]
MultiKo pellet 10kW	11
MultiKo pellet 15kW	13
MultiKo pellet 20kW	15
MultiKo pellet 25kW	22
MultiKo pellet 30kW	29
MultiKo pellet 35kW	36
MultiKo pellet 40kW	43

Wyposażenie pionowej instalacji odprowadzania spalin

Przewód spalinowy musi być wyposażony, w otwór rewizyjny, zamknięty szczelnymi drzwiczkami oraz w układ odprowadzania skroplin.



Wymagania dla czopuchowej/przyłączeniowej części odprowadzania spalin

Czopuch łączący urządzenia z przewodem pionowym należy prowadzić po najkrótszej drodze, przy możliwie najmniejszej liczbie załamania i łuków. Bezpośrednio na kotle nie można dokonywać zmiany kierunku przepływu spalin. Pierwsze załamanie powinno znajdować się około 30 cm za kotłem. Wszystkie załamania o kącie 90° i większym muszą posiadać otwory rewizyjne. Czopuch powinien być prowadzony ze spadkiem w kierunku kotła. Rury czopucha łączymy stroną mufową w kierunku trójnika przyłącza spalin. W ten sposób unikniemy wycieku kondensatu na zewnątrz. Bezpośrednio przed kotłem należy zamontować element umożliwiający odprowadzenie kondensatu pojawiającego się w części czopuchowej. Kondensat nie może wpływać do kotła.



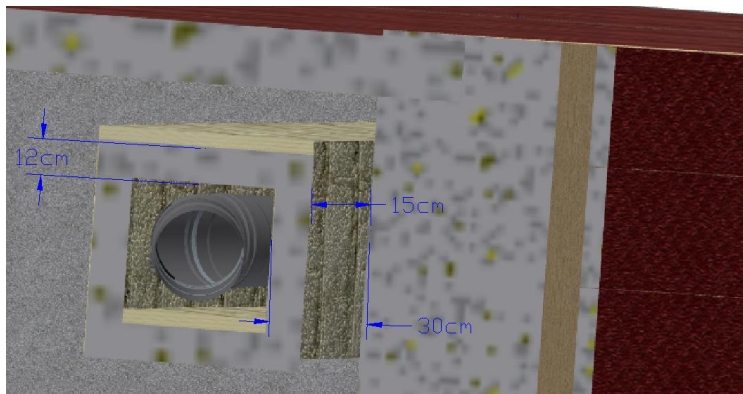
Bezpieczeństwo przeciwpożarowe

Przewody spalinowe powinny być wykonane z wyrobów niepalnych. Przewody lub obudowa przewodów spalinowych i dymowych powinna spełniać wymagania określone w Polskiej Normie dotyczącej badań ogniowych małych kominów. Dopuszcza się wykonanie obudowy, o której mowa w ust. 2, z cegły pełnej grubości 12 cm, murowanej na zaprawie cementowo – wapiennej, z zewnętrznym tynkiem lub spoinowaniem. Przewody spalinowe powinny być oddalone od łatwo zapalnych, nieosłoniętych części konstrukcyjnych budynku co najmniej 0,3 m, a od osłoniętych



KOTŁOSPAW

okładziną z tynku o grubości 25 mm na siatce albo równorzędną okładziną – co najmniej 0,15 m. Rury przyłączeniowe/czopuchowe oraz otwory do czyszczenia powinny być oddalone od łatwo zapalnych, nieosłoniętych części konstrukcyjnych budynku co najmniej 0,6 m, a od osłoniętych okładziną z tynku o grubości 25 mm lub inną równorzędną okładziną – co najmniej 0,3 m. Odległości powinny wynikać z Deklaracji właściwości użytkowych zastosowanego systemu kominowego lub elementów stalowych czopucha. Każdy system ma inne deklarowane odległości.



6.3. Instalacja c.o.

Po ustawieniu kotła i podłączeniu go do komina należy wykonać przyłączenie do instalacji centralnego ogrzewania, w tym:

- podłączyć króciec zasilania kotła do instalacji c.o.,
- podłączyć króciec powrotu,
- napęlić instalację wodą,
- podłączyć regulator i sprawdzić poprawność instalacji elektrycznej.

6.4. Zabezpieczenie kotła w układzie otwartym

Podstawowe wymagania dla kotła MultiKo pracującego w układzie otwartym:

- naczynie wzbiornicze o pojemności zgodnej z pkt 2.5.1 normy **PN-91/B-02413**,
- rura bezpieczeństwa o średnicy dobranej według tabeli nr 1,
- rury: wzbiornicza, sygnalizacyjna, przelewowa, odpowietrzająca oraz cyrkulacyjna (chroniąca naczynie przed zamarzaniem),
- na rurze bezpieczeństwa **nie wolno** montować żadnych zaworów ani zasuw; musi być ona wolna od przewężeń i ostrych załamań,
- jeśli rury bezpieczeństwa nie mogą być poprowadzone w sposób najkrótszy i prosty, ich prowadzenie i średnice muszą spełniać wymagania normy **PN-91/B-02413**.

UWAGA!

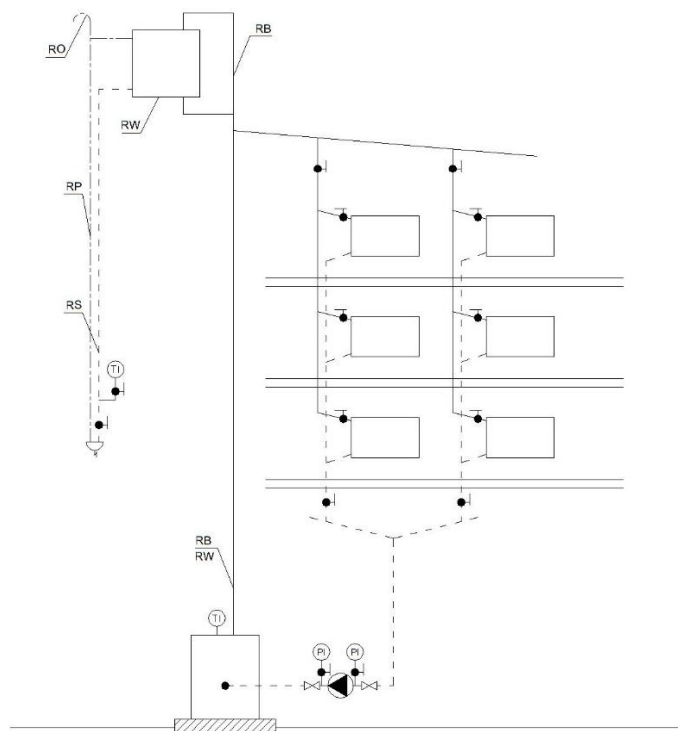
Producent nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłową pracę kotła spowodowaną wadliwą i niezgodną z wymaganiami instalacją c.o.

Ubytki wody w instalacji mogą świadczyć o nieszczelności i jest niedopuszczalne, ponieważ prowadzi do powstawania kamienia kotłowego i może trwale uszkodzić kocioł. Przy podłączaniu kotła do istniejącej instalacji c.o. instalator ma obowiązek sprawdzić jej stan techniczny (szczelność, czystość, armaturę itd.). Prawidłowe wykonanie tych czynności oraz montaż kotła muszą być pisemnie potwierdzone — jest to warunek uzyskania gwarancji. Podłączenie kotła do instalacji c.o. powinna wykonać firma posiadająca odpowiednie uprawnienia, a poprawność montażu musi zostać potwierdzona w karcie gwarancyjnej.

Przykładowe schematy zabezpieczeń systemu otwartego zgodnie z PN-91/B-02413 przedstawiono na rys. 1b. Tabela nr 2 zawiera nominalne średnice rur bezpieczeństwa i wzbiornic dostosowane do mocy kotła.

Tabela nr 2

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



Rysunek 1b

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

6.5. Zabezpieczenie kotła w układzie zamkniętym

Kotły MultiKo pracujące w układzie zamkniętym z naczyniem przeponowym muszą być zabezpieczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Urządzenia te, już na etapie projektowania i produkcji, spełniają wymagania dyrektyw UE. Wszystkie elementy wyposażenia kotła posiadają deklaracje zgodności i własne instrukcje, stanowiące integralną część niniejszej DTR. Takie same wymagania dotyczą osprzętu instalacji — w szczególności zabezpieczenia termicznego, zaworu bezpieczeństwa i naczynia przeponowego.

Uwaga: Stosowanie osprzętu lub armatury niewiadomego pochodzenia jest zabronione.

6.5.1. Zabezpieczenie kotła

W instalacjach zamkniętych urządzenie oraz instalacja powinny być wyposażone w:

- zawór schładzający (upustowo – napełniający),
- zawór bezpieczeństwa,
- naczynie przeponowe.

6.5.2. Zawór upustowo - napełniający.

Zawór upustowo-napełniający (schładzający) zapewnia ochronę termiczną kotła w zamkniętych instalacjach grzewczych, które nie posiadają wbudowanego wymiennika chłodzącego. Zawór składa się z elementów sterowanych termicznie: zaworu zwrotnego, reduktora ciśnienia oraz zaworów napełniającego i upustowego, uruchamianych przez czujnik z kapilarą. Działa poprzez dopuszczanie chłodnej wody z sieci do kotła i jednocześnie odprowadzanie gorącej wody z instalacji. Przepływ chłodzący musi być dobrany zgodnie z parametrami schładzania (tabela 3) — nie może być ani zbyt mały, ani nadmierny.

Zawór stanowi zintegrowane połączenie funkcji redukcyjnej, napełniającej i upustowej.

- króciec napełniający należy podłączyć do wody sieciowej i króćca powrotu kotła,
- króciec upustowy — do króćca zasilania i odpływu do kanalizacji.

Zaleca się dodatkowy układ chłodzący odpływ gorącej wody. Optymalny przepływ wody chłodzącej podano w tabeli nr 3.

Zalecanym rozwiązaniem jest zastosowanie zaworu schładzającego SYR5067 lub DBV-2.

UWAGA!

Szybkie schładzanie kotła może prowadzić do jego uszkodzenia. Na dopływie wody chłodzącej do kotła należy zastosować odpowiednie reduktory ciśnienia.

Tabela nr 3

Zestawienie parametrów cieplno - technicznych zaworów schładzających do kotłów MultiKo

Moc kotła [kW]	10	15	20	25	30	35	40
Strumień wody schładzającej [m³/h]	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
Strumień wody schładzającej [l/min]	0,67	0,83	1,00	1,17	1,33	1,50	1,67
Spadek temperatury wody w kotle [°C]	7	7	7	7	7	7	7
Czas schładzania wody kotłowej [min]	5	5	5	5	5	5	5
Prędkość schładzania [°C/min]	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Moc kotła [kW]	10	15	20	25	30	35	40

6.5.3. Wymagania bezpieczeństwa

- Na rurociągach doprowadzających i odprowadzających wodę chłodzącą do urządzenia schładzającego **nie wolno** montować żadnych zaworów zaporowych ani dodatkowego osprzętu.
- Urządzenie zabezpieczenia termicznego należy montować **bezpośrednio przy kotle**, na króćcach zasilania i powrotu.
- Odprowadzenie wody z urządzenia schładzającego i zaworu bezpieczeństwa musi być podłączone do kanalizacji w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami.
- Eksploatacja kotła bez zaworu bezpieczeństwa lub z zaworem niesprawnym jest **kategorycznie zabroniona**, ponieważ stanowi zagrożenie dla życia, zdrowia i mienia. Należy przestrzegać instrukcji montażu i obsługi zaworu bezpieczeństwa.
- W układach zamkniętych należy stosować wymagania normy **PN-EN 12828** oraz innych obowiązujących przepisów.

Kocioł musi być zainstalowany zgodnie z w/w wymaganiami i obowiązującymi przepisami przez uprawnioną do tego firmę instalacyjną, **a rozruch kotła musi być przeprowadzony przez**



przeszkolony serwis producenta. Jakakolwiek ingerencja i manipulacja w układ zabezpieczenia i sterowania pracą kotła lub podłączenie dodatkowych nieujętych niniejszą instrukcją urządzeń sterujących grozi niebezpieczeństwem i utratą gwarancji.

Naprawę i remont kotła 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 odpowiada firma instalacyjna, która montaż odnotowuje w karcie gwarancyjnej kotła.

UWAGA!

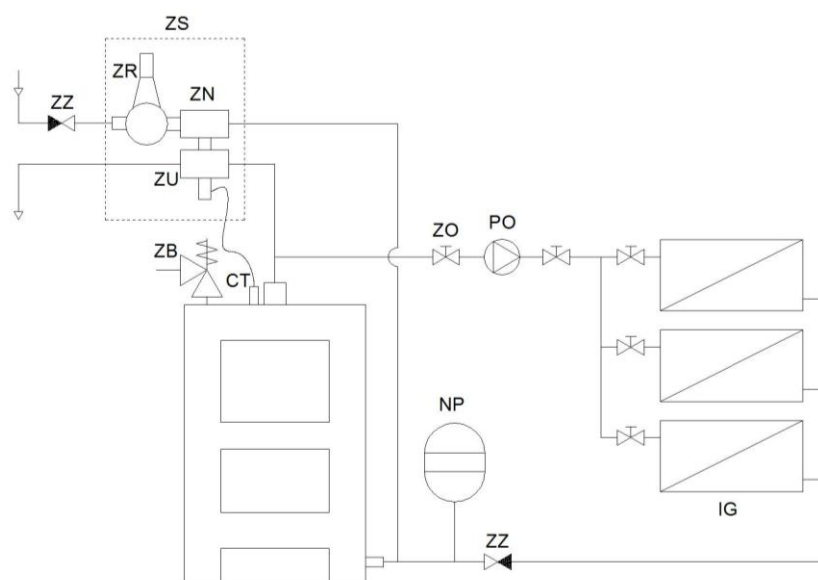
Jeśli nie zostaną spełnione w/w wymagania oraz inne warunki bezpieczeństwa to w takiej sytuacji producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za wypadki i ewentualne szkody następcze.

UWAGA!

Podłączenie do ujęcia wody z hydroforu jest niezalecane.

6.5.4. 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

6.5.5. Wymagania dotyczące eksploatacji w układzie zamkniętym

Przed uruchomieniem kotła w układzie zamkniętym serwis producenta lub przeszkolony instalator musi sprawdzić poprawność działania wszystkich elementów zabezpieczających. Kontrola powinna obejmować bezpieczną symulację stanu awaryjnego.

W trakcie eksploatacji użytkownik ma obowiązek:

- monitorować wskazania manometru i termometru,
- regularnie sprawdzać stan techniczny urządzeń zabezpieczających (zaworu bezpieczeństwa, zaworu termostaticznego, przepływu wody chłodzącej),
- kontrolować szczelność układu chłodzenia — wyciek z węzownicy lub wymiennika objawia się spadkiem ciśnienia i wypływem wody kotłowej przez króciec odpływu.

Uwaga: Co najmniej raz w sezonie grzewczym zaleca się przeprowadzenie kontroli przez serwis producenta lub uprawnioną firmę instalatorską. Systematyczne przeglądy zapewniają prawidłową pracę zabezpieczeń i bezpieczną eksploatację kotła.

6.5.6. Wytyczne doboru przeponowych naczyń przeponowych (instalacje zamknięte) wg PN-EN 12828:2003

a) Umiejscowienie naczynia przeponowego

Naczynie wyznacza punkt neutralny instalacji, w którym ciśnienie pozostaje stałe niezależnie od pracy pomp. Powinno być umieszczone tak, aby zapewnić odpowiednie ciśnienie po stronie ssawnej pomp (ochrona przed kawitacją) oraz minimalne obciążenie temperaturowe przepony. Punkt napełnienia powinien znajdować się między naczyniem a pompą. Zalecany sposób podłączenia przedstawia rys. D.1.

b) Maksymalna temperatura awaryjna

Wielkość naczynia należy obliczać, przyjmując maksymalną temperaturę, jaka może wystąpić w instalacji podczas awarii (θ_{max}), np. w przypadku uszkodzenia termostatu bezpieczeństwa.

c) Początkowe ciśnienie projektowe (p_0)

Ciśnienie początkowe powinno spełniać:

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

jednak minimalnie **0,7 bar**. W praktyce często stosuje się wartość $p_{ST} + 0,3$ bar.

d) Końcowe ciśnienie projektowe (p_C)

p_C nie może przekraczać ciśnienia ustawionego na zaworze bezpieczeństwa, pomniejszonego o różnicę między ciśnieniem otwarcia i zamknięcia (zwykle 10%).

e) Uwzględnienie wysokości statycznej

Należy wziąć pod uwagę różnicę ciśnienia statycznego pomiędzy poziomem zamontowania naczynia a zaworem bezpieczeństwa.

f) Pojemność instalacji (V_{system})

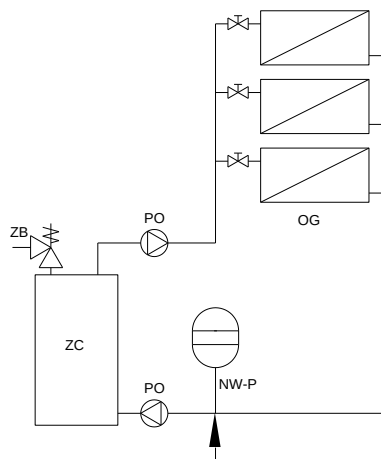
Musi być określona. Jeśli brak dokładnych danych, dopuszcza się oszacowanie z zapasem bezpieczeństwa.

g) Dobór pojemności naczynia

Minimalna pojemność naczynia powinna być wyznaczona metodą opisaną w D.2. W przypadku niepełnych danych można korzystać z tablicy D.1 (wartości dla temperatury granicznej 110°C, bez rezerwy wody $VWR = 0$).

h) Dodatki chemiczne

W przypadku stosowania inhibitorów przeciwkorozyjnych należy sprawdzić ich wpływ na przeponę oraz elementy instalacji.



Rysunek D.1 – Zalecana lokalizacja naczynia przeponowego w instalacji centralnego ogrzewania
 ZC - Źródło ciepła, PO - Pompa obiegowa, OG - Obwód grzewczy, ZB -Zawór bezpieczeństwa, NW-P
 - Zalecane miejsce do podłączenia naczynia przeponowego

Aby dobrać naczynie przeponowe, należy kolejno określić:

a) Określenie parametrów wejściowych

1. **V_{system}** – całkowita pojemność wodna instalacji (przewody, grzejniki, kocioł, dodatkowe obiegi).
2. **θ_{max}** – maksymalna temperatura pracy instalacji, z uwzględnieniem możliwego przekroczenia temperatury projektowej.
3. **e** – względny przyrost objętości wody zgodnie z Tablicą D.2.

Uwaga: dodatki do wody, takie jak glikol, zmieniają współczynnik rozszerzalności cieplnej oraz mogą wpływać na trwałość i pracę przepony.

4. **V_e** – objętość rozszerzenia czynnika grzewczego:

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

5. **V_{WR}** – rezerwa wody zapewniająca stabilną pracę instalacji:
 - o dla naczyń ≤ 15 l: min. 20% objętości naczynia,
 - o dla naczyń > 15 l: min. 0,5% V_{system}, jednak nie mniej niż 3 l.
6. **p_{ST}** – ciśnienie statyczne instalacji.

Uwaga: typowe ciśnienia wstępne naczyń to 0,5 / 1,0 / 1,5 bar.

b) Obliczenie minimalnej wymaganej pojemności naczynia

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

gdzie:

- **p_e** – ciśnienie końcowe (zaworu bezpieczeństwa minus margines),
- **p₀** – ciśnienie wstępne naczynia.

c) Minimalne ciśnienie wstępne p_{a_min}

(gwarantujące prawidłową rezerwę wody w instalacji)

$$p_{a_min} \geq \frac{V_{exp_min}(p_0 + 1)}{V_{exp_min} - V_{WR}} - 1$$

d) Maksymalne ciśnienie wstępne p_{a_max}

(nieprzekraczające ciśnienia końcowego p_e)

$$p_{a_max} \leq \frac{p_e + 1}{1 + \frac{V_e(p_e + 1)}{V_{exp_min}(p_0 + 1)}} - 1$$

Uwagi dodatkowe

Tablica D.1 przedstawia orientacyjne pojemności naczyń dla:

- $\theta_{max} = 110^\circ\text{C}$,
- $VWR = 0 \text{ l}$,

i może być pomocna przy **uproszczonym doborze**, jednak w instalacjach z kotłami stałopalnymi zaleca się wykonywanie pełnych obliczeń zgodnie z powyższymi wzorami.

Nastawa zaworu bezpieczeństwa	3,0 bar			2,5 bar			2,0 bar	
Ciśnienie początkowe obciążenia naczyń, 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 naczyńa wzbiórczego							
	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°C –temperatura obliczeniowa objętości wody 4°C)

Maksymalna temperatura z uwzględnieniem temperatury projektowej	Względny przyrost objętości
°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

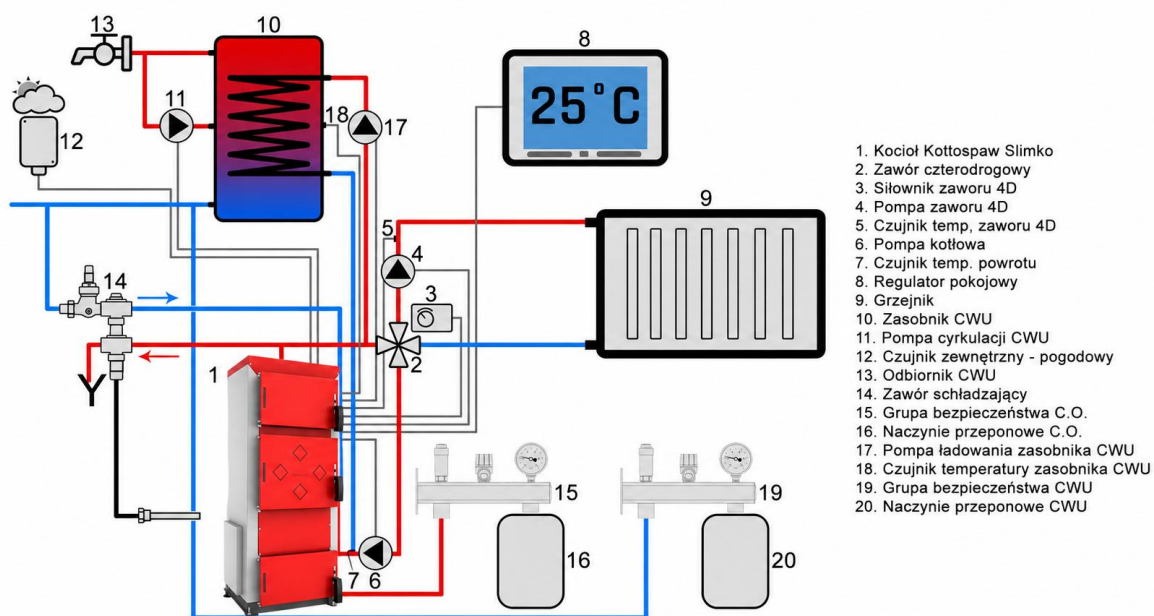
UWAGA!

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

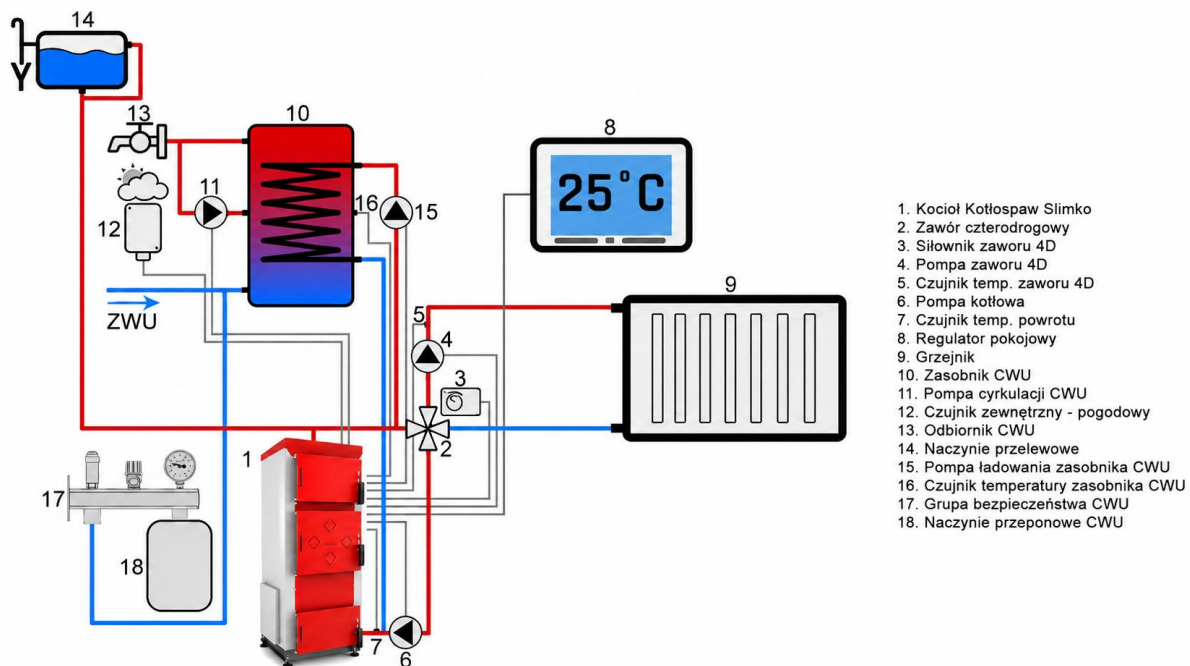
7. SCHEMATY HYDRAULICZNE

UWAGA: Przedstawione schematy hydrauliczne mają charakter poglądowy i nie stanowią projektów instalacji grzewczych.

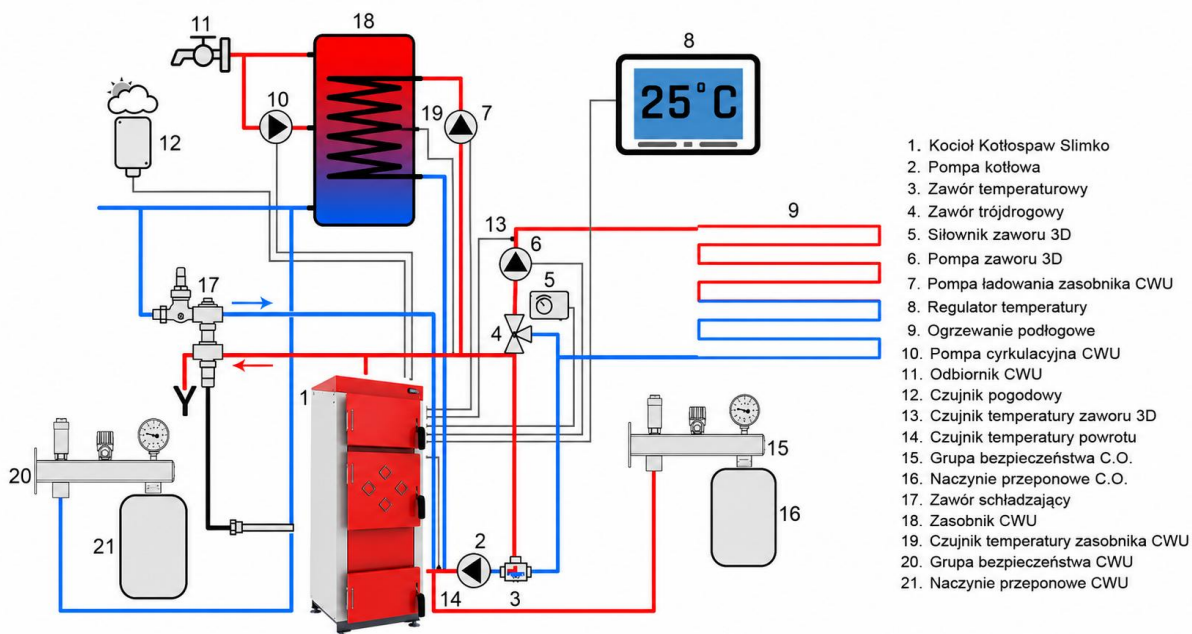
1. Kocioł w układzie zamkniętym z zaworem mieszającym 4 drożnym.



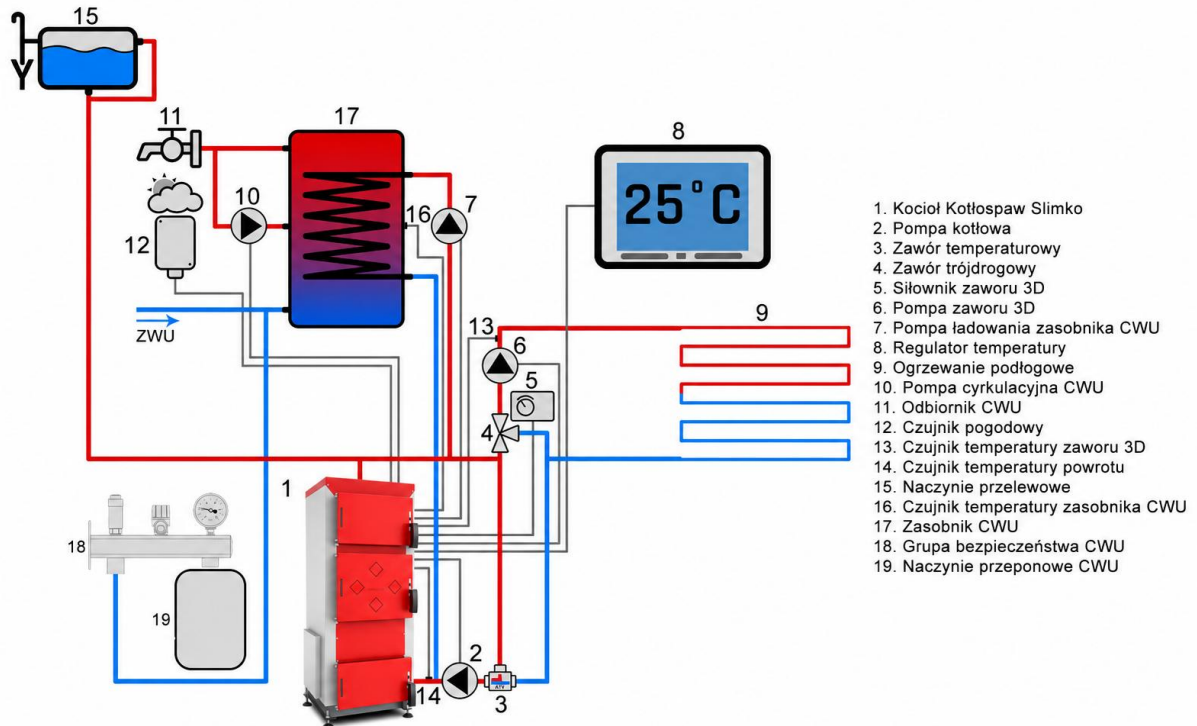
2. Kocioł w układzie otwartym z zaworem mieszającym 4 drożnym.



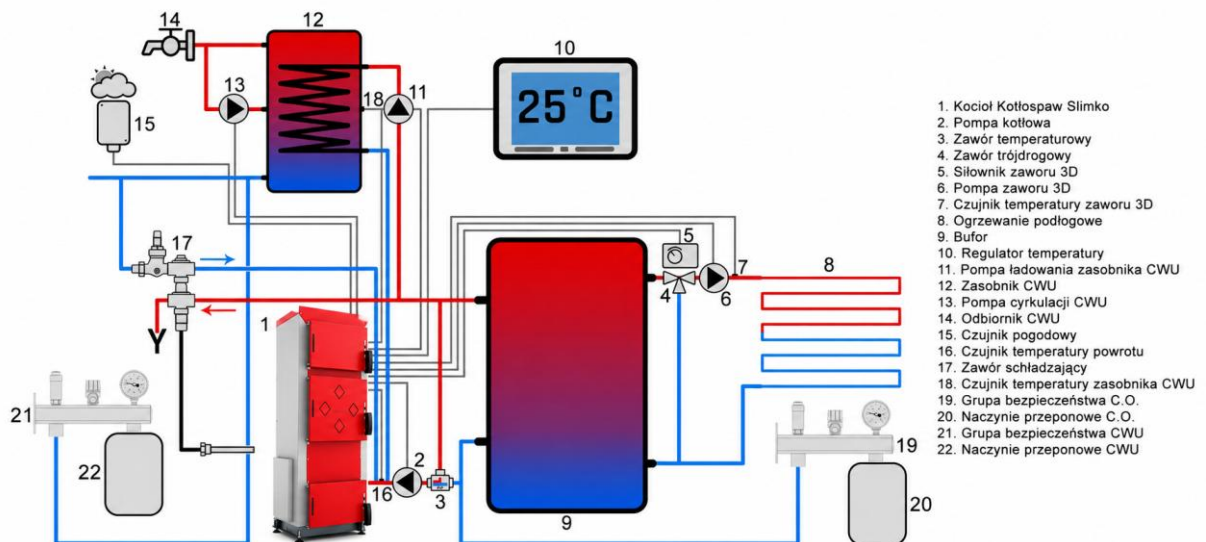
3. Kocioł w układzie zamkniętym z zaworem temperaturowym ATV 55*.



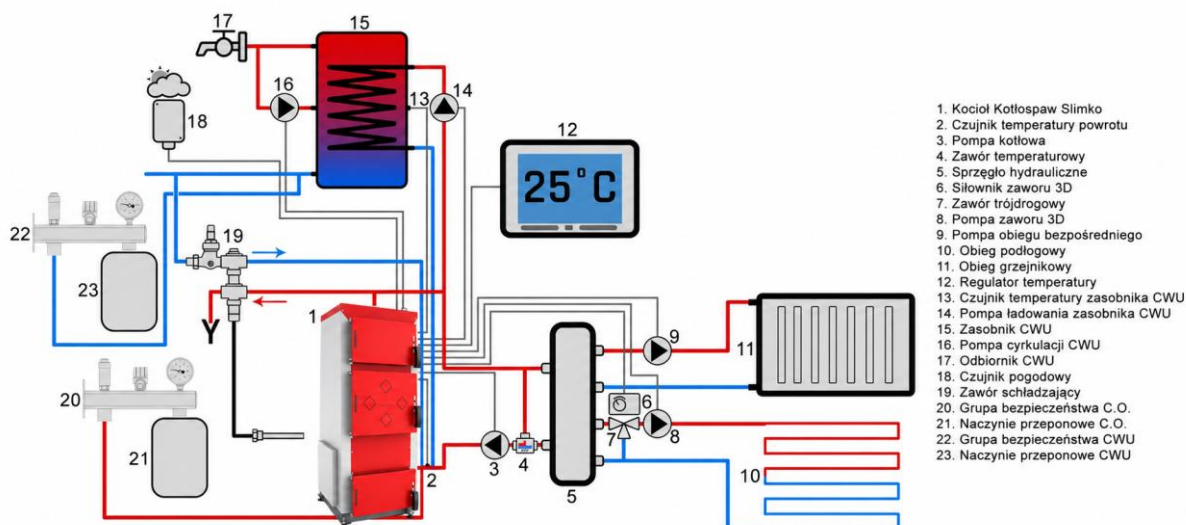
4. Kocioł w układzie otwartym z zaworem temperaturowym ATV 55*.



5. Kocioł w układzie zamkniętym z buforem ciepła.



6. Kocioł w układzie zamkniętym ze sprzęgłem hydraulicznym.



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, powinna być wykonana zgodnie z przedstawionym schematem.

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).

UWAGA!

Zaleca się by do zasilania kotła poprowadzony był odrębny obwód instalacji elektrycznej. Podłączenie instalacji elektrycznej może być wykonane wyłącznie przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia.

9. NAPEŁNIANIE WODĄ

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

Kocioł powinien być eksploatowany przy różnicy temperatur zasilania i powrotu w zakresie 15-20°C. oraz temperaturze powrotu **nie mniejszej niż 50°C**. Dłuższa praca kotła na niskich temperaturach może spowodować korozję, a co za tym idzie skrócenie żywotności kotła (nawet o kilka lat). Aby temu zapobiec producent przewiduje następujące rozwiązania:

- zastosowanie pompy obiegu kotłowego bezpośrednio pomiędzy zasilaniem a powrotem, która dokona podmieszania układu powrotu i zwiększenia temperatury w zależności od

- nastawy na sterowniku,
- zastosowanie układów podmieszania wyposażonych w czterodrogowe zawory mieszające z pompą kotłową,
- wykorzystanie w instalacji zaworów stałotemperaturowych na powrocie kotła o temperaturze otwarcia min. 50°C .

UWAGA!

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

UWAGA!

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

11. WYMIARY

Podstawowe wymiary typoszeregu kotłów MultiKo pellet przedstawiono w Tabeli nr 5.

Rys. 5 – wymiary kotła

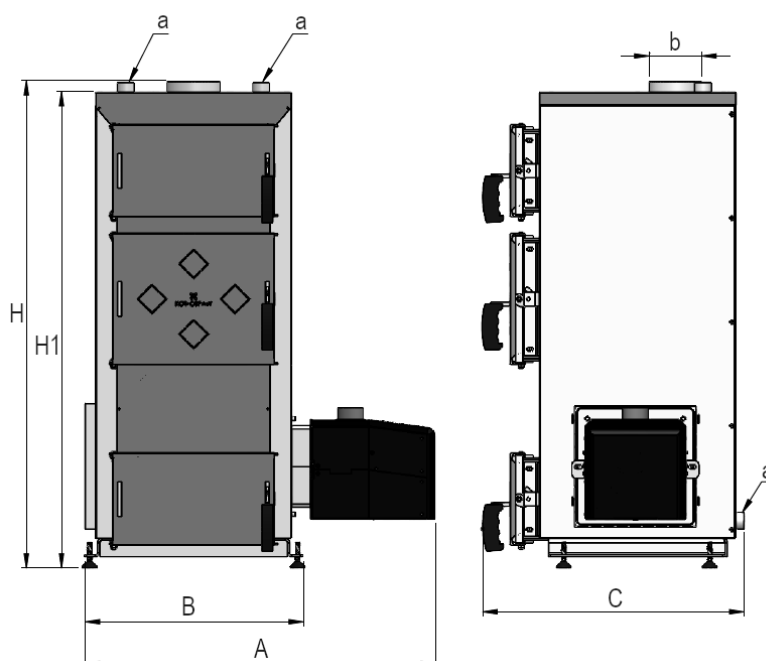


Tabela 5

MultiKo	j.m.	10 kW	15 kW	20 kW	25kW	30kW	35 kW	40 kW
A	mm	803	803	850	850	909	909	909
B	mm	500	500	550	550	601	601	601
C	mm	600	600	737	737	815	815	815
H	mm	1118	1118	1233	1233	1460	1460	1460
H1	mm	1093	1093	1168	1168	1395	1395	1395
a	GW	1	1	1	1	1	1	1
b	Φ	120	120	160	160	160	160	160

12. URUCHOMIENIE KOTŁA

Przed pierwszym oraz każdym kolejnym uruchomieniem kotła MultiKo należy sprawdzić prawidłowość jego podłączenia do instalacji c.o., przewodu spalinowego, instalacji elektrycznej oraz wentylacyjnej. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe zabezpieczenie instalacji – w układzie otwartym zgodnie z PN-91/B-02413 lub w układzie zamkniętym zgodnie z PN-EN 12828. Należy również upewnić się, że instalacja grzewcza jest prawidłowo napełniona wodą oraz że woda w instalacji i kotle nie uległa zamarznięciu.

Za sprawdzenie oraz odbiór techniczny kotła po montażu odpowiedzialny jest użytkownik lub jego przedstawiciel. Czynności te powinny zostać wykonane w porozumieniu z projektantem, instalatorem lub innym specjalistą z zakresu instalacji grzewczych i potwierdzone protokołem odbioru.

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:

- poprawność złożenia podajnika paliwa i usytuowania w koszu zasypowym,
- połączenie podajnika paliwa z kotłem,
- zawartość zasobnika paliwa.

W celu uruchomienia należy:

- podłączyć zasilanie do instalacji elektrycznej,
- sprawdzić działanie układu (sterowanie ręczne), załączyć na „sucho” elementy palnika, automatykę instalacji hydraulicznej,
- wykonać „Kalibrację podajnika” zgodnie z instrukcją sterownika i palnika kotła.

12.2. Rozpalanie w kotle

Rozpalenie kotła powoduje rozpoczęcie procesu spalania, a następnie przejście urządzenia w tryb pracy automatycznej.

W celu uruchomienia kotła należy wykonać następujące podstawowe czynności:

- napełnić zasobnik odpowiednim paliwem, a następnie zamknąć pokrywę zasobnika,
- na sterowniku kotła wybrać opcję „Włącz regulator” po czym urządzenie przejdzie do procesu uruchomienia,
- obserwować poprawność spalania.

UWAGA!

Aby zapewnić prawidłową pracę urządzenia skorzystaj z fabrycznego serwisu firmy KOTŁOSPAW. Aby umówić się na wizytę należy wysłać zgłoszenie na stronie internetowej: <https://kotlospaw.pl/serwis/zgloszenie-serwisowe/>

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. Uzupełnienie paliwa należy przeprowadzić przy wyłączonym sterowniku (kotle). Co około 3 cykle napełnienia zasobnika paliwa należy także opróżnić szufladę z popiołem.

UWAGA!

Eksploatacja kotła poniżej minimalnego poziomu 1/4 paliwa w zbiorniku jest zabroniona!

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

13. REGULACJA MOCY

W celu regulacji mocy kocioł MultiKo 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, który 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 wykorzystywania 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 nastręcza żadnych trudności, jeżeli będzie prowadzone systematycznie. Brak czyszczenia powoduje trudne do usunięcia gromadzenie i zalegające szlaki w komorze palnika, zakłócenia stabilnego procesu spalania, znaczne zwiększenie zużycia paliwa, zmniejszenie sprawności kotła.
- zastosowanie ochrony temperaturowej, ponieważ eksploatacja kotła przy niskim obciążeniu ciepłym powoduje, kondensację spalin i zawilgocenie komina, a w konsekwencji jego zniszczenie, tworzenie kondensatu (mazistej cieczy) i powodowanie intensywnej korozji kotła.

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

15.1. Podstawowymi przyczynami zakłóceń i niedomagań w pracy kotła są m.in.:

- zła jakość paliwa,
- niewłaściwy rodzaj komina i niedostateczny ciąg,
- zanieczyszczenie kotła, szczególnie kanałów 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	• sprawdzić nastawy sterownika
	• niedostateczny ciąg kominowy	• sprawdzić drożność czopucha oraz przewodu kominowego
	• zanieczyszczony kocioł	• wyczyścić kocioł i wymiennik ciepła (kanały spalinowe)
	• niewystarczający nawiew w kotłowni lub jego brak	• sprawdzić lub wykonać nawiew powietrza do kotłowni
	• niski poziom wody w instalacji, zapowietrzony układ	• uzupełnić wodę (przelew z naczynia wzbiorczego, odpowietrzyć układ.
	• wadliwy lub niewłaściwie umieszczony czujnik temperatury wody w tulejce pomiarowej	• sprawdzić czujnik i jego zamontowanie
Paliwo nie spala się całkowicie	• nieprawidłowe nastawy czasu podawania paliwa i przerwy	• sprawdzić i zweryfikować nastawy sterownika
	• niewłaściwa ilość powietrza do spalania	• wyregulować nadmuch wentylatora nastawą w sterowniku
	• paliwo niezgodne z wymaganiami	• zastosować właściwe paliwo
Podajnik nie podaje paliwa	• brak paliwa w zbiorniku	• uzupełnić paliwo
	• zablokowany podajnik	• zlokalizować przedmiot blokujący podajnik i usunąć
	• zadziałanie zabezpieczenia STB	• sprawdzić przyczynę zadziałania i zresetować wyłącznik STB
	• uszkodzony silnik przekładni	• powiadomić serwis producenta
Niekontrolowane wyłączenie się kotła	• niewłaściwe nastawy parametrów sterownika	• sprawdzić nastawy sterownika
	• uszkodzenie sterownika	• powiadomić serwis producenta
Wydobywanie się spalin z kotła lub zbiornika paliwa	• otwarte drzwiczki, otwory wyczystne kotła lub pokrywa zbiornika	• sprawdzić czy drzwiczki lub pokrywa są zamknięte
	• uszkodzone uszczelnienie drzwiczek kotła	• sprawdzić zamknięcie i szczelność drzwiczek
	• brak lub niedrożna wentylacja wyciągowa w kotłowni	• sprawdzić efektywność działania wentylacji wyciągowej a

		w przypadku braku wykonać
	• brak przeglądów i czyszczenia kotła 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 kominarza, wyczyścić komin
	• zanieczyszczona lub niedrożna komora powietrza palnika	• wyczyścić i udrożnić komorę powietrzną palnika
Wyciek wody z kotła	• wystąpiło zjawisko „pocenia się kotła”	• nastawić temperaturę pracy kotła powyżej 50°C na powrocie
	• nieszczelność części wodnej korpusu kotła	• powiadomić serwis producenta
Niszczenie komina	• niewłaściwie dobrany komin ze względu na niską temperaturę spalin	• zalecany kontakt ze specjalistą instalacji 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 regularnego czyszczenia i konserwacji, które mają kluczowe znaczenie dla prawidłowej eksploatacji, efektywności spalania oraz utrzymania właściwego ciągu kominowego. Szczególnie istotne jest systematyczne usuwanie zanieczyszczeń z kanałów dymnych oraz czopucha.

Częstotliwość czyszczenia zależy od intensywności pracy oraz jakości paliwa – zazwyczaj należy je wykonywać co kilka dni, w zależności od stopnia zabrudzenia powierzchni wymiennika.

Zasady bezpieczeństwa przed czyszczeniem

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności serwisowych należy bezwzględnie:

1. Wygasić kocioł.
2. Wyjąć wtyczkę z gniazda zasilającego.
3. Odczekać, aż kocioł wystygnie i pomieszczenie zostanie przewietrzone.
4. Sprawdzić stężenie CO za pomocą specjalistycznego miernika i upewnić się, że jego poziom jest bezpieczny dla obsługi.

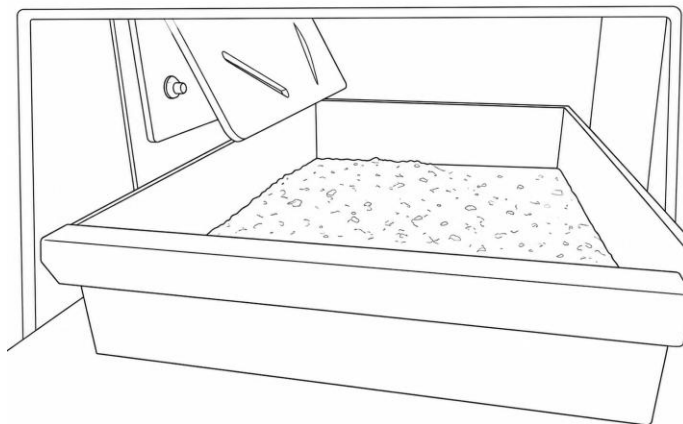
Wszelkie czynności konserwacyjne, regulacyjne i naprawcze muszą być wykonywane przy zimnym kotle, przez osoby uprawnione lub zgodnie z instrukcją producenta.

Obsługa bieżąca i eksploatacja



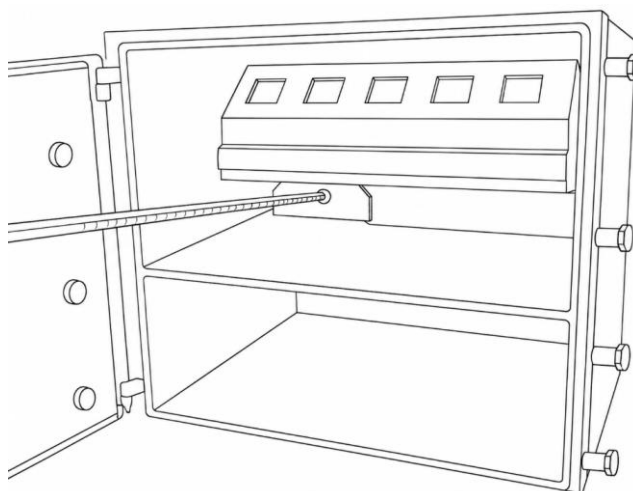
1. Opróżnianie popielnika kotła - raz na tydzień lub częściej:

- Otworzyć dolne, przednie drzwiczki popielnikowe.
- Wysunąć szufladę na popiół.
- Popiół pozostawić do wystygnięcia i usunąć go z szuflady.



2. Czyszczenie kanałów konwekcyjnych - raz na 1 miesiąc lub częściej:

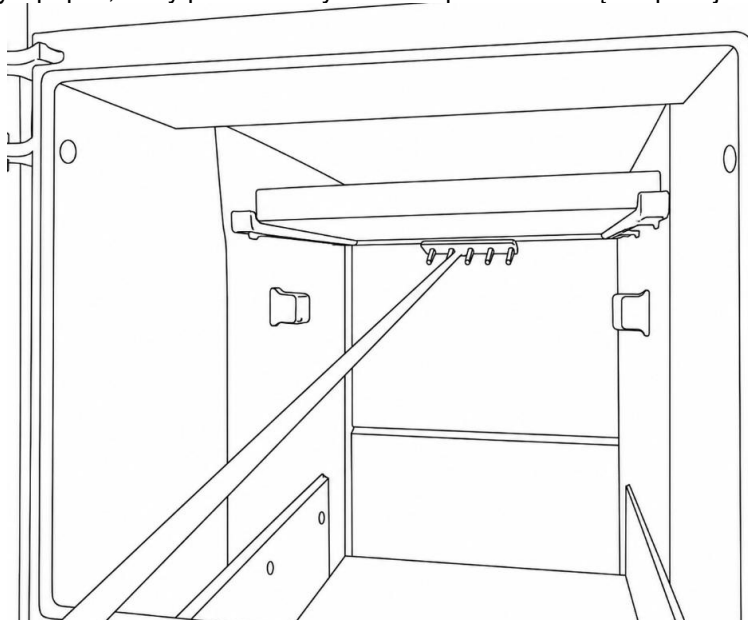
- Otworzyć górne drzwiczki kotła.
- Zdemontować zawirowywacze spalin.
- Przy użyciu narzędzi dołączonych do zestawu usunąć zalegający pył oraz popiół z górnych części kotła.
- Ze względu na kanałową budowę wymiennika zanieczyszczenia podczas czyszczenia będą przemieszczać się do dolnej części kotła.
- Po zakończeniu czyszczenia górnych części należy usunąć popiół i pył zgromadzony w dolnej części kotła.



Grubość nagromadzonych zanieczyszczeń na powierzchniach wymiennika nie powinna przekraczać 2–3 mm.

Czyszczenie komory paleniskowej - raz na 1 miesiąc lub częściej:

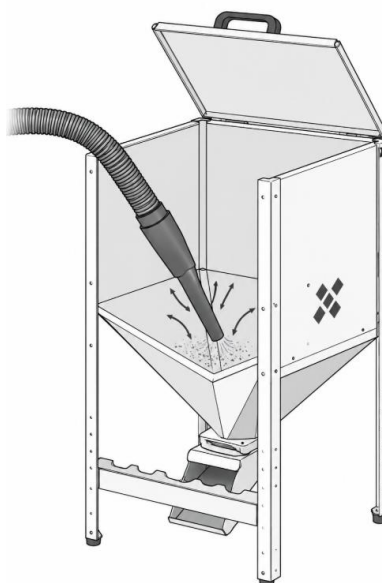
- Otworzyć środkowe drzwiczki kotła.
- Zdemontować zawirowywacze spalin.
- Ostrożnie zdemontować cegły ceramiczne znajdujące się w części paleniskowej, zwracając szczególną uwagę, aby nie uszkodzić elementów ceramicznych.
- Przy użyciu narzędzi dołączonych do zestawu usunąć zalegający pył oraz popiół z powierzchni komory paleniskowej.
- Usunąć pył i popiół, który podczas czyszczenia przedostał się do podajnika paliwa.



po zakończeniu czyszczenia ponownie zamontować cegły ceramiczne oraz zawirowywacze spalin.

4. Czyszczenie układu podającego raz na 12 miesięcy lub częściej:

- Opróżnić kosz zasypowy z paliwa.
- Odkurzyć całą zawartość kosza zasypowego ze szczególnym uwzględnieniem dna zasobnika.
- Wyciągnąć podajnik paliwa i ślimak podający paliwo.



5. Czyszczenie przyłącza kominowego raz na 12 miesięcy lub częściej:

- Czopuch oczyścić poprzez wyczystkę na łączniku kominowym.
- W przypadku kominów wyposażonych w wyczystkę dolną – osad można zrzucić do komina, a następnie usunąć przez tę wyczystkę.
- W instalacjach z przedłużonymi czopuchami lub nietypowymi kolektorami należy wykonać dodatkowy **otwór wyczystny**, zapewniający dostęp do czyszczenia.

UWAGA!

Aby zapewnić prawidłową pracę urządzenia skorzystaj z fabrycznego serwisu firmy KOTŁOSPAW. Aby umówić się na wizytę należy wysłać zgłoszenie na stronie internetowej:

<https://kotlospaw.pl/serwis/zgloszenie-serwisowe/>

17. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PPOŻ.

- 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, czujnika czadu i dymu,
- w miarę potrzeb, minimum, co 12 miesięcy zlecić kominarzowi i potwierdzić protokołem czyszczenie przewodu kominowego w celu usunięcia sadzy i wyeliminowania zagrożenia zapalenia się jej.

UWAGA!

Bezwzględnie zabrania się eksploatacji kotła z otwartymi drzwiczkami paleniskowymi!

18. AWARYJNE ZATRZYMANIE KOTŁA

Praca kotła odbywa się w pełni automatycznie, z możliwością jego wyłączenia i wygaszenia w sytuacjach awaryjnych opisanych w instrukcji obsługi palnika oraz sterownika.

W przypadku wystąpienia innych zagrożeń uniemożliwiających dalszą eksploatację kotła – takich jak:

- niekontrolowany wzrost temperatury lub ciśnienia wody,
- nagły, intensywny wyciek wody z kotła lub instalacji,
- uszkodzenie układu sterowania, armatury bądź wyposażenia kotła lub instalacji,

należy niezwłocznie wykonać następujące czynności:

Wyłączyć zasilanie elektryczne kotła (wyjąć wtyczkę z gniazda), co spowoduje zatrzymanie podajnika paliwa.

Następnie usunąć żar z paleniska do komory popielnika lub do metalowego pojemnika.

Dopuszcza się również zasypanie żaru suchym piaskiem, aby przyspieszyć wygaszenie ognia.

Zachować szczególną ostrożność, aby uniknąć poparzenia lub zatrucia tlenkiem węgla — przebywać w kotłowni jedynie przez krótkie okresy, a jeśli to możliwe, otworzyć drzwi lub otwory wentylacyjne w celu przewietrzenia pomieszczenia.

Ustalić przyczynę awarii, a po jej usunięciu oraz upewnieniu się, że kocioł i instalacja są sprawne technicznie, przystąpić do czyszczenia oraz ponownego rozruchu kotłowni.

UWAGA!

W szczególnych sytuacjach – gdy zadymienie pomieszczenia uniemożliwia bezpieczne usunięcie żaru lub istnieje inne bezpośrednie zagrożenie pożarowe – należy niezwłocznie wezwać Straż Pożarną

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 prawidłowym 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 zakończonym 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.

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.

Kocioł użytkowany zgodnie z DTR i właściwie zabezpieczony nie stwarza zagrożenia. Nieprawidłowy układ zabezpieczeń może spowodować awarię i zagrożenie dla użytkownika, dlatego należy żądać od instalatora potwierdzenia prawidłowego zabezpieczenia kotła.

Producent, z uwagi na postęp techniczny, może wprowadzać zmiany konstrukcyjne potwierdzone badaniami – dostarczone kotły mogą nieznacznie różnić się od ilustracji w instrukcji lub ofercie.

W kotłowni należy stosować czujnik dymu i czadu, a użytkownik powinien dokładnie zapoznać się z DTR wszystkich elementów wyposażenia.

W przypadku nieprawidłowej pracy kotła należy natychmiast wyłączyć urządzenie i zgłosić usterkę do serwisu.

Zabrania się samodzielnych zmian w kotle oraz modyfikacji instalacji (grzewczej, wentylacyjnej, kominowej, elektrycznej itp.). Otwory powietrzne i spalinowe muszą pozostać drożne.

Wszelkie modyfikacje mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani instalatorzy, a dla bezpieczeństwa i trwałości urządzenia należy wykonać coroczny przegląd przez serwis fabryczny.

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 odpowiada za konstrukcję kotła oraz jego oznakowanie w celu minimalizacji zagrożeń podczas pracy, obsługi i konserwacji, nie da się całkowicie wyeliminować ryzyka. Ryzyko szczątkowe wynika przede wszystkim z niewłaściwego lub niezgodnego z instrukcją zachowania użytkownika. Dlatego w każdej sytuacji należy stosować podstawowe zasady bezpieczeństwa i postępować racjonalnie.

Przy ocenie ryzyka szczątkowego kocioł traktowany jest jako urządzenie zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami dyrektyw UE, norm, specyfikacji technicznych, aktualnym stanem technicznym oraz uznaną praktyką inżynierską.

Aby zwiększyć świadomość zagrożeń, kocioł został oznakowany stosownymi symbolami i znakami ostrzegawczymi, a w DTR umieszczono odpowiednie uwagi dotyczące zagrożeń i niedozwolonych sposobów użytkowania. Użytkownik jest zobowiązany do ich bezwzględnego przestrzegania.

22.1. Przyczyny powstawania ryzyka szczątkowego i sposoby jego eliminacji.

Ryzyko szczątkowe występuje, gdy użytkownik **nie stosuje się do zaleceń i instrukcji DTR** kotła oraz jego wyposażenia. Największe zagrożenia wynikają z wykonywania czynności zabronionych, takich jak:

1. Nieprawidłowe użytkowanie

- używanie kotła niezgodnie z jego przeznaczeniem,
- brak zapoznania się z DTR kotła, palnika, podajnika, sterownika i elementów układu schładzającego.

2. Niespełnienie wymagań zabezpieczeń

- brak zgodności z normami:
 1. PN-91/B-02413 – układ otwarty



2. PN-EN 12828 – układ zamknięty

- brak potwierdzenia prawidłowego zabezpieczenia przez instalatora,
- dla kotłów >70 kW w układzie zamkniętym – brak zgłoszenia do UDT.

3. Nieuprawniona obsługa

- obsługa przez osoby niepełnoletnie, nieprzeszkolone lub nieznające DTR,
- obsługa kotłów >50 kW przez osoby bez ważnych uprawnień,
- obsługa przez osoby pod wpływem alkoholu lub środków odurzających.

4. Niedopuszczalne czynności eksploatacyjne

- pozostawienie kotła bez nadzoru,
- praca kotła przy otwartych drzwiczkach i pokrywach,
- ingerencja w konstrukcję kotła, instalacje lub zabezpieczenia,
- samodzielne przeróbki i naprawy (elektryczne wyłącznie przez elektryka z uprawnieniami).

5. Zaniedbania w bezpieczeństwie

- brak czujnika czadu i dymu w kotłowni,
- brak kontroli procesu spalania (zalecane minimum kilka razy na dobę),
- brak regularnego sprawdzania systemu zabezpieczeń układu schładzającego,
- brak ostrożności podczas obsługi (zakaz wkładania rąk w gorące i niebezpieczne strefy).

6. Błędy związane z paliwem

- brak zabezpieczenia pelletu przed wilgocią i pyleniem,
- składowanie pelletu luzem w kotłowni,
- brak ostrożności podczas zasypywania zbiornika paliwa.

23. WARUNKI BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI KOTŁÓW

Podstawowym warunkiem bezpiecznej pracy kotła jest **prawidłowo wykonana instalacja**, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Dodatkowo należy przestrzegać poniższych zasad:

- **Nie eksploatować kotła przy zbyt niskim poziomie wody** w instalacji.
- **Nie wkładać rąk w niebezpieczne strefy** (palnik, wentylator, palenisko, popielnik).
- Przed uruchomieniem upewnić się, że **drzwiczki i pokrywy są szczelnie zamknięte**.
- Podczas obsługi stosować **rękawice, okulary ochronne i nakrycie głowy**; nie otwierać drzwiczek w trakcie pracy kotła.
- Utrzymywać **porządek w kotłowni**, bez przedmiotów niezwiązanych z obsługą kotła.
- Do czyszczenia i konserwacji używać **oświetlenia do 24 V** lub latarek akumulatorowych.
- Dbać o **dobry stan techniczny kotła i instalacji**, a wszelkie usterki usuwać niezwłocznie.
- Zimą **nie dopuszczać do zamarznięcia instalacji c.o.**; napełnianie i rozruch wykonywać ostrożnie, najlepiej wodą gorącą.
- W przypadku podejrzenia zamarznięcia instalacji lub układu bezpieczeństwa – **sprawdzić drożność**, a przy jej braku **zakaz rozpalamia kotła**.
- Nie używać do rozpalamia **benzyny, nafty ani innych substancji łatwopalnych**.
- W sytuacji zagrożenia pożarowego (np. zapłon sadzy w kominie) **niezwłocznie wezwać straż pożarną**.
- Instalację elektryczną może obsługiwać wyłącznie **uprawniony elektryk**.
- Zachować ostrożność i uwzględniać **ryzyko szczątkowe** wynikające z pracy urządzenia.

UWAGA!!

Zabrania się zalewania paleniska wodą!

Zagrożenia wynikające z niewłaściwego użytkowania kotła

Przyczyna zagrożenia	Przewidywany możliwy skutek	Sposób zapobiegania
Zabezpieczenie kotła niezgodnie z wymaganiami	Rozerwanie- 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 zbiorcze
Składowanie w pobliżu kotła materiałów łatwopalnych oraz wybuchowych np.: rozpuszczalniki, farby, itp.	Pożar, wybuch	Usuwanie wszelkich substancji, materiałów łatwopalnych z obszaru zagrożenia
Pozostawienie otwartych drzwiczek, pokryw lub włazów, otworów wyczystnych	Niekontrolowana praca kotła- brak możliwości sterowania, wrzenie wody, dymienie	Sprawdzić i zamykać wszystkie drzwiczki i pokrywy kotła, zbiornika
Gwałtowne i nieuzasadnione otwieranie drzwiczek 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 zbiorczego 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

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. KARTA INFORMACYJNA EKOPROJEKTU

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

Identyfikator modelu		MultiKo pellet 10 kW						
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	19	15	338	131	
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	9,90	kW		przy znamionowej mocy cieplnej	η _n	84,15	%
odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	P _p	2,96	kW		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	η _p	83,20	%
dla kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe: sprawność elektryczna				Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne				
				przy znamionowej mocy cieplnej	el _{max}	0,0470	kW	
przy znamionowej mocy cieplnej	η _{el,n}	-	%	odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	el _{min}	0,0340	kW	
				urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach		[x,xxx/N.A.]	kW	
				w trybie czuwania	P _{SB}	0,0032	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		MultiKo pellet 15 kW						
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	80	19	13,3	267	136	
Trociny, wilgotność $\leq 50\%$	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	15,00	kW		przy znamionowej mocy cieplnej	η_n	84,20	%
odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	P _p	4,50	kW		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	η_p	83,30	%
dla kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe: sprawność elektryczna				Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne				
				przy znamionowej mocy cieplnej	el _{max}	0,0530	kW	
przy znamionowej mocy cieplnej	$\eta_{el,n}$	-	%	odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	el _{min}	0,0370	kW	
				urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach		[x,xxx/N.A.]	kW	
				w trybie czuwania	PSB	0,0030	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	MultiKo pellet 20 kW							
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	80	19	11	195	141	
Trociny, wilgotność $\leq 50\%$	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	20,32	kW		przy znamionowej mocy cieplnej	η_n	84,15	%
odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	P_p	5,62	kW		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	η_p	83,36	%
dla kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe: sprawność elektryczna					Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne			
przy znamionowej mocy cieplnej	$\eta_{el,n}$	-	%		przy znamionowej mocy cieplnej	el_{max}	0,0580	kW
					odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	el_{min}	0,0400	kW
					urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach		[x,xxx/N.A.]	kW
					w trybie czuwania	PSB	0,0032	kW
Dane kontaktowe		KOTLOSPAW Sp. z o.o. ul. Szenica 38, 63-300 Pleszew tel. +48 62 597 14 78 e-mail: kotlospaw@kotlospaw.pl						

Identyfikator modelu	MultiKo pellet 25 kW							
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	80	19	11,7	197	136	
Trociny, wilgotność $\leq 50\%$	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	25,00	kW		przy znamionowej mocy cieplnej	η_n	84,30	%
odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	P_p	7,5	kW		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	η_p	83,30	%
dla kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe: sprawność elektryczna					Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne			
					przy znamionowej mocy cieplnej	e_{lmax}	0,0630	kW
przy znamionowej mocy cieplnej	$\eta_{el,n}$	-	%		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	e_{lmin}	0,0420	kW
				urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach		[x,xxx/N.A.]	kW	
				w trybie czuwania		PSB	0,0030	kW
Dane kontaktowe	KOTLOSPAW Sp. z o.o. ul. Szenica 38, 63-300 Pleszew tel. +48 62 597 14 78 e-mail: kotlospaw@kotlospaw.pl							

Identyfikator modelu		MultiKo pellet 30 kW						
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	80	19	12,2	199	132	
Trociny, wilgotność $\leq 50\%$	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	30,00	kW		przy znamionowej mocy cieplnej	η_n	84,40	%
odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	P_p	9,00	kW		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	η_p	83,30	%
dla kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe: sprawność elektryczna					Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne			
				przy znamionowej mocy cieplnej	e_{lmax}	0,0680	kW	
przy znamionowej mocy cieplnej	$\eta_{el,n}$	-	%	odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	e_{lmin}	0,0450	kW	
				urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach		[x,xxx/N.A.]	kW	
				w trybie czuwania	PSB	0,0030	kW	
Dane kontaktowe		KOTLOSPAW Sp. z o.o. ul. Szenica 38, 63-300 Pleszew tel. +48 62 597 14 78 e-mail: kotlospaw@kotlospaw.pl						

Identyfikator modelu	MultiKo pellet 35 kW							
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	80	18	12,6	200	127	
Trociny, wilgotność $\leq 50\%$	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	35,00	kW		przy znamionowej mocy cieplnej	η_n	84,50	%
odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	P_p	10,50	kW		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	η_p	83,30	%
dla kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe: sprawność elektryczna					Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne			
przy znamionowej mocy cieplnej	$\eta_{el,n}$	-	%		przy znamionowej mocy cieplnej	el_{max}	0,0720	kW
					odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	el_{min}	0,0470	kW
					urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach		[x,xxx/N.A.]	kW
					w trybie czuwania	PSB	0,0030	kW
Dane kontaktowe		KOTLOSPAW Sp. z o.o. ul. Szenica 38, 63-300 Pleszew tel. +48 62 597 14 78 e-mail: kotlospaw@kotlospaw.pl						

Identyfikator modelu	MultiKo pellet 40 kW							
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	80	18	13	202	122	
Trociny, wilgotność $\leq 50\%$	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	37,38	kW		przy znamionowej mocy cieplnej	η_n	84,63	%
odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	P_p	10,88	kW		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	η_p	83,25	%
dla kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe: sprawność elektryczna					Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne			
					przy znamionowej mocy cieplnej	e_{lmax}	0,0770	kW
przy znamionowej mocy cieplnej	$\eta_{el,n}$	-	%		odpowiednio przy [30%/50%] znamionowej mocy cieplnej	e_{lmin}	0,0490	kW
				urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach		[x,xxx/N.A.]	kW	
				w trybie czuwania		PSB	0,0031	kW
Dane kontaktowe	KOTLOSPAW Sp. z o.o. ul. Szenica 38, 63-300 Pleszew tel. +48 62 597 14 78 e-mail: kotlospaw@kotlospaw.pl							

25. 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						
	MultiKo pellet						
	10 kW	15 kW	20 kW	25 kW	30 kW	35 kW	40 kW
Klasa efektywności energetycznej	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
Znamionowa moc cieplna	10 kW	15 kW	20 kW	25 kW	30 kW	35 kW	40 kW
Współczynnik efektywności energetycznej	115	116	117	117	117	117	117
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
Należy przestrzegać wszystkich wymogów odnośnie montażu, instalacji, i konserwacji zawartych w instrukcji obsługi dostarczonej z kotłem							

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

26. WARUNKI GWARANCJI

1. Gwarancja stanowi zobowiązanie producenta kotła do nieodpłatnego usunięcia wad fizycznych w okresie jej trwania, wynikających z wad wykonawczych.
2. Samodzielne zespoły jak np. sterownik posiadają własne karty gwarancyjne i określone warunki gwarancji.
3. Naprawa gwarancyjna zostanie wykonana w ciągu 14 dni od daty zgłoszenia. Zgłoszenie powinno nastąpić poprzez stronę internetową: <https://kotlospaw.pl/serwis/zgloszenie-serwisowe/>
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, brak dostępu do obsługi kotła
 - trudności w uruchomieniu i eksploatacji kotła z powodu niewłaściwej jakości paliwa lub niezgodnego z DTR sposobu palenia.
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 ściśle 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,
 - braku potwierdzenia przez firmę instalującą kocioł na karcie gwarancyjnej, że kocioł został zainstalowany zgodnie z instrukcją obsługi i montażu i przywołanymi w niej normami
10. Reklamacji nie podlegają uszkodzenia powstałe:
 - w czasie własnego transportu odbiorcy,
 - w czasie przemieszczania i ustawiania kotła,
 - w wyniku wadliwej eksploatacji,
 - w wyniku przypadków losowych (powódź, pożar itp.).
11. Nie podlegają naprawom gwarancyjnym stalowe elementy korpusu i wymiennika skorodowane w wyniku długotrwałego wykrapłania się wody i innych produktów (substancji smolistych) z powodu stosowania niewłaściwego paliwa i eksploatacji kotła na zbyt niskich temperaturach powrotu.
12. Naprawom gwarancyjnym nie podlegają uszczelnienia i termoodporne wkłady, cegły ceramiczne, sznur ceramiczny, siłowniki kłapy zasobnika, czujniki temperatury palnika, kondensatory silników.
13. W przypadku zestawów hydraulicznych gwarancja realizowana jest w systemie D2D (door-to-door) i obejmuje wymianę uszkodzonego elementu lub komponentu na nowy. Okres gwarancji wynosi 24 miesiące od daty zakupu urządzenia.
14. Producent kotła nie ponosi odpowiedzialności za niewłaściwie dobraną moc kotła.
15. Reklamacja bez Karty Gwarancyjnej kotła może zostać nieuznana. Przy składaniu reklamacji producent ma prawo zażądać kserokopii Kart Gwarancyjnych oraz dokumentu zakupu.
16. Załatwienie reklamacji winno być potwierdzone protokołem.
17. Gwarancja obejmuje terytorium Polski. Niniejsza gwarancja nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawiesza uprawnień kupującego wynikających z niezgodności towaru z umową.
18. Klient otrzymuje podstawową gwarancję na palnik i kocioł 24 miesięczną przy zachowaniu wszelkich wytycznych z DTR kotła. Jest możliwość wydłużenia gwarancji do 60 miesięcy – szczegóły w tabeli „Przedłużanie gwarancji”.

27. OKRES GWARANCJI

24 miesiące	60 miesięcy *
- wymiennik kotła, - elektronika i automatyka,	- wymiennik kotła jeśli urządzenie zostało zarejestrowane na stronie kotlospaw.pl/przedluzanie-gwarancji i zrealizowana jest ochrona powrotu kotła na min. 50°C

CENNIK SERWISOWY

Aktualny cennik usług serwisowych oraz zakres prac serwisu znajdują Państwo na stronie internetowej:
https://kotlospaw.pl/assets_kotlospaw/uploads/Cennik-i-zakres-uslug-serwisowych.pdf

***PRZEDŁUŻANIE GWARANCJI**

Klient ma możliwość skorzystania z dodatkowej gwarancji na wymiennik kotła do 60 miesięcy jeśli urządzenie:

- zostało zamontowane i użytkowane zgodnie z informacjami zawartymi w niniejszej DTR kotła, palnika i sterownika,
- posiada zabezpieczenie temperatury powrotu kotła na min. 50°C,
- zostało zarejestrowane do 30 dni od daty montażu na stronie:
www.kotlospaw.pl/przedluzanie-gwarancji,
- posiada wypełnione dokumenty od kotła a zwłaszcza protokół uruchomienia.

POTWIERDZENIE MONTAŻU I ZABEZPIECZENIA KOTŁA
wg PN-91/B-02413 (układ otwarty)

MOC KOTŁA	7kW	9kW	11kW	13kW	15kW	18kW	22kW	26kW
WERSJA WYPOSAŻENIA	BASIC							
	STANDARD							
	PREMIUM							
	ADVANCED							
NUMER SERYJNY								
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 wzbiornicze o wymaganej pojemności zabezpieczone przed zamarznięciem,
- rury zabezpieczające oraz rurę przelewową i odpowietrzającą o średnicach wg mocy cieplnej kotła (kotłów) bez armatury odcinającej i przewężeń.

.....
 Data, podpis i pieczęć instalatora



**POTWIERDZENIE ZABEZPIECZENIA KOTŁA
wg PN-EN 12828:2003 (układ zamknięty)**

MOC KOTŁA	7 kW	9 kW	11 kW	13 kW	15 kW	18 kW	22 kW	26 kW
WERSJA WYPOSAŻENIA	BASIC							
	STANDARD							
	PREMIUM							
	ADVANCED							
NUMER SERYJNY								
ROK BUDOWY								

INSTALATOR:

Nazwa firmy:.....

Adres/telefon

.....

UŻYTKOWNIK:

Imię i nazwisko:.....

Adres/telefon:.....

.....

Potwierdza się, że ww. zainstalowany kocioł, został zabezpieczony w układzie zamkniętym spełniającym wymagania PN-EN 12828:2003. „Instalacje ogrzewcze 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:

.....

.....
Data, podpis i pieczęć instalatora



28. DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE**KOTŁOSPAW Sp. z o.o.****ul. Szenica 38****63-300 Pleszew**

deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że kocioł grzewczy wodny c.o. na paliwa stałe z automatycznym podawaniem pelletu typu:

Typ: **MultiKo pellet**

Moc kW

Nr fabryczny

Rok budowy

wyprodukowany przez naszą firmę został zaprojektowany i wprowadzony na rynek zgodnie z następującymi dyrektywami:

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+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 ciśnienioweKotły posiadają świadectwo zgodności z wymaganiami **5 klasy granicznych wartości emisji wg****normy PN-EN 303-5+A1:2023-5 i ecodesingu –****Na kocioł naniesiono oznakowanie „CE”**

Właściciel firmy

.....

29. KARTA GWARANCYJNA

1. Nazwa kotła C.O: MultiKo Kocioł wodny stalowy, z automatycznym palnikiem na pellet

MOC KOTŁA	10 kW	15 kW	20 kW	25 kW	30 kW	35 kW	40 kW
NUMER SERYJNY							
ROK BUDOWY							

2. Gwarancji udziela się licząc od daty zakupu na

Wymiennik 24 miesiące

Wymiennik z ochroną powrotu* 60 miesięcy

Elektronika z automatyką 24 miesiące

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

3. Reklamacje należy składać poprzez formularz na stronie internetowej:
<https://kotlospaw.pl/serwis/zgloszenie-serwisowe/>

.....
 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



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		
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.



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 spełnienie powyższych wymogów będzie skutkował utratą gwarancji na kocioł, układ podawania pelletu wraz z dmuchawą i mikroprocesorem 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	
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

KOTŁOSPAW Sp. z o.o.
UL. SZENICA 38, 63-300 PLESZEW

Dział serwisu:
512-373-828
serwis@kotlospaw.pl

Dział handlowy:
600-494-315
handlowy@kotlospaw.pl