

KOSTRZEWA®
Specjaliści w ogrzewaniu



Farmer Bio

Instrukcja dla projektanta i instalatora



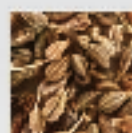
pelet



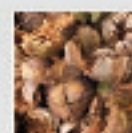
pelet / owies
50 / 50



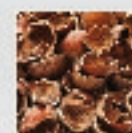
pelet
ze słonecznika



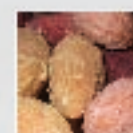
pestki
winogron



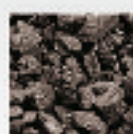
lupiny orzechów
kokosowych



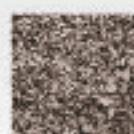
lupiny orzechów
laskowych



pestki
oliwek



groszek
węglowy



miał
węglowy



drewno



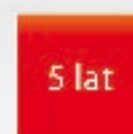
serwis
fabryczny



stal
kocioła



palnik
zelewny



5 lat + 2 lata
przedłużenia
gwarancji



Szanowny użytkowniku urządzenia firmy KOSTRZEWA !

Na wstępie dziękujemy Państwu za wybór urządzenia firmy „KOSTRZEWA”, urządzenia najwyższej jakości, wytworzonego przez firmę znaną i docenianą zarówno w Polsce jak i za granicą.

Firma Kostrzewa powstała w roku 1978. Od początku swojej działalności zajmowała się produkcją kotłów c.o. na biomase i paliwa kopalne. W okresie swojego istnienia firma udoskonala i modernizuje swoje urządzenia tak aby być liderem wśród producentów kotłów na paliwa stałe.

W firmie został utworzony dział wdrożeniowo-projektowy, który ma za zadanie ciągle udoskonalanie urządzeń oraz wprowadzanie w życie nowych technologii.

Chcemy dotrzeć do każdego klienta za pośrednictwem firm, które będą w profesjonalny sposób reprezentować nasze przedsiębiorstwo. Bardzo ważna dla nas jest Państwa opinia o działaniach naszej firmy oraz naszych partnerów. Dążąc do stałego podnoszenia poziomu naszych wyrobów prosimy o zgłaszanie wszelkich uwag dotyczących naszych urządzeń, a także obsługi przez naszych Partnerów.

Ciepłych i komfortowych dni przez cały rok życzy Firma KOSTRZEWA sp.j.

Szanowni użytkownicy kotła Farmer Bio.

Zanim podłączycie i uruchomicie kocioł Farmer Bio sprawdźcie parametry komina według załączonych danych w tabeli (ciąg kominowy, przekrój komina), a także dopasowanie urządzenia do ogrzewanej powierzchni (zapotrzebowanie na ciepło budynku).

Podstawowe zasady bezpiecznego użytkowania kotła!!!

1. Przed uruchomieniem kotła należy zapoznać się z instrukcją obsługi.
2. Przed uruchomieniem kotła należy sprawdzić czy podłączenie do instalacji CO oraz przewodu kominowego jest zgodne z zaleceniami producenta.
3. Nie otwieraj drzwiczek podczas pracy kotła.
4. Pokrywa zbiornika podczas pracy kotła musi być zawsze szczelnie zamknięta.
5. Nie należy dopuszczać do pełnego opróżnienia zbiornika paliwa.

Dla Państwa bezpieczeństwa i komfortu użytkowania kotła, prosimy o odesłanie PRAWIDŁOWO WYPEŁNIONEJ (UZUPEŁNIONE WSZYSTKIE WPISY I PIECZĄTKI) ostatniej kopii karty gwarancyjnej i poświadczenia o jakości kompletności kotła (ostatnia strona niniejszej Instrukcji obsługi i instalacji) na adres:

SERWIS KOSTRZEWA

ul. Przemysłowa 1, 11-500 Giżycko

woj. warmińsko – mazurskie

tel. +48 87 428 53 51 lub +48 87 428 11 34

e-mail: serwis@kostrzewa.com.pl

Odesłanie karty gwarancyjnej pozwoli nam zarejestrować Państwa w naszej bazie użytkowników kotłów Farmer Bio oraz zapewnić szybką i rzetelną obsługę serwisową.

WAŻNE!!!

INFORMUJEMY, ŻE NIE ODESŁANIE LUB ODESŁANIE NIEPRAWIDŁOWO WYPEŁNIONEJ KARTY GWARANCYJNEJ I POŚWIADCZENIA O JAKOŚCI I KOMPLETNOŚCI KOTŁA W TERMINIE DO DWÓCH TYGODNI OD DATY INSTALACJI KOTŁA LECZ NIE DŁUŻSZYM NIŻ DWA MIESIĄCE OD DATY ZAKUPU, SKUTKUJE UTRATĄ GWARANCJI NA WYMIENNIK I WSZYSTKIE PODZESPOŁY KOTŁA. UTRATA GWARANCJI SPOWODUJE OPÓŹNIENIE W WYKONANIU NAPRAW ORAZ KONIECZNOŚĆ POKRYCIA PRZEZ UŻYTKOWNIKA KOTŁA KOSZTÓW WSZYSTKICH NAPRAW WRAZ Z KOSZTAMI DOJAZDU SERWISANTA.

Dziękujemy za zrozumienie.
Z wyrazami szacunku,
SERWIS KOSTRZEWA

I. Instrukcja kotła Farmer Bio

Wstęp	4
1. Informacje ogólne	4
2. Zakres dostawy (stan wysyłkowy)	4
3. Charakterystyka kotła	4
4. Budowa kotła	7
5. Zalecenia projektowe	13
6. Uruchamianie, praca i zatrzymanie kotła wraz z zatrzymaniem awaryjnym	17
7. Prace montażowe	19
8. Użytkowanie i konserwacja kotła	20
9. Ważne uwagi, wskazówki i zalecenia	23
10. Likwidacja kotła po upływie czasu jego żywotności	23
11. Skrócona instrukcja PPOŻ i BHP	23
12. Końcowe uwagi dla instalatora	23
13. Przykłady awarii urządzenia i sposoby ich usuwania	24
14. Schematy podłączeń kotła	26

II. Instrukcja sterownika Platinum Bio Board

15. Informacje ogólne	29
16. Podłączenie do systemu	30
17. Przegląd podstawowych funkcji	33
18. Obsługa	35
19. Menu proste	36
20. Menu główne	38
21. Rozbudowa systemu - magistrala CAN	49
22. Specyfikacja	51
23. Warunki gwarancji i odpowiedzialność za wady wyrobu	52

Wstęp

Kocioł Farmer Bio o mocy nominalnej 16,24, [kW] z automatycznym zasilaniem paliw: pelet, pelet/owies, groszek węglowy, miał, bio paliwa oraz ręcznym w szczapy drewna wyznacza nowe trendy w spalaniu paliw pochodzenia biologicznego.

1. Informacje ogólne

Dokumentacja Techniczno-Ruchowa stanowi integralną część kotła i musi być dostarczona użytkownikowi razem z urządzeniem.

Montaż należy przeprowadzić zgodnie z zasadami zawartymi w niniejszej dokumentacji oraz obowiązującymi normami i zasadami sztuki budowlanej.

Użytkowanie kotła w oparciu o niniejszą dokumentację gwarantuje bezpieczną i bezawaryjną pracę oraz jest podstawą do ewentualnych roszczeń gwarancyjnych.

Producent zastrzega sobie prawo do zmian danych technicznych kotła bez uprzedniego powiadomienia.

Firma KOSTRZEWA nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe z niewłaściwego zainstalowania urządzenia oraz za nieprzestrzeganie warunków zamieszczonych w Dokumentacji Techniczno-Ruchowej.

2. Zakres dostawy (stan wysyłkowy)

Kocioł Farmer dostarczany jest jako zmontowane już urządzenia gotowe do podłączenia, zabezpieczone folią ochronną na palecie.

Główne składniki kotła Farmer Bio:

- korpus kotła (wymiennik ciepła)
- automatyka kotła:
 - rozdzielnica Board Can Professional
 - panel operatorski
 - sonda Lambda
- wbudowany, pojemny zbiornik paliwa
- podajnik paliwa (motoreduktor, podajnik śrubowy)
- ruszta żeliwne do spalania sztab drewna (13 szt - 16 kW; 16 szt – 24 kW)
- podpórka rusztów żeliwnych
- graniczny czujnik temperatury bezpieczeństwa kotła - STB

3. Charakterystyka kotła

Kocioł typu Farmer Bio jest niskotemperaturowym, kotłem wodnym o trójiściagowym przepływie spalin.

Wymiennik pionowy - wykonany ze stali kotłowej P265GH o grubości od 4mm do 5 mm. Odpowiedni kształt i długość są cechą charakterystyczną tej konstrukcji. Do zalet tego rozwiązania należy przede wszystkim mniejsza wrażliwość na popiół osiadający na ściankach wymiennika. Zsypuje się on grawitacyjnie do popielnika. Efektem tego jest uzyskanie doskonałych parametrów pracy kotła: wysokiej sprawności, wysokiej trwałości dzięki właściwej konstrukcji wymiennika oraz niskiej emisji szkodliwych substancji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. (Dz. U. Z 2009 r. Nr 56 poz.461) zmieniające rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 7 kwietnia 2009):

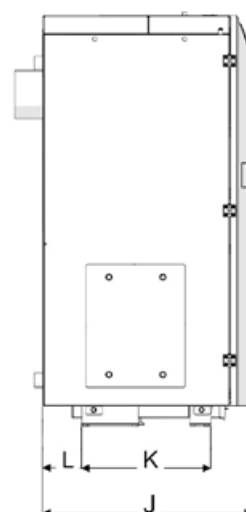
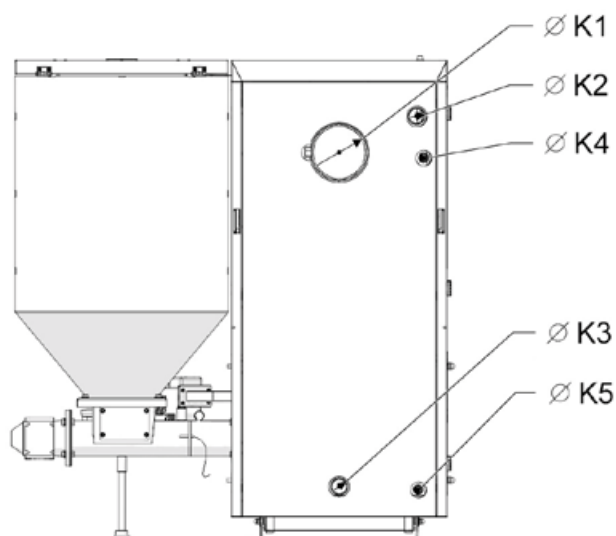
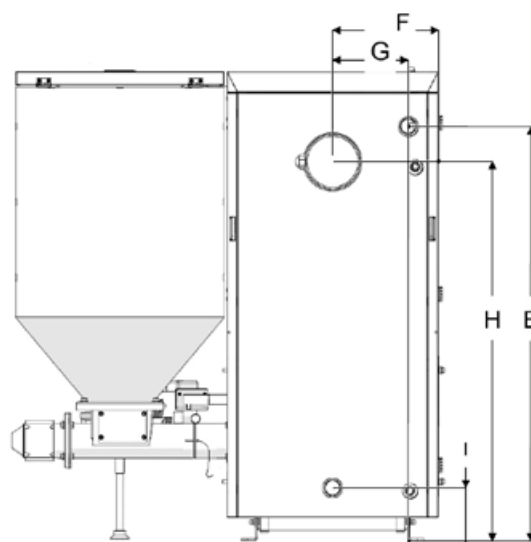
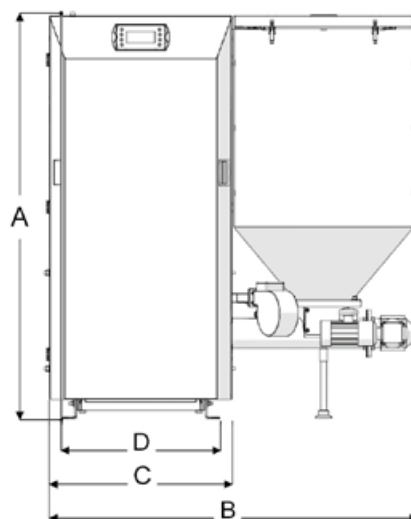
- Kocioł może być stosowany do pracy w instalacji grzewczej zabezpieczonych otwartym naczyniem zbiorczym (instalacja systemu otwartego)
- Przy zastosowaniu tzw. upustowego zaworu bezpieczeństwa termicznego o podwójnym działaniu umieszczonego na instalacji tuż za kotłem możliwe jest zastosowanie kotła do pracy w instalacji grzewczej zabezpieczonym zamkniętym naczyniem przeponowym (instalacja systemu zamkniętego) jeżeli zgodnie z powyższym rozporządzeniem kocioł (instalacja grzewcza) będzie zabezpieczona na odprowadzenie nadmiaru mocy cieplnej w razie awarii pompy lub braku zasilania.

Podstawowe wymiary kotłów rodziny Farmer Bio przedstawia rysunek „Schemat wymiarowy kotła Farmer Bio i tabela „Dane wymiarowe kotła Farmer Bio”

Podstawowe dane techniczne kotłów Farmer Bio przedstawia tabela „Karta katalogowa Kotła Farmer Bio”

Tabela - Dane wymiarowe kotła Farmer Bio

Tabela – Dane wymiarowe kotła Farmer Bio			
Symbol	miara	FB 16	FB 24
A	mm	1382	1383
B	mm	1155	1257
C	mm	529	617
D	mm	435	536
E	mm	1209,5	1209,5
F	mm	258	308
G	mm	170,5	220,5
H	mm	1106	1106
I	mm	153	153
J	mm	698	698
K	mm	429	429
ØK1	mm	159	159
ØK2	mm	1 1/2"	1 1/2"
ØK3	mm	1 1/2"	1 1/2"
ØK4	mm	1/2"	1/2"
ØK5	mm	1/2"	1/2"
L	mm	130	130



Rys. Schemat wymiarowy kotła Farmer Bio (króćce)

3. Charakterystyka techniczna

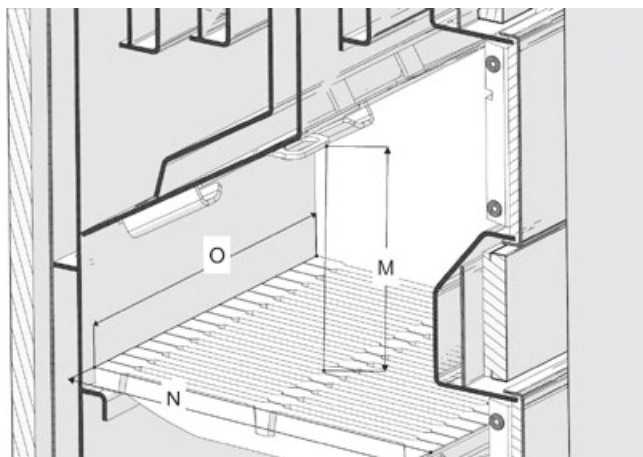


Tabela - Wymiary komory spalania

Tabela – Dane wymiarowe komory spalania			
Symbol	miara	FB 16	FB 24
M	mm	310	310
N	mm	440	440
O	mm	338	438

Tabela – Karta katalogowa kotła Farmer Bio

PARAMETR	SI	FB 16 kW	FB 24 kW
Moc nominalna	kW	16	24
Zakres minimalny	kW	5	8
Zakres regulacji	kW	5 – 16	8 – 24
Metoda regulacji mocy		Fuzzy Logic, PID	Fuzzy Logic, PID
Klasa kotła wg PN EN 303-5		3	3
Pojemność wodna	dm ³	54	63
Maks. Ciśnienie pracy	bar	2	2
Ciśnienie testu	bar	4	4
Zalecana temp.wody grzewczej	°C	70	70
Min. Temp wody powracającej do kotła	°C	45	45
Ciąg kominowy	mbar	0,15-0,25	0,15-0,25
Temperatura spalin dla mocy nominalnej	°C	190	190
Temperatura spalin dla mocy minimalnej	°C	130	130
Pojemność zbiornika paliwa	dm ³	295	295
Wymiary otworu załadunkowego			
*drzwiczek	mm	210 x 338	211 x 440
*zbiornika	mm	359 x 359	359 x 359
Przybliżone zużycie paliwa przy mocy nominalnej (pellets)	kg	3,2	4,8
Przybliżone zużycie paliwa przy mocy minimalnej (pellets)	kg	0,8	1,6
Przybliżone zużycie paliwa przy mocy nominalnej (groszek węglowy)	kg	2,4	3,6
Przybliżone zużycie paliwa przy mocy minimalnej (groszek węglowy)	kg	0,6	1,2
Napięcie przyłączeniowe	V	230	230

3.1. Parametr paliwa

Drewno

Aby osiągnąć nominlaną moc kotła, należy stosować jako paliwo suche drewno o wilgotności maksymalnej do 20 % co odpowiada 18 miesiącom suszenia drewna pod przykryciem). Zastosowanie polan o większych wymiarach (pociętych na grubsze kawałki) przedłuża czas spalania jednego załadunku nawet do 8 godzin.

Granulat z trocin (pellets) wykonany zgodnie z EN 14961-2 : 2011 – klasa A1

- średnica: 6 ± 1 mm; 8 ± 1 mm
- długość $3,15 \leq L \leq 40$
- wilgotność $\leq 10\%$
- zawartość popiołu $\leq 0,7\%$
- wartość opałowa 16,5 – 19 MJ / kg
- gęstość $\geq 600 \text{ kg/m}^3$

Groszek węglowy

Mogą być stosowane węgle o niewielkich lub średnich zdolnościach koksowania, jak typ 31 lub typ 32 o zawartości części lotnych poniżej 30%. Nie zaleca się stosować węgla typu 33 (koksujących) i typu 34 (silnie koksujących). Również stosowanie innych paliw, takich jak koks, antracyt, brykiet czy węgiel brunatny jest zabronione.

- granulacja 5 – 25 mm
- polecana wartość opałowa $> 23000 \text{ kJ/kg}$
- zapopielenie maks. 15 %
- wilgotność maks. 10 %
- objętość związków ulatniających się 28 – 40 %
- niskie spiekanie
- małe pęcznienie
- temperatura stapiania się popiołu (punkt płynięcia):
 - dla typu 31 i części typu 32/1 - nie mniej niż 1200°C
 - dla części typu 32/2 - nie mniej niż 1250°C

Miał

Mogą być stosowane węgle o niewielkich lub średnich zdolnościach koksowania, jak typ 31 lub typ 32 o zawartości części lotnych poniżej 30%. Nie zaleca się stosować węgla typu 33 (koksujących) i typu 34 (silnie koksujących). Również stosowanie innych paliw, takich jak koks, antracyt, brykiet czy węgiel brunatny jest zabronione.

- granulacja do 30 mm
- zawartość ziaren poniżej 0,5 mm - do 10%
- zapopielenie 4-12 %
- wilgotność maks. 10 %
- spiekalność -RI - do 20
- temperatura stapiania się popiołu (punkt płynięcia):
 - dla typu 31 i części typu 32/1 - nie mniej niż 1200°C
 - dla części typu 32/2 - nie mniej niż 1250°C
 - dla pozostałych grup - nie mniej niż 1350°C

UWAGA! Węgla zawierające ponad 30% mialu i ponad 10% wilgoci absolutnie nie są polecane. Procentowa zawartość popiołu do 15%

Bio paliwa

- pestki winogron, łupiny orzechów kokosowych, łupiny orzechów laskowych, pestki oliwek
- wilgotność poniżej 12%

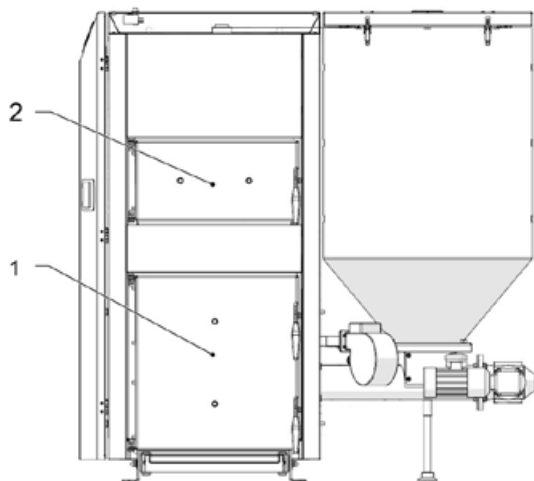
Zboża

- pellet/owies w proporcjach 50/50

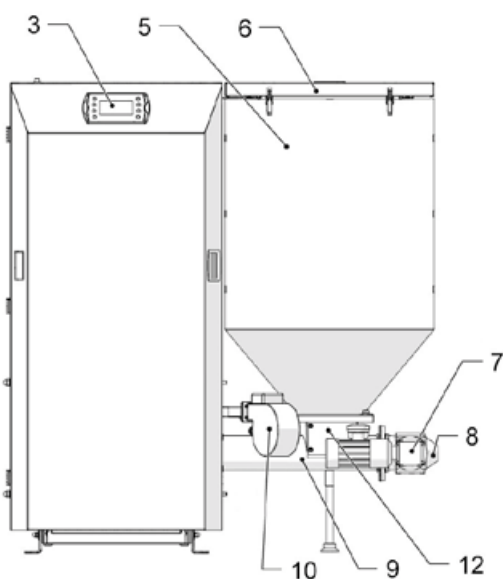
UWAGA!

Zaleca się stosowanie paliw pochodzących z pewnych źródeł. Paliwa powinny posiadać odpowiednią wilgotność i cechować się małą zawartością drobnych frakcji. Należy zwracać szczególną uwagę na zanieczyszczenia mechaniczne (kamienie itp.), które pogarszają proces spalania i mogą spowodować awarię urządzenia. Firma Kostrzewa nie ponosi odpowiedzialności za awarię urządzenia lub nieprawidłowy proces spalania wskutek stosowania niewłaściwego paliwa.

4. Budowa kotła (jako kompletnego urządzenia grzewczego) Farmer Bio



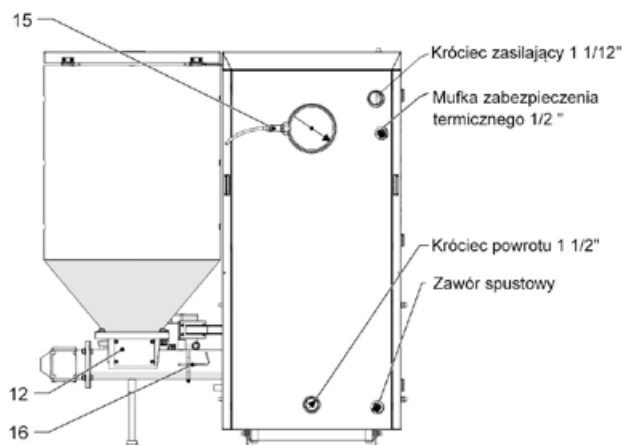
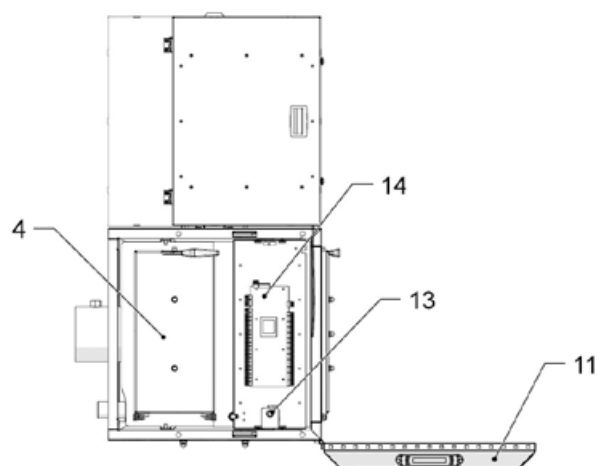
1. drzwiczki popielnikowe
2. drzwiczki załadunkowe
3. panel sterujący
4. drzwiczki górne
5. zbiornik
6. pokrywa zbiornika paliwa
7. silnik z przekładnią (motoreduktor)
8. zawleczka (śruba łącząca ślimak z przekładnią)
9. podajnik paliwa (ślimak)
10. wentylator ciśnieniowy
11. drzwi izolacyjne
12. wyczystka podajnika
13. STB
14. automatyka kotła
15. sonda Lambda
16. czujnik temperatury podajnika



4.A Korpus kotła

Energia cieplna wytworzona ze spalania (reakcji egzotermicznej) paliwa przekazywana jest na drodze wymiany ciepła do czynnika transportującego jakim jest woda. Kocioł został tak skonstruowany aby proces ten przebiegał sprawnie i z zachowaniem podstawowych zasad zwiększających żywotność urządzenia.

Wymiennik został zaprojektowany zgodnie z definicją „3T” (czas, temperatura, turbulencje) – kryteria dbałości o szczegóły, kryteria wysokiej jakości wykonania urządzenia poczynając już od etapu projektowania, uwzględniające zmienne warunki panujące w urządzeniu, pozwalające na charakteryzowanie urządzenia mianem „elastyczne”.



Rys. Budowa kotła

Poszczególne elementy kotła spawane są metodą MIG/MAG-
spawanie elektrodą topliwą w osłonie gazów obojętnych (MIG)
lub aktywnych (MAG). Jako gazy osłonowe obojętne najczęściej
stosuje się argon lub hel. Natomiast jako gazy osłonowe aktywne
– dwutlenek węgla lub jego mieszaninę z argonem.

**Cięcie poszczególnych elementów kotła wykonywane jest
plazmowo/laserowo.**

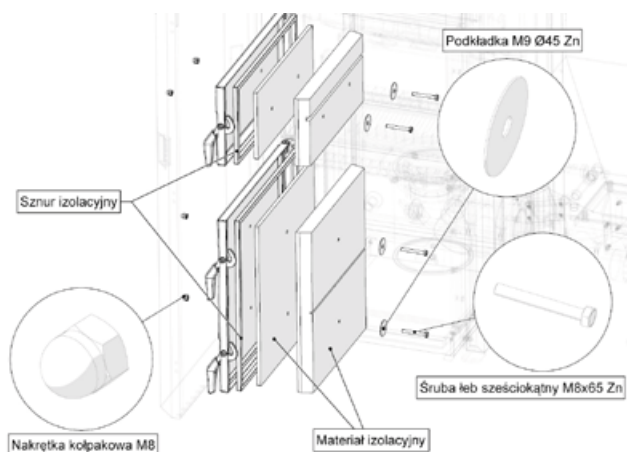
**Materiały z jakich są wykonane poszczególne
ważniejsze elementy podzespoły kotła:**

Korpus kotła materiały

- zespół płaszcza wewnętrznego – P265GH (wg. DIN EN 10028)
– stal kotłowa do zbiorników ciśnieniowych
- zespół płaszcza zewnętrznego – S235JR (EN 10025-2) –
stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia,
stosowana na konstrukcje spawane, nośne obciążone
dynamicznie
- Przegrody ogniowe – P265GH (wg. DIN EN 10028)
- Obudowa kotła – DC01 - lakierowana proszkowo
blacha stalowa 0,8 [mm]
- Izolacja korpusu kotła – wełna izolacyjna
- Izolacja drzwi kotła – podwójna płyta ceramiczna o łącznej
grubości 40 [mm]

4.B. Drzwi kotła

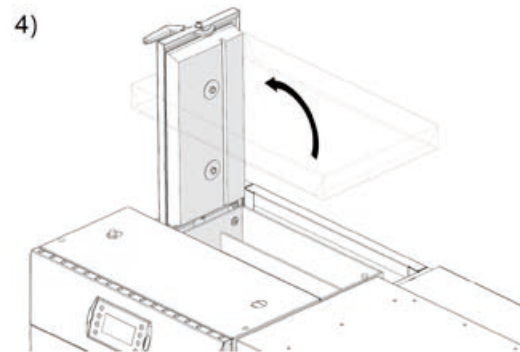
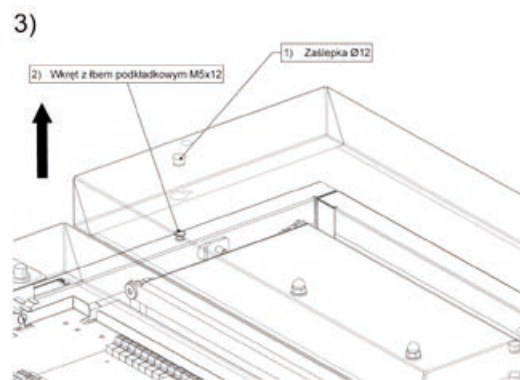
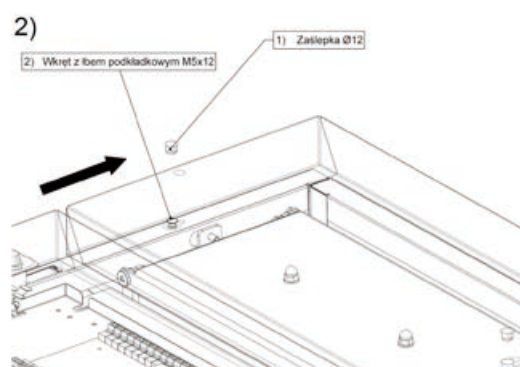
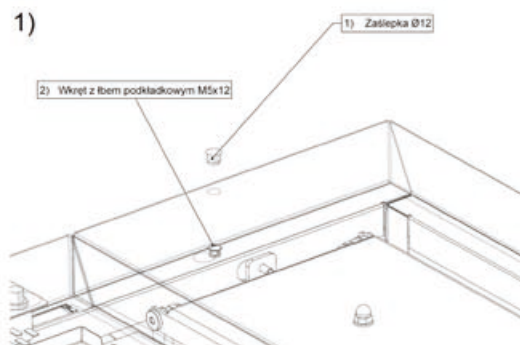
Drzwi kotła standardowo mocowane są jako lewostronne
(mocowanie drzwiczek umożliwia dowolną konfigurację
lewo-prawostronną).



Rys. Drzwii kotła Farmer Bio

4.C Drzwiczki górne

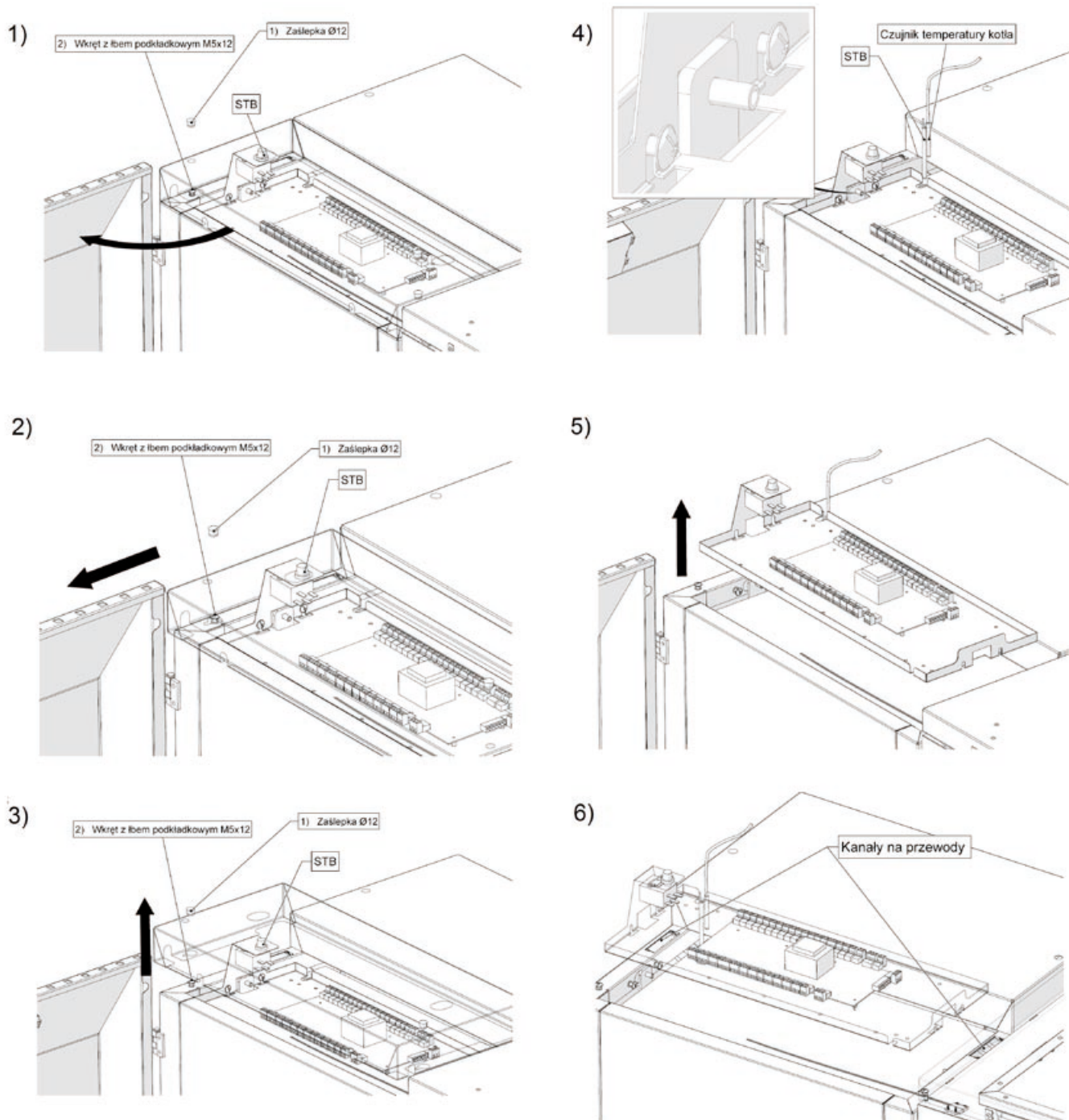
Kocioł wyposażony jest w drzwiczki w górnej części
wymyennika co ułatwia czyszczenie przegród.



Rys. Drzwiczki górne kotła Farmer Bio

4.D Automatyka kotła Farmer Bio

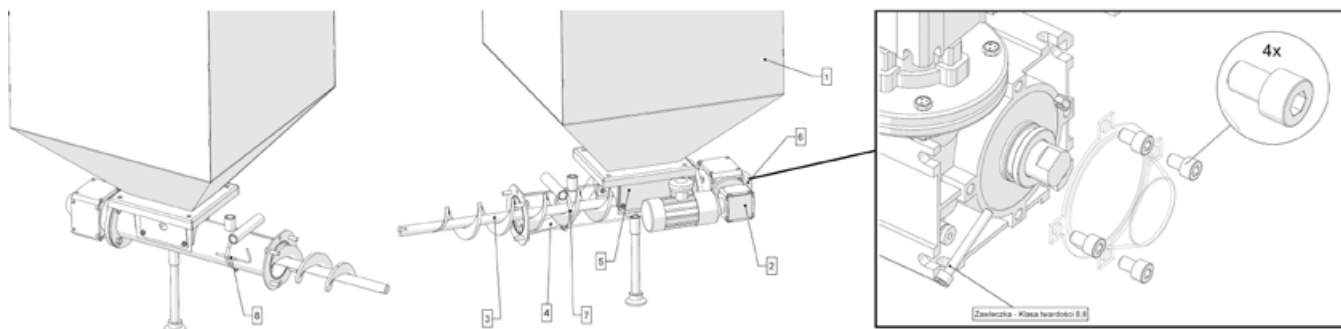
Automatyka kotła Farmer Bio składa się z rozdzielnicy kotła oraz panelu sterującego zamocowanego fabrycznie pod górną izolacją kotła.



Rys. Montaż automatyki

UWAGA!

Przewód elektryczny łączący automatykę oraz kocioł Farmer Bio powinien być zabezpieczony przed uszkodzeniem spowodowanym użytkowaniem urządzenia (kotła) poprzez np. zamocowanie go do podłoża (ściany) za pomocą uchwytów montażowych przewodów elektrycznych – unikać sytuacji w której zwisający przewód zasilający automatykę może utrudniać obsługę urządzenia przez co może być przyczyną wystąpienia uszczerbku na zdrowiu.



Rys. Zespół podajnika

4.E Zespół podajnika

Zespół podajnika stanowi integralną część palnika retortowego, który transportuje paliwo ze zbiornika do komory spalania.

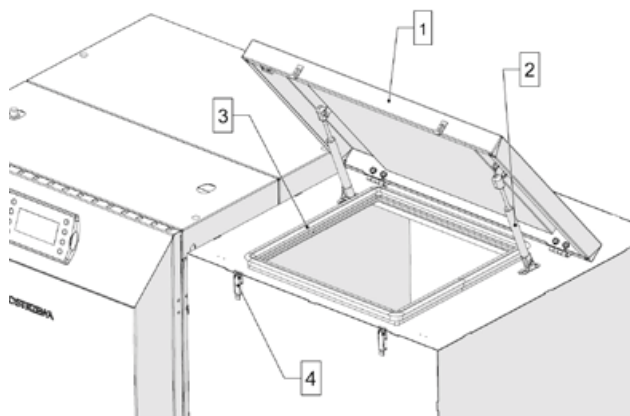
W zakres elementu transportującego paliwo z zasobnika do palnika wchodzi:

1. zbiornik
2. motoreduktor
3. ślimak podajnika
4. rura podająca
5. wyczystka podajnika
6. zawleczka (śruba łącząca ślimak podajnika z przekładnią)
7. opaska zaciskowa
8. czujnik temperatury

Podłączenie elektryczne podajnika należy przeprowadzać zgodnie z ogólnymi informacjami dotyczącymi instalacji elektrycznej zawartymi w punkcie 4–G (Instalacja elektryczna)

4.F Zbiornik paliwa

Kocioł Farmer Bio wyposażony jest w szczelny zasobnik paliwa przystosowany do pracy z paliwami pochodzenia biologicznego. Górną część stanowi kłapa zasypowa unoszona za pomocą dwóch podnośników gazowych.



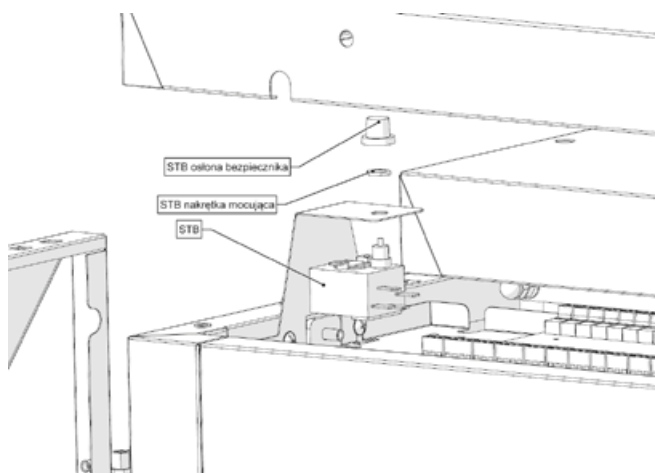
Rys. Zbiornik paliwa

1. pokrywa zbiornika
2. siłownik
3. uszczelka
4. zatrzask pokrywy

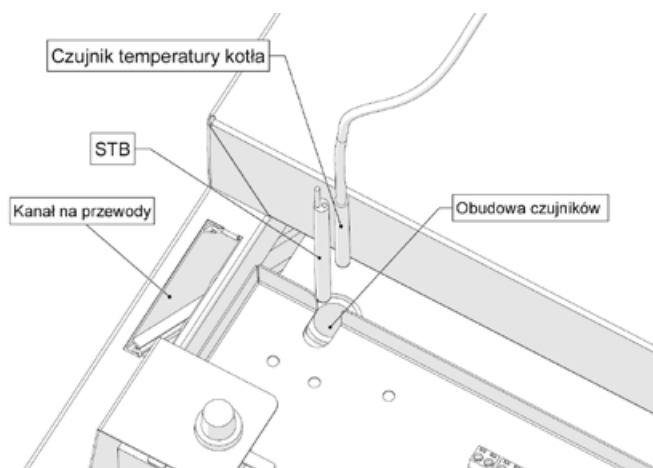
UWAGA!!! Użytkowanie zbiornika paliwa (podczas pracy kotła) musi się odbywać bezwzględnie przy zamkniętej pokrywie.

4.G Montaż przewodów zasilających oraz czujników

1. Przykręcić ogranicznik temperatury bezpieczeństwa STB do wspornika rozdzielnic
2. Założyć osłonę bezpiecznika
3. Włożyć czujnik temperatury kotła oraz czujkę STB w obudowę czujnika temperatury kotła (zabezpieczyć czujniki przed ich wysunięciem).

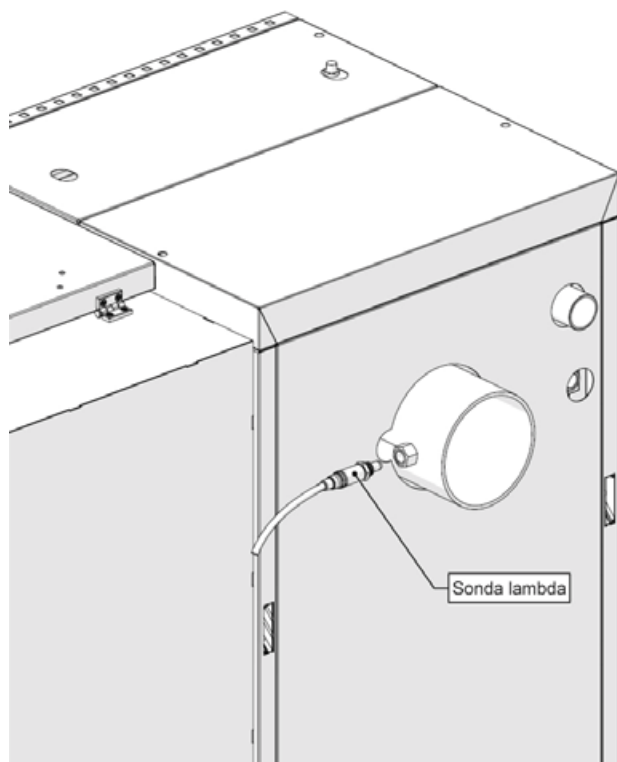


Rys. Montaż STB



Rys. Montaż czujników

4.H Sonda Lambda



Rys. Sonda Lambda

4.I Instalacja elektryczna

Ogólne informacje dotyczące instalacji elektrycznej regulatora, kotła i osprzętu kotła:

1. Pomieszczenie kotłowni powinno być wyposażone w instalację elektryczną 230V/50Hz wykonaną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
2. Instalacja elektryczna powinna być zakończona gniazdem wtykowym wyposażonym w styk ochronny.

UWAGA!!! Stosowanie gniazda bez podłączonego zacisku ochronnego grozi porażeniem prądem elektrycznym!

3. Wszystkie wykonane połączenia muszą być zgodne z montażowym schematem elektrycznym instalacji oraz krajowymi bądź lokalnymi przepisami dotyczącymi połączeń elektrycznych.
4. Urządzenie kotłowe (kocioł/automatyka kotła) należy podłączyć do oddzielnego obwodu elektrycznego wyposażonego w odpowiednio dobrany wyłącznik nadprądowy oraz wyłącznik różnicowo-prądowy.

W TEJ LINII NIE WOLNO PODŁĄCZAĆ ŻADNYCH INNYCH URZĄDZEŃ.

5. Osoba podejmująca się montażu, napraw instalacji elektrycznej powinna wykazywać się doświadczeniem technicznym i być do tego upoważniona.
6. Jakichkolwiek napraw można dokonywać tylko przy odłączonym zasilaniu.
7. Czujnik temperatury kotła należy umieścić w tulei zanurzeniowej w przestrzeni wodnej kotła i zabezpieczyć przed przemieszczaniem (wypadnięciem). Pozostały przewód należy zwinąć i umieścić w miarę możliwości na obudowie zewnętrznej kotła lub w innym bezpiecznym miejscu (miejsce to musi zabezpieczać przewód przed przypadkowym wysunięciem czujnika z tulei zanurzeniowej).
8. Przewody w żadnym wypadku nie mogą być łamane i zaginać, powinny na całej swej długości posiadać nieuszkodzoną izolację zewnętrzną.
9. Nie można pozwolić aby do wnętrza urządzenia dostała się woda, wilgoć, pył i kurz, może to spowodować zwarcie, porażenie elektryczne, pożar lub zniszczenie urządzenia.
10. Należy zapewnić poprawną wentylację urządzenia elektrycznego (np. regulatora), należy zapewnić drożność otworów wentylacyjnych oraz zapewnić swobodny przepływ powietrza wokół urządzenia.
11. Urządzenia elektryczne przykotłowe (regulator, rozdzielnica, palnik, czujniki) przeznaczone są do montażu wewnętrznego (wewnątrz pomieszczenia).

Szczegółowych informacji w zakresie instalacji elektrycznych, schematów podłączeniowych należy szukać w części: „Instrukcja obsługi i montażu automatyki kotła.”

4.J Automatyka

Podstawowymi elementami składowymi automatyki Farmera Bio jest rozdzielnica Board Can kotła oraz panel operatorski Board.

Rozdzielnica jest nowoczesnym układem mającym za zadanie rozszerzenie możliwości działania regulatora głównego. Opiera się ona na zastosowaniu przemysłowej magistrali wymiany danych CAN (stosowana głównie w wymagającej branży motoryzacyjnej). Montowane są na niej moduły odpowiadające odpowiednim elementom wchodzącym w skład systemu grzewczego (bufor, kolektory słoneczne, rozbudowa systemu o kolejne obiegi grzewcze itp.) Wszystkie te urządzenia zintegrowane w jeden element ułatwiają montaż, oszczędzają miejsce, które potrzebne by było do adaptacji każdego z tych elementów z osobna.

Panel operatorski Board jest regulatorem kotłowym umożliwiającym obsługę urządzenia, pozwalającym na dokonywanie w sposób przejrzysty i intuicyjny nastaw pracy urządzenia. System automatyki kotła Farmer Bio jest nowoczesnym układem, który steruje nie tylko kotłem, ale również systemem centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej. Bardzo wymagającym aspektem pracy urządzenia grzewczego jakim jest kocioł, jest sprawna i skuteczna regulacja procesem spalania poprzez dostarczenie odpowiedniej ilości powietrza oraz paliwa. Dzięki zastosowaniu przekładników półprzewodnikowych moc dmuchawy regulowana jest płynnie. Automatyczna modulacja mocy palnika (kotła) opiera się na technologii Fuzzy Logic II generacji obniżającej ilość zużywanego paliwa oraz zmniejszającej pobór energii elektrycznej. Dzięki zaawansowanemu algorytmowi działania oraz możliwości regulacji wielu parametrów układ można w sposób bardzo elastyczny dostosować do potrzeb systemu grzewczego.

Standardowo wyposażony zespół automatyki (rozdzielnica wraz z regulatorem, modułem sondy Lambda) dla kotła Farmer Bio umożliwia regulację:

- 2 obwody grzewcze (także z mieszaczem)
- obwód c.w.u.
- sterowanie pogodowe pod warunkiem zastosowania czujnika temperatury zewnętrznej
- regulacja pracy instalacji grzewczej w oparciu o temperaturę w pomieszczeniu (pod warunkiem zastosowania czujnika temperatury „pokojoyowej”)

Dzięki zastosowaniu przemysłowej magistrali wymiany danych CAN, a przy użyciu dodatkowych modułów rozszerzeniowych I/O możliwa jest instalacja w całym systemie:

- 16 obiegów grzewczych sterujących zaworem mieszającym
- 2 obiegów przygotowania c.w.u.
- systemem kolektorów słonecznych (solarów)
- sterowaniem instalacją w trybie „pogodowym” pod warunkiem zainstalowania czujnika temperatury zewnętrznej



Rys. Panel operatorski Platinum Bio Board

5. Zalecenia projektowe

Szczegółowe informacje co do usytuowania kotła i samej kotłowni ujęte zostały w:

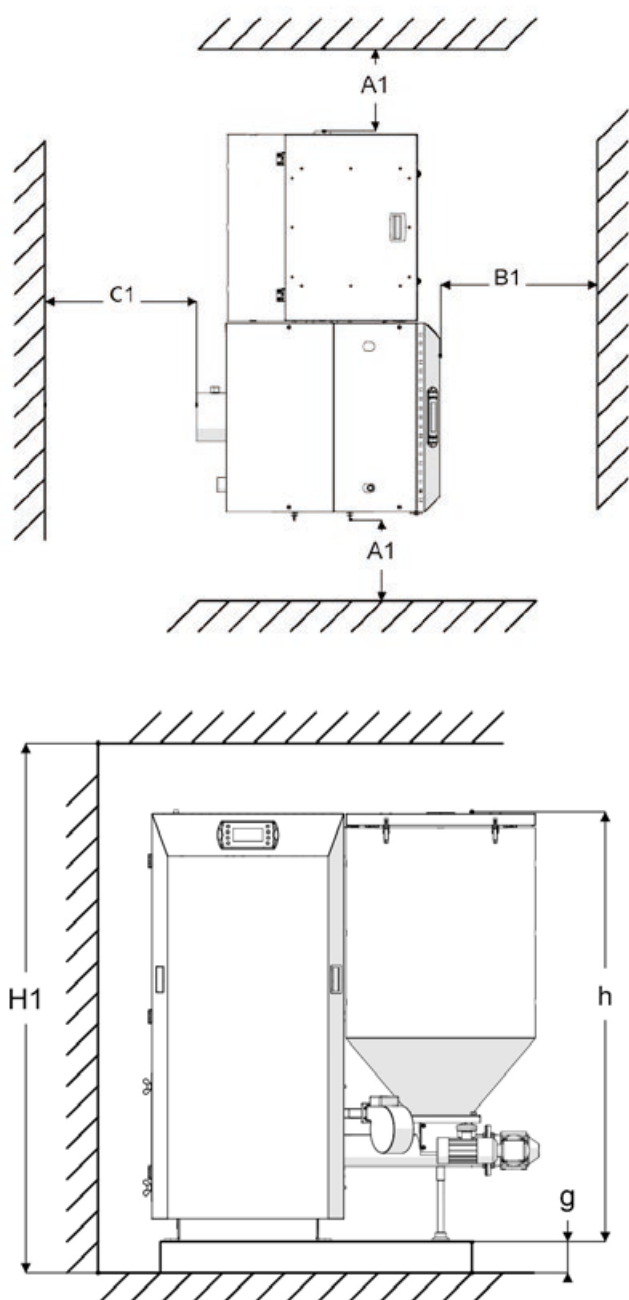
- PN-87 B-02411 – „Kotłownie wbudowane na paliwo stałe”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 wprowadzające zmiany w tymże rozporządzeniu
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie określone w Prawie budowlanym Dz. U. Nr 75 z 2002 r. Poz. 690
- Wymiary pomieszczenia kotłowni powinny spełniać wymagania obciążeń cieplnych, przepisów PPOŻ oraz pozwalać na zgodne z przepisami BHP ich wyposażenie, funkcjonowanie oraz obsługę.

5.A Zalecenia dotyczące usytuowania kotła

UWAGA!

Wszystkie odległości ścian kotła i jego osprzętu od ścian pomieszczenia powinny zapewnić łatwą i bezproblemową obsługę urządzeń kotła grzewczego (obsługę automatyki kotłowej, możliwość sprawnego ręcznego zasypu paliwa do zbiornika, napraw, przeglądów itp.). Należy zwrócić uwagę podczas planowania i samego montażu kotła i jego urządzeń na konieczność zapewnienia odpowiedniej odległości dla obsługi deklu wyczystkowych, czyszczenia komór spalinowych.

Podstawowe zalecane wymiary przestrzeni montażowej kotła z osprzętem przedstawia rysunek „Schemat wymiarowy usytuowania kotła w kotłowni” i tabela „Dane wymiarowe kotłowni”



Rys. Schemat wymiarowy usytuowania kotła w kotłowni

Gabaryty kotłowni		
Oznaczenie	Wymiar	Wartości
A1	mm	≥500
B1	mm	≥700
C1	mm	≥500
H1	mm	≥2500
g	mm	≥50

Tabela: Dane wymiarowe kotłowni

5.B Zalecenia dotyczące pomieszczenia kotłowni

a) Fundament pod kocioł min. 0,05 m

Wymagania co do wykonania fundamentu pod kocioł:

- fundament powinien wystawać nad poziom posadzki kotłowni
- krawędzie fundamentu powinny być zabezpieczone stalowymi kątownikami

b) Posadzka (podłoga) kotłowni

Wymagania co do wykonania posadzki (podłogi) kotłowni:

- podłoga kotłowni powinna być wykonana z materiałów niepalnych, wytrzymała na nagłe zmiany temperatury oraz na uderzenia
- podłogę należy wykonywać ze spadkiem w kierunku studzienki

c) Wentylacja kotłowni

Wymagania co do wentylacji kotłowni:

- w pomieszczeniu z paleniskami na paliwo stałe pobierającymi powietrze do spalania z pomieszczenia i z grawitacyjnym odprowadzaniem spalin przewodem od urządzenia stosowanie mechanicznej wentylacji wyciągowej jest zabronione
- kotłownia powinna mieć kanał nawiewny o przekroju nie mniejszym niż 50% powierzchni przekroju komina, nie mniej jednak niż 20x20 cm²
- kotłownia powinna mieć kanał wywiewny o przekroju nie mniejszym niż 25% powierzchni przekroju komina z otworem wlotowym pod sufitem kotłowni
- wymiar przekroju poprzecznego kanału wywiewnego nie powinien być mniejszy niż 14x14cm²
- przewód wentylacyjny powinien być wykonany z materiału niepalnego

5.C Zalecenia dotyczące montażu kotła

Instalacja hydrauliczna

- instalacja hydrauliczna powinna być wykonana zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i zgodnie z polskimi normami oraz z zachowaniem założeń projektowych budynku
- kocioł może pracować w instalacjach grzewczych systemu zamkniętego (z zamkniętym naczyniem przeponowym) wyłącznie pod warunkiem zastosowania upustowego zaworu bezpieczeństwa termicznego o podwójnym zadziałaniu zamontowanego na zasilaniu i powrocie do kotła
- po zastosowaniu upustowego zaworu bezpieczeństwa termicznego w celu uniknięcia przy gwałtownym wzroście ciśnienia wody w kotle otwarcia zaworu bezpieczeństwa konieczne jest zastosowanie reduktora ciśnienia
- otwarte naczynie wzbiornicze powinno znajdować się w najwyższym punkcie instalacji grzewczej oraz powinno być chronione przed zamarznięciem
- naczynie wzbiornicze powinno być montowane na powrocie do kotła
- w celu zapewnienia odpowiednich warunków pracy gwarantujących długą żywotność kotła należy zagwarantować minimalną wartość temperatury na powrocie do kotła poprzez np. zamontowanie pompy kotłowej z zaworem mieszającym tworzącym tzw. układ podmieszania kotła*

- czujnik temperatury układów zabezpieczających przed przekroczeniem dopuszczalnych wartości temperaturowych należy zamontować bezpośrednio na kotle
- kocioł przeznaczony jest do pracy z wodnym czynnikiem grzewczym zgodnie z wytycznymi dotyczącymi jakości wody

*Aby zapobiec korozji kotła na skutek niepożądanego i nadmiernej kondensacji spalin w kotle, temperatura wody na powrocie do kotła pod żadnym pozorem nie może spaść poniżej 45°C. Pompę obiegu kotła należy w tym celu wyposażyć w zawór regulacyjny. Wydajność pompy powinna być dobrana na ok. 40÷50% przepływu nominalnego wody przez kocioł. Wykonanie obiegu kotła należy zaplanować w taki sposób, aby różnica temperatur między zasilaniem i powrotem była równa lub mniejsza niż 15°C.

UWAGA!

Pompa kotłowa powinna znajdować się między dwoma zaworami odcinającymi. Celem zabezpieczenia pompy przed zbyt dużą różnicą ciśnień między ssaniem a tłoczeniem pompy należy:

- pompę kotłową instalować na powrocie z instalacji (szczególnie w instalacjach o dużym zładzie wodnym, w których ciśnienie tłoczenia jest znaczne)
- pompę kotłową zabezpieczyć na ssaniu przed zbyt niskim ciśnieniem

5.D Wytyczne dotyczące jakości wody

Jakość wody ma zasadniczy wpływ na żywotność i sprawność pracy urządzeń grzewczych oraz całej instalacji. Woda o złych parametrach wywołuje głównie korozję powierzchni urządzeń grzewczych, rur przesyłowych oraz ich zakamienienie. Może doprowadzić do uszkodzenia bądź nawet zniszczenia urządzenia grzewczego (instalacji ciepłej). Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń spowodowanych korozją i odkładaniem się kamienia kotłowego. Poniżej zawarte są wymagania co do jakości wody kotłowej jakie nakłada na klienta producent, których przestrzeganie jest podstawą ewentualnych roszczeń gwarancyjnych.

Wymagania dotyczące wody kotłowej:

Woda do napełniania kotłów i instalacji grzewczych powinna spełniać wymagania PN-93/C-04607.

Woda kotłowa powinna posiadać następujące parametry:

- wartość pH > 8,5
- twardość całkowita < 20°f
- zawartość wolnego tlenu < 0,05 mg/l
- zawartość chlorków < 60 mg/l

Zastosowana technologia uzdatniania wody do napełniania instalacji grzewczej musi spełniać powyższe wymagania. Stosowanie wszelkich dodatków przeciwwarumieniowych dopuszczalne jest po wcześniejszej konsultacji z producentem, firmą KOSTRZEWA. Nieprzestrzeganie powyższych zaleceń co do jakości stosowanej wody kotłowej może być przyczyną uszkodzenia elementów systemu grzewczego (np. kotła) za co Producent nie ponosi

odpowiedzialności. Wiąże się to z możliwością utraty gwarancji i nie uznaniem ewentualnego wezwania serwisu.

5.E Wytyczne dotyczące instalacji odprowadzania spalin (instalacji kominowej)

Instalacja kominowa ma za zadanie odprowadzenie produktów spalania z kotłowni do atmosfery. System kominowy wytwarza ciąg spalinowy zależny od:

- gradientu temperatur między temperaturą spalin a temperaturą otoczenia (różnicą gęstości i ciśnień)
- długości przewodu dymowego
- kształtu przewodu spalinowego (kolanka, pochylenia, przerywacze ciągu kominowego itp.)
- kształtu przekroju poprzecznego przewodu kominowego
- wielkości przekroju komina (niewskazane jest montowanie komina o przekroju mniejszym niż przekrój czopucha)
- chropowatości powierzchni wewnętrznej przewodu kominowego
- czystości przewodu spalinowego
- szczelności przewodu spalinowego (uszczelki, fugi uszczelniające itp.)
- obecności i wykonania termoizolacji przewodu kominowego
- zmian warunków otoczenia (temperatura, wahania ciśnień związanych z przepływem powietrza, kształtem dachu, usytuowania komina względem przegród zewnętrznych – budynków itp.)

Polskie normy i przepisy ściśle określają z jakich materiałów i w jaki sposób powinien być wykonany komin. Rozmiary przewodów określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690).

Średnica przewodu łączącego urządzenie grzewcze z przewodem spalinowym (czopucha) powinna być identyczna ze średnicą króćca wylotowego spalin w przewidywanym do podłączenia urządzeniu grzewczym.

Średnica przewodu łączącego urządzenie grzewcze z przewodem spalinowym (czopucha) powinna być identyczna ze średnicą króćca wylotowego spalin w przewidywanym do podłączenia urządzeniu grzewczym. Nie można również stosować redukcji zmniejszającej przekrój przewodu odprowadzającego spaliny na całej długości przewodu łączącego (czopucha), jak i też przewodu spalinowego. Ewentualne przejście ze średnicy przewodu spalinowego, do średnicy przewodu łączącego może nastąpić poprzez zastosowanie trójnika o odpowiedniej kombinacji średnic. Przewód spalinowy powinien być tak dobrany, by zapewniał temperaturę spalin na całej długości komina, do wylotu komina włącznie, wyższą od punktu rosy dla spalin z danego urządzenia grzewczego (praca na sucho). Przewody spalinowe i dymowe powinny być wyposażone odpowiednio w otwory wyciekowe lub rewizyjne, zamykane szczelnymi drzwiczkami, a w przypadku występowania spalin mokrych – także w układ odprowadzania spalin.

Przykładowe wymagania nakładane na wykonawcę przewodu odprowadzania spalin przez Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690) dla palenisk opalanych paliwem stałym:

- najmniejszy wymiar przekroju lub średnica murowanych przewodów kominowych spalinowych o ciągu naturalnym i przewodów dymowych powinna wynosić co najmniej 0,14 m, a przy zastosowaniu stalowych kominowych ich najmniejszy wymiar średnicy – co najmniej 0,12 m;
- długość przewodów spalinowych poziomych (czopuchów) nie powinna wynosić więcej niż ¼ efektywnej wysokości kominu i nie więcej niż 7 m

Zalecenia:

- należy pamiętać, że w dolnym zakresie mocy kotła Farmer Bio może powstawać temperatura spalin poniżej 100°C, dlatego Farmer Bio należy podłączyć do kominów niewrażliwych na wilgoć (zalecane stosowanie kwasoodpornych wkładów kominowych – blaszanych, kamionkowych); jeżeli kocioł Farmer Bio nie będzie podłączony do kominu niewrażliwego na wilgoć, należy przeprowadzić odpowiednie obliczenia lub skorzystać z istniejących danych na temat kominu
- połączenie króćca spalinowego kotła z kominem powinno być zaizolowane termicznie i prowadzone możliwie najkrótszą drogą z zachowaniem lekkiego kąta do góry, unikać ostrych załamań z możliwie małą ilością kolan

Wskazówka:

Rury spalin podłączyć bez obciążeń i naprężeń montażowych

- uszczelnić rurę spalin
- komin powinien być otwarty ku górze i wyprowadzony pionowo co najmniej 1 m ponad dach (osłonięty nasadką zapobiegającą przed wnikaniem wody opadowej i stabilizującą ciąg kominowy)
- średnice przewodu spalinowego należy dobrać (obliczać) zgodnie z zaleceniami producentów wkładów kominowych
- orientacyjny przekrój kominu okrągłego można obliczyć wg wzoru Redtenbacher'a:

$$A = 2,6 * Q / (n * H^{0,5})$$

gdzie:

A – przekrój kominu [m²]

Q – moc cieplna kotła podłączonego do kominu [kW]

n – współczynnik liczbowy zawarty w przedziale 900 -1880 (n = 900 dla drewna)

H – wysokość kominu [m]

UWAGA!

Po wykonaniu instalacji odprowadzania spalin podlega ona odbiorowi polegającemu na sprawdzeniu:

- drożności kanału spalinowego
- szczelności połączeń
- ciągu kominu
- prawidłowości wykonania połączeń i zgodności z projektem elementów instalacji odprowadzania spalin
- normatywnego wyprowadzenia ponad dach
- spełnienia norm ochrony atmosfery
- sprawdzeniu zgodności wykonania instalacji z projektem oraz dokumentacją powykonawczą
- sprawdzeniu aktualnych atestów na użyte do budowy instalacji materiałów konstrukcyjnych, izolacyjnych i montażowych.

Odbiór instalacji odprowadzania spalin powinien odbywać się przy udziale uprawnionego mistrza kominarskiego i kończyć się protokołem.

UWAGA!

Zaleca się stosowanie paliw pochodzących z pewnych źródeł. Paliwa powinny posiadać odpowiednią wilgotność i cechować się małą zawartością drobnych frakcji. Należy zwracać szczególną uwagę na zanieczyszczenia mechaniczne (kamienie itp.), które pogarszają proces spalania i mogą spowodować awarię urządzenia. Firma Kostrzewa nie ponosi odpowiedzialności za awarię urządzenia lub nieprawidłowy proces spalania wskutek stosowania niewłaściwego paliwa.

Nieprzestrzeganie powyższych zaleceń co do jakości stosowanego paliwa może być przyczyną uszkodzenia elementów systemu grzewczego (np. kotła, podajnika) za co Producent nie ponosi odpowiedzialności. Wiąże się to z możliwością utraty gwarancji i nie uznaniem ewentualnego wezwania serwisu.

5.F Dobór nominalnej mocy cieplnej kotła.

Znamionową moc cieplną kotła należy dobrać zgodnie z wymaganym zapotrzebowaniem na energię cieplną. Zapotrzebowanie na energię cieplną dla celów centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej należy określać w oparciu o wymagania Polskich Norm.

Zapotrzebowanie ciepła dla celów technologicznych należy obliczać biorąc pod uwagę wymagania procesów produkcyjnych danego zakładu. Nominalna moc cieplna kotła powinna być dobrana przez specjalistę w tej dziedzinie i powinna być podparta odpowiednimi kalkulacjami. Nie jest zalecaną praktyką znaczne przewymiarowywanie kotła.

5.G Odpowietrzenie instalacji

Odpowietrzenie instalacji ogrzewania wodnego powinno być wykonane zgodnie z PN-91/B-02420.

6. Uruchamianie, praca i zatrzymanie kotła wraz z zatrzymaniem awaryjnym

6.A Przegląd kotła

Przed przystąpieniem do napełnienia kotła (instalacji) wodą należy przeprowadzić jego przegląd:

- wewnętrzną kontrolę kotła – czyszczenie urządzenia, kontrola wypełnienia i stanu izolacji wewnętrznej (szamot)
- kontrolę elementów ruchomych (drzwiczek, włazów, połączeń) a w szczególności pracujących pod ciśnieniem
- kontrolę stanu zaworów (szczególnie zawór bezpieczeństwa)
- kontrolę urządzeń obsługowych, pomiarowych, regulacyjnych (np. automatyki kotła)
- kontrolę zewnętrzną kotła – izolację zewnętrzną, obudowę kotła itp.
- kontrolę instalacji współpracującą z kotłem

Stwierdzone usterki i nieprawidłowości w pracy kotła należy natychmiast usunąć. Po większych remontach i naprawach części i podzespołów pracujących pod ciśnieniem oraz po dłuższej przerwie w pracy kotła należy przeprowadzić próbę wodną.

6.B Napełnianie kotła i instalacji

Woda zasilająca kocioł i instalację powinna odpowiadać warunkom podanym w zaleceniach projektowych patrz punkt 5.D „Wytyczne dotyczące jakości wody”. Podczas napełniania, różnica pomiędzy temperaturą wody zasilającej a temperaturą płaszcza kotła (temperatura otoczenia) powinna być jak najmniejsza – zaleca się graniczną różnicę temperatur na poziomie 30°C. Jeżeli dotrzymanie tegoż warunku nie jest możliwe, należy wydłużyć czas napełniania kotła.

Czynności wykonywane podczas napełniania:

- otworzyć zawór zasilający
- otworzyć zawór powrotny
- otworzyć zawór napełniający
- w trakcie napełniania kontrolować na bieżąco stan kotła i instalacji od strony szczelności urządzeń ciśnieniowych

6.C Przygotowanie do uruchomienia

Przed uruchomieniem kotła należy:

- skontrolować spełnienie przepisów BHP i PPOŻ oraz wymagań zawartych w skróconej instrukcji PPOŻ i BHP dotyczących instalacji paliwowej oraz wszystkich elementów takich jak przewody rurowe, zawory, regulatory, pompy itd. pod względem szczelności
- skontrolować ciśnienie w instalacji – jeżeli ciśnienie w instalacji jest zbyt niskie należy je uzupełnić (uzupełnianie przeprowadzamy na małym strumieniu dopuszczającej wody zmniejszając ilość wprowadzanego powietrza do instalacji)
- sprawdzić stan paliwa w zasobniku (w razie konieczności uzupełnić je jednak w takiej ilości aby możliwe było zamknięcie pokrywy zasobnika)
- skontrolować stan zasypanego paliwa – czy w zasobniku nie znajdują się żadne ciała obce (kamienie, elementy stalowe itp.), które mogłyby utrudnić transport paliwa, poprawną pracę palnika lub doprowadzić do uszkodzenia elementów zespołu podającego
- skontrolować stan instalacji odprowadzania spalin – czy spełnia przepisy PPOŻ
- skontrolować prawidłowość podłączeń elektrycznych
- skontrolować ilość i prawidłowość zainstalowanych elementów uzupełniających (np. zawirowywaczy jeśli są one zainstalowane)
- sprawdzić drożność instalacji wentylacyjnej kotłowni
- skontrolować stan kotła od strony zamkniętych drzwiczek, otworów wyczystkowych, zamontowanych zaślepek itp. (szczelność przepływu spalin)

6.D Uruchomienie kotła

Pierwsze uruchomienie kotła (instalacji) powinien przeprowadzić uprawniony wykonawca instalacji (wyłącznie przeszkolony przez producenta serwis z aktualnym certyfikatem Autoryzowanego Serwisanta firmy KOSTRZEWA – źródło: www.kostrzewa.com.pl, zakładka „serwis”). Zakończenie montażu i przeprowadzenie próby grzewczej musi być zanotowane w Karcie Gwarancyjnej. Użytkownik nowego urządzenia grzewczego jest zobowiązany zgłosić je niezwłocznie we właściwym rejonowym zakładzie kominiarskim. Rejonowy zakład kominiarski udziela również informacji odnośnie dalszych czynności, jakie należy wykonać w związku z instalacją (np. Regularne pomiary, czyszczenie)

Kolejność czynności przy uruchamianiu:

- napełnić kocioł i instalację wodą
- sprawdzić ciśnienie w instalacji
- otworzyć zasuwę lub przepustnicę spalin (jeśli jest na wyposażeniu)
- skontrolować poziom paliwa w zasobniku (jeśli to konieczne to uzupełnić jego brak)
- skontrolować stan i jakość paliwa (paliwo nie powinno zawierać żadnych elementów „obcych”, aby nie doszło do uszkodzenia elementów kotła i jego osprzętu)
- podłączyć zasilanie elektryczne, dokonać odpowiednich nastaw automatyki kotła w trybie serwisowym
- podać paliwo ze zbiornika do momentu pojawienia się na palniku
- podpalić paliwo na palniku patrz punkt **6.E Procedura rozpalania**
- załączyć wyłącznik główny automatyki kotła poprzez przytrzymanie przycisku ON – automatyka kotła pracuje w pełni automatycznie
- podczas podgrzewania ze stanu zimnego (także przy ponownym uruchomieniu po konserwacji i czyszczeniu), przerwać podawanie ciepła do odbiorników, dzięki czemu temperatura punktu rosy zostanie szybko przekroczona (patrz instrukcja obsługi automatyki kotła)
- po osiągnięciu temperatury roboczej przyłączyć po kolei odbiorniki ciepła
- po kilku dniach od rozruchu dokonać wizualnych oględzin stanu pracującej instalacji (szczególnie szczelności drzwiczek i wyczystek kotła, przewodu kominowego)

6.E Procedura rozpalania

Rozpalanie ma na celu zainicjowanie procesu spalania a następnie automatyczną pracę kotła.

Aby rozpać w kotle należy wykonać następujące czynności:

- zasypać zbiornik paliwem i zamknąć szczelnie pokrywę
- otworzyć przednie dolne drzwi
- na panelu sterowania należy ustawić „PODAJNIK TEST” NA „TAK” (MENU-PALNIK- NASTAWY-PODAJNIK TEST)
- gdy paliwo pojawi się na końcówce palnika na panelu sterowania ustawić opcję PODAWANIE „NIE”
- dokonać ręcznego rozpalenia paliwa (nie używać środków chemicznych)
- zamknąć przednie drzwi
- na panelu sterownika ustawić temperaturę kotła na żadaną

Ograniczenia dotyczące uruchamiania

Zabronione jest uruchamianie kotła w przypadku gdy:

- nie został przeprowadzony odbiór kotła przez UDT jeśli jest taki wymagany
- wystąpiły usterki w pracy palnika lub pracy podajnika
- nie przewietrzono kanałów spalinowych
- nie napełniono kotła
- stwierdzono wadliwie działający zawór bezpieczeństwa
- wystąpiły nieszczelności w kanałach spalinowych
- izolacja kotła uległa uszkodzeniu
- brak pewności co do poprawnego działania armatury zabezpieczającej i wskazującej

- brak pewności co do poprawnego działania aparatury i urządzeń pomocniczych
- wystąpiło zagrożenie pożarowe w otoczeniu kotła.

6.E Długotrwałe wyłączenie kotła z ruchu i awaryjne zatrzymanie kotła

W przypadku długotrwałego wyłączenia instalacji kotłowej należy:

- wyłączyć wyłącznik urządzenia, wyłączyć pompę kotłową, pompy obiegu grzewczego, wyłączyć palnik
- odłączyć instalację od napięcia elektrycznego

UWAGA!

Ponieważ instalacja została odłączona od zasilania, występuje brak kontroli zabezpieczenia przed zamarznięciem.

- zamknąć wszystkie zawory
- w przypadku niebezpieczeństwa zamarznięcia należy opróżnić kocioł i system grzewczy przez przyłącze opróżniające; otworzyć zawory odcinające i regulacyjne oraz odpowietrzanie

Awaryjne zatrzymanie kotła następuje w przypadku, gdy stan techniczny kotła lub urządzeń pomocniczych grozi uszkodzeniem kotła lub zagraża bezpieczeństwu ludzi.

UWAGA!

Gwałtowne wystudzenie kotła może spowodować pogłębienie skutków awarii.

Awaryjne zatrzymanie kotła powinno nastąpić w przypadku:

- braku reakcji zaworu bezpieczeństwa przy wzroście ciśnienia powyżej dopuszczalnego,
- stwierdzenia nieszczelności części ciśnieniowej kotła,
- stwierdzenia odszaławienia części ciśnieniowej kotła,
- wybuchu, pożaru w kotłowni lub w otoczeniu urządzeń współpracujących
- wystąpienia nieszczelności zaworu spustowego,
- awarii urządzeń zabezpieczających lub regulacyjnych,
- uszkodzenia manometru,
- awarii pomp obiegowych,
- eksplozji spalin,
- nieszczelności połączeń montażowych lub spawanych części ciśnieniowej,
- niedrożności przewodu spustowego,
- awarii urządzeń pomocniczych,
- innych zaburzeń, których usunięcie w czasie pracy kotła jest niemożliwe ze względów technicznych lub BHP.

W przypadku zagrożenia należy:

- natychmiast wyłączyć urządzenie kotłowe (jeśli jest to niemożliwe to wyłącznik główny zasilania elektrycznego poza kotłownią)
- w przypadku pożaru stosować odpowiednie gaśnice

6.F Dozór techniczny

Ze względu na parametry techniczne, kocioł Farmer Bio podlega uproszczonej formie dozoru technicznego.

Uwaga! Dla urządzeń ciśnieniowych objętych dozorem uproszczonym w fazie ich eksploatacji nie wykonuje się badań okresowych i doraźnych kontrolnych. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 9 lipca 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń ciśnieniowych – Dz.U.03.135.1269

6.G Zabezpieczenie

- STB – graniczny czujnik bezpieczeństwa kotła
- Czujnik temperatury kotła

6.H Uruchomienie kotła na paliwie – drewno

Uwaga !!!

Podczas palenia drewnem w komorze zasypowej należy pilnować aby temperatura spalin nie przekraczała 200°C

1. Na panelu sterownika ustawić w tryb OFF
2. Wybrać rodzaj paliwa - komora załadownicza (MENU-PALNIK-NASTAWY-RODZAJ PALIWA-KOMORA)
3. Ułożyć dodatkowe ruszta w kotle.
4. Włożyć kawałki papieru na ruszta i ułożyć kawałki suchego drewna
5. Podpalić zapalkami kawałki papieru
6. Zamknąć drzwiczki kotła
7. Panel kotła ustawić w trybie ON
8. Ustawić zadaną temperaturę kotła
9. Za kilka godzin dołożyć suchego drewna

7.Prace montażowe



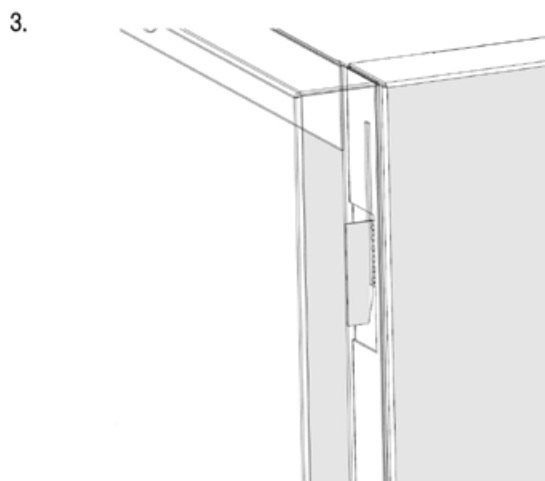
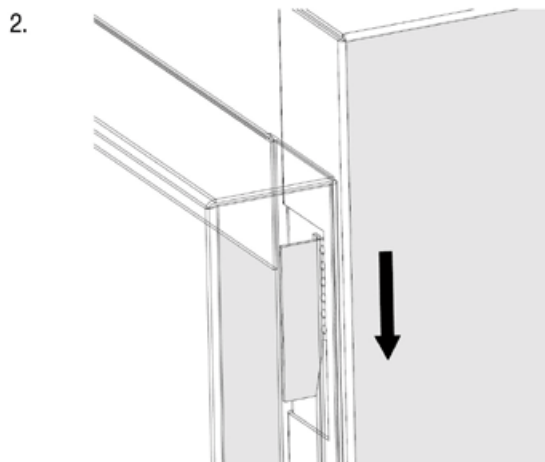
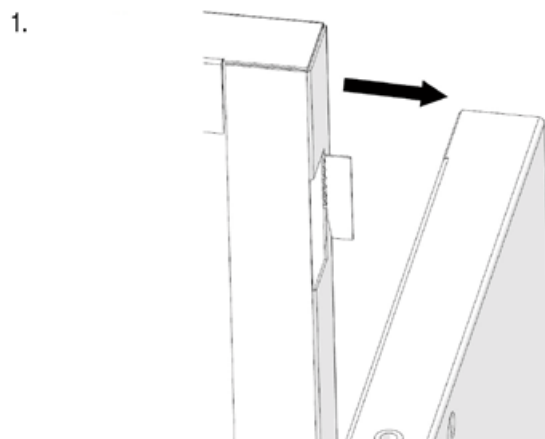
UWAGA!

Montaż i demontaż elementów kotła przeprowadzać można tylko i wyłącznie gdy:

- kocioł jest rozłączony z ruchu
- instalacja elektryczna jest odłączona

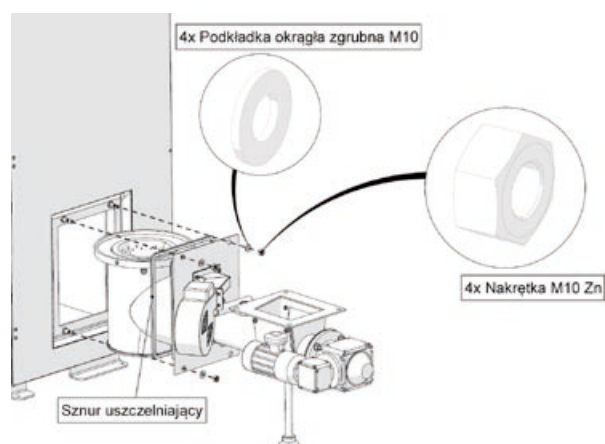
1. Montaż/demontaż izolacji odbywa się w kolejności przedstawionej poniżej:

Dzięki specjalnej konstrukcji łączącej izolację kotła montaż i demontaż jest łatwy i szybki:



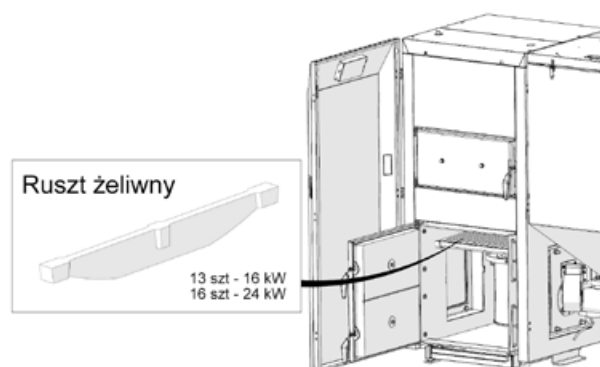
Rys. Montaż/Demontaż izolacji do kotła Farmer Bio

2. Montaż/Demontaż palnika retortowego do kotła Farmer Bio



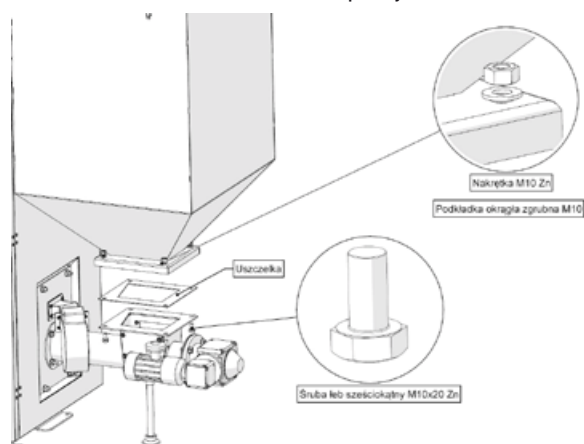
Rys. Montaż/Demontaż palnika retortowego do kotła Farmer Bio

4. Ruszta żeliwne (opcja do palenia drewna)



Rys. Montaż/Demontaż ruszta żeliwnego do kotła Farmer Bio

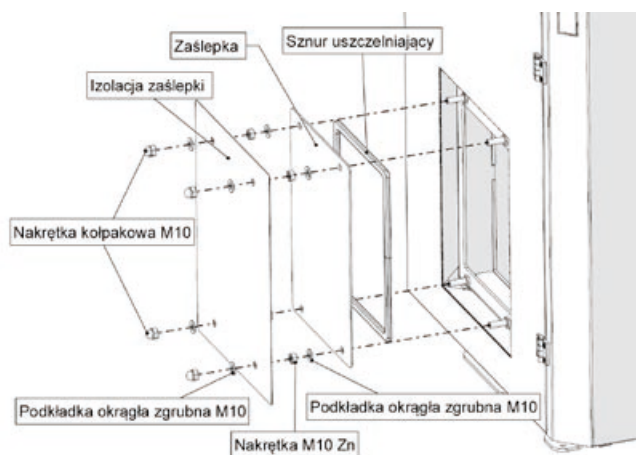
3. Montaż/Demontaż zbiornika z podajnikiem



Rys. Montaż/Demontaż zbiornika z podajnikiem do kotła Farmer Bio

3a. Zaślepka palnika

Po drugiej stronie kotła znajduje się zaślepiiony otwór do montażu palnika umożliwiający przełożenie palnika ze zbiornikiem.



Rys. Montaż/Demontaż zaślepki palnika do kotła Farmer Bio

8. Użytkowanie i konserwacja kotła

Przed przystąpieniem do obsługi urządzenia (czyszczenia kotła) należy koniecznie wyłączyć kocioł wyłącznikiem głównym na szafie sterowniczej oraz odczekać odpowiedni czas aż kocioł ostygnie minimum 1 godzinę.

8.A Wskazówki dotyczące obsługi kotła:

W trakcie codziennej, normalnej obsługi kotłowni należy:

- sprawdzać poprawność działania elementów systemu grzewczego: palnika, automatyki
- kontrolować stan wody w instalacji za pomocą wskazań manometru
- kontrolować poziom i jakość (np. czystość) paliwa oraz działanie zespołu podającego
- sprawdzić szczelność połączeń hydraulicznych w kotłowni
- dbać o czystość i porządek w kotłowni.

W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości w funkcjonowaniu kotłowni (urządzeń systemu grzewczego) jeśli jest to możliwe należy je niezwłocznie usunąć bądź wezwać Autoryzowany Serwis w celu dokonania niezbędnych napraw lub regulacji.

8.B Terminowość i zakres przeprowadzanych kontroli

a) Kontrola comiesięczna

- kontrola ciśnienia wody w instalacji
- kontrola funkcjonalności zaworu bezpieczeństwa
- kontrola działania urządzeń regulacyjnych i zabezpieczających
- kontrola szczelności wszystkich przyłączy i zamknięć
- kontrola wentylacji nawiewnej i wywiewnej

b) Mały przegląd eksploatacyjny (co 6 miesięcy)

- kontrola szczelności uszczeliek i sznurów uszczelniających
- kontrola elementów termoizolacyjnych drzwi kotłowych
- kontrola urządzeń zabezpieczających (zawór bezpieczeństwa, STB, itp.)
- analiza spalin (jeżeli zostanie stwierdzony znaczny wzrost temperatury spalin, należy przeprowadzić czyszczenie części spalinowej kotła)

c) Duży przegląd eksploatacyjny (co 12 miesięcy)

- kontrola szczelności uszczeliek i sznurów uszczelniających
- kontrola elementów termoizolacyjnych drzwi kotłowych i deki wyczystkowych
- kontrola urządzeń zabezpieczających (zawór bezpieczeństwa, STB, itp.)
- analiza spalin
- czyszczenie części spalinowej kotła
- kontrola izolacji termicznej kotła
- regulacja palnika, kontrola nastaw automatyki.

Po wyłączeniu kotła z ruchu na dłuższy czas, zawarty w wodzie kotłowej reszkowy tlen oraz tlen przedostający się do wody z powietrza ma, przy obecności kwasu węglowego, działanie silnie korozyjne. Podczas postoju kotła dłuższego niż 1 tydzień należy zastosować środki ochronne.

Należy systematycznie usuwać sadzę, osady smoliste oraz popiół z komory spalania i przegród wymiennika. Kocioł należy czyścić w zależności od stopnia zabrudzenia, lecz nie rzadziej niż co 2 tygodnie. Popiół usuwać w zależności od stopnia wypełnienia komory paleniskowej.

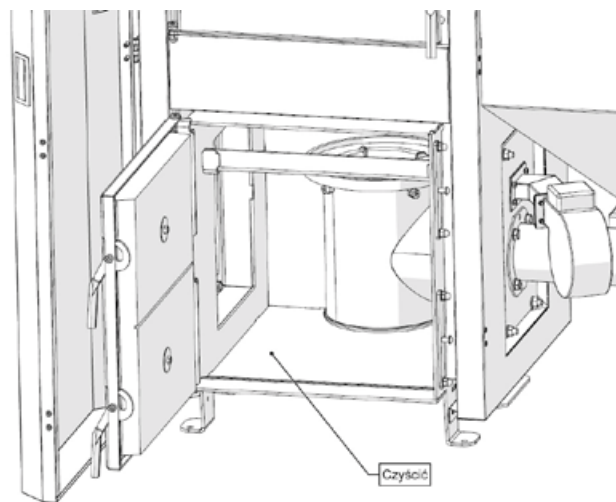
8.C Konserwacja

a) Kotła, palnika, zespołu podającego paliwo od strony mechanicznej

Regularna i prawidłowa konserwacja kotła jest warunkiem koniecznym dla prawidłowej i niezawodnej jego pracy oraz zmniejszenia zużycia paliwa. Co najmniej raz w roku oraz po każdym przestoju kotła, należy wezwać Autoryzowany Serwis w celu dokonania przeglądu.

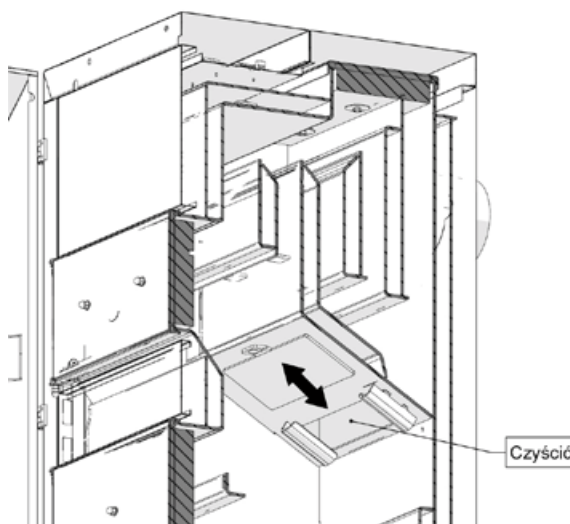
Czynności wykonywane podczas konserwacji instalacji grzewczej:

- wyłączyć kocioł (instalację) z ruchu (tryb wygaszania)
- odczekać do zupełnego wygaszenia i ostudzenia palnika
- za pomocą wyłącznika głównego na szafie sterowniczej należy uniemożliwić przypadkowy rozruch kotła
- obniżyć temperaturę w kotle do poziomu umożliwiającego bezpieczną jego konserwację
- otworzyć drzwi kotła
- wyczyścić poszczególne ciągi spalinowe i komorę spalania



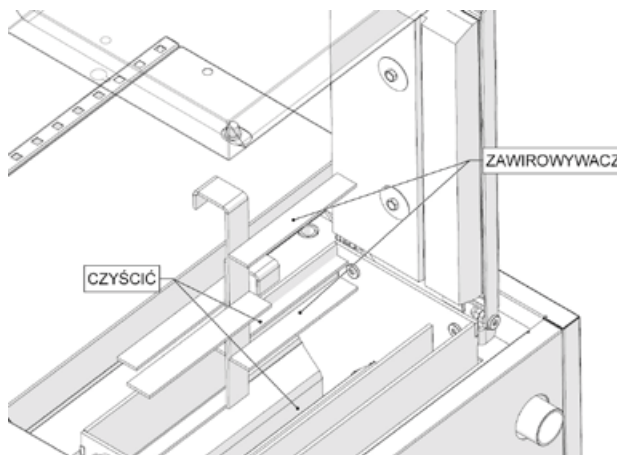
Rys. Czyszczenie komory paleniskowej

- wyjąć zasuwę z przegrody wymiennika



Rys. Czyszczenie przegrody

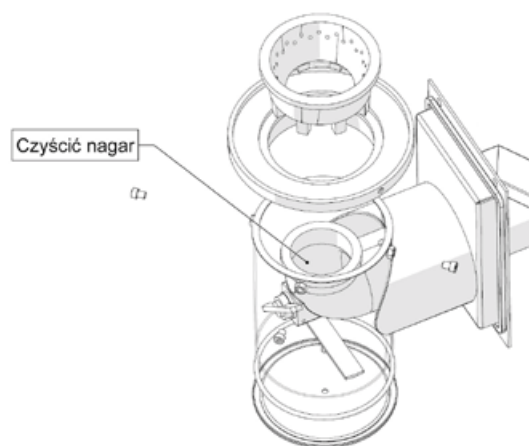
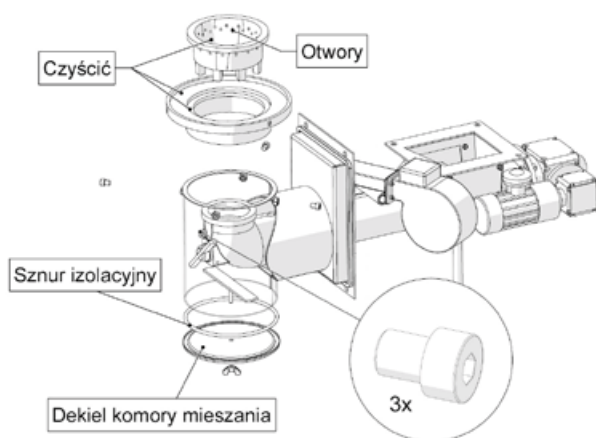
- otworzyć drzwiczki górne i wyczyścić przegrody wymiennika przed uprzednim wyjęciu zaworowycza



Rys. Montaż/Demontaż zaślepki palnika do kotła Farmer Bio

8. Użytkowanie i konserwacja kotła

- założyć zasuwę na przegrodę
- wyczyścić palnik retortowy



Rys. Czyszczenie palnika retortowego

- wyczyścić pozostałości spalania z tylnej części kotła
- skontrolować jakość uszczelnienia deklu (sznurów uszczelniających) i w razie konieczności je wymienić
- zamknąć szczelnie tylną rewizję kotła
- sprawdzić stan i szczelność komina dymowego (spalinowego)
- sprawdzić stan zamocowania i działanie czujników kotła
- sprawdzić zespół podajnika paliwa, jego zamocowanie, jego funkcjonowanie
- motoreduktor podajnika
- szczelność i drożność przewodów doprowadzających paliwo

UWAGA!

Przewody spalinowe i wentylacyjne podlegają okresowej kontroli i czyszczeniu (przynajmniej raz do roku) przez wykwalifikowany zakład usług kominarskich. Dla prawidłowej i bezpiecznej pracy kotła (instalacji grzewczej) wymagana jest sprawna praca instalacji wentylacyjnej i kominowej.

Kwestie formalne co do utrzymania i obsługi przewodów kominowych reguluje:

- ustawa z dnia 24.08.1991 o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81 z późniejszymi zmianami)
- rozporządzenia w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z dnia 11.06.2006 (Dz. U. 80/06)

b) Instalacji elektrycznej kotła i osprzętu

- skontrolować ogólnie stan instalacji elektrycznej zgodnie ze sztuką
- oględziny przewodów elektrycznych, wtyczek, połączeń elektrycznych
- kontrola podłączenia i pracy automatyki kotłowej
- sprawdzić działanie pompy kotłowej, zaworu mieszającego
- sprawdzić działanie pozostałych urządzeń zamontowanych w kotłowni (pomp obiegowych, filtrów, odmulaczy, zaworów itp.)

c) Zasobnika

Wszelkie prace kontrolne i konserwacyjne należy przeprowadzać przy opróżnionym z paliwa zasobniku.

- skontrolować jakość przylegania pokrywy górnej zasobnika
- sprawdzić drożność kanału wylotowego zasobnika

d) Ostateczna kontrola pracy kotłowni

- zasypać paliwo do zbiornika
- uruchomić kocioł
- sprawdzić poprawność pracy całego systemu grzewczego
- przeprowadzić ostateczną kontrolę (analizę spalin) i regulację
- pracy instalacji grzewczej (nastawy automatyki, pracy palnika itp.)

9. Ważne uwagi, wskazówki i zalecenia

Przed uruchomieniem kotła konieczne należy sprawdzić obecność wody w instalacji grzewczej. Zbiornik zsykowy paliwa musi zawierać wystarczającą ilość paliwa aby proces pracy urządzeń kotłowych przebiegał bez zakłóceń.

UWAGA!

Przy stosowania paliwa niezgodnego z zaleceniami mogą wystąpić zakłócenia w pracy urządzenia a nawet jego uszkodzenie. Za niezgodne uznaje się również występowanie w paliwie elementów obcych jak kamienie itp. Za skutki wynikłe ze stosowania przez użytkownika niewłaściwego paliwa producent nie ponosi odpowiedzialności.

Używanie rękawic zabezpieczających przed poparzeniem oraz stosowanie się do warunków bezpiecznej obsługi jest konieczne podczas prowadzenia prac eksploatacyjnych.

Podczas pracy ciągłej kotła zaleca się w zależności od stopnia zabrudzenia, ale przynajmniej raz na dwa tygodnie czyścić przewody spalinowe w wymienniku kotła. Podczas eksploatacji dochodzi do zanieczyszczania płaszczyzn wymiany ciepła w kotle co powoduje podniesienie temperatury spalin na wylocie z kotła i obniżenie jego sprawności.

UWAGA!

Montażu i uruchomienia kotła może dokonać tylko firma posiadająca autoryzację i uprawnienia producenta pod rygorem utraty gwarancji.

Po włączeniu kotła w żadnym wypadku nie wolno otwierać drzwi i dekli kotła (groźba poparzenia). Podczas rozpalania kotła w żadnym wypadku nie wolno otwierać drzwi kotła (groźba wybuchu). Kategorycznie zabrania się używania do rozpalania środków wspomagających, środków łatwopalnych. W najbliższym otoczeniu kotła i palnika zabronione jest składowanie wszelkich elementów łatwopalnych.

Dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji kotła konieczne jest zachowanie minimalnej (45°C) temperatury na powrocie – groźba wystąpienia szkodliwej kondensacji pary wodnej ze spalin. Możliwe jest pojawienie się minimalnej ilości kondensatu podczas rozruchu kotła (rozgrzewania go).

Po zakończeniu sezonu grzewczego kocioł oraz przewód dymny należy dokładnie wyczyścić.

Kotłownia powinna być utrzymywana czysta i sucha.

10. Likwidacja kotła po upływie czasu jego żywotności

Ze względu na to, że elementy kotła składają się w większości ze stali, można je utylizować oddając do punktu skupu surowców wtórnych.

11. Skrócona instrukcja PPOŻ i BHP

1. Przed uruchomieniem kotła konieczne należy zapoznać się z dokumentacją techniczno-ruchową
2. Stosowanie rozpuszczalników, benzyny itp. w celu rozpalenia paliwa jest zabronione.
3. Podczas pracy pod napięciem nie wolno otwierać urządzeń elektrycznych, ponieważ grozi to porażeniem prądem
4. W pomieszczeniu w którym znajdują się magazyn paliwa oraz kocioł grzewczy zainstalować należy sprzęt ppoż
5. Uniemożliwić wstęp osobom nieupoważnionym
6. Obsługą urządzeń instalacji grzewczej powinny zajmować się osoby upoważnione i przeszkolone.
7. Okresowo sprawdzać stan instalacji elektrycznej i kominowej
8. Nie zastawiać dostępu powietrza do kratki wentylacyjnych
9. Okresowo sprawdzać jakość pracy palnika kotła grzewczego pod kątem jakości spalin, ewentualnie ponownie wyregulować palnik oraz dokonać pomiaru spalin
10. Warunkiem wykonywania jakichkolwiek prac konserwacyjnych jest wyłączenie układu z zasilania elektrycznego
11. Meldować przełożonym o zauważonych usterkach
12. Zachować czystość i porządek
13. Wszystkie naprawy powierzać przeszkolonym i uprawnionym pracownikom oraz autoryzowanemu serwisowi
14. Używać tylko gaśnic śniegowych lub proszkowych

12. Końcowe uwagi dla instalatora

- Kocioł należy podłączyć do instalacji hydraulicznej instalując zawór mieszający z pompą obiegu kotłowego zapewniającą temperaturę wody powrotnej minimum 45°C
- Przed podłączeniem kotła do instalacji kominowej należy uzyskać pozytywną opinię specjalisty z zakładu kominarskiego
- Naczynie wyrównawcze musi być połączone z kotłem poprzez przewód zasilania, bez żadnej armatury odcinającej.

13. Przykłady awarii urządzenia i sposoby ich usuwania

Rodzaj awarii	Prawdopodobne przyczyny awarii	Możliwe przyczyny / sugerowana naprawa
Wyświetlacz mruga komunikat „przegrzanie podajnika” „Podajnik jest zimny”	• Źle włożony czujnik do kostki • Uszkodzony czujnik podajnika	• Sprawdzić poprawność podłączenia czujnika w kostce • Wymienić czujnik podajnika
Brak odczytów na wyświetlaczu regulatora	• Brak zasilania • Nieprawidłowe podłączenie wtyczek i przewodów regulatora • Zbyt duże zawilgocenie regulatora	• Sprawdzić podłączenie kotła do zasilania elektrycznego • Sprawdzić poprawność zamontowania wtyczek i połączeń regulatora
Nie działa jeden z przycisków panelu sterującego	• Awaria panelu sterującego	• Naprawa panelu sterującego
Podajnik ślimakowy nie obraca się pomimo sygnalizacji jego załączenia	• Brak zasilania motoreduktora • Nieprawidłowe podłączenie przewodów zasilających • Zablockowanie podajnika • Awaria motoreduktora • Awaria modułu sterowania	• Sprawdzić poprawność zamontowania wtyczek i połączeń modułu sterownika • Sprawdzić poprawność połączeń motoreduktora z wałkiem ślimaka • Sprawdzić drożność kanału podajnika w swobodę obrotów wału ślimakowego w kanale podajnika • Sprawdzić lub wymienić kondensator (raz w roku należy wymienić na nowy)
Zrywanie zawlecзки	• Między zbiornikiem a podajnikiem zaklinował się twardy materiał • Nagar na kolanie palnika (wyłącznie przy paliwie pellets) • Starta końcówka ślimaka (paliwo pellets wychodzi mocno pomielone)	• Wyjąć ślimaka z podajnika i usunąć twardy element • Obić nagar z krawędzi kolana i ponownie uruchomić podajnik (bez wyciągania ślimaka) • Wstawić nowy ślimak
Nie ma nawiewu powietrza mimo sygnalizacji załączenia wentylatora	• Brak zasilania wentylatora • Awaria wentylatora • Awaria modułu sterującego	• Sprawność poprawności połączeń wtyczek i przewodów wentylatora (łącznie z kostkami) • Wymienić wentylator • Wymienić moduł sterujący

Rodzaj awarii	Prawdopodobne przyczyny awarii	Możliwe przyczyny / sugerowana naprawa
Podczas palenia w komorze kotła jest dużo ciemnego dymu. Do popielnika spada dużo nie spalonego opału.	• Źle ustawiona ilość powietrza • Źle ustawione czasy podawania i postoju dla poszczególnych mocy	• Zmniejszyć ilość powietrza, sprawdzić czasy podawania i postoju (może być ustawiona za duża moc palnika)
Podczas palenia w komorze kotła jest bardzo dużo latających kawałków paliwa. Do popielnika spada dużo nie spalonego opału.	• Źle ustawiona ilość powietrza • Źle ustawione czasy podawania i postoju dla poszczególnych mocy	• Zmniejszyć ilość powietrza, sprawdzić czasy podawania i postoju (może być ustawiona za duża moc palnika)
Kocioł nie osiąga zadanej temperatury	• Nieprawidłowo dobrany kocioł do budynku • Awaria czujników • Ustawiona niska moc kotła	• Sprawdzić poprawność doboru kotła • Sprawdzenie czujników • Sprawdzenie umiejscowienia czujnika powrotu (w tym samym miejscu powinna występować cyrkulacja wody) • Sprawdzić czasy podawania i postoju palnika
Wydostający się dym z kotła	• Niedrożny kanał kominowy • Niedrożny kanał przedłużenia kotła • Niedrożne kanały wymiennika	• Udrożnić kanały

KOSTRZEWA®
Specjaliści w ogrzewaniu



Kraina Wielkich Jezior Mazurskich

Kontakt

P.P.H. Kostrzewa Sp.J.

11-500 Giżycko
ul. Przemysłowa 1
Polska

tel.: 87 428 53 51

tel.: 87 428 11 34

fax: 87 428 31 75

www.kostrzewa.com.pl