# Instrukcja montażu i eksploatacji kotłów centralnego ogrzewania typu V6 z automatycznym podajnikiem paliwa

Wydanie 2, marzec 2020r.

## SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI ..... 3
1. WSTĘP ..... 9
2. INFORMACJE OGÓLNE ..... 9
2.1 Zastosowanie ..... 9
2.2 Paliwo ..... 10
2.3 Dobór kotła do instalacji grzewczej ..... 10
3. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA KOTŁÓW ..... 11
3.1 Opis budowy kotłów ..... 11
3.2 Armatura zabezpieczająca i regulacyjna ..... 13
3.3 Zespół zasilająco-sterujący ..... 15
3.4 Dane techniczno – eksploatacyjne kotła V6 ..... 15
3.5 Wyposażenie kotła ..... 16
4. INSTRUKCJA MONTAŻU KOTŁA ..... 16
4.1 Transport kotła ..... 16
4.2 Miejsce zainstalowania kotła ..... 17
4.3 Wentylacja pomieszczenia ..... 18
4.4 Montaż retorty, deflektora, podajnika ślimakowego i zasobnika paliwa ..... 18
4.5 Podłączenie kotła do komina ..... 18
4.6 Podłączenie kotła do instalacji grzewczej ..... 19
4.7 Podłączenie kotła do instalacji elektrycznej ..... 20
4.8 Podłączenie i uruchomienie regulatora ..... 21
4.9 Podłączenie urządzeń i czujników do regulatora ..... 21
4.10 Podłączenie pompy c.o. i pompy c.w.u. ..... 21
4.11 Napełnianie kotła wodą ..... 21
5. MONTAŻ PŁYT SZAMOTOWYCH W KOTLE ..... 22
5.1 Montaż płyt szamotowych w kotle V6 8 ..... 22
5.2 Montaż płyt szamotowych w kotle V6 16 i V6 20 ..... 23
6. PIERWSZE URUCHOMIENIE KOTŁA ..... 25
6.1 Rozpalanie paliwa na palenisku retortowym ..... 26
6.2 Palenie ciągłe ..... 26
6.3 Obsługa okresowa kotła – konserwacja kotła ..... 27
6.4 Wymiana ściętego zerwanego zabezpieczenia podajnika paliwa ..... 28
6.5 Wygaszenie kotła – odstawienie kotła z ruchu ..... 28
7. EKSPLOATACJA KOTŁA ..... 29
8. KARTA PRODUKTU WG ROZPORZĄDZENIA UE NR 2015/1189 ..... 31
9. KARTA PRODUKTU WG ROZPORZĄDZENIA UE NR 2015/1187 ..... 34
10. WARUNKI GWARANCJI ..... 35
11. KARTA KARTA OBOWIĄZKOWYCH PRZEGLĄDÓW SERWISOWYCH ..... 38
12. KARTA SERWISOWA URZĄDZENIA ..... 39

SPIS RYSUNKÓW I TABEL

1. RYS.1 Przekrój kotła V6 8 ..... 14
2. RYS.2 Przekrój kotła V6 16 i V6 20 ..... 14
3. RYS. 3 Schemat instalacji kotła w układzie otwartym zgodnie z istniejącymi przepisami ..... 20
4. TABELA 1 Podstawowe dane techniczno – eksploatacyjne kotła V6 ..... 15
5. TABELA 2 Stopnie palności i materiałów budowlanych ..... 18

MCE PRODUCENT KOTŁÓW

**MCE MAŁOPOLSKIE CENTRUM EKOLOGICZNE**
KLECZA DOLNA 15 A, 34-124 KLECZA GÓRNA
NIP: 551-250-80-46
tel. 338 722 404; tel./fax 338 732 511
mce@mce.net.pl

001/MCE/2015

KLECZA DOLNA, 01.08.2019 r.

# DEKLARACJA ZGODNOŚCI

**MCE MAŁOPOLSKIE CENTRUM EKOLOGICZNE**

Deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że:

**Kocioł c.o. z automatycznym załadunkiem paliwa**

**typ V6**

**o mocy cieplnej 8, 16, 20 kW**

**jest zgodny z normą zharmonizowaną PN-EN 303-5:2012**

Potwierdzeniem tego, jest znak:

CE

umieszczony na urządzeniu

# Świadectwo nr 112/2019

**ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe**

**Zleceniodawca:** MCE MAŁOPOLSKIE CENTRUM EKOLOGICZNE S.C.
Klecza Dolna 15 A, 34-124 Klecza Górna
**Rodzaj kotła:** kocioł c.o. z automatycznym załadunkiem paliwa
**Typ kotła:** „V6" o mocy 8 kW
**Paliwo:** węgiel kamienny typu 31.2 sortyment groszek

| Parametr | | Wartość parametru | Kryteria** |
|---|---|---|---|
| Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń, % | | 85 | ≥75 |
| Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń | *Emisja OGC, mg/m$^3_n$ | 3 | ≤ 20 |
| | *Emisja CO, mg/m$^3_n$ | 179 | ≤ 500 |
| | *Emisja $NO_x$, mg/m$^3_n$ | 253 | ≤ 350 |
| | *Emisja pyłu, mg/m$^3_n$ | 28 | ≤ 40 |
| **Kocioł c.o. typu „V6" o mocy 8 kW zasilany węglem kamiennym sortyment groszek spełnia kryteria zawarte w ROZPORZĄDZENIU KOMISJI (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe** | | | |

*emisje w przeliczeniu na 10 % $O_2$ w standardowych warunkach – w temperaturze 0°C i przy ciśnieniu wynoszącym 1013 milibarów
**kryteria wg ROZPORZĄDZENIA KOMISJI (UE) 2015/1189

Porównanie z kryteriami podanymi w ROZPORZĄDZENIU KOMISJI (UE) 2015/1189 przeprowadzono na podstawie wyników badań zamieszczonych w sprawozdaniu Instytutu Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrzu nr 206/2019 i stanowi ono załącznik do tego sprawozdania. Badania kotła przeprowadzono wg normy PN-EN 303-5:2012.

| Dyrektor CBT w IChPW | Data wystawienia 23.09.2019r. | Dyrektor IChPW |
|---|---|---|
| dr inż. Sławomir Stelmach | | dr inż. Aleksander Sobolewski |

# Świadectwo nr 169/2019

**ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe**

**Zleceniodawca:** MCE MAŁOPOLSKIE CENTRUM EKOLOGICZNE S.C.
Klecza Dolna 15 A, 34-124 Klecza Górna
**Rodzaj kotła:** kocioł c.o. z automatycznym załadunkiem paliwa
**Typ kotła:** „V6" o mocy 16 kW
**Paliwo:** węgiel kamienny typu 31.2 sortyment groszek

| Parametr | | Wartość parametru | Kryteria** |
|---|---|---|---|
| Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń, % | | 86 | ≥75 |
| Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń | *Emisja OGC, mg/m$^3_n$ | 3 | ≤ 20 |
| | *Emisja CO, mg/m$^3_n$ | 384 | ≤ 500 |
| | *Emisja $NO_x$, mg/m$^3_n$ | 266 | ≤ 350 |
| | *Emisja pyłu, mg/m$^3_n$ | 17 | ≤ 40 |
| **Kocioł c.o. typu „V6" o mocy 16 kW zasilany węglem kamiennym sortyment groszek spełnia kryteria zawarte w ROZPORZĄDZENIU KOMISJI (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe** | | | |

*emisje w przeliczeniu na 10 % $O_2$ w standardowych warunkach – w temperaturze 0°C i przy ciśnieniu wynoszącym 1013 milibarów
**kryteria wg ROZPORZĄDZENIA KOMISJI (UE) 2015/1189

Porównanie z wymaganiami podanymi w ROZPORZĄDZENIU KOMISJI (UE) 2015/1189 przeprowadzono na podstawie wyników badań uzyskanych w wyniku realizacji projektu nr 31.19.489 w Instytucie Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrzu.
Badania kotła przeprowadzono wg normy PN-EN 303-5:2012.

| Dyrektor CBT w IChPW | Data wystawienia 16.12.2019r. | Dyrektor IChPW |
|---|---|---|
| dr hab. inż. Sławomir Stelmach | | dr inż. Aleksander Sobolewski |

# Zaświadczenie dla Zleceniodawcy Badań wg PN-EN 303-5:2012 nr 28/2015

**Zleceniodawca:** MCE MAŁOPOLSKIE CENTRUM EKOLOGICZNE S.C.
Klecza Dolna 15 A, 34-124 Klecza Górna
**Rodzaj kotła:** kocioł c.o. z automatycznym załadunkiem paliwa
**Typ kotła:** „V7" o mocy 20 kW
**Paliwo:** węgiel kamienny typu 31.2 sortyment groszek

## Skrócona charakterystyka energetyczno-emisyjna kotła c.o. na podstawie przeprowadzonych badań

| Parametr | Jedn. | Wartości oznaczone | | Wymagania według PN-EN 303-5:2012 dla klasy „5" |
|---|---|---|---|---|
| Sprawność kotła | % | 92,8 ÷ 95,1 | | ≥ 88,3 |
| Emisja zanieczyszczeń* | | Moc nominalna | Moc minimalna | |
| CO | $mg/m^3$ | 12,4 | 145,2 | ≤ 500 |
| OGC | $mg/m^3$ | 7,8 | 14,7 | ≤ 20 |
| Pył | $mg/m^3$ | 36,9 | - | ≤ 40 |
| Kocioł c.o. typu „V7" o mocy 20 kW zasilany węglem kamiennym sortyment groszek spełnia kryteria sprawności cieplnej i wymagań w zakresie emisji według normy PN-EN 303-5:2012 w klasie 5. | | | | |

*w przeliczeniu na 10 % $O_2$

Przedstawione wyniki stanowią wyciąg ze sprawozdania z badań Instytutu Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrzu nr 57/2015.
Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla spełnia wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005. Akredytowana działalność określona została przez PCA w Zakresie Akredytacji PCA nr AB 081.

| Dyrektor CBT w IChPW | Data wystawienia | Dyrektor IChPW |
|---|---|---|
| dr inż. Sławomir Stelmach | 31.08.2015r. | dr inż. Aleksander Sobolewski |

Zaświadczenie wydaje się na prośbę Zleceniodawcy badań wg. normy PN-EN 303-5:2012 „Kotły grzewcze -- Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa o mocy nominalnej do 500 kW -- Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie" (pkt. 5.7 ÷ 5.10 z wyłącz. pkt. 5.8.5 „Wyznaczenie zużycia pomocniczej energii elektrycznej") normy PN-ISO 10396:2001 oraz procedury technicznej Laboratorium Technologii Spalania i Energetyki IChPW nr Q/LS/02/B:2012.

Klecza Dolna, 03.12.2019r.

MCE Małopolskie Centrum Ekologiczne
S. Migdałek P. Kozłowski s.c.
Klecza Dolna 15a
34-124 Klecza Górna
551-250-80-46

**OŚWIADCZENIE PRODUCENTA**

Świadoma/y odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych zeznań (Art. 233 Kodeksu Karnego) oświadczam, iż nazwa kotła V7 20 o mocy 20 kilowat produkowanego przez firmę MCE Małopolskie Centrum Ekologiczne S. Migdałek P. Kozłowski s.c. zostaje zmieniona na V6 20. Jednocześnie zawiadamiam, iż zmiana nazwy nie wpływa na zmianę fizycznych parametrów urządzenia, jego sprawności i wyników przeprowadzonych badań. Zmiana nazwy jest uwarunkowana uporządkowaniem typoszeregów kotłów produkowanych przez wyżej wymienionego producenta i ma na celu ułatwienie klasyfikacji kotła w gamie produktów.

MCE
Małopolskie Centrum Ekologiczne
*Sławomir Migdałek, Piotr Kozłowski*
SPÓŁKA CYWILNA
Klecza Dolna 15a, 34-124 Klecza Górna
NIP 5512508046, tel. 33 873 25 11

Piotr Kozłowski
S. Migdałek

*Szanowny użytkowniku!*

*Dziękujemy za zaufanie i zakup kotła V6 z automatycznym podawaniem paliwa. Firma MCE dołożyła wszelkich starań aby wybrany przez Państwa produkt spełniał wszelkie związane z nim oczekiwania.*

## 1. WSTĘP

Instrukcja montażu i eksploatacji obsługi ma na celu zaznajomienie użytkownika z budową, działaniem, zasadami instalowania i obsługi kotła grzewczego typu V6, opalanego paliwem stałym - węglem kamiennym typu ekogroszek.
Każdy użytkownik przed przystąpieniem do zainstalowania i eksploatacji kotła powinien dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi. Zawiera ona zalecenia dotyczące właściwego obchodzenia się z kotłem i jego prawidłową eksploatacją. Nieprzestrzeganie przez osobę wykonującą montaż kotła oraz przez użytkownika zaleceń i wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji może prowadzić do utraty gwarancji oraz stanowić zagrożenie zdrowia i życia osób przebywających w obiekcie, w którym pracuje kocioł.

**Niniejszą dokumentację należy zachować do użytku w przyszłości, jednocześnie stanowi ona kartę gwarancyjną.**

## 2. INFORMACJE OGÓLNE

Przed przystąpieniem do instalowania kotła należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją, a także sprawdzić kompletność osprzętu stanowiącego wyposażenie kotła oraz elementów i materiałów służących do jego montażu zarówno do instalacji c.o. jak i do instalacji wyciągowej spalin i komina.

### 2.1 Zastosowanie

Kotły typu V6 przeznaczone są do pracy w instalacjach centralnego ogrzewania w domach jednorodzinnych jak również wielorodzinnych, punktach usługowych i handlowych, obiektach użyteczności publicznej oraz powierzchniach wielometrażowych. Kocioł należy do grupy kotłów wodnych niskotemperaturowych o temperaturze wody zasilającej nieprzekraczającej 95°C i ciśnieniu 2,0 bar i nie podlega rejestracji w Urzędzie Dozoru Technicznego.

Kotły typu V6 mogą być stosowane wyłącznie w instalacjach systemu otwartego zabezpieczonych zgodnie z PN-91/B-02413 – *Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.*

Przykładowy schemat zabezpieczeń instalacji grzewczej wodnego systemu otwartego podano schematycznie na rys. 2

Palenisko retortowe wraz z zespołem zasilająco - sterującym umożliwia automatyczną pracę kotła. Najistotniejszą zaletą kotła z paleniskiem retortowym jest optymalizacja warunków spalania węgla w palenisku pozwalająca na uzyskanie bardzo wysokiej czystości spalin, co czyni kocioł urządzeniem szczególnie przyjaznym środowisku naturalnemu.

## 2.2 Paliwo

Paliwem podstawowym do kotła V6 jest(zgodnie z tabelą 7 normy PN-EN 303-5:2012):

**palnik retortowy standard V** (zastosowany w kotłach o mocach 8,16 kW) - paliwo „Ekogroszek" – węgiel kamienny 31.2 płukany, klasy 26/05/06 sortymentu 0223/cc o następujących parametrach:

- granulacja 0÷25 mm
- zawartość części lotnych 15 - 30%
- zawartość wilgoci ≤11%
- zawartość popiołu 2-7%
- wartość opałowa >28 Mj/kg

**palnik retortowy DUO z obrotową koroną** (zastosowany w kotłach o mocach 20 kW) - paliwo „Ekogroszek" – węgiel kamienny 31.2 płukany, klasy 26/05/06 sortymentu 0223/cc o parametrach j.w.

Granulacja i czystość paliwa jest bardzo ważna z punktu widzenia bezawaryjnej pracy kotła. Stosowanie węgla o innej niż zalecana granulacji albo zawierającego zanieczyszczenia (np. kawałki drewna lub metalu) może prowadzić do zablokowania mechanizmu podajnika i w konsekwencji bardzo poważnej awarii. Zakłócenia pracy kotła może również powodować zawilgocenie węgla i tworzenie się brył w przypadku przechowywania go w pomieszczeniu o temperaturze ujemnej. W niektórych przypadkach skład chemiczny węgla powoduje jego spiekanie na wylocie retorty, co silnie utrudnia opadanie popiołu i może uniemożliwić pracę kotła w cyklu automatycznym.

Używane paliwo powinno być w stanie powietrzno suchym, przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych.Na takim paliwie kocioł osiąga deklarowaną moc cieplną, a układ podawania paliwa i usuwania popiołu działa bez zakłóceń.

W kotłach V6 zabrania się spalania odpadów, śmieci, tworzyw sztucznych, itd.

***UWAGA:***

***Zabrania się napełniania zasobnika paliwem innym niż zalecanym przez producenta palnika, gdyż grozi to uszkodzeniem podajnika i utratą gwarancji. Firma MCE nie bierze odpowiedzialności za nieprawidłową pracę kotła z przyczyn związanych z niewłaściwym doborem paliwa.***

***Należy pamiętać, że stosowanie nieodpowiednich paliw stałych z jednoczesnym utrzymywaniem niskich temperatur spalin prowadzi do przyspieszonego zużycia kotła i obniża jego sprawność. Spowodowane jest to wykraplaniem się produktów spalania –z azotem i siarką, które łącząc się z wodą tworzą agresywne środowisko powodujące korodowanie elementów kotła. W przypadku braku wkładu kominowego, niska temperatura spalin i wody na powrocie z instalacji grzewczej powoduje przenikanie kondensatu z przewodu kominowego do wnętrza budynku.***

## 2.3 Dobór kotła do instalacji grzewczej

Podstawą doboru kotła do instalacji centralnego ogrzewania jest bilans cieplny ogrzewanych pomieszczeń sporządzony zgodnie z normą PN-B-03406:1994 – *„Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m3"* przez uprawnionego projektanta budynku.

W przypadku metody szacunkowej (przybliżonej) należy uwzględnić jak największą liczbę potencjalnych czynników wpływających na straty i na zyski ciepła w obiekcie, tak, aby dobrana moc kotła odpowiadała rzeczywistemu zapotrzebowaniu na energię cieplną.

Zaleca się, aby moc nominalna kotła była równa obliczeniowemu zapotrzebowaniu ciepła dla ogrzewanego budynku. Wówczas nawet w ekstremalnych warunkach pogodowych (temperatura zewnętrzna ok. –20 °C) można zapewnić komfort cieplny w ogrzewanych pomieszczeniach.

Kocioł należy dobrać w zależności od zapotrzebowania cieplnego budynku przy zapewnieniu komfortu cieplnego. Dobór mocy kotła zależy od wielu czynników, w tym m.in. grubości ścian, ocieplenia budynku, szczelności okien i drzwi, rodzaju zastosowanych szyb,, jak również od strefy klimatycznej, w której znajduje się budynek. Dobranie kotła o zbyt dużej mocy będzie powodowało większe zużycie paliwa i większe koszty eksploatacji, natomiast kocioł o zbyt małej mocy nie spełni oczekiwań i nie zapewni komfortu cieplnego.
Szacunkowy dobór mocy grzewczej kotła można oprzeć na wzorze:

$$Q_{kota} = F_{OGRZ} * q$$

$Q_{kota}$ - moc grzewcza kotła [kW]
$F_{OGRZ}$ - powierzchnia ogrzewana [m2]
$q$ - jednostkowe zapotrzebowanie ciepła [kW/m$^2$]

## 3. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA KOTŁÓW

### 3.1 Opis budowy kotłów

Typoszereg kotłów V6 obejmuje jednostki kotłowe o mocy cieplnej 8, 16, 20 kW.

Podstawowe dane techniczne typoszeregu kotła zestawiono w Tabeli 1.

Budowę kotła pokazano schematycznie na Rysunku 1.

Kocioł stanowi konstrukcję giętą, spawaną z blach kotłowych atestowanych, gdzie realizowana jest wysokoefektywna technika spalania. W kotle zastosowano wymiennik płytowy w układzie pionowym trójciągowym. Pozwala to na kilkukrotne załamanie spalin, w wynik czego uzyskujemy maksymalny odzysk ciepła ze spalin.

Wyposażony jest w samo oczyszczające się palenisko retortowe, do którego podawane jest paliwo z zasobnika za pomocą podajnika ślimakowego. Powietrze do spalania doprowadzone jest przez wentylator nadmuchowy do układu dysz w retorcie paleniska. Praca kotła sterowana jest za pomocą programowalnego sterownika elektronicznego włączającego w sposób sekwencyjny podajnik i wentylator.

W jego górnej części znajduje się pulpit sterownika, na którym możemy dokonać nastawy żądanej temperatury, zaś w tylnej, wylot spalin, króciec wody wylotowej (zasilanie) oraz króciec wody powrotnej. Z boku kotła znajduje się zbiornik paliwa (kosz), zamontowany na zespole podajnika, który jest napędzany motoreduktorem. Cały kocioł jest zaizolowany wełną mineralną i obudowany blachą lakierowaną.

Panel mikroprocesorowego sterownika, który służy do regulacji pracą kotła umieszczono w panelu przednim obudowy, natomiast moduł w górnej części tylnej obudowy. Sterownik służy do utrzymywania stałej, żądanej przez użytkownika temperatury wody na wyjściu z kotła. Zadaniem jego jest dynamiczne sterowanie pracą wentylatora nadmuchowego, podajnikiem ślimakowym, pompą obiegową wody kotłowej, w sposób optymalny dla procesu spalania. Sterownik umożliwia między innymi płynną regulację maksymalnej mocy wentylatora, temperatury załączania pompy obiegowej, c.w.u., podłogowej, cyrkulacyjnej (w zależności od modelu zainstalowanego sterowania) oraz częstotliwości przedmuchów spalin (załączania wentylatora). Spełnia również funkcje zabezpieczające kocioł.

Sposób podłączenia i obsługi sterownika podaje szczegółowo instrukcja obsługi regulatora, która dołączana jest do nn. Instrukcji montażu i obsługi kotła.

**Palenie w trybie pracy automatycznej.**

Kocioł funkcjonuje wykorzystując działanie zespołu złożonego z:

- śrubowego podajnika paliwa napędzanego motoreduktorem,
- bez rusztowego, samooczyszczającego się paleniska w formie żeliwnej retorty

- wentylatora tłoczącego powietrze do paleniska,
- oraz elektronicznego regulatora temperatury – sterownika .

Paliwo do procesu spalania transportowane jest samoczynnie z usytuowanego obok kotła zasobnika paliwa za pomocą podajnika ślimakowego. W żeliwnej retorcie - palenisku następują wszystkie procesy prowadzące do spalenia podawanego paliwa z udziałem powietrza dostarczanego wentylatorem nadmuchowym.

Popiół powstały w końcowej fazie spalania przemieszcza się na obrzeże retorty, po czym samoczynnie spada do komory popielnika.

Zaletą pracy kotła jest prosta obsługa polegająca na okresowym uzupełnianiu paliwa w zasobniku (koszu zasypowym) i usunięciu popiołu z szuflady popielnika bez konieczności wygaszania kotła. Po rozpaleniu kocioł nie wymaga stałej obsługi a jego eksploatacja może odbywać się w zasadzie w sposób ciągły w całym okresie grzewczym. Kocioł może również pracować poza sezonem grzewczym w układzie z bojlerem- zasobnikiem CWU na ciepłą wodę użytkową.

***Płaszcz wodny*** – kotła V6 wykonany jest ze stali kotłowej. Dobór odpowiedniej stali gwarantuje wysoką jakość połączeń spawanych oraz niezbędną wytrzymałość płaszcza wodnego. Elementy płaszcza wodnego łączone są spoinami wykonanymi technologią spawania elektrycznego w osłonie argonu. Ściany płaskie kotła wzmocnione sa kotwami. Kanały konwekcyjne i dymowe ukształtowane są w sposób umożliwiający łatwe i skuteczne czyszczenie ich przez górne drzwiczki wyczystne, wyczystkę górną znajdującą się na górnej ścianie kotła oraz poprzez wyczystki dolne.

***Palenisko*** - komora paleniskowa zapewnia prawidłowe spalanie fazy stałej i lotnych produktów odgazowania węgla. W środku komory znajduje się żeliwne, samo oczyszczające się palenisko retortowe, do którego podawane jest paliwo z zasobnika za pomocą podajnika ślimakowego. Odpady spalania spychane są na obrzeże paleniska a następnie spadają do szuflady popielnika. Nad paleniskiem znajduje się deflektor z płytek szamotowych oraz układ płyt szamotowych, zapewniający dopalenie produktów zgazowania oraz zwiększający sprawność kotła. Nadmuch powietrza bezpośrednio do palnika retorty zapewniony jest przez wentylator nadmuchowy.

Kontrolowany proces spalania warstwy paliwa w palenisku retortowym jest możliwy dzięki zapewnieniu szczelności komory. W przedniej części komory paleniskowej znajdują się drzwiczki, umożliwiające dostęp do paleniska celem rozpalenia kotła lub jego okresowego czyszczenia.

***UWAGA***

***Kotły typu V6 nie posiadają rusztu zastępczego oraz możliwości jego zamontowania w kotle.***

***Górne drzwiczki*** **-** umożliwiają dostęp do komory kotła oraz okresowego czyszczenia i kontroli. Drzwiczki wykonane są ze stali o grubości 4 mm. Drzwiczki uszczelnione są szczeliwem w postaci sznura plecionego odpornego na wysokie temperatury, który umieszczony jest w specjalnym profilu o kształcie dopasowanym do ramki wspawanej do płaszcza wodnego. Doszczelnianie następuje na skutek naciśnięcia w dół rygla drzwiczek, którego krzywka współpracuje z zaczepem.

***Drzwiczki środkowe*** - budowa jest analogiczna do budowy górnych drzwiczek. Drzwiczki te umożliwiają dostęp do górnej części palnika, kontroli spalania w pracy automatycznej , czyszczenie komory paleniskowej oraz rozpalania.

***Drzwiczki popielnikowe*** - umożliwiają dostęp do popielnika oraz komory powietrznej retorty w przypadku konieczności jej czyszczenia. Zasada uszczelniania i zamykania drzwiczek popielnika jest taka sama jak poprzednich.

***Czopuch*** **-** jest elementem łączącym kocioł z kominem wykonany jest z rury o średnicy odpowiadającej wielkości kotła.

***Obudowa*** - obudowę zewnętrzną kotła stanowi blacha stalowa lakierowana. Nadaje ona kotłowi estetyczny wygląd oraz stanowi osłonę dla warstwy izolacji cieplnej kotła, wykonanej z wełny mineralnej o grubości 50 mm.

***Płyty ceramiczne*** **–** kotły V6 wyposażone są w dodatkowe katalizatory (płyty ceramiczne) wokół i nad paleniskiem. Całość płyt musi być zamontowana w kotle przed jego uruchomieniem (schemat montażu płyt umieszczony jest w dalszej części niniejszej instrukcji).

***Turbolizator (spowalniacz ciągu)*** **–** zastosowany został w kotle V6 16kw. Umieszczony jest pomiędzy pierwszą a drugą przegrodą pionową wymiennika kotła. Ma za zadanie spowolnić ciąg spalin i zwiększyć efektywność odzysku ciepła.

## *3.2* Armatura zabezpieczająca i regulacyjna

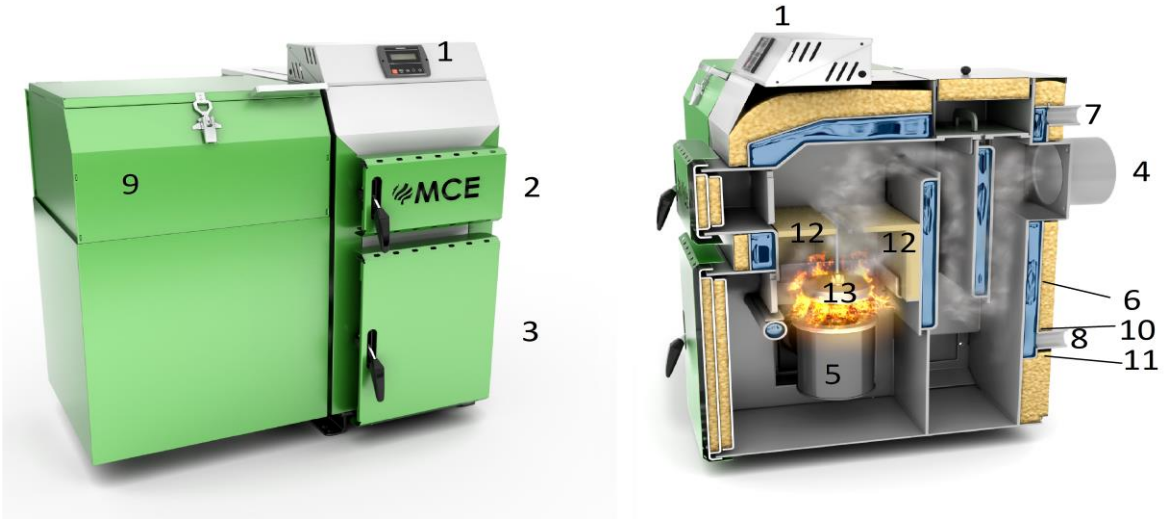
*Termostat bezpieczeństwa* – zabezpiecza układ grzewczy przed przegrzaniem. Temperatura termostatu jest fabrycznie ustawiona na 95 st.C, tj. wyżej od maksymalnej możliwej do ustawienia temperatury na regulatorze kotła. Po zadziałaniu termostatu bezpieczeństwa pompa obiegowa pracuje do chwili schłodzenia kotła (szczegółowy opis w DTR sterownika).

*Zawleczka zabezpieczająca*(śrubaM-5) – znajduje się na końcu wału podajnika ślimakowego. W przypadku zablokowania się podajnika ślimakowego powoduje zerwanie zawleczki zabezpieczając tym samym silnik przed uszkodzeniem.

*Czujnik temperatury na osłonie podajnika ślimakowego* – w przypadku cofnięcia się płomienia, żaru do podajnika przekazuje on sygnał do regulatora kotła, który wyłącza wentylator powietrza do spalania i wymusza pracę podajnika, aby usunąć żar poza podajnik. Zabezpieczenie to działa wyłącznie, gdy kocioł jest zasilany energią elektryczną.

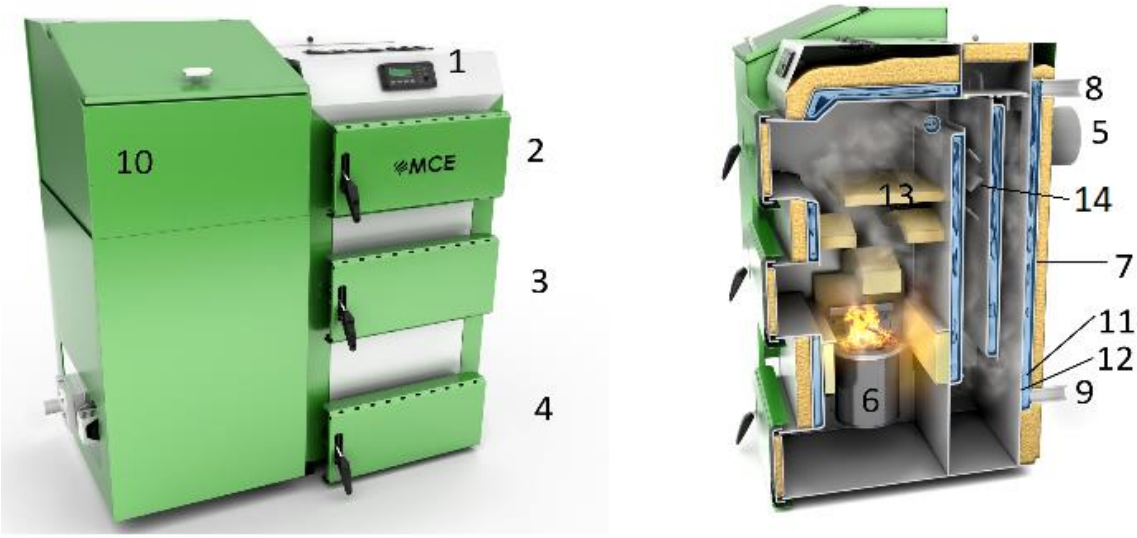
*Pompa obiegowa* – pracuje po osiągnięciu przez kocioł nastawionej temperatury (standardowo 40°C) do momentu spadku temperatury o 2°C poniżej temperatury załączenia pompy.

*Szczegółowy opis zasady działania i obsługi a także schematy podłączeń zamieszczone zostały w dokumentacji techniczno-ruchowej sterownika oraz palnika załączonej do kotła.*




**RYS. 1. PRZEKRÓJ KOTŁA V6 8**

1. MIKROPROCESOROWY STEROWNIK, 2. GÓRNE DRZWI, 3. DRZWI POPIELNIKOWO - PALENISKOWE, 4. CZOPUCH Z PRZEPUSTNICĄ SPALIN, 5. PODAJNIK PALIWA, 6. KORPUS STALOWY Z IZOLACJĄ TERMICZNĄ, 7. KRÓCIEC ZASILANIA 6/4", 8. KRÓCIEC POWROTNI 6/4", 9. ZASOBNIK (KOSZ), 10. KRÓCIEC ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA 3/4", 11. KRÓCIEC ZAWORU SPUSTOWEGO 1/2", 12. PŁYTY SZAMOTOWE, 13. DEFLEKTOR




**RYS. 2. PRZEKRÓJ KOTŁA V6 16 I V6 20**

1. MIKROPROCESOROWY STEROWNIK, 2. GÓRNE DRZWI, 3. DRZWI ŚRODKOWE, 4. DRZWI POPIELNIKOWE, 5. CZOPUCH Z PRZEPUSTNICĄ SPALIN, 6. PODAJNIK PALIWA, 7. KORPUS STALOWY Z IZOLACJĄ TERMICZNĄ, 8. KRÓCIEC ZASILANIA 6/4", 9. KRÓCIEC POWROTNI 6/4", 10. ZASOBNIK (KOSZ), 11. KRÓCIEC ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA 3/4", 12. KRÓCIEC ZAWORU SPUSTOWEGO 1/2", 13. PŁYTY SZAMOTOWE, 14. TURBULATOR (SPOWALNIACZ CIĄGU)

## 3.3 Zespół zasilająco-sterujący

Paliwo doprowadzane jest z zasobnika paliwa do paleniska retortowego w trybie automatycznym, uwzględniającym obciążenie cieplne kotła. Z boku kotła znajduje się zamknięty zbiornik paliwa, zamontowany na zespole podajnika, który jest napędzany motoreduktorem. Węgiel transportowany ze zbiornika przy użyciu podajnika ślimakowego z napędem elektrycznym. Pomiędzy motoreduktorem, a zespołem podajnika zamontowano sprzęgło (tuleja motoreduktora połączone z wałkiem za pomocą śruby M5 z nakrętką) zrywające lub ścinające zabezpieczające motoreduktor przed awarią w przypadku zablokowania podajnika przez twardy materiał np. kamień (instrukcja obsługi palnika).

## 3.4 Dane techniczno – eksploatacyjne kotła V6

| WYSZCZEGÓLNIENIE | | J.m. | OZNACZENIE KOTŁA | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | V6 8 | V6 16 | V6 20 | V6 20 PREMIUM |
| Znamionowa moc cieplna kotła | | kW | 8 | 16 | 20 | 20 |
| Nominalna moc cieplna | | kW | 8 | 16 | 20 | 20 |
| Powierzchnia grzewcza kotła | | m2 | 1,3 | 2,85 | 3,65 | 3,65 |
| Powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń | | m2 | 50 – 120 | 60 - 250 | 100 - 320 | 100 - 320 |
| Sprawność cieplna | | % | 91,00% | 93,90% | 95,10% | 95,10% |
| Klasa kotła (wg PN-EN 303-5:2012) | | - | 5 | | | |
| Paliwo podstawowe | Typ, klasa, sortyment | - | ekogroszek – węgiel kamienny typu 31.2 energetyczny, płukany, sortymentu 0223/cc, klasy 26/05/06 wg PN-82/G-97001-3 | | | |
| | Wilgotność | % | ≤11% | | | |
| Klasa paliwa zgodnie z tabelą 7 normy PN-EN 303-5:2012 | | - | węgiel kamienny – a | | | |
| Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze | | Bar | 2 | | | |
| Wymagany ciąg spalin | | mBar | 0,25 | | | |
| Maksymalna temperatura pracy kotła | | $^0$C | 90 | | | |
| Min. temp. wody powrotnej | | $^0$C | 40 | | | |
| Zakres regulacji tempetatury | | $^0$C | 50 - 85 | | | |
| Minimalny przekrój w świetle przewodu kominowego | | cm2 | 280 | | | |
| Minimalna wysokość komina | | m | Min. wysokość komina powinna zapewniać wymagany ciąg kominowy i każdorazowo powinna być określona w projekcie instalacji wyciągowej spalin - 9 | | | |
| Średnica czopucha | | mm | 160 | 180 | | |
| Napięcie zasilania | | V/Hz | 230V/50Hz | | | |
| Moc elektryczna max. | | W | do 180 | | | |
| Średnica zasilania i powrotu | | " | G 1 ½" | | | |
| Masa kotła kompletnego bez paliwa i wody | | kg | 185 | 480 | 550 | |
| Pojemność wodna | | l | 45 | 85 | 120 | |
| Pojemność zbiornika paliwa | | l | 150 | 200 | 230 | |
| Wysokość całkowita | H | mm | 1032 | 1315 | 1340 | |
| Wysokość do osi czopucha | H1 | mm | 772 | 1035 | 1050 | |
| Długość | A | mm | 900 | 990 | 990 | 1025 |
| Szerokość | B | mm | 440 | 492 | 592 | |
| Szerokość z koszem | B1 | mm | 1020 | 1100 | 1200 | |
| Tempratura spalin wylotowych przy mocy | nominalnej | $^0$C | 93,5 | | | |
| | najmniejszej | $^0$C | 58,9 | | | |
| Strumień masy spalin przy mocy | nominalnej | g/s | 15,8 | | | |
| | najmniejszej | g/s | 3,7 | | | |
| Opory przepływu wody przez kocioł dla mocy nominalnej | Przy T = 10K | mBar | 2,3 – 4,1 | | | |
| | Przy T = 20K | mBar | 0,6 – 1,9 | | | |

**TABELA 1. Podstawowe dane techniczno – eksploatacyjne kotła V6**

Kocioł grzewczy pracuje przy podciśnieniu spalin na wylocie z komina. Podczas pracy kotła nie występuje kondensacja.

## 3.5 Wyposażenie kotła

- Dokumentacja Techniczno-Rozruchowa kotła (instrukcja obsługi + karta gwarancyjna)
- Instrukcja obsługi + karta gwarancyjna regulatora temperatury (sterownika)
- Instrukcja obsługi + karta gwarancyjna podajnika paliwa (retorty)
- Karta gwarancyjna wentylatora nadmuchowego
- Regulator temperatury (sterownik) z kompletem czujników i wyjść

***Stosowany przez firmę MCE regulator w kotłach V6 utrzymuje wszystkie parametry spalania, uzyskane podczas badań w akredytowanym instytucie.***

- Wentylator nadmuchowy (kocioł grzewczy pracuje z wentylatorem powietrza)

***Stosowany przez firmę MCE wentylator w kotłach V6 utrzymuje wszystkie parametry spalania, uzyskane podczas badań w akredytowanym instytucie.***

- Podajnik paliwa z motoreduktorem
- Zasobnik opału (kosz)

# 4. INSTRUKCJA MONTAŻU KOTŁA

Kocioł dostarczany jest w stanie zmontowanym z dołączonym dodatkowym wyposażeniem, które należy podłączyć w czasie montażu kotła do instalacji. Przed rozpoczęciem instalowania kotła należy sprawdzić czy zestaw jest kompletny i nieuszkodzony. Dane z tabliczki znamionowej kotła muszą zgadzać się z danymi w dokumentacji kotła.

***UWAGA:***

***Wszelkie prace związane z ustawieniem kotła, urządzeniem kotłowni, podłączeniem kotła do instalacji oraz ewentualne naprawy należy powierzać instalatorowi posiadającemu odpowiednią wiedzę, uprawnienia i doświadczenie. Właściwe wykonanie wspomnianych prac ma zasadnicze znaczenie dla bezpieczeństwa obsługi kotła, prawidłowej pracy kotła i instalacji centralnego ogrzewania oraz zadowolenia użytkownika***

***Instalację kotła należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu, a instalacje, do których kocioł będzie podłączany powinny być sprawne i wykonane zgodnie z odpowiednimi projektami i normami.***

***Zaleca się by montaż kotła powierzyć wykwalifikowanemu instalatorowi.***

## 4.1 Transport kotła

Kocioł należy przewozić w pozycji pionowej, w sposób zabezpieczający go przed uszkodzeniami mechanicznymi. Kocioł musi być zabezpieczony przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych. Wyposażenie, dokumentacja techniczno-ruchowa i karty gwarancyjne z kuponami reklamacyjnymi umieszczone są w komorze paleniskowej kotła. Nie wolno piętrować kotłów podczas transportu i magazynowania. Załadunek i rozładunek powinny być wykonywane z należytą ostrożnością. W celu przemieszczania kotła w magazynie i w miejscu przeznaczenia należy wykorzystywać wózki widłowe. Przemieszczanie powinno się odbywać ostrożnie i powoli, aby wykluczyć przewrócenie kotła. Zabrania się uderzania kotła, przewracania lub poddawania gwałtownym wstrząsom. Rozpakowanie kotła może być dokonane dopiero na miejscu przeznaczenia bezpośrednio przed montażem do instalacji.

## 4.2 Miejsce zainstalowania kotła

Zgodnie z normą PN-87/B-02411„Kotłownie wbudowane na paliwo stałe" oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r (Dz.U. z 2002 Nr 75 poz. 690) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki – kocioł na paliwo stałe powinien być zainstalowany w wydzielonym pomieszczeniu, kotłowni (np. piwnica, pomieszczenie na poziomie terenu lub poziomie ogrzewanych pomieszczeń – pomieszczeń tym ostatnim przypadku tylko do mocy 25 kW).

Kocioł powinien stać na ognioodpornym podłożu, którego rozmiary muszą być większe od podstawy kotła przynajmniej o 500 mm po przedniej stronie kotła i o 100 mm z pozostałych stron. Powinien być tak usytuowany, aby był zapewniony swobodny dostęp do kotła c.o. Jest to niezbędne dla właściwej obsługi i czyszczenia kotła. Po stronie zespołu zasilającego (zależnie od układu zabudowy) należy pozostawić co najmniej 0,5 m wolnej przestrzeni do ściany lub innej trwałej zabudowy. Umożliwi to wyjęcie zespołu zasilającego z kotła w razie awarii. Nośność podłoża powinna być odpowiednia do masy kotła wraz z wodą. Najbliższe otoczenie kotła tj. ściany i strop pomieszczenia powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

***UWAGA:***

***Jeżeli umiejscowienie kotła w pomieszczeniu kotłowni uniemożliwia demontaż układu nawęglania, serwis może odstąpić od czynności naprawczych.***

Przy ustawianiu kotła należy brać pod uwagę odległość od materiałów palnych, czyli zadbać o warunki ochrony ppoż.:
• podczas instalacji i eksploatacji kotła należy utrzymywać bezpieczną odległość 200 mm od materiałów łatwopalnych,
• dla materiałów łatwopalnych o stopniu łatwopalności C , które szybko i łatwo się palą nawet po usunięciu źródła zapalenia, odległość ta wzrasta dwukrotnie, tzn. do 400 mm,
• jeżeli stopień palności nie jest znany, bezpieczną odległość również należy podwoić.

| Stopień palności mas budowlanych I produktów | Masy budowlane i produkty |
|---|---|
| A-niepalące się | piaskowiec, beton, cegły, tynk przeciwpożarowy, zaprawa murarska, płytki ceramiczne, granit |
| B-trudno palące się | deski drewniano-cementowe, włókno szklane, izolacja Mineralna |
| C -trudno palące się | bukowe drzewo, dębowe drzewo, sklejki |
| C -średnio palące się | sosnowe, modrzewiowe i świerkowe drzewo, korek, deski z drzewa tartego, gumowe pokrycia podłóg |
| C -łatwo palące się | sklejka asfaltowa, masy celuloidowe, poliuretan, polistyren, polietylen, plastik, PCV |

**TABELA 2. Stopnie palności i materiałów budowlanych.**

Paliwo powinno być składowane w wydzielonym pomieszczeniu technicznym w pobliżu kotła lub w pomieszczeniu, gdzie znajduje się kocioł, jednak nie bliżej niż 400 mm od kotła. Podłoga w pomieszczeniu, w którym znajduje się kocioł powinna być wykonana z materiałów niepalnych. W przypadku podłogi z materiałów palnych, powinna być ona obita blachą stalową grubości co najmniej 0,7 mm, na odległość minimum 0,5 m od krawędzi kotła.

## 4.3 Wentylacja pomieszczenia

Pomieszczenie, w którym ustawiono kocioł powinno posiadać kanały wentylacji grawitacyjnej (bez żaluzji):

- nawiewny - otwór w oknie lub ścianie o przekroju nie mniejszym jak 200 $cm^2$ (dla kotłów o mocy do 25 kW) lub 20x20 cm (dla kotłów powyżej 25 kW)
- wywiewny – otwór usytuowany w miarę możliwości przy kominie pod stropem pomieszczenia o przekroju nie mniejszym jak 14x14 cm

***UWAGA:***

***W pomieszczeniu, w którym zainstalowano kocioł zabrania się stosowania wyciągowej wentylacji mechanicznej.***
***Należy zapewnić dopływ wystarczającej ilości świeżego powietrza do kotłowni. Brak wystarczającego dopływu świeżego powietrza zagraża tzw. niepełnym spalaniem i powstawaniem tlenku węgla.***

## 4.4 Montaż retorty, deflektora, podajnika ślimakowego i zasobnika paliwa

1. Podczas montażu należy szczególną uwagę zwrócić na następujące sprawy:
   - wał ślimaka należy dokładnie wypoziomować do kotła na stopie podpierającej (wg.DTR podajnika).
   - wszelkie połączenia śrubowe należy skontrolować i dobrze dokręcić, by nie poluzowały się w czasie eksploatacji.
   - właściwie podłączyć silnik elektryczny i sprawdzić przed montażem zasobnika na węgiel, czy został właściwie wybrany kierunek obrotów ślimaka.
2. Zamontować bezpiecznik sprzęgła przeciążeniowego ograniczającego wielkość momentu obrotowego do 125 Nm., jest to handlowa stalowa ocynkowana - śruba M5 (jakość 8.8), lub wg. instrukcji producenta podajnika.
3. Zamontować zasobnik węgla przykręcając śrubami do podajnika ślimakowego
4. Sprawdzić stopę podpierającą podajnik i zablokować

***UWAGA:***

***Wszystkie czynności montażowe lub eksploatacyjne powinny być wykonane zgodnie z zaleceniami producenta palnika (szczegółowe informacje zawarte są w DTR podajnika)***

## 4.5 Podłączenie kotła do komina

Przewody kominowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-87/B-02411 i PN-89/B-10245 „Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze" oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75).
Czopuch kotła należy podłączyć do komina za pomocą łącznika spalin wykonanego z blachy stalowej, który należy nasadzić na wylot czopucha, osadzić w kominie i uszczelnić. Łącznik powinien wznosić się lekko ku górze (minimum 1%). Jeżeli ze względów budowlanych czopuch kotła będzie miał długość przekraczającą 400 mm, zaleca się izolowanie czopucha izolacją cieplną. Komin powinien zapewnić odpowiedni ciąg dla prawidłowej pracy kotła. Najmniejsze dopuszczalne wymiary przekroju komina murowanego należy przyjąć jako 140x210 mm. Przekrój kominów stalowych nieizolowanych powinien być o 20% powiększony.
Kominy z rur stalowych powinny być wyższe o 15-20% od kominów murowanych.
Minimalne wymiary czopucha przekroju poprzecznego komina oraz wartości wymaganego ciągu spalin dla poszczególnych wielkości kotłów zestawiono w Tabeli 1.
Komin, do którego podłączony jest kocioł musi być szczelny oraz wolny od innych podłączeń. Zaleca się izolowanie komina izolacją cieplną.

***UWAGA:***

- ***Przed podłączeniem kotła zaleca się zasięgnięcie opinii kominiarza***
- ***Kocioł musi być podłączony wyłącznie do samodzielnego kanału kominowego zapewniającego uzyskanie wymaganego ciągu (patrz Tabela 1).***
- ***Stan techniczny komina, do którego ma być podłączony kocioł powinien ocenić kominiarz.***
- ***Zaleca się sporządzenie projektu budowlanego kotłowni i instalacji grzewczej z wykonanymi obliczeniami aerodynamicznymi instalacji wyciągowej spalin.***

## 4.6 Podłączenie kotła do instalacji grzewczej

Instalacje centralnego ogrzewania c.o. w zależności od obiektu mogą różnić się od siebie, dlatego miejsce i sposób podłączenia kotła powinny być zgodne z wytycznymi w projekcie c.o. Instalacja wodna kotła powinna być wykonana zgodnie z normą PN-91/B-02413 oraz normą BN-71/8864-27. Odstępstwa od wymienionych norm niezależnie od zagrożeń bezpieczeństwa pracy i obsługi mogą być przyczynami poważnych awarii kotła, co może skutkować utratą gwarancji. Gdyby z jakichkolwiek powodów konieczne było zbudowanie instalacji zawierającej takie odstępstwa należy bezwzględnie przedstawić taką instalację do odbioru i przeglądów okresowych właściwemu terenowo inspektoratowi Urzędu Dozoru Technicznego. W tym ostatnim przypadku bardzo ważne jest absolutne wykluczenie możliwości wzrostu ciśnienia wody w układzie ponad wartość maksymalnego ciśnienia roboczego kotła nawet podczas próby szczelności układu.

***UWAGA:***

***1. Kocioł może być podłączony wyłącznie w systemie otwartym.***
***Instalacja, w której będzie pracował kocioł musi spełniać wymagania Polskiej Normy PN-91/B-02413 dotyczącej zabezpieczenia instalacji ogrzewczych wodnych systemu otwartego.***
***2. Kocioł nie może być podłączony do instalacji grzewczej wykonanej z tworzyw sztucznych.***

W celu połączenia kotła z instalacją grzewczą należy wykonać następujące prace:

- rurę powrotną z instalacji z króćcem powrotnym kotła połączyć za pomocą złącza gwintowanego - śrubunku,
- rurę zasilającą instalację z króćcem zasilającym kotła połączyć za pomocą złącza gwintowanego - śrubunku,
- sprawdzić i zainstalować osprzęt kotła,
- połączyć zasilanie wodą instalacji grzewczej i kotła.

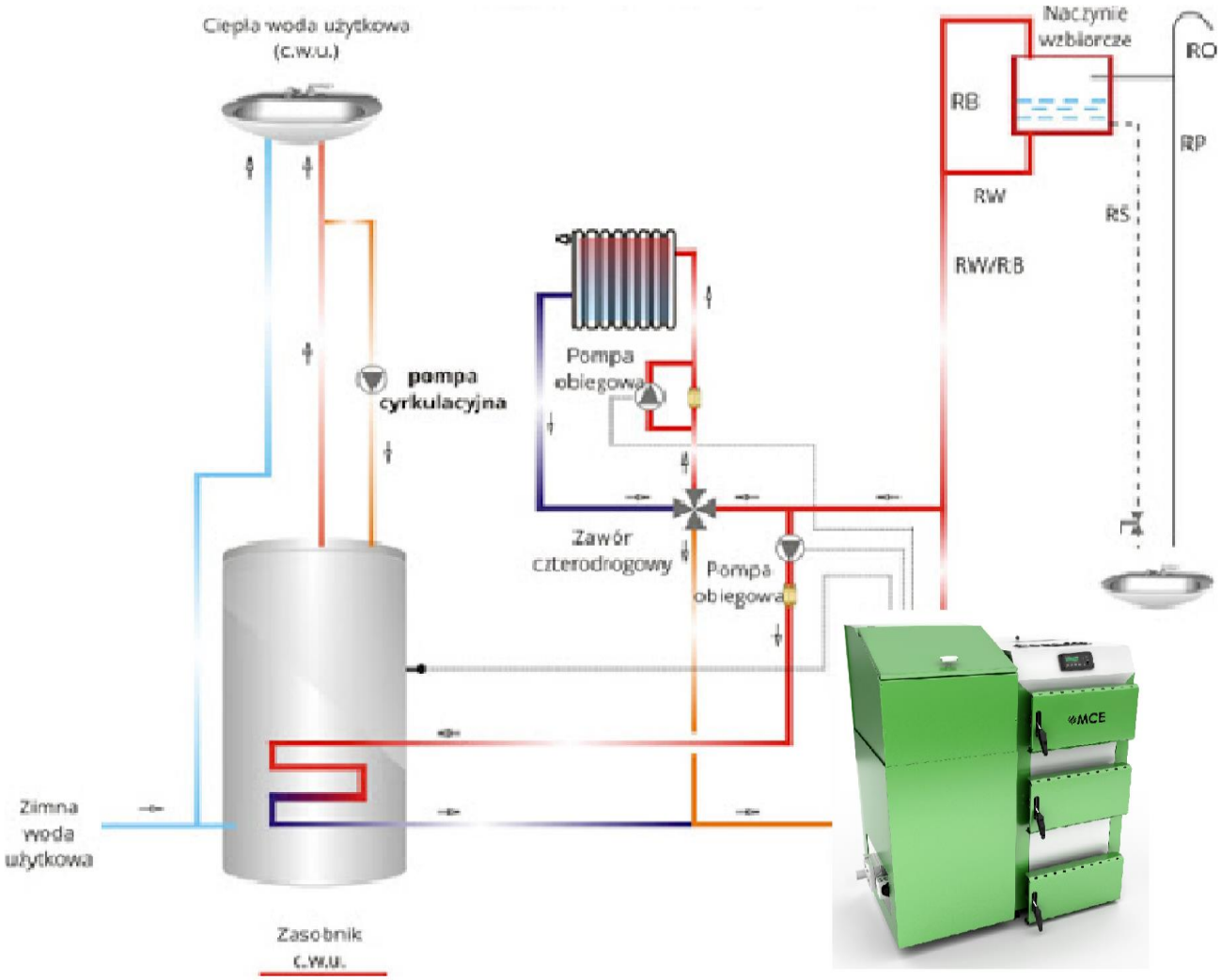
Należy pamiętać o właściwym uszczelnieniu połączeń gwintowanych przy pomocy materiałów do tego przeznaczonych, a także o zaślepieniu wszystkich niewykorzystywanych króćców.

***UWAGA:***

***W celu zabezpieczenia kotła przed powrotem do wymiennika z instalacji wody o temperaturze poniżej 50 $^0$C zaleca się stosowanie układu grzewczego z podmieszaniem i regulację parametrów czynnika grzewczego poprzez mieszacz lub sprzęgło bez ingerencji w parametry pracy kotła. Układy takie łączą w sobie dwie funkcje:***

- ***mieszają ciepłą wodę z zasilania z chłodniejszą wodą powrotną a obiegu grzewczego, umożliwiają tym samym płynna regulację temperatury wody grzewczej w stosunku do potrzeb systemu grzewczego,***
- ***chronią kocioł przed niskotemperaturową korozją i zwiększają efektywność ogrzewania wody użytkowej w zbiorniku c.w.u. (jeśli taki zamontowano w instalacji i podłączono do obiegu kotła).***

***Pozwala to na podwyższenie sprawności układu i żywotności kotła.***




**RYS. 3. SCHEMAT INSTALACJI KOTŁA W UKŁADZIE OTWARTYM ZGODNIE Z ISTNIEJĄCYMI PRZEPISAMI.**

## 4.7 Podłączenie kotła do instalacji elektrycznej

Pomieszczenie kotłowni powinno być wyposażone w instalację elektryczną 230V/50Hz

230/50Hz zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Instalacja bez względu na jej rodzaj powinna być zakończona gniazdem wtykowym wyposażonym w styk ochronny. Stosowanie gniazda bez podłączonego zacisku ochronnego PE może skutkować porażeniem prądem elektrycznym.

***UWAGA:***

***Podłączenie instalacji elektrycznej może wykonać jedynie elektryk z aktualnymi uprawnieniami. Jakichkolwiek napraw elektrycznej instalacji zasilającej kocioł można dokonywać jedynie przy odłączonym zasilaniu na bezpieczniku.***

## 4.8 Podłączenie i uruchomienie regulatora

Regulator wbudowany jest w górną obudowę kotła w przedniej jego części.
Wyposażony został w:

- czujniki temperatury:
  - do pomiaru temperatury wody wylotowej z kotła,
  - do pomiaru temperatury podajnika paliwa
  - do pomiaru temperatury wody w bojlerze c.w.u.
- wejścia cyfrowe:
  - do podłączenia zewnętrznego termostatu pokojowego,

***UWAGA:***
***Szczegóły podłączenia urządzeń i czujników, konfigurację parametrów użytkowania oraz obsługę regulatora kotła zamieszczono w Instrukcji Obsługi Sterownika, dołączonej do kotła.***

***UWAGA:***
***Należy zwrócić uwagę, aby przewody zasilające urządzenia pracujące pod napięciem znajdowały się z dala od elementów kotła, które w trakcie eksploatacji ulegają nagrzewaniu (czopuch, drzwiczki).***

## 4.9 Podłączenie urządzeń i czujników do regulatora

Szczegóły podłączenia urządzeń i czujników, konfigurację parametrów użytkownika oraz obsługę pracy regulatora kotła zamieszczono w Instrukcji obsługi sterownika dołączonej do kotła.

Czujnik C.W.U. umieścić wewnątrz bojlera w specjalnej studzience pomiarowej.

Czujnik temperatury podajnika zamocować na rurze podajnika np. wykorzystując opaskę zawleczkową.

Nie zaleca się przedłużanie kabla od czujnika C.W.U. i czujnika podajnika powyżej10 metrów.

Przy przedłużaniu należy zastosować przewód OMY 2x0,75 lub 2x0,5. Połączeń należy dokonać bardzo starannie izolując każdą żyłę z osobna oraz zaciskając na całości koszulkę termokurczliwą. Połączenie musi być szczelne i wodoodporne. Przy przedłużaniu należy pamiętać o odpowiedniej polaryzacji połączeń.

***UWAGA:***
***Czujników temperatury nie należy zalewać olejem, wodą lub innymi cieczami. Dla poprawy kontaktu można zastosować przewodzące pasty silikonowe. Nie wkładać gwoździ, ani innych metalowych detali do czujnika i termostatu***

## 4.10 Podłączenie pompy c.o. i pompy c.w.u.

Przewody pomp C.O./C.W.U. należy podłączyć do pomp c.o. i c.w.u. Po zdjęciu pokrywki z puszki pompy podłączyć do zacisku zerowego silnika żyłę koloru zielono-żółtego (PE). Żyłę brązową i niebieską podłączyć do zacisków L i N.

## 4.11 Napełnianie kotła wodą

Do napełniania kotła zaleca się użycie wody miękkiej, max do wartości 2°n oraz powinna mieć odczyn obojętny (pH=7), bez zanieczyszczeń mechanicznych. Ewentualne użycie środków chemicznych do wody w instalacji grzewczej zgodnie z zaleceniami producentów środków. Ilość wody w układzie należy kontrolować.
W prawidłowo wykonanej instalacji centralnego ogrzewania ubytki wody są niewielkie i nie zachodzi potrzeba częstego uzupełniania. Jeżeli ubytek wody jest zauważalny codziennie, należy niezwłocznie zlokalizować przeciek i usunąć go. Stosowanie wody twardej może doprowadzić do takiego nagromadzenia osadów wewnątrz płaszcza wodnego, a przez to może nastąpić lokalne przegrzanie blachy płaszcza i uszkodzenie kotła nie mówiąc o pogorszeniu jego sprawności.

Woda oraz stykające się z wodą materiały muszą być zgodne z wymaganiami normy PN-93/C-04607.

Zasilanie wodą może być dokonane przez kurek spustowy zamontowany (na króćcu spustowym kotła) np. za pomocą węża elastycznego, który po napełnieniu instalacji do momentu uzyskania przelewu z rury sygnalizacyjnej naczynia wzbiorczego i zamknięciu kurka spustowego kotła należy odłączyć od kotła. Zaleca się wykonanie połączenia do napełnienia instalacji i uzupełniania ubytków w instalacji przez połączenie stałe pod warunkiem, że połączenie będzie zaopatrzone w zawór zwrotny antyskażeniowy, zabezpieczający przed cofnięciem się wody z instalacji grzewczej oraz zawory odcinające(najlepiej wężem ciśnieniowym).

***UWAGA:***

***Jakość wody w znacznym stopniu wpływa na trwałość instalacji c.o. w tym kotła.***
***Jeśli z jakiegokolwiek powodu wystąpił brak wody w układzie, kocioł – instalacja nie wolno uzupełniać zładu zimną wodą. Możliwie szybko ostudzić kocioł do temperatury 30 °C (w razie potrzeby usuwając palący się opał) i dopiero po ostudzeniu kotła uzupełnić wodę i od początku rozpocząć rozpalanie. Dopływ zimnej wody na ściany kotła w momencie, gdy są one gorące grozi zniszczeniem kotła. W skrajnych przypadkach może pociągnąć za sobą straty w obiektach budowlanych i obrażenia u ludzi***

# 5. MONTAŻ PŁYT SZAMOTOWYCH W KOTLE

Kotły V6 dostarczane są wraz z płytami szmotowymi. Przed uruchomieniem kotła należy sprawdzić czy wszystkie płyty są poprawnie zamontowane.

## 5.1 Montaż płyt szamotowych w kotle V6 8

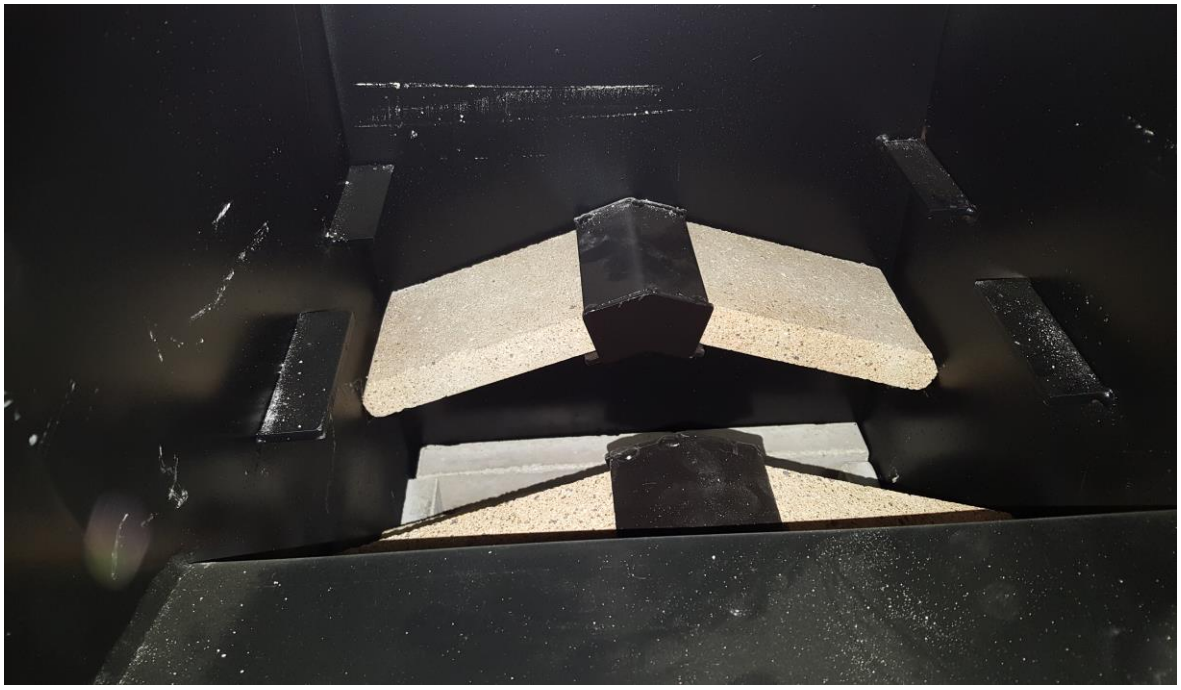
PŁYTKI GÓRNE + MOCOWANIE DEFLEKTORA

2. PŁYTKI SZAMOTOWE BOCZNE

## 5.2 Montaż płyt szamotowych w kotle V6 16 i V6 20

A. PŁYTA GÓRNA

B. PŁYTKI SZAMOTOWE PONIŻEJ PŁYTY GÓRNEJ



C. PŁYTY BOCZNE Z OPARTYMI NA NICH PŁYTKAMI SZAMOTOWYMI WIĘKSZYMI (DEFLEKTOR CERAMICZNY)

## 6. PIERWSZE URUCHOMIENIE KOTŁA

***UWAGA:***

***Wszelkie prace związane z uruchomieniem i obsługą kotła mogą wykonywać wyłącznie osoby przeszkolone przez producenta lub przez niego upoważnione. Zobowiązane są one do przestrzegania odpowiednich norm i przepisów BHP. Ze względu na wysokie temperatury oraz bezpośredni dostęp do płomieni zaleca się przy wykonywaniu prac obsługowych kotła używanie ubrań BHP, a w szczególności rękawic ochronnych. Wszelkie prace związane z kotłem tzn. załadunek paliwa oraz czyszczenie, należy wykonywać po wyłączeniu kotła.***
***Przed pierwszym uruchomieniem kotła należy poprosić o ustne przeszkolenie przez instruktora.***

### Czynności kontrolne przed rozruchem

Przed pierwszym uruchomieniem kotła należy sprawdzić:

1. Szczelność systemu grzewczego
2. Szczelność drzwiczek - w trakcie rozpalania należy sprawdzić, czy wokół drzwiczek nie wydobywa się dym, w razie konieczności należy wyregulować drzwi na zawiasach,
3. Szczelność klapy zasobnika paliwa
4. Poprawność podłączenia do komina
5. Podłączenie do sieci elektrycznej
6. Czy system jest napełniony wodą. Jeśli musimy dopełnić wodę w instalacji, dopełniamy ją wyłącznie do kotła wychłodzonego, by nie doszło do uszkodzenia wymiennika.

***UWAGA:***

***W przypadku uszkodzenia kotła na skutek dolania wody do rozgrzanego kotła, będzie to skutkowało utratą gwarancji.***

Przed każdym uruchomieniem należy wykonać następujące czynności:

1. Napełnić zasobnik paliwa
2. Sprawdzić podawanie węgla przez podajnik, korzystając z nastawienia sterownika na uruchomienie kotła, aż do momentu napełnienia retorty.
3. Sprawdzić jak położony jest szczyt stożka węgla w retorcie – powinien być położony centralnie w stosunku do geometrycznego środka retorty.
4. Sprawdzić działanie pulpitu sterowniczego – ustawić właściwy czas podawania paliwa i czas dopalania paliwa, kiedy podajnik jest wyłączony – *patrz instrukcja obsługi regulatora.* Właściwe dobranie tych wielkości pozwala na ekonomiczne spalanie węgla w retorcie.
5. Za pomocą ręcznego trybu pracy podajnika przesunąć paliwo tak, by było widoczne w górnej części retorty. Na powierzchni paliwa utworzyć małe palenisko z papieru (kostki rozpałkowe do grilla) i suchego drewna. Palenisko rozpalić a w momencie, kiedy zaobserwujemy, że zaczyna się żarzyć górna warstwa paliwa włączyć za pomocą sterownika nadmuch. Kiedy paliwo jest już dobrze rozpalone na sterowniku ustawimy tryb automatyczny i zamkniemy drzwiczki. Od tego momentu kocioł będzie regulowany automatycznie.
6. Sprawdzić stan i obraz ognia w palenisku:
   - czerwony dymiący ogień świadczy, że dopływ powietrza jest zbyt mały,
   - jasny biało-niebieski ogień wskazuje na to, że dopływ powietrza jest zbyt duży.

   ***Poprawny ogień jest wtedy, gdy obserwujemy czysty, intensywnie żółty płomień.***

***UWAGA***

***Wskazane jest ustawienie podczas rozruchu zerowego współczynnika nadmiaru powietrza by uniknąć nieekonomicznej pracy instalacji i przedwczesnego zużycia elementów podajnika takich jak dysze żeliwne (przy zbyt dużym nadmiarze powietrza).***
***System można dopełnić woda tylko wtedy, kiedy kocioł jest zimny (całkowicie wystudzony po wygaszeniu), w przeciwnym razie może dojść do szoku termicznego i uszkodzenia korpusu kotła. Woda wprowadzona do systemu grzewczego musi być odpowiednio uzdatniona. W przypadku nieuzdatnionej wody, w kotle oraz instalacji powstaje osad, który obniża sprawność systemu i może spowodować uszkodzenia kotła.***
***W dolnej części zbiornika paliwa znajdują się ruchome części podajnika ślimakowego. Nie wolno manipulować z podajnikiem ślimakowym bez poprzedniego odłączenia kotła od sieci elektrycznej.***

7. Ogrzać kocioł do odpowiedniej temperatury roboczej. Zalecana temperatura wody grzewczej na wyjściu kotła powinna wynosić minimum $55^0$C.
8. Skontrolować ponownie szczelność kotła.

***UWAGA***

***Konieczne jest wykonanie badanie ciągu komina po piewrszym zainstalowaniu.***

## 6.1 Rozpalanie paliwa na palenisku retortowym

- ✓ Sprawdzić, szczelności połączeń oraz czy w instalacji c.o. znajduje się odpowiednia ilość wody, tj. czy w naczyniu wzbiorczym umieszczonym w najwyższym punkcie ogrzewania znajduje się woda. Należy sprawdzić także czy woda w naczyniu wzbiorczym oraz w przewodzie łączącym kocioł z naczyniem wzbiorczym nie uległa zamrożeniu. Gdyby to nastąpiło nie wolno rozpalać kotła przed roztopieniem lodu za pomocą dostępnych źródeł ciepła.
- ✓ Napełnić zasobnik paliwem.
- ✓ Włączyć regulator kotła. Następnie przejść do trybu ręcznego i załączyć podajnik ślimakowy do momentu aż paliwo pojawi się w retorcie – podajnik należy wówczas zatrzymać, kiedy paliwo będzie na poziomie rusztu górnej krawędzi retorty (bez utworzenia się kopczyka).
- ✓ Na paliwo nałożyć papier (kostki rozpałkowe do grilla, a na górę drobne, suche

kawałki drewna. Podpalić rozpałkę i po rozpaleniu drewna lub rozpałki na regulatorze załączyć wentylator w celu dostarczenia powietrza do spalania(moc nadmuchu można wyregulować ręcznie klapą nastawną na wentylatorze)

- ✓ Po zapaleniu się paliwa i uzyskaniu stabilnego żaru w retorcie przejść do pracy automatycznej, w tym momencie pracuje wentylator podajnik paliwa załącza się cyklicznie wg. ustawień sterownika.
- ✓ Ustawić żądaną temperaturę , od tego momentu kocioł pracuje automatycznie.
- ✓ Sprawdzić doświadczalnie czy podawana ilość węgla odpowiada mocy cieplnej kotła
- ✓ Sposób palenia w trybie automatycznym (nastawy użytkownika) zobowiązana jest przekazać użytkownikowi firma wykonująca pierwsze uruchomienie kotła
- ✓ Szczegóły pracy regulatora kotła zamieszczono w *Instrukcji dla użytkownika obsługi regulatora ( sterownika)* dołączonej do kotła.

***UWAGA:***
***W trakcie pracy regulatora drzwiczki zasypowe, paleniskowe i popielnikowe powinny być szczelnie zamknięte.***

## 6.2 Palenie ciągłe

Częstotliwość uzupełniania paliwa zależna jest od temperatury zewnętrznej (większe lub mniejsze zużycie opału) i należy wykonywać zależnie od potrzeb. Uzupełnianie paliwa polega na wsypaniu paliwa do pełnej objętości zbiornika paliwa. Pokrywa zbiornika paliwa powinna być podczas normalnej pracy kotła zamknięta. Nastawy regulatora powinny być dokonane w oparciu o instrukcję i poprawiane w zależności od warunków oraz potrzeb.

***UWAGA:***
***Należy systematycznie dopełniać zbiornik paliwem tak, aby nigdy go nie zabrakło w trakcie pracy kotła.***
***Klapa zasobnika paliwa musi być bezwzględnie zamknięta w trakcie pracy kotła. W trakcie zasypu paliwa należy wyłączyć wentylator powietrza.***
***W trakcie pracy regulatora drzwiczki zasypowe, paleniskowo-popielnikowe powinny być szczelnie zamknięte***

## 6.3 Obsługa okresowa kotła – konserwacja kotła

***Obsługa cotygodniowa***

- ✓ Otwierać drzwiczki ogniowe i sprawdzać stan płomienia. Należy posługiwać się ww. wskazówkami.
- ✓ Usuwać żużel w zależności od nagromadzenia, jeżeli pojawia się obficie w palenisku kotła, pamiętając o wcześniej podanych wskazówkach i o konieczności właściwej regulacji proporcji masy węgla i nadmuchu powietrza. W przypadku permanentnego pojawiania się żużla sprawdzić, czy typ węgla jest zgodny z zalecaną charakterystyką.
- ✓ Sprawdzić poziom węgla w zasobniku.

***Obsługa comiesięczna***

Wykonać czynności obsługi cotygodniowej a ponadto:

- ✓ Sprawdzić nagromadzenie się pozostałości żużla w retorcie, ewentualnie wygasić kocioł i wyczyścić retortę.
- ✓ Sprawdzić czy w zasobniku paliwa i rurze osłonowej podajnika węgla nie wystąpiła akumulacja pyłu węglowego lub innych odpadów i usunąć je
- ✓ Sprawdzać stan dysz powietrza i czy otwory wylotowe powietrza są drożne.

***UWAGA:***
***Czynności podane powyżej należy również wykonać bezwzględnie po zakończeniu sezonu grzewczego.***

***Czyszczenie i konserwacja kotła***

Kocioł jest tak skonstruowany, aby nie wymagał kosztownej konserwacji. Kocioł należy przynajmniej raz w miesiącu czyścić (chyba że zastosowane paliwo wymaga częstszego czyszczenia), dla utrzymania należytej sprawności cieplnej kotła.

Po wygaszeniu i ostygnięciu kotła należy wyczyścić szczotką drucianą lub płaskim zgarniaczem komorę spalania oraz kanały spalinowe przez otwarte górne drzwiczki paleniskowe oraz górny otwór wyczystki.

Należy systematycznie usuwać sadzę i osady smoliste ze ścian komory spalania, kanałów przewodu konwekcyjnego, przewodów dymowych i czopucha. Górna wyczystka umożliwia dostęp do kanałów konwekcyjnych i przewodów dymowych. Komorę spalania można oczyścić przez górne i środkowe drzwiczki.

Wyczyszczenie wnętrza czopucha możliwe jest poprzez wyczystkę górną. W zakres czyszczenia kotła wchodzi również okresowe, zależnie od potrzeb, usuwanie popiołu ze skrzynki popielnika oraz czyszczenie dna kotła z resztek rozsypanego popiołu. Przy automatycznej pracy kotła paliwo spali się całkowicie, kiedy osiągnie brzeg talerza palnika, popiół i żużel spadną do popielnika. Palenisko jest zatem samo oczyszczające się, a kocioł wymaga jedynie usuwania popiołu raz na kilka dni w zależności od obciążenia kotła i jakości paliwa.

Czasem może się zdarzyć, że kawałek żużla może zablokować się między palnikiem a ścianą kotła, wtedy należy go zepchnąć pogrzebaczem do popielnika.

Po wypełnieniu szuflady odpadami spalania należy ją wysunąć z kotła i usunąć jej zawartość. Zsypy powinny zabezpieczać popielnik przed dostaniem się popiołu i żużlu poza szufladę popielnika, jednak przed ponownym włożeniem szuflady do kotła należy usunąć ewentualne odpady spalania z popielnika.

Wszelkie czynności związane z czyszczeniem wewnętrznych komór kotła i czopucha powinny być wykonywane z zachowaniem należytej ostrożności po wygaszeniu i ostudzeniu kotła. Czyszczenie retorty możliwe jest poprzez drzwiczki środkowe i popielnikowe.

Po zakończeniu sezonu grzewczego należy dokładnie wyczyścić cały kocioł, przewody spalinowe oraz komin.

Wszystkie drzwiczki oraz czopuch należy oczyścić a zawiasy posmarować gęstym smarem.

Kotłownie należy utrzymywać czystą i suchą. Uszczelnienia, które się zużyją w czasie eksploatacji kotła, należy wymieniać, żeby kocioł pozostał szczelny. Kocioł i instalacje grzewczą pozostawić napełnioną wodą (nie odwadniać ze względu na korozje).

## 6.4 Wymiana ściętego zerwanego zabezpieczenia podajnika paliwa

Pomiędzy motoreduktorem a podajnikiem zamontowano sprzęgło zrywające lub ścinające zabezpieczające motoreduktor przed awarią w przypadku zablokowania podajnika przez twardy materiał (np. kamień).

Aby wymienić zerwane zabezpieczenie należy: (patrz – instrukcja podajnika)

- odłączyć kocioł od zasilania elektrycznego,
- usunąć przyczynę zablokowania
- wymienić zerwaną zawleczkę (śruba M5 z nakrętką długości ok. 50mm),
- podłączyć kocioł do prądu i rozpalić.

## 6.5 Wygaszenie kotła – odstawienie kotła z ruchu

- ✓ Przejść do ręcznego trybu pracy. Załączyć jedynie podajnik ślimakowy, aby żar został wypchnięty z retorty do popielnika. Przy pomocy pogrzebacza można przy zachowaniu szczególnej ostrożności zrzucać z płyty żar do popielnika.
- ✓ Po całkowitym usunięciu żaru z retorty i rusztu palnika nałożyć na palnik płytę ochronną w celu zamknięcia dopływu powietrza i wyeliminowania niebezpieczeństwa ponownego zapalenia się paliwa.
- ✓ Usunąć żar z popielnika do żaroodpornego pojemnika pokrywą.
- ✓ Wyłączyć kocioł
- ✓ Po kilkunastu minutach sprawdzić, czy nie doszło do ponownego zapłonu paliwa.
- ✓ Jeśli postój będzie trwał dłużej niż dwa dni i zawsze po zakończeniu sezonu grzewczego należy wyjąć paliwo z zasobnika rury podajnika oraz retorty i pozostawić kocioł z uchylonymi drzwiczkami i pokrywą zasobnika paliwa.

## 7. EKSPLOATACJA KOTŁA

W czasie eksploatacji kotła należy w szczególności przestrzegać poniższych zasad:

**1.** Przed rozpaleniem ognia w kotle:

- sprawdzić czy instalacja jest prawidłowo napełniona wodą,
- skontrolować szczelność i drożność przewodu kominowego (wyczystki, itp.),
- upewnić się czy naczynie wzbiorcze wraz z rurami dopływowymi i odpływowymi jest sprawne technicznie, drożne i właściwie ocieplone, sprawdzić poziom wody w naczyniu wzbiorczym i czy woda nie jest zamarznięta.

2. Podczas obsługi kotła używać odpowiednich narzędzi i sprzętu ochrony osobistej (właściwe ubranie, okulary ochronne, rękawice, obuwie).
3. W czasie otwierania drzwiczek zasypowych nie należy stać na wprost otworu zasypowego jedynie z boku.
4. Jeśli występuje przerwa w ogrzewaniu w czasie mrozów należy bezwzględnie spuścić wodę z instalacji, aby nie dopuścić do jej zamarznięcia, co może prowadzić do zniszczenia instalacji.
5. Zapewnić prawidłową cyrkulację powietrza w kotłowni poprzez wentylację nawiewno – wywiewną.
6. Nie stosować w kotłowni wentylacji wyciągowej mechanicznej.
7. Usunąć z pobliża kotła i kotłowni materiały łatwopalne oraz żrące.
Nigdy nie zalewać wodą ognia w palenisku celem wygaszenia. Ogień można wygasić przez wygarnięcie żaru z paleniska lub jego zasypanie piaskiem bądź popiołem.
8. Jako czynnik grzewczy stosować wyłącznie wodę (najlepiej uzdatnioną).
9. Czyścić kocioł tylko w czasie przerwy w pracy kotła. Podczas czyszczenia kotła należy dobrze przewietrzyć kotłownię
10. Nigdy nie używać do rozpalania ognia cieczy łatwopalnych jak olej napędowy czy benzyna lub tym podobne.
12. Przebywając w pobliżu kotła należy zwrócić szczególną uwagę na niezaizolowane powierzchnie kotła (drzwiczki, pokrywy wyczystek), które mogą rozgrzewać się do wysokich temperatur. Bezpośrednie dotknięcie tych elementów grozi oparzeniem. Do obsługi używać rękawic ochronnych.
13. Na przewodach hydraulicznych łączących płaszcz wodny kotła z naczyniem wzbiorczym nie wolno instalować żadnych zaworów ani innej armatury odcinającej lub zmniejszającej przekrój wewnętrzny.
14. Naczynie wzbiorcze, rura wzbiorcza, rura przelewowa i sygnalizacyjna nie powinny znajdować się całkowicie lub częściowo w pomieszczeniu, w którym temperatura może spadać poniżej 0$^{o}$C.
15. Wszystkie klapy i drzwiczki kotła powinny być szczelnie domknięte.
16. W przypadkach, kiedy zachodzi konieczność otwarcia drzwiczek należy zachować wzmożoną ostrożność. Szczególnie należy pamiętać, aby nie zbliżać twarzy do otwartych drzwiczek rozpalonego kotła.
17. Należy dbać o bezpieczeństwo przeciwpożarowe, otoczenie kotła powinno być uprzątnięte, nie wolno składować w pobliżu materiałów łatwopalnych.
18. Po stwierdzeniu braku wody w instalacji w czasie pracy kotła zabrania się uzupełniania instalacji zimną wodą – grozi wybuchem.
19. Po wygaszeniu kotła (przerwa w eksploatacji np. sezon letni) zbiornik, podajnik i palenisko powinny być opróżnione.
20. Temperatura i ciśnienie wody w kotle nie mogą przekroczyć wartości dopuszczalnych, nie wolno dopuszczać do zagotowania wody w kotle. Temperatura wody powinna zawsze być niższa niż 95$^{o}$C.
21. Obsługi kotła nie wolno powierzać osobom nieletnim albo osobom nietrzeźwym.
22. Kocioł powinna obsługiwać osoba przeszkolona przez producenta lub osobę przez niego upoważnioną.
23. Wszelkie poważniejsze naprawy kotła należy powierzać fachowcom posiadającym odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.
24. Instalacja elektryczna motoreduktora, dmuchawy, pompy wodnej, sterownika elektronicznego powinna być wykonana przez elektryka posiadającego stosowne uprawnienia zgodnie z zaleceniami instrukcji producentów tych urządzeń oraz zgodnie z przepisami i normami branżowymi w tym zakresie.
25. Przewody elektryczne powinny być ułożone tak, aby wykluczyć możliwość ich nadmiernego nagrzewania podczas obsługi i eksploatacji kotła.
26. Wszelkie uszkodzenia urządzeń elektrycznych i kabli powinny być natychmiast usuwane.
27. Nie wolno dopuszczać do zawilgocenia lub zalania kabli i instalacji elektrycznej kotła – gdyby taki przypadek zaistniał należy odłączyć zasilanie elektryczne do czasu dokładnego wysuszenia.
28. Nie wolno obsługiwać kotła, urządzeń elektrycznych i regulatora temperatury mokrymi rękami.
29. Podczas pracy kotła pokrywa zbiornika paliwa powinna być zamknięta. Nie wolno dopuszczać do utraty szczelności także innych elementów zespołu zasilania (np. okienko rewizyjne pod zbiornikiem paliwa).

30. Na elementach kotła i zespołu zasilającego nie układać i nie wieszać żadnych przedmiotów ani części garderoby.
31. Nie wolno opierać się na elementach ruchomych podajnika paliwa (ruch obrotowy wałka jest powolny, co może dawać złudzenie braku zagrożenia).
32. Nie wolno wprowadzać żadnych zmian konstrukcyjnych (ulepszeń) kotła i instalacji we własnym zakresie.
33. Czyszczenie kotła z popiołu i sadzy należy wykonywać podczas postoju kotła.

## 8. KARTY PRODUKTU WG. ROZPORZĄDZENIA UE NR 2015/1189

| | |
|---|---|
| **Identyfikator modelu** | MCE V6 20 |
| **Sposób podawania paliwa** | Automatyczne: zaleca się eksploatacje kotła z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej o pojemności minimalnej 400 l. |
| **Kocioł kondensacyjny** | Nie |
| **Kocioł kogeneracyjny na paliwo stałe** | Nie |
| **Kocioł wielofunkcyjny** | Tak |
| **Dane kontaktowe** | MCE Małopolskie Centrum Ekologiczne S. Migdałek P. Kozłowski s.c. |
| | Klecza Dolna 15a, 34-124 Klecza Górna |

| Parametr | Symbol | Wartość | Jednostka | Wymogi ekoprojektu |
|---|---|---|---|---|
| Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń | $\eta_s$ | 79 | % | ≥ 75 dla kotłów o nominalnej mocy grzewczej ≤ 20 kW<br>≥ 77 dla kotłów o nominalnej mocy grzewczej > 20 kW |

| | Parametr | | Parametr | | Parametr | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Wytwarzane ciepło użytkowe | | Sprawność użytkowa | | Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne* | | | Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń dla paliwa zalecanego | | | |
| | przy znamionowej mocy cieplnej | **przy 30%** znamionowej mocy cieplnej | przy znamionowej mocy cieplnej | **przy 30%** znamionowej mocy cieplnej | przy znamionowej mocy cieplnej | **przy 30%** znamionowej mocy cieplnej | w trybie czuwania | cząstki stałe PM | organiczne związki gazowe OGC | tlenek węgla CO | tlenki azotu $NO_x$ |
| Symbol | $P_n$ | $P_p$ | $\eta_n$ | $\eta_p$ | $el_{max}$ | $el_{min}$ | $P_{SB}$ | $E_{s\ PM}$ | $E_{s\ OGC}$ | $E_{s\ CO}$ | $E_{s\ NOx}$ |
| Wartość | 18,61 | 3,26 | 85 | 62 | 0,038 | 0,024 | 0,006 | 29 | 12 | 114 | 198 |
| Jednostka | kW | kW | % | % | kW | kW | kW | mg/m³ | mg/m³ | mg/m³ | mg/m³ |
| | **EEI** = 77 (C) | | | | **Wymogi ekoprojektu:** | | | ≤ 40 | ≤ 20 | ≤ 500 | ≤ 350 |

| | |
|---|---|
| **Identyfikator modelu** | MCE V6 16 |
| **Sposób podawania paliwa** | Automatyczne: zaleca się eksploatacje kotła z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej o pojemności minimalnej 318 l. |
| **Kocioł kondensacyjny** | Nie |
| **Kocioł kogeneracyjny na paliwo stałe** | Nie |
| **Kocioł wielofunkcyjny** | Tak |
| **Dane kontaktowe** | MCE Małopolskie Centrum Ekologiczne S. Migdałek P. Kozłowski s.c. |
| | Klecza Dolna 15a, 34-124 Klecza Górna |

| Parametr | Symbol | Wartość | Jednostka | Wymogi ekoprojektu |
|---|---|---|---|---|
| Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń | $\eta_s$ | 86 | % | ≥ 75 dla kotłów o nominalnej mocy grzewczej ≤ 20 kW<br>≥ 77 dla kotłów o nominalnej mocy grzewczej > 20 kW |

| | Parametr | | Parametr | | Parametr | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Wytwarzane ciepło użytkowe | | Sprawność użytkowa | | Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne* | | | Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń dla paliwa zalecanego | | | |
| | przy znamionowej mocy cieplnej | **przy 30%** znamionowej mocy cieplnej | przy znamionowej mocy cieplnej | **przy 30%** znamionowej mocy cieplnej | przy znamionowej mocy cieplnej | **przy 30%** znamionowej mocy cieplnej | w trybie czuwania | cząstki stałe PM | organiczne związki gazowe OGC | tlenek węgla CO | tlenki azotu $NO_x$ |
| Symbol | $P_n$ | $P_p$ | $\eta_n$ | $\eta_p$ | $el_{max}$ | $el_{min}$ | $P_{SB}$ | $E_{s\ PM}$ | $E_{s\ OGC}$ | $E_{s\ CO}$ | $E_{s\ NOx}$ |
| Wartość | 15,9 | 4,8 | 90,9 | 89,7 | 0,040 | 0,020 | 0,0029 | 17,4 | 2,6 | 384,3 | 266,1 |
| Jednostka | kW | kW | % | % | kW | kW | kW | mg/m³ | mg/m³ | mg/m³ | mg/m³ |
| | **EEI** = 86 (B) | | | | **Wymogi ekoprojektu:** | | | ≤ 40 | ≤ 20 | ≤ 500 | ≤ 350 |

| | |
|---|---|
| **Identyfikator modelu** | MCE V6 8 |
| **Sposób podawania paliwa** | Automatyczne: zaleca się eksploatacje kotła z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej o pojemności minimalnej 160 |
| **Kocioł kondensacyjny** | Nie |
| **Kocioł kogeneracyjny na paliwo stałe** | Nie |
| **Kocioł wielofunkcyjny** | Tak |
| **Dane kontaktowe** | MCE Małopolskie Centrum Ekologiczne S. Migdałek P. Kozłowski s.c. |
| | Klecza Dolna 15a, 34-124 Klecza Górna |

| Parametr | Symbol | Wartość | Jednostka | Wymogi ekoprojektu |
|---|---|---|---|---|
| Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń | $\eta_s$ | 84,9 | % | ≥ 75 dla kotłów o nominalnej mocy grzewczej ≤ 20 kW<br>≥ 77 dla kotłów o nominalnej mocy grzewczej > 20 kW |

| | Parametr | | Parametr | | Parametr | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Wytwarzane ciepło użytkowe | | Sprawność użytkowa | | Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne* | | | Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń dla paliwa zalecanego | | | |
| | przy znamionowej mocy cieplnej | **przy 30%** znamionowej mocy cieplnej | przy znamionowej mocy cieplnej | **przy 30%** znamionowej mocy cieplnej | przy znamionowej mocy cieplnej | **przy 30%** znamionowej mocy cieplnej | w trybie czuwania | cząstki stałe PM | organiczne związki gazowe OGC | tlenek węgla CO | tlenki azotu $NO_x$ |
| Symbol | $P_n$ | $P_p$ | $\eta_n$ | $\eta_p$ | $el_{max}$ | $el_{min}$ | $P_{SB}$ | $E_{s\ PM}$ | $E_{s\ OGC}$ | $E_{s\ CO}$ | $E_{s\ NOx}$ |
| Wartość | 9,6 | 2,3 | 90,1 | 91,0 | 0,09 | 0,02 | 0,0034 | 28,1 | 3,2 | 178,8 | 253,1 |
| Jednostka | kW | kW | % | % | kW | kW | kW | mg/m³ | mg/m³ | mg/m³ | mg/m³ |
| | **EEI** = 85 (B) | | | | **Wymogi ekoprojektu:** | | | ≤ 40 | ≤ 20 | ≤ 500 | ≤ 350 |

## 1. KARTA PRODUKTU WG. ROZPORZĄDZENIA UE NR 2015/1187

| Informacja | Dane | | |
|---|---|---|---|
| Nazwa dostawcy lub jego znak towarowy: | MCE Małopolskie Centrum Ekologiczne sc. P.Kozłowski, S.Migdałek | | |
| Identyfikator modelu dostawcy: | V6 8 kW | V6 16 kW | V6 20 kW |
| Klasa efektywności energetycznej modelu | B | B | C |
| Znamionowa moc cieplna | 8 kW | 16 kW | 20 kW |
| Współczynnik efektywności energetycznej | 85 | 86 | 77 |
| Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń | 85 % | 86 % | 79% |

Szczególne środki ostrożności, jakie stosuje się podczas montażu, instalacji lub konserwacji kotła na paliwo stałe:

- kocioł powinien być instalowany i użytkowany przez osoby dorosłe, tylko w warunkach zgodnych z określonymi w DTR dostarczanej wraz z urządzeniem
- jakiekolwiek zmiany konstrukcji mające na celu przystosowanie urządzenia do realizowania nieprzewidzianych przez producenta funkcji są surowo zabronione i stanowią podstawę utraty gwarancji
- należy stosować jedynie zalecane paliwa
- kocioł nie jest urządzeniem do podgrzewania wody powyżej deklarowanej maksymalnej temperatury roboczej tj. >95 st.C
- podłączenie kotła do instalacji elektrycznej powinno być wykonane przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami. Próba dokonania samodzielnych zmian/napraw w układzie sterowania grozi porażeniem prądem oraz utratą gwarancji
- praca kotła na niskich temperaturach może skutkować skraplaniem się wody na ściankach kotła/komina powodując korozję kotła oraz niszczenie komina
- spaliny wydobywające się z zatkanego komina są niebezpieczne. Komin i łącznik należy utrzymywać w czystości; powinny być czyszczone zgodnie z instrukcją producenta. Kanały spalinowe kotła należy utrzymywać w czystości
- wszystkie czynności związane z montażem i obsługą kotła należy dokonywać z zachowaniem ostrożności. Należy używać odpowiednią odzież ochronną i przestrzegać przepisów BHP. Niektóre powierzchnie kotła są gorące i przed ich dotykaniem należy założyć na ręce rękawice ochronne! Należy również stosować okulary ochronne
- prowadząc konserwację kotła należy bezwzględnie odłączyć go od sieci elektrycznej i postępować zgodnie z wytycznymi producenta.

## 1. WARUNKI GWARANCJI

1. Producent udziela gwarancji na kocioł MCE na warunkach określonych w niniejszej dokumentacji techniczno – ruchowej, co potwierdza pieczęć producenta.
2. Kupujący jest zobligowany do zapoznania się z warunkami gwarancji i DTR przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia.
3. Wszelkie uwagi, spostrzeżenia dotyczące pracy kotła należy zgłaszać na adres podany w niniejszej DTR, tylko po wcześniejszym zapoznaniu się ze wskazówkami zawartymi w DTR.
4. W przypadku bezpodstawnego wezwania przedstawiciela serwisu producenta, klient zobowiązany jest do pokrycia wszelkich kosztów związanych z dojazdem i pracą serwisanta. Przed **wezwaniem** serwisu firmowego, należy zapoznać się z dokumentem „zaburzenia w pracy kotła – zanim zadzwonisz po serwisanta" dołączonym do niniejszej karty gwarancyjnej.
5. Gwarancja udzielona jest na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
6. Okres gwarancji liczony jest od dnia sprzedaży urządzenia przez producenta/dystrybutora na okres:

   A) 5 lat na szczelność połączeń spawalniczych

   B) 2 lata na podzespoły montowane w kotłach MCE, pochodzących od innych producentów bądź produkowane przez MCE:
   - wentylator
   - sterownik
   - zestaw podawania paliwa (palnik)
   - motoreduktor
7. Gwarancji nie podlegają następujące elementy eksploatacyjne kotła:
   - śruby, nakrętki, elementy mocujące, rączki
   - elementy uszczelniające kotła, palnika i kosza na paliwo (sznury, uszczelki gumowe, uszczelnienie kryngielitowe)
   - kondensator
   - elementy ceramiczne lub/i szamotowe
   - turbulatory spalin
   - deflektory spalin
8. Warunkiem utrzymania określonych w pkt. 6 okresów gwarancyjnych jest coroczny odpłatny obowiązkowy przegląd serwisowy kotła, wykonany przez autoryzowany serwis przeszkolony przez producenta. Każdy przegląd powinien być potwierdzony (datą i podpisem serwisanta) w karcie przeglądów okresowych, zamieszczonej w niniejszej DTR.
9. Ingerencja nabywcy lub osób postronnych w konstrukcję kotła i jego osprzętu pod jakąkolwiek postacią skutkuje unieważnieniem warunków gwarancji, chyba że producent postanowi inaczej.
10. Gwarant zobowiązuje się do bezpłatnego dokonania naprawy w czasie trwania gwarancji w terminie:
    - 14 dni od dnia dokonania zgłoszenia reklamacyjnego, w sytuacji, gdy usunięcie usterki nie wymaga wymiany bądź ingerencji w elementy konstrukcyjne urządzenia
    - 30 dni od dokonania zgłoszenia, w sytuacji, gdy usunięcie usterki wymaga wymiany, bądź ingerencji w elementy konstrukcyjne urządzenia, z zastrzeżeniem punktu 11 niniejszej gwarancji
    - producent nie odpowiada za przekroczenie terminów, o których mowa w pkt. 10, jeżeli producent lub jego przedstawiciel będzie gotowy do usunięcia wady w ustalonym z Kupującym terminie i nie będzie mógł wykonać naprawy z przyczyn nie leżących po stronie Gwaranta (np. nieobecność Kupującego)
    - w przypadku gdy Gwarant pozostając w gotowości do usunięcia wady, dwukrotnie nie będzie w stanie dokonać naprawy gwarancyjnej z przyczyn leżących po stronie Kupującego, to uważa się, że Kupujący zrezygnował z roszczenia zawartego w

zgłoszeniu gwarancyjnym. Ponownie zgłoszenie tej samej wady w tym trybie jest niemożliwe.

- Producent lub jego przedstawiciel może odmówić wykonania naprawy, gdy nie ma możliwości swobodnego dostępu do urządzenia umożliwiającego jego naprawę.

11. Zgłoszenie awarii, usterki lub nieprawidłowego funkcjonowania urządzenia w ramach naprawy w okresie gwarancyjnym następuje niezwłocznie po stwierdzeniu wystąpienia usterki, jednak nie później niż 14 dni od stwierdzenia wady przez Kupującego.
12. Zgłaszane awarie mogą być kierowane tylko i wyłącznie na adres elektronicznej skrzynki pocztowej producenta w określonej formie lub poprzez formularz zgłoszeniowy na stronie producenta. Zgłoszenie reklamacyjne należy uzupełnić w następujące dane:
    - typ, model, numer fabryczny, rok produkcji
    - data i miejsce zakupu
    - opis awarii
    - rodzaj zabezpieczenia urządzenia
    - adres i numer telefonu Kupującego
    - adres i numer telefonu Sprzedającego
13. W sytuacji, gdy Kupujący zgłasza nieprawidłowy proces spalania opału w kotle, wydobywanie się dymu lub zasmolenie kotła, do zgłoszenia należy dołączyć kserokopię ekspertyzy kominiarskiej, stwierdzającej spełnienie przez przewód kominowy wymogów zawartych w niniejszej instrukcji obsługi, warunków dla określonej wielkości kotła.
14. W przypadku reklamowania wycieku wody z kotła zabrania się sprawdzania szczelności kotła przy pomocy sprężonego powietrza.
15. Bezawaryjna praca urządzenia jest gwarantowana przez Producenta tylko w sytuacji, gdy jest on zainstalowany i eksploatowany zgodnie z zapisami niniejszej DTR.
16. Gwarancja zostaje przedłużona o okres od zgłoszenia do dnia usunięcia usterki.
17. Wykonanie przyłącza elektrycznego do kotła przez osobę nie posiadającą stosownych uprawnień, samowolne dokonywanie przez nabywcę lub osoby uprawnione jakichkolwiek napraw kotła, zmian w jego konstrukcji lub izolacji w okresie gwarancyjnym jest niedozwolone i skutkuje unieważnieniem warunków gwarancyjnych. Wyjątek stanowi podstawowa obsługa kotła, polegająca na czyszczeniu kotła lub wymianie śrub zabezpieczających.
18. Uszkodzenia sterowania spowodowane przepięciami instalacji elektrycznej lub wyładowaniami atmosferycznymi nie podlegają gwarancji.
19. Brak obowiązkowych przeglądów potwierdzonych wpisem do „Karty serwisowej urządzenia”, a także brak rozliczenia finansowego naprawy kotła z winy klienta powodują utratę gwarancji.
20. Posiadanie karty gwarancyjnej podstemplowanej przez producenta i instalatora jest warunkiem bezpłatnej naprawy.
21. W sytuacji stwierdzenia braku możliwości naprawy urządzenia, decyzje o kolejnych naprawach lub wymianie urządzenia podejmuje Gwarant.
22. Gwarancja nie obejmuje zabiegów konserwacyjnych i czyszczenia kotła.
23. Gwarancja zostaje cofnięta w wypadku stwierdzenia uszkodzeń wskutek:
    - niewłaściwego transportu i magazynowania kotła

- niewłaściwego zainstalowania kotła do instalacji grzewczej i komina (m.in. muszą być spełnione wymagania Polskich Norm PN-91/B-02413, dotyczących zabezpieczenia urządzeń, ogrzewań wodnych systemu otwartego oraz naczyń wzbiorczych systemu otwartego. Tym samym wyklucza się montaż kotłów do układów zamkniętych)
- korozji elementów stalowych kotła, powstałej w wyniku wykraplania się wody i produktów spalania spowodowanego stałym stosowaniem wilgotnych paliw (drewno, węgiel) z jednoczesnym utrzymywaniem niskiej temperatury wody powrotniej poniżej 50 st.C.
- Stosowania zasilania instalacji wody o twardości poniżej 5pH lub powyżej 7pH
- niewłaściwej konserwacji
- naruszeń mechanicznych
- przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia roboczego (wybrzuszenia, pęknięcia kotła, itp.)

24. Okres i warunki gwarancji osprzętu dodatkowego są zamieszczone w kartach gwarancyjnych ich wytwórców. Producent kotła nie odpowiada za utrudnienia w eksploatacji kotła spowodowane awarią w/w urządzeń. Ich wytwórcy zapewniają naprawę usterek powstałych w okresie gwarancyjnym w terminie 14 dni od daty otrzymania zgłoszenia. Uszkodzone w/w elementy, stanowiące wyposażenie kotła należy przesłać bezpośrednio do jego producenta lub za pośrednictwem punktu sprzedaży. Do urządzenia powinna być dołączona karta gwarancyjna oraz opis uszkodzenia. Koszty związane z transportem, ubezpieczeniem i zapewnieniem odpowiedniego opakowania ponosi klient.
25. Producent nie zapewnia urządzeń zastępczych na czas naprawy gwarancyjnej.
26. Gwarant nie ponosi odpowiedzialności za przydatność towaru dla Kupującego, w tym nieprawidłowy dobór towaru do wielkości ogrzewanych powierzchni (np. zainstalowanie kotła o zbyt małej lub zbyt dużej mocy w stosunku do zapotrzebowania). Zaleca się, aby dobór kotła był dokonywany przy współpracy z odpowiednim biurem projektowym. Gwarant nie odpowiada za utratę danych zapisanych oraz za starty gospodarcze i utracone korzyści.
27. Niniejszą gwarancją **nie objete** są:
    - produkty używane do celów prowadzenia działalności gospodarczej lub zastosowań przemysłowych
    - elementy wyposażenia elektrycznego
    - uszkodzenia spowodowane przez przyłączone urządzenia, inny sprzęt lub akcesoria inne niż zalecane przez Gwaranta
    - uszkodzenia powstałe z przyczyn natury zewnętrznej, m.in. w wyniku siły wyższej
    - uszkodzenia spowodowane przez zwierzęta

    Zgłoszenie reklamacyjne należy zgłaszać na adres producenta:
    - poprzez stronę internetową www.mce.net.pl zakładka serwis
    - telefonicznie: +48 509 810 955

    W zgłoszeniu reklamacyjnym należy podać:
    - typ, model, numer fabryczny, rok produkcji
    - data i miejsce zakupu
    - opis awarii
    - rodzaj zabezpieczenia urządzenia
    - adres i numer telefonu Kupującego
    - adres i numer telefonu Sprzedającego

## 2. KARTA OBOWIĄZKOWYCH PRZEGLĄDÓW SERWISOWYCH

| DATA | ZAKRES WYKONANYCH PRAC | PODPIS SEWISANTA |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

## 3. KARTA SERWISOWA URZĄDZENIA

| | |
|---|---|
| **MAŁOPOLSKIE CENTRUM EKOLOGICZNE**<br>**„MCE" S. Migdałek P. Kozłowski s.c.**<br>34-124 Klecza Górna<br>Klecza Dolna 15a (k/Wadowic)<br>woj. małopolskie | **UŻYTKOWNIIK**<br>Nazwisko i Imię: .....<br>.....<br>Tel.: .....<br>Adres zainstalowania kotła: .....<br>.....<br>.....<br>..... |
| Nr fabryczny kotła: | |
| Moc cieplna kotła [kW]: | |
| Rok produkcji: | |
| Data sprzedaży: ..... | |
| *Podpis i pieczęć sprzedawcy* | |

| | |
|---|---|
| **INSTALATOR-** Wykonawca instalacji (firma instalująca i uruchamiająca kocioł) | ***Instalacja została wykonana zgodnie z przepisami nadzoru budowlanego oraz obowiązującymi przepisami prawa, a także uruchomiona z pozytywnym rezultatem.*** |
| Data instalacji kotła: | **POMIERZONE PARAMETRY PRACY KOTŁA** |
| Pieczęć firmowa: | **1. Ciąg kominowy:** ..... **Pa**<br>**2. Temperatura spalin:** .....$^0$**C**<br>**3. Zawartość $CO_2$ w spalinach:** .....**%**<br>**4. Zawartość CO w spalinach:** .....**%**<br>**5. Temperatura wody kotłowej:** .....$^0$**C**<br><br>Data i podpis Instalatora: ..... |
| | ***Użytkownik zapoznany został z przepisami bezpieczeństwa oraz zasadami obsługi, konserwacji i eksploatacji kotła.***<br><br>Data i podpis Użytkownika: ..... |

*Wypełniać może wyłącznie upoważniony personel*

| DATA | ZAKRES WYKONANYCH PRAC | FIRMA | PODPIS SEWISANTA |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

(miejsce na notatki)

(miejsce na notatki)

**MAŁOPOLSKIE CENTRUM EKOLOGICZNE**
**„MCE" S. Migdałek P. Kozłowski s.c.**

34-124 Klecza Górna
Klecza Dolna 15a (k/Wadowic)
woj. małopolskie

tel. 33 872 24 04
tel./fax 33 873 25 11

e-mail: mce@mce.net.pl

serwis: 509 810 955
e-mail: serwis@mce.net.pl

.....
*Miejscowość, data*

.....
*pieczęć i podpis producenta / sprzedawcy*

Dystrybutor: