



Instrukcja obsługi kotła typu Bio pellmax



PMX 100/ 125 /150



KOLTON

Orawka 149a
34-480 Jabłonka
tel: 18 264 26 67
fax: 18 264 26 86

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE EC-CONFORMITY DECLARATION

Producent/Producer

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe
Wojciech Kołton, Krzysztof Kołton
KOŁTON 2 Wojciech Kołton
KOLTERM Krzysztof Kołton
Orawka 149a, 34-480 Jabłonka

Deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że wyroby/declares that the products

Kotły C.O. na paliwa stałe typu

BIO PELLMAX

o mocach cieplnych od 100 do 150 kW

Central heating boilers for burning of solid fuels of type

Bio pellmax

achieve nominal power between 100 and 150 kW

są zgodne z postanowieniami dyrektyw WE/is in conformity with the following EC directives

Nr dyrektywy/Directive No. Tytuł/Title

2006/42/WE BEZPIECZEŃSTWA MASZYN

MECHANICAL ENGINEERING (MAD)

2004/108/WE KOMPATYBILNOŚCI ELEKTROMAGNETYCZNEJ

ELEKTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC)

2006/95/WE URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE NISKONAPIĘCIOWE

LOW VOLTAGE ELECTRICAL EQUIPMENT (LVD)

89/106/EEC WYROBY BUDOWLANE

CONSTRUCTION PRODUCTS (CPD)

oraz z następującymi normami/ and that the following relevant Standards

PN-EN-303-5:2012

PN-EN-60335-1:2004

PN-EN-60730-1:2012

PN-EN-12809:2001

Potwierdzeniem tego jest znak



Umieszczony na urządzeniu

Dokumentacja techniczno-ruchowa

Instrukcja Obsługi

**kotłów stalowych, wodnych centralnego ogrzewania
typu**

Bio pellmax

**oraz elektronicznym sterowaniem wydajności,
przystosowanych do spalania *pelletu***

**Ostatnia aktualizacja
03.01.2018**

Spis treści

1. Wstęp	6
2. Przeznaczenie kotłów typu <i>Bio pellmax</i>	6
3. Wytyczne montażu kotła	6
3.1. Wyposażenie kotłowni	6
3.2. Ustawienie kotła w kotłowni	7
3.3. Podłączenie kotła do komina	7
3.4. Podłączenie kotła z instalacją	8
3.5. Warunki techniczne montażu kotła – instalacja zamknięta	10
3.6. Schemat montażu kotła – instalacja zamknięta	11
4. Opis budowy kotła typu <i>Bio pellmax</i>	12
5. Dane techniczne kotłów typu <i>Bio pellmax</i>	13
6. Wytyczne obsługi i eksploatacji	14
6.1. Napełnianie wodą	14
6.2. Zasyp paliwa	14
6.3. Rozpalanie w kotle w trybie automatycznym	15
6.4. Usuwanie popiołu	16
6.5. Czyszczenie kotła	16
6.6. Samoczynne zatrzymanie kotła	17
6.7. Palenie bez podajnika	17
6.8. Warunki bezpiecznej eksploatacji	18
6.9. Zakończenie palenia	18
6.10. Awaryjne zatrzymanie kotła	18
7. Przyczyny złej pracy kotła i ich usuwanie	19
8. Warunki dostawy kotła	21
9. Rozpoznane problemy podczas eksploatacji kotła	22
10. Warunki gwarancji	23
11. Programowanie nastaw wstępnych kotła	24
12. Dane techniczne dostarczonego kotła	25



Spis rysunków

Rysunek 1. Schemat zabezpieczenia instalacji ogrzewania wodnego	9
Rysunek 2. Schemat montażu kotła – instalacja zamknięta	11
Rysunek 3. Schemat blokowy budowy kotła <i>Bio pellmax</i>	12

Spis tabel

Tabela 1. Liczba zaworów schładzających w zależności od mocy kotła	11
Tabela 2. Specyfikacja kotłów typu <i>Bio pellmax</i>	13
Tabela 3. Rozpoznane problemy podczas pracy kotła	22

Spis norm

Norma PN-91/B-02413: Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego	6,8,9,
Norma PN-76/B-02440: Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej	6
Norma PN-B-02414: Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi	6
Norma PN-B-03406.1994: Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m ³	6
Norma PN-87/B-02411: Kotłownie wbudowane na paliwo stałe	6
Norma PN-82/G-97001-3: Węgiel kamienny. Sortymenty	17



Symbole graficzne używane w instrukcji



Znak informacyjny.

Informacje wymagające szczególnej uwagi czytelnika.



Znak ostrzegawczy.

Nie przestrzeganie zasad oznaczonych tym znakiem może spowodować uszkodzenie kotła i/lub instalacji wodnej.



1. Wstęp

Szanowny nabywco i użytkowniku kotłów typu *Bio pellmax* 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 przed zamontowaniem i rozpoczęciem eksploatacji kotła.

2. Przeznaczenie kotłów typu *Bio pellmax*

Kotły wodne stalowe typu *Bio pellmax*, z zasobnikiem przeznaczone są do zasilania instalacji centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej głównie dla potrzeb domów jednorodzinnych, zakładów usługowych, punktów handlowych, pomieszczeń gospodarczych, itp., w których obliczeniowa temperatura wody zasilającej nie przekracza 95°C, a ciśnienie robocze 0,2MPa.



Kotły te mogą być stosowane w instalacji centralnego ogrzewania systemu otwartego, grawitacyjnym lub wymuszonym obiegiem wody, zabezpieczonych zgodnie z normą PN-91/B-02413 i w instalacjach ciepłej wody użytkowej zabezpieczonych zgodnie z normą PN-76/B-02440 oraz w instalacjach układu zamkniętego zgodnie z normą PN-B-02414.

Kotły o mocy od 75 kW montowane w układzie zamkniętym podlegają inspekcji Urzędu Dozoru Technicznego.

Kotły centralnego ogrzewania instalowane w układzie otwartym zgodnie z wymaganiami niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej i norm PN-91/B-02413 i PN-76/B-02440 nie podlegają rejestracji i odbiorowi przez Okręgowe Urzędy Dozoru Technicznego. Podstawą doboru kotła do projektowanego obiektu powinien być bilans cieplny ogrzewanych pomieszczeń sporządzony zgodnie z normą PN-B-03406.1994.

3. Wytyczne montażu kotła

3.1. Wytyczne dotyczące pomieszczenia i wyposażenia kotłowni

Zaleca się, aby kotłownia centralnego ogrzewania spełniała wymagania normy PN 87/B-02411, a w szczególności:

- kotłownie należy lokalizować możliwie centralnie w stosunku do ogrzewanych pomieszczeń, komin zaś należy umieszczać jak najbliżej kotłów,
- kotłownie należy wyposażyć w skład paliwa i żużlownię umożliwiającą łatwy dowóz paliwa i usuwanie żużla i popiołu,



- drzwi wejściowe do kotłowni powinny być stalowe lub drewniane obite blachą i otwierane na zewnątrz pomieszczenia kotłowni, zaś drzwi do składu paliwa wykonane jw. powinny otwierać się do kotłowni,
- kotłownia powinna mieć wentylację nawiewną w postaci kanału o przekroju nie mniejszym niż 50% przekroju komina, lecz nie mniej niż 15 x 15 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 14cm.



Uwaga! W kotłowni stosowanie wentylacji wyciągowej mechanicznej jest niedopuszczalne.

- kotłownia powinna mieć zapewnione oświetlenie dzienne i sztuczne oraz co najmniej jedno gniazdo wtyczkowe do światła o napięciu nie wyższym niż 24V.

3.2. Ustawienie kotła w kotłowni

Zaleca się ustawienie kotłów w kotłowni na podeście betonowym o wysokości około 20 mm, możliwe jest również ustawienie go na ognioodpornej posadzce, wytrzymałej na zmiany temperatury i uderzenia. Kocioł powinien być tak ustawiony, aby umożliwiał łatwą, bezpieczną obsługę paleniska, popielnika, czyszczenie kanałów oraz zasyp paliwa. Odległość przodu kotła od przeciwległej ściany nie powinna być mniejsza niż 2m, a odległość od krawędzi podajnika do ściany kotłowni nie mniejsza niż 1m. Kocioł powinien być ustawiony tak, aby w sposób grawitacyjny umożliwić odpowietrzenie kotła poprzez mufę zasilającą układ C.O.



Jeżeli umiejscowienie kotła przeszkadza w demontażu układu nawęglania serwis może odstąpić od czynności naprawczych.

3.3. Podłączenie kotła do komina

Sposób wykonania przewodu kominowego oraz podłączenia do niego powinien być zgodny z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Gospodarki terenowej i Ochrony Środowiska w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki (Dz. U. Z 1980 r. nr 17, poz. 82). Kocioł należy połączyć z kominem za pomocą czopucha wykonanego z blachy stalowej i uszczelnić na wylocie spalin z kotła i wylocie z komina, a jego długość nie powinna przekraczać 400 - 500mm. Wysokość i przekrój komina oraz dokładność jego wykonania powinny zapewniać utrzymanie wymaganej wielkości ciągu kominowego. Komin do którego podłącza się kocioł powinien być wolny od innych podłączeń. Przydatność komina do eksploatacji powinna być potwierdzona przez uprawnionego kominiarza.



Zbyt słaby ciąg kominowy powoduje osiadanie pary wodnej na ściankach wymiennika, co prowadzi do szybkiego zniszczenia kotła. Powoduje także wydobywanie się dymu z kotła poprzez otwory rewizyjne. Orientacyjny przekrój komina dla kotła o określonej mocy można wyliczyć ze wzoru:

$$F = \frac{25Q}{\sqrt{H}}$$

gdzie:

F – przekrój komina w [cm²]

Q – moc kotła w [kW]

H – wysokość komina w [m]



Nie zaleca się stosowania mniejszych przekrojów kominów niż 14x25cm. Minimalna wysokość komina powinna wynosić 7m nawet jeśli z obliczeń wynika mniejszy przekrój lub niższy komin.

Kocioł nie wymaga stosowania wkładów kominowych, jednak przy pracy całorocznej (ogrzewanie bojlera na ciepłą wodę) jest to zalecane, gdyż praca kotła latem na niskich parametrach może skutkować wytrącaniem kondensatu. Dla zabezpieczenia przed podmuchami wiatru komin powinien być wyprowadzony minimum 1,5m powyżej dachu dla dachów płaskich i 0,5 m powyżej kalenicy dla dachów z dużymi spadami.

Zalecany jest montaż regulatora ciągu kominowego, ma on za zadanie utrzymanie stałego ciągu kominowego niezależnie od warunków zewnętrznych (wiatry). W przypadku zbyt mocnego ciągu kominowego może dojść do zwiększonego zużycia paliwa.

3.4. Podłączenie kotła z instalacją

Kocioł powinien być połączony z instalacją grzewczą za pomocą złączy kołnierzowych lub gwintowanych, zainstalowanie kotła poprzez inną metodę powoduje utratę gwarancji. Zabezpieczenie instalacji grzewczych wodnych systemu otwartego należy wykonać zgodnie z PN-91/B-02413, zaś instalacje ciepłej wody użytkowej zgodnie z PN-76/B-02440. Wymagane jest stosowanie zaworów mieszających trój- lub czterodrogowych (zbyt szybki przepływ wody może powodować duże straty paliwa i uniemożliwić osiągnięcie temp. zadanej). Zastosowanie zaworu chroni powrót wody kotła przed zbyt niską temp. a przez to zapobiega skraplaniu się wody w kotle i wydłuża żywotność kotła.

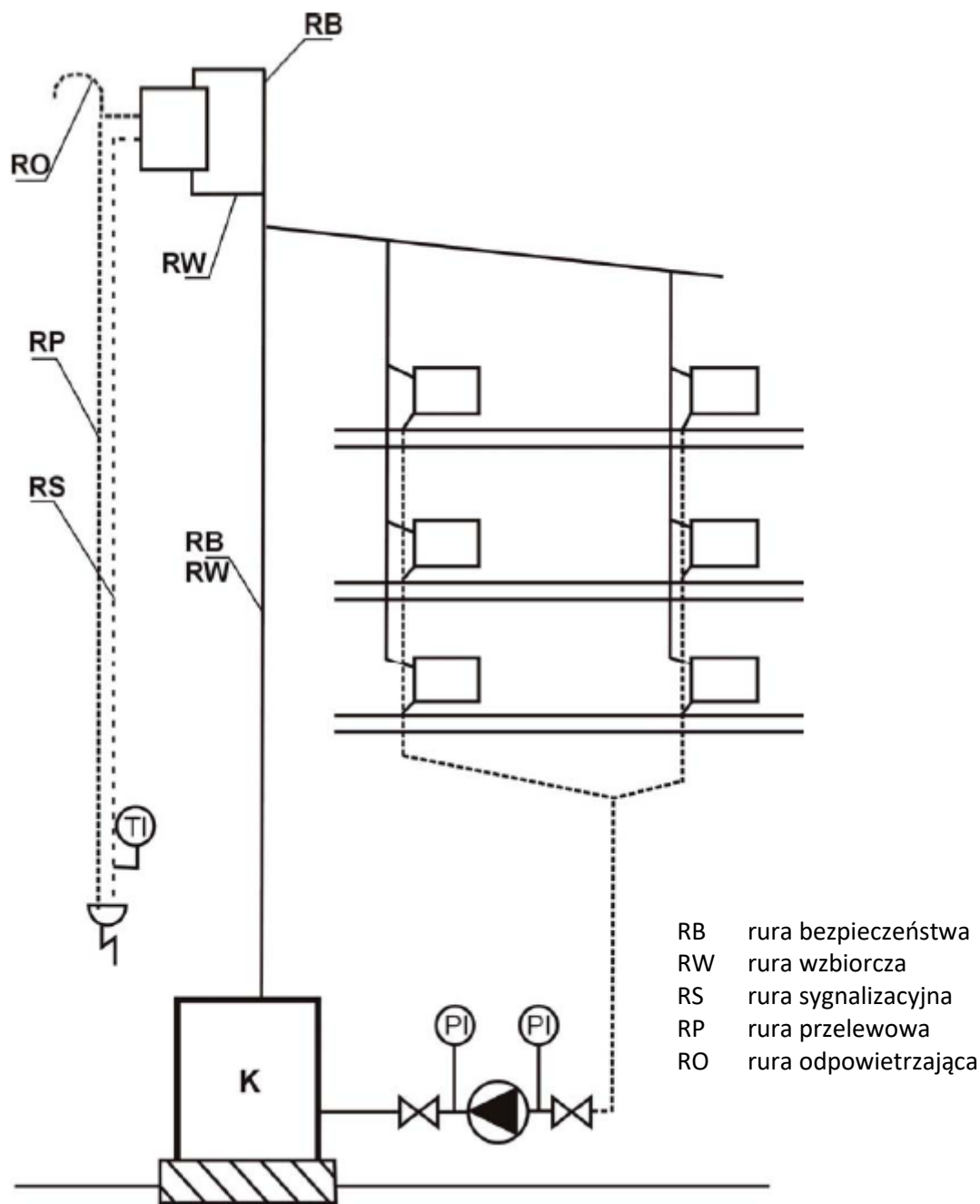


Wymagane jest montowanie zaworów bezpieczeństwa 2 bar przy kotle.



Objętość naczynia zbiorczego powinna być równa co najmniej 4 % objętości wody znajdującej się w całej instalacji grzewczej.

Przykładowy schemat zabezpieczeń kotła przedstawia rysunek 1.



Rysunek 1. Schemat zabezpieczenia instalacji ogrzewania wodnego, wyposażonej w jeden kocioł lub wymiennik ciepła, rozdział górny, pompa zamontowana na powrocie wg normy PN – 91/B – 02413.

W przypadku zastosowania w kotłowni dwóch lub więcej kotłów grzewczych, **każdy z nich** musi posiadać zabezpieczenie przed przegrzaniem i przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia - zgodne z normą PN – 91/B – 02413.

3.5. Warunki techniczne montażu kotła - instalacja zamknięta

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 roku, w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Dziennik ustaw dnia 7 kwietnia 2009 roku Nr 56 pozycja 461

Firma:

**„PPHU Kołton S.C., Wojciech Kołton, Krzysztof Kołton,
KOŁTON 2 Wojciech Kołton
KOLTERM Krzysztof Kołton
Orawka 149A, 34-480 Jabłonka**

Dopuszcza kotły grzewcze firmy PPHU KOŁTON S.C. centralnego ogrzewania do mocy 300kW do zasilania instalacji grzewczej wodnej systemu zamkniętego, wyposażonej w przeponowe naczynie wzbiorcze, pod warunkiem:

- Zainstalowania urządzenia do odprowadzenia nadmiaru ciepła
Poprawne zastosowanie urządzenia do odprowadzenia nadmiaru ciepła jest uwarunkowane mocą, którą może odebrać urządzenie (nie mniejszą niż moc kotła). Zapewnienie bezpiecznego i prawidłowego działania zaworu wymaga podłączenia do stałego ujęcia wody chłodzącej. Przepływ wody do schładzania kotła musi być zapewniony nawet w przypadku zaniku energii elektrycznej. Przepływ nominalny podaje producent zaworu. Podłączenie do ujęcia wody z hydroforem nie jest zalecane. Urządzenie należy zamontować zgodnie instrukcją podaną przez producenta. **Na każde kolejne 100 kW mocy kotła należy zamontować dodatkowy zawór schładzający.**

Moc kotła	Ilość zaworów schładzających DBV-1
do 100 kW	1 szt.
100 kW ÷ 200 kW	2 szt.
200 kW ÷ 300 kW	3 szt.

Tabela 1. Liczba zaworów schładzających w zależności od mocy kotła.

- Zainstalowania zaworu bezpieczeństwa zgodnie z obowiązującymi normami.
- Zainstalowania ciśnieniowego naczynia przeponowego do instalacji grzewczej (dobranego zgodnie z obowiązującymi normami)

Powyższe urządzenia należy bezwzględnie kontrolować, nie rzadziej niż dwa razy do roku, przy czym pierwszą kontrolę przeprowadzić podczas sezonowego uruchomienia kotłów firmy PPHU Kołton S.C. wraz z instalacją wodną. Kontrolę przeprowadza instalator z odpowiednimi uprawnieniami, które powinny odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązującej normie.

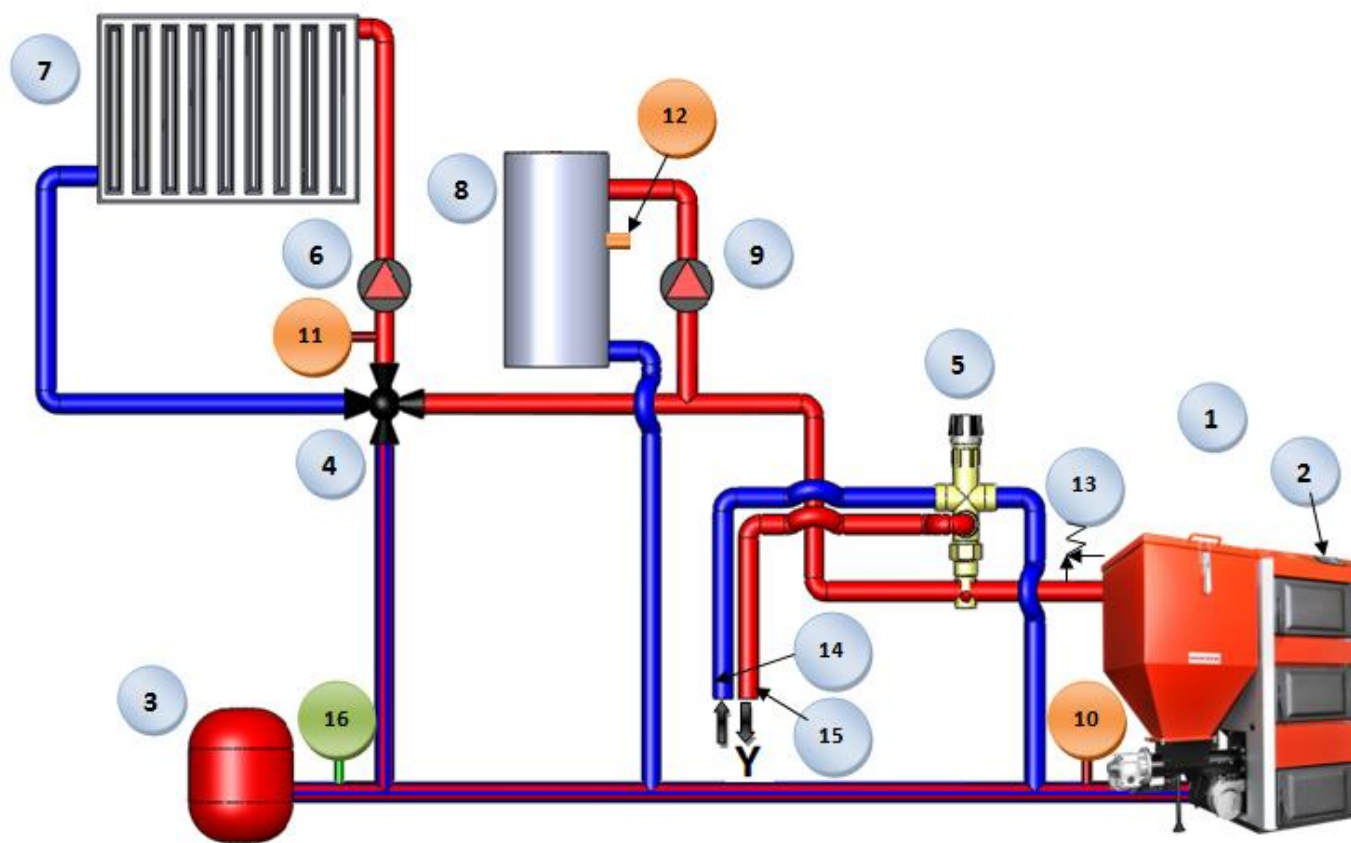


Niedopuszczalne jest podłączenie kotła do instalacji bez zamontowania zaworu bezpieczeństwa, naczynia wzbiorczego zamkniętego oraz urządzenia do odbioru nadmiaru mocy cieplnej. Zawór bezpieczeństwa należy dobrać zgodnie z obowiązującą normą.

W przypadku wypełnienia instalacji płynem niezamarzającym należy zastosować naczynie z automatycznym uzupełnianiem płynu w instalacji oraz naczynie do odbioru płynu wyrzucanego przez zawór schładzający.



3.6. Schemat montażu kotła - instalacja zamknięta



Rysunek 2. Przykładowy schemat montażu kotła.

LEGENDA

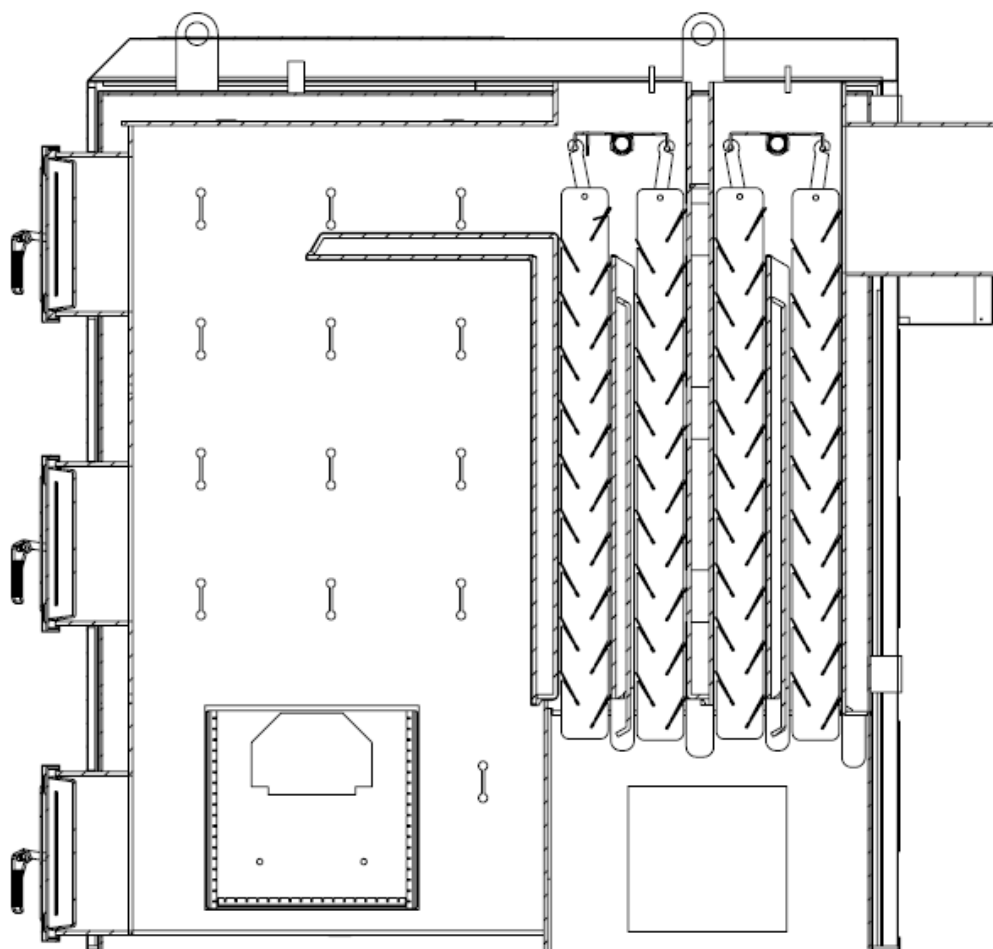
- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. Kocioł. | 9. Pompa C.W.U. |
| 2. Regulator PID. | 10. Czujnik temperatury powrotu. |
| 3. Naczynie wzbiorcze zamknięte. | 11. Czujnik temperatury C.O. |
| 4. Zawór czterodrogowy. | 12. Czujnik temperatury C.W.U. |
| 5. Urządzenie do odbioru nadmiaru ciepła (np. zwór DBV-1). | 13. Zawór bezpieczeństwa. |
| 6. Pompa obiegowa C.O. | 14. Wlot wody chłodzącej. |
| 7. Grzejniki. | 15. Wylot wody gorącej. |
| 8. Podgrzewacz | 16. Manometr. |



4. Opis budowy kotła typu *Bio pellmax*

BIO PELLMAX to kocioł automatyczny przystosowany do spalania biomasy w postaci pelletu. Korpus kotła wykonany w całości z atestowanej stali o grubości 6 mm. Istotną zaletą kotła jest konstrukcja płytowa wymiennika, która w tylnej części posiada specjalny mechanizm czyszczący.

Mechanizm ten spełnia dwie funkcje: utrzymuje wymiennik w należytej czystości oraz pełni rolę turbulatora spalin. Kocioł osiąga przez to stałą, wysoką sprawność. Na wyposażeniu kotła znajduje się dodatkowe palenisko rusztowe, które umożliwia okresowe spalanie drewna. Bio pellmax posiada palnik wykonany z najwyższej, jakości stali, żaroodpornej, wyposażony w ruchomy ruszt włączany cyklicznie podczas pracy kotła. Konstrukcja rusztu zapewnia skuteczne opróżnianie paleniska z powstającego żużla. Zaawansowana automatyka obsługująca pompę c.o., c.w.u., pompę podłogową i cyrkulacyjną oraz układ rozpalania paliwa sprawia, że obsługa kotła sprowadza się do niezbędnego minimum.



Rysunek 3. Schemat blokowy kotła typu *Bio pellmax*



Automatyczna regulacja wydajności cieplnej kotła realizowana jest przez elektroniczny regulator temperatury. Regulator ten steruje pracą wentylatora powietrza oraz motoreduktorem oraz pompami instalacji i zaworem mieszającym. Kocioł izolowany jest wełną mineralną osłoniętą kolorową blachą stalową.

5. Dane techniczne kotłów typu *Bio pellmax*

BIO PELLMAX		Jednostka	Wielkość kotła	Wielkość kotła	Wielkość kotła
			100	150	200
Powierzchnia kotła		m ²	9,0	14,0	20,0
Nominalna moc cieplna		kW	100	150	200
Sprawność cieplna		%	87-91%	87-91%	87-91%
Max. temp. wody w kotle		°C	95	95	95
Max. dopusz. ciśnienie w kotle		MPa	0,2	0,2	0,2
Wymagany ciąg kominowy/ Przekrój otworu kominowego		Pa cm ²	30 625	30 625	30 625
Wymiar czopucha		cm	φ27	φ30	φ30
Wymiar od spodu czopucha do spodu kotła		cm	112	130	159
Orientacyjne wymiary gabarytowe	szerokość	cm	86	86	87
	szerokość z koszem	cm	zależy od wielkości kosza	zależy od wielkości kosza	zależy od wielkości kosza
	głębokość	cm	156/176	156/176	167
	wysokość	cm	156/165	175/184	201
Masa kotła		kg	1400	1600	2000
Orientacyjna powierzchnia budynku do ogrzania		m ²	do 1300	do 1500	do 2000
Zasilanie kotła		V/Hz	230/50	230/50	230/50
Moc wentylatora		W	140-180	140-180	140-180
Moc sterownika		W	4	4	4
Paliwo		Pellet wg normy: PN- EN 303-5: 2012 Granulacja: 6- 8 mm Zawartość wilgoci ≤ 12% Zawartość popiołu: ≤ 0,5% Kaloryczność: >17 MJ/kg			

Tabela 2. Specyfikacja kotłów typu *Bio pellmax*



Producent zastrzega sobie prawo do zmian wymiarów gabarytowych kotłów.



6. Wytyczne obsługi i eksploatacji

6.1. Napełnianie wodą

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 zbiorczego i wyprowadzonej nad zlew w kotłowni.



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.

Spuszczanie wody z instalacji kotła może nastąpić tylko po całkowitym wystudzeniu. Wodę spuszcza się z kotła za pomocą węża gumowego do zlewu lub kratki ściekowej, po uprzednim otwarciu wszystkich zaworów odpowietrzających. Po zakończeniu sezonu grzewczego nie należy spuszczać wody z kotła i instalacji. Przed uruchomieniem kotła należy sprawdzić czy instalacja i kocioł są napełnione wodą oraz czy wszystkie zawory są otwarte.



Woda używana do napełniania i dopełniania instalacji C.O. wraz z kotłem powinna być wolna od zanieczyszczeń mechanicznych i organicznych, spełniać wymagania PN-85/C-04601 oraz jej twardość nie powinna przekraczać 4°n (stopni niemieckich). Jeżeli twardość wody przekracza 4°n woda powinna zostać uzdatniona.



Pierwsze uruchomienie kotła przez serwis producenta jest odpłatne.

6.2. Zasyp paliwa

Głównym paliwem kotła jest pellet o granulacji 6 mm- 8 mm, i długości od 3,15 mm- 40 mm. Należy stosować tylko suche paliwo, o zawartości wilgoci mniejszej lub równej 12%, aby uniknąć jego zawieszenia w zasobniku oraz korozji układu nawęglania i zasobnika. Po załadunku należy szczelnie zamknąć drzwiczki zasypowe. Przy załadunku opału do zasobnika należy sprawdzić czy nie znajdują się w nim większe elementy. Może to spowodować zablokowanie podajnika. Zasobnik należy uzupełniać w zależności od obciążenia i kaloryczności opału raz na 1-4 dni. Wskazane jest utrzymywanie odpowiedniej ilości paliwa w zbiorniku (min 1/4 zasobnika), co gwarantuje prawidłową pracę kotła.



6.3. Rozpalanie w kotle w trybie automatycznym

Rozpalanie / Wygaszanie

Funkcja rozpalanie służy do automatycznego uzyskania odpowiednich warunków spalania potrzebnych do przejścia w tryb pracy.

Pierwszym etapem jest czyszczenie (wydmuch) mający na celu oczyszczenie paleniska z ewentualnych pozostałości.

Kolejnym etapem jest podsyp – ma on na celu dostarczenie na palenisko pewnej dawki paliwa tak, aby stworzyć (za pomocą spirali żarowej) ognisko żaru, od którego rozpocznie się proces rozpalania. W tym celu, na pewien czas zostaje załączony podajnik pelletu aby dostarczyć na palenisko dawkę paliwa, potrzebną do rozpalenia kotła od grzałki. Następnie zostaje załączona spirala żarowa, wentylator nadmuchowy (jego prędkość będzie się stopniowo zwiększać w czasie rozpalania).

Jeżeli po zadany czasie, fotokomórka nie wykryje płomienia, cykl rozpalania rozpocznie się na nowo. Po trzech nieudanych próbach rozpalania pojawia się alarm „NIEUDANE ROZPALANIE OD GRZALKI”.

Po pojawieniu się alarmu należy wyłączyć sterownik na wyłączniku sieciowym a następnie sprawdzić czy jest opał w palenisku. Jeżeli jest to należy wyczyścić (opróżnić) palenisko; jeżeli nie ma, to należy upewnić się czy w zasobniku nie brakuje paliwa, po czym na nowo załączyć sterownik i rozpocząć cykl rozpalania.

W przypadku gdy to nie pomaga należy sprawdzić czy nie jest uszkodzony lub zabrudzony czujnik ognia. Należy go wyjąć z paleniska, zakryć przed światłem i sprawdzić jaką jasność pokaże na wyświetlaczu graficznym, (maksymalnie do 14 jednostek). Wyczyszczenia może wymagać również otwór grzałki. Jeśli czujnik jest sprawny, to należy ponownie spróbować rozpać w kotle.



Zalecana minimalna temperatura pracy kotła to 55 °C.

Przy niższych temperaturach może nastąpić skrócenie żywotności kotła z powodu skraplania się wilgoci na ściankach kotła.



Zmian w ustawieniach sterownika powinna dokonywać osoba pełnoletnia oraz świadoma tego, co ich zmiana za sobą pociąga.



Sterownik posiada zabezpieczenia przed przegrzaniem (zabezpieczenie mechaniczne)



Ustawienie rozregulowanego sterownika przez serwis producenta wraz z dojazdem jest odpłatne!

Po pierwszym miesiącu eksploatacji kotła należy sprawdzić czy na ściankach wewnętrznych kotła występuje wilgoć podczas palenia. Szczególną uwagę należy zwrócić na ścianki wymiennika przy wylocie czopucha. Wilgoć występująca na ściankach wewnętrznych kotła przez cały czas palenia powoduje bardzo szybką korozję kotła, żywotność kotła skraca się kilka razy, aby temu zapobiegać należy:



- zamontować zawór mieszający z możliwością ręcznej lub automatycznej regulacji proporcji przepływu gorącej i zimnej wody
- przyczyną mokrych ścianek wewnętrznych kotła może być nieprawidłowy ciąg kominowy (należy sprawdzić czy komin jest wyższy od kalenicy i czy jest szczelny na całej długości oraz czy czopuch kotła jest prawidłowo osadzony w kominie i uszczelniony), dodatkową przyczyną nieprawidłowego ciągu może też być zbyt szczelna kotłownia (brak kanału nawiewnego).

6.4. *Usuwanie popiołu*

Wypalony popiół zsuwa się do komory popielnika. Popiół należy usuwać na tyle często, aby nie następowało jego spiętrzenie aż do dolnej krawędzi palnika pelletowego.

6.5. *Czyszczenie kotła*

Automatyczne:

Dotyczy kotłów wyposażonych w automatyczne czyszczenie (opcja dodatkowa)

Kocioł systematycznie poddawany jest automatycznemu czyszczeniu co jest gwarancją stałych, optymalnych warunków spalania paliwa oraz zwalnia z tej czynności użytkownika.

UWAGA !

nie przeprowadzać czynności kontrolno-konserwacyjnych w otworach rewizyjnych bez wcześniejszego odłączenia mechanizmu czyszczącego od zasilania energetycznego!

Ręczne:

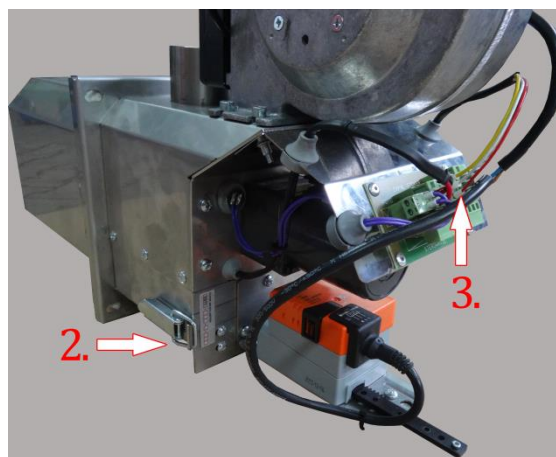
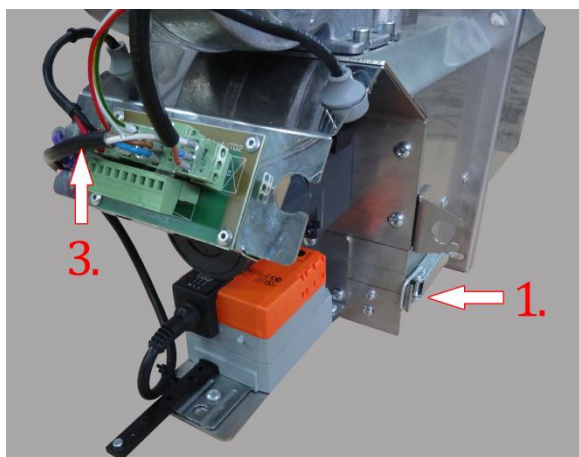
W celu oszczędnego zużycia paliwa oraz uzyskania deklarowanej przez producenta mocy i sprawności cieplnej kotła, niezbędne jest utrzymanie należytej czystości komory spalania oraz kanałów konwekcyjnych. Otwory rewizyjne wyczystek znajdują się w tylnej części kotła - jedna na górze i dwie od dołu po bokach. czyszczenie ręczne polega na energicznym wstrząśnięciu dźwigni czyszczaków przynajmniej raz w tygodniu.

UWAGA !

po wykonaniu czyszczenia bezwzględnie dźwignię pozostawić w pozycji „ZAMKNIĘTE”

Zaleca się dokonanie przeglądu palnika raz w tygodniu - przy każdym wybieraniu popiołu z kotła, w razie potrzeby oczyszczenie paleniska z pozostałości lub nagarów. Dodatkowo raz w miesiącu wymagane jest wyczyszczenie/opróżnienie rusztu palnika, które polega na zdemonstowaniu szuflady ruchomego rusztu, co następuje po zwolnieniu zatrzasków „1” i „2”, oraz wypięciu wtyczki kabla siłownika ruchomego rusztu „3” (patrz zdjęcia poniżej) opróżnieniu z popiołu i zamontowaniu w tym samym miejscu. Należy również skontrolować drożność otworów rusztu i stanu technicznego innych elementów palnika. Kocioł w okresie, gdy nie jest używany powinien być wyczyszczony i mieć wszystkie drzwiczki otwarte tak, aby zapewnić wentylację całego kotła.





Czyszczenie czopucha należy wykonywać przez górną wyczystkę przy pomocy szczotki drucianej nie rzadziej niż dwa razy w sezonie grzewczym.

6.6. Samoczynne zatrzymanie kotła

Samoczynne ustanie pracy kotła następuje poprzez:

- Przerwanie zasilania kotła w paliwo - spowodowane brakiem paliwa w zasobniku, zawieszeniem się paliwa w zasobniku, zakleszczeniem podajnika
- Wyniku braku energii elektrycznej na okres dłuższy niż trzy godziny

Po trzech godzinach nie osiągnięcia temperatury sterownik przechodzi w tryb alarmu (patrz instrukcja sterownika).

6.7. Palenie bez podajnika

Usunąć palące się paliwo z paleniska, wyłączyć podajnik na sterowniku (działają tylko pompy i nadmuch). Po odczekaniu aż kocioł ostygnie należy włożyć ruszt dodatkowy do dolnych drzwiczek paleniskowych. Następnie należy włożyć na ruszt suche drewno i podpalić. Regulacja spalania drewna odbywa się wtedy poprzez sterownik przy zamkniętych wszystkich drzwiczkach. Zabrania się korzystania z obydwu palenisk jednocześnie, ponieważ dodatkowy ruszt może ulec przedwczesnemu zużyciu. Jako paliwo podstawowe do spalania na dodatkowym ruszcie powinno stosować się suche drewno, które musi być przynajmniej rok sezonowane (o wilgotności do 20%). Palenie mokrym drewnem powoduje wydzielanie się smoły w kotle, kondensatu (objawia się to wyciekaniem z dołu kotła cieczy o specyficznym, nieprzyjemnym zapachu) i obniża sprawność oraz wpływa niekorzystnie na żywotność kotła i komina. Jako paliwo zastępcze można używać mieszanek węgla kamiennego typu 31.2.klasy 25/15/06 sortymentu orzech wg PN-82/G-97001-3.



Podczas palenia na ruszcie dodatkowym należy zachować szczególną ostrożność oraz częściej kontrolować pracę kotła. Wiąże się to z dużo większą bezwładnością cieplną paliwa spalanego na dodatkowym ruszcie, która może spowodować szybki przyrost temperatury na kotle, aż do zagotowania się wody. Zaleca się, aby paliwo dokładać w małych porcjach, ciągle kontrolując przyrost temperatury, ponieważ



nawet po osiągnięciu temperatury zadanej i przejściu sterownika w stan podtrzymania temperatura może nadal rosnąć.



Zabronione jest palenie jednocześnie palnikiem i na ruszcie awaryjnym!

6.8. Warunki bezpiecznej eksploatacji

Kotły typu *Bio pellmax* wymagają szczególnie starannego zapewnienia szczelności drzwiczek zasypowych, żarowych i popielnikowych, ze względu, na jakość przebiegu procesu spalania, a zwłaszcza bezpieczeństwo eksploatacji. Istniejące nieszczelności mogą powodować wydzielanie się tlenu węgla do otoczenia kotła. Należy okresowo, jednak nie rzadziej, niż co 2 tygodnie, sprawdzić przyleganie sznura uszczelniającego drzwi do krawędzi otworu drzwiczek oraz sprawdzić prawidłowość działania zawiasów i zamknięcia drzwiczek, należy je smarować nie rzadziej niż raz w miesiącu. Zauważone usterki należy niezwłocznie usunąć.

W celu zachowania bezpiecznych warunków obsługi kotła należy przestrzegać następujących zasad:

- W czasie obsługi kotła używać rękawic, okularów ochronnych i nakrycia głowy,
- Podczas otwierania drzwiczek nie stawać na wprost odsłanianych otworów, lecz z boku,
- 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 niezwiązanych z obsługą kotła,
- Utrzymywać w należytym stanie technicznym kocioł i związaną z nim instalację a w szczególności dbać o szczelność instalacji wodnej oraz szczelność zamknięć przestrzeni gazowej kotła, w tym głównie drzwiczek paleniskowych i wyczystek,
- Wszystkie usterki kotła niezwłocznie usunąć,
- W okresie zimowym nie należy stosować przerw w ogrzewaniu, ponieważ może to spowodować zamarznięcie wody w instalacji lub jej części. Zamarznięcie instalacji, w szczególności rur bezpieczeństwa, jest szczególnie groźne przy rozpalaniu, gdyż może spowodować zniszczenie kotła,
- Niedopuszczalne jest rozpalanie w kotle przy użyciu środków łatwopalnych takich jak: benzyna, nafta, rozpuszczalnik, itp., gdyż może to spowodować wybuch lub poparzenie użytkownika,
- W przypadku awarii instalacji i stwierdzeniu braku wody w kotle podczas jego pracy, nie należy jej uzupełniać, gdyż może to spowodować awarię kotła. Należy wówczas usunąć rozżarzone paliwo z paleniska i poczekać do wystygnięcia kotła.



W żadnym przypadku nie wolno wyłączać sterownika podczas pracy kotła, a zwłaszcza po jego przejściu w stan alarmu.



6.9. Zakończenie palenia

Po zakończeniu sezonu grzewczego lub w innych przypadkach planowego wyłączenia z pracy kotła, należy usunąć zapalone paliwo z palnika – zrzucić go do popielnika np. pogrzebaczem, a następnie włączyć na sterowniku funkcję WYGASZANIE.



Tylko skorzystanie z funkcji WYGASZANIE gwarantuje bezpieczne i kontrolowane przez sterownik zatrzymanie kotła.

Po wygaszeniu kotła należy usunąć z paleniska i popielnika pozostałości po spalonym paliwie, a kocioł dokładnie wyczyścić. Na okres przerwy w sezonie grzewczym nie należy spuszczać wody z kotła i instalacji.

6.10. Awaryjne zatrzymanie kotła

W przypadku wystąpienia awarii kotła lub instalacji centralnego ogrzewania, polegającego m.in. na wycieku wody z kotła lub instalacji, przekroczeniu temperatury wody powyżej 100°C (odparowaniu wody) objawiającym się stukaniem w kotle, rurach lub grzejnikach, przede wszystkim należy usunąć paliwo z kotła do blaszanych pojemników i wynieść je do żużlowni lub na zewnątrz kotłowni, dbając, aby nie ulec poparzeniu lub zaccadzeniu. Ewentualnie można rozżarzone paliwo w palenisku zasypać suchym piaskiem. W czasie awaryjnego zatrzymania kotła należy dbać o bezpieczeństwo ludzi oraz zabezpieczenie przeciwpożarowe. Po stwierdzeniu przyczyny awarii należy ją niezwłocznie usunąć, sprawdzić napełnienie instalacji wodą i przystąpić do rozpalamia w kotle.



Nie wolno gasić paliwa wodą w pomieszczeniu kotłowni. Niedozwolone jest dopuszczanie wody do kotła w przypadku przegrzania. Stan wody w instalacji można uzupełnić dopiero po wystygnięciu kotła.

6.11. Awaryjna wymiana zapalarki ceramicznej układu rozpalamia palnika

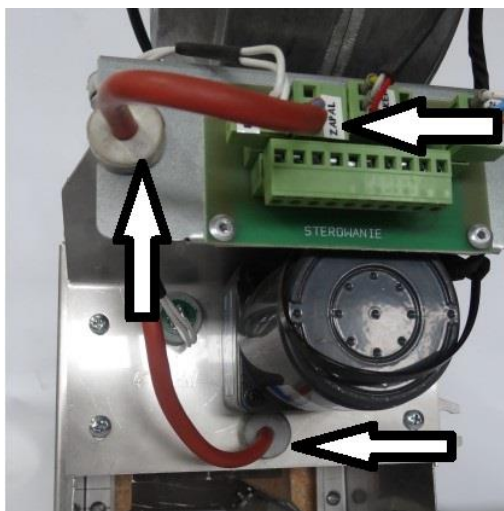
Zapalarka ceramiczna to element wyposażenia kotła który ulega normalnemu zużyciu. Każdy palnik pelletowy wyposażony jest w dwie zapalarki ceramiczne, w przypadku awarii zapalarki zamontowanej fabrycznie w palniku, należy ją wymienić na nową zapasową zgodnie z poniższą instrukcją.

Sposób wymiany grzałki:

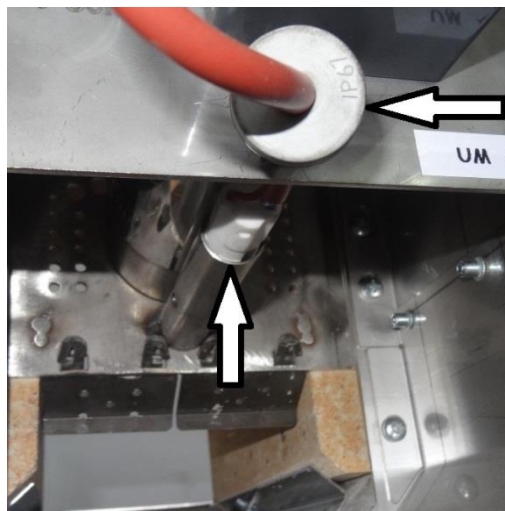
1. Wyłączyć napięcie, wyciągając przewód zasilający sterownika z gniazda sieciowego,
2. Zdemontować szufladę ruchomego rusztu zgodnie z opisem zawartym w pkt 6.5
3. wypiąć wtyczkę z gniazda na płycie układu elektronicznego palnika oznaczonego symbolem „ZAPAL” (fot.1),



4. wyciągnąć dławiki gumowe kabla zasilającego zapalarkę z korpusu palnika (fot.1),
5. wyciągnąć grzałkę z otworu/stalowej rurki korpusu palnika (fot.2), z wyciągniętej grzałki zdemontować dławiki gumowe i wtyczkę podłączeniową.
6. zamontować dławiki gumowe oraz wtyczkę podłączeniową do nowej zapalarki,
7. nową zmontowaną zapalarkę umieścić w otworze/stalowej rurce korpusu podajnika (fot.2) wsuwając aż do wyczucia oporu, następnie zabezpieczyć otwór dławikiem gumowym.
8. złożyć cały układ w kolejności odwrotnej, zwracając uwagę na właściwe podłączenie kostki zapalarki i kostki ruchomego rusztu do odpowiedniego gniazda.
9. uruchomić urządzenie.



Fot. 1 – miejsce mocowania wtyczki kabla oraz dławików gumowych



Fot. 2 – miejsce umieszczenia zapalarki oraz dławika gumowego

7. Przyczyny złej pracy kotła i ich usuwanie

Niedomagania w pracy kotła przejawiają się głównie zmniejszeniem jego mocy cieplnej, co spowodowane jest najczęściej:

- Niedostatecznym ciągiem kominowym - należy sprawdzić i usunąć ewentualne nieszczelności komina, czopucha, drzwiczek kotła, oczyścić komin.
- Złą jakością paliwa (np. niska kaloryczność paliwa)
- Zanieczyszczeniem kanałów konwekcyjnych
- Brakiem dopływu dostatecznej ilości powietrza do pomieszczenia kotłowni - należy umożliwić dopływ powietrza przez okno lub kanał nawiewny
- Nieprawidłową pracą wentylatora - w przypadku, gdy nadmuch nie pracuje prawidłowo w pierwszej kolejności należy sprawdzić: czy wtyczka jest włożona do nadmuchu, czy przewody nie są uszkodzone i czy wirnik obraca się lekko oraz czy prędkość nadmuchu jest odpowiednio ustawiona w sterowniku.

Dymienie z kotła

- Niedostateczny ciąg kominowy. Komin musi mieć odpowiedni przekrój, wysokość co najmniej 7m, a zakończenie komina powinno znajdować się 0,5 m ponad kalenicą.



- Brak dopływu dostatecznej ilości powietrza do pomieszczenia, w którym ustawiony jest kocioł - należy umożliwić dopływ powietrza przez okno lub kanał nawiewny.
- Zanieczyszczenie kanałów konwekcyjnych - wyczyścić kocioł
- Zużycie szczeliwa uszczelniającego drzwiczki - wyregulować zawiasy i zamek kotła lub wymienić na nowe uszczelnienie (jest to materiał eksploatacyjny podlegający regularnej wymianie)
- Niewłaściwe podłączenie kotła z kominem - sprawdzić połączenie kotła z kominem
- Podłączenie do komina zbyt wielu urządzeń - kocioł powinien mieć własny komin
- Zbyt duży nadmuch - zmniejszyć siłę nadmuchu na sterowniku kotła
- Nieodpowiednia pozycja przepustnicy spalin w czopuchu - otworzyć przepustnicę spalin w czopuchu
- Zimny, wilgotny komin po dłuższej przerwie w paleniu - wygrzać komin przy rozpalaniu tzn. palić bez nadmuchu poprzez uchylenie drzwiczek popielnikowych do temperatury 60°C, a następnie załączyć sterowanie kotła.

Zawilgocenie i obsmolowanie wewnętrznych ścian kotła (objawy podobne do wycieku)

- Stosowanie drewna, jako paliwa podstawowego w procesie grzewczym -stosować się do instrukcji obsługi
- Niska temperatura utrzymywana w kotle - utrzymywać temperaturę na kotle powyżej 57°C, zabezpieczyć kocioł przed niską temperaturą wody powrotnej przez zamontowanie zaworu mieszającego, wygrzać komin przy rozpalaniu tzn. palić bez nadmuchu poprzez uchylenie drzwiczek popielnikowych do temperatury 60°C, a następnie załączyć sterowanie kotła.

Z kotła wydostaje się woda

- W trakcie pierwszego rozpalania kotła może nastąpić tzw. „pocenie” się kotła (objawia się to wyciekaniem z dołu kotła cieczy o specyficznym, nieprzyjemnym zapachu). Po uzyskaniu wyższej temperatury palenia i po zakoksovaniu komór wewnętrznych kotła skraplanie kondensatu zanika. Aby zapobiegać temu zjawisku należy pierwszy rozruch kotła, oraz kilka następnych paleń przeprowadzić na wysokich temperaturach (60-70 °C).
- Stosowanie drewna, jako paliwa podstawowego w procesie grzewczym może powodować wykraplanie się dużych ilości cieczy zwłaszcza w tylnej części kotła - spalać drewno tylko na uprzednio wytworzonej warstwie żaru z węgla
- Zbyt duża moc kotła w stosunku do kubatury budynku
- Niedostateczny ciąg kominowy
- Nieprawidłowe podłączenie kotła - należy sprawdzić przede wszystkim szczelność połączeń króćców kotła z instalacją



Jeżeli po zastosowaniu się do powyższych punktów woda nadal wydostaje się z kotła należy powiadomić producenta.



8. Warunki dostawy kotła

Kotły typu *Bio pellmax* dostarczane są do handlu, jako:

- Kocioł w stanie zmontowanym lub kocioł ze zdemontowanym układem nawęglania i zasobnikiem
- Z urządzeniem sterującym kotłem, wentylatorem, dokumentacją techniczno-ruchową i kartą gwarancyjną.



Kotły należy transportować w pozycji pionowej. Podnoszenie i opuszczanie kotła powinno odbywać się przy użyciu podnośników mechanicznych.



9. Rozpoznane problemy podczas pracy kotła

Problem	Możliwa przyczyna	Postępowanie
Podajnik pracuje, lecz nie podaje paliwa	1. Koniec paliwa w zasobniku 2. Paliwo jest zbyt mokre, zawiesza się w zasobniku 3. Wraz z paliwem załadowano do zasobnika duży element, który blokuje obsuwanie się paliwa	1. Załadować paliwo 2. Wysuszyć paliwo. Stosować tylko suchy opał! 3. Udrożnić zasobnik
Do popielnika spada nieprzepalone paliwo	1. Zbyt długi czas „pracy podajnika” 2. Zbyt mała szybkość pracy wentylatora 3. Zbyt krótki czas „przerwy podajnika”	Wyregulować na sterowniku
Kocioł ma niską wydajność	1. Zła jakość paliwa 2. Zbyt mały lub zbyt duży nadmuch wentylatora 3. Złej jakości paliwo (paliwo się „spieka” powstają spieki żużla które zalegają w palenisku, przez co zmniejszają moc paleniska) 4. Niewyczyszczony kocioł	1. Zastosować paliwo o większej kaloryczności. 2. Wyregulować nadmuch 3. Temperatura topnienia popiołu powyżej 1150° C 4. Wyczyścić kocioł
Podajnik nie podaje paliwa, silnik „buczy”, palą się bezpieczniki w sterowniku	1. Duży element (kamień, drewno) blokują pracę podajnika 2. Po okresie letnim, gdy kocioł był nieużywany w pomieszczeniu mocno wilgotnym mogła wystąpić głęboka korozja, 3. Uszkodzony kondensator przy silniku	1,2. Należy cały mechanizm rozebrać, wyczyścić i przesmarować (najlepiej smarem „nieklejącym” np. WD 40) 3. Wymienić na nowy
Kocioł cały czas pracuje, ale nie może osiągnąć temp. zadanej	Woda zbyt szybko przepływa przez kocioł co powoduje, że nie zdąży się nagrzać	Należy wyregulować instalację grzewczą zmniejszając prędkość wody lub zastosować: zawór trzy lub czterodrogowy, sprzęgło hydrauliczne, bufor

Tabela 3. Rozpoznane problemy podczas pracy kotła.



10. Warunki gwarancji

1. Firma KOŁTON zapewnia użytkownika o dobrej jakości kotła, na który wydana jest niniejsza gwarancja.
2. Gwarancja na szczelność kotła wynosi 48 miesięcy od daty odbioru kotła u producenta.
3. Układ podający, elektroniczny regulator oraz wentylator objęte są 24 miesięczną gwarancją.
W przypadku awarii regulatora temperatury, motoreduktora lub wentylatora na dmuchu reklamujący jest zobowiązany dostarczyć towar do siedziby firmy lub sprzedawcy wraz z kartą gwarancyjną oraz dokładnym opisem usterki.
4. Gwarancja nie obejmuje sznura uszczelniającego, lakieru drzwiczek, kratki żarowej oraz zapalarki ceramicznej. Są to elementy naturalnie zużywające się i ich wymiana jest płatna.
5. Kocioł przeznaczony jest do pracy w układzie otwartym, z zaworem mieszającym, oraz w układzie zamkniętym uwzględniając uwagi zawarte w podpunkcie 3.5 niniejszej instrukcji.
6. Producent nie uznaje gwarancji kotła nieprawidłowo podłączonego z instalacją wodną, nie właściwie przechowywanego (wilgotne kotłownie, brak wentylacji nawiewnej i wywiewnej), a także kotła, w którym dokonano jakichkolwiek przeróbek.
7. Producent nie uznaje gwarancji kotła, w którym stwierdzi uszkodzenia mechaniczne, chemiczne i wywołane przez czynniki naturalne, oraz wynikię z winy nieprawidłowej obsługi i niewłaściwego konserwowania (brak czyszczenia w okresie grzewczym, nie wyczyszczenia po okresie grzewczym i nie zakonserwowania środkami zapobiegającymi korozji np. olej), przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia, braku zaworu bezpieczeństwa, stosowania opału o zbyt dużej wilgotności. Gwarancji nie podlegają uszkodzenia kotła wynikające z zastosowania do zasilania instalacji c.o. wody nieprawidłowej twardości ($>4^{\circ}\text{n}$). Nagromadzenie się kamienia kotłowego powoduje zmniejszenie sprawności oraz przyspieszone przepalanie blach korpusu kotła.
8. Reklamacji nie podlega: skraplanie się smoły w kotle jak i w kanale kominowym (co spowodowane jest nieodpowiednim ciągiem kominowym, brakiem dopływu świeżego powietrza do kotłowni lub zbyt wilgotnym opalem).
9. Utratę gwarancji powoduje zamontowanie kotła do instalacji poprzez połączenie nierozłączne (wspawanie na stałe), posadowienie kotła w kotłowni, w której w razie potrzeby nie jest możliwa wymiana kotła lub jego elementów bez konieczności naruszenia elementów budynku, a także podłączenie do komina nie spełniającego warunków technicznych podanych w gwarancji.
10. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń powstałych w wyniku: głębokiej korozji kotła wywołaną długotrwałą pracą z temperaturą poniżej 55°C , przekroczenia temp. maksymalnej pracy kotła 95°C , usterki sterownika wynikłej z wyładowań atmosferycznych, niewłaściwej instalacji elektrycznej (brak kotła uziemającego).
11. Karta Gwarancyjna stanowi jedyną podstawę do bezpłatnego wykonania naprawy.
12. Producent zobowiązuje się do usunięcia uszkodzeń objętych gwarancją w terminie 14 dni od daty ich zgłoszenia.
13. Wszystkie uszkodzenia powstałe nie z winy producenta mogą być usunięte tylko na koszt użytkownika.
14. W przypadku stwierdzenia niesłusznej reklamacji, koszt delegacji pracownika serwisu będzie pokrywał reklamujący.
15. Za wszelkie uszkodzenia powstałe w transporcie producent nie odpowiada.
16. Gwarancja udzielana jest na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
17. Producent nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowy dobór kotła do wielkości powierzchni ogrzewanych.
18. Właściwym do rozstrzygnięcia wszelkich sporów i roszczeń jest właściwy Sąd Gospodarczy dla siedziby producenta (Sprzedającego).





UWAGA: Nie należy ustawiać temperatury na kotle niższej niż 55°C, gdyż grozi to jego korozją i przedwczesnym zużyciem. W celu zapobiegania korozji niskotemperaturowej zalecane jest zainstalowanie na kotle zaworu mieszającego.

12. Dane techniczne dostarczonego kotła

Typ	Bio pellmax	
Moc		kW

Numer seryjny

				-	2	0	1	6	-			-		
--	--	--	--	---	---	---	---	---	---	--	--	---	--	--

Orawka, dnia

.....

.....

podpis i pieczęć producenta

.....

data sprzedaży

.....

podpis i pieczęć sprzedawcy

Naprawy serwisowe

Data	
------	--



Opis uszkodzeń, opis napraw			
Uwagi			
	<table border="1"><tr><td data-bbox="900 1787 1198 1848">Podpis serwisanta</td><td data-bbox="1198 1787 1476 1848"></td></tr></table>	Podpis serwisanta	
Podpis serwisanta			

Naprawy serwisowe

	<table border="1"><tr><td data-bbox="900 2000 1198 2047">Data</td><td data-bbox="1198 2000 1476 2047"></td></tr></table>	Data	
Data			



Opis uszkodzeń, opis napraw			
Uwagi			
	<table border="1"><tr><td data-bbox="900 1787 1198 1848">Podpis serwisanta</td><td data-bbox="1198 1787 1476 1848"></td></tr></table>	Podpis serwisanta	
Podpis serwisanta			



Naprawy serwisowe

		Data	
Opis uszkodzeń, opis napraw			
Uwagi			
		Podpis serwisanta	

Naprawy serwisowe

	Data
Opis uszkodzeń, opis napraw	
Uwagi	
	Podpis serwisanta



Notatki

Notatki

Notatki





SMOKER	BOXER	MASTER	TROT	DUOX	MATIX	MATIX <i>max</i>
SM12 (12)	BX17 (18)	MS16 (17)	TR25 (27)	DX17 (18)	MX17 (18)	MM7 (75)
SM15 (17)	BX20 (23)	MS20 (23)	TR30 (33)	DX25 (26)	MX30 (27)	MM10 (100)
SM20 (23)	BX25 (27)	MS25 (27)	TR35 (38)	DX35 (38)	MX40 (38)	MM12 (120)
SM25 (27)	BX30 (33)	MS30 (33)	TR40 (45)	DX45(49)	MX50 (45)	MM15 (150)
SM30 (33)	BX35 (39)	MS35 (38)	TR50 (57)		MX60 (60)	MM20 (200)
	BX40 (46)	MS40 (45)	TR60 (68)			MM25 (250)
	BX60 (68)					MM30 (300)
	BX80 (85)					
	BX10(110)					

PPHU Kołton S.C.
Wojciech Kołton, Krzysztof Kołton
KOŁTON 2 Wojciech Kołton
KOLTERM Krzysztof Kołton
Orawka 149a, 34-480 Jabłonna

Dane kontaktowe

Biuro 18 264 26 67
Dział handlowy 608 432 700, 608 432 400
Serwis kotła 608 432 600, 608 432 200
Serwis sterownika 33 875 93 80, 533 355 325
e-mail firma@kolton.pl
web www.kolton.pl