



www.braстал.pl

F.H.U.P. „BRASTAL” Janusz Makowski
97-225 Ujazd • Józefin 23
tel. 44 719-23-24
NIP 773-185-43-64

DZIAŁ SPRZEDAŻY:

Polska Wsch. i Płn.

☎ 698-881-043

Polska Płd. i Zach.

☎ 795-311-666

Łukasz Malinowski

☎ 606-704-737

✉ biuro@brastal.pl

✉ brastal@interia.pl

Kocioł **BRASTAL** EKO MAX MINI



DOKUMENTACJA

Techniczno - Rozruchowa

kotła wodnego centralnego ogrzewania
typu **BRASTAL EKO MAX MINI**
do spalania węgla kamiennego za pomocą
podajnika automatycznego

===== BRASTAL =====

Szanowni Państwo...

Gratulujemy dokonania wyboru !!!

Wysokiej jakości produkt firmy BRASTAL, na długo zapewni bezpieczeństwo i niezawodne użytkowanie.

Jesteście Państwo w posiadaniu urządzenia o najnowszej konstrukcji grzewczej, wysokiej jakości i super sprawności.

Jako Klienci naszej firmy możecie Państwo zawsze liczyć na pomoc Centrum Serwisowego BRASTAL, który jest przygotowany do zapewnienia stałej sprawności Waszego urządzenia.

Otoczeni troską naszego fachowego serwisu życzymy miłych, ciepłych i przytulnych zimowych dni.

Właściciel

Janusz Makowski

Treść niniejszej Instrukcji Obsługi jest własnością F.H.U.P. BRASTAL. Jakiegokolwiek powielanie, kopiowanie, publikowanie treści niniejszej Instrukcji bez wcześniejszej, pisemnej zgody F.H.U.P. BRASTAL jest zabronione.

=====BRASTAL=====

	Str.
Witam	4
1. Przeznaczenie kotłów	4
2. Opis budowy i pracy kotła.	5
3. Pracy kotła w trybie podajnikowym.	10
3.1 Z podajnikiem retortowym.	10
3.2 Z podajnikiem rynnowym.	12
4. Wyposażenie kotła EKO MAX	13
5. Dane techniczne kotła	14
6. Schemat kotła z wymiarami	15
7. Paliwo	16
8. Wytyczne montażu kotłów	17
8.1 Wytyczne dotyczące pomieszczenia.	17
8.2 Ustawienie kotła	18
8.3 Podłączenie kotła do komina.	19
8.4 Połączenie kotła z instalacją grzewczą.	21
8.5 Połączenie kotła z instalacją elektryczną.	26
9. Wytyczne obsługi i eksploatacji.	26
9.1 Napełnianie wodą	26
9.2 Rozpalanie zerowe	28-29
9.3 Uruchomienie i eksploatacja kotła z podajnikiem	30
9.4 Zjawisko korozji niskotemperaturowej.	33
9.5 Eksploatacja kotła w trybie pracy ręcznej na ruszcie stałym.	33
9.6 Wygaszanie czasowe kotła .(nie dłużej jak 24 h)	34
9.7 Czyszczenie i konserwacja okresowa kotła.	35
9.8 Warunki bezpiecznej eksploatacji	37
9.9 Zatrzymanie awaryjne kotła.	37
9.10 Pożar sadzy w kominie.	38
9.11 Wyłączenie kotła z pracy	39
10. Obsługa automatycznego podajnika paliwa.	40
10.1 Zasada pracy podajnika automatycznego	40
10.2 Konserwacja podajnika paliwa.	40
10.3 Wymiana zawleczki	43
11. Przyczyny złej pracy kotła i ich usuwanie	45
12. Zabezpieczenia kotła	46
13. Warunki bezpiecznej eksploatacji	48
14. Warunki dostawy	49
15. Utylizacja kotła	49
16. UWAGI PRODUCENTA	50
17. Warunki gwarancji i karta gwarancyjna	51
Karta seryjna kotła	52
Oświadczenie klienta	53
Deklaracja zgodności	54-55
Protokół reklamacyjny	56
Certyfikaty ekologiczne	57-60

===== BRASTAL =====

WSTĘP

Szanowny nabywco i użytkowniku **kotła typu „EKO MAX”**. Gratulujemy dokonanego wyboru najwyższej jakości produktu **FIRMY BRASTAL**. Mamy nadzieję że, nasz produkt zapewni państwu na długi czas satysfakcję, niezawodność, bezpieczeństwo . Niniejsza dokumentacja techniczno-ruchowa wraz z instrukcją obsługi zawiera niezbędne informacje, umożliwiające oszczędną pod względem energetycznym, bezpieczną i długoletnią eksploatację zakupionego kotła. Uprzejmie prosimy o zapoznanie się z jej treścią DTR przed zamontowaniem i rozpoczęciem eksploatacji kotła. Przeczytanie z uwagą i przyswojenie niniejszej instrukcji, umożliwi użytkownikowi efektywnie , bezpiecznie i optymalnie wykorzystać urządzenie.

Z DTR powinni zapoznać się wszyscy użytkownicy. Instrukcja ta jest jednocześnie gwarancją kotła . Należy ją zachować minimum do momentu upływu okresu gwarancyjnego i należy się ją okazywać podczas wizyty serwisu.

1. Przeznaczenie kotłów

Kotły typu EKO MAX z zasobnikiem paliwa i podajnikiem automatycznym przeznaczone są do zasilania wodnych instalacji centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej (CWU -za pośrednictwem wymiennika ciepła), głównie dla potrzeb domów jednorodzinnych, zakładów usługowych, punktów handlowych, pomieszczeń gospodarczych, itp., w których obliczeniowa temperatura wody zasilającej nie przekracza 85°C, a ciśnienie robocze 1,5 mbar . Wymagany ciąg spalin za kotłem w zależności od mocy kotła powinien zawierać się **0,30-0,55 mbar** .

Kotły te mogą być stosowane wyłącznie w instalacji centralnego ogrzewania systemu otwartego, z grawitacyjnym lub wymuszonym obiegiem wody. Zabezpieczonym zgodnie z obecnie obowiązującymi szczegółowymi przepisami krajowymi lub unijnymi np. zabezpieczonych zgodnie z normą PN-91/B-02413 lub w instalacjach ciepłej wody użytkowej zabezpieczonych zgodnie z normą PN-76/B-02440. Kotły centralnego ogrzewania instalowane zgodnie z wymaganiami niniejszej dokumentacji techniczno-rozruchowej i norm PN-91/B-02413 i PN-76/B-02440 nie podlegają rejestracji i odbiorowi przez Okręgowe Urzędy Dozoru Technicznego.

===== BRASTAL =====

Podstawą, doboru kotła do ogrzewania projektowanego obiektu, powinien być bilans cieplny ogrzewanych pomieszczeń, sporządzony z obecnie obowiązującymi, szczegółowymi przepisami krajowymi lub unijnymi (np. PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczenia projektowego obciążenia ciśnieniowego).

2. Opis budowy i pracy kotła

Korpus kotła EKO MAX to konstrukcja spawana wykonany w 100 % z blach stalowych i rusztów wodnych dzielącym palenisko dodatkowe z popielnikiem w którym zamontowany jest podajnik automatyczny. Wewnętrzne płaszcze (elementy stykające się z ogniem) wykonane są z blachy kotłowej P265GH o grubości 6 mm i 8 mm kotły o mocy powyżej 75 kW . Za dodatkową dopłatą BRASTAL produkuje kotły z blacha 8mm kotły małej mocy i 10 mm kotły powyżej 75 kW. Zewnętrzny korpus płaszcza wodnego kotłów małej mocy wykonany jest z blachy stalowej grubości 4 mm. i 5 mm kotły o mocy powyżej 75 kW. Konstrukcja dodatkowo wzmocniona jest dodatkowo rozpórkami.

Kocioł typu EKO MAX to niskotemperaturowy zautomatyzowany kocioł C.O. umożliwiający pracę w dwóch trybach: automatycznym(z podajnikiem paliwa) oraz tradycyjnym (z wykorzystaniem rusztu dodatkowego wodnego). Zastosowanie w kotle dwóch palenisk podzieliło korpus kotła na cztery części :

- Popielnik.
- Palenisko automatyczne.
- Palenisko dodatkowe- tradycyjne.
- Wymiennik konwekcyjny poziomy

Każda z powyżej wymienionych części korpusa kotła, posiada własne drzwiczki izolowane, umożliwiające obsługę i wykonywanie swoich funkcji:

- Drzwiczki popielnikowe - do pozbywania się popiołu zgromadzonego podczas procesu spalania.
- Drzwiczki podajnika automatycznego - do rozpalania, czyszczenia i obsługi podajnika automatycznego.
- Drzwiczki paleniska tradycyjnego – do palenia bez użycia podajnika w tradycyjny sposób tzn. załadunek, rozpalanie, dokładanie oraz czyszczenie rusztu z resztek paliwa i popiołu.
- Drzwiczki wyczystce wymiennika konwekcyjnego – do czyszczenia „półek wodnych” z nagromadzonych popiołów lotnych.

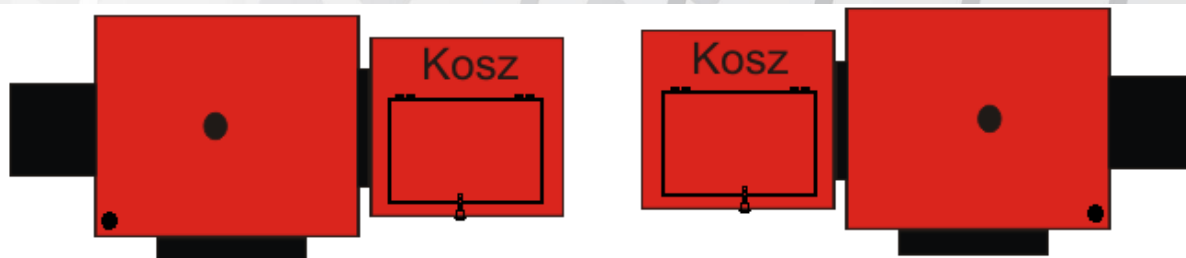
===== BRASTAL =====

Płaszcz wodny to prostopadłościan o podwójnych ścianach przedzielonych wymiennikiem konwekcyjnym, składającym się z trzech „półek” poziomych. Trójiągowa konstrukcja kanału spalinowego kotła wpływa na pełne wykorzystanie ciepła spalin. W środkowej części kotła, pomiędzy komorą paleniskową dodatkowego a komorą paleniska automatycznego znajduje się ruszt wodny stanowiący zespoloną część z płaszczami wodnymi. Ruszta wodne są niewymienne. Poniżej rusztu na całym przekroju znajduje się komora popielnikowa, wyposażona w szufladkę, umożliwiającą czyste i szybkie opróżnienie kotła z popiołu i żużlu.



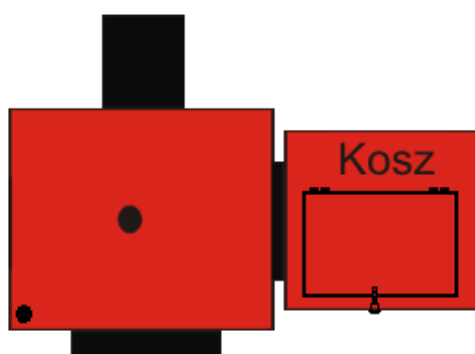
===== BRASTAL =====

Dodatkową zaletą wymiennika EKO MAX z pułkami poziomymi jest możliwość wypalenia wylotu spalin na cztery strony w odniesieniu do usytuowania drzwiczek kotła : strona lewa lub prawa, z tyłu kotła, z góry kotła.

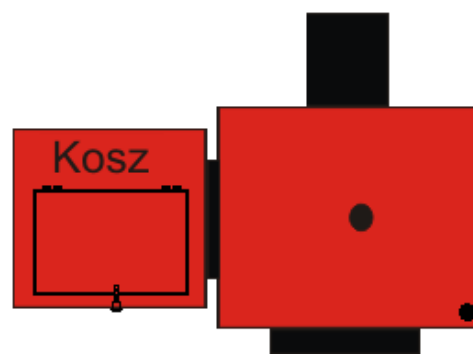


Kocioł EKO MAX MINI kosz str. Prawa
wylot spalin strona Lewa

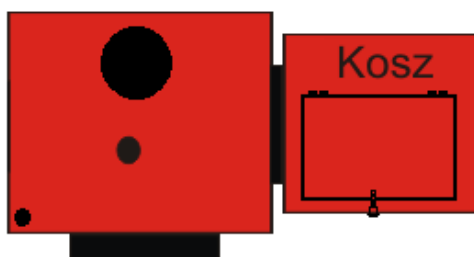
Kocioł Eko Max Mini zasobnik strona Lewa
wylot spalin strona Prawa



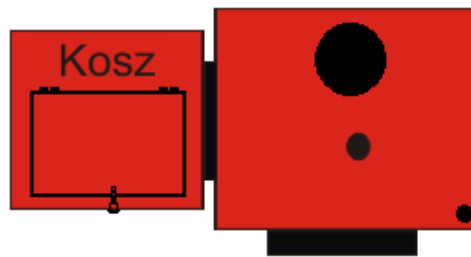
Kocioł Eko Max Mini zasobnik strona Prawy
wylot spalin standatr Tył



Kocioł Eko Max Mini zasobnik strona Lewa
wylot spalin standatr Tył



Kocioł Eko Max Mini zasobnik strona Prawy
wylot spalin góra



Kocioł Eko Max Mini zasobnik strona Lewa
wylot spalin góra

W bocznej ścianie kotła wykonany jest otwór przyłączający podajnik automatyczny do kotła . Otwór ten może znajdować się na lewej lub prawej ścianie kotła w zależności od potrzeby usytuowania podajnika przy kotle.

Wymiennik kotła typu BRASTAL EKO MAX to urządzenie, którego konstrukcja umożliwia współpracę z każdym dostępnym podajnikiem automatycznym dostępnym na rynku polskim np..

- Automatyczny podajnik wieloślimakowy
- Automatyczny podajnik tłokowy
- Automatyczny podajnik retortowy z okrągłym retortą

===== BRASTAL =====

- Automatyczny podajnik retortowy z obrotową retortą
- Automatyczny podajnik retortowy ECO ENERGIA
- Automatyczny podajnik peletowy



Dzięki swojej uniwersalności jest przystosowany do wysokoefektywnego spalania takich paliw jak:

- węgiel kamienny sortyment groszek lub ekogroszek
- węgiel kamienny sortyment miął
- węgiel kamienny sortyment orzech 0,5-50 mm
- pelet
- zboża
- drewno na palenisku dodatkowym



UWAGA! Niedopuszczalne jest spalanie materiałów z tworzyw sztucznych jak również paliw nie polecanych przez producenta palnika. Spalanie ich może doprowadzić do uszkodzenia paleniska.

===== BRASTAL =====

UWAGA! Zabrania się stosowanie materiałów łatwopalnych (benzyna, nafta , rozpuszczalnik itp.) do rozpalania kotła jak również wzbogacanie tymi materiałami paliwo, może to przyczynić się do powstania pożaru lub wybuchu.

UWAGA! Zanieczyszczenie paleniska automatycznego nadmierną ilością popiołów, może doprowadzić do zatkania otworów dystrybucji powietrza , co zmniejszy moc i efektywność palnika jak również będzie przyczyną niedopalenia paliwa.

Na górnej ścianie kotła jest zabudowany panel sterujący, który steruje podajnikiem, wentylatorem nadmuchowym oraz zespołem pompą obiegową instalacji CO i C.U.W. Króciec wody gorącej („zasilanie C.O.”) usytuowany jest w górnej części wymiennika kotła, króciec wody powrotnej („powrót C.O.”) znajduje się na tylnej ścianie kotła w dolnej części płaszcz wodnego poniżej poziomu rusztu wodnego. Jest to najniższy punkt kody w kotle. Średnica króćców zasilania i powrotu to 6/4”. W pobliżu króćca powrotu znajduje się króciec 1/2” zwany „spust wody”. Króciec ten również może służyć jako dopływ wody uzupełniający instalację C.O.

UWAGA! Dopuszczanie zimnej wody do kotła musi odbywać się na wygaszonym kotle (zimnym).

EKO MAX posiada dodatkowo króciec w górnej części wymiennika o średnicy 1/2”, w który należy wkręcić zawór bezpieczeństwa lub termometru słupkowy. W celu zmniejszenia strat ciepła, cała bryła kotła opakowana jest obudową zewnętrzną z gotowych blachy, malowanych proszkowo. Przestrzeń pomiędzy obudową zewnętrzną a płaszczem wodnym wypełniona jest szczelnie izolacyjną termiczną z bezazbestowej wełny mineralnej .Dodatkowo kocioł EKO MAX posiada maskownicę drzwi , które ograniczają straty ciepła do otoczenia.

Kotły BRASTAL w pracy automatycznej funkcjonują wykorzystując działanie zespołu urządzeń:

- Elektroniczny sterownik temperatury
- Podajnik paliwa napędzany motoreduktorem
- Bezrusztowe samoczyszczące się palenisko wykonane z żeliwa
- Wentylator tłoczący powietrze do paleniska

===== BRASTAL =====

BRASTAL w standardzie w swoich kotłach montuje podajnik retortowy jedno ślimakowy lub podajnik rynnowy dwu-ślimakowy. W sytuacji gdy do wymiennika EKO MAX zostanie zamontowany podajnik tłokowy HERKULES firmy BRASTAL lub inny podajnik opcej produkcji. Firma BRASTAL do kompletu dokumentów dokłada DTR zamontowanego urządzenia.

Sterownik, Dmuchawa, Motoreduktor itd. również posiadają instrukcję obsługi (DTR) dostarczoną przez producenta wraz z urządzeniem. Instrukcje te również BRASTAL dokłada do zestawu dokumentów lub są pozostawione w opakowaniu urządzeń.

UWAGA! Instrukcje i dokumenty DTR nie służą jako podpałka podczas pierwszego uruchomienia.

3. Pracy kotła w trybie podajnikowym.

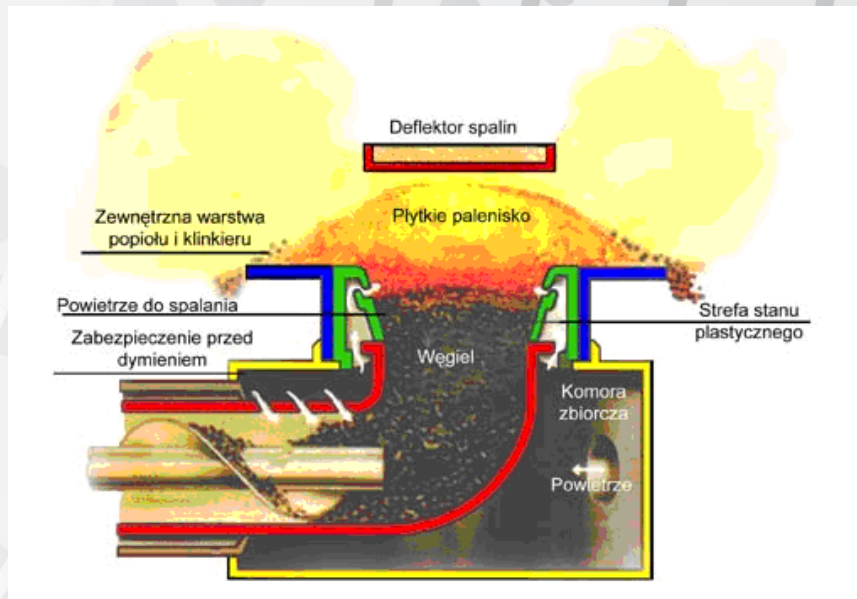
3.1 Z podajnikiem retortowym.

Kocioł grzewczy typu EKO MAX z podajnikiem retortowym jest niskotemperaturowym kotłem C.O., o konstrukcji przystosowanej do wysokoefektywnego, w pełni zautomatyzowanego spalania EKO-GROSZKU węgla kamiennego do celów energetycznych typu 31.2 płukany, klasy 26/05/06 sortymentu groszek, wg PN-82/G-97001-3. W kotle EKOMAX w sposób zautomatyzowany podawany jest węgiel z zasobnika za pomocą podajnika ślimakowego. Charakterystyczną cechą tego kotła jest zastosowanie w komorze spalania bez rusztowego paleniska retortowego, wykonanego z żeliwa odpornego na wysoką temperaturę, obudowanego blaszaną komorą do której jest tłoczne powietrze przez wentylator nadmuchowy w takiej ilości jaka jest potrzebna do bezdymnego spalania paliwa. Węgiel podawany jest z zasobnika do retorty podajnikiem pracującym w cyklu przerywanym z zasobnika w ilości jaka jest potrzebna do aktualnego zapotrzebowania na ciepło sterowanego czasem pracy podajnika oraz żadaną temperaturą wody ustawioną na sterowniku.

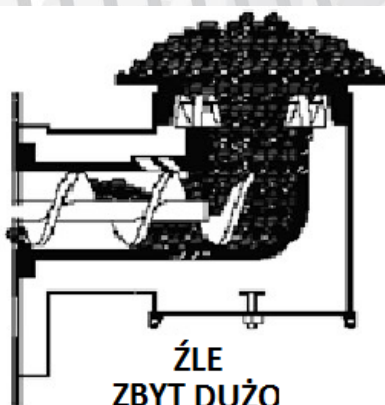
Aby proces spalania przebiegał prawidłowo należy zapewnić pełną szczelność kotła od strony popielnicowej, paleniskowej i wyczystek. Doświadczalnie dobrane wymiary retorty zapewniają prawidłowy przebieg suszenia, odgazowania i dopalenia warstwy żaru i stosowanego paliwa, tak aby produkty spalania w końcowej fazie znajdujące się na obrzeżu retorty spadły do szuflady w komorze popielnicowej. Nad warstwą żaru w retorcie jest zawieszony w

===== BRASTAL =====

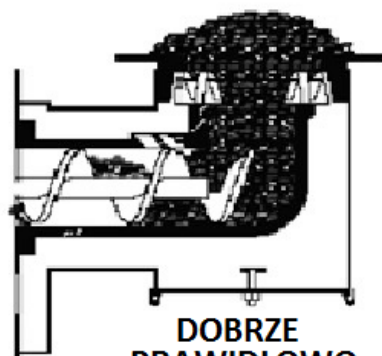
odpowiedniej odległości okrągły deflektor, który wymuszając dobre spalanie części lotnych powoduje wytrącenie pyłu ze strugi spalin.



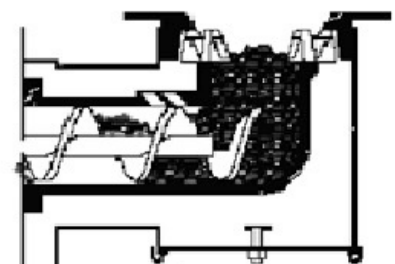
Rys. Schemat ideowy paleniska retortowego.



ŹŁE
ZBYT DUŻO
WĘGLA



DOBRE
PRAWIDŁOWO
DOBRANE ZŁORZE



ŹŁE
ZBYT MAŁA
IŁOŚĆ WĘGLA

===== BRASTAL =====

3.2 Z podajnikiem rynnowym.

Kocioł grzewczy typu EKOMAX z podajnikiem rynnowym jest niskotemperaturowym kotłem C.O. , przystosowany do wysokoefektywnego , w pełni zautomatyzowanego spalania MIAŁU WĘGLOWEGO-węgla kamiennego. Charakterystyczną cechą tego kotła jest zastosowanie w komorze spalania automatycznego paleniska posuwowego rynnowego, wykonanego z żeliwa odpornego na wysoką temperaturę, do której jest tłoczone od spodu powietrze przez wentylator nadmuchowy w takiej ilości jaka jest potrzebna do bezdymnego spalania paliwa oraz węgla za pomocą zespołu ślimaków. Paliwo podawany jest z zasobnika, do paleniska na część rusztową nadmuchową w ilości potrzebnej do uzyskania odpowiedniej temperatury. Proces ten odbywa się w cyklu przerywanym w ilości jaka jest potrzebna do aktualnego zapotrzebowania na ciepło. Cykle te (tzn czas pracy i przerwy podajnika) regulowane są przez użytkownika manualnie w zależności od jakości i frakcji opału. (różna granulacja opału – różna waga, różna kaloryczność) Do ustawienia odpowiedniej mocy kotła również regulujemy moc dmuchawy. Parametrami tymi należy tak operować aby ilość podanego paliwa spalała się dokładnie na środku paleniska rusztowego .Aby proces spalania przebiegał prawidłowo należy pamiętać o czystości komory powietrznej tuż pod rusztami podajnika kotła. Wyczystkę należy czyścić regularnie usuwając drobinki popiołu. Doświadczalnie dobrane wymiary paleniska: szerokości, długości, kont pochyleń oraz ilość rusztów nadmuchowych zapewniają prawidłowy przebieg procesu przygotowania opału do spalania oraz spalanie paliwa. Proces podawania paliwa jest bardzo długotrwały. Każda kolejna porcja opału, przepycha wcześniejszą dawkę niżej poddając ją kolejnym promesą, jednocześnie zapalając się od niej. W pierwszym etapie masę opałową poddana jest procesowi suszenia, odgazowania i zapłonu. W następnych cyklach przegrzewaniu (rozdrobienia żużlu) oraz dopalenia warstwy żaru .

===== BRASTAL =====

W końcowej fazie znajdujące się na obrzeżu palnika popiół spada do szuflady w komorze popielnicowej. Nad warstwą żaru w palenisku jest zawieszony w odpowiedniej odległości okrągły deflektor, który wymuszając dobre spalanie części lotnych powoduje wytrącenie pyłu ze strugi spalin.

UWAGA! Wymagany jest nadzór nad kotłem w szczególności w sytuacjach braku prądu, gdy pompy staną a instalacja C.O. nie posiada obiegu grawitacyjnego na zaworze różnicowym.

UWAGA! Żadna kotłownia z zamontowanym kotłem na paliwo stałe nie jest kotłownią bezobsługową . W okresie grzewczym konieczny jest, codzienny okresowy nadzór, podczas którego , wykonywane będą prace nie dopuszczające do powstania stanów awaryjnych.

4. Wyposażenie kotła EKO MAX

Wyposażenie standardowe kotła			
1.	Dokumentacja Techniczno ROZRUCHOWA (instrukcja obsługi) z gwarancją kotła.	szt.	1
2.	Instrukcja obsługi + karta gwarancyjna regulatora temperatury (sterownik)	szt.	1
3.	REGULATOR TEMPERATURY	szt.	1
4.	Karta gwarancyjna wentylatora nadmuchowego.	szt.	1
5.	WENTYLATOR NADMUCHOWY	szt.	1
6.	Podajnik automtyczny paliwa z motoreduktorem	kpl	1
7.	Instrukcja obsługi + karta gwarancyjna motoreduktora	szt.	1
8.	Deflektor żeliwny okrągły wraz z haczykiem mocującym	kpl	1
)9.	Deflektor szamotowy ^{)} (cegła)+ klapka mocująca	kpl	1
10.	Zasobnik paliwa	szt.	1
11.	Wąż elastyczny łączący dmuchawę z zasobnikiem	szt.	1
12.	Szuflada popielnika	szt.	1
13.	Komplet nacedzi do obsługi kotła (haczyk, pogrzebacz)	szt.	1
Wyposażenie dodatkowe kotła			
1.	Moduł pompy podłogowej (opcja . Sterownik)	szt.	1
2.	Moduł zaworu trój-lub czwór- drożnego (opcja. Sterownik)	szt.	1
3.	Zawór Danfoss BVTS (do węzownicy schładzającej lub do strażaka podajnika zasilanego wodą z sieci)	szt.	1
4.	Strażak Podajnika (Zawór Danfoss BVTS z bańką na wodę)	szt.	1

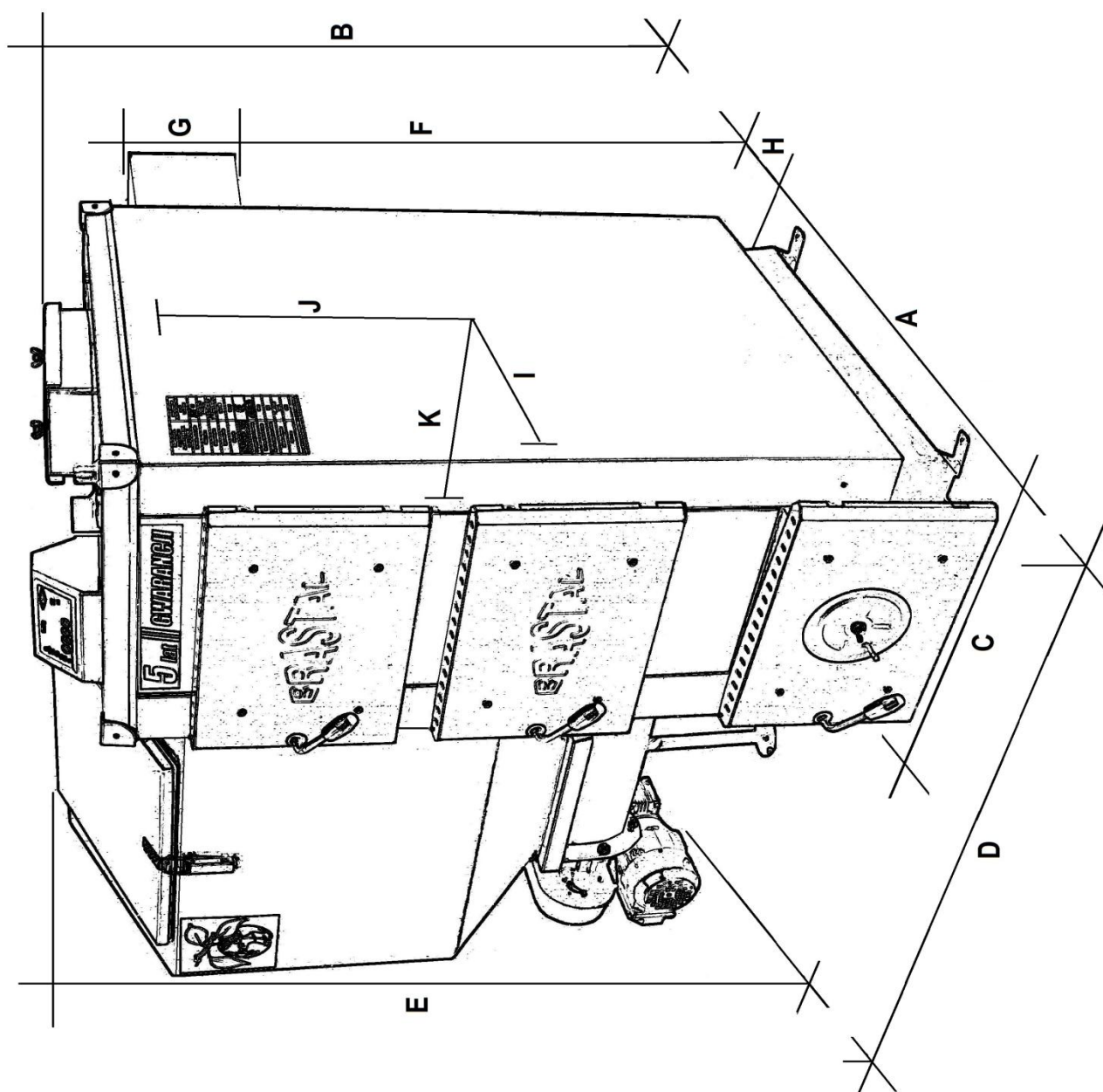
*)- dotyczy podajnika dwu-ślimakowego

5. Dane techniczne kotła

L.P	Parametry	Jedn..	EKO MAX MINI					
1.	Moc kotła	kW	17	25	38	50	75	
2.	Powierzchnia grzewcza	m ²	100-150	160-240	260-340	350-450	500-700	
3.	Sprawność	%	87					
4.	Max. chwilowy pobór prądu	W	180					
5.	Zużycie paliwa	kg/24h	>20	20-25	30-38	40-50	55-75	
6.	Wymiary drzwi załadunkowych (szer.x wys.)	mm	250 x 225	315 x 225	315 x 225	310 x 250	310 x 250	
7.	Pojemność wodna kotła	l.	60	70	90	116		
8.	Wymagania ciągu spalin	mbar	0,30		0,40	0,45		
9.	Dopuszczalne ciśnienie robocze	bar	1,5					
10.	Masa kotła	kg	450	500	600	720		
11.	Zasilanie elektryczne	V/Hz	~230/50					
12.	Wymiary podstawowe kotła	Głębokość	570	670	700	750	640	
13.		Wysokość	1400	1400	1560	1700	1950	
14.		Szerokość	510	570	580	700	760	
15.	Szerokość kotła z zasobnikiem	mm	1200	1260	1270	1450	1570	
16.	Wysokość zasobnika	mm	1260	1260	1260	1370	1650	
17.	Wysokość do czopucha	mm	1150	1150	1300	1430	1700	
18.	Wysokość do osi króćca powrotu	mm	460					
19.	Średnica czopucha	Ø	180	200	200	250	200x200	
20.	Długość czopucha	mm	200					
21.	Wymiary komory paleniskowej	Głębokość	370	430	430	470	470	
22.		Wysokość	180	180	330	470	400	
23.		Szerokość	360	430	470	530	640	
24.	Średnica króćca (zasilanie i powrotu)		GW 1 1/2"				GW 2"	
25.	Minimalna Wysokość i średnica komina	m/mm	8/200	10/240	10/300	10/300		
26.	Minimalna temp. wody powrotnej	°C	55					
27.	Maksymalna temp. robocza wody	°C	85					
28.	Zalecana temp. robocza wody grzewczej	°C	60-80					

===== BRASTAL =====

6.Schemat kotła z wymiarami



Lp	Parametry	Jn.	EKO MAX
1.	Moc kotła	kW	-
2.	Powierzchnia grzewcza	m ²	-
3.	Sprawność	%	-
4.	Max. chwilowy pobór prądu	W	-
5.	Zużycie paliwa	kg/24h	-
6.	Wym. drzwi załadunkowych (szer. x wys.)	mm	-
7.	Pojemność wodna kotła	l	-
8.	Wymagania ciągu spalin	mbar	-
9.	Dopuszczalne ciśnienie robocze	bar	-
10.	Masa kotła	kg	-
11.	Zasilanie elektryczne	V/Hz	-
12.	Wymiary podstawowe kotła	Gł.	A
13.		Wy.	B
14.		Szer.	C
15.	Szer. kotła z zasobnikiem	mm	D
16.	Wysokość zasobnika	mm	E
17.	Wys. do czopucha	mm	F
18.	Wys. do osi króćca powrotu	mm	-
19.	Srednica czopucha	Ø	G
20.	Długość czopucha	mm	H
21.	Wym. komory paleniskowej	Gł.	I
22.		Wy.	J
23.		Szer.	K
24.	Srednica króćca		-
25.	Min. Wys. i śr. komina	m/mm	-
26.	Min. temp. wody powrotnej	°C	-
27.	Max. temp. robocza wody	°C	-
28.	Zalecana temp. robocza wody	°C	-

===== BRASTAL =====

7. PALIWO

W kotłach EKO MAX wybór paliwa do spalania w dużym stopniu uzależniona jest od zamontowanego palnika. Każdy z podajników z którymi występują kotły EKO MAX mają dedykowany sortyment paliwa. (Rozdział 4)

UWAGA! Palenie paliwem zastępczym lub nie dedykowanym do danego podajnika może zmniejszyć komfort obsługi i eksploatacji kotła.

Paliwa dopuszczone do spalania w kotłach EKO MAX:

- węgiel kamiennego sortyment groszek lub ekogroszek
- węgiel kamiennego sortyment miał
- węgiel kamiennego sortyment orzech 0,5-50 mm
- pelet
- zboża
- drewno na palenisku dodatkowym



UWAGA! Zasobnik opału powinien być wypełniony opałem wolnym od wody oraz przedmiotów mogących zakłócić pracę podajnika .

UWAGA! Zasobnik opału powinien być zawsze szczelnie zamknięty!

UWAGA! Niedopuszczalne jest spalanie materiałów z tworzyw sztucznych jak również paliw nie polecanych przez producenta palnika. Spalanie ich może doprowadzić do uszkodzenia paleniska.

UWAGA! Zabrania się stosowanie materiałów łatwopalnych (benzyna, nafta , rozpuszczalnik itp.) do rozpalania kotła jak również wzbogacanie tymi materiałami paliwo, może to przyczynić się do powstania pożaru lub wybuchu.

UWAGA! Zanieczyszczenie paleniska automatycznego nadmierną ilością popiołów, może doprowadzić do zatkania otworów dystrybucji powietrza , co zmniejszy moc i efektywność palnika jak również będzie przyczyną niedopalenia paliwa.

UWAGA! Zaleca się stosowanie paliw o niewielkich lub średnich zdolnościach koksowania. Stosowanie węgla koksującego oraz silnie koksujących oraz paliw takich jak koks, antracyt, brykiet czy węgiel brunatny jest zabronione bez zgody producenta.

===== BRASTAL =====

UWAGA: Nie przestrzeganie wytycznych dotyczących parametrów stosowanego paliwa grozi utratą gwarancji na kocioł.

8. Wytyczne montażu kotłów

UWAGA! *Przed przystąpieniem do prac montażowych kotła bezwarunkowo należy dokładnie zapoznać się z Dokumentacją Techniczno Ruchową i Gwarancją dostarczoną z Kotłem .*

Montaż kotła powinien być wykonany przez wykwalifikowaną ekipę montersko-hydrauliczną , znającą treść niniejszej instrukcji DTR i posiadającej przebyte szkolenia, instalacyjne, konserwacyjne i naprawcze, organizowane przez producenta w siedzibie firmy, bądź zorganizowane przez dystrybutorów.

8.1. Wytyczne dotyczące pomieszczenia.

Zaleca się, aby kotłownia centralnego ogrzewania spełniała wymagania obecnie obowiązujących , szczegółowych przepisów, kraju i miejsca przeznaczenia, zawartych w normach. W Polsce warunki dotyczące kotłowni reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r (np. PN-87/B-02411 Ogrzewnictwo. Kotłownia na paliwo stałe. Wymagania.)

UWAGA! *Najważniejsze wymagania normy PN-87/B-02411, które należy spełnić.*

- kotłownie należy lokalizować możliwie centralnie w stosunku do ogrzewanych pomieszczeń, a kocioł należy umieszczać jak najbliżej komina, drzwi wejściowe do kotłowni powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia i muszą być wykonane z materiałów niepalnych.
- pomieszczenie kotłowni musi być o wysokości nie mniejszej niż 2,2m w nowym budynku ,w przypadku budynków istniejących dopuszczalna wysokość to minimum 1,9 m
- paliwo powinno być składowane nie bliżej niż 400 mm od kotła .
- kotłownie należy wyposażyć w skład paliwa i żużłownicę umożliwiającą łatwy dowóz paliwa , usuwanie żużlu i popiołu, drzwi wejściowe do kotłowni powinny być stalowe lub obite blachą i otwierane na zewnątrz pomieszczenia kotłowni, zaś drzwi do składu paliwa wykonane jw. powinny otwierać się do kotłowni

===== BRASTAL =====.

-kotłownia powinna mieć wentylację nawiewną w postaci kanału o przekroju nie mniejszym niż 50 % przekroju komina, lecz nie mniej niż 21 x 21 cm z wylotem w dolnej części kotłowni,

- kotłownia powinna mieć ponadto wentylację wywiewną o przekroju nie mniejszym niż 25 % powierzchni przekroju komina z otworem wlotowym pod stropem kotłowni. Przekrój poprzeczny tego kanału nie powinien być mniejszy niż 14 x 14 cm.

- kanał wentylacyjny wywiewny powinien być wyprowadzony ponad dach i umieszczony w pobliżu komina. Na kanale wywiewnym nie należy lokalizować kratki z możliwością zamknięcia

- podłoga w kotłowni powinna być wykonana z materiałów niepalnych lub obita blachą stalową grubości 0,7 mm na odległości min. 0,5 m od krawędzi kotła.

Uwaga! W kotłowni stosowanie wentylacji wyciągowej mechanicznej jest niedopuszczalne.

UWAGA! Absolutnie niedopuszczalne jest narażanie kotła na przebywanie w mokrych lub wilgotnych pomieszczeniach.-wilgoć przyspiesza zjawisko korozji.

UWAGA! Kotłownia powinna mieć zapewnione oświetlenie dzienne i sztuczne.

8.2. Ustawienie kotła

Zaleca się ustawienie kotła typu „EKO MAX” w kotłowni na podeście betonowym o wysokości około 50 mm, możliwe jest również ustawienie go na ognioodpornej posadzce, wytrzymałej na zmiany temperatury i uderzenia(np. blacha $\neq$ 0,7 mm). Postument na którym kocioł zostanie ustawiony powinien być idealnie wypoziomowany. Kocioł powinien być tak ustawiony, aby umożliwiał łatwą, bezpieczną obsługę paleniska, popielnika, czyszczenie kanałów ,zasyp paliw, wybieranie sadzy z komina oraz obsługę i serwis podajnika. Odległość przodu kotła od przeciwległej ściany nie powinna być mniejsza niż 2 m., odległość kotła do komina nie mniej niż 0,5 m. . Zaś boku kotła od ściany kotłowni nie mniejsza niż 1,0 m. Instalator po usytuowaniu kotła w kotłowni w odpowiednim miejscu powinien zanim przystąpi do prac hydraulicznych powinien wypoziomować kocioł.

===== BRASTAL =====

8.3. Podłączenie kotła do komina.

Sposób wykonania przewodu kominowego oraz podłączenia do niego kotła w Polsce powinien być zgodny z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska w sprawie warunków technicznych, (Dz. U. Z 1980 r. nr 17, poz. 82) lub Rozporządzenie Ministerstwa Infrastruktury Dz. U. z dnia 12.04.2002 Nr 75 poz 690 z późn. zm), jakim powinny odpowiadać budynki. W przypadku montażu kotła w innym kraju niż Polska, podłączenie kotła do komina powinno spełniać wymagania norm i przepisów prawnych obecnie obowiązujących w kraju montażu (przeznaczenia).

Kocioł należy połączyć z kominem za pomocą czopucha wykonanego z blachy stalowej (nie cieńszej jak 3 mm) i uszczelnić na wylocie spalin z kotła i wlocie do komina, a jego długość nie powinna przekraczać 400 - 500 mm. Połączenie powinno mieć spadek w kierunku kotła. Wysokość i przekrój komina oraz dokładność jego wykonania powinny zapewniać utrzymanie wymaganej wielkości ciągu kominowego.

Komin powinien być wykonany bez przewężeń o średnicy i wysokości odpowiedniej do wielkości i mocy kotła. Wykonany musi być bez przewężeń i załamań. Ściany wewnętrzne kanału kominowego powinny być gładkie i szczelne. Dobór komina do budynku i tym samym do mocy kotła należy wykonać zgodnie z wymogami obecnie obowiązującymi w szczegółowych przepisach kraju przeznaczenia (np. PN-89/B-10425 Przewody dymne, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły)

Dobór przekroju komina można wyliczyć ze wzoru:

$$F = 25 \frac{Q}{\sqrt{H}} [cm^2]$$

gdzie:

F - przekrój komina Q - wydajność w [kW] H - wysokość komina [m]

Najmniejsze wymiary przekroju lub średnica murowanego przewodów kominowych spalinowych o ciągu naturalnym i przewodów dymnych powinna wynosić co najmniej 140 cm², a przy zastosowaniu stalowych wkładów kominowych ich najmniejszy wymiar średnicy –co najmniej 120 cm², nawet jeśli z obliczeń wynika mniejszy przekrój lub niższy komin. Aby uniknąć

===== BRASTAL =====

zakłóceń ciągu kominowego należy wyprowadzić komin 0.5m powyżej kalenicy dla dachu skośnego i 1,5m powyżej dla dachu prostego.

Zbyt słaby ciąg kominowy powoduje osiadanie pary wodnej i sadzy na ściankach wymiennika, co prowadzi do szybkiego zniszczenia kotła.

Może także powodować kopcenie z kotła (z drzwiczek górnych oraz otworów wyczystkowych). W przypadku wystąpienia problemu z ciągiem kominowym co objawia się nieprawidłową pracą urządzenia należy polepszyć parametrów komina poprzez frezowanie otworu kominowego i szlamowanie lub stosując wentylatory wyciągowe do spalin bądź nasadkę kominową z wbudowanym wentylatorem ,który wspomaga i stabilizuje ciąg.

Zbyt wysoki ciąg komina może powodować nadmierne zasysanie powietrza do komory paleniskowej z zewnątrz i zbyt szybki odpływ spali do komina . To zjawisko zmniejszy ekonomikę kotła. Czopuch kotła posiada zamontowaną przepustnicę z regulacją przepływu spalin służącą do dławienia przepływu spalin podczas wietrznej pogody lub zbyt dużego ciągu komina.

Istotne jest aby komin zaczynał się od poziomu podłogi kotłowni, bowiem spaliny wydostające się z kotła powinny mieć możliwość odbicia. Ważne jest również aby w dolnej części komina znajdowała się wyczystka komina ze szczelnym zamknięciem.

Kominy z rury stalowych powinny być wyższe 15-20% od kominów murowanych. Wkład kominowy wystający powyżej komina powinien być izolowany ,aby zabezpieczyć rurę przed zwięzieniem. (zimna rura powoduje przyklejanie się pyłów i sadzy).

UWAGA! Przydatność (drożność) komina do eksploatacji powinna być sprawdzona i potwierdzona przez uprawnionego kominiarza co najmniej raz w roku.

UWAGA! Utrzymywanie kotła na niskich temperaturach powoduje emisję mokrych spali, które są przyczyną korozji niskotemperaturowej, co przyczynia się do szybkiego zniszczenia kotła oraz może być przyczyną zwilgocenia i korozji kominów murowanych.

===== BRASTAL =====

8.4. Połączenie kotła z instalacją grzewczą.

UWAGA! Nie dopuszcza się montaż kotła poprzez spawanie

Kocioł powinien być połączony z instalacją grzewczą za pomocą złączy kołnierzowych lub gwintowanych. Zabezpieczenie instalacji grzewczych wodnych systemu otwartego należy wykonać zgodnie z wymogami obecnie obowiązującymi szczegółowymi przepisami w kraju przeznaczenia np. w Polsce normy PN-91/B-02413 i BN-71/886487 dotyczące zabezpieczeń urządzeń ogrzewań wodnych systemu otwartego oraz naczyń zbiorczych, zaś instalacje ciepłej wody użytkowej zgodnie z PN-76/B-02440. Zastosowane naczynie zbiorcze powinno być jak największe, ale jego objętość powinna być nie mniejsze niż 4% objętości wody znajdującej się w całej instalacji grzewczej.

UWAGA! Na wzniesionej i opadowej rurze bezpieczeństwa oraz rurze cyrkulacyjnej nie wolno instalować żadnych zaworów odcinających, a rury te oraz naczynia w zbiorcze należy zabezpieczyć przed zamarznięciem znajdującej się w nich wody.

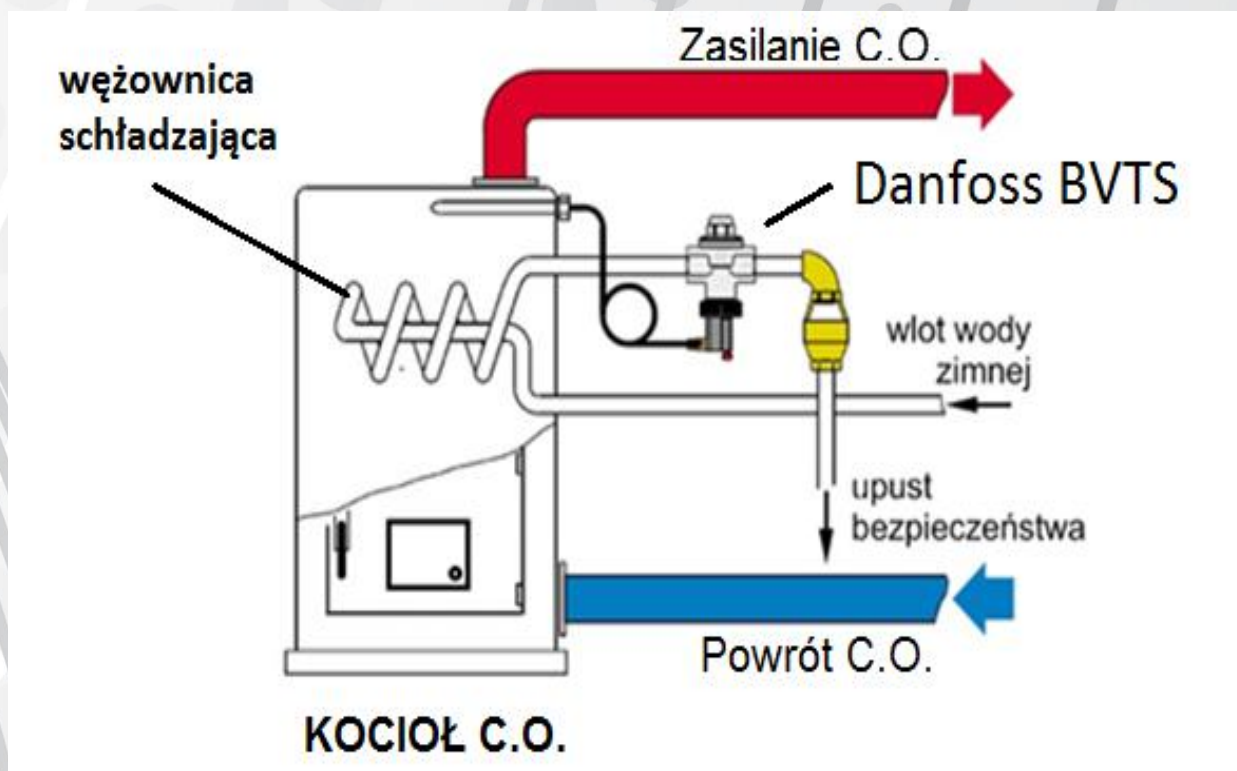
UWAGA! Zalecane jest montowanie zaworów bezpieczeństwa 1,5 bar przy kotle, jako dodatkowe zabezpieczenie ciśnieniowe .

Kotły automatyczny EKO MAX mogą pracować z grawitacyjnym lub wymuszonym obiegiem wody. W przydadku wymuszonego obiegu, przy użyciu pompy obiegowej, pompa powinna być włączona do instalacji C.O. na zasilaniu lub powrocie równolegle z zaworem różnicowym, tak aby w przypadku braku prądu elektrycznego lub awarii pompy instalacja działała grawitacyjnie.

W przypadku montażu kotła do instalacji ciśnieniowych C.O. (np. w instalacji kaskadowej z kotłem gazowym.), konieczny jest montaż wymiennika ciepła. W tego typu instalacjach, ze względu na małą ilość wody po stronie układu otwartego, należy zakupić kocioł z wbudowaną węzownicą schładzającą i zaworem termostatycznym typu Danfoss BVTs, w celu zabezpieczenie kotła przed przegrzaniem. W przypadku gdy zakupiony kocioł nie posiada wbudowanej węzownicy schładzającej należy zainstalować zewnętrzną węzownicę schładzającą. Zadaniem zaworu termostatycznego Danfoss typu BVTs jest wprowadzenie zimnej wody z sieci wodociągowej do kotła, gdy temperatura wody w kotle wzrośnie do wartości 95 °C, w celu schłodzenia.

===== BRASTAL =====

Po spadku temperatury w otoczeniu czujnika temperatury o histerezę 6 °C. następuje automatyczne zamknięcie się zaworu. Zadaniem natomiast węzownicy jest chronić kocioł przed bezpośrednim wpływem zimnej wody do gorącego kotła . Zimna woda przepływając przez węzownicę, ogrzewa się od gorącej wody w kotle chłodząc tym samym kocioł C.O..

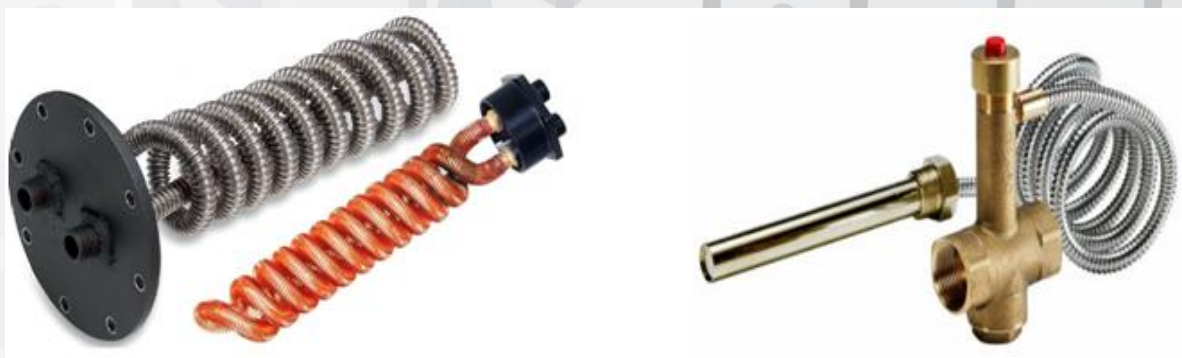


Rys. Schemat ideowy kotła z wbudowaną węzownicą .

UWAGA! Zabrania się bezpośredniego zrzutu gorącej wody z węzownicy schładzającej. Może to spowodować uszkodzenie instalacji kanalizacyjnej.

Zaleca się stosowanie zabezpieczenie kotła przed przegrzaniem (węzownica schładzająca + zawór Danfoss BVTs) w każdej instalacji z kotłem na paliwo stałe. W przypadku braku energii elektrycznej , awarii pompy obiegowej lub innych sytuacji awaryjnych powodujących brak odbioru ciepła z instalacji zestaw schładzający jest w stanie skutecznie ochronić instalację i kocioł przed uszkodzeniem. Zawór Danfoss BVTs jest urządzeniem w 100% mechanicznym zabezpieczony temperaturowo dwukrotnie poprzez mieszki termostatyczne . Pierwszy znajduje się w czujniku , drugi w samym zaworze. Jeśli jeden z nich ulegnie uszkodzeniu drugi wciąż czuwa nad bezpieczeństwem układu.

===== BRASTAL =====



Rys. Zdjęcie węzownicy schładzającej i zaworu Danfoss BVTs.



Rys. Zdjęcie węzownicy schładzającej zamkniętej w kwadratowym naczyniu dostępnej w sklepach hydraulicznych. Przeznaczona do montażu na zasilaniu kotła. W zestawie zawór termostatyczny i odpowietrznik.

UWAGA! Montaż zabezpieczenia termicznego przed przegrzaniem musi być przeprowadzone przez wykwalifikowaną osobę. Warunkiem sprawnego funkcjonowania zabezpieczenia kotła przed przegrzaniem jest prawidłowy montaż zgodny z normą PN-91/B-02413.

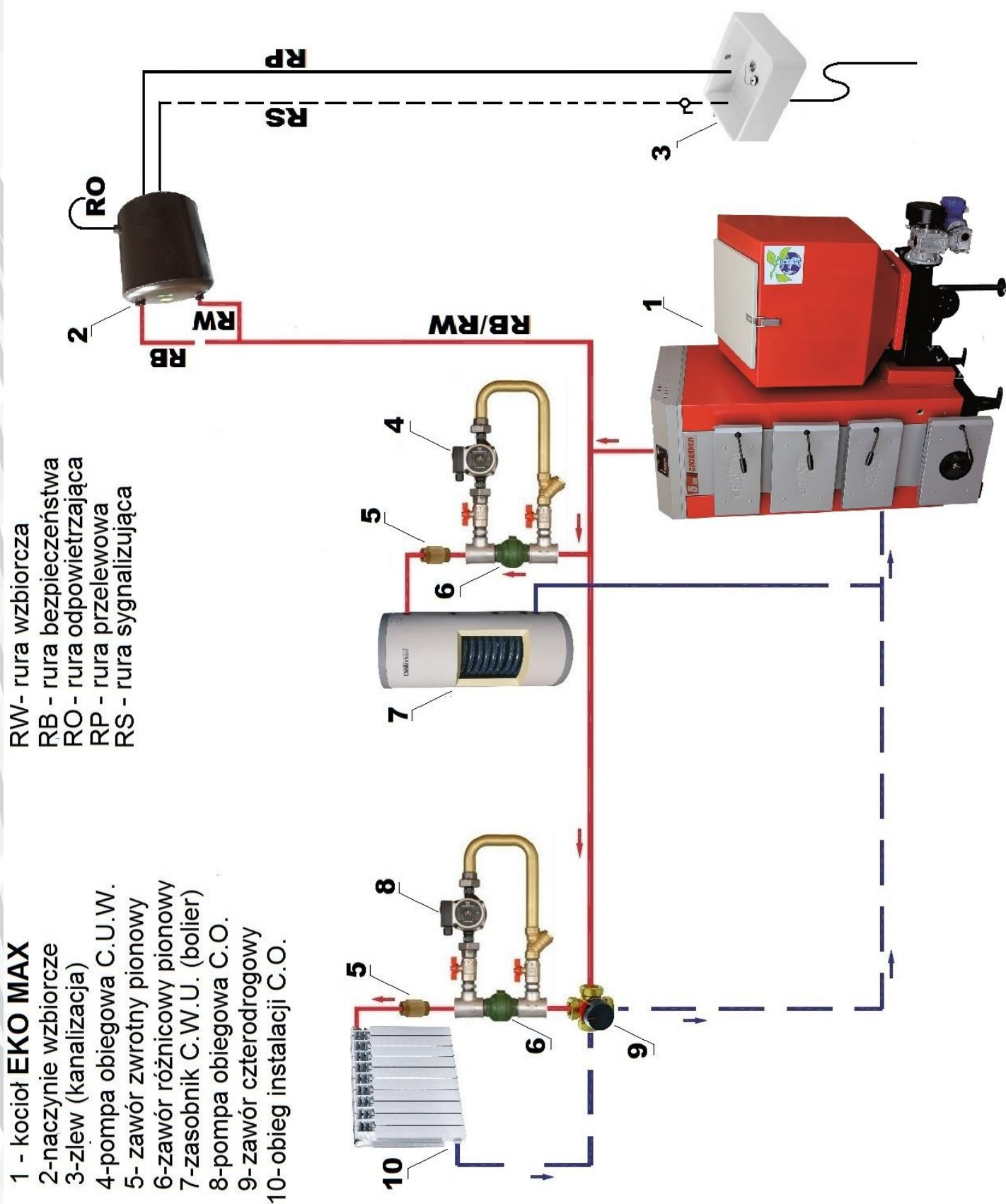


UWAGA! Zaleca się stosowanie zaworów mieszających trój- lub czterodrogowych. Zastosowanie zaworu chroni powrót wody kotła przed zbyt niską temp. a przez to przed skraplaniem się wody w kotle. Długotrwałe utrzymywanie temperaturę powrotu kotła poniżej 55 °C może spowodować trwałe uszkodzenie kotła.

Prawidłowo wykonana instalacja grzewcza zabezpiecza kocioł przed korozją niską temperaturą i pozwala na zachowanie warunków temperaturowych zasilania (65°C) i powrotu (55°C) kotła, przy zachowaniu możliwości regulacji temperatury komfortu (20-25°C) w obiekcie grzewczym.

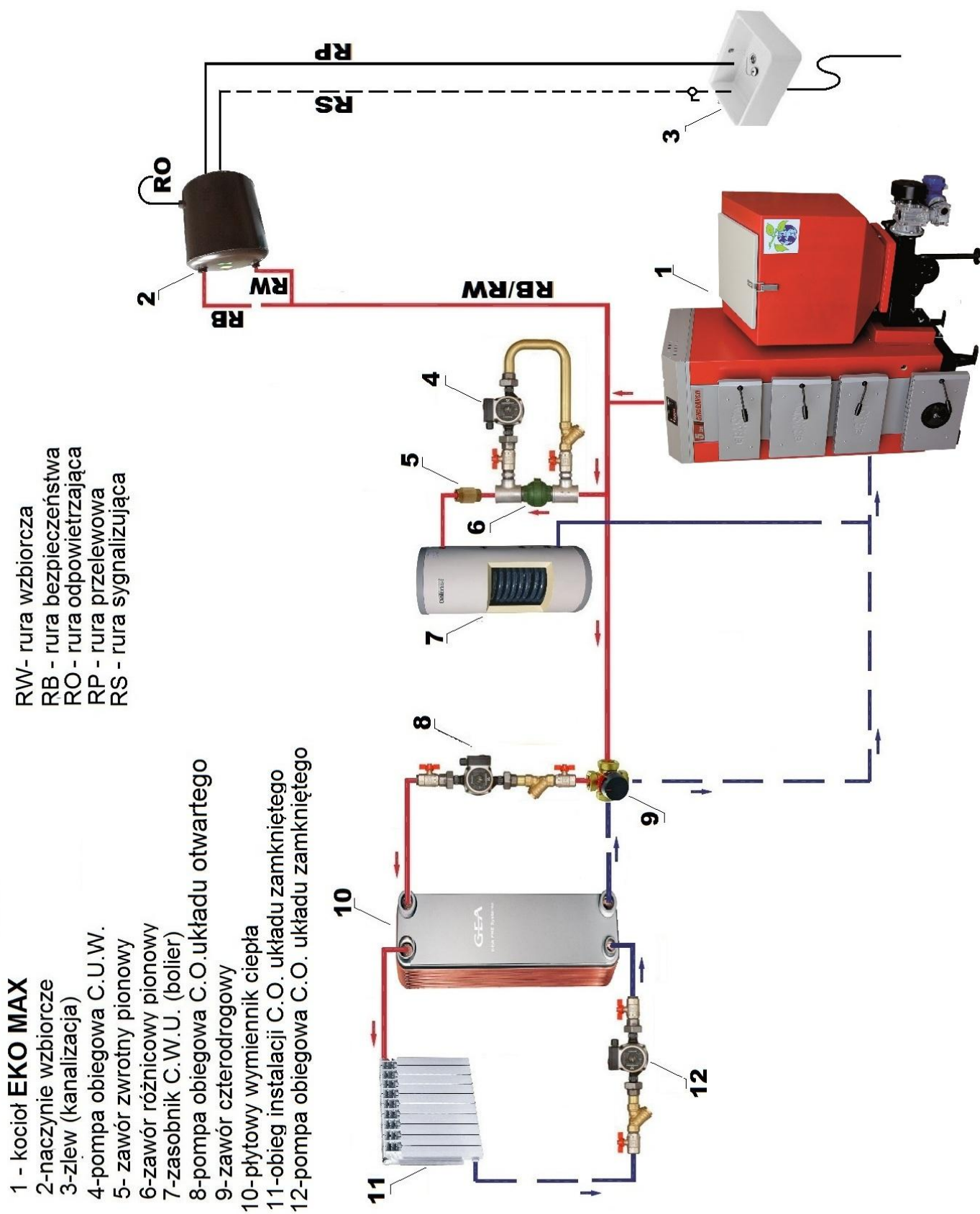
===== BRASTAL =====

RYSUNEK PODŁĄCZENIA 1 : Schemat ogólny podłączenia kotła typu EKO MAX do instalacji C.O. i C.U.O. w układzie otwartym z wymuszonym obiegiem wody oraz zaworem czterodrogowym.



BRASTAL

RYSUNEK PODŁĄCZENIA 2 : Schemat ogólny podłączenia kotła typu EKO MAX do instalacji C.O. i C.U.O. w układzie otwartym po stronie kotła i układzie zamkniętym po stronie instalacji C.O.



===== BRASTAL =====

8.5. Połączenie kotła z instalacją elektryczną.

Kotłownia powinna być wyposażona w instalację elektryczną 230/50Hz, zgodnie z wymogami obecnie obowiązujących, szczegółowych przepisów kraju przeznaczenia. Wszystkie urządzenia zastosowane do kotła EKO MAX oraz pompy obiegowe współpracujące ze sterownikiem kotła, pracują na napięcie 230 V. Instalacja elektryczna powinna być wykonana jedynie przez osobę posiadającą niezbędne uprawnienia elektryczne (SEP do 1 kW). Instalacja taka powinna być wykonana w układzie z przewodem ochronnym lub ochronno-neutralnym (w układzie TN-C lub TN-S). Zamontowane gniazda muszą również posiadać uziemieniem. Należy również sprawdzić skuteczność uziemienia.

UWAGA! Zabrania się stosowanie przedłużaczy.

UWAGA! Przewody zasilające urządzenia pracujące pod napięciem muszą być tak podwieszone aby nie mogły dotykać nagranych detali kotła (czopuch, drzwiczki itp.). Uszkodzona izolacja przewodów lub wadliwa instalacja może spowodować uszkodzenie sterownika oraz stwarza zagrożenia dla wszystkich użytkowników kotła.

9. Wytyczne obsługi i eksploatacji.

9.1. Napełnianie wodą

Przed przystąpienia do rozpalania ognia w palniku lub na rusztach należy napełnić instalację wodą.

UWAGA! Przed podłączeniem i napełnieniem wody do starej instalacji C.O. należy kilkakrotnie wypłukać starą instalację w celu wypłukania z grzejników i rur zalegającego szlamu.

Napełnianie wodą kotła i całej instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić powoli, aby zapewnić całkowite usunięcie powietrza z instalacji. Napełnianie kotła powinno odbywać się przez kurek spustowy, wodą wodociągową za pomocą węża elastycznego i pompki ręcznej lub bezpośrednio z instalacji wodociągowej z zastosowaniem zaworu zwrotnego. O całkowitym napełnieniu instalacji świadczy wypływ wody z rury przelewowej połączonej do wierzchu naczynia w zbiorczego i wyprowadzonej nad zlew w kotłowni. Podczas napełniania instalacji oraz kotła wodą, należy zwrócić uwagę na jakość wody.

===== BRASTAL =====

Jakość wody ma ona zasadniczy wpływ na żywotność i sprawność całej instalacji. Woda o nieodpowiednich parametrach może być przyczyną korozji powierzchniowej kotła, rur przesyłowych, grzejników. Woda o nieodpowiednich parametrach, również może być przyczyną powstawania kamienia, który uszkadza wszelkiego rodzaju zawory, pompy. Kamień wytracający się z wody przyczynia się też do tworzenia przewężeń w instalacji a nawet zatorów. Woda użyta do instalacji powinna być „miękka” wolna od zanieczyszczeń mechanicznych oraz zgodna z normą PN-93/C04607.

UWAGA! Jakość wody jest podstawą do jakichkolwiek roszczeń gwarancyjnych

Instalacja C.O. powinna być uzupełniona wodą o parametrach:

- ✓ Zawartość chlorków poniżej 60 mg/l
- ✓ Zawartość wolnego tlenu poniżej 0.1 mg/l
- ✓ Odczyn pH:
 - W instalacji z przewagą miedzi - $8,0 \div 9,0$
 - W instalacji ze stali - $8,0 \div 9,5$
 - W instalacji z grzejnikami aluminiowymi - $8,0 \div 8,5$
- ✓ Twardość całkowita 20°f

Okresowo należy dopuszczać niewielką ilość wyparowanej wody z naczynia zbiorczego. Czynność tą wykonujemy na zimnym kotle. Gdy ubytki wody są znaczne i częste przyczyną musi być nieszczelność instalacji. Usterkę tą należy zlokalizować i usunąć. Nieszczelność instalacji i częste dopuszczanie wody jest niedopuszczalne, gdyż grożą wytwarzaniem się kamienia kotłowego, co w efekcie końcowym przyczynia się do trwałego uszkodzenia kotła.

UWAGA! Niedopuszczalne i zabronione jest uzupełnianie wody w kotle w czasie jego pracy, zwłaszcza gdy kocioł jest silnie rozgrzany, ponieważ można w ten sposób spowodować uszkodzenie lub pęknięcie.

Gdy zachodzi potrzeba wypuszczenia wody z układu C.O. (np. aby naprawić przeciek, rozbudować lub przerobić instalację) Wodę spuszcza się z kotła za pomocą węża gumowego do zlewu lub kratki ściekowej, po uprzednim otwarciu wszystkich zaworów odpowietrzających. Czynność tę należy wykonać

===== BRASTAL =====

na wygaszonym kotle. Kocioł podobnie jak instalacja powinna pozostać bez wody jak najkrócej, gdyż narażone są na „burzliwą” korozję.

UWAGA! Spuszczanie wody z instalacji kotła może nastąpić tylko po całkowitym wystudzeniu.

UWAGA! Po zakończeniu sezonu grzewczego nie należy spuszczać wody z kotła i instalacji.

UWAGA! Częste dopuszczanie jak również spuszczenie i napełnianie wody w instalacji C.O. sprzyjają wytwarzaniu się kamienia kotłowego.

9.2. Rozpalanie zerowe

UWAGA! Rozruch zerowy kotła może być wykonany przez pracownika firmy lub przez instalatora z przebytymi i zaliczonymi szkoleniami.

Zapisy na szkolenia z zakresu obsługi i instalacji u dowolnego dilera lub bezpośrednio w firmie osobiście lub telefonicznie

Fabryka Kotłów C.O. BRASTAL

Janusz Makowski

Konstancin 1 c.; 97-225 Ujazd

Tel 44 719 23 24 ; fax. 44 787 69 92

e-mail: brastal@interia.pl

e-mail: biuro@brastal.pl

<https://www.brastal.pl>

Szkolenia na możliwość wykonywanie rozruchów zerowych oraz podłączania kotłów firmy BRASTAL są zakończone dyplomem będącym dowodem przyswojenia potrzebnej wiedzy i umiejętności.



www.brastal.pl

F.H.U.P. „BRASTAL” Janusz Makowski

97-225 Ujazd • Józefin 23

tel. 44 719-23-24

NIP 773-185-43-64

DZIAŁ SPRZEDAŻY:

Polska Wsch. i Płn.

☎ 698-881-043

Polska Płd. i Zach.

☎ 795-311-666

Łukasz Malinowski

☎ 606-704-737

✉ biuro@brastal.pl

✉ brastal@interia.pl

9.2. Rozruch zerowy kotła EKO MAX

Poprawnie wykonane punkty zaznacz : ☒

9.2.1. Test wykonania instalacji kotła.

- | | |
|---|--|
| ☐ Napełnienie instalacji C.O.. | ☐ Poprawność wykonania instalacji C.O. i C.U.W. (zgodność z normą). |
| ☐ Szczelność instalacji C.O.. | ☐ Zabezpieczenie temperaturowe kotła (zgodność z DTR). |
| ☐ Poprawność podłączenia do komina. | ☐ Wypoziomowanie kotła. |
| ☐ Poprawność i szczelność podłączonego palnika. | ☐ Usytuowanie kotła w kotłowni (zachowanie odległości do serwisu). |
| ☐ Poprawność instalacji nawiewnej (wielkość otworu). | |
| ☐ Podłączenie instalacji elektrycznej. | |

9.2.2. Rozruch kotła.

- | | |
|--|--|
| ☐ Test urządzeń elektrycznych (dmuchawa, podajnik, sterownik, pomp). | ☐ Kontrola szczelności drzwiczek i przyłączenia kominowego. |
| ☐ Rozpalanie palnika. | ☐ Próba grzewcza układu. |
| ☐ Stabilizacja palenia (dopasowanie pracy i przerwy podajnika oraz mocy dmuchawy do jakości węgla). | ☐ Szkolenie użytkownika w zakresie obsługi i konserwacji kotła. |
| ☐ Poprawność i szczelność podłączonego palnika. | ☐ Szkolenie użytkownika w zakresie bezpiecznej i ekonomicznej eksploatacji. |
| ☐ Ogrzanie wody kotła do 65°C. | ☐ Szkolenie użytkownika w zakresie obsługi sterownika i urządzeń elektrycznych. |

.....
data rozruchu

.....
podpis specjalisty do spr. rozruchu

Oświadczenie Kupującego: Niniejszym oświadczam, że dokonałem odbioru technicznego kotła, zostałem przeszkolony przez Instalatora w zakresie prawidłowych zasad rozruchu, eksploatacji, konserwacji i wygaszania kotła. Byłem obecny przy próbnym rozruchu. Doręczono mi DTR kotła. Warunki gwarancji akceptuję. Nie wnoszę żadnych zastrzeżeń natury technicznej.

.....
data

.....
własnoręczny podpis nabywcy

===== BRASTAL =====

9.3. Uruchomienie i eksploatacja kotła z podajnikiem

Rozpalanie kotła przed sezonem grzewczym należy rozpocząć do sprawdzeniu stanu technicznego całej instalacji i kotła C.O. :

- Szczelność instalacji.
- Stan wody w instalacji.
- Drożność instalacji (zator np. zamrożenie).
- Poprawność działania urządzeń kotła (sterownik, dmuchawa, pompy, motoreduktor).
- Położenie zaworów odcinających C.O. i C.U.W.
- Stan techniczny kotła np. czystość wymiennika , szczelność drzwiczek.
- Stan techniczny podajnika – zużycie elementów eksploatacyjnych.
- Stan techniczny palnika –czystość komory powietrznej i dysz powietrza.
- Drożność kominu i czopucha.
- i.t.p.

Należy również pamiętać, aby przed pierwszym rozruchem wygrzać komin. zimny komin , często wilgotny ma zmniejszony naturalny ciąg co może być przyczyną wykapania podczas pierwszego uruchomienia.

UWAGA! W czasie rozpalania może wystąpić dymienie do pomieszczenia kotłowni lub roszenia (pocenia) kotła. Po rozgrzaniu się kotła i przewodu kominowego powyższe, niekorzystne zjawiska powinny ustąpić.

Kotły z podajnikiem automatycznym według założeń producenta są stworzone do pracy ciągłej bez konieczności wygaszania. Niestety w rzeczywistości jest inaczej kocioł należy okresowo czyścić i na ten okres, dla bezpieczeństwa pracy użytkownika, urządzenie powinno zostać wygaszone (w szczególności podczas czyszczenia palnika). Również w sytuacji braku prądu, braku opału, zanieczyszczeń w opale, może dojść do samoczynnego wygaśnięcia. Mimo wszystko rozpalanie w kotle odbywa się stosunkowo rzadko.

Przed każdym rozpalaniem należy sprawdzić przyczynę wygaszenia a następnie ja usunąć. Przed każdym rozpaleniem palnika, należy zasypać (najlepiej do pełna) paliwem zasobnik (kosz, zbiornik) i szczelnie zamknąć pokrywę(klapę) zasobnika.

UWAGA! W czasie pracy kotła pokrywa zasobnika musi być szczelnie zamknięta – grozi cofnięciem płomienia do zasobnika.

===== BRASTAL =====

Podczas wsypywania węgla należy pilnować aby do zbiornika nie dostał się kamień, bryła grubego węgla, śruba lub inne przedmioty mogące zatrzymać pracę podajnika. Opał którym opalamy kocioł musi być wyjątkowo suche.

Pierwszym etapem rozpalania jest uruchomienie sterownika i ustawienie w TRYB PRACY RĘCZNEJ ładowanie zasobnik, aby nawęglić palenisko (wypchnąć paliwo):

- ładowanie krótkie - gdy kocioł wygasł
- ładowanie długie - gdy brakło opału

Kolejnym etapem jest podkładanie ognia w celu rozpalenia chociaż jednego węgielka a reszta paliwa odpali się kaskadowo po uruchomieniu dmuchawy.

Metoda rozpalania jest dowolna np.:

- Palnik gazowy do przeznaczony do rozpalania
- Tradycyjnie przy użyciu papieru i kawałków drewna (szczapy)
- Rozpałką do grilla
- Rozpałką do kotłów Automatycznych

Gdy ogień znajdzie się na palniku, należy zamknąć drzwiczki i uruchomić dmuchawę zwiększając sekwencyjnie jej moc. Gdy palenisko rozpali się równomiernie przechodzimy do czwartego ostatniego etapu rozpalania tzn. uruchomienia na sterowniku TRYBU PRACY AUTOMATYCZNEJ. Podczas procesu rozpalania należy doglądać kocioł do uzyskania temperatury 45 °C. Ma to istotne znaczenie, gdyż pewna grupa paliw węglowych(wolno się paląca), może podczas rozpalania wygasnąć. W przypadku wygaśnięcia paliwa należy oczyścić palnik wyczyścić dysze powietrzne i ponownie rozpocząć rozpalanie. Podczas pracy automatycznej, sterowanie kotła kontroluje pomiar temperatury wody w kotle i na jej podstawie decyduje o stanie pracy urządzeń tj. podajnik dmuchawa oraz podpięte pompy. Gdy temperatura kotła spadnie poniżej HISTEREZY uruchamia się dmuchawa i podajnik aby podnieść temperaturę kotła do temperatury zadanej. Szczegółowy opis działania sterownika w instrukcji producenta urządzenia. Użytkownik ma możliwość regulacji temperatury w każdym momencie pracy automatycznej kotła. Zakres regulacji temp. to 55°C-85°C. Gdy temperatura wewnątrz budynku wymaga obniżenia temperatury a sterownik ma zadaną minimalną temp. 55°C to korektę temperatury należy wykonać za pomocą zaworu czterodrożnego. W trybie pracy automatycznej użytkownik może również dokonać korekty procesu spalania paliwa. Za pomocą parametrów podstawowych takich jak praca podajnika , przerwa podajnika oraz moc dmuchawy, użytkownik programuje elektronikę, tak aby moc kotła na zastosowanym paliwie była wystarczająca do ogrzania budynku, przy pełnym wypaleniu podanego paliwa i dostarczonej możliwie jak najmniejszej ilości

===== BRASTAL =====

powietrza. Każdy palnik ma możliwość przewymiarowania mocy, tzn. można wyprodukować więcej kilowatów ciepła przy użyciu lepszego jakościowo paliwa, niż powierzchnia płaszcza wymiennika kotła jest w stanie wystudzić. Zbyt duża moc wyprodukowana na palniku lub zbyt duża ilość użytego powietrza w procesie spalania przyczynia się do zwiększenia straty kominowej tzn. zmniejszenia sprawności kotła (kocioł mało ekonomiczny). Nieczyszczone dysze dystrybucji powietrza, również zmniejsza ekonomię kotła. Dmuchawa przez przytkane dysze nie wtłacza odpowiedniej ilości powietrza, co skutkuje niedopaleniem paliwa, jak również wytworzeniem dużej ilości sadzy, która w późniejszych godzinach (dniach) pracy kotła działa jak izolator.

WSKAZÓWKA! Czerwony, dymiący ogień wskazuje na to, że dopływ powietrza jest zbyt mały. Jasny biały często mały płomień wskazuje na to, że dopływ powietrza jest zbyt duży. Prawidłowy ogień jest wtedy, kiedy obserwowany płomień jest intensywny, długi, czysty koloru pomarańczowo-żółtego.

Uruchomienie kotła na nowej dostawie opału wiąże się z ponowną regulacją procesu spalania (wprowadzeniu korekty). Regulacja jest konieczna, gdyż węgiel to paliwo kopalne i jego kaloryczność, zawartość popiołu, jak również spiekalność (liczba Rogi) zależy od pokładu, czyli jego składu chemicznego. Regulacja powinna przebiegać stopniowo, nawet kilka dni (dwa razy na dobę) ze względu na złożoność stanów pracy urządzenia (rozpalanie, grzanie, żarzenie, podtrzymanie). Nastawy należy korygować o +/- 5-10% po wcześniejszym podejrzeniu paleniska. Efekt regulacji zauważalny będzie po 20-30 min. Wprowadzenie korekty wiąże się z uchyleniem drzwiczek paleniska.

UWAGA! Podczas otwierania drzwiczek w kotle węglowym należy zachować szczególną ostrożność, gdyż istnieje ryzyko wybuchu gazów spalinowych. Wybuch gazów grozi poparzeniem.

W kotły ze sterownikiem PID, LOGIC lub PROPORCJONALNOŚĆ użytkownik również musi wysterować ilość paliwa i powietrza potrzebną do wyprodukowania odpowiedniej mocy cieplnej. Sterowanie amplitudowo-częstotliwościowe ma na celu tylko wydłużyć proces spalania, modulując ilość paliwa i powietrza w wyznaczonych granicach, aby jak najefektywniej spalić paliwo przy możliwie jak najmniejszym zabrudzeniu wymiennika.

W trakcie normalnej eksploatacji kotła zadania użytkownika ograniczają się tylko do okresowego:

- ✓ czyszczenia wymiennika i popielnika kotła
- ✓ popielnika palnika
- ✓ dosypywania paliwa do zasobnika

===== BRASTAL =====

Jednorazowy zasyp paliwa wystarcza na 2 -5 dni porą zimową w zależności od wielkości kosza zasypowego oraz izolacji termicznej budynku. Podczas dosypywania opału należy wyłączyć sterowanie. Czas potrzebny wybrania popiołu i dosypania węgla nie przekracza 20 -30 min(czas uzależniona do mocy urządzenia).

UWAGA! Należy okresowo kontrolować stan uszczelki pokrywy zbiornika paliwa. Prześwit i szczeliny są główną przyczyną cofania się żaru w kierunku zasobnika oraz wydostawania się dymu.

9.4. Zjawisko korozji niskotemperaturowej.

Kocioł węglowy do celów orzewczych są szczególnie narażone na korozję, ze względu na paliwo jakie spalają. Węgiel kamienny drewno w swoim składzie chemicznym oprócz podstawowego pierwiastka jakim jest C-węgiel zawierają również w dużym stopniu takie pierwiastki jak N – azot i S – siarka. Podczas spalania wytwarza się energia cieplna oraz dym(spaliny), w którym znajdują się głównie dwutlenek węgla (CO_2) i woda(H_2O) w postaci pary wodnej oraz takie tlenki jak CO_x , SO_x , NO_x . Podczas nieprawidłowego użytkowania kotła (np. niska temperatura spalin, niska temperatura zasilania kotła ,zimny powrót), tlenki łączą się z wodą zawartą w spalinach wykraplającą się na ściankach kota , tworząc związki kwasowe. Długotrwałe utrzymywanie kotła na tych parametrach spowoduje wypływanie z kotła kondensatu na posadzkę kotłowni. Kondensat tworzy środowisko kwaśne bardzo agresywne dla każdej stali. Długotrwałe utrzymywanie kotła na tych parametrach grozi trwałemu uszkodzeniu kotła z powodu korozji chemicznej zwaną korozją niskotemperaturową. Kocioł pracujący na niskich temperaturach również, mają tendencje do, intensywnego wytrącania substancji smolnych ze spalonego paliwa. Złogi smolne powodują przewężanie(zarastanie)wymiennika kotła i przewodu kominowego. Firma BRASTAL zaleca użytkownikom eksploatację kotła na poziomie 80% jego mocy nominalnej oraz temperatury wody zasilania na poziomie nie mniejszym niż 60°C .

9.5. Eksploatacja kotła w trybie pracy ręcznej na ruszcie stałym.

UWAGA! Nie zaleca się używania rusztu wodnego stałego jako główne palenisko .

Ruszt dodatkowy zwany awaryjny jak sama nazwa wskazuje ma zastosowanie w sytuacjach awaryjnych np. w przypadku uszkodzenia sterownika, podajnika, dmuchawy lub braku prądu.

===== BRASTAL =====

W przypadku jakiegokolwiek awarii, użytkownik powinien wygasić palenisko automatyczne poprzez pozbycie się żaru i reszty węgla z podajnika i zasobnika . Usunięcie paliwa z zasobnika ma na celu w 100% wyeliminować możliwość zapalenia się węgla w zbiorniku. Szczególnie jest to ważne sytuacji kiedy podajnik nie działa i czujnik temperatury nie jest w stanie zadziałać gdy wyczuje zagrożenie. Dla bezpieczeństwa ważne jest odłączenie wtyczki motoreduktora od zasilania. Kolejnym etapem jest usytuowania paliwa zastępczego na rusztach dodatkowych, przez drzwiczki paleniska awaryjnego i rozpalenie za pomocą papieru, podpałki lub drewna. Ostatnim etapem jest zamknięcie drzwiczek i włączenie sterownika, który będzie nadzorował proces palenia.

W sytuacji awarii dmuchawy, sterownika lub braku prądu ostatni etap będzie polegał na uchyleniu drzwiczek popielnika lub wloty powietrza wtórnego.

Użytkowanie kotła w trybie pracy z rusztem dodatkowym wymaga ciągłego kontrolowania procesu palenia i uzupełniania paliwa

UWAGA! Palenie na ruszcie dodatkowym bez użycia sterownika i pomp obiegowych C.O. jest możliwe tylko przy instalacjach z obejściem grawitacyjnym.

9.6. Wygaszanie czasowe kotła .(nie dłużej jak 24 h)

9.6.1. Wygaszanie paleniska rusztowego

Wygaszanie należy rozpocząć od wyłączenia sterownika z gniazdka 230V. Gdy jest to możliwe najrozsądniej jest poczekać do wypalenia się reszty drewna, a następnie pogrzebaczem zrzucić resztę żaru do popielnika. Następnie pozbyć się popiołu do ognioodpornego pojemnika i wynieść na zewnątrz budynku zachowując szczególną ostrożność. (ryzyko poparzenie lub zaczadzenie)

W sytuacji wygaszania awaryjnego (np. temp. wody $>85^{\circ}\text{C}$) należy spróbować zasypać palenisko wilgotnym piachem i odciąć dopływ powietrza . Drugi sposób bardziej skuteczny ale zagrażający bezpieczeństwu człowieka (zaczadzenie , poparzenie) to usunięcie żaru i reszty opału z paleniska poza kotłownię (na zewnątrz budynku). Do tych celów należy użyć ubrania ochronnego w szczególności rękawic roboczych, pojemnika ognioodpornego oraz wygarniacza lub łopaty.

UWAGA! Paliwo palące się poza kotłem stwarza ryzyko zatrucia tlenkiem CO (czadem) . Użytkownik powinien wyciągać paliwo z kotła ze świadomości zagrożenia oraz powinien pamiętać o przewietrzeniu zadymionych pomieszczeń.

===== BRASTAL =====

UWAGA! Producent zabrania gasić paliwa wodą w pomieszczeniu kotłowni.

9.6.2. Wygaszanie podajnika automatycznego

W celu wygaszenia paleniska automatycznego należy w opcjach sterownika wybrać PRACĘ RĘCZNĄ a następnie PODAJNIK. Ta opcja sterownika umożliwi uruchomienie podajnika w pracę ciągłą ,co umożliwi pozbycie się żaru z paleniska automatycznym do popielnika. Następnie należy wyłączyć sterownik z sieci elektrycznej oraz wyeliminować dopływ powietrza zamykając przysłonę w dmuchawie. Po kilkunastu minutach należy sprawdzić czy niedoszło do samozapłonu a następnie przystąpić do czynności obsługowych jak: czyszczenie, konserwacja, naprawa.

9.7. Czyszczenie i konserwacja okresowa kotła.

Czyszczenie i konserwacja kotła jest najistotniejszą kwestią użytkowania, decydującą o bezawaryjnej i ekonomicznej pracy urządzenia.

UWAGA! Czyste dysze powietrzne palnika pozwolą na efektywne spalanie paliwa bez sadzy osadzającej się na wymienniku.

UWAGA! Tylko czyste kanały konwekcyjne pozbawione popiołów i sadzy zapewnią maksymalne odebranie ciepła ze spalin .

Wszystkie czynności czyszczenia mogą wykonywać ze szczególną ostrożnością tylko osoby dorosłe po zapoznaniu się z ni mniejszą instrukcją obsługi. Producent przed przystąpieniem do czyszczenia zaleca, wyłączenie wcześniejsze kotła (sterownika),gdyż temperatura pracy poszczególnych części może przekraczać 400 °C (palnik , deflektor i.tp.). Czas potrzebny do schłodzenia nagranych elementów to minimum 30 min. W kotłach węglowych zawsze istnieje ryzyko wybuchu podczas otwierania drzwiczek, to też użytkownik powinien zawsze pamiętać o zachowaniu szczególnej ostrożność wykonując tą czynność. Dla ochrony przed poparzeniem zaleca się również stosowanie rękawic ochronnych, okularów oraz nakrycia głowy. Producent w zestawie dostarcza narzędzia umożliwiające wyczyszczenie urządzenia t.j. pogrzebacz i ścierak.

Częstość obsługi kotła uzależnione jest od zastosowanego opału tzn. od zawartości substancji lotnych , popiołu , wagi , kaloryczności

Czynności te można podzielić w zależności o częstości wykonywania na:

- Obsługę co dzienne.
- Obsługę co tygodniowe.
- Obsługę co miesięczne.

===== BRASTAL =====

9.7.1. Obsługa codzienna

- Czyszczenie popielnika z popiołu i żurzlu ,gdy pełny popielnik(1- 7 dni)
- Dosypywanie paliwa, gdy zawartość zbiornika mniejsza niż 25% (1-4 dni)
- Regulacja temperatury , gdy zmieniają się warunki pogodowe

W przypadku nieprzepalanej części opału zgromadzonej w popielniku lub wystąpieniu zadymienia komory paleniskowej sadzą należy doregulować ilość podanej dawki paliwa i powietrza. W przypadku pojawiania się **permanently** dużej ilości żurzlu należy sprawdzić czy jakość węgla jest zgodna z zaleceniami producenta.

9.7.2. Obsługa cotygodniowa.

- Standardowa codzienne czynności: czyszczenie popielnika i dosypywanie paliwa.
- Czyszczenie wymiennika konwekcyjnego oraz ścianek komory paleniskowej.

9.7.3. Obsługa comiesięczna.

- Standardowe cotygodniowe czynności czyszczenia
- Smarowanie elementów ruchomych (zawiasy , panewki)
- Kontrola stanu zawiasów , klamek oraz szczeliwa.W przypadku braku regulacji na klamkach i zawiasach należy śrubokrętem wydlubać stare stwardniałe uszczelnienie i w to miejsce wcisnąć nowy sznur uszczelniający.
- Usuwanie pyłu nagromadzonego w czopuchu oraz gdy sytuacja tego wymaga usunięcie popiołu z wyczystki komina.

UWAGA! Spaliny wydobywające się przez drzwiczki połączenia z kominem spowodowane zabrudzeniem komina lub wymiennika są niebezpieczne dla zdrowia i życia.

- Sprawdzić i gdy sytuacja tego wymaga usunąć popiół z komory powietrznej palnika. (szczegóły i dtr palnika)
- Wyczyścić dysze do dystrybucji powietrza w palniku.

Pełny przegląd kotła należy wykonać min raz w roku po zakończonym sezonie grzewczym w czasie postoju kotła. Naturalnie zużyte części eksploatacyjne należy zakupić u producenta i wymienić.

UWAGA! Stosowanie części nieoryginalnych części zamiennych nie gwarantuje bezawaryjnej pracy urządzenia i może być przyczyną zerwania warunków gwarancji.

===== BRASTAL =====

9.8. Warunki bezpiecznej eksploatacji

Zasady jakich należy przestrzegać aby bezpiecznie użytkować kotła.

- Regularnie czyścić wymiennik palnik i połączenie kotła z kominem.
- Stosować ubrani ochronnym w szczególności w rękawicach roboczych.
- Zawsze zamykać drzwiczki i otwory wyczystce kotła w szczególności klapy zasobnika.
- Regularnie wymieniać zużytą uszczelkę klapy zasobnika i szczeliwo drzwiczek.
- W przypadku awarii instalacji lub jakiegoś wycieku uzupełniać tylko na wygaszonym zimnym kotle.
- Wszystkie usterki, awarie lub zauważone stany przed awaryjne niezwłocznie usuwać.
- Utrzymywać w należytym stanie technicznym kocioł i jego podzespoły.
- Niedopuszczalne jest rozpalanie kotła przy użyciu materiałów łatwopalnych.
- Utrzymywać porządek w kotłowni i nie składować w kotłowni przedmiotów nie związanych z obsługą, w szczególności materiały łatwopalne
- W okresie zimowym nie należy przerywać ogrzewanie obiektu grzewczego, by nie dopuścić do zamarznięcia wody w instalacji w szczególności rur bezpieczeństwa.

9.9. Zatrzymanie awaryjne kotła.

Zatrzymanie awaryjne kotła najczęściej następuje bez udziału użytkownika w sytuacjach, gdy sterowanie kotła wykryje nieprawidłowość w działaniu urządzenia.

Wysokiej klasy sterowniki montowane przez firmę BRASTAL to silnie rozbudowana elektronika z przemysłowym, inteligentnym programem, który za pomocą szeregu czujników i kanałów wyjściowych sterujących, równolegle oprócz kontroli procesu spalania, czuwa nad bezpieczeństwem (szczegóły DTR sterownika).

Stany awaryjne kotła:

- **TEMPERATURA KRYTYCZNA:** Przekroczenie maksymalnej temperatury kotła powyżej 85°C. Temperatura krytyczna najczęściej spowodowana używaniem jednocześnie dwóch palenisk, brak wody w kotle itp. Sterownik automatycznie wyłącza kanał dmuchawy i uruchamia bezwarunkowo wszystkie pompy. Dodatkowo wyświetla alarm na wyświetlaczu.

===== BRASTAL =====

- WYGASZANIE: Ten komunikat wyświetla sterownik, gdy w określonym przez użytkownika czasie kocioł nie uzyska zadanej temperatury. Przyczyny : Zagaśnięcie palenisk z powodu braku prądu , złego przepalania , zerwania zabezpieczenia na motoreduktorze lub braku opału.
- ALARM CZUJNIKA PODAJNIKA: Komunikat ściśle związany z zbyt wysoką temperaturą podajnika. Sterownik podczas tego alarmu uruchamia w pracę ciągłą podajnik aby wypchnąć zagrożenie (żar) do popielnika. A następnie doprowadza do wygaszenia kotła, pozostawiając tylko w pracy pompy obiegowe C.O.
- Wszystkie pozostałe alarmy w instrukcji DTR sterownika

Sterownik wraca do pracy dopiero po resecie alarmu przez użytkownika , który wcześniej powinien ustalić przyczynę wyłączenia i ją usunąć.

UWAGA! Każde prace wykonywane podczas awaryjnego zatrzymania kotła użytkownika powinien wykonywać z rozważą o swoje bezpieczeństwo.

9.10. Pożar sadzy w kominie.

Często źle użytkowany kocioł jest przyczyną zapalenia się cząsteczek sadzy w przewodzie kominowym. Główną przyczyną opisywanego problemu jest brak okresowego czyszczenia kotła przez właściciela , stosowanie nieodpowiedniego paliwa , źle wyregulowany proces spalania oraz brak okresowych przeglądów kominarskich.

Sposób postępowania podczas pożaru sadzy:

- Szczelnie zamykamy wszystkie otwory i wyczystki w kotle i kominie aby ograniczyć proces palenia i wzrostu temperatury w przewodzie kominowym.
- Wezwać straż pożarną (numer 998 ; 112).
- Przygotować środki gaśnicze (koc gaśniczy azbestowy, gaśnica woda , piasek).
- Po ugaszeniu pożaru wezwać kominiarza, aby oszacował stan techniczny komina.

Często zapłon sadzy odbywa się bez wiedzy użytkownika , który jest nieświadomy późniejszych konsekwencji.(zaproszenie dachu ogniem, pęknięcie komina do pomieszczenia lub kanału wentylacyjnego).

UWAGA! Systematyczne czyszczenie przewodu kominowego zabezpieczy go przed pożarem.

===== BRASTAL =====

UWAGA! Samodzielne gaszenie komina poprzez zalanie wodą grozi jego rozerwaniem oraz może spowodować poparzenie użytkownika parą.

UWAGA! Przez pęknięty(nieszczelny) komin mogą wydostawać się tlenki (np. czad CO), gorące gazy spalinowe oraz iskry

9.11. Wyłączenie kotła z pracy

Po zakończeniu sezonu grzewczego lub w innym przypadku planowego wyłączenia trwającego dłużej niż kilka godzin należy :

- Opróżnić zasobnik z paliwa poprzez wybranie lub wypalenie.
- Oczyszczyć wymiennik konwekcyjny, ścianki paleniska , oraz połączenia kotła z kominem z nagromadzonego popiołu
- Usunąć pozostałości żużlu i popiołu z paleniska, popielnika i komory powietrznej podajnika.
- Wyczyścić dysze powietrzne palnika .
- Zaleca się pozostawienie otwartych drzwiczek w celu zabezpieczenia wymiennika przed wykraplaniem się wilgoci
- W przypadku kotła zamontowanego w chłodnej i wilgotnej kotłowni zaleca się zabezpieczenie kotła przed wilgocią poprzez wstawienie do jego wnętrza materiału absorbującego wilgoć i zamknięcie szczelnie wszystkich drzwiczek . Materiał chłoniący wilgoć to np. wapno palone nie hydratyzowane, Silica Gel.
- Należy dokonać konserwacji (poprzez przesmarowanie olejem) wewnętrznych przegród komory paleniska oraz wszystkich elementów ruchomych (klamki ,zawiasy, gwinty)
- Gdy zauważymy wykwyty rdzy wewnątrz kosza zasypowego należy : oczyścić powierzchnie szczotką drucianą , następnie oczyścić powierzchnie rozpuszczalnikami a następnie zamalowanie farbą (podkładową i nawierzchniową)
- Usunąć wszystkie usterki powstałe w skutek użytkowania kotła (sznur uszczelniający uszczelki, deflektor, i.t.p.)
- Należy również podczas dłuższego okresy postoju kotła uruchomić mechanizm podający. Włączenie powinno trwać minimum 5 min i być powtarzane nie rzadziej jak raz w tygodniu.

UWAGA! Producent zabrania pozostawienie kotła bez wody na dłużej jak jeden dzień.

UWAGA! Producent zabrania wygaszanie kotła poprzez zalewanie wodą.

===== BRASTAL =====

10. Obsługa automatycznego podajnika paliwa.

Podajnik, wraz z zasobnikiem na paliwo stałe ,dmuchawa oraz sterownik decydujący pracą tych urządzeń tworzą automatyczny system podawania paliwa przeznaczony do współpracy z odpowiednio przystosowanym wymiennikiem ciepła- zwanym kotłem centralnego ogrzewania.

Obsługa podajnika automatycznego ogranicza się do regulacji parametrów pracy za pomocą sterownika (t.j. czasu podawania paliwa na palenisko i ilości wtłoczenia powietrza przez dmuchawę do zupełnego spalania), uzupełnianie paliwa w zasobniku oraz okresowego czyszczenia palnika z popiołu i żużlu.

Każdy podajnik wykonany jest w dużej części z wysokiej klasy, specjalnego odpornego na wysoką temperaturę żeliwa oraz z blachy kotłowej. Niektóre podajniki, mogą również, mieć wykonane poszczególne detale, z blachy żaroodpornej. Tak wykonane urządzenie zapewnia wysoką jakość i trwałość.

10.1. Zasada pracy podajnika automatycznego.

Rozdział 4.Pracy kotła w trybie podajnikowym.

10.2. Konserwacja podajnika paliwa.

Firma BRASTAL tak projektuje podajniki paliwa, aby konserwacja nie była kosztowna, nie wymagała wykonywania skomplikowanych czynności lub wzywania serwisu. Okresowa obsługa jest jednak konieczna do prawidłowej pracy palnika bez stanów awaryjnych .Stan techniczny podajnika ma odbicie na efektywności kotła(sprawność i ekonomikę spalania).

Producent wymaga wykonywania okresowo poniższych czynności:

- Sprawdzać stan popiołu przez drzwiczki popielnika.
- Usuwanie co jakiś czas żużlu, gdy pojawia się na palenisku.
- Sprawdzanie stanu paliwa w zasobniku.
- Sprawdzać czystość dysz oraz otworów powietrzne.
- Min raz w miesiącu sprawdzić czystość komory powietrznej .
- Dbać o szczelność komory powietrznej i stan techniczny uszczelek wyczystek i klapy zasobnika.
- Okresowo czyścić dmuchawę z pyłów za pomocą odkurzacza.
- Gdy podajnik nie pracuje długi czas to okresowo wymagane jest uruchomienie zespołu podającego.
- Szczegóły obsługi motoreduktora i dmuchawy doczytać w DTR urządzeń.

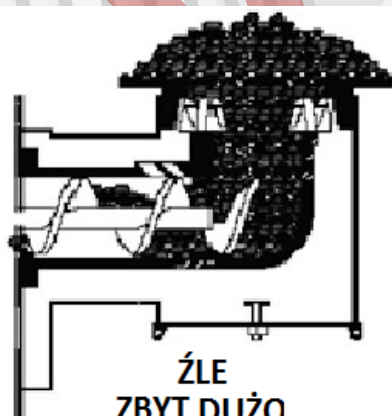
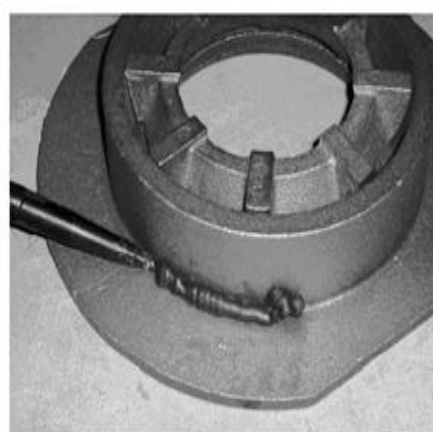
===== BRASTAL =====

10.2.1. Czyszczenie podajnika retortowego

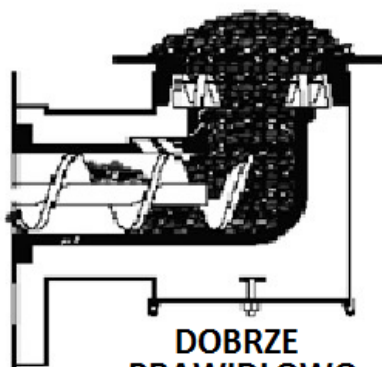
W podajniku retortowym najczęstszą przyczyną obniżenia efektywności i mocy kotła jest brak uszczelnienia palnika z powodu wykruszenia lub za brudzenie komory powietrznej.

Sposób postępowania podczas czyszczenia :

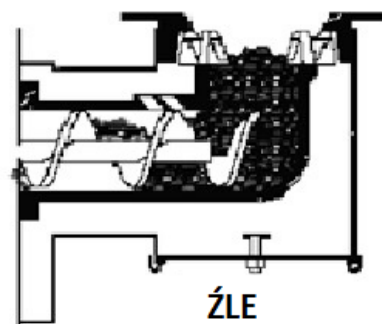
- Wygasić kocioł i pozostawić do wystygnięcia do temperatury nie grożącej poparzeniu.
- Opróżnić pozostałości paliwa.
- Wyciągnąć wierzchnią część podajnik drzwiczkami podajnikowymi, poprzez wyszarpanie go góry .
- Uszczelnić krawędź pokazaną na zdjęciu.
- Otworzyć drzwiczki popielnika i wyciągnąć szufladę popielnika.
- Odkręcić śrubę wyczystki komory powietrznej podajnika w celu usunięcia nagromadzonego popiołu .
- Ostatni etap to złożyć podajnik na sylikon wysokotemperaturowi w jedną całość.



**ŹŁE
ZBYT DUŻO
WĘGLA**



**DOBRE
PRAWIDŁOWO
DOBRANE ZŁORZE**



**ŹŁE
ZBYT MAŁA
ILOŚĆ WĘGLA**

Rys. Wygląd kopca węgla w retorcie w zależności od ilości podawanego powietrza

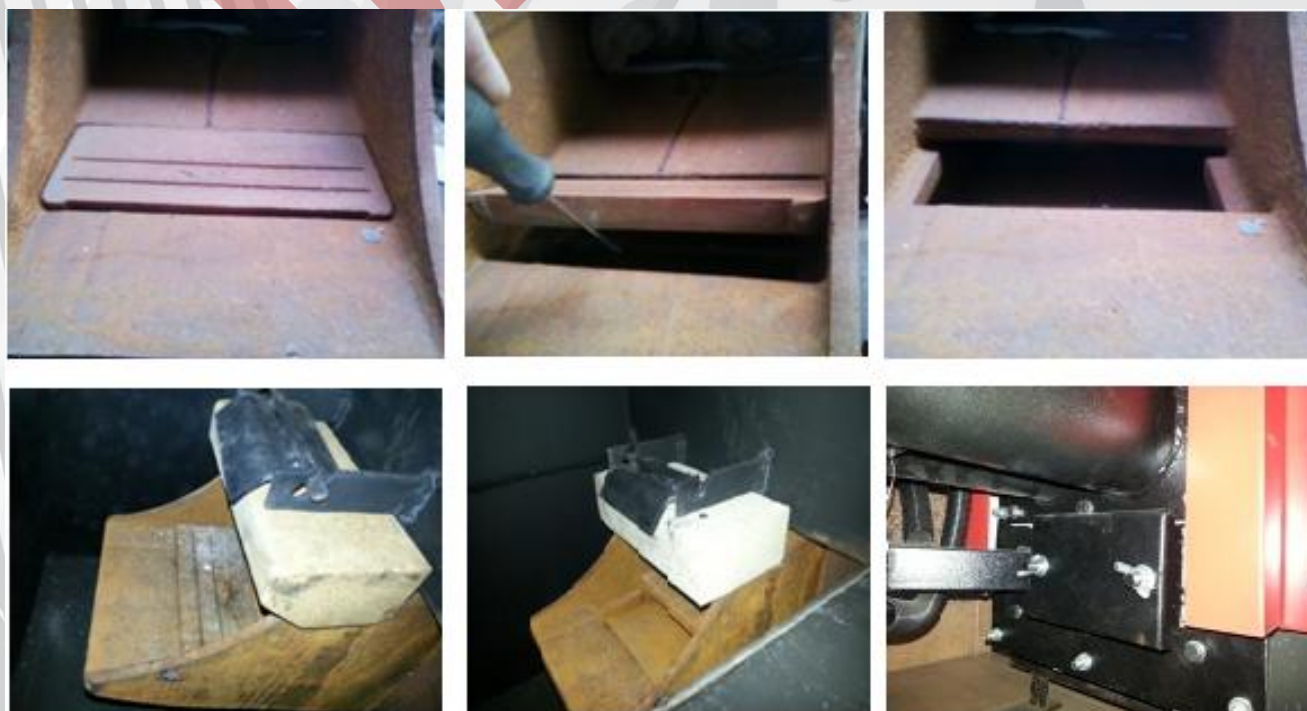
===== BRASTAL =====

10.2.2. Konserwacja podajnika rynnowego.

Palnik rynnowe wykonany jest w 100% z żeliwa. Składa się z dwóch komór. Górnej paleniskowej, otwartej oraz dolnej powietrznej zamkniętej. Palenisko rynnowe wykonane jest w kształcie odwrócone litery C. Palnik od góry zamknięty jest cegłą szamotową. W strefie spalania znajduje się płyta nadmuchowa. Płyta posiada dwie lub trzy szczeliny powietrzne (w zależności od mocy). Czyszczenie polega na wyjęciu płytki nadmuchowej i usunięciu zanieczyszczeń ze szczelin. Po wyczyszczeniu płytki, umieszczamy ją ponownie w otworze. Dolna komora (powietrzna) również podlega okresowemu czyszczeniu. Komora ta wyposażona jest w otwór wyczystny, znajdujący się w tylnej części palnika, pod podajnikiem. Czyszczenie polega na wygarnięciu żużlu i popiołu przez otwór wyczystny.

UWAGA! Komora powietrzna jak i płyta nadmuchowa muszą być bezwzględnie utrzymywane w czystości, gdyż niedobór powietrza wpływa negatywnie na proces spalania i jest przyczyną obniżenia mocy i efektywności kotła.

UWAGA! Zatkane dysze powietrzne powodują nadmierny spręż powietrza w zasobniku oraz przedostawanie się tlenu, do paleniska, od strony ślimaków. To zjawisko stwarza zagrożenie cofania się żaru w kierunku opału w zbiorniku paliwa



===== BRASTAL =====

10.3. Wymiana zawlecзки

Jedną z najczęstszych awarii kotłów podajnikowych jest zerwanie sprzęgła układu podającego. Jednostką napędową, każdy podajnik jest silnik elektryczny z reduktorem dwustopniowym, który za pomocą owego sprzęgła przenosi napęd na wałek ślimaka do transportu węgla lub korbowodu poruszającego szufladami. Sprzęgło stosowane w podajnikach nawęglających jest tak dobrane wytrzymałościowo, żeby zabezpieczyć motoreduktor przed uszkodzeniem w sytuacjach blokady podajnika.

Do zerwania zabezpieczenia dochodzi w następujących sytuacjach :

- Przez zanieczyszczenia (kamień, śruba, gwóźdź, itp) przedostanie się wraz z węglem podczas uzupełniania paliwa
- Żużlu powstałego na palniku z powodu stosowania opału niezaleconego przez producenta palnika
- Z powodu niewybranego popiołu z popielnika (nadmiar popiołu blokuje wypychanie podajnika)
- Przyczyn naturalnych jak zmęczenie materiału (prze eksploataowanie)

W sytuacji zerwania zabezpieczenia (sprzęgła). Należy wyłączyć kocioł spod napięcia. Następnie należy znaleźć przyczynę usterki i ją usunąć. Ostatnim etapem jest wymiana sprzęgła i rozpalenie kotła. Wałek podajnika z tuleją motoreduktora jest sprzężony za pomocą **śruba M5x50 8,8 HRC** z niepełnym gwintem. Producent wraz z kotłem dołączone rezerwowe 2 sztuki.

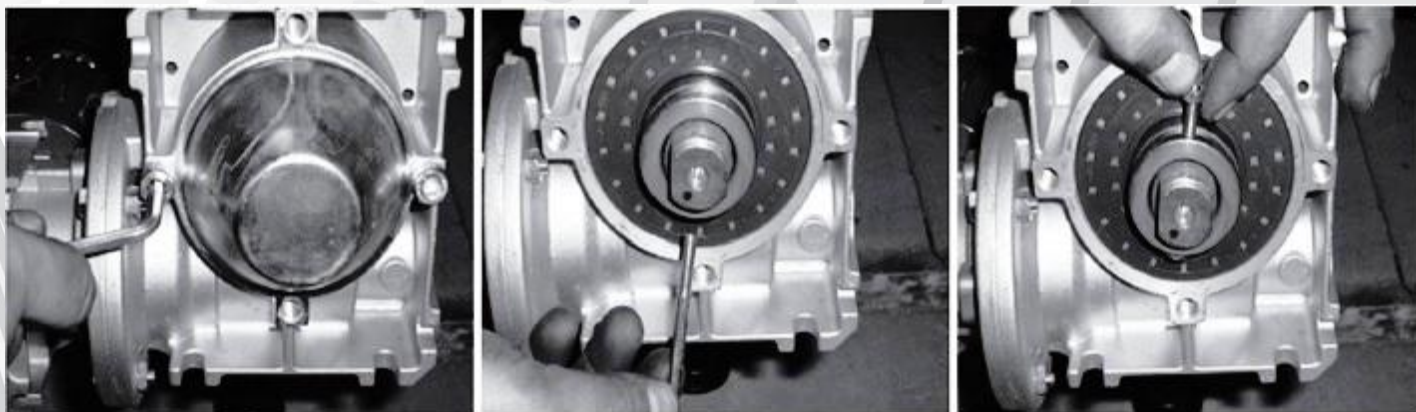
Miejsce sprzężenia znajduje się w tylnej części motoreduktora pod plastikowym lub metalowym dekle (podajniki tłotowe i jednoślakowe). W podajnikach ślimakowych tuleja motoreduktora znajduje się pod osłonką metalową zębatek pomiędzy motoreduktorem a zębatką. Sprzężenie polega na umieszczeniu śruby M5 x 50 mm 8.8 HRC w otworze fi 5 mm w tulei motoreduktora tak aby wypchnąć resztę wcześniejszej śruby z wałka podajnika. Wałek podajnika zakoszony jest miejscem do założenia klucza płaskiego „19” do ustawiania naprzeciw otwór tulei i wałka. Poniżej zięcia z wymiany sprzęgła.

UWAGA! Wymianę zabezpieczenia użytkownik realizuje w swoim zakresie.

===== BRASTAL =====

UWAGA! Producent nie ma wpływu na zrywające się sprzęgła . Roszczenie naprawy w ramach gwarancji jest bezpodstawne.

UWAGA! Wezwanie serwisu do wymiany sprzęgła jest płatne zgodnie z cennikiem firmy.



DUPLIKAT

===== BRASTAL =====

11. Przyczyny złej pracy kotła i ich usuwanie

PROBLEM	PRZYCZYNA AWARII	ROZWIAZANIE PROBLEMU
Zmniejszenie wydajności ciepłej wody	Niedostateczny ciąg komina	Sprawdzić szczelność i drożność, komina, czopucha.
	Zła jakość paliwa-dużo popiołu, mało kaloryczność	Zmienić opał na bardziej kaloryczny
	Zanieczyszczenie kanałów konwekcyjnych	Przez drzwiczki wyczystki wyczyścić kanały spalinowe
	Brak dopływu Świeżego powietrza do kotła	Sprawdzić doprowadzenie powietrza do kotłowni
	Zamontowany zbyt mały kocioł do metrażu	Ocieplić rury które biegą zimnymi pomieszczeniami, odłączyć niepotrzebne pomieszczenia ,ocieplić budynek
	Zbyt duże straty ciepła	
	Nieprawidłowa praca sterownika , wentylatora	Wyregulować nastaw sterownika , głównie moc nawiewu . Sprawdzić przesłonę dmuchawy czy jej otwarcie jest odpowiednie , sprawdzi czy przeciwwaga klapki zamykającej wylot powietrza z dmuchawy jest odpowiednio wyregulowana.
Dymienie	Zbyt mały ciąg kominowy	Wezwać kominiarza: -sprawdzić parametry komina(wysokość, przekrój) -wyczyścić komin
	Brudny wymiennik kotła	Wyczyścić kanały przez drzwiczki górne kotła
	Wygniezione szczeliwo uszczelniające drzwiczki	Wyregulować zawiasy i zamek , gdy brakuje regulacji wymienić szczeliwo na nowe(szczeliwo nie obcięte gwarancją -element eksploatacyjny)
	Nieszczelne połączenie kotła z czopuchem lub kominem	Uszczelnić połączenia szczeliwem
	Zimny komin – pierwsze uruchomienie	Wygrzać komin
	Zamknięta przepustnica czopucha	Otworzyć przepustnicę równoległe do komina
	Zbyt duża ilość popiołów lotnych w czopuchu lub przedłużki do komina	Wyczyścić połączenie kotła z kominem
	Bardzo niskie ciśnienie atmosferyczne	

===== BRASTAL =====

PROBLEM	PRZYCZYNA AWARII	ROZWIAZANIE PROBLEMU
Woda w popielniku kotła	Zjawisko „pocenia, rosenia kotła- nieszkodliwe naturalne zjawisko związane z pierwszym uruchomieniem	Rozpalić kocioł do temp. 70-80 °C
Gwałtowny wzrost temperatury i ciśnienia w kotle	Brak obiegu wody w kotle,	Otworzyć zawory lub odpowietrzyć układ
	Zarżnięcie naczynia zbiorczego(wyrównawczego)	Rozmrozić naczynie . Lepiej docieplić zbiornik lub przenieść do pomieszczenia temp. o dodatniej
Woda pod kotłem	Nie wkręcony korek w któryś z dodatkowych króćców .	Wkręcić korek
	Nie dokręcony śrubunek przyłączeniowy kocioł.	Dokręcić mocniej śrubunek
Parowa- -nie z kotła	Wełna izolacyjna kotła została zamoczona podczas montażu lub transportu do klienta	Podczas pracy kotła wełna wyschnie i przestanie parować.
Pukanie lub stukanie w kotle	Zbyt szybkie zalanie kotła i instalacji C.O wodą – zapowietrzony kocioł lub układ C.O.	Wysoka temperatura pracy kotła wymusi szybszy ruch wody w instalacji, to pozwoli dotrzeć powietrzu do grzejników gdzie będzie można go usunąć.
		Wygasić kocioł i ponownie powoli napełnić wodę.

12. Zabezpieczenia kotła

Sterownik kotła typ EKO MAX został zaprojektowany dokładnie pod potrzeby tego urządzenia. W celu zapewnienia maksymalnie bezpiecznej i bezawaryjnej pracy kotła producent sterownika wyposażył go w szereg zabezpieczeń. W przypadku wykrycia jakiejś nieprawidłowości w pracy

===== BRASTAL =====

sterownik uruchamia alarm dźwiękowy, wyświetla odpowiedni alarm na sterowniku oraz włącza odpowiednie procedury. Sterownik wyposażony jest w czujnik ogranicznika temperatury, który zabezpiecza kocioł przed przegrzaniem gdy zostanie uszkodzony sterownik i nie rozłącza dmuchawy. Zabezpieczenie to rozwiązane jest za pomocą czujnika bimetalowego w 100% mechanicznego, który pod wpływem temperatury rozwiera styki i odłącza napięcie. Sterownik posiada dodatkowe elektroniczne zabezpieczenie temperaturowe gdzie sterownik sam po przekroczeniu temperatury odcina dmuchawę.

Kocioł posiada zamontowany króciec do montażu zaworu bezpieczeństwa. Montaż zaworu bezpieczeństwa dodatkowo zabezpiecza kocioł przed niepożądanym wzrostem ciśnienia spowodowanym np. źle wykonaną instalacją kotła (zamontowanie w niedozwolonym miejscu zawór odcinający) lub zamarznięcie naczynia wzbiorczego.



UWAGA! Producent wymaga montaż przez instalatora zaworu bezpieczeństwa 1,5bar. jako dodatkowe zabezpieczenie kotła przed wzrostem ciśnienia w kotle.

Producent kotłów BRASTAL zaleca montaż węzownicy schładzającej wraz z zaworem Danfoss typu BVTS w kotłowniach gdzie występuje ryzyko przegrzania wody (<90°C) w kotle) i instalację C.O. np.: za duży kocioł do instalacji, instalacja mieszana z płytowym wymiennikiem ciepła (ryzyko awarii pompy obiegowej), instalacja C.O. z systemie wymuszonym i.t.p.



UWAGA! Montaż węzownicy schładzającej zabezpieczy kocioł i instalację przed skutkami zbyt wysokiej temperatury kotła.

13. Warunki bezpiecznej eksploatacji

Należy przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa podczas obsługi kotła.

- Użytkownik podczas obsługi powinien posługiwać się kompletem narzędzi dostarczonymi przez producenta wraz z kotłem. Obsługa powinna być wykonywana odpowiednim trudnopalnym ubraniu z nakryciem głowy w rękawicach i okularach ochronnych .
- Obsługujący powinien możliwie jak najrzadziej zaglądać do palącego się kotła . Nie powinien stawać naprzeciw otworów lecz z boku . Podczas otwierania drzwiczek powinien zachować rozwagę i szczególną ostrożność w uwagi na możliwość zapłonu nagromadzonych gazów. Otwieranie powinno odbywać się powoli tak aby gazy zdążyły wydostać się do komina
- W pracach przy kotle używać lamp przenośnych na napięcie nie większe niż 24 V,
- Utrzymywać porządek w kotłowni i nie składować w niej żadnych przedmiotów nie związanych z obsługą kotła,
- Utrzymywać porządek w bliskiej okolicy kotła i nie składować tam żadnych przedmiotów łatwopalnych (papiery gazety) , tylko w miejscu do tego przeznaczonym.
- Nie gromadzić w okolicy kotła popiołu tylko na bieżąco go usuwać do żużlowni lub na zewnątrz budynku . W żadnym wypadku nie przetrzymywać popiołu w tekturowych opakowaniach.
- Utrzymywać w należyтым stanie technicznym kocioł w szczególności dbać o szczelność zamknięć przestrzeni gazowej kotła i komina , w tym głównie drzwiczek zasypowych i wyczystek,
- Utrzymywać w należyтым stanie technicznym instalację wyciągową w szczególności komina wentylacyjnego.
- W okresie zimowym należy codziennie palić w piecu. Okresowe przepalania mogą spowodować zamarznięcie wody w instalacji lub jej części. Zamarznięcie rur bezpieczeństwa, jest szczególnie groźne przy rozpalaniu, gdyż może spowodować wzrost ciśnienia na skutek którego może rozszczelnić się kocioł,

===== BRASTAL =====

- W przypadku awarii instalacji i stwierdzeniu wycieku lub braku wody w kotle podczas jego pracy, nie należy jej uzupełniać, może to spowodować rozszczelnienie się kotła. Należy wówczas wygarnąć paliwo z paleniska na zewnątrz kotłowni i poczekać do wystygnięcia kotła.
- Wszystkie usterki kotła niezwłocznie usuwać .
- Zabronione jest rozpalanie w kotle przy użyciu : benzyny, nafty, rozpuszczalnik, itp., gdyż może to spowodować wybuch lub poparzenie użytkownika,

14. Warunki dostawy

Magazynować w pomieszczeniach suchych, przewiewnych . Chronić przed wiatrem i promieniami słonecznymi gdyż mogą uszkodzić worki foliowe zabezpieczające kocioł przed zakurzeniem.

Kotły dostarczone są do klienta lub diler a zmontowane z kompletem narzędzi do czyszczenia oraz z dokumentacją DTR . Przed odbiorem towaru od kierowcy należy sprawdzić czy są wszystkie pozycje z tabeli z rozdziału 4. **Wypożyczenie kotła EKO MAX .**

UWAGA! Kotły EKO MAX należy transportować w pozycji pionowej!

15. Utylizacja kotła

Zużyty kocioł należy zutylizować w specjalnych firmach zajmującym się tym procederem. Wszelkiego rodzaju elementy konstrukcji stalowej, jak również wszelkiego rodzaju złom stalowy podlega zbiórce odpadów (ZŁOMOWISKO).

16. UWAGI PRODUCENTA

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania ewentualnych zmian w konstrukcji kotła w ramach postępu technologicznego i modernizacji produktu. Zmiany te mogą być nie zawarte w niniejszej instrukcji DTR. Wszystkie uwagi , zapytania i zastrzeżenia na temat naszego produktu prosimy kierować bezpośrednio do Fabryki.

Fabryka Kotłów C.O. BRASTAL
Janusz Makowski
Konstancin 1 c.; 97-225 Ujazd
Tel 44 719 23 24 ; fax. 44 787 69 92
e-mail: brastal@interia.pl
e-mail: biuro@brastal.pl
<https://www.brastal.pl>



www.braстал.pl

F.H.U.P. „BRASTAL” Janusz Makowski

97-225 Ujazd • Józefin 23

tel. 44 719-23-24

NIP 773-185-43-64

DZIAŁ SPRZEDAŻY:

Polska Wsch. i Płn.

☎ 698-881-043

Polska Płd. i Zach.

☎ 795-311-666

Łukasz Malinowski

☎ 606-704-737

✉ biuro@brastal.pl

✉ brastal@interia.pl

14. WARUNKI GWARANCJI I KARTA GWARANCYJNA

UWAGA! Kliencie zanim wezwiesz serwis prosimy zapoznać się z rozdziałem : 8. "Przyczyny złej pracy kotła i ich usuwanie" Producent chętnie radzi i udziela pomocy technicznej przez telefon. Masz uwagi. Czegoś nie wiesz. DZWOŃ !!!

1. Gwarant udziela Nabywcy kotła gwarancji na zasadach i warunkach określonych poniżej. Potwierdza to pieczęcią zakładu.
2. Gwarancja zostaje udzielona na produkt określony w karcie gwarancyjnej pod warunkiem całkowitej zapłaty za przedmiot sprzedaży.
3. Łącznie z gwarancją Kupującemu zostaje wydana Dokumentacja Techniczno – Ruchowa (DTR) określająca sposób montażu i warunki eksploatacji kotła.
4. Gwarant gwarantuje sprawne działanie kotła, jeżeli będą przestrzegane warunki określone w DTR, a w szczególności w zakresie parametrów paliwa, wody zasilającej, komina, podłączenia i instalacji odbioru ciepła.
5. Gwarancja nie obejmuje elementów zużywających się w czasie eksploatacji, takie jak: śruby, nakrętki, uszczelki, szczeliwo uchwyty oraz elementy wyposażenia elektrycznego, na które wydana została oddzielna gwarancja producenta tych urządzeń.
6. Naprawa kotła lub zmiany jego konstrukcji, izolacji dokonywane przez nabywcę lub inne osoby postronne w okresie gwarancji.
7. Wszystkie uszkodzenia powstałe w wyniku niewłaściwej obsługi, niewłaściwego przechowywania, nieumiejętnej konserwacji niezgodnymi z DTR oraz innych przyczyn nie wynikających z winy producenta powoduje utratę gwarancji.
8. Należy stosować jedynie oryginalne części zamienne oferowane przez F.H.U.B. BRASTAL Janusz Makowski. **Producent nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowe funkcjonowanie kotła EKO MAX MINI w przypadku zastosowania niewłaściwych części.**
9. Termin udzielenia gwarancji liczony jest od dnia wydania przedmiotu Kupującemu i wynosi **5** lata. I liczone jest w dniach pod warunkiem montażu kotła przez osobę upoważnioną przez producenta i posiadającą odpowiednie kwalifikacje oraz uprawnienia.
10. Gwarancja zachowuje swoją ważność wraz z dokumentem zakupu to tj. paragon fiskalny lub faktura VAT.
11. W okresie gwarancji gwarant zapewnia bezpłatne dokonanie naprawy – usunięcie wady fizycznej przedmiotu umowy w terminie **21** dni od dnia pisemnego zgłoszenia. Zgłoszenia reklamacyjne należy składać na firmowym druku **"KARTA ZGŁOSZENIA AWARI"**.
12. Zgłoszenie reklamacyjne należy zgłaszać na adres producenta.
13. Zgłoszenia reklamacyjnego Kupujący dokonuje natychmiast po stwierdzeniu wystąpienia wady.
14. W przypadku ,gdy reklamujący dwukrotnie uniemożliwia naprawy gwarancyjnej, mimo gotowości gwaranta (BRASTAL) do jego wykonania, to uważa się , że reklamujący zrezygnował z roszczenia zawartego w zgłoszeniu reklamacyjnym.
15. W przypadku bezpodstawnego wezwania serwisu klient pokrywa koszty przyjazdu , diety serwisu oraz kosztów naprawy. W przypadku wykonanie prac naprawczych nie obejmujących gwarancji . (Koszty zgodne z cennikiem na dzień serwisu)
16. Gwarancji nie podlegają kotły, które uległy uszkodzeniu z powodu:
 - montażu przez osobę nie upoważnioną przez gwaranta
 - korozji niskotemperaturowej spowodowanej: niezainstalowaniu zaworu trój- lub czterodrożnych lub utrzymywaniem temperatury na kotle poniżej 55° C.
 - dokonania samodzielnej naprawy przez Kupującego lub inną osobę nieupoważnioną przez gwaranta
 - niewłaściwej eksploatacji kotła oraz innych przyczyn nie leżących po stronie gwaranta.
17. Gwarancji nie podlegają kotły, które nie posiadają wszystkich wymaganych wpisów i poświadczeń w niniejszej karcie gwarancyjnej.
18. Gwarancji nie podlegają kotły gdzie nabywca kotła, bądź diler, posiada wobec producenta zobowiązania finansowe za kocioł , elementy eksploatacyjne , płatny serwis itp.
19. Brastal udziela gwarancji na podzespoły typu : Dmuchawa , Sterownik , Zawór bezpieczeństwa, miarkownik ciągu itp. zgodna z warunkami gwarancji producenta urządzenia.



www.brastal.pl

F.H.U.P. „BRASTAL” Janusz Makowski
97-225 Ujazd • Józefin 23
tel. 44 719-23-24
NIP 773-185-43-64

DZIAŁ SPRZEDAŻY:

Polska Wsch. i Płn.

☎ 698-881-043

Polska Płd. i Zach.

☎ 795-311-666

Łukasz Malinowski

☎ 606-704-737

✉ biuro@brastal.pl

✉ brastal@interia.pl

Kocioł automatyczny typ : EKO MAX

nr seryjnym : _____ /20_____

zasobnik strona : _____

wylot spalin : _____

moc cieplna : _____ kW

Oświadczenie Kontroli Technicznej Producenta

Kocioł WĘGLOWY mocy _____ kW nr _____ /20_____ przeszedł próbę ciśnieniową pod ciśnieniem kontrolnym 0,4 MPa z wynikiem pozytywnym.

data próby: _____ /20_____

symbol spawacza: _____

data sprzedaży

podpis i pieczęć sprzedawcy

data montażu

podpis i pieczęć instalatora

Oświadczenie Kupującego: Niniejszym oświadczam, że dokonałem odbioru technicznego kotła, zostałem przeszkolony przez Instalatora w zakresie prawidłowych zasad rozruchu, eksploatacji, konserwacji i wygaszania kotła. Byłem obecny przy próbnym rozruchu. Doręczono mi DTR kotła. Warunki gwarancji akceptuję. Nie wnoszę żadnych zastrzeżeń natury technicznej.

data montażu

podpis i pieczęć instalatora



www.braстал.pl

F.H.U.P. „BRASTAL” Janusz Makowski
97-225 Ujazd • Józefin 23
tel. 44 719-23-24
NIP 773-185-43-64

DZIAŁ SPRZEDAŻY:

Polska Wsch. i Płn.

☎ 698-881-043

Polska Płd. i Zach.

☎ 795-311-666

Łukasz Malinowski

☎ 606-704-737

✉ biuro@brastal.pl

✉ brastal@interia.pl

Ja, niżej podpisany/a oświadczam, że zapoznałem/am się z warunkami gwarancji kotła BRASTAL i w przypadku bezpodstawnego wezwania serwisu zobowiązuje się pokryć koszty przyjazdu i pracy jednostki serwisowej.

Koszt dojazdu serwisu wynosi – 2.0 zł/km

Koszt roboczogodziny – 100,00 zł brutto

Wzywający serwis (Klient):

.....
.....
.....
.....

Typ kotła:

Nr kotła:

Rok produkcji:

Objawy usterki:

.....
.....
.....
.....

miejscowość data

Stwierdzono przez serwis:

.....
.....
.....
.....

czytelny podpis klienta

czytelny podpis serwisu

POUCZENIE : Niewpuszczenie serwisu do kotłowni jest równoznaczne z naliczeniem kosztów serwisu tylko za dojazd. Nieuregulowanie kosztów serwisu jest równoznaczne z zerwaniem warunków gwarancji .



F.H.U.P. BRASTAL
97-225 Ujazd Józefin 23

EKOmax/DZ01/2007

Józefin, 01 września 2007

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

F.H.U.P. BRASTAL
97-225 Ujazd Józefin 23

deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że wyrób:

**Kocioł c.o. z automatycznym załadunkiem paliwa
typ EKOmax
o mocy cieplnej od 15 kW do 50 kW**

jest zgodny z postanowieniami

Dyrektywy 89/106/EWG

oraz

**ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r.
(Dz. U. Nr 92 poz. 881 z 2004 r)**

Potwierdzeniem tego jest znak



umieszczony na urządzeniu

Wyrób spełnia wszystkie istotne postanowienia zawarte w Załączniku ZA normy EN-PN 12809:2002/A1:2004/AC:2007
(Kotły grzewcze na paliwa stałe. Nominalna moc cieplna do 50 kW. Wymagania i badania)

Badania emisyjno - sprawnościowe przeprowadziła niezależna jednostka badawcza
IChPW Zabrze posiadająca akredytację PCA nr 081 w zakresie oceny energetyczno - emisyjnej paliw stałych i kotłów

F.H.U.P. "BRASTAL"
Janusz Makowski
97-225 UJAZD, Józefin 23
tel. (044) 749 23 24
NIP 773-35-43-64 Regon 590543203

Pieczęć firmowa producenta

Właściciel: Janusz Makowski



FHUP BRASTAL
Janusz Makowski
97-225 Ujazd Józefin 23

BRASTAL/DZ01/2006

Józefin, 01 luty 2006

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Firma Handlowo - Usługowo - produkcyjna
BRASTAL Janusz Makowski
97-225 Ujazd Józefin 23

deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że wyrób:

AUTOMATYCZNY KOCIOŁ C.O. typ EKOMAX
o mocy cieplnej od 50 do 300 kW

jest zgodny z postanowieniami

Dyrektywa 98/37/EC
Rozporządzenie MG
(Dz. U. nr 259/2005, poz. 2170)
Bezpieczeństwo
maszyn

Dyrektywa 73/23/EEC
Rozporządzenie MGPIPS
(Dz. U. nr 49/2003, poz. 414)
Urządzenia elektryczne
niskonapięciowe

Dyrektywa 89/336/EEC
Rozporządzenie MI
(Dz. U. nr 90/2003, poz. 848)
Kompatybilność
elektromagnetyczna

oraz normami zharmonizowanymi:

PN-EN 1050:1999
PN-EN 292-1:2000
PN-EN 292-2:2000
PN-EN 294:1999
PN-EN 953:1999

PN-EN 61000-3-3
PN-EN 61000-6-1:2002
PN-EN 61000-6-3:2002
PN-EN 60730-1:2002
PN-EN 60730-2-1:2002
PN-EN 60730-2-9:2004

EN 60034-1
EN 60034-5
EN 60034-6
EN 60034-9
EN-60204-1
EN 60204

i normą
PN-EN 303-5:2002

Potwierdzeniem tego jest znak



umieszczony na urządzeniu

F.H.U.P. "BRASTAL"
Janusz Makowski
97-225 Ujazd, Józefin 23
tel. (044) 719 23 24
NIP 773 485 43 64 Regon 590543203

Janusz Makowski

Pieczęć firmowa producenta

Właściciel

KARTA ZGŁOSZENIA AWARII

F.H.U.P. BRASTAL
Janusz Makowski
97-225 Ujazd
Konstancin 1 c



NR TELEFONU ZGŁOSZENIOWEGO:
w godz: 7-15 **44 719-23-24**
NR FAX: **44 787-69-92**
E-MAIL: **biuro@brastal.pl**

Nip: 773-185-43-64

Dane Zgłaszającego Awarię:

Data Zgłoszenia: RRRR – MM – DD

Imię i Nazwisko :
Adres :
Tel. Stacjonarny : e-mail.....
Tel. Komórkowy : Os. Kontaktowa

Identyfikacja wyrobu:	Sprzedawca urządzenia:		Data sprzedaży: <u>RRRR – MM – DD</u>
	Nazwa :		
	Adres :		
	Tel :		

NAZWA ,TYP:	MOC:	NR FABRYCZNY:	ROK PRODUKCJI:
-------------	------	---------------	----------------

OPIS ZGŁASZANEJ USTERKI:

.....
.....
.....
.....
.....

OSTRZEŻENIE-

W przypadku bezpodstawnego wezwania serwisu FIRMY BRASTAL, użytkownik zobowiązuje się do uregulowania kosztów usługi serwisowej ,pod rygorem zerwania umowy gwarancyjnej oraz wpisowi nieuregulowanej faktury do Krajowego Rejestru Długu.

Kosztorys:

- Koszt dojazdu zgodny z cennikiem firmy i na rok 2014 wynosi 2 zł za każdy przejechany kilometr liczony w dwie str..
- Stawka serwisowa na pracę serwisanta wynosi 150 zł.

Podane stawki są kwotami NETTO i należy do nich doliczyć obowiązującą stawkę podatku VAT.

Przyjąłem do wiadomości i zobowiązuję się do uregulowania kosztów w przypadku nieuzasadnionego wezwania serwisu.



Informacje o nieuregulowanych
zobowiązaniach będą przekazywane
do Krajowego Rejestru Długów
Biura Informacji Gospodarczej SA
zgodnie z Ustawą z dnia
9 kwietnia 2010 r. o udostępnianiu
informacji gospodarczych
i wymianie danych gospodarczych
www.krd.pl

.....
CZYTELNY PODPIS WŁAŚCIELCZA URZĄDZENIA
(PEŁNE IMIE I MAZWIŚKO)

WYPEŁNIA PRACOWNIK FIRMY BRASTAL

Data przyjęcia zgłoszenia:	Podpis przyjmującego zgłoszenie:	Godzina przyjęcia zgłoszenia:
----------------------------	----------------------------------	-------------------------------

Data usunięcia usterki:	Zakres wykonanych napraw:.....
Koszt naprawy:	

EKOLOGICZNY KOCIOŁ NA PALIWO STAŁE**KLASA „A”****Świadectwo nr 1140**

Zleceniodawca: F.H.U.P. „BRASTAL” Janusz Makowski
97-225 Ujazd Józefin 23

Rodzaj kotła: kocioł c.o. z automatycznym załadunkiem paliwa

Typ kotła: „EKO MAX” o mocy 17,5 kW

Paliwo: węgiel kamienny typu 31.2 sortyment groszek

Charakterystyka energetyczno-emisyjna kotła

	Parametr	Jedn.	Wartości oznaczone	Wymagania kwalifikacyjne
EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA	Obciążenie względne (w odniesieniu do mocy nominalnej)	%	100±8	-
	Sprawność kotła	%	88,9	≥ 80
EMISJE	CO	mg/m ³	490	≤ 1200
	NO ₂	mg/m ³	350	≤ 400
	Pył	mg/m ³	55	≤ 125
	Zanieczyszcz. organiczne	mg/m ³	75	≤ 75
	16 WWA wg EPA (Agencja Ochrony Środowiska USA)	mg/m ³	0,1	≤ 5
	w tym: Benzo(a)Piren	µg/m ³	5,6	≤ 75

ORZECZENIE:

Badany kocioł spełnia wymagania kwalifikacyjne IChPW na „znak bezpieczeństwa ekologicznego” stawiane ekologicznym kotłom na paliwa stałe w klasie „A”

Wartości wskaźników energetyczno-emisyjnych wyznaczono zgodnie z normą PN-EN 303-5:2002 rozdz. 5.7-5.10 oraz procedurami technicznymi Laboratorium Technologii Spalania i Energetyki IChPW nr Q/LS/01/A i Q/LS/02/A.

Świadectwo traci ważność w przypadku zmian w procesie produkcji wpływających na wskaźniki emisji lub sprawność kotła.

DYREKTOR CBT

dr inż. Jarosław Zuwała

Data wystawienia
06.06.2012 r.

DYREKTOR INSTYTUTU

dr hab. inż. Marek Ściążko
prof. nadzw.

**INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKİ WĘGLA**

ul. Zamkowa 1, 41-803 Zabrze; tel. (32) 271 00 41; fax (32) 271 08 09; www.ichpw.zabrze.pl



ZESPÓŁ LABORATORIÓW IChPW
CERTYFIKAT AKREDYTACJI PCA Nr AB 081
w zakresie oceny energetyczno-emisyjnej paliw stałych i kotłów

Świadectwo badania na „znak bezpieczeństwa ekologicznego”

EKOLOGICZNY KOCIOŁ NA PALIWO STAŁE

KLASA „A”



Świadectwo nr 1141

Zleceniodawca: F.H.U.P. „BRASTAL” Janusz Makowski
97-225 Ujazd Józefin 23

Rodzaj kotła: kocioł c.o. z automatycznym załadunkiem paliwa

Typ kotła: „EKO MAX” o mocy 35 kW

Paliwo: węgiel kamienny typu 31.2 sortyment groszek

Charakterystyka energetyczno-emisyjna kotła

	Parametr	Jedn.	Wartości oznaczone	Wymagania kwalifikacyjne
EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA	Obciążenie względne (w odniesieniu do mocy nominalnej)	%	100±8	-
	Sprawność kotła	%	89,0	≥ 80
EMISJE	CO	mg/m ³	190	≤ 1200
	NO ₂	mg/m ³	380	≤ 400
	Pył	mg/m ³	95	≤ 125
	Zanieczyszcz. organiczne	mg/m ³	70	≤ 75
	16 WWA wg EPA (Agencja Ochrony Środowiska USA)	mg/m ³	0,1	≤ 5
	w tym: Benzo(a)Piren	µg/m ³	7,7	≤ 75

ORZECZENIE:

Badany kocioł spełnia wymagania kwalifikacyjne IChPW na „znak bezpieczeństwa ekologicznego” stawiane ekologicznym kotłom na paliwa stałe w klasie „A”

Wartości wskaźników energetyczno-emisyjnych wyznaczono zgodnie z normą PN-EN 303-5:2002 rozdz. 5.7-5.10 oraz procedurami technicznymi Laboratorium Technologii Spalania i Energetyki IChPW nr Q/LS/01/A i Q/LS/02/A.

Świadectwo traci ważność w przypadku zmian w procesie produkcji wpływających na wskaźniki emisji lub sprawność kotła.

DYREKTOR CBT

dr inż. Jarosław Zuwała

Data wystawienia
06.06.2012 r.

DYREKTOR INSTYTUTU

dr hab. inż. Marek Ściążko
prof. nadzw.

INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKİ WĘGLA

ul. Zamkowa 1, 41-803 Zabrze; tel. (32) 271 00 41; fax (32) 271 08 09; www.ichpw.zabrze.pl



ZESPÓŁ LABORATORIÓW IChPW
CERTYFIKAT AKREDYTACJI PCA Nr AB 081
w zakresie oceny energetyczno-emisyjnej paliw stałych i kotłów

Świadectwo badania na „znak bezpieczeństwa ekologicznego”

EKOLOGICZNY KOCIOŁ NA PALIWO STAŁE**KLASA „A”****Świadectwo nr 1142**

Zlecienniodawca: F.H.U.P. „BRASTAL” Janusz Makowski
97-225 Ujazd Józefin 23

Rodzaj kotła: kocioł c.o. z automatycznym załadunkiem paliwa

Typ kotła: „EKO MAX” o mocy 70 kW

Paliwo: węgiel kamienny typu 31.2 sortyment groszek

Charakterystyka energetyczno-emisyjna kotła

	Parametr	Jedn.	Wartości oznaczone	Wymagania kwalifikacyjne
EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA	Obciążenie względne (w odniesieniu do mocy nominalnej)	%	100±8	-
	Sprawność kotła	%	89,0	≥ 80
EMISJE	CO	mg/m ³	785	≤ 1200
	NO ₂	mg/m ³	385	≤ 400
	Pył	mg/m ³	80	≤ 125
	Zanieczyszcz. organiczne	mg/m ³	60	≤ 75
	16 WWA wg EPA (Agencja Ochrony Środowiska USA) w tym: Benzo(a)Piren	mg/m ³ μg/m ³	0,1 4,8	≤ 5 ≤ 75

ORZECZENIE:

Badany kocioł spełnia wymagania kwalifikacyjne IChPW na „znak bezpieczeństwa ekologicznego” stawiane ekologicznym kotłom na paliwa stałe w **klasie „A”**

Wartości wskaźników energetyczno-emisyjnych wyznaczono zgodnie z normą PN-EN 303-5:2002 rozdz. 5.7-5.10 oraz procedurami technicznymi Laboratorium Technologii Spalania i Energetyki IChPW nr Q/LS/01/A i Q/LS/02/A.

Świadectwo traci ważność w przypadku zmian w procesie produkcji wpływających na wskaźniki emisji lub sprawność kotła.

DYREKTOR CBT

dr inż. Jarosław Zupała

Data wystawienia
06.06.2012 r.

DYREKTOR INSTYTUTU

dr hab. inż. Marek Ściażko
prof. nadzw.

**INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKİ WĘGLA**

ul. Zamkowa 1, 41-803 Zabrze; tel. (32) 271 00 41; fax (32) 271 08 09; www.ichpw.zabrze.pl



ZESPÓŁ LABORATORIÓW IChPW
CERTYFIKAT AKREDYTACJI PCA Nr AB 081
w zakresie oceny energetyczno-emisyjnej paliw stałych i kotłów

Świadectwo badania na „znak bezpieczeństwa ekologicznego”

EKOLOGICZNY KOCIOŁ NA PALIWO STAŁE**KLASA „A”****Świadectwo nr 1143**

Zleceniodawca: F.H.U.P. „BRASTAL” Janusz Makowski
97-225 Ujazd Józefin 23

Rodzaj kotła: kocioł c.o. z automatycznym załadunkiem paliwa

Typ kotła: „EKO MAX” o mocach 17,5 + 70 kW

Paliwo: węgiel kamienny typu 31.2 sortyment groszek

Charakterystyka energetyczno-emisyjna typoszereregu kotłów

	Parametr	Jedn.	Wartości oznaczone	Wymagania kwalifikacyjne
EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA	Obciążenie względne (w odniesieniu do mocy nominalnej)	%	100±8	-
	Sprawność kotła	%	88,9 ÷ 89,0	≥ 80
EMISJE	CO	mg/m ³	190 ÷ 785	≤ 1200
	NO ₂	mg/m ³	350 ÷ 385	≤ 400
	Pył	mg/m ³	55 ÷ 95	≤ 125
	Zanieczyszcz. organiczne	mg/m ³	60 ÷ 75	≤ 75
	16 WWA wg EPA (Agencja Ochrony Środowiska USA)	mg/m ³	0,1	≤ 5
	w tym: Benzo(a)Piren	µg/m ³	4,8 ÷ 7,7	≤ 75

ORZECZENIE:

Badany typoszerereg kotłów spełnia wymagania kwalifikacyjne IchPW na „znak bezpieczeństwa ekologicznego” stawiane ekologicznym kotłom na paliwa stałe w klasie „A”

Wartości wskaźników energetyczno-emisyjnych wyznaczono zgodnie z normą PN-EN 303-5:2002 rozdz. 5.7-5.10 oraz procedurami technicznymi Laboratorium Technologii Spalania i Energetyki IchPW nr Q/LS/01/A i Q/LS/02/A.

Świadectwo traci ważność w przypadku zmian w procesie produkcji wpływających na wskaźniki emisji lub sprawność kotła.

DYREKTOR CBT

dr inż. Jarosław Zuwała

Data wystawienia
06.06.2012 r.

DYREKTOR INSTYTUTU

dr hab. inż. Marek Ściażko
prof. nadzw.

**INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKI WĘGLA**

ul. Zamkowa 1, 41-803 Zabrze; tel. (32) 271 00 41; fax (32) 271 08 09; www.ichpw.zabrze.pl



ZESPÓŁ LABORATORIÓW IchPW
CERTYFIKAT AKREDYTACJI PCA Nr AB 081
w zakresie oceny energetyczno-emisyjnej paliw stałych i kotłów

Świadectwo badania na „znak bezpieczeństwa ekologicznego”

DUPLIKAT