



Dokumentacja techniczno-ruchowa Instrukcja montażu, obsługi i konserwacji

SIGMA /ALPHA/PLUS PB

*Otrzymują Państwo nowoczesny i energooszczędny
kocioł c.o. zgasowujący drewno*

Paliwo zastosowawcze:

Do naszych zalecane jest:

drewno opałowe w postaci polan o wilgotności <20%

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

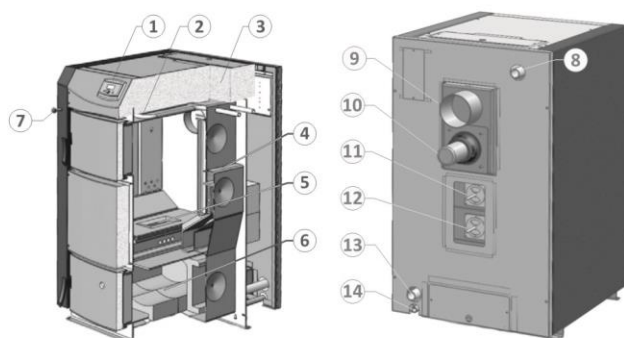
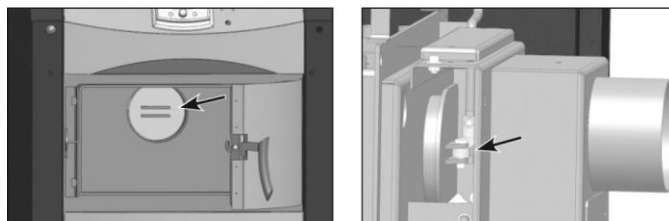


1 Przeznaczenie

Kotły przeznaczone są do podgrzewania wody w instalacjach c.o., których obliczeniowa temperatura zasilania nie przekracza 90 °C. Znajdują one zastosowanie w instalacjach c.o. budynków mieszkalnych, komunalnych czy usługowo-produkcyjny. Kotły mogą być montowane zarówno w nowoczesnych jak i tradycyjnych instalacjach grzewczych. Kocioł może pracować tylko ze zbiornikiem akumulacyjnym.

2 Opis i budowa

Kotły Sigma to urządzenia wykorzystujące do spalania polana drewna w procesie jego zgazowania.



- | | |
|------------------------|------------------------------|
| 1. Sterownik | 8. Króciec wody |
| 2. Wężownica | 9. Czopuch spalin |
| 3. Izolacja termiczna | 10. Wentylator odciągowy |
| 4. Płaszcz wodny | 11. Kłapa powietrza pierw |
| 5. Komora załadownicza | 12. Kłapa powietrza wtórnego |
| 6. Komora zgazowania | 13. Zasilanie |
| 7. Kłapa rozruchu | 14. Spust |

3 Paliwo zastosowawcze

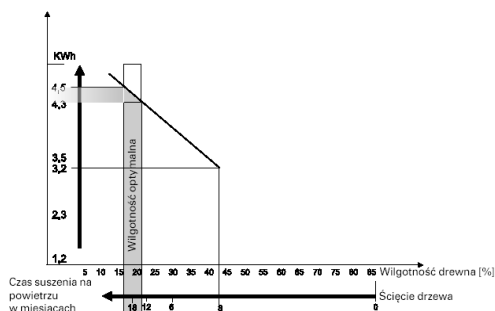


Do kotłów Sigma zalecane jest drewno opałowe w postaci polan o wilgotności <20% , średnicy 10-20 cm i o długości 10-20cm. Największe kawałki drewna jakie można załadować do kotła muszą być mniejsze o około 5cm od głębokości komory. Najwyższe parametry pracy kotła uzyskamy jednak na krótszych kawałkach.

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

Kocioł Sigma Jako urządzenie zgazowujące drewno musi pracować w odpowiednich warunkach.

Dla prawidłowej pracy kotła temperatura pracy powinna zawierać się w przedziale 70-80°C. W niższych temperaturach komora spalania jest zbyt wychłodzona i proces zgazowania nie przebiega prawidłowo. Jeżeli nie będą spełnione odpowiednie warunki temperaturowe to ilość gazu drzewnego, z którego powstaje płomień nie będzie wystarczająca. Kocioł nie będzie uzyskiwał właściwej mocy, spalanie będzie stosunkowo większe a także będą większe ilości wytwarzanej smoły.



Wykres wilgotności drewna.



Stosowanie niewłaściwych paliw może doprowadzić do uszkodzenia, palnika ceramicznego lub wymiennika kotła

4 Dane techniczne

Tabela danych technicznych

| Model kotła | | 20 | 30 |
|---|---|-----------------|---------|
| Moc kotła | Polana drewna | 15-20 | 25-32 |
| sprawność | | % | 89,7 |
| pojemność wodna | | dm ³ | 52 |
| ciśnienie dopuszczalne | | bar | 3 |
| min. temp. zasilania | | °C | 65 |
| min. temperatura powrotu | | °C | 55 |
| max. temp. zasilania | | °C | 90 |
| temperatura spalin przy mocy nominalnej | | °C | 120-160 |
| klasa kotła wg. PN-EN – 303-5 | | | 5 |
| opór po stronie wody; Δt=10K | | mbar | 3,5-4,0 |
| opór po stronie wody; Δt=20K | | | 1,4-2,0 |
| podciśnienie kominowe | | Pa | 15-20 |
| zalecana min. minimalna wysokość komina | | m | 8 |
| zalecany przekrój komina | | cm ² | 400 |
| Max. Długość polan drewna | | cm | 35 |
| Pojemność komory | | dm ³ | 76 |
| Zużycie paliwa | Przy mocy znamionowej i wartości opalowej > 14MJ/kg | kg/h | 6,52 |
| Orientacyjny czas pracy na jednym załadunku | | h | 2-4 |
| pobór mocy | | W | 90 |
| Orientacyjna wielkość powierzchni do ogrzania | | m ² | 150-230 |

| | |
|---|--|
| Producent | FCC innowacje sp. zo.o Twarda 44 00-831 www.fcc-innowacje.pl handlowy@fcctech.pl |
| Identyfikator modelu | SIGALPHA 20/30/40 |
| Klasa efektywności energetycznej | A ⁺ |
| Współczynnik efektywności energetycznej EEI | 118 |
| Sezonowa efektywność energetyczna | 78% |
| Szczególne środki ostrożności | Przy montażu i konserwacji kotła należy używać odpowiedniej odzieży ochronnej i przestrzegać przepisów BHP. Prowadząc konserwacje urządzenia należy bezwzględnie odłączyć je od sieci elektrycznej i postępować zgodnie z instrukcją lub wytycznymi producenta |

Karta produktu zgodnie z rozporządzeniem UE 2015/1189

| | | | | | | | |
|--|-------------------|-------------------------|--------------------|--|-----|-----|-----|
| Identyfikator modelu | SIGALPGA 20/30/40 | | | | | | |
| Sposób podawania paliwa | ręczny | | | | | | |
| Kocioł kondensacyjny | nie | | | | | | |
| Kocioł kogeneracyjny na paliwo stałe | nie | Kocioł wielofunkcyjny | | | | nie | |
| Paliwo | Paliwo zalecane | Inne odpowiednie paliwa | η _{s[x%]} | Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń | | | |
| | | | | PM | OGC | CO | NOx |
| | | | | [x] mg/m ³ | | | |
| Polana wilgotność ≤ 25% | tak | nie | 78 | 17 | 18 | 79 | 234 |
| Zrębki wilgotność 15-35% | nie | nie | | | | | |
| Zrębki wilgotność >35% | nie | nie | | | | | |
| Drewno prasowane w postaci peletów lub brykietów | nie | nie | | | | | |
| Trociny wilgotność ≤ 50% | nie | nie | | | | | |
| Inna biomasa drzewna | nie | nie | | | | | |
| Biomasa niedrzewna | nie | nie | | | | | |
| Węgiel kamienny | nie | nie | | | | | |
| Węgiel brunatny | nie | nie | | | | | |
| Antracyt | nie | nie | | | | | |
| Brykiety z mieszanego paliwa kopalnego | nie | nie | | | | | |
| Brykiety z mieszanki (30%-70%) biomasy | nie | nie | | | | | |

5 Montaż kotła

Podczas instalowania i eksploatacji należy przestrzegać krajowych przepisów i norm:

- Krajowe przepisy budowlane dotyczące ustawienia, sposobu doprowadzenia powietrza do spalania i odprowadzania spalin oraz przyłączy do komina.
- Przepisy i normy odnośnie wyposażenia technicznego i zabezpieczającego wodnych instalacji grzewczych.

Montaż hydrauliczny

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

Przyłączyć rurę powrotu instalacji grzewczej do króćca powrotu przy kotle. (rozmieszczenie króćcy patrz opis produktu).

Przyłączyć rurę zasilania instalacji grzewczej do króćca zasilania przy kotle.

Zamontować zawór (zawór do napełniania i opróżniania wody z kotła).

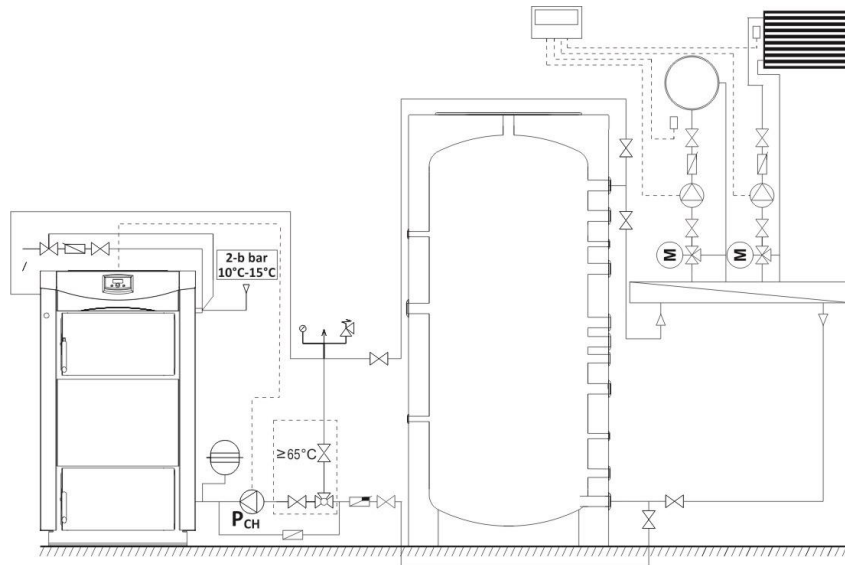
Należy zamontować układ, który w sposób automatyczny zabezpieczy temperaturę powrotu na poziomie co najmniej 55°C.

Kocioł musi być bezwzględnie podłączony ze zbiornikiem akumulacyjnym. Parametry pracy deklaruwane przez producenta spełnione są tylko przy współpracy kotła ze zbiornikiem akumulacyjnym. Przykładowy schemat instalacji

znajduje się poniżej. Wielkość zbiornika akumulacyjnego dla kotła 20kW-1000l, 30kW - 1500l, 50kW-2500l.

W wersji z węzłowicą bezpieczeństwa podłączyć zasilanie wody i odpływ wg. schematu. (oddzielny załącznik do instrukcji). Koniecznie podłączyć w przypadku układu zamkniętego.

Rys. Rozmieszczenie przyłączy hydraulicznych kotła.



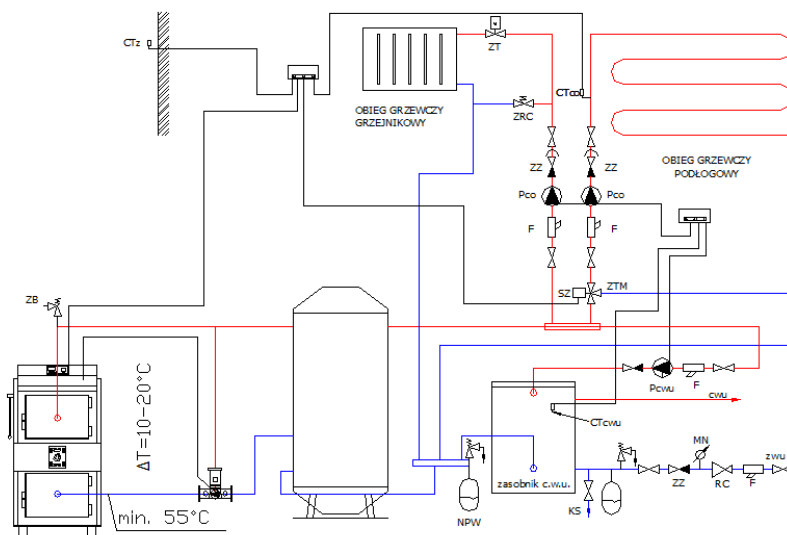
- VK – króciec zasilania
- RK – króciec powrotu
- EL – króciec do napełniania i spustu wody
- TZW – termiczne zabezpieczenie wypływu Gw 1/2"
- WB – króćce węzłowicy bezpieczeństwa 2 x Gz 1/2"

Uwaga

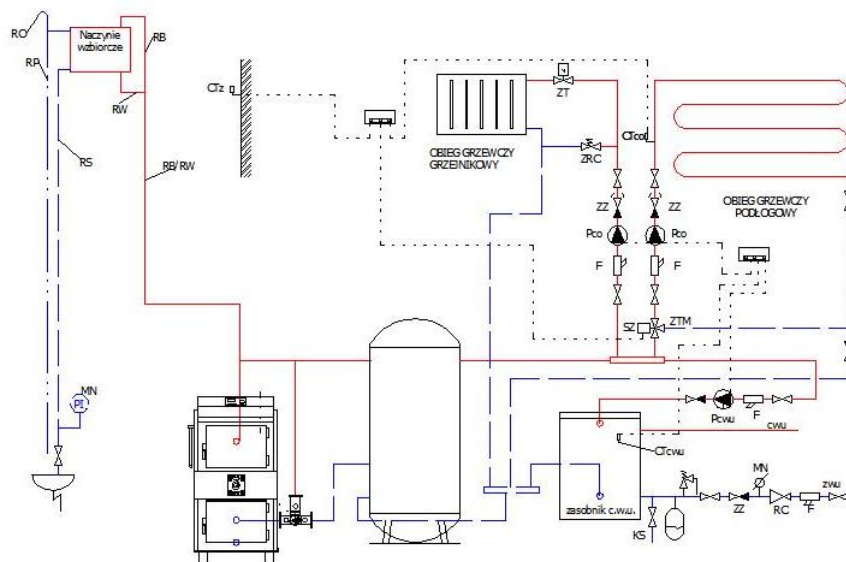
Niewłaściwy montaż kotła lub praca na zbyt niskich temperaturach może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia!



SCHEMAT POGLĄDOWY INSTALACJI ZE ZBIORNIKIEM AKUMULACYJNYM W UKŁADZIE ZAMKNIĘTYM (PODŁĄCZENIE Z WĘZŁOWICĄ BEZPIECZEŃSTWA)



SCHEMAT POGLADOWY INSTALACJI ZE ZBIORNIKIEM AKUMULACYJNYM W UKŁADZIE OTWARTYM



| | | | |
|-------------|---------------------------------|--------------|---|
| co | Centralne ogrzewanie | ZTM-t | Zawór trójdrogowy mieszający - termostatyczny |
| cwu | Ciepła woda użytkowa | ZT | Zawór termostatyczny |
| RW | Rura wzbiorcza | ZB | Zawór bezpieczeństwa |
| RB | Rura bezpieczeństwa | WP | Wymiennik płytowy |
| RP | Rura przelewowa | NPC | Naczynie przeponowe c.o. |
| RS | Rura sygnalizacyjna | NPW | Naczynie przeponowe wody użytkowej |
| RO | Rura odpowietrzająca | KS | Zawór spustowy |
| Pco | Pompa obiegowa c.o. | O | Odpowietrznik |
| Pcwu | Pompa ładująca zasobnik c.w.u. | RC | Reduktor ciśnienia |
| Pc | Pompa cyrkulacji c.w.u. | zwu | Zimna woda użytkowa |
| Tp | Termostat pokojowy | MN | Manometr |
| CTz | Czujnik temperatury zewnętrznej | SP | Separator powietrza |
| CTco | Czujnik temperatury c.o. | | |
| SZ | Siłownik zaworu | | |
| F | Filtr | | |
| ZZ | Zawór zwrotny | | |
| ZRC | Zawór różnicowy ciśnienia | | |
| ZTM | Zawór trójdrogowy mieszający | | |

Podłączenie węzownicy bezpieczeństwa (opcja)

Montaż kotła w układzie zamkniętym możliwy jest tylko w przypadku wyposażenia kotła w węzownicę schładzającą. Musi ona być koniecznie podłączona!

Bateria bezpieczeństwa (węzownica chłodząca, wymiennik ciepła):

Bateria bezpieczeństwa służy zabezpieczeniu przed przegrzaniem w przypadku przerwania cyrkulacji (np. brak prądu) i nie może być wykorzystane do przygotowywania wody użytkowej. Bateria posiada zasilanie i powrót. Powrót łączymy ze spływem do studzienki schładzającej, zasilanie zaś z zimną wodą.

Dane techniczne baterii bezpieczeństwa:

Minimalne ciśnienie zasilania dla baterii bezpieczeństwa: 2 bar

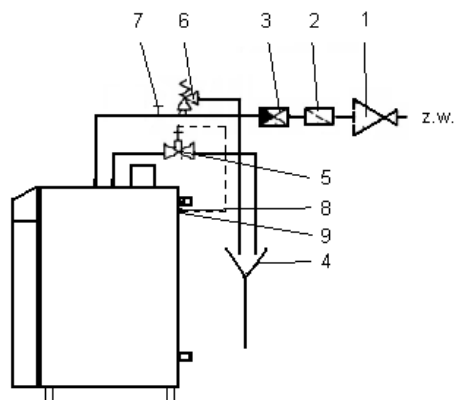
Maksymalne ciśnienie robocze: 6 bar

Wymiar przyłączenia: 1/2" gwint zewnętrzny

Montaż baterii bezpieczeństwa

W wersji z baterią bezpieczeństwa jest ona fabrycznie wbudowana. Pozostały osprzęt 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 odpływowo!

Rys.Przyłączenie baterii bezpieczeństwa



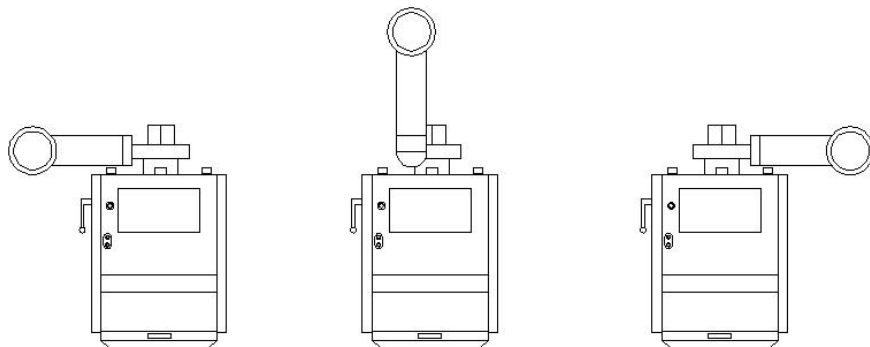
Minimalne ciśnienie zasilania baterii bezpieczeństwa: 2 bar

Przyłączenia nie wolno odcinać (zamykać) ręcznie.

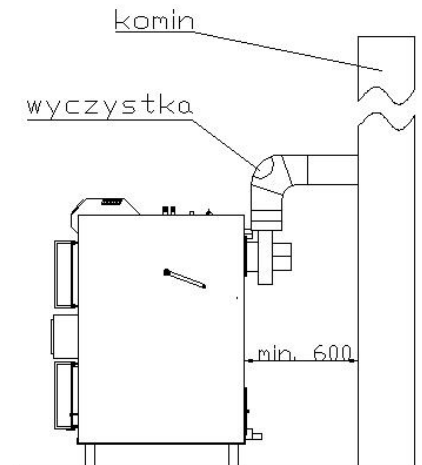
- 1 Zawór redukcyjny (tylko przy przyłączeniu zasilania w wodę ponad 6 bar).
- 2 Filtr.
- 3 Zawór zwrotny.
- 4 Lej odpływowy.
- 5 Zawór termicznego zabezpieczenia wypływu (otwiera się przy ok. 95-98°C) np.: SYR 3065
- 6 Zawór bezpieczeństwa .
- 7 Lej do czyszczenia.
- 8 Czujnik termicznego zabezpieczenia wypływu (zawór termiczny)

Podłączenie do komina

Przyłączenie kotła grzewczego do komina jak również sam komin należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi. Podciśnienie w kominie powinno być utrzymane na zalecanych w tabeli poziomie. Komin powinien być wykonany z materiałów odpornych na przesiąkanie kondensatu. Poniżej możliwe sposoby podłączenia do komina. Aby zmienić kierunek wylotu czopucha należy odkręcić śruby mocujące wentylaor wyciągowy i obrócić go w potrzebnym kierunku.



czopuch w lewo czopuch do góry czopuch na prawo



Możliwości lokalizacji kotła.

Lokalizacja kotła musi być zgodna z przepisami przeciwpożarowymi:

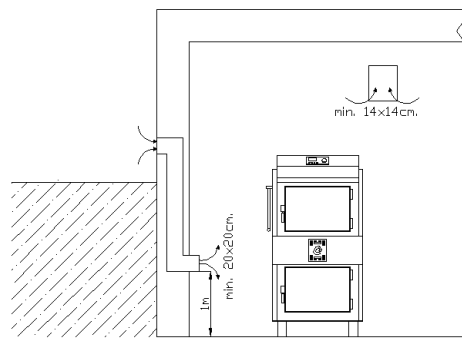
- Należy umieścić kocioł na niepalnym podłożu
- Miejsce, na którym posadowiony będzie kocioł musi być niepalną, izolującą podkładką wystającą nie mniej niż 20 mm poza zewnętrzne wymiary kotła
- jeśli kocioł znajduje się w piwnicy to postument na jakim znajdzie się musi być nie niżej niż 50 mm nad poziomem podłoża. Kocioł musi stać w pozycji pionowej.

Rys. Usytuowanie kotła

Podane na rysunkach wymiary są to minimalne wymiary potrzebne do swobodnej obsługi kotła.

Minimalne odległości od przegród budowanych w zależności od mocy urządzenia określają stosowne przepisy dotyczące kotłowni wbudowanych na paliwa stałe.

Wentylacja kotłowni



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, rośnienie 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.

Podłączenie elektryczne

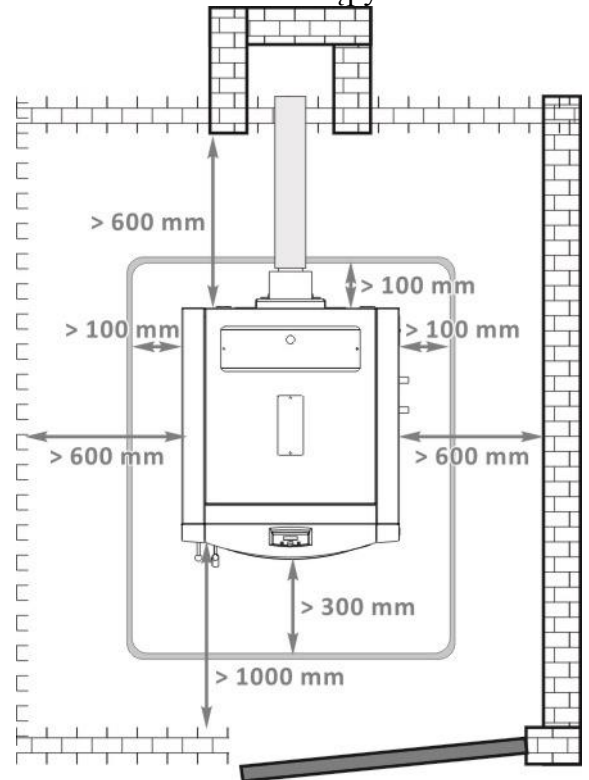
Podłączenia elektrycznego urządzeń zewnętrznych powinna dokonać osoba z odpowiednimi uprawnieniami. Wyjścia zasilające urządzenia zewnętrzne znajdują się pod przednim panelem kotła należy je podłączyć zgodnie z oznaczeniami. Schemat elektryczny znajduje się w instrukcji sterownika.

Seryjnie montowany sterownik to RK 2001, opcjonalnie Igneo Comact lub Igneo Touch

- Zasilanie: 230 V/50Hz.
- Wyjścia na urządzenia zewnętrzne 230V

Kocioł należy podłączyć do osobno prowadzonej linii zasilającej zabezpieczonej szybkim bezpiecznikiem 16A

Minimalne odstępy od ścian

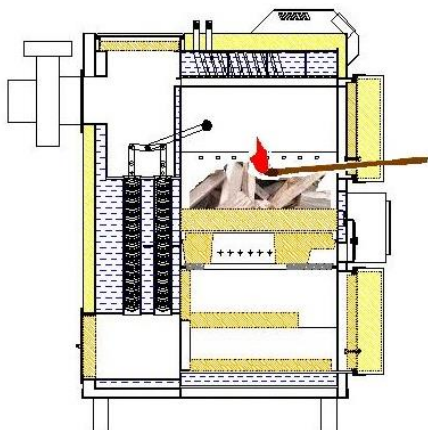


6 Eksploatacja

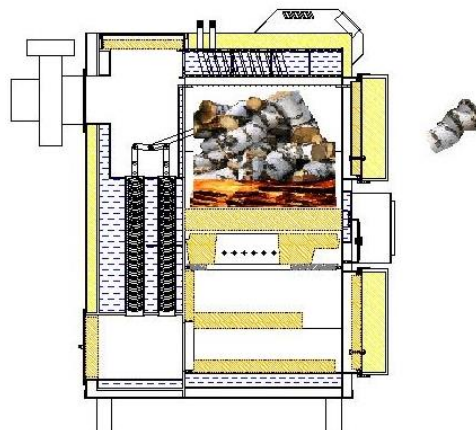
Rozpalanie /Praca /Wygaszanie

W celu rozpalenia w kotle należy: 1. Włożyć drobne paliwo do wysokości $\frac{1}{4}$ komory i podpalić, 2. Włączyć przycisk START, 3. Po wytworzeniu się żaru załadować drewno do kotła układając je wzdłuż komory, 5. Po wypaleniu się wsadu regulator automatycznie wyłączy kocioł.

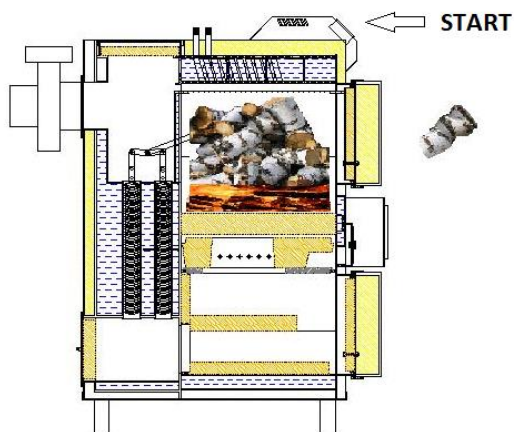
Krok 1



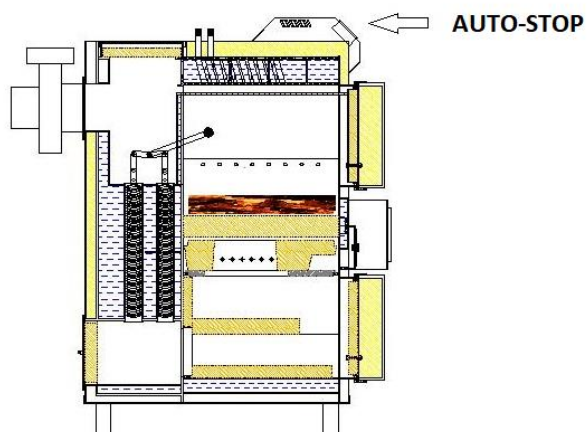
Krok 2



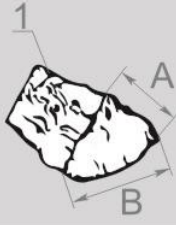
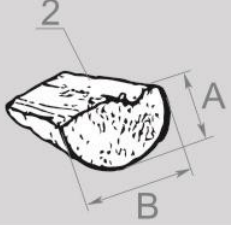
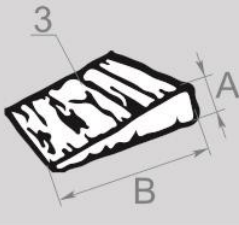
Krok 3

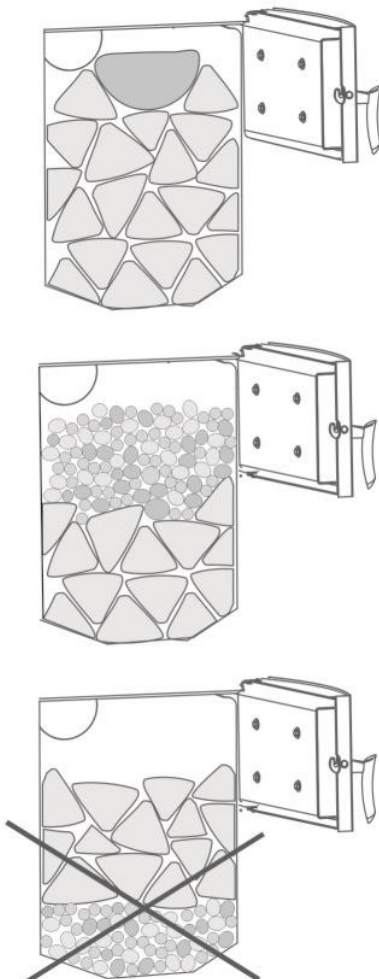


Krok 4



Ułożenie drewna:

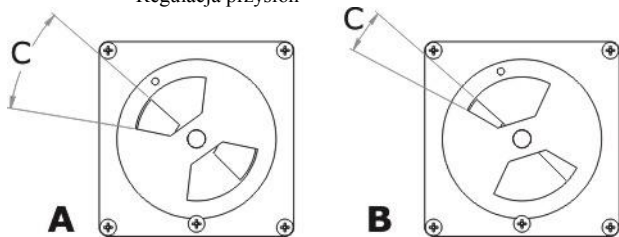
| | | | |
|----------|---|---|---|
| |  |  |  |
| A, []cm | 8 - 10 | 7 - 9 | 5 |
| B, []cm | 12 - 15 | 13[]- []16 | 20 |



Regulacja powietrza

Regulacji spalania dokonujemy za pomocą przysłony powietrza oraz mocy wentylatora na sterowniku. (obsługa sterownika – patrz instrukcja sterowania)

Regulacja przysłony

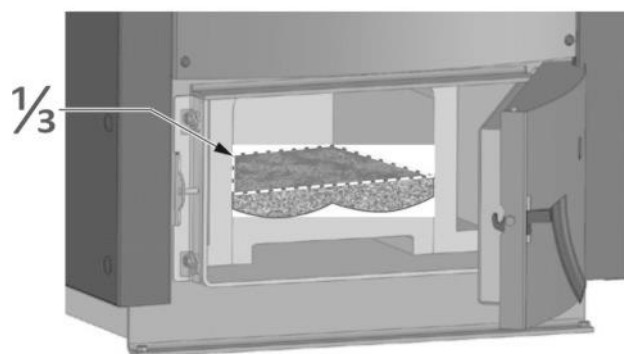
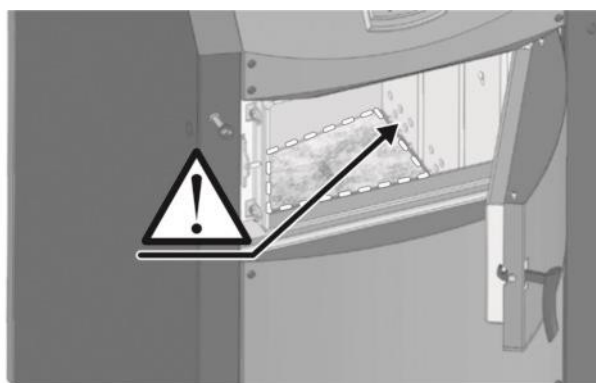
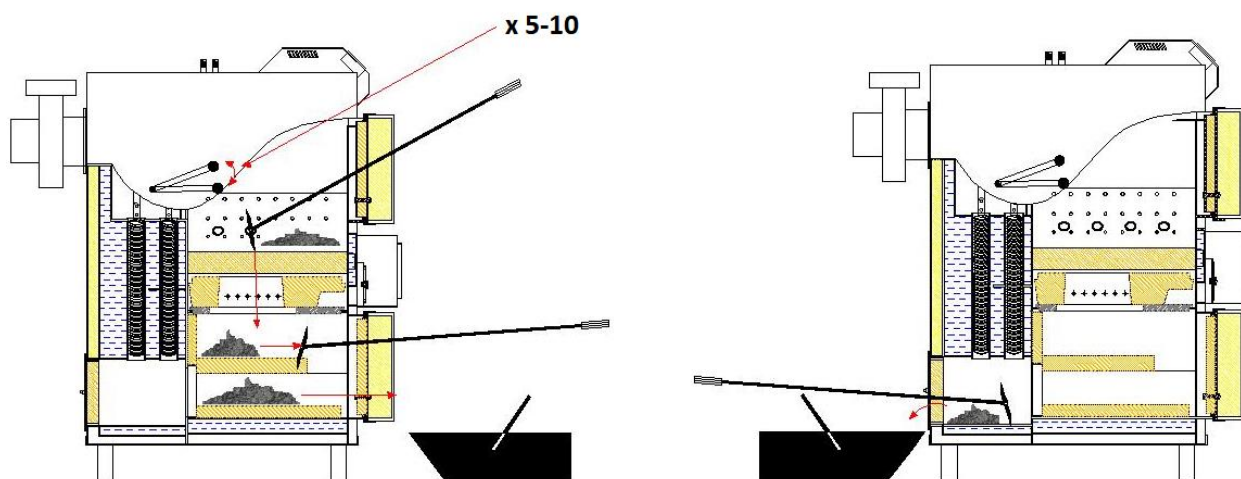


Uwaga:
Niewłaściwa regulacja może doprowadzić do uszkodzenia palnika lub kotła.

Czyszczenie (w zależności od wersji kotła)

Codziennie- poruszać dźwignią mechanizmu czyszczącego i usunąć popiół

1 x miesiąc-wybrać popiół z tylnej wyczystki



Uwaga

Zaniechanie regularnej konserwacji kotła może doprowadzić do jego niewłaściwej pracy a w konsekwencji do uszkodzenia urządzenia

7 Stany awaryjne

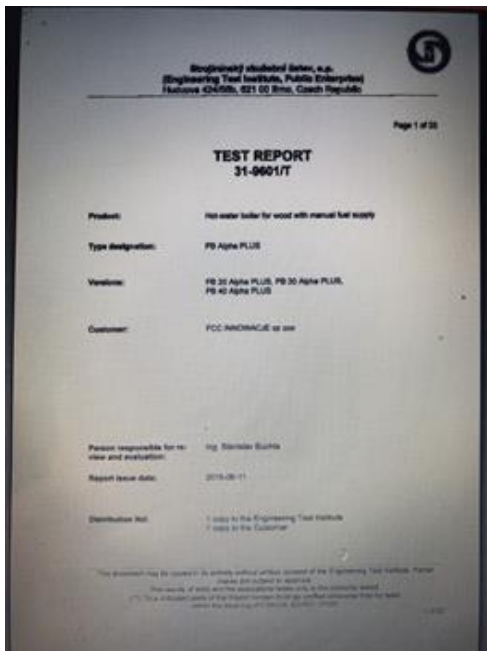
| Objawy zakłócenia pracy kotła | Ewentualna przyczyna | Sposoby jej usunięcia |
|---|---|--|
| Z wyczystek kotła wydostaje się woda | Przy startowym rozruchu kotła może wystąpić tzw. „pocenie kotła”. Jest to objaw różnicy temperatur w kotle. | Prosimy przy rozruchu kotła rozgrzać go do temperatury 70-90 °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 |
| Nie można uzyskać wysokiej temperatury | Niewłaściwy rozruch kotła | Rozpalać wg. instrukcji |
| | 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. |

W przypadku problemów ze sterowaniem – patrz instrukcja sterowania



Uwaga
Producent nie odpowiada za uszkodzenia powstałe na skutek niewłaściwego montażu, paliwa, regulacji czy braku regularnej konserwacji kotła..

CERTYFIKACJA



Kocioł został przebadany w akredytowanej jednostce badawczej TUV Brno na potrzeby normy EN 303-5 oraz dyrektywy ecodesign – (ekoprojekt) .