

Ultima S



Paliwo zalecane:

Do kotłów Ultima S zalecany jest węgiel kamienny o niewielkich lub średnich zdolnościach koksowania typ 31 lub typ 32 sortymentu orzech I (OI), orzech II (OII), koks, zastępczo drewno opałowe.

Spis treści	1 Wstęp	5 Montaż kotła i wymagania
	2 Przeznaczenie kotłów	6 Eksploatacja
	3 Budowa i dane techniczne	7 Konserwacja
	4 Bezpieczeństwo	8 Problemy i ich usuwanie

CENTRALA CICHEWICZ KOTŁY C.O. Sp. z o.o.
Ilino 20 B, 09-100 Płońsk

Adres do korespondencji:
ul. Rzemieślnicza 11, 09-100 Płońsk
tel. 023 662 60 01, fax 023 662 69 13

doradztwo techniczne
tel. 0 601 258 536

serwis
tel. 0 601 258 278
tel. 0 605 580 079
tel. 0 605 580 078
serwis@cichewicz.com



nasze kotły produkujemy
zgodnie z wymaganiami:



EN ISO 9001:2000
6896/28/100

*Prosimy o uważne przeczytanie dokumentacji przed
przystąpieniem do podłączenia i eksploatacji urządzenia.*

www.cichewicz.com

Z NAMI OGRZEWANIE TO OSZCZĘDZANIE!

Dziękujemy za zaufanie jakim obdarzyliście Państwo firmę Cichewicz Kotły C.O. Sp. z o.o. zakupując nasze urządzenie i mamy nadzieję, że będzie ono długo i bezpiecznie służyć Państwu jako tanie i niezawodne źródło ciepła.

Typoszeręg Ultima S jest zalecany dla użytkowników poszukujących prostych i nieskomplikowanych rozwiązań w spalaniu paliw stałych, a jednocześnie oczekujących długiej żywotności kotła.

Dokładne zapoznanie się z niniejszą instrukcją obsługi, w której ujęte zostały podstawowe informacje dotyczące budowy, instalowania i sposobu użytkowania naszych produktów pozwoli Państwu na długoletnią i bezpieczną eksploatację kotła.

Przeznaczenie kotłów Ulitma S

Kotły typu Ultima S przeznaczone są do podgrzewania wody w instalacjach c.o., których temperatura obliczeniowa zasilania nie przekracza 90°C. Znajdują one zastosowanie w instalacjach c.o. budynków mieszkalnych, komunalnych czy usługowo-produkcyjnych. Kotły mogą być montowane zarówno w nowoczesnych, jak i tradycyjnych instalacjach grzewczych.

Kotły typu Ultima S mogą być stosowane wyłącznie w instalacjach układu otwartego na podstawie normy PN-91/B-02413. „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego”, w obiegu wymuszonym lub grawitacyjnym.

Wszystkie prace dotyczące wyposażenia kotłowni, sposobu zamontowania kotła oraz jego eksploatacji muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Paliwo zastosowawcze:

Ultima S:

Do kotłów Ultima S zalecany jest węgiel kamienny typ 31 lub typ 32 sortymentu orzech I (OI), orzech II (OII).

Zastępczo:

Drewno opałowe z drzew liściastych o dużej twardości, takich jak: dąb, buk, akacja, jesion czy grab. Mogą być to również drewna miększe z: brzozy czy topoli.

Zastępczo możemy jako uzupełnienie stosować polana drzew iglastych. Jednak w tym przypadku musimy wziąć pod uwagę szybsze zarastanie ścianek wewnętrznych kotła, a co za tym idzie częstsze czyszczenie.

Wilgotność drewna nie powinna być wyższa niż 20%.

Budowa i dane techniczne

Kocioł Ultima S z nadmuchem jest jednofunkcyjnym, stojącym kotłem grzewczym zbudowanym z członów żeliwnych o stopie GG20.

Budowa wymiennika złożona z 2 ciągów spalania, ruchomy ruszt, specjalne ożebrowanie wymiennika oraz stop żeliwa gwarantują długotrwałą odporność na korozję oraz przeciążenia cieplne urządzenia. Dlatego też kotły Ultima S zaprojektowane zostały z myślą o użytkownikach szukających trwałych kotłów z przewidywanym okresem eksploatacji sięgającym nawet 20 lat.

Członowa budowa oraz unikalny system rdzeniowego połączenia członów ułatwiają serwisowanie urządzenia. Drzwiczki zasypowe mogą być przekładane na prawą lub lewą stronę, szuflada na popiół i ruchomy ruszt upraszczają czyszczenie kotła.

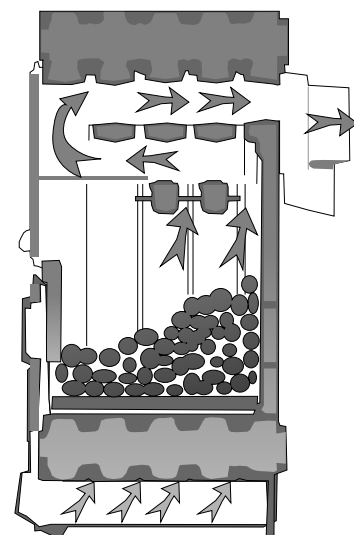
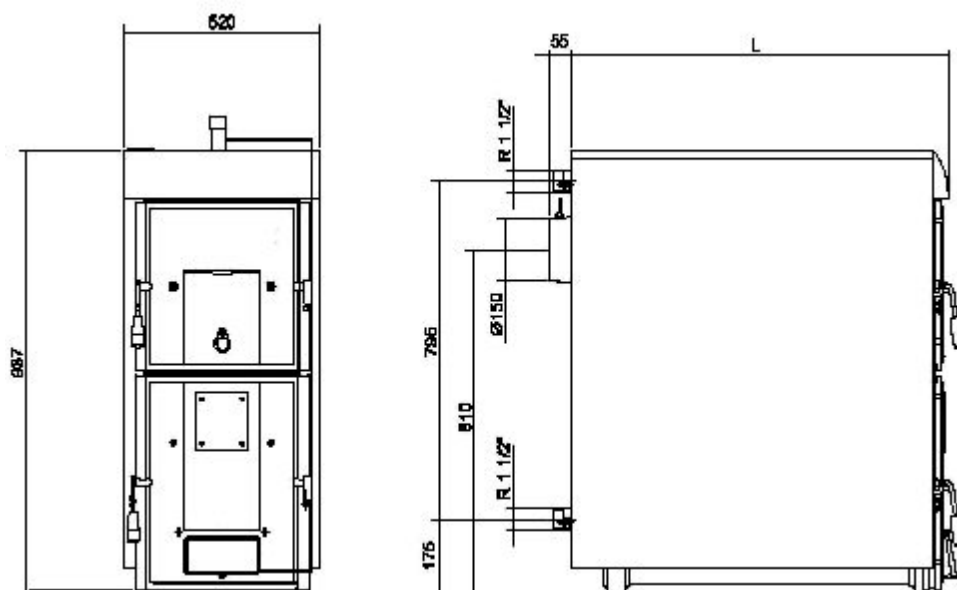


Tabela danych technicznych.

Model	Iliczba członów	Moc grzewcza		Ciężnienie robocze	Waga netto (kg)	Pojemność wodna (l)
		drewno	węgiel s.O			
Ultima S 20	4	15	23,2	3 bary	256	30
Ultima S 30	5	22	34,9		300	37
Ultima S 40	6	28	46,5		344	44

Model	Iliczba członów	średnica czopucha	średnica otworu palnika	średnica króćców	Szerokość/ Wysokość /Głębokość (mm)	Wymiary komory spalania (mm)
Ultima S 20	4	150	110	1 1/2 "	520/1032/560	385/350
Ultima S 30	5				520/1032/670	480/350
Ultima S 40	6				520/1032/780	575/350



4

Bezpieczeństwo

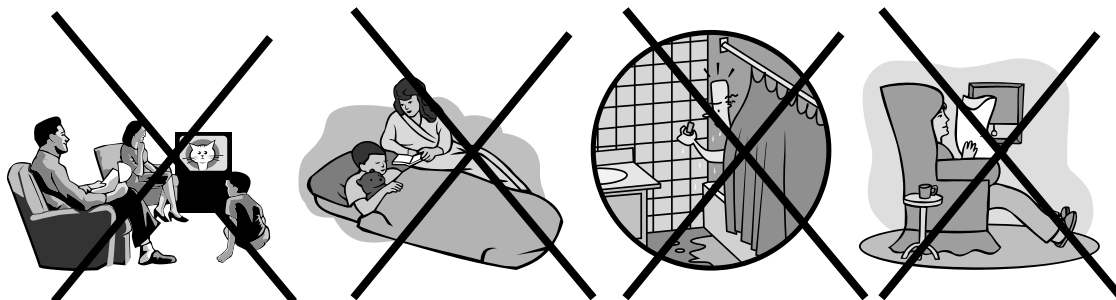
Aby bezpiecznie użytkować zakupione przez Państwa urządzenie należy uważnie zapoznać się z instrukcją i postępować wg wytycznych w niej zawartych.

Kocioł musi być zamontowany w otwartym układzie grzewczym.

Nie wolno dopuszczać wody do rozgrzanego kotła! Grozi to uszkodzeniem członów żeliwnych!



Nie wolno montować kotła w pomieszczeniach mieszkalnych!



Zalecenia ogólne.

Pomieszczenie kotłowni, w którym ustawiono kocioł powinno odpowiadać wymaganiom Polskiej Normy PN-87/B-02411.



Kocioł na paliwa stałe musi być instalowany w zgodzie z obowiązującymi normami i regulacjami prawnymi. Zmiany dokonane bezprawnie w mechanicznej, bądź elektrycznej konstrukcji kotła będą traktowane jako pogwałcenie gwarancji, czego konsekwencją będzie natychmiastowe jej wypowiedzenie.

System grzewczy musi zostać zainstalowany według następujących wytycznych:

- Kocioł powinien być zamontowany w instalacji zabezpieczonej układem otwartym.
- Kocioł powinien znajdować się w bezpiecznej odległości od materiałów łatwopalnych.
- Zasilanie elektryczne kotła 230/50Hz, podłączenie elektryczne musi być dokonane według obowiązujących przepisów przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia (w przypadku kotła z nadmuchem).
- Podłączenie kotła do komina musi być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i zaleceniami producenta.

Możliwości lokalizacji kotła.

Lokalizacja kotła musi być zgodna z przepisami przeciwpożarowymi:

- Należy umieścić kocioł na niepalnym podłożu
- Miejscem, na którym znajdzie się kocioł musi być niepalną, izolującą podkładką wystającą nie mniej niż 20 mm poza zewnętrzne wymiary kotła
- Jeśli kocioł znajduje się w piwnicy postument na jakim znajdzie się urządzenie musi być nie niżej niż 50 mm nad poziomem podłoża. Kocioł i zasobnik paliwa muszą stać w pozycji pionowej. Należy dokładnie wypoziomować urządzenie.

Bezpieczna odległość od materiałów łatwopalnych.

- Podczas instalacji oraz użytkowania kotła musi być zachowana 200 mm odległość od materiałów średniopalnych.
- Podczas instalacji oraz użytkowania kotła musi być zachowana 400 mm odległość od materiałów szczególnie łatwopalnych C₃ (papier, drewno, plastik, itp.)
- Jeśli zapalność materiałów jest bardzo duża odległości muszą zostać podwojone.

Tabela

Klasy palności	materiały
A – niepalne	Piaskowiec, beton, cegły, tynk wykonany z materiału niepalnego, kafelki ceramiczne, granit
B – trudnopalne	Podłoże cementowo-drewniane, włókno szklane,
C ₁ – trudnopalne	Drewno bukowe, drewno dębowe, sklejka
C ₂ – średniopalne	Drewno sosnowe, drewno modrzewiowe, drewno świerkowe, korek, gumowe podłoże
C ₃ – łatwopalne	asfalt, celulozoid, poliuretan, polistyren, plastik, PVC

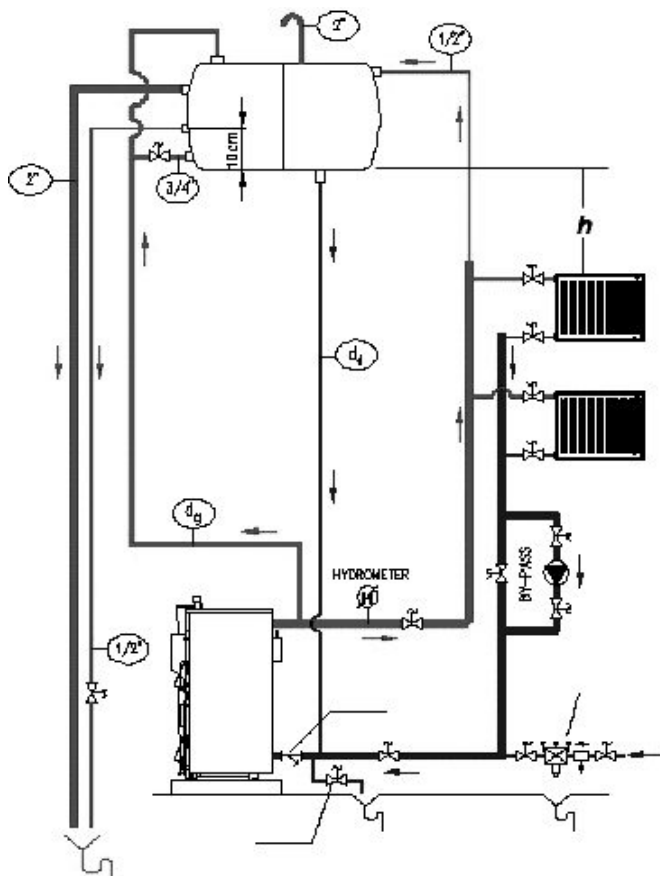
Lokalizacja kotła musi uwzględniać przeprowadzenie czynności konserwacyjnych i serwisowych:

- 800 mm wolnej przestrzeni musi znajdować się po stronie wyczystki kotła.
- Minimalna odległość między tylną ścianą kotła, a ścianą kotłowni to 400 mm.
- Powinien być łatwy dostęp do podłączenia hydraulicznego, kominowego i elektrycznego (230 V/50Hz).

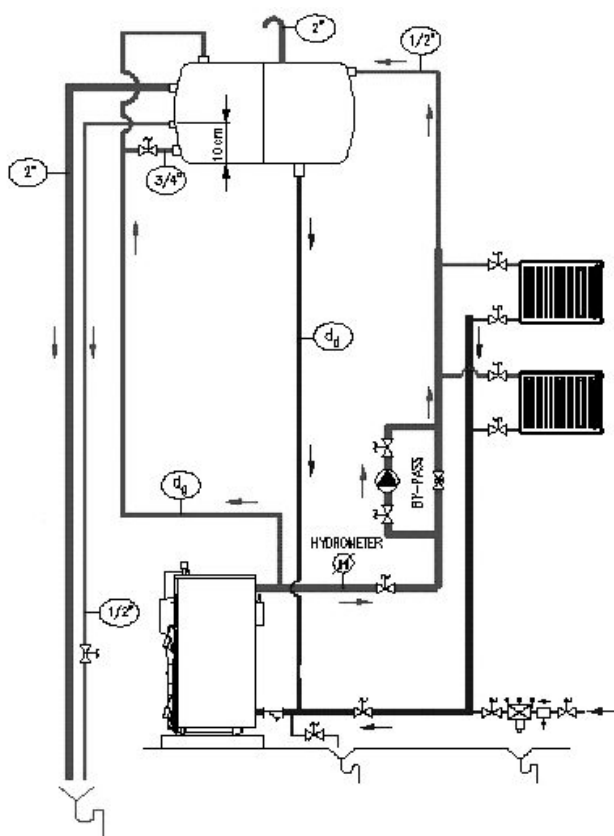
Podłączenie hydrauliczne.

Zamontowana instalacja musi spełniać wymagania polskiej normy PN-91/B-02413 dotyczącej zabezpieczenia urządzeń grzewczych wodnych systemu otwartego i naczyni wzbiorniczych systemu otwartego.

Przykład instalacji c.o. z rozdziałem dolnym w układzie otwartym.



Układ z pompą c.o. na powrocie



Układ z pompą na zasilaniu

Montaż hydrauliczny polega na podłączeniu przewodów zasilania i powrotu instalacji do odpowiednich króćców przy kotle.

Jeżeli podłączamy kocioł w układzie pompowym należy zwrócić uwagę aby pompa znajdowała się na obejściu i aby był zamontowany zawór różnicowy.

Producent zaleca też montaż zaworu trójdrogowego do zabezpieczenia kotła przed powrotem wody o zbyt niskiej temperaturze.

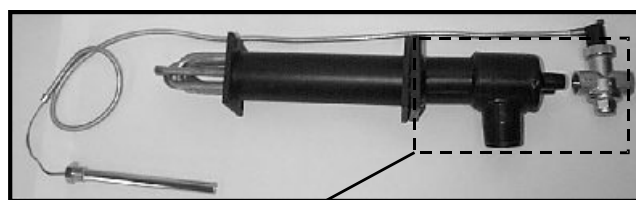
* Zalecana jest domieszka 15% glikolu do czynnika grzewczego

* Różnica temperatury wody zasilającej i powrotnej nie powinna być większa niż 20°C

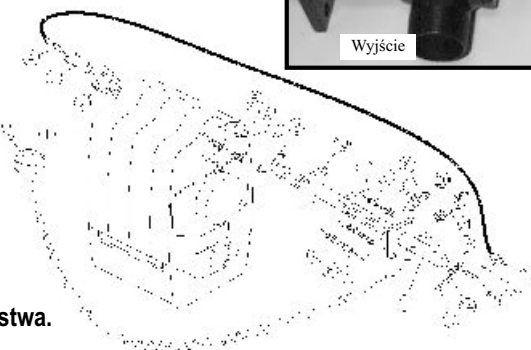
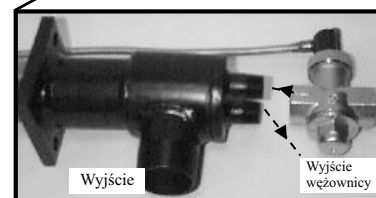
* Rekomendowana twardość wody 1-3 mol/m³
(1 mol/m³=5.6 od), PH:8-9.5

Montaż baterii bezpieczeństwa

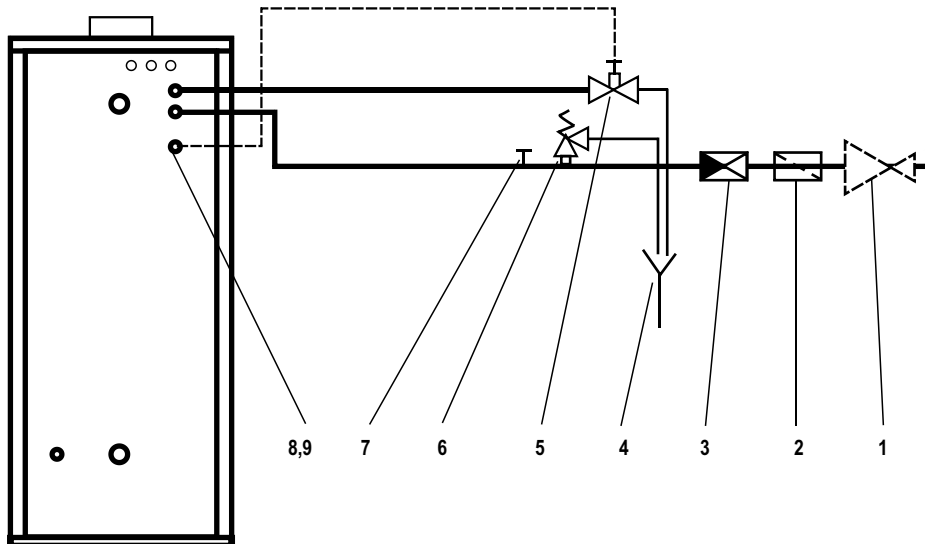
Bateria bezpieczeństwa, jeżeli nie jest fabrycznie wbudowana, to należy ją podłączyć w kołnierzu przyłączeniowym i uszczelnić, należy przestrzegać minimalnego odstępu od ściany ok. 30-40 cm w celu prowadzenia rur od baterii bezpieczeństwa. Zabezpieczenie termiczne wypływu, zawór bezpieczeństwa, zawór zwrotny jak również lej do czyszczenia muszą być dostępne jeszcze po gotowym montażu. W celu sprawdzenia poprawności działania musi być widoczny odpływ, dlatego stosować lej odpływowy!



Rys. Montaż węzownicy bezpieczeństwa w korpusie kotła.



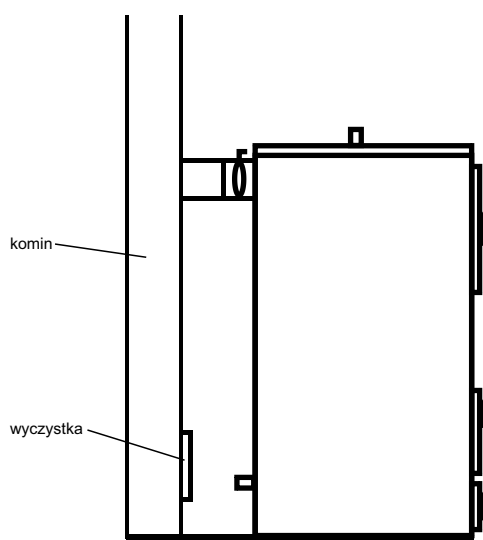
Rys. Przyłączenie baterii bezpieczeństwa.



- 1 - Zawór redukcyjny (tylko przy przyłączeniu zasilania w wodę ponad 6 bar)
- 2 - Filtr
- 3 - Zawór zwrotny
- 4 - Lej odpływowy
- 5 - Zawór termicznego zabezpieczenia wypływu (otwiera się przy ok. 100°C) np.: SYR 3065
- 6 - Zawór bezpieczeństwa
- 7 - Lej do czyszczenia
- 8 - Czujnik termicznego zabezpieczenia wypływu (zawór termiczny)
- 9 - Mufa do podłączenia czujnika termicznego zabezpieczenia wypływu

Podłączenie kotła do komina

Rys. Podłączenie komina.



Przewody kominowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Odcinek odprowadzenia spalin z kotła do komina nazywamy czopuchem. Aby zmniejszyć opory przepływu spalin odcinek ten powinien być prowadzony w linii prostej, a ewentualne zmiany kierunku wykonane za pomocą łagodnych łuków.

Ze względu na temperaturę spalin kotły mogą być montowane w przewodach kominowych z cegły z wyrównanymi spoinami wewnętrznymi.

Sam przewód spalinowy komin, ważne jest aby zaczynał się od poziomu podłogi kotłowni, spaliny wydostające się z kotła powinny mieć bowiem możliwość odbicia. Około 30 cm nad podłogą powinna znajdować się wyczystka ze szczelnym zamknięciem. Przekrój powinien być zbliżony do kwadratu ze względu na mniejsze opory przepływu spalin. Minimalny przekrój komina wynosi 20 x 20 cm. Przegrody z cegły między przewodem, a murem nie powinny być mniejsze niż 12 cm (pół grubości cegły).

Komin powinien być wyprowadzony ponad dach. Usytuowanie wylotu komina zależy od stopnia pochylenia dachu oraz stopnia jego palności.

Kominy o dachach o kącie pochylenia poniżej do 12° powinny wystawać poza kalenicę 0,6 m. Natomiast przy dachach o kącie pochylenia poniżej powyżej 12° powinny wystawać poza kalenicę w przypadku pokrycia łatwo palnego 0,6 m natomiast w przypadku pokrycia niepalnego lub trudno palnego, wylot może znajdować się 0,3 m powyżej kalenicy.

Producent zaleca montaż regulatora ciągu, który w przypadku zbyt dużego podciśnienia w kominie otwiera się i zasysa powietrze z kotłowni, a nie zaciąga go przez kocioł powodując niekontrolowany wzrost temperatury czynnika grzejącego. Przerwywacz ten powinien być nastawiony na odpowiednią wartość w zależności od mocy kotła.

Wentylacja kotłowni

Zgodnie z przepisami każda kotłownia wbudowana musi mieć wentylację nawiewną i wywiewną w celu zapewnienia prawidłowej pracy kotłów oraz bezpieczeństwa użytkowników. Brak wentylacji nawiewnej lub jej niedrożność jest najczęstszą przyczyną nieprawidłowej pracy kotła (dymienie, rosenie kotła, niemożliwość uzyskania wyższej temperatury). Wentylacja wywiewna ma natomiast za zadanie odprowadzenia z pomieszczenia zużytego powietrza i szkodliwych gazów. W kotłowni z kominem o naturalnym ciągu nie można stosować wentylacji mechanicznej.

Wentylacja nawiewna.

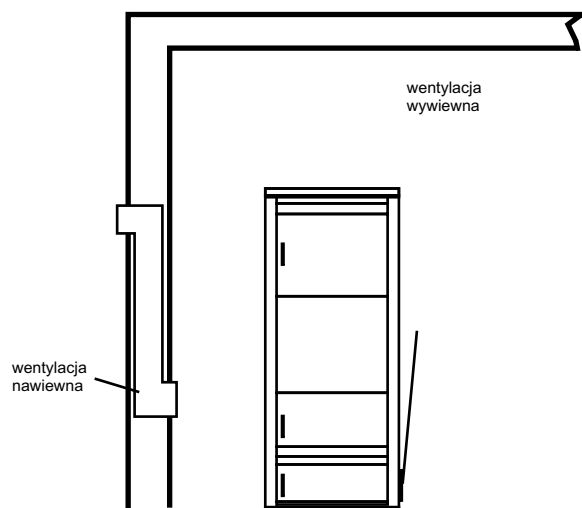
Kanał wentylacji nawiewnej powinien mieć wymiar 50% powierzchni przekroju komina, nie mniej niż 20 x 20 cm. Kanał powinien znajdować się 1 m nad podłogą.

W otworze nawiewnym lub w kanale powinno znajdować się urządzenie do regulacji przepływu powietrza, jednak takie aby nie pozwalało na zmniejszenie przekroju więcej niż do 1/5. Przewód wentylacyjny powinien być wykonany z materiału niepalnego.

Wentylacja wywiewna

Kanał powinien być murowany o przekroju min. 25% przekroju komina nie mniejszy jednak niż 14 x 14 cm. Otwory wlotowe nie mogą mieć żadnych urządzeń zamykających jego przekrój. Otwór wylotowy powinien znajdować się pod sufitem pomieszczenia, wyprowadzony na dach co najmniej 1,5 m. Przewód wentylacyjny powinien być wykonany z materiału niepalnego.

Rys. Wentylacja kotłowni



Montaż elementów składowych kotła.

Przy montażu obudowy należy kierować się poniższą obrazkową instrukcją.

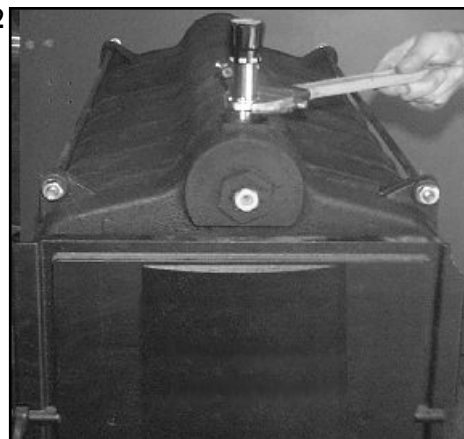
Przed instalacją kotła, należy na płaskiej powierzchni rozłożyć dostarczoną w kartonie obudowę.

1. Przysłonę powietrza (22) należy zamontować na drzwiczkach (2) na pręcie (23).
2. Regulator paleniska (65) zamontować na płaszczu bez ramienia z łańcuchem.
3. Zamontować izolację kotła (48)(49).



Rys. 1

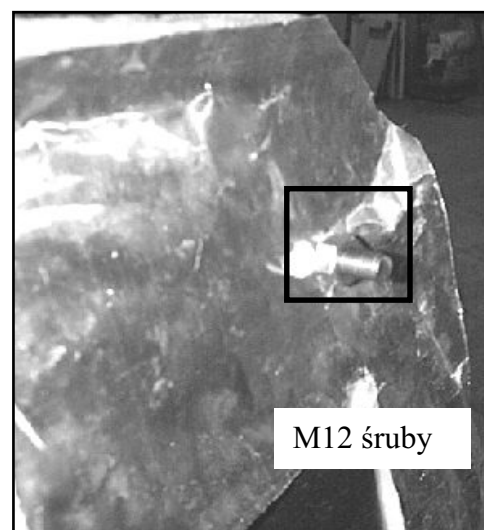
Rys. 2



Rys. 3

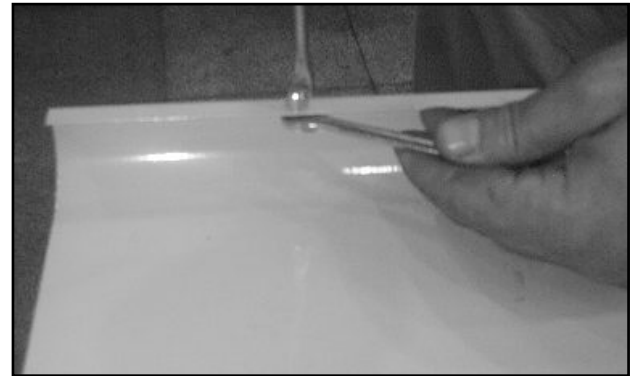
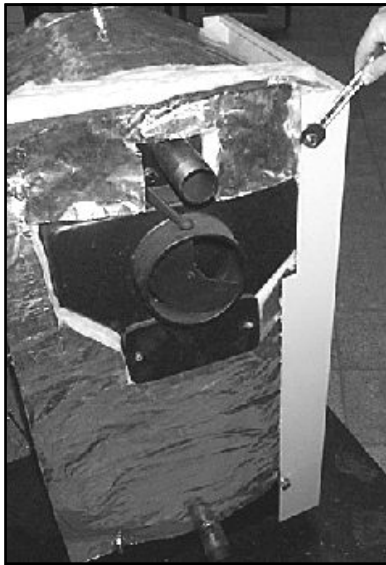
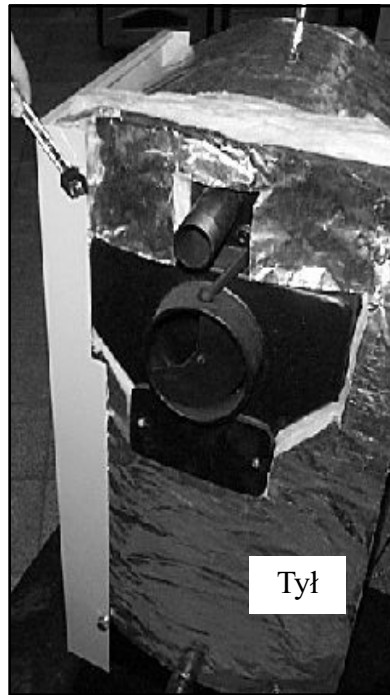


Rys. 4

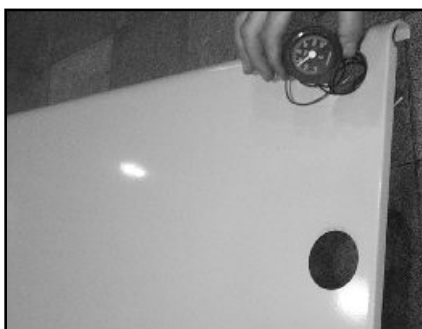


Rys. 5

M12 śruby



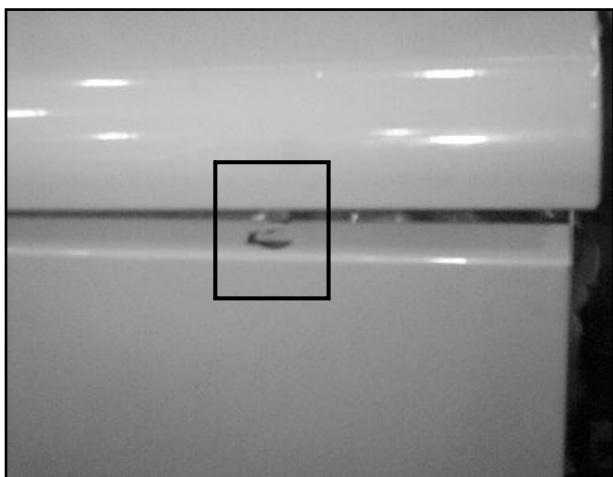
Montaż termometru



Montaż tulei czujnika termometru



Montaż górnej obudowy



Rys. 15



Rys. 16



Rys. 17

6

Eksplatacja

Rozruch kotła

Przygotowanie kotła do rozruchu obejmować powinno ogólny przegląd stanu technicznego kotłowni oraz instalacji polegający na m.in.: sprawdzeniu osprzętu kotła i instalacji, sprawdzeniu szczelności przewodów odprowadzających spaliny, kontroli pomp obiegowych, itp..

Przed pierwszym rozruchem należy wygrzać komin!

Rozpalanie Ultima S

1. Napełnić komorę kawałkami drewna (około $\frac{1}{4}$ wysokości komory załadunkowej) i pod spód podłożyć papier.
2. Zamknąć drzwiczki załadunkowe.
3. Otworzyć drzwiczki rusztowe i podpalić.
4. Począkać aż paliwo w kotle się rozpali, zamknąć drzwiczki rusztowe i klapę dopływu powietrza (poprzez skręcenie do minimum mechanicznego regulatora paleniska) i uzupełnić komorę.
5. Zamknąć drzwiczki załadunkowe i na mechanicznym regulatorze paleniska ustawić żądaną temperaturę.

Aby uzupełnić paliwo w trakcie pracy urządzenia należy przy użyciu pogrzebacza przerusztować palenisko i dołożyć kolejną partię paliwa. Aby nie nastąpiło wygaśnięcie paleniska w kotle musi znajdować się co najmniej $\frac{1}{4}$ komory załadunkowej żaru.

Rozpalanie Ultima S z nadmuchem (opcja)

1. Napełnić komorę kawałkami drewna (około $\frac{1}{4}$ wysokości komory załadunkowej) i pod spód podłożyć papier.
2. Zamknąć drzwiczki załadunkowe.
3. Otworzyć drzwiczki rusztowe i podpalić.
4. Począkać aż paliwo w kotle się rozpali, zamknąć drzwiczki rusztowe i uzupełnić komorę.
5. Zamknąć drzwiczki załadunkowe i na programatorze ustawić żądaną temperaturę i wcisnąć przycisk START.

Aby uzupełnić paliwo w trakcie pracy urządzenia należy przy użyciu pogrzebacza przerusztować palenisko i dołożyć kolejną partię paliwa. Aby nie nastąpiło wygaśnięcie paleniska w kotle musi znajdować się co najmniej $\frac{1}{4}$ komory załadunkowej żaru.

Kotły Ultima S wymagają dozoru przy rozpalaniu do czasu osiągnięcia temperatury wody zasilającej 45°C. Ze względu na różną jakość paliwa może nastąpić jego wygaśnięcie podczas rozruchu co może doprowadzić do zamrożenia wody w instalacji grzewczej. Zaleca się

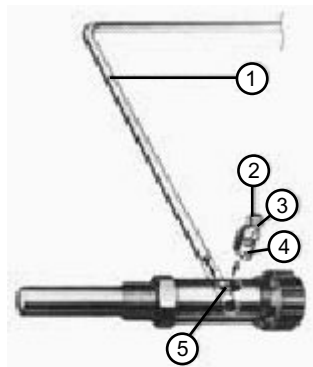
ponadto montaż zaworu mieszającego celem podwyższenia temperatury powrotu kotła.
Kotły wymagają dozoru min. co 6 godzin, który obejmuje sprawdzenie poziomu paliwa oraz płomienia i temperatury wody w kotle.
Producent zapewnia stałopalność kotła na paliwie zastosowanym co najmniej 4h.

Regulacja

Ultima S

Regulacja temperatury odbywa się za pomocą mechanicznego regulatora paleniska lub w wersji z nadmuchem za pomocą elektronicznej automatyki sterującej pracą wentylatora (oddzielna instrukcja).

Mechaniczny regulator paleniska.



Opis:

- 1 - dźwignia
- 2 - śruba sześciokątna
- 3 - element przegubowy
- 4 - rowek
- 5 - otwór

Tuleję zanurzeniową i regulator połączyć mocno ze sobą. Do wbudowania poluzować śrubę sześciokątną (2) i dźwignię (1) tak obrócić aby nie przeszkadzała ona przy wkręcaniu. Jeżeli nie da się uniknąć wyciągnięcia dźwigni, należy postępować następująco: poluzować śrubę sześciokątną, wyciągnąć dźwignię i wyjąć element przegubowy (3) z otworu (5). Regulator z konopiami i kitem uszczelniającym wkręcić do kotła (żaden pierścień uszczelniający).

Przy pierwszym rozruchu należy wyregulować długość łańcuszka łączącego klapę dopływu powietrza z regulatorem paleniska. Dokonujemy tego przy temperaturze wody w kotle 60 °C. Regulator powinien być nastawiony na 60°C, a długość łańcuszka tak wyregulowana, aby klapa dopływu powietrza była zamknięta, a łańcuszek napięty.

Ultima S z nadmuchem (opcja)

Podczas pierwszego uruchomienia oraz przy zmianie paliwa zastosowanego należy dokonać regulacji procesu spalania.

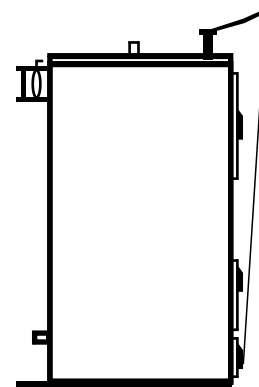
Należy wybrać odpowiednią prędkość wentylatora, oraz czasy pracy i przerwy w pracy wentylatora w trakcie przedmuchów.

Prędkość wentylatora dla mialu wybieramy maksymalną, a dla innych paliw w zależności od uzyskiwanego płomienia.

Czasy przedmuchów regulujemy w zależności od utrzymywania temperatury zadanej na kotle.

Jeżeli temperatura na kotle jest większa od zadanej o więcej niż 5°C należy wydłużyć czas przerwy (pause) lub zmniejszyć czas trwania przedmuchu (time).

Aby ustawić sterownik patrz instrukcja obsługi sterownika.



7

Konserwacja urządzenia

Obsługa codzienna kotła:

- polega na załadunku paliwa i rozpalaniu kotła oraz usuwaniu popiołu.

Zewnętrzna obudowę kotła czyścimy za pomocą lekko zwilżonej ściereczki i detergentów myjących.

Obsługa cotygodniowa:

- kontrola stanu szczeliwa, zawiasów, klamek, itp.

- zaleca się stosowanie katalizatorów do spalania, które służą do całkowitego dopalania sadzy na ściankach kotła oraz obniżają emisję tlenków węgla do atmosfery. Stosowanie takich środków zmniejsza częstotliwość czyszczenia kotła.

Należy dosypywać co kilka dni środek do paliwa. Zalecamy stosowanie środka o nazwie Sadpal.

Obsługa comiesięczna:

Wykonać czynności obsługi cotygodniowej a ponadto:

- Wygasić kocioł i skontrolować nagar na ściankach wymiennika.

Jeżeli grubość przekracza 1,5-2 mm to należy wyczyścić ścianki z osadu przy użyciu szczotki stalowej i wyczyszczony osad wybrać z kotła.

W kotle z nadmuchem sprawdzić ponadto drożność otworu nawiewnego oraz stan zanieczyszczenia wentylatora i w razie konieczności wyczyścić. Wentylator czyszcimy za pomocą pędzla lub sprężonego powietrza bez użycia detergentów.

Uwaga: Po sezonie grzewczym kocioł należy starannie wyczyścić i pozostawić lekko uchylone drzwiczki popielnikowe w celu wietrzenia kotła.

8

Problemy i ich usuwanie

ZANIM WEZWIESZ SERWIS ...

Przypominamy, iż w przypadku bezpodstawnego wezwania serwisu klient pokrywa koszt przyjazdu i pracy serwisanta. Zanim, więc wezwiecie Państwo serwis prosimy się zapoznać z poniższymi objawami zakłóceń pracy kotła niezależnymi od producenta:

Objawy zakłócenia pracy kotła	Ewentualna przyczyna	Sposoby jej usunięcia
Z kotła wydostaje się woda	Przy startowym rozruchu kotła może wystąpić tzw. „pocenie kotła”. Jest to objaw różnicy temperatur w kotle	Prosimy przy rozruchu kotła rozpalić paliwo do temperatury 70-90 °C i utrzymać ją na kotle przez kilka godzin
	Zbyt niska temperatura wody powrotnej	Zalecany montaż zaworu trójdrożnego do podmieszania temperatury powrotu
	Zbyt wilgotne paliwo	Zastosować paliwo o mniejszej wilgotności
	Zbyt słaby ciąg kominowy	Wyczyścić komin i sprawdzić jego szczelność
	Zbyt mały przekrój	Wykonać komin o wymiarach zgodnych z zaleceniami
Po otwarciu drzwiczek wydostaje się dym na zewnątrz	Niedrożny komin	Wyczyścić komin
	Niedrożne kanały w kotle	Wyczyścić kanały konwekcyjne kotła
	Niewłaściwe podłączenie kotła z kominem	Wykonać poprawnie podłączenie kotła z kominem
	Niewłaściwy rozruch kotła	Rozpalać wg. instrukcji
Nie można uzyskać wysokiej temperatury	Zła regulacja kotła	Dokonać regulacji kotła wg. instrukcji
	Niewłaściwy rozruch kotła	Rozpalać wg. instrukcji
	Niewłaściwe paliwo	Zastosować zalecane paliwo, ponieważ wartość opałowa dotychczasowego paliwa jest zbyt niska
	Za mała moc kotła	Skonsultować się z pkt. zakupu lub instalatorem w celu sprawdzenia poprawności doboru kotła

ELEMENTY SKŁADOWE KOTŁA ULTIMA S

