



# Instrukcja Obsługi

## Gwarancja

# Kocioł

## EKO-MAX 5 PLUS

Paliwo: węgiel kamienny sortymentu groszek



WARUNKI PRACY KOTŁA.....	3
OPIS BUDOWY FUNKCJONOWANIA KOTŁA.....	4
OPIS BUDOWY KOTŁA:.....	6
WYPOSAŻENIE KOTŁA EKO-MAX 5 PLUS .....	7
DANE TECHNICZNE KOTŁA EKO-MAX 5 PLUS .....	8
PALIWO.....	9
WYTYCZNE MONTAŻU KOTŁÓW .....	10
WYMAGANIA DOTYCZĄCE KOTŁOWNI.....	10
USTAWIENIE KOTŁA.....	12
PODŁĄCZENIE KOTŁA DO KOMINA.....	12
POŁĄCZENIE KOTŁA Z PODAJNIKIEM.....	14
POŁĄCZENIE PODAJNIKA ZE ZBIORNIKIEM.....	14
MONTAŻ I USZCZELNIENIE PIERŚCIENIA PODAJNIKA .....	15
POŁĄCZENIE KOTŁA Z INSTALACJĄ GRZEWCZĄ.....	16
MONTAŻ W UKŁADZIE OTWARTYM .....	17
MONTAŻ W UKŁADZIE ZAMKNIĘTYM.....	19
POŁĄCZENIE KOTŁA Z INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ.....	20
OBSŁUGA I EKSPLOATACJA KOTŁA .....	21
NAPEŁNIANIE WODĄ .....	21
ROZPALANIE I PRACA KOTŁA .....	22
CZYSZCZENIE KOTŁA .....	26
ZAKOŃCZENIE PALENIA .....	28
WARUNKI BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI.....	28
UTYLIZACJA KOTŁA .....	29
ZABEZPIECZENIA.....	30
OBSŁUGA I KONSERWACJA PODAJNIKA .....	32
STAN NIEPRAWIDŁOWEJ PRACY KOTŁA .....	33
PARAMENTRY KOTŁA.....	35
EKO-MAX 5 PLUS 16 .....	36
EKO-MAX 5 PLUS 23 .....	36
EKO-MAX 5 PLUS 30 .....	37
WARUNKI GWARANCJI .....	37
KARTA GWARANCYJNA.....	41
NAPRAWY SERWISOWE.....	42
NAPRAWY SERWISOWE.....	42

## WSTĘP

Szanowny użytkowniku kotła na paliwa stałe EKO-MAX 5 PLUS. Instrukcja obsługi dołączona do kotła zawiera wszelkie informacje umożliwiające bezpieczne, długoletnie użytkowanie naszego produktu. Dodatkowo do instrukcji obsługi kotła dołączono także instrukcję obsługi sterownika kotła. Każdy użytkownik kotła przed przystąpieniem do pracy z kotłem obowiązkowo musi zapoznać się z jego instrukcją obsługi. Pozwoli to użytkownikowi w sposób zgodny z wytycznymi producenta. Wszystkie kotły produkowane przez firmę P.P.H.U. „Magraf” Serwis Rafał Berski posiadają oznaczenia CE, potwierdzone Deklaracją Zgodności. Ponadto nasze wyroby spełniają wymagania dyrektyw UE



**NINIEJSZĄ DOKUMENTACJĘ NALEŻY ZACHOWAĆ DO UŻYTKU  
W PRZYSZŁOŚCI, JEDNOCZEŚNIE JEST TO KARTA GWARANCYJNA KOTŁA**

## WARUNKI PRACY KOTŁA

Kotły z podajnikiem automatycznym EKO-MAX 5 PLUS przeznaczone są wyłącznie do montażu w wodnych instalacji centralnego ogrzewania systemu otwartego/zamkniętego\* z grawitacyjnym lub wymuszonym obiegiem wody, zabezpieczonych zgodnie z obecnie obowiązującymi szczegółowymi przepisami krajowymi lub unijnymi (PN-EN 12828+A1:2014-05 Instalacje ogrzewcze w budynkach - Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania). Poleca się je szczególnie do ogrzewania mieszkań w domach jednorodzinnych, wielorodzinnych, usługowych, gastronomicznych, warsztatów itp., w których maksymalna dopuszczalna temperatura robocza wody zasilającej nie przekracza 85°C, a maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w układzie nie przekracza 1,5 bar. Wymagany minimalny ciąg spalin za kotłem 0,20÷0,25 mbar w zależności od nominalnej mocy cieplnej (wg normy PN-EN 13384-1+A2:2008 Kominy - Metody obliczeń cieplnych i przepływowych – Część 1: Kominy z podłączonym jednym paleniskiem).

**\* Zamontowana instalacja musi spełniać szczegółowe wymagania norm kraju przeznaczenia traktujących o zabezpieczeniu wodnych urządzeń grzewczych systemu otwartego oraz naczyń wzbiorniczych systemu otwartego lub systemu zamkniętego (dot. kotłów o mocy do 100 kW) wraz z wyposażeniem: naczynie przeponowe, zawór bezpieczeństwa, armatura kontrolno-pomiarowa, urządzenie do odprowadzenia nadmiaru ciepła.**

Kotły te mogą współpracować również z instalacją ciepłej wody użytkowej za pośrednictwem wymiennika ciepła (c.w.u) dowolnego producenta, spełniającego obowiązujące normy.

**UWAGA 1: Kocioł powinien być zainstalowany i użytkowany tylko w warunkach zgodnych z określonymi w dokumentacji techniczno-rozruchowej (DTR producenta dostarczoną wraz z urządzeniem)!**

**UWAGA 2: Jakiegokolwiek zmiany konstrukcji mające na celu przystosowanie urządzenia do realizowania przez kocioł nieprzewidzianej przez producenta funkcji są surowo zabronione i stanowią podstawę utraty gwarancji oraz dokumentów powiązanych z wyrobem!**

## **OPIS BUDOWY FUNKCJONOWANIA KOTŁA**

Automatyczny Kocioł grzewczy EKO-MAX 5 PLUS jest kotłem c.o. wyposażonym w układ automatycznego nawęglania komory paleniskowej. EKO-MAX5 PLUS jest zaprojektowany i przystosowany do spalania w trybie automatycznym paliwa stałego. Paliwem stosowanym jest węgiel kamienny sortymentu groszek a, o granulacji 5÷25 mm (groszek energetyczny, płukany, typ 31.2 o nazwie handlowej „eko-groszek”)(Wartość opałowa: >28 MJ/kg, zawartość popiołu: 2-7 %, zawartość wilgoci: ≤ 11%), spiekalność 0-5 RI Kocioł posiada korpus wodny wykonany z atestowanej blachy kotłowej. Płaszcz wodny kotła stanowi prostopadłościan o podwójnych ścianach, podzielony przestrzeniami wodnymi. Wewnętrzne przegrody wymiennika ciepła wykonane są ze stali kotłowej gat. P265GH o grubości 6 mm, zewnętrzny korpus płaszcza wodnego wykonany jest ze stali konstrukcyjnej gat. S235JR o grubości 4 mm. Wymiennik kotła posiada zabudowany trwale układ zespół stężających jego powłoki (elementy wzmacniające w postaci tzw. „szyć”). Badanie wytrzymałości i szczelności powłok wykonywane jest ciśnieniem próbnym 3 bar w toku procesu produkcyjnego każdego kotła. Przestrzenie wodne kotła i jego części są tak ukształtowane aby w warunkach normalnej eksploatacji zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi i prawidłowym montażu umożliwić całkowite odpowietrzanie i nie doprowadzać do miejscowego wrzenia wody.

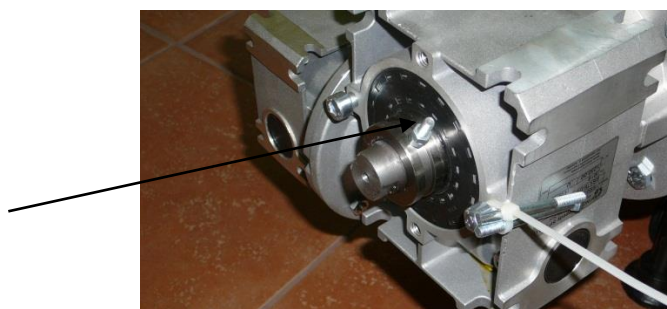
### **ZASADA DZIAŁANIA AUTOMATYCZNEGO UKŁADU NAWĘGLANIA :**

Kocioł funkcjonuje wykorzystując działanie zespołu złożonego z:

- śrubowego podajnika paliwa napędzanego motoreduktorem,
- bezrusztowego paleniska w formie żeliwnej
- wentylatora tłoczącego powietrze do paleniska
- oraz elektronicznego regulatora temperatury - sterownika.

Paliwo do palnika jest dostarczane ze zbiornika za pomocą mechanicznego podajnika ślimakowego napędzanego silnikiem elektrycznym – za pośrednictwem wysokiej jakości przekładni o dużym przełożeniu wewnętrznym –umieszczonego w zamkniętej rurze osłonowo – prowadzącej. Układ podajnika jest wyposażony w ścinany element

zabezpieczający przed przeciążeniem (śruba – zawlecзка) lub wyłącznik przeciążeniowy znajdujący się na silniku.



Rys. Element zabezpieczający

Podajnik umieszczony jest w komorze spalania. W podajniku następują wszystkie procesy prowadzące do spalania podawanego paliwa. Powietrze niezbędne do prawidłowego przebiegu procesu spalania doprowadzane jest dmuchawą przez kanał powietrzny w obudowie podajnika do paleniska z kierunkowymi dyszami nadmuchowymi. Popiół powstały w końcowej fazie spalania przemieszcza się na obrzeże retorty, po czym samoczynnie spada do komory popielnika, w której dla wygody eksploatacyjnej umiejscowiona jest wyciągana szuflada popielnicowa. Gorące spaliny przepływają przez stalowy wymiennik ciepła z poziomo-pionowym układem kaset gdzie oddając ciepło – ulegają schłodzeniu. Ochłodzone spaliny opuszczają kocioł przez stalowy czopuch połączony z przewodem kominowym. Wielkość dawki paliwa, częstotliwość jej podawania do palnika oraz strumień objętości powietrza nadmuchowego jest regulowany automatycznie poprzez elektroniczny regulator. Sterownik na podstawie odczytów z czujników temperatury steruje wszystkimi urządzeniami regulacyjnymi, czuwając nad efektywnym i ekonomicznym wykorzystaniem dostępnej mocy w celu utrzymania zadanych warunków pracy instalacji.

Sprawne palenisko kotła pozwala na spalanie takiej ilości paliwa, jaka niezbędna jest do utrzymania zadanej przez użytkownika na regulatorze temperatury. Sterownik dokonuje, więc ciągłych pomiarów temperatury wody w kotle i na jej podstawie odpowiednio steruje pracą podajnika paliwa i wentylatora. Jednocześnie sterownik steruje pracą pomp: c.o., c.w.u., podłogową, cyrkulacyjną, (jeżeli instalacja grzewcza jest wyposażona w pompy). Kocioł może również pracować poza sezonem grzewczym w układzie z wymiennikiem na ciepłą wodę użytkową. W przypadku instalacji wyposażonej w zawór mieszający z siłownikiem istnieje możliwość regulacji pracy mieszacza bezpośrednio ze sterownika kotła (opcja). Podłączenia pomp obiegowych, czujników temperatury oraz mieszacza znajdują się na tylnej ścianie sterownika.

Szczegółowy opis budowy, pracy i obsługi sterownika znajduje się w dołączonej dokumentacji (patrz instrukcja obsługi sterownika). Zaletą pracy kotła jest prosta obsługa polegająca na okresowym uzupełnianiu paliwa w zasobniku i usunięciu popiołu z szuflady popielnikowej bez konieczności wygaszania kotła. Po rozpaleniu



kocioł nie wymaga stałej obsługi, a jedynie nadzoru. Jego eksploatacja może odbywać się w sposób ciągły w całym okresie grzewczym (z wyłączeniem przerw na okresowe czyszczenie, naprawy). Systematycznie wykonywane czynności konserwacyjno-czyszczących gwarantuje długoletnią i bezawaryjną pracę kotła. Kotłownia z kotłem na paliwo stałe nie jest kotłownią bezobsługową i wymaga okresowego nadzoru. W czasie pracy kotła konieczne jest codzienne wykonywanie czynności, aby nie dopuścić do powstania stanów awaryjnych.

## OPIS BUDOWY KOTŁA:

Budowa kotła oparta na trójciągowej konstrukcji kanału spalinowego wymiennika wpływa na pełne wykorzystanie ciepła spalin do wodnej instalacji grzewczej. Również górna część komory paleniskowej zamknięta jest płaszczem wodnym. Spaliny odprowadzane są do komina przez czopuch usytuowany w tylnej części kotła.

### UWAGA:



Drzwiczki wyczystne, paleniskowe oraz popielnikowe umieszczone są na ścianie czołowej oraz w górnej części kotła. Drzwiczki paleniskowe umożliwiają dostęp do paleniska celem rozpalenia kotła oraz okresowego czyszczenia palnika. Drzwiczki wyczystne przednie i wyczystka górna umożliwia łatwy dostęp do czyszczenia wymienników ciepła oraz turbulatora spalin. Wyczystka boczna pozwala natomiast usunąć wytrącający się w kanale spalinowym i osadzający na podłodze pył. Ponieważ w całej przestrzeni wewnętrznej kotła panuje nadciśnienie, jest on wyposażony w drzwiczki ogniowe i otwory rewizyjne posiadające uszczelnienie obwodowe (sznur ceramiczny, uszczelki). W celu zmniejszenia strat ciepła oraz zabezpieczenia przed nadmiernym wzrostem temperatury zewnętrznych powierzchni kotła zastosowano niepalne materiały izolacyjne. Powierzchnia wymiennika ciepła jest izolowana od otoczenia za pomocą poszycia zewnętrznego z blach stalowych pod którymi umieszczono izolację termiczną z bezazbestowej, niepalnej wełny mineralnej. Materiał izolacyjny wypełnia szczelnie przestrzeń między wymiennikiem, a obudową kotła (zewnętrzna blacha izolacyjna). Drzwiczki kotła posiadają wielowarstwową izolację, która ogranicza straty ciepła (temperatura powierzchni zewnętrznej kotła na bezpiecznym poziomie). Rączki drzwiczek, wyczystek wykonane są z elementów niepalnych znacznie ograniczających przewodzenie ciepła.

Zbiornik paliwa wyposażony jest w otwór zasypowy z uszczelnieniem i mechanizmem zamykającym. Konstrukcja zasobnika wyposażonego w lej zsypowy umożliwia swobodny transport opału (grawitacyjne opróżnienie). Zastosowano dodatkowe

zabezpieczenie przed cofaniem płomienia w postaci systemu wyrównywania ciśnienia w koszu zasypowym, który pełni również funkcję osuszania, wentylowania (przeciwdziałanie korozji).

Nad paleniskiem zawieszony jest deflektor spalin – płyta promiennikowa kierująca promieniowanie cieplne na żar celem dopalenia gazów palnych oraz rozprowadzenia równomiernie spalin do wymiennika ciepła oraz płyty boczne dopalające spaliny. Dodatkowo wymiennik wyposażony został w turbulator spalin, który wymuszając zawirowanie gorących spalin powoduje intensywniejsze przekazywanie ich ciepła do wymiennika kotła. Spaliny uderzają o ścianki turbulatora w wyniku czego pył ulega wytrąceniu i opada na dno kotła.

W górnej części wymiennika ciepła przyspawany jest króciec wody gorącej, a w dolnej, na ścianie tylnej króciec wody powrotnej. Króciec spustowy (1/2") znajduje się na ścianie bocznej w dolnej części kotła, pełni on również funkcję dopływu wody schładzającej (wodociągowej) w przypadku montażu zabezpieczenia termicznego przed przegrzaniem - zawór termostatyczny (urządzenie do odprowadzania nadmiaru ciepła).

## WYPOSAŻENIE KOTŁA EKO-MAX 5 PLUS

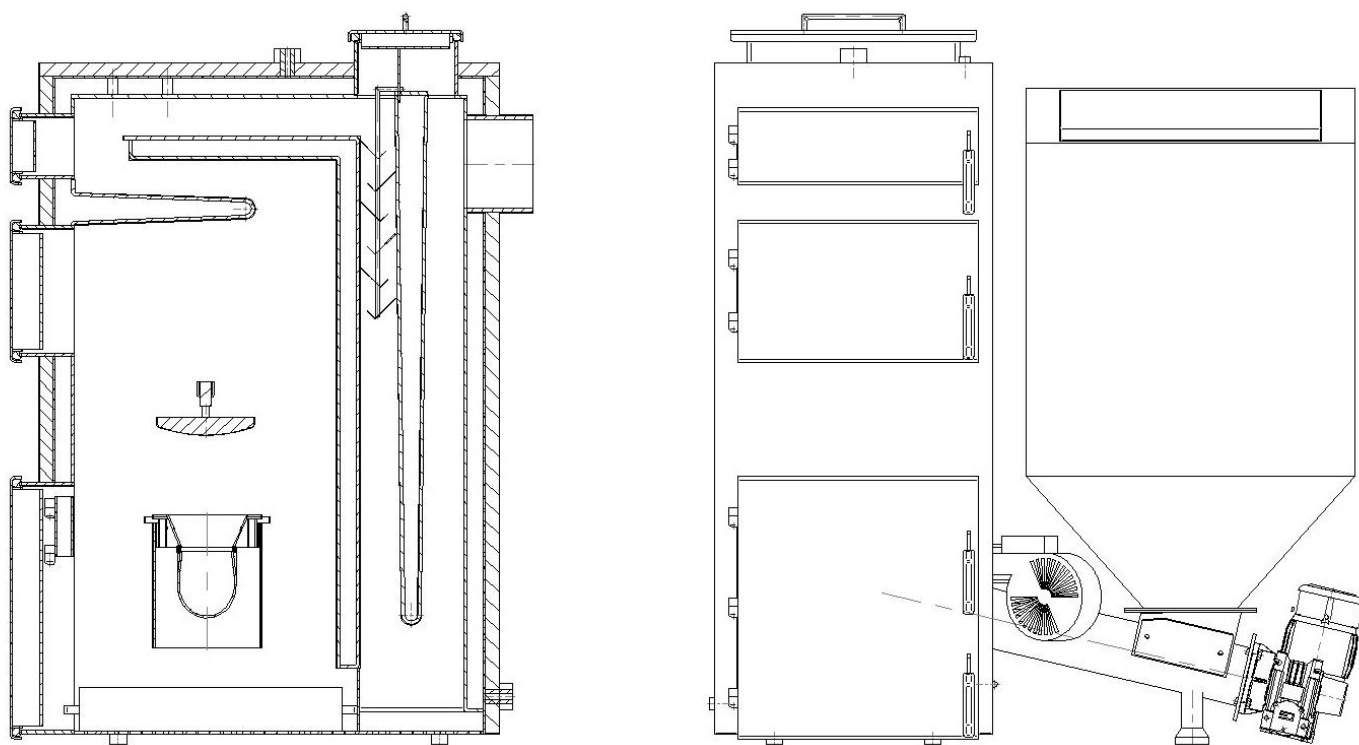
Kocioł automatyczny EKO-MAX 5 PLUS dostarczony jest w stanie z montowanym lub zdemontowanym. Kocioł wyposażony w sterownik, wentylator nadmuchowy, podajnik automatyczny, deflektor spalin, zasobnik opału,. Dodatkowe przegrody izolacyjne zabezpieczają drzwiczki paleniskowe oraz wyczystne. Korpus kotła obłożony jest izolacją termiczną z wełny mineralnej, która posiada obudowę w postaci płaszcza z blach stalowych o wysokiej odporności antykorozyjnej. Kocioł EKO-MAX5 PLUS wyposażony jest w podajnik paliwa oraz zasobnik opału z lewej (L) lub prawej (P) strony. Należy jednoznacznie określić (w zamówieniu) stronę montażu podajnika paliwa/zasobnika opału, ponieważ nie ma możliwości ich późniejszego przełożenia z jednej strony na drugą. Wyposażenie elektroniczne (sterowanie) kotła wyszczególniono w dołączonej instrukcji obsługi regulatora temperatury.

Wyposażenie standardowe kotła EKO-MAX 5 PLUS			
1	Dokumentacja techniczno-rozruchowa kotła	szt	1
2	Regulator temperatury	szt	1
3	Automatyczny podajnik paliwa z motoreduktorem	szt	1

4	Deflektor spalin	szt	1
5	Zasobnik paliwa	szt	1
6	Szuflada popielnikowa	szt	1
7	Zestaw czyszczący do obsługi kotła	szt	1
8	Karta gwarancyjna	szt	1
9	Instrukcja obsługi kotła	szt	1

Tabela 1.

## DANE TECHNICZNE KOTŁA EKO-MAX 5 PLUS



Moc [kW]	16 kW	23 kW	30 kW
Wysokość kotła [cm]	128	128	128
Głębokość kotła [cm]	87	90	95
Szerokość kotła [cm]	49	52	55
Szerokość całkowita [cm]	118	122	125
Waga [kg]	435	455	480
Wysokość do osi - standard *wysokość do ustalenia	112	112	112

Tabela 2.



## PALIWO

Bezproblemowa eksploatacja kotła z podajnikiem ślimakowym zależy od zastosowania odpowiedniego paliwa. Właściwy dobór typu i gatunku węgla gwarantuje nie tylko oszczędność w zużyciu opału, ale także zmniejsza nakład czasu przy obsłudze kotła. Paliwem do kotłów grzewczych typu EKO-MAX 5 PLUS jest węgiel kamienny sortymentu groszek, o granulacji 5÷25 mm (groszek energetyczny, płukany, typ 31.2 o nazwie handlowej „eko-groszek”). Nie należy stosować węgla sortymentu miał oraz węgla o grubszej niż podana granulacja, gdyż tego rodzaju paliwo może utrudniać pracę podajnika i doprowadzić do jego uszkodzenia. Kocioł typu EKO-MAX 5 PLUS wyposażony w automatyczny podajnik paliwa nie jest urządzeniem do spalania paliw alternatywnych w postaci granulatu drzewnego, zrębek drzewnych oraz ziaren zbóż itp. Niedopuszczalne jest spalanie materiałów z tworzyw sztucznych, spalanie ich może doprowadzić do uszkodzenia paleniska. Zanieczyszczenie powierzchni wymiennika prowadzi do obniżenia sprawności kotła i pogorszenia procesu spalania.

**Zabrania się stosowania materiałów łatwopalnych (np. benzyna, nafta, rozpuszczalnik) do rozpalamia kotła.**

Kotły grzewcze opalane paliwem kopalnym klasy „a” wg Rozdz.1 normy PN--EN 303-5:2012

<b>Podstawowe parametry węgla kamiennego przeznaczonego dla kotłów EKO-MAX 5 PLUS</b>				
<b>Lp.</b>	<b>Parametr</b>	<b>Symbol</b>	<b>Jednostka</b>	<b>Zakres</b>
1	Granulacja (wielkość ziarna)	-	mm	5-25
2	Wartość opałowa	$Q_{f_i}^r$	MJ/kg	> 28
3	Zawartość popiołu	$A^r$	%	2-7
4	Zawartość wilgoci	$W_t^r$	%	≤ 11
5	Spiekalność	RI	-	< 1/max.5/**
** węgiel nie powinien zlepieć się podczas spalania				

Tabela 3.

Nie zaleca się stosowania węgla spiekających (koksujących), bowiem stosowanie tego typu węgla – mimo ich dobrej kaloryczności – może objawić się w nieco wyższych stratach węgla w popiele. Ponadto niektóre z silnie koksujących węgla mogą przy spalaniu spowodować nadpalenie końcówki ślimaka.

Zabronione jest stosowanie paliwa o wilgotności wyższej niż podana w tabeli. Paliwo o dużej wilgotności może doprowadzić do uszkodzenia ślimaka, rury podajnika, zasobnika opału (przedwczesna korozja). Stosowanie zalecanego typu i gatunku paliwa zapewnia prawidłową i bezawaryjną pracę podajnika oraz kotła, oszczędne zużycie paliwa w porównaniu ze słabej jakości rodzajami węgla, a także wpływa na ograniczenie emisję szkodliwych związków podczas procesu spalania. Paliwo o słabych parametrach (duża wilgotność, niska kaloryczność, wysoka spiekalność, obecność kamieni, itp.) może powodować problemy z doбором ustawień do optymalnej pracy kotła, prowadzić do tworzenia się spieków na palenisku oraz blokować pracę układu nawęglania.

**UWAGA: Zasobnik opału powinien być zasypywany węglem wolnym od wody, nie zawierającym nadmiernych ilości drobnych frakcji lub ciał obcych! Duża wilgotność i zanieczyszczenia dostarczane do zasobnika wraz z opalem niekorzystnie wpływają na żywotność kosza zasypowego! Należy stosować paliwa zalecane przez producenta (najlepiej z atestem)!**

Składowisko paliwa powinno być zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych. W tym celu należy przygotować miejsce zadaszone, suche, wentylowane. Powierzchnia składu opału powinna umożliwić zgromadzenie opału na cały sezon grzewczy.

## WYTYCZNE MONTAŻU KOTŁÓW

Montaż kotła powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel z uprawnieniami (osoba wyspecjalizowana, posiadająca odpowiednie przeszkolenie oraz uprawnienia do wykonywania prac konserwacyjnych i naprawczych). Obowiązkiem instalatora jest szczegółowe zaznajomienie się z produktem, jego funkcjonowaniem oraz sposobem działania układów zabezpieczających. Przekazanie niezbędnego minimum wiedzy w zakresie uruchomienia i codziennej obsługi kotła użytkownikowi finalnemu.

**Przed przystąpieniem do podłączenia kotła do instalacji grzewczej, bezwzględnie, należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją techniczno-rozruchową**

## WYMAGANIA DOTYCZĄCE KOTŁOWNI

Kotłownia, w której zainstalowany zostanie kocioł centralnego ogrzewania musi spełniać wymagania obecnie obowiązujących, szczegółowych przepisów kraju przeznaczenia (np. PN-87/B-02411 Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Wymagania).

**UWAGA: Niedopuszczalne jest stosowanie wentylacji wyciągowej mechanicznej.**

W szczególności należy spełnić następujące wymagania:

- kotłownie należy lokalizować możliwie centralnie w stosunku do ogrzewanych pomieszczeń, a kocioł umieścić jak najbliżej komina,
- drzwi wejściowe do kotłowni powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia i muszą być wykonane z materiałów niepalnych,
- kotłownia o mocy cieplnej do 25 kW powinna mieć wentylację nawiewną w postaci nie zamykalnego otworu o powierzchni co najmniej 200 cm<sup>2</sup>
- kotłownia o mocy cieplnej powyżej 25 kW powinna mieć kanał nawiewny o przekroju nie mniejszym niż 50% powierzchni przekroju komina, nie mniej jednak niż 20x20 cm, w otworze nawiewnym lub w kanale powinno się znajdować urządzenie do regulacji przepływu powietrza, jednak nie pozwalające na zmniejszenie przekroju więcej niż do 1/5, z wylotem do 1 m nad poziomem podłogi w tylnej części kotłowni, (brak wentylacji nawiewnej lub jej niedrożność może powodować takie zjawiska jak: dymienie, niemożliwość uzyskania wyższej temperatury),
- kotłownia o mocy cieplnej do 25 kW powinna mieć wentylację wywiewną (kanał z materiału niepalnego) pod stropem pomieszczenia, o przekroju nie mniejszym niż 14x14 cm
- kotłownia o mocy cieplnej powyżej 25 kW powinna mieć kanał wywiewny o przekroju nie mniejszym niż 50% powierzchni przekroju komina lecz nie mniej niż 14x14 cm (celem wentylacji wywiewnej jest natomiast odprowadzenie z pomieszczenia szkodliwych gazów),
- kanał wywiewny powinien być wyprowadzony ponad dach i umieszczony w pobliżu komina. Na kanale wywiewnym nie należy lokalizować urządzeń do zamykania. Przewód wentylacyjny powinien być wykonany z materiału niepalnego.

- Kotłownia powinna mieć zapewnione oświetlenie dzienne i sztuczne.

## USTAWIENIE KOTŁA

Kocioł powinien być tak ustawiony, by umożliwić łatwą i bezpieczną obsługę paleniska, popielnika, zasyp paliwa oraz czyszczenie kotła. W szczególności należy zapewnić dostęp do wyczystki bocznej i górnej, wyczystek czopucha oraz przewodu kominowego w celu okresowego usuwania pozostałości po procesie spalania.

Odległość kotła od ścian kotłowni oraz od materiałów palnych, nie powinna być mniejsza niż 1 m. Nie wymaga się specjalnego fundamentu do posadowienia kotła. Zaleca się ustawienie go na podeście betonowym o wysokości 5 cm, jednak możliwe jest ustawienie go bezpośrednio na ogniotrwałej posadzce. Podłoże, na którym spoczywa kocioł powinno być dokładnie wypoziomowane, a wytrzymałość podłogi(stropu) powinna być dostosowana do masy całkowitej kotła.

## PODŁĄCZENIE KOTŁA DO KOMINA

Sposób wykonania przewodu kominowego oraz podłączenia do niego kotła powinien być zgodny z wymogami obecnie obowiązujących, szczegółowych przepisów kraju przeznaczenia (np. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 Dz.U. Nr 75). Kocioł należy połączyć bezpośrednio do komina za pomocą przyłącza dymowego wykonanego w postaci rury stalowej, o grubości >3 mm (o wytrzymałości temp. >400 °C) o średnicy umożliwiającej szczelne osadzenie na wylocie czopucha i wsunięcie do przewodu kominowego. Miejsce łączenia czopucha z kominem należy dokładnie uszczelnić (np. silikonem wysokotemperaturowym lub szczeliwem ceramicznym). Rura powinna lekko wznosić się w kierunku komina (min. 5°). Zwymiarowanie i dobór przewodu kominowego oraz łącznika należy powierzyć projektantowi z odpowiednimi uprawnieniami, a wykonawstwo systemu kominowego powinna przeprowadzić wykwalifikowana osoba, zgodnie z wymogami obecnie obowiązujących, szczegółowych przepisów kraju przeznaczenia. Przewód kominowy, do którego zostanie podłączony kocioł centralnego ogrzewania musi spełniać wymagania obecnie obowiązujących, szczegółowych przepisów kraju przeznaczenia (np. PN-89/B-

10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze; Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 Dz.U.Nr 75 poz. 690 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie).

Wysokość i przekrój kominu oraz dokładność jego wykonania mają znaczący wpływ na prawidłową pracę kotła, dlatego powinny zapewnić utrzymanie wymaganej wielkości ciągu kominowego. Zbyt mały ciąg może również powodować lub sprzyjać wytwarzaniu się sadzy osiadającej w kanałach konwekcyjnych kotła. Zbyt wysoki ciąg w kominie, będzie powodować nadmierne zasysanie powietrza do retorty z zewnątrz, powiększając straty ciepłe, może również zwiększać ilości pyłu wydmuchiwanego z popiołu. Istotne jest, aby komin zaczynał się od poziomu podłogi kotłowni, bowiem spaliny wydostające się z kotła powinny mieć możliwość odbicia. Ważne jest również, aby w dolnej części kominu znajdowała się wyczystka ze szczelnym zamknięciem. W celu uniknięcia powstania ciągu wstecznego w przewodzie kominowym, należy jego wysokość wyprowadzić ponad kalenicę dachu nie mniej niż 0,6 m. Przydatność (drożność) kominu powinna być sprawdzona i potwierdzona przez uprawnionego kominiarza co najmniej raz w roku.



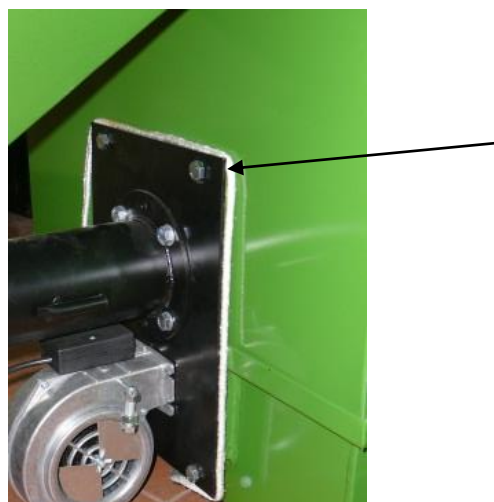
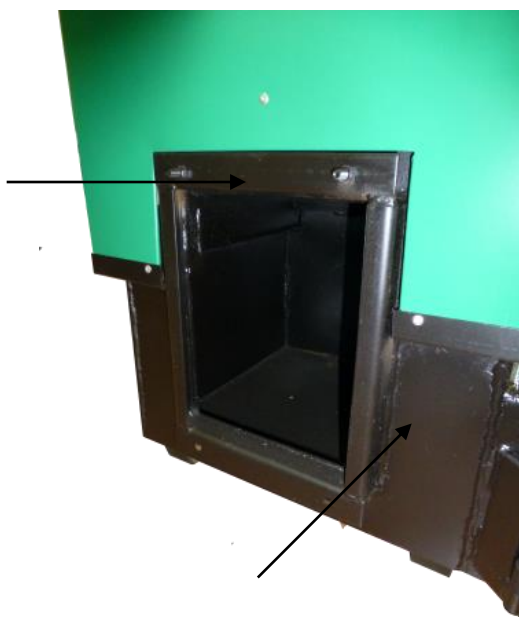
### **PRZED URUCHOMIENIEM KOTŁA NALEŻY WYGRZAĆ KOMIN!**

Ze względu na niską temperaturę spalin wylotowych przy nominalnej mocy cieplnej kocioł może powodować emisję spalin mokrych, osadzanie się sadzy, niewystarczający ciąg kominowy. Może to być przyczyną zawilgocenia i korozji kominów murowanych. Zalecane jest stosowanie wkładu kominowego.

Zgodnie z pkt. 4.4.3 normy PN-EN 303-5:2012 producent podaje informacje dotyczącą wykonania kominu:

- w przypadku modernizacji istniejących kanałów kominowych oraz dostosowania ich do pracy całorocznej kotła zalecany jest system odprowadzania spalin ze stali szlachetnej (kwaso- i żaroodpornej) jednościenny lub dwuścienny (w zależności od miejsca montażu).
- w nowobudowanych obiektach dla pracy całorocznej kotła zalecany jest system odprowadzenia spalin ceramiczny odporny na działanie kondensatu, izolowany termicznie, z przewietrzaniem.

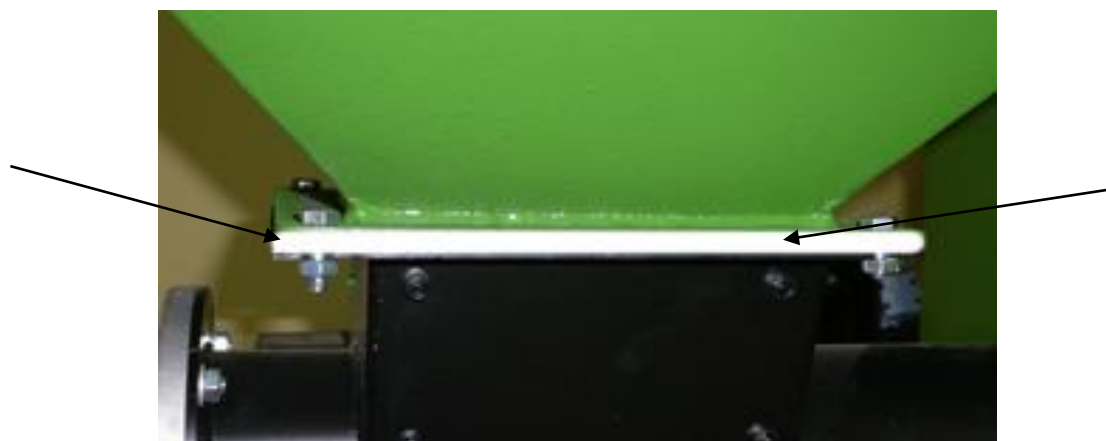
## POŁĄCZENIE KOTŁA Z PODAJNIKIEM



Przed przystąpieniem do montażu podajnika nakładamy uszczelniacz kominkowy 1200°C na prostokątną ramkę kotła. Po skręceniu tych elementów regulujemy wysokość podpory podajnika.

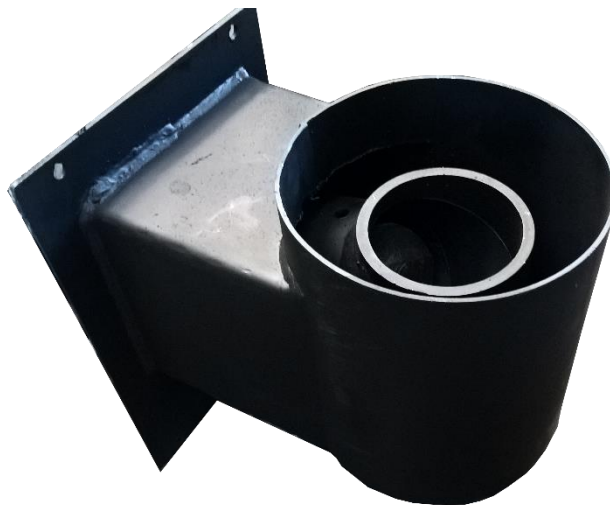
## POŁĄCZENIE PODAJNIKA ZE ZBIORNIKIEM

Skręceniu podajnika ze zbiornikiem. Przed skręceniem należy nałożyć uszczelniacz, kominkowy 1200°C na ramkę podajnika, w celu uszczelnienia połączenia między podajnikiem a zbiornikiem

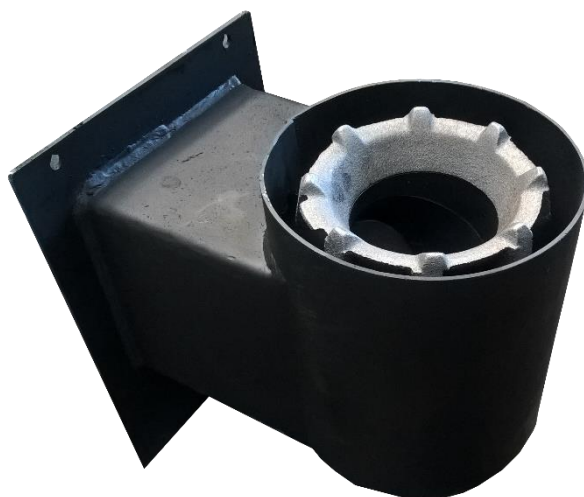




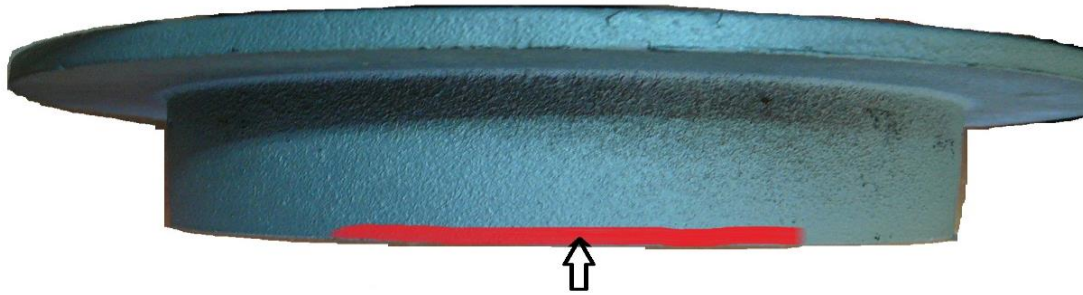
## MONTAŻ I USZCZELNIENIE PIERŚCIENIA PODAJNIKA



Nakładamy na podajnik jedną z części żeliwnych (mniejszą z charakterystycznymi wypustkami), w ten sposób, aby otwór w kielichu rozszerzał się ku górze.

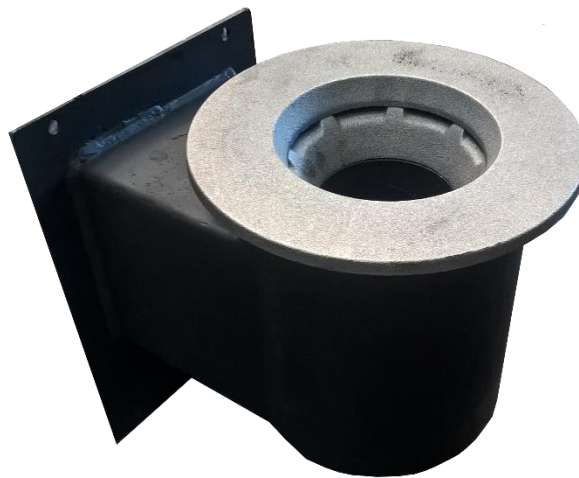


Uszczelniacz kominkowym 1200°C nakładamy po obwodzie żeliwa na jego krawędzi tak jak wskazuje to poniższy rysunek.



Uszczelniacz kominkowy nakładamy w miejscu wskazanym po obwodzie żeliwa

Po nałożeniu uszczelniacza kominkowego nakładamy żeliwo (palenisko) na podajnik. Otrzymujemy poniższy widok.



## POŁĄCZENIE KOTŁA Z INSTALACJĄ GRZEWCZĄ

Kocioł powinien być połączony z instalacją grzewczą za pomocą złączy śrubunkowych, niedopuszczalne jest instalowanie kotła poprzez spawanie. Przed przystąpieniem do podłączenia kotła do instalacji grzewczej należy sprawdzić, czy wszystkie podzespoły kotła są sprawne, a kocioł posiada kompletne wyposażenie. Kocioł typu EKO-MAX 5 PLUS można podłączyć w układzie otwartym lub zamkniętym zgodnie z wymogami obecnie obowiązujących, szczegółowych przepisów kraju przeznaczenia oraz wytycznymi producenta zawartymi poniżej. Praca kotła w układzie zamkniętym jest możliwa po wyposażeniu instalacji w niezawodne urządzenie do odprowadzania nadmiaru ciepła, zgodnie z wymogami obecnie obowiązujących, szczegółowych przepisów kraju przeznaczenia.

### UWAGA:

**Zaleca się, aby kocioł został podłączony do układu instalacji grzewczej wyposażonej w zawór trójdrożny lub czterodrożny. Zaletą proponowanego sposobu podłączenia**

**kotła jest funkcja ochrony kotła przed niskotemperaturową korozją, co zapobiega przedwczesnemu jego zużyciu.**

Mieszanie czynnika grzewczego realizowane przez zawór trójdrożny lub czterodrogowy jest związane z koniecznością dostosowania temperatury w instalacji w zależności od zmian temperatury zewnętrznej. Montaż zaworu mieszającego jest konieczny, jeżeli temperatura zadana kotła będzie poniżej 50°C. W celu ochrony przed „korozją niskotemperaturową” kotła w zaworze trójdrożnym lub czterodrogowym zamontowanym na powrocie następuje podniesienie temperatury wody powracającej z instalacji grzewczej w wyniku mieszania z wodą podgrzaną w kotle.

W celu przygotowania ciepłej wody użytkowej należy podłączyć wymiennik ciepła (c.w.u.). Instalacja podgrzewania wody użytkowej powinna być wyposażona w elementy: pompę obiegową, czujnik temperatury c.w.u.. **Instalacji powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami przez wykwalifikowaną osobę.**

## **MONTAŻ W UKŁADZIE OTWARTYM**

Zabezpieczenie instalacji ogrzewczych wodnych systemu otwartego, należy wykonać zgodnie z wymogami obecnie obowiązujących, szczegółowych przepisów kraju przeznaczenia (PN-EN 12828+A1:2014-05 Instalacje ogrzewcze w budynkach - Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania). Objętość naczynia zbiorczego powinna być równa co najmniej 4% objętości wody znajdującej się w całej instalacji grzewczej.



**UWAGA: Na wznosnej i opadowej rurze bezpieczeństwa oraz rurze cyrkulacyjnej nie wolno instalować żadnych zaworów, a rury te oraz naczynie zbiorcze należy zabezpieczyć przed zamarznięciem wody.**

Kotły typu EKO-MAX 5 PLUS mogą pracować z grawitacyjnym lub wymuszonym obiegiem wody. Jeżeli w instalacji pracującej w systemie otwartym zastosowana jest pompa obiegowa na rurze zasilającej/powrotnej powinien być zamontowany zawór różnicowy, tak, aby w razie braku dostawy energii elektrycznej, czy awarii pompy, zawór mógł się otworzyć a obieg samoczynnie zacząć pracować w systemie grawitacyjnym.

Kotły typu EKO-MAX 5PLUS mogą współpracować również z wodną instalacją centralnego ogrzewania za pośrednictwem wymiennika ciepła. Ze względu na małą

pojemność wodną instalacji po stronie układu otwartego zalecany jest montaż zaworu zabezpieczenia termicznego przed przegrzaniem. Za wymiennikiem znajduje się instalacja grzewcza pracująca w systemie zamkniętym. Zawór termostatyczny (opcja) stanowi zabezpieczenie termiczne przed przegrzaniem kotła instalowanego w układzie otwartym współpracującego z instalacją za pośrednictwem wymiennika płytowego. Podczas normalnej pracy zawór zabezpieczający przed przegrzaniem jest zamknięty i blokuje dopływ zimnej wody z sieci wodociągowej do instalacji ogrzewczej. Przegrzanie kotła (powyżej temp. 95°C w płaszczu) powoduje otwarcie zaworu termostatycznego zamontowanego na kotle, napływająca woda sieciowa chłodzi kocioł, wypływa z instalacji poprzez rurę przelewową otwartego naczynia wzbiorczego do studzienki schładzającej a następnie do kanalizacji.

Niedozwolony i zabroniony jest bezpośredni zrzut gorącej wody ze schładzania kotła, może to doprowadzić do uszkodzenia instalacji kanalizacji. Po spadku temperatury w otoczeniu czujnika poniżej 95°C następuje automatyczne zamknięcie zaworu zabezpieczającego i ustaje wypływ wody z naczynia przelewowego. Reduktor ciśnienia na wejściu zaworu termostatycznego umożliwia automatyczną regulację i utrzymanie stałych, stabilnych warunków przepływu zimnej wody chłodzącej niezależnie od wahań ciśnienia przed zaworem.

Ciśnienie wody sieciowej powinno być zredukowane do ok. 1,5 bar. Montaż zabezpieczenia termicznego na dolocie zimnej wody zwiększa jego żywotność, ponieważ zawór chroniony jest przed zanieczyszczeniem poprzez zawapnienie w wyniku wycieków gorącej wody. Na wejściu wody chłodzącej musi być zainstalowany filtr siatkowy do przechwytywania zanieczyszczeń mechanicznych, zabezpiecza to zawór przed osadami i innymi obcymi materiałami (np. drobkami metali i rdzy), które mogłyby się osadzać w gnieździe zaworu powodując jego awarię. Zawór zwrotny zabezpieczający przed ewentualnym odpływem wody z instalacji do sieci wodociągowej, zainstalowany jest na przewodzie wodociągowym.

W przypadku braku dostaw energii elektrycznej, awarii pomp obiegowych, czy braku odbioru ciepła w instalacji, zawór zabezpieczający przed przegrzaniem jest w stanie skutecznie schłodzić kocioł do bezpiecznej temperatury w kilka minut zabezpieczając urządzenie i instalację przed uszkodzeniem. Nie zawodne działanie czujnika temperatury zapewnione jest przez dwa niezależne elementy termostatyczne. Każdy z nich ma swój własny czujnik i mieszek. Jeśli jeden z tych układów ulegnie uszkodzeniu, drugi wciąż jest w stanie otworzyć zawór. Instalacja zabezpieczenia termicznego przed przegrzaniem może być przeprowadzona tylko przez

wykwalifikowaną osobę. Warunkiem sprawnego funkcjonowania zabezpieczenia kotła przed przegrzaniem jest prawidłowo wykonana instalacja zgodnie z obecnie obowiązującemu przepisami w szczególności spełnienie wymagań odnośnie pojemności, wyposażenia, umieszczenia naczynia wzbiorniczego systemu otwartego; minimalnych średnic, prowadzenia, układu połączeń rur zabezpieczających; ochrony przed zamrożeniem urządzeń zabezpieczających; odpowietrzenia instalacji ogrzewania wodnego. Zaleca się sprawdzanie poprawności działania zaworu zabezpieczającego przed przegrzaniem raz w roku przez wykwalifikowaną obsługę. Test przeprowadza się ręcznie wciskając czerwony przycisk, który otwiera przepływ przez zawór. Przynajmniej raz do roku należy wcisnąć czerwony przycisk na zaworze w celu usunięcia zabrudzeń oraz wyczyścić filtr siatkowy na wlocie wody chłodzącej. Należy kontrolować stan powierzchni czujnika temperatury, ponieważ wytrącające się osady mogą wpływać na błędne wskazania temperatury i wydłużać czas otwarcia zaworu zabezpieczającego przed przegrzaniem. Dla prawidłowego działania zaworu termostaticznego należy przestrzegać oznaczeń odpowiedniego kierunku przepływu podanego na korpusie zaworu. Opracowanie schematu instalacji i dobór parametrów technicznych należy powierzyć projektantowi z odpowiednimi uprawnieniami, a wykonawstwo instalacji powinna przeprowadzić wykwalifikowana osoba.

## **MONTAŻ W UKŁADZIE ZAMKNIĘTYM**

Istnieje możliwość podłączenia kotła EKO-MAX 5 PLUS wyposażonego w fabryczny systemu nawiewu oraz sterowania w instalacji typu zamkniętego pod warunkiem montażu zaworu bezpieczeństwa, naczynia przeponowego, armatury kontrolno-pomiarowej (manometr, termometr, itp.), urządzenia do odprowadzania nadmiaru ciepła - zawór zabezpieczenia termicznego przed przegrzaniem lub węzownica schładzająca oraz spełnieniu wymagań dot. pracy kotła, w szczególności zalecanej temperatury pracy 60-80°C, maksymalna dopuszczalna temperatura 85°C, maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze 1,5 bar. W przypadku montażu kotła w instalacji zamkniętej konieczne jest zastosowanie na instalacji grzewczej niezawodnego urządzenia do odprowadzania nadmiaru mocy cieplnej. Zabezpieczenie termiczne przed przegrzaniem w przypadku zakłóceń powinno być w stanie w sposób bezpieczny odprowadzić maksymalną możliwą moc cieplną lub, przy częściowo wyłączanym ogrzewaniu, szczątkową moc cieplną (zgodnie z normą PN-EN 303-5:2012).

Zasada działania proponowanego zabezpieczenia dla układu zamkniętego w postaci zaworu schładzającego jest podobna jak opisanego dla układu otwartego z wymiennikiem płytowym. Istotną różnicą jest możliwość pracy w układach zamkniętych, wyposażenie zaworu w część dopuszczającą wodę po przekroczeniu temperatury, fabryczny zawór zwrotny, reduktor ciśnienia oraz część, która stopniowo usuwa nadmiar ciepła po przekroczeniu określonej temperatury. Stopniowa praca zaworu termicznego pozwala na stabilizację ciśnienia w systemie zamkniętym. Proponowane zabezpieczenie termiczne jest skuteczne przy podłączeniu do sieci wodociągowej. Nie wolno go stosować w przypadku zasilania w wodę poprzez hydrofor lub w miejscach gdzie występują częste przerwy w dostawie wody. W takich przypadkach należy zrezygnować z montażu kotła w układzie zamkniętym.

Zabezpieczenie instalacji grzewczych systemu zamkniętego, należy wykonać zgodnie z wymogami obecnie obowiązujących, szczegółowych przepisów kraju przeznaczenia (PN-EN 12828+A1:2014-05 Instalacje grzewcze w budynkach Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania, PN-EN 303-5, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 Dz.U.Nr 75 poz. 690 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie).

Podczas normalnej pracy zawór zabezpieczający przed przegrzaniem jest zamknięty i blokuje dopływ zimnej wody z sieci wodociągowej do instalacji grzewczej. Przegrzanie kotła (powyżej temp. 90°C w płaszczu) powoduje stopniowe otwarcie zaworu termostatycznego zamontowanego na kotle, napływająca woda sieciowa chłodzi kocioł, wypływa z instalacji poprzez część wyrzutową zaworu.

## **POŁĄCZENIE KOTŁA Z INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ**

Pomieszczenie kotłowni powinno być wyposażone w instalację elektryczną 230V/50Hz, zgodnie z wymogami obecnie obowiązujących, szczegółowych przepisów kraju przeznaczenia. Instalacja elektryczna musi być zakończona gniazdem wtykowym wyposażonym w styk ochronny. Gniazdo wtykowe powinno być zlokalizowane w bezpiecznej odległości od źródeł emisji ciepła. Wadliwa instalacja może spowodować uszkodzenie sterownika oraz stanowić zagrożenie dla użytkowników kotłowni. Zabrania się stosowania przedłużaczy. Zalecane jest podłączenie urządzenia grzewczego na osobnym obwodzie elektrycznym posiadającym zabezpieczenie w rozdzielnicę głównej. Zastosowano opisową identyfikację przewodów oraz czujników.



Dodatkowa etykieta na kotle „Przewody podłączyć zgodnie z opisem”. Sterownik oraz urządzenia z nim współpracujące pracują pod napięciem 230V, toteż wszelkie przyłączenia mogą być wykonywane jedynie przez osobę posiadającą niezbędne kwalifikacje (uprawnienia SEP do 1kV). Wszelkie prace należy wykonywać przy wyłączonym zasilaniu i zachowaniu wszelkich należytych zasad ostrożności związanych z serwisem urządzeń elektrycznych (należy upewnić się, że wtyczka jest wyłączona z sieci !). Próba dokonywania samodzielnych zmian/napraw w układzie sterowania grozi porażeniem prądem oraz utratą gwarancji.

Należy zwrócić uwagę, aby przewody zasilające urządzenia pracujące pod napięciem znajdowały się z dala od elementów kotła, które w trakcie eksploatacji ulegają nagrzewaniu (pokrywa wyczystki górnej, czopuch, drzwiczki). W przypadku przerw w dostawie energii elektrycznej należy zapewnić zasilanie awaryjne dla instalacji grzewczej (sterownik, wentylator, motoreduktor, pompy obiegowe, zawory mieszające z siłownikiem) przy pomocy urządzenia dodatkowego: ups z przebiegiem sinusoidalnym na wyjściu lub agregat prądotwórczy.

## **OBSŁUGA I EKSPLOATACJA KOTŁA**



**Przed rozpoczęciem eksploatacji doświadczony instalator powinien przeszkolić użytkownika z zakresu zasad obsługi i eksploatacji kotła oraz całej instalacji grzewczej. Należy zapoznać osobę obsługującą kocioł ze stanem nieprawidłowej pracy urządzenia oraz zaznajomić ze sposobem postępowania w sytuacjach niebezpiecznych.**

## **NAPEŁNIANIE WODĄ**

Przed pierwszym uruchomieniem kotła należy wykonać wodną próbę szczelności całej instalacji grzewczej. Przed przystąpieniem do badania szczelności, cała instalacja, powinna być skutecznie wypłukana wodą w celu usunięcia zanieczyszczeń, które mogłyby zakłócić pracę kotła. Woda przeznaczona do napełniania kotła i instalacji grzewczej powinna być, czysta, bez agresywnych związków chemicznych czy oleju oraz spełniać wymagania obowiązujących przepisów (PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania - Wymagania i badania dotyczące jakości wody). Woda do napełniania instalacji powinna spełniać następujące wymagania:

- odczyn pH: 8,0÷9,0 - w instalacji miedzianej i z materiałów mieszanych stal/miedź; 8,0÷9,5 - w instalacji ze stali i żeliwa; 8,0÷8,5 - w instalacji z grzejnikami aluminiowymi.
- ogólna twardość wody  $\leq 4,0 \text{ mval/l}$  (11,2 °dH /stopni niemieckich/).
- zawartość wolnego tlenu  $\leq 0,1 \text{ mg O}_2/\text{l}$

Twardością przejściowa powodowana przez wodorowęglany, które są nietrwałe termicznie i podczas ogrzewania przekształcają się w nierozpuszczalne w wodzie węglany tworzące kamień kotłowy. Część kamienia kotłowego osadza się na elementach instalacji, a część na elementach kotła – głównie na wymienniku. Kamień kotłowy jest bardzo dobrym izolatorem termicznym - zmniejsza odbiór ciepła przez wodę kotłową, co prowadzi do przegrzewania się wymiennika i w konsekwencji do jego zniszczenia. Napełnianie kotła i całej instalacji wodą powinno odbywać się przez króciec spustowy kotła. Czynność tę należy prowadzić powoli, aby zapewnić usunięcie powietrza z instalacji. O całkowitym napełnieniu instalacji świadczy wypływ wody z rury przelewowej (w przypadku instalacji otwartej). Przy napełnianiu układu c.o. wodą zaleca się poluzować śrubunek w miejscu połączenia kotła z instalacją (na króćcu wody gorącej). W momencie wypłynięcia wody dokręcić śrubunek.

Instalacji grzewcza otwarta ma bezpośredni kontakt z powietrzem, co powoduje odparowywanie i konieczność jej okresowego uzupełniania.



**UWAGA: Niedopuszczalne i zabronione jest uzupełnianie wody w przypadku awarii instalacji - stwierdzenia braku wody w kotle, a kocioł jest silnie rozgrzany, ponieważ można w ten sposób spowodować uszkodzenie lub pęknięcie!**

Po zakończeniu sezonu grzewczego nie należy spuszczać wody z instalacji kotła. Gdy zachodzi potrzeba przeprowadzenia naprawy, spuszcza się wodę po jej uprzednim ostudzeniu przez króciec spustowy kotła, do zlewu lub kratki ściekowej.

## ROZPALANIE I PRACA KOTŁA

Rozpalanie paliwa w kotle należy rozpocząć po uprzednim upewnieniu się, że instalacja grzewcza napełniona jest wodą oraz czy nie nastąpiło jej zamarznięcie.

Należy również sprawdzić, czy nie następują przecieki wody w kotle lub na połączeniach gwintowanych.

## **UWAGA!**

**Należy również pamiętać, aby przed pierwszym rozruchem wygrzać komin.**

Działanie to ma na celu stworzenie odpowiednich warunków dla prawidłowego spalania paliwa. W tym celu należy rozpalić niewielką ilość drobno pociętego drewna, zgniecione kawałki papieru. Gdy w kominie powstanie odpowiedni ciąg spalin, komin zostanie wygrzany można rozpocząć właściwy proces rozpalania. Wygrzanie przewodu kominowego oraz napełnienie ślimaka transportowego paliwem ma istotny wpływ na prawidłowy i bezpieczny proces rozpalania.

Osoba obsługująca kocioł powinna wiedzieć, że niektóre powierzchnie kotła są gorące i przed ich dotykaniem należy założyć na ręce rękawice ochronne!



**Spaliny wydobywając się z zatkanego komina są niebezpieczne. Komin i łącznik należy utrzymywać w czystości; powinny one być czyszczone zgodnie z instrukcją wytwórcy. Kanały spalinowe kotła należy utrzymywać w czystości.**

**Należy stosować jedynie zalecane paliwa.**

Kocioł pracuje w trybie ciągłym - bez wygaszania - toteż jego rozpalanie odbywa się stosunkowo rzadko. Przed rozpaleniem kotła należy zasypać zasobnik opału tak aby możliwe było zamknięcie pokrywy. Przy załadunku opału do kosza zasypowego należy sprawdzić, aby w zasypywanym paliwie nie znajdowały się kamienie, elementy metalowe itp. mogące zablokować mechanizm podajnika ślimakowego.

Następnie należy załączyć sterownik w TRYB PRACY RĘCZNEJ (szczegóły w załączonej instrukcji obsługi sterownika), na okres czasu, po którym podajnik przetransportuje część zasypanego paliwa z kosza zasypowego do żeliwnej retorty. Na wtłoczonej warstwie paliwa należy poprzez drzwiczki paleniska ułożyć zgniecione kawałki papieru, a na papier kawałki drewna lub przeznaczoną do tego celu rozpałkę. Następnie papier podpalić, zamknąć drzwiczki, włączyć wentylator.

Kiedy palenisko jest równomiernie rozżarzone, należy przełączyć sterownik w TRYB PRACY AUTOMATYCZNEJ. W tym trybie pracy kotła należy na sterowniku nastawić wartość temperatury zadanej (temperatura wody w kotle), zdefiniować czas pracy podajnika oraz określić przerwę pomiędzy kolejnymi załączeniami podajnika. Czynność tę przeprowadzić należy stosując się do procedur zamieszczonych w instrukcji obsługi sterownika (Instrukcja Użytkownika i Serwisowa). Ilość powietrza

dostarczanego przez wentylator nadmuchowy powinna być dostosowana do intensywności spalania węgla w retorcie. Przy rozpalaniu należy doglądać kocioł do czasu, kiedy osiągnie on temperaturę wody zasilającej 45°C. Jest to ważne, ponieważ różna jakość paliwa może spowodować wygaśnięcie kotła. W przypadku zgaśnięcia ognia w kotle w czasie rozpalania należy oczyścić palenisko, przewietrzyć kanały kotła i rozpalanie rozpocząć ponownie. Po jednorazowym rozpaleniu kocioł pracuje w zasadzie bezobsługowo a proces spalania odbywa się w sposób ciągły. Dalsza obsługa kotła ogranicza się do uzupełniania zasobnika paliwa i opróżniania szuflady popielnicowej z nagromadzonego popiołu. Kotłownia z kotłem automatycznym na paliwo stałe wymaga okresowego nadzoru. W czasie pracy kotła konieczne jest codzienne wykonywanie czynności, aby nie dopuścić do stanów awaryjnych.

Podczas załadunku paliwa do kosza zasypowego należy zwracać uwagę, aby w paliwie nie znajdowały się większe kawałki węgla, a w szczególności kamienie mogące spowodować zablokowanie podajnika!

Nastawy sterownika należy wyregulować w zależności od aktualnych temperaturze wewnętrznych oraz jakości spalanego paliwa. Wartości nastaw należy dobrać (kontrolując stan i obraz ognia w palenisku), tak aby:

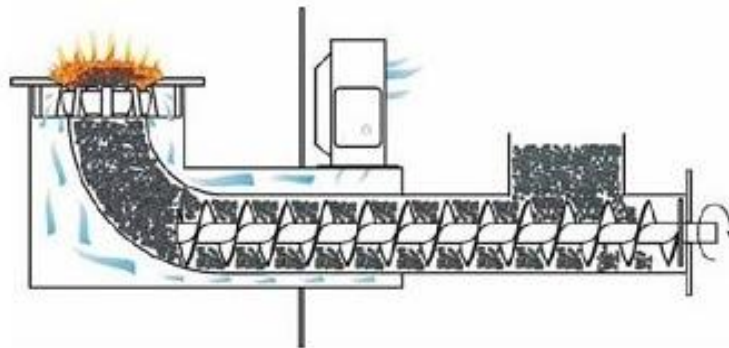
- palenisko nie wygasło - na skutek podawania zbyt małych porcji paliwa w długich odstępach czasu,
- podajnik nie zrzucił z powierzchni retorty niedopalonych (rozżarzonych) kawałków węgla,

Czerwony, dymiący ogień wskazuje na to, że dopływ powietrza jest zbyt mały. Jasny, biały ogień wskazuje na to, że dopływ powietrza jest zbyt duży. Prawidłowy ogień jest wtedy, kiedy obserwujemy czysty, intensywnie żółty płomień. Nastawy należy korygować nie więcej niż o 5÷10% jednorazowo. Potrzeba około 20÷30 min zanim skutek zmiany nastawy parametrów pracy podajnika (i/lub regulacji natężenia nadmuchu) odzwierciedli się trwale w stanie (obrazie ognia) palącego się węgla.

Należy dobrać odpowiednie parametry kotła aby emisja spalin była jak najniższa.

Jeżeli pozwolimy na pracę retorty przez dłuższy czas przy dużym - w stosunku do ilości podawanego paliwa - nadmiarze powietrza, to będzie to powodować „schodzenie” ognia nisko – w dół retorty, co może po pewnym czasie uszkodzić dysze żeliwne.

Należy również unikać pracy retorty ze zbyt grubą warstwą paliwa.



Rys. Prawidłowy poziom paliwa na palenisku retortowym

W trybie pracy automatycznej sterownik dokonuje pomiarów temperatury wody w kotle i na jej podstawie odpowiednio steruje pracą podajnika paliwa oraz wentylatora nadmuchowego wg wcześniej dobranych, optymalnych dla danego typu paliwa nastaw. Natomiast w zależności od warunków pogodowych regulację intensywności spalania oraz mocy cieplnej kotła należy zmieniać, dostosowując wartość temperatury wody opuszczającej kocioł do zmieniających się warunków (lub w przypadku zamontowania zaworu trój- lub czterodrożnego poprzez zmianę ustawienia zasuw regulacyjnej). Jednocześnie sterownik steruje pracą pompami c.o., c.w.u., podłogową, cyrkulacyjną (jeżeli instalacja grzewcza jest wyposażona w pompy). Regularnie – przynajmniej raz na dobę – należy otwierać drzwiczki paleniska i sprawdzać stan płomienia (obraz paleniska). Przy rozpoznaniu ewentualnych nieprawidłowości należy wyregulować pracę kotła. Należy również usunąć żużel, w przypadku stwierdzenia jego obecności w palenisku kotła (żeliwnej retorcie). W instalacji centralnego ogrzewania zapotrzebowanie ciepła zmienia się wraz ze zmianą warunków zewnętrznych, tj. pory dnia i zmiany temperatury zewnętrznej. Wartość temperatury wody opuszczającej kocioł zależy również od charakterystyki cieplnej budynku, tj. od użytych do budowy materiałów budowlanych, a szczególnie izolacyjnych. W przypadku zgaśnięcia ognia w kotle w czasie rozpalania należy oczyścić palenisko, przewietrzyć kanały kotła i rozpalanie rozpocząć ponownie. W czasie rozpalania może wystąpić dymienie do pomieszczenia kotłowni lub rosenie (pocenie) kotła. Po rozgrzaniu się kotła i przewodu kominowego powyższe, niekorzystne zjawiska powinny ustąpić.

Zatrzymanie pracy kotła może nastąpić w wyniku braku opału w koszu zasypowym, bądź zablokowania podajnika (zerwanie zawleczki zabezpieczającej) na skutek obecności niepożądanych, twardych przedmiotów, kamieni itp.

## CZYSZCZENIE KOTŁA

W celu oszczędniejszego zużycia paliwa oraz uzyskania deklarowanej mocy i sprawności cieplnej kotła niezbędne jest utrzymanie w należytej czystości komory spalania i kanałów konwekcyjnych.

Czyszczenia kanałów konwekcyjnych, w których osiadają lotne popioły należy dokonywać systematycznie, co 3÷7 dni. Do tego celu służą narzędzia, w które wyposażony jest kocioł. Po wygaszeniu i ostygnięciu kotła należy wyczyścić komorę spalania oraz kanały spalinowe poprzez otwory wyczystne oraz drzwiczki rewizyjne na ścianie przedniej kotła. Dostęp do czyszczenia pionowych przegród wymiennika możliwy jest po otwarciu drzwiczek rewizyjnych. Przed przystąpieniem do czyszczenia wymiennika należy przez otwór wyczystki górnej wyjąć turbulator spalin. Przy pomocy dostępnych narzędzi należy oczyścić ich powierzchnię z pyłu/sadzy.

Należy ostrożnie oczyścić znajdujące się wewnątrz komory spalania ściany kotła. Po dokładnym wyczyszczeniu kanałów czyścimy czopuch poprzez wyczystkę górną. Poprzez drzwiczki wyczystki bocznej usuwamy popiół/pył. Popiół/pył zbiera się również w kanale napowietrzania retorty. Czyszczenie kanału napowietrzania podajnika wykonuje się odkręcając wyczystkę dostępną przez drzwiczki popielnicowe kotła. Usuwamy zanieczyszczenia znajdujące się wewnątrz kanału napowietrzania. Dodatkowo można włączyć dmuchawę która oczyści podajnik. Po skończonej operacji czyszczenia zakręcamy czyszczak na uszczelniacz wysokotemperaturowy (ważne jest aby przez czyszczak nie wydobywało się powietrze z dmuchawy).



Rys. Wyczystka kanału napowietrzającego retortę



Kocioł wyposażony jest w szufladę popielnicową umieszczoną w dolnej części urządzenia, którą trzeba regularnie opróżniać z pozostałości po procesie spalania (popiół, pył, żużel). Kocioł fabrycznie został wyposażony w komplet szczeliwa ceramicznego (patrz. drzwiczki/otwory rewizyjno-wyczystne). Zalecana jest regularna kontrola stanu uszczelnienia oraz jego wymiana w przypadku stwierdzenia zużycia.

Czyszczenie retorty należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w załączonej instrukcji. W szczególności należy zwrócić uwagę na otwory doprowadzające powietrze po obwodzie retorty oraz komorę powietrzną - dostęp po demontażu paleniska. Retorta wymaga okresowego czyszczenia. Częstotliwość tej operacji zależy od jakości spalanego opału. Skutkiem nieregularnego czyszczenia może być zatkanie dopływu powietrza do paleniska, a także zablokowanie resztkami popiołu wentylatora nadmuchowego co w efekcie prowadzi do jego uszkodzenia. Kontrolę stanu podajnika ślimakowego można dokonać poprzez jego demontaż.

Dokonywanie jakichkolwiek czynności związanych z rewizją podajnika ślimakowego możliwe jest wyłącznie po odłączeniu kotła od instalacji elektrycznej.

Nie stosowanie się do w/w zaleceń dotyczących czyszczenia kotła, może powodować nie tylko duże straty ciepła, ale również utrudniać obieg spalin w kotle, co z kolei może być przyczyną dymienia z kotła.

W przypadku stosowania paliwa o właściwościach powodujących jego zlepianie podczas spalania, może dojść do utworzenia spieczonej bryły między obrzeżem retorty a ścianką komory paleniskowej. W takiej sytuacji należy wytworzoną bryłę zepchnąć do szuflady popielnicowej.

Prawidłowa obsługa i systematyczna konserwacja przedłuża żywotność kotła i towarzyszących mu urządzeń.

**UWAGA:** Przynajmniej raz w miesiącu należy sprawdzić nagromadzenie się pozostałości żużlu w retorcie, ewentualnie wygasić kocioł i wyczyścić retortę-palenisko.

W przypadku kotła wyposażonego w czujnik temperatury spalin zalecane jest okresowe czyszczenie jego powierzchni w celu prawidłowego odczytu temperatury w przewodzie spalin i sterowania procesem spalania. Również istotne dla prawidłowej eksploatacji kotła jest okresowe czyszczenie przewodu kominowego.

## ZAKOŃCZENIE PALENIA

Po zakończeniu sezonu grzewczego lub w przypadkach planowanego wyłączenia kotła należy wyłączyć sterownik i poprzez drzwiczki paleniska ściągnąć żar z retorty do popielnika, albo w trybie pracy ręcznej sterownika włączyć podajnik, aby zsunął żar do pojemnika na popiół.

### **UWAGA: Nie wolno gasić paliwa wodą w pomieszczeniu kotłowni!**

W przypadku awaryjnego wygaszenia kotła rozpalone paliwo należy usunąć do blaszanych pojemników i wynieść na zewnątrz kotłowni, względnie rozżarzone w palenisku paliwo zasypać piaskiem. Po wygaszeniu kotła i ostudzeniu należy usunąć z paleniska wszystkie pozostałości po spalonym paliwie i dokonać czyszczenia oraz konserwacji całego kotła.

Na okres przerwy w sezonie grzewczym nie należy spuszczać wody z kotła i instalacji. Jeżeli kocioł został wyłączony z pracy należy uruchamiać raz na tydzień mechanizm podajnika, wentylator nadmuchowy oraz pompy obiegowe. Dzięki temu unika się zablokowania elementów ruchomych. Zalecane jest pozostawienie na ten okres otwartych drzwiczek (wyczystne, paleniskowe, popielnikowe) oraz otworów wyczystnych w celu przeciwdziałania korozji na skutek wykrapłania wilgoci na zimnych ściankach wymiennika.

## WARUNKI BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI

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

- kocioł mogą obsługiwać jedynie osoby dorosłe zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji dostarczonej wraz z urządzeniem,
- wszelkie przyłączenia instalacji elektrycznej mogą być wykonywane przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje – uprawnienia SEP do 1kV,
- nie wolno zostawiać przy kotle dzieci bez dozoru, a także dopuszczać by miały dostęp do sterownika oraz elementów ruchomych kotła.
- utrzymywać w należytych stanie technicznym kocioł i związaną z nim instalację, a w

szczegółności dbać o szczelność instalacji c.o. oraz szczelność zamknięć drzwiczek i otworów wyczystnych,

- utrzymywać porządek w kotłowni i nie składować żadnych przedmiotów nie związanych z obsługą kotła oraz substancji łatwopalnych,
- w okresie zimowym nie należy stosować przerw w ogrzewaniu, by nie dopuścić do zamarznięcia wody w instalacji lub jej części. Zamarznięcie, szczególnie rury bezpieczeństwa (przelewowej) jest bardzo groźne, gdyż może spowodować zniszczenie kotła,
- niedopuszczalne jest rozpalanie kotła przy użyciu takich środków łatwo palnych jak benzyna, nafta, rozpuszczalnik, gdyż może to spowodować wybuch lub poparzenie użytkownika,
- przed każdym rozpaleniem oraz okresowo w czasie eksploatacji należy sprawdzać ilość wody w instalacji grzewczej oraz należy zadbać aby zawory pomiędzy kotłem a instalacją były w pozycji otwartej.
- w czasie pracy kotła temperatura wody grzewczej nie może przekroczyć 85°C.
- w przypadku awarii instalacji - stwierdzenia braku wody w kotle nie należy jej uzupełniać kiedy kocioł jest silnie rozgrzany, gdyż może to spowodować awarię kotła,
- wszystkie czynności związane z obsługą kotła należy dokonywać w rękawicach ochronnych z zachowaniem ostrożności, wszystkie usterki kotła niezwłocznie usuwać.



**Kocioł należy regularnie oczyszczać z sadzy i substancji smolistych - każdy osad na ściankach kanałów konwekcyjnych zakłóca właściwy odbiór ciepła z wymiennika - obniża to sprawność urządzenia oraz zwiększa zużycie paliwa**

## **UTYLIZACJA KOTŁA**

Zastosowane w produkcji kotła elementy zostały wykonane z materiałów, które swój stan skupienia oraz aktywność chemiczną zmieniają w temp. znacznie przewyższającej temperatury możliwe do osiągnięcia przy normalnej pracy kotła. Materiały zastosowane do wykonania urządzenia nie emitują szkodliwych dla otoczenia substancji nawet w warunkach przewyższających warunki normalnej pracy kotła. W celu utylizacji kotła należy zużyte urządzenie oddać do specjalistycznej jednostki utylizacji, zgodnie z obecnie obowiązującymi szczegółowymi przepisami kraju przeznaczenia. Elementy zabezpieczające kocioł na czas transportu: folia, worki,

tworzywa sztuczne należy oddać do odpowiedniego punktu zbiórki odpadów. Kocioł typu EKO-MAX 5 PLUS wyposażony jest w sprzęt elektroniczny podlegający selektywnej zbiórce zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (znak przekreślonego kosza umieszczony na tabliczce znamionowej). Konstrukcja stalowa kotła podlega zbiórce odpadów – złom stalowy. Przed złomowaniem należy odłączyć sterownik, wentylator, motoreduktor oraz przewody zasilające. Materiały izolacyjny (np. wełna mineralna, szczeliwo, izolacja termiczna) należy oddać do odpowiedniego punktu zbiórki odpadów. Miejsce zbiórki odpadów powinno być określone przez odpowiednie służby miejskie lub gminne.

## ZABEZPIECZENIA

### ZABEZPIECZENIE ZASOBNIKA OPAŁU

Sterownik posiada dodatkowe zabezpieczenie przed cofnięciem płomienia do zasobnika opału (kosza zasypowego). Kocioł posiada czujnik rury podajnika mierzący temperaturę w pobliżu zasobnika opału. W przypadku znacznego wzrostu temperatury (po przekroczeniu nastawnej temperatury) program wewnętrzny sterownika samoczynnie uruchamia procedury zabezpieczające kocioł przed przegrzaniem lub pożarem wewnątrz podajnika paliwa. Załączony zostaje alarm i następuje cykliczne załączenie podajnika co powoduje przesunięcie paliwa do komory spalania celem obniżenia temperatury elementów podajnika.



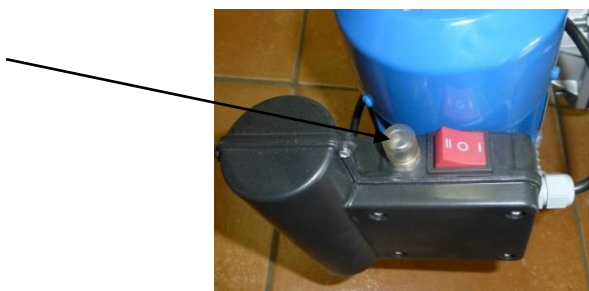
Rys. Czujnik zabezpieczenia kosza zasypowego

Ze względów bezpieczeństwa rozdzielono zasobnik opału od korpusu kotła – zastosowano naturalnie wentylowaną przestrzeń (oddzielne obudowy, izolacja termiczna wymiennika, szczeliwo ceramiczne uszczelniające, oraz dodatkowa izolacja elementów podajnika). Zastosowano ukierunkowany przepływ powietrza w kolanie

retorty w kierunku zgodnym do kierunku przemieszczania się paliwa w celu wyeliminowania efektu cofania żaru oraz gazów spalinowych. Kocioł wyposażony jest w szczelny zasobnik opału z systemem wyrównywania ciśnienia. W klapie zasobnika zamontowano wyłącznik krańcowy (czujnik otwarcia klapy), którego działanie polega na przerwaniu pracy podajnika paliwa oraz wentylatora nadmuchowego w momencie otwarcie pokrywy. Na wyświetlaczu sterownika pojawia się komunikat: „ALARM Otwarta pokrywa kosza” oraz alarm dźwiękowy (przypomnienie oraz sygnał pojawiają się cyklicznie na kilka sekund). Po zamknięciu klapy zasobnika opału, kontynuowany jest przerwany tryb pracy. Wewnątrz klapy znajduje się informacja dla użytkownika o obecności i działaniu wyłącznika krańcowego (czujnik otwarcia klapy zasobnika).

### ZABEZPIECZENIE PODAJNIKA ŚLIMAKOWEGO ORAZ PRZEKŁADNI

W przypadku gdy wraz z opalem dostaną się do zasobnika zanieczyszczenia (np. kamienie, paliwo o większej granulacji) nastąpi zerwanie zawleczki zabezpieczającej przekładnię oraz podajnik ślimakowy przez uszkodzeniem. Silnik posiada dodatkowe zabezpieczenie przed przeciążeniem w postaci bezpiecznika termicznego który automatycznie wyłączy podajnik w czasie przegrzania. Ponowne uruchomienie następuje po wciśnięciu bezpiecznika.



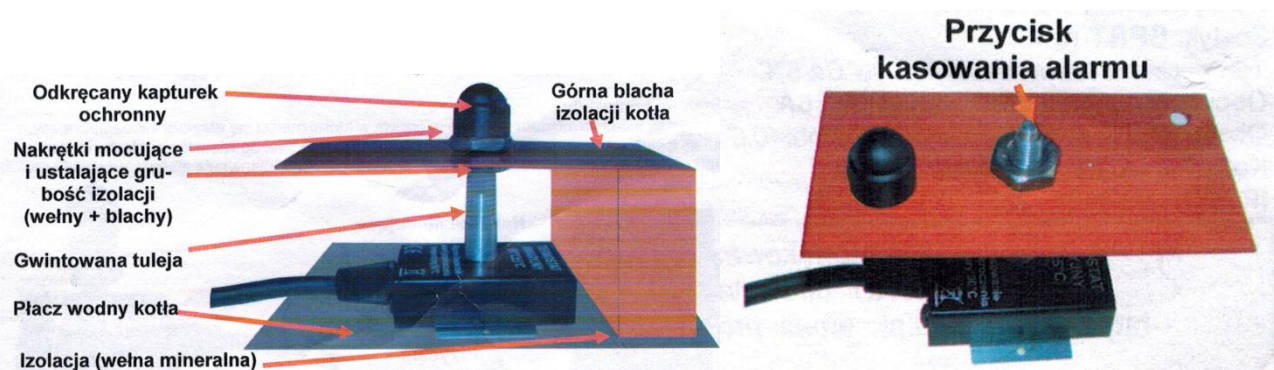
Rys. Zabezpieczenie termiczne podajnika

### ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA

Zawór stanowi dodatkowe zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia na wypadek zamarznięcia wody w części instalacji, a szczególnie w naczyniu wzbiorczym. **Obowiązkiem instalatora jest podłączenie zaworu bezpieczeństwa 1.5 bar oraz rury odprowadzającej wodę do kratki ściekowej, lub możliwie nisko przy podłodze z zaworu bezpieczeństwa.** Dodatkowo należy zamontować termometr analogowy jako kontrolny odczyt temperatury na wypadek awarii układu sterowania. Instalacja grzewcza powinna być wyposażona w urządzenie kontrolo-pomiarowe do odczytu ciśnienia w postaci manometru.

### ZABEZPIECZENIE KOTŁA PRZED PRZEGRZANIEM

W przypadku wzrostu temperatury na kotle powyżej 90°C termostat ma za zadanie rozłączyć mechanicznie obwód dmuchawy oraz podajnika. Ma to na celu zabezpieczenie kotła przed dalszym przegrzewaniem się. Jeśli temperatura kotła spadnie do bezpiecznego poziomu, aby podajnik i dmuchawa włączyły się należy ręcznie wcisnąć przycisk kasujący alarm w termostacie. Termostat nie jest urządzeniem samoczynnym, sam nie załączy się gdy temperatura nie spadnie. Jeśli nie można skasować alarmu przekroczenia temperatury, oznacza to, że na kotle dalej panuje zbyt wysoka temperatura.



Rys. Termostat zabezpieczający kocioł

**Należy pamiętać, że aby skasować alarm należy odkręcić kapturek ochronny i wcisnąć przycisk kasowania alarmu.**

## OBSŁUGA I KONSERWACJA PODAJNIKA

Podajnik został tak skonstruowany, że nie wymaga skomplikowanej obsługi ani kosztownej konserwacji. Jednak prawidłowa jego praca (ma to wpływ na sprawność i ekonomię spalania kotła) wymaga przestrzegania pewnych zasad przy obsłudze podajnika oraz wykonywania okresowo pewnych czynności:

1. Okresową kontrolę paleniska w czasie pracy kotła można przeprowadzić wyłącznie poprzez drzwiczki paleniskowe.
2. Usuwać co jakiś czas spieczony i nieusunięty żużel jeżeli pojawia się obficie w palenisku kotła (może on utrudniać dopływ powietrza).
3. Sprawdzać poziom paliwa w zasobniku.
4. Opał wsypywany do zasobnika musi być suchy.
5. Sprawdzać czy w zasobniku i rurze osłonowej podajnika nie wystąpiła akumulacja pyłu węglowego lub innych odpadów i usunąć je.
6. Sprawdzać stan dysz powietrza i czy otwory wylotowe powietrza są drożne.



7. Od czasu do czasu należy oczyścić podajnik z kurzu lub resztek węgla czy popiołu.
8. Regularnie czyścić obudowę silnika używając suchej ściereczki.
9. Do czyszczenia nie należy używać żadnych rozpuszczalników, gdyż mogą one uszkodzić pierścienie uszczelniające i uszczelki.
10. Jeżeli kocioł, a wraz z nim podajnik jest odstawiony z ruchu, należy raz na tydzień uruchamiać ślimak, wentylator nadmuchowy oraz pompy obiegowe - dzięki temu unika się zablokowania elementów ruchomych.
11. Sprawdzać nagromadzenie pyłu węglowego lub innych odpadów w komorze powietrznej - dostęp po zdjęciu wyczystki na spodzie komory powietrznej podajnika.

## STAN NIEPRAWIDŁOWEJ PRACY KOTŁA

OPIS ZDARZENIA	CO ZROBIĆ
<b>Sterownik nie wyświetla</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić czy prąd dopływa do sterownika</li> <li>2. Sprawdzić bezpieczniki</li> <li>3. Sprawdzić czy wtyczka jest prawidłowo włożona w gniazdo</li> <li>4. Sprawdzić czy wtyczki mają odpowiednio ustawione wtyki</li> </ol>
<b>Dmuchawa nie działa</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić czy prąd dopływa do dmuchawy</li> <li>2. Sprawdzić bezpieczniki</li> <li>3. Sprawdzić czy wtyczki mają odpowiednio ustawione i włożone wtyki</li> <li>4. Sprawdzić czy moc dmuchawy nie jest ustawiona na 0 lub 1</li> </ol>
<b>W kotle znajduje się woda</b>	<p>Jest to częsty przypadek podczas rozruchu kotła, nie musi oznaczać przecieków. Nazwa tego zjawiska to: kondensat pary wodnej znajdującej się w powietrzu (skrapla się na zewnętrznych ścianach płaszcza wodnego pod izolacją) lub w spalinach (skrapla się za drzwiczkami). Podczas pracy kotła woda powoli zanika, gdyż kocioł rozgrzewa się.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jest to tzw. pocenia się kotła – powinno się rozpać paliwo do możliwie wysokiej temperatury oraz utrzymać ją na kotle</li> </ol>

	<p>przez kilka godzin</p> <p>2. przyczyną może być również niewłaściwa instalacja kotła, najlepiej wtedy sprawdzić czy wszystkie podłączenia są zgodne z normami</p>
<b>Podajnik nie podaje</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić czy prąd dopływa do podajnika</li> <li>2. Sprawdzić czy kręci się w odpowiednią stronę (zgodnie ze wskazówkami zegara)</li> <li>3. Sprawdzić czy nic nie wpadło do podajnika (kamień , śruba, kawałek drewna) i nie zerwało zawleczeni</li> </ol>
<b>Dymi się z kotła</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić drożność komina</li> <li>2. Sprawdzić drożność kanałów w kotle</li> <li>3. Sprawdzić przysłonę na kominie czy nie jest zamknięta</li> </ol>
<b>Dymi się ze zbiornika</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Należy sprawdzić czy zbiornik jest zamknięty</li> <li>2. Zbyt rzadko podaje opał</li> <li>3. Niedrożne kanały w kotle</li> <li>4. Zabrudzony podajnik (niedrożne otwory nadmuchowe)</li> <li>5. Należy sprawdzić uszczelki w zbiorniku</li> </ol>
<b>Nie dopala się opał</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Za dużo podajnik podaje paliwa</li> <li>2. Należy wyczyścić podajnik (udrożnić otwory nadmuchowe paleniska)</li> <li>3. Zły opał(niska kaloryczność opału)</li> <li>4. Słaby ciąg w kominie</li> <li>5. Za mała moc dmuchawy</li> </ol>
<b>Nadmierna temperatura kotła</b>	<p>Powinno się sprawdzić ilość wody w instalacji. WAZNE!</p> <p>Gdy zaistnieje przyczyna braku wody w instalacji absolutnie nie wolno dopuszczać do kotła zimnej wody. Jedynie, gdy kocioł wystudzi się można przystąpić do czynności napełniania wodą</p>
<b>Nie można osiągnąć żądanej temperatury na kotle</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zła jakość zastosowanego opału (należy zmienić zastosowane paliwo)</li> <li>2. Zmienić zadane parametry kotła na sterowniku</li> <li>3. Brak ciągu kominowego</li> <li>4. Źle dobrany kocioł do instalacji lub wadliwie zaprojektowana instalacja</li> </ol>

<b>Wygasanie kotła w czasie pracy automatycznej</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Słaba kaloryczność opału</li> <li>2. Niewłaściwie ustawione parametry kotła na sterowniku (czas przerwy, czas podawania itp.)</li> <li>3. Zbyt mały odbiór ciepła - kocioł pracuje ze zbyt małą mocą.</li> </ol>
<b>Wygasanie płomienia w kotle bezpośrednio po rozpaleniu</b>	Sprawdzić czy sterownie kotła jest ustawione na pracę automatyczną, jeśli nie jest to trzeba rozpalić ponownie kocioł i przejść na sterowanie automatyczne

Tabela 5.

## PARAMENTRY KOTŁA

Parametr	Miano	Wartość parametru <sup>xx</sup>			Wymagania norm i przepisów	
		EKO-MAX 5 PLUS				
Wielkość kotła		16	23	30		
Moc nominalna $Q_{ZN}$	kW	16	23	30		
Paliwo	Paliwo	Węgiel kamienny sortymentu Gr II				
	$Q_s$	MJ/kg	29,5	29,5	29,5	$\geq 28$
	$A^r$	%	4,8	4,8	4,8	2÷7
	$W^r$	%	9,3	9,3	9,3	$\leq 11$
Moc cieplna	kW	16,3	23,4	30,4	$Q_{ZN} \pm 8\%$	
Sprawność $\eta$	%	89,9	90,0	89,7	$\geq 88,2 - 16 \text{ kW}$ $\geq 88,4 - 23 \text{ kW}$ $\geq 88,5 - 30 \text{ kW}$	
Emisja <sup>x</sup>	CO	mg/m <sup>3</sup>	420 / 456	451/353	419 / 419	$\leq 500$ (5 kl.)
	OGC		8 / 19	11/19	7 / 18	$\leq 20$ (5 kl.)
	Pył		23 / 26	29/30	18 / 24	$\leq 40$ (5 kl.)
	NOx		362 / 327	335/312	363 / 320	-

<sup>x</sup>) w przeliczeniu na 10% udziału tlenu w spalinach suchych

<sup>xx</sup>) przy mocy nominalnej / przy mocy obniżonej ( $\leq 0,3$  mocy nominalnej)

## EKO-MAX 5 PLUS 16

Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka	Wymogi ekoprojektu
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	$\eta_s$	81	%	$\geq 75\%$ dla kotłów o nominalnej mocy grzewczej $\leq 20$ kW $\geq 77\%$ dla kotłów o nominalnej mocy grzewczej $> 20$ kW

	Parametr		Parametr		Parametr			Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń dla paliwa zalecanego			
	Wytwarzane ciepło użytkowe		Sprawność użytkowa		*Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne			cząstki stałe PM	organiczne związki gazowe OGC	tlenek węgla CO	tlenki azotu NO <sub>x</sub>
	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				
Symbol	$P_n$	$P_p$	$\eta_n$	$\eta_p$	$el_{max}$	$el_{min}$	$P_{SB}$	$E_s PM$	$E_s OGC$	$E_s CO$	$E_s NO_x$
Wartość	16,3	4,7	86,0	85,2	0,065	0,029	0,003	26	17	451	332
Jednostka	kW	kW	%	%	kW	kW	kW	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
<b>Wymogi ekoprojektu:</b>								$\leq 40$	$\leq 20$	$\leq 500$	$\leq 350$

\* Pomiary zużycia energii elektrycznej wykonano poza zakresem akredytacji

## EKO-MAX 5 PLUS 23

Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka	Wymogi ekoprojektu
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	$\eta_s$	81	%	$\geq 75\%$ dla kotłów o nominalnej mocy grzewczej $\leq 20$ kW $\geq 77\%$ dla kotłów o nominalnej mocy grzewczej $> 20$ kW

	Parametr		Parametr		Parametr			Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń dla paliwa zalecanego			
	Wytwarzane ciepło użytkowe		Sprawność użytkowa		*Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne			cząstki stałe PM	organiczne związki gazowe OGC	tlenek węgla CO	tlenki azotu NO <sub>x</sub>
	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				
Symbol	$P_n$	$P_p$	$\eta_n$	$\eta_p$	$el_{max}$	$el_{min}$	$P_{SB}$	$E_s PM$	$E_s OGC$	$E_s CO$	$E_s NO_x$
Wartość	23,4	6,8	86,0	85,1	0,066	0,030	0,003	30	18	368	315
Jednostka	kW	kW	%	%	kW	kW	kW	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
<b>Wymogi ekoprojektu:</b>								$\leq 40$	$\leq 20$	$\leq 500$	$\leq 350$

\* Pomiary zużycia energii elektrycznej wykonano poza zakresem akredytacji

## EKO-MAX 5 PLUS 30

Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka	Wymogi ekoprojektu
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	$\eta_s$	82	%	$\geq 75\%$ dla kotłów o nominalnej mocy grzewczej $\leq 20$ kW $\geq 77\%$ dla kotłów o nominalnej mocy grzewczej $> 20$ kW

	Parametr		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 <sub>x</sub>
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	30,4	8,9	85,8	86,3	0,087	0,040	0,003	23	16	419	327
Jednostka	kW	kW	%	%	kW	kW	kW	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
	<b>Wymogi ekoprojektu:</b>							$\leq 40$	$\leq 20$	$\leq 500$	$\leq 350$

\* Pomiar zużycia energii elektrycznej wykonano poza zakresem akredytacji

## WARUNKI GWARANCJI

1. Producent udziela Kupującemu gwarancji na zakupiony przedmiot na n/w zasadach.
2. Wraz z warunkami gwarancji Kupujący otrzymuje instrukcję obsługi do zakupionego przedmiotu, w której producent określa warunki użytkowania, sposób montażu, parametry dotyczące paliwa, wody kotłowej oraz komina.
3. Producent gwarantuje sprawne działanie kotła centralnego ogrzewania, co potwierdza pieczęć zakładu, jeżeli będą przestrzegane warunki określone w instrukcji, szczególnie warunki dotyczące podłączenia do instalacji centralnego ogrzewania, paliwa oraz wody kotłowej.
4. Minimalna temp. na kotle powinna być nie mniejsza jak 50 ° C, wymagany jest zawór mieszający
5. Wymagany jest zawór bezpieczeństwa 1,5bar na przyłączy ½"
6. Instalację kotła może przeprowadzić instalator dowolnie wybrany przez Kupującego lub Kupujący.
7. Okres obejmujący gwarancję wynosi:
  - 8 lat gwarancji na szczelność połączeń spawanych, gdy spełnione są warunki gwarancji;

- 2 lata na pozostałe elementy oraz sprawne działanie kotła, lecz nie dłużej niż 3 lata od daty produkcji.
8. Zgłoszenie wady powinno nastąpić niezwłocznie po stwierdzeniu wystąpienia wady fizycznej, nie później jednak niż w terminie do 14 dni.
  9. Producent zobowiązuje się do wykonania naprawy gwarancyjnej w terminie 14 dni od daty zgłoszenia uszkodzeń przez Kupującego.
  10. W przypadku, gdy reklamacja dotyczy:
    - nieprawidłowego spalania w kotle,
    - zasmolenia,
    - wydobywania się dymu przez drzwiczki zasypowe,do zgłoszenia wymagana jest kserokopia ekspertyzy kominiarskiej, stwierdzającej prawidłowe funkcjonowanie przewodu kominowego.
  11. W przypadku, gdy reklamacja dotyczy wycieku wody z kotła **zabrania się** sprawdzania, na własną rękę, szczelności za pomocą sprężonego powietrza.
  12. Jeżeli po dokonaniu trzech napraw gwarancyjnych nadal stwierdza się wadliwe działanie kotła, ale nadaje się on do dalszego użytkowania, Kupujący ma prawo do:
    - obniżenia ceny kotła proporcjonalnie do wartości kotła,
    - wymiany kotła wadliwego na kocioł wolny od wad.
  13. Naprawa kotła lub zmiany jego konstrukcji, izolacji lub osprzętu jest niedopuszczalna, a dokonywanie w okresie gwarancyjnym przez nabywcę lub inne postronne osoby unieważniają uprawnienia z tytułu gwarancji.
  14. Wszystkie uszkodzenia powstałe w wyniku niewłaściwej obsługi, niewłaściwego przechowywania, nieumiejętnej konserwacji niezgodnej z zaleceniami DTR oraz z innych przyczyn nie wynikających z winy producenta powodują utratę gwarancji.
  15. Wymiana kotła przez Producenta możliwa jest po przedstawieniu przez rzeczoznawcę - energetyka opinii i niemożności dokonania napraw (wszelkie koszty pokrywa nabywca, kiedy okaże się że uszkodzenia wynikają z innych przyczyn niż zła praca kotła).
  16. Producent nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowy dobór kotła w stosunku do wielkości ogrzewanej powierzchni. Zaleca się wcześniejsze konsultowanie z Producentem lub instalatorem.
  17. Koszty nieuzasadnionego zgłoszenia naprawy (dojazd, ekspertyza) ponosi Klient.
  18. Gwarancji podlegają:
    - 2 lata - urządzenia elektryczne, otrzymane od producenta wraz z przedmiotem zakupu,
    - 8 lata - szczelność wymiennika ciepła,
    - 1 rok - elementy żeliwne oraz elementy ruchome będące na wyposażeniu kotła,
  19. Gwarancji nie podlegają:



- praca kotła w układzie zamkniętym lub przekroczenie dopuszczalnego ciśnienia 1,7 atm
- niewłaściwej obsługi lub noszące ślady uszkodzeń mechanicznych,
- niewłaściwej eksploatacji w zbyt zawilgoconej kotłowni, braku wentylacji,
- stosowania niewłaściwego opału,
- braku czyszczenia, konserwacji, podczas sezonu i po sezonie palenia, nie zabezpieczeniu przed korozją specjalnymi środkami.

20. Gwarancja nie obejmuje:

- uszkodzenia sterownika i elektrycznych części kotła powstały na skutek wyłączeń atmosferycznych lub niewłaściwej instalacji elektrycznej oraz uszkodzeń mechanicznych i powstałych poprzez niewłaściwą obsługę,
- czujników temperatury,
- korozji kotła,
- zerwania się zawleczki (naprawa odpłatna),
- przekroczenia maksymalnej temperatury pracy kotła ( 90°C),
- dokonywania samodzielnej, niepoprawnej naprawy,
- niewłaściwej eksploatacji oraz innych przyczyn nie zależnych od Producenta.

21. Gwarancją nie są objęte kotły, które uległy znaczącemu uszkodzeniu na skutek niewłaściwego transportu ze strony Kupującego lub zleconego ze strony Kupującego.

22. Reklamowany sprzęt elektroniczny lub urządzenie podające należy odesłać , w terminie do 7 dni, do siedziby firmy na koszt Kupującego.

23. Zwrot uszkodzonego sprzętu jest konieczne do uznania reklamacji i nieodpłatnej wymiany, jeżeli mieści się on w okresie objętym gwarancją.

24. Wady nieistotne nie mające wpływu na wartość użytkową kotła, nie są objęte gwarancją.

25. Reklamacji nie podlegają:

- zawiasy, sznur uszczelniający, śruby, nakrętki, ręczki, lakier drzwiczek i obudowy, skraplanie wody i smoły w kotle, podajniku i kanale kominowym, zużycia rusztu po okresie 1 roku (część wymienna).

26. Warunkiem koniecznym do uznania reklamacji jest okazanie ważnej Karty Gwarancyjnej, zawierającej datę, podpis oraz pieczęć Producenta.



**UWAGA:** Producent ma prawo do wprowadzania ewentualnych zmian konstrukcyjnych kotła w ramach postępu technologicznego i modernizacji wyrobu. Zmiany te mogą być niewidoczne w niniejszej dokumentacji DTR, przy czym zasadnicze, opisane cechy wyrobu będą zachowane.



## DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Przedsiębiorstwo P.P.H.U „Magraf” Serwis Rafał Berski,

Próba 7, 98-275 Brzeźnio

Deklaruje, że produkowany przez nas wyrób

Kocioł grzewczy z automatycznym zasypem paliwa

EKO-MAX 5 PLUS o mocach 16kW, 23 kW, 30 kW jest zgodny z postanowieniami dyrektyw:

**Dyrektywy 2006/42**

(Dz.U. Nr 199/2008, poz. 1228)  
MAD Bezpieczeństwo maszyn

**Dyrektywy 2006/95**

(Dz.U. Nr 155/2007, poz.  
1089) LVD Urządzenia  
elektryczne niskonapięciowe

**Dyrektywy 2004/108**

(Dz.U. Nr 82/2007, poz. 556)  
EMC Kompatybilność  
elektromagnetyczna

Rozporządzenie Komisji UE 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015r. w sprawie wykonania **dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE** w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe (Dz. Urz. UE L 193 z 21.07.2015r., str. 100; ze zm. ogłoszoną w Dz. Urz. UE L 346 z 20.12.2017 r., str. 51).

Wykaz norm zharmonizowanych: PN EN ISO 12100:2012, PN EN 303-5: 2012,  
PN EN 61000-6-3:2008, PN EN 60730-2-9:2011, PN EN 60335-1:2012.

Deklaracja zgodności traci swoją ważność , jeżeli w kotle EKO-MAX 5 PLUS wprowadzono zmiany, został przebudowany bez naszej zgody lub jest użytkowany niezgodnie z instrukcją obsługi. Niniejsza deklaracja musi być przekazana wraz z kotłem w przypadku odstąpienia własności innej osobie.

Automatyczny kocioł c.o. EKO-MAX 5 PLUS jest wykonany zgodnie z dokumentacją techniczną przechowywaną przez: P.P.H.U „Magraf” Serwis Rafał Berski, Próba 7, 98-275 Brzeźnio

## KARTA GWARANCYJNA

Na podstawie w/w warunków gwarancji firma P.P.H.U „Magraf” Serwis Rafał Berski udziela 8 lat gwarancji na szczelność połączeń spawanych dla Kotła EKO-MAX 5PLUS eksploatowanego według DTR.

Nr kotła - .....

Moc cieplna - .....

Data produkcji - .....

.....

Podpis i pieczęć producenta

### Dane firmy:

P.P.H.U „Magraf” Serwis Rafał Berski

Próba 7, 98-275 Brzeźnio

NIP: 827-207-40-05

Tel. 693-333-298

Tel. 607-757-866

[kontakt@berski.pl](mailto:kontakt@berski.pl)

[www.berski.pl](http://www.berski.pl)

## **NAPRAWY SERWISOWE**

## **NAPRAWY SERWISOWE**