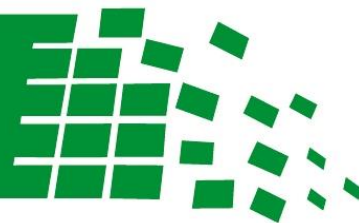


ELEKTROMET®



inteligentna technologia

**KOCIOŁ C.O. Z AUTOMATYCZNYM DOZOWANIEM
PALIWA**

EKO – KWP V

17



25



34



**INSTRUKCJA INSTALACJI I OBSŁUGI
KARTA GWARANCYJNA**

ELEKTROMET®

Z.U.G. „ELEKTROMET” W. JURKIEWICZ • 48-100 GŁUBCZYCE, GOŁUSZOWICE 53
TEL. +48 77 4710810, FAX +48 77 4853724 • WWW.ELEKTROMET.COM.PL



Instrukcja oryginalna



Gwarancją prawidłowej i długoletniej pracy kotła jest przestrzeganie zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji.

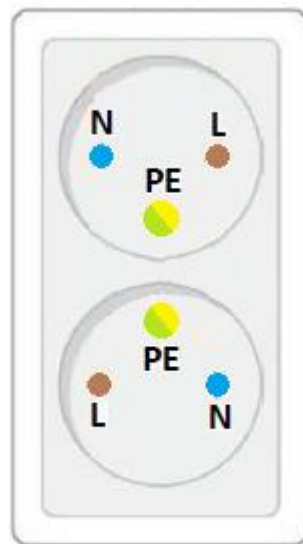
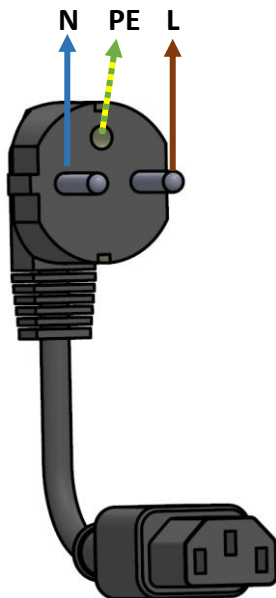
Przed zainstalowaniem i uruchomieniem kotła c.o. Prosimy o dokładne zapoznanie się z poniższą Instrukcją Instalacji i Obsługi oraz Warunkami Gwarancji.

Niniejsza instrukcja zawiera wymagania i zalecenia dotyczące właściwej instalacji, użytkowania i eksploatacji kotła.

Kocioł musi zostać zainstalowany przez instalatora mającego do tego uprawnienia, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zaleceniami producenta. Niezastosowanie się do tych zaleceń może skutkować utratą gwarancji.

Przewód zasilający automatyką kotła sterujący jego pracą powinien być podłączony do sprawnej sieci elektrycznej, wykonanej zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Kocioł należy podłączyć przewodem z wtyczką do gniazda wyposażonego w bolec zerujący z przewodem ochronnym, a także w punkt fazowy oraz neutralny zgodnie z ilustracją poniżej.



L : Przewód fazowy
N : Przewód neutralny
PE : Przewód ochronny

Przewód zasilający należy poprowadzić tak aby znajdował się z dala od elementów, które ulegają nagrzewaniu trakcie eksploatacji kotła (czopuch i drzwiczki).



Powodem pozbawienia prawa do naprawy gwarancyjnej, jest podłączenie kotła do instalacji elektrycznej poprzez instalacje tymczasowe (tzw. prowizorki) jest to bezpośrednim zagrożeniem bezpieczeństwa oraz może prowadzić do uszkodzenia instalacji automatyki urządzenia.

W przypadku braku gniazda zasilającego wyposażonego w bolec ochronny lub podłączenie niezgodne z niniejszym rysunkiem oraz braku sprawnego przewodu ochronnego skutkuje utratą gwarancji na produkt.



Producent zastrzega sobie prawo do ewentualnych zmian konstrukcyjnych kotła w ramach modernizacji wyrobu bez konieczności uwzględnienia ich w niniejszej instrukcji.

Spis treści

1. Przeznaczenie kotła	4
2. Dane techniczne kotła	4
3. Opis kotła.....	6
3.1. Konstrukcja	6
3.2. Przekładanie osprzętu kotła.....	8
3.2. Przekładane drzwiczki.....	9
3.4. Regulacja i zabezpieczenia	10
3.5. Wyposażenie kotła.....	12
4. Ustawienie i instalacja kotła w kotłowni.....	13
4.1. Ustawienie kotła	13
4.2. Instalacja kotła	14
4.3. Użycie zaworów mieszających.....	15
4.4. Zastosowanie regulatora ciągu kominowego.....	18
5. Czujnik c.w.u.	19
6. Rozruch kotła	19
6.1. Czynności kontrolne przed pierwszym i kolejnym rozruchem kotła.....	19
6.2. Rozruch kotła.....	21
6.3. Wylączenie kotła	21
7. Eksploatacja i konserwacja kotła.....	22
7.1. Przykłady awarii i sposoby ich usuwania	25
7.2. Uszczelnienie rusztu.....	27
7.3. Wymiana zawleczki oraz ślimaka	28
8. Warunki gwarancji	29
8.1. Okresy gwarancji	29
8.2. Zakres gwarancji :.....	29

Załączniki :

- **Nr 1: Instrukcja sterownika z kartą gwarancyjną**
- **Nr 2: Karta Gwarancyjna na kocioł**

1. Przeznaczenie kotła

Kotły EKO-KWP V przeznaczone są do pracy w wodnych instalacjach centralnego ogrzewania domków jedno- lub wielorodzinnych, mniejszych ośrodków wypoczynkowych, warsztatów itp. Instalacje centralnego ogrzewania mogą być: **systemu otwartego** posiadające zabezpieczenia zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02413 lub **systemu zamkniętego** - posiadające zabezpieczenia zgodnie z wymaganiami normy PN -B-02414.

Zalety kotła :

- prosta, szybka obsługa i konserwacja,
- niski poziom emisji substancji szkodliwych.
- ekonomiczna eksploatacja,
- automatyczne podawanie paliwa,
- wysoka sprawność,
- możliwość przełożenia osprzętu kotła na prawą lub lewą stronę
- regulator kotła z możliwością sterowania pompą ,c.o., c.w.u., pompą ogrzewania podłogowego, pompą cyrkulacyjną, wentylatorem oraz podajnikiem paliwa,

2. Dane techniczne kotła

Kocioł przeznaczony jest do spalania peletu drzewnego o granulacji ϕ 6÷8 mm, klasa **C1** wg. normy **PN-EN 303-5**.

Parametry paliwa:

- **Pelet drzewny:**

- granulacja: ϕ 6 lub 8 mm, – zapopielenie \leq 0,5 %,
- wartość opałowa >17 MJ/kg – wilgotność \leq 12 %,



W przypadku peletu drzewnego producent dopuszcza stosowanie paliwa klasy **A1** spełniającego kryteria normy **PN-EN ISO 17225-2**.



Stosowanie paliwa zalecanego przez producenta kotła tj. o odpowiedniej jakości i granulacji przekłada się na długotrwałą oraz bezawaryjną pracę urządzenia.



Spalanie paliw o parametrach innych niż zalecane wpływa bezpośrednio na obniżenie wydajności cieplnej urządzenia.

Tab. 1. Wymiary i parametry eksploatacyjne kotła przy spalaniu peletu drzewnego 20 MJ/kg

Parametry		J.m.	EKO-KWP V 17	EKO-KWP V 25	EKO-KWP V 34
Moc nominalna	pelet drzewny	kW	17	25	34
Zakres regulacji mocy	pelet drzewny	kW	5,1 - 17	7,5 - 25	10,2 - 34
Sprawność nominalna /dla pelet drzewny/		%	91,7	91,7	91,8
Powierzchnia grzejna wymiennika		m ²	2,0	2,7	3,8
Zużycie paliwa przy mocy nominalnej	pellet	kg/h	ok. 3,57	ok. 5,49	ok. 7,42
Min. zużycie paliwa		kg/h	ok. 1,0	ok. 1,5	ok. 2,0
Nominalna stalopalność dla mocy nominalnej kotła	pellet	h	ok. 33,6	ok. 25,5	ok. 32,3
Opór przepływu wody przez kocioł dla mocy znamionowej:					
		ΔT=10K	34,1	64,1	94,0
		ΔT=20K	9,4	18,8	28,2
Strumień masy spalin dla mocy nominalnej	pelet /	g/s	7,5	12,7	17,8
Głośność pracy kotła		dB	ok.60 wykonany wg. EN 15036-1*		
Temperatura spalin		°C	70 ÷ 130		
Klasa kotła wg PN-EN 303-5:2012			5		
Masa kotła bez wody		kg	485	555	620
Pojemność wodna		l	135	153	198
Średnica zewnętrzna czopucha		mm	160	160	160
Zalecany przekrój przewodu kominowego		mm	16 x 16	20 x 20	20 x 20
Otwór zasypowy zasobnika		mm	345 x 415	515 x 420	515 x 420
Pojemność zasobnika		l/kg	155/120	180/140	320/240
Max. ciśnienie robocze wody		bar	2,5		
Zalecana temp. robocza wody grzewczej		°C	70		
Max. i min. temperatura wody grzewczej		°C	85/45		
Wymagany ciąg kominowy		mbar	0,1 ÷ 0,25		
Przylączy kotła	woda grzewcza (wyjście)		Gwew. 1 ½” – 2 szt.		
	woda grzewcza (powrót)		Gwew. 1 ½” – 2 szt.		
Spust			Gwew. ½”		
Napięcie przyłączeniowe			1~230V/50Hz TN-S		
Elektryczna moc przyłączeniowa		W	280		
Zużycie energii elektrycznej kotła w trybie czuwania		W	15	15	15

*jednym ze sposobów ograniczenia hałasu generowanego przez kocioł c.o. jest zainstalowanie go na podłożu wykonanym z maty wibroakustycznej o podwyższonej odporności na wysokie temperatury.

3. Opis kotła

3.1. Konstrukcja

Korpus kotła (1) wraz z wymiennikiem (2) jest konstrukcją spawaną z blachy stalowej o grubości odpowiednio 4 i 5 mm. Paliwo dostarczane jest do kotła za pomocą podajnika ślimakowego (3) napędzanego motoreduktorem (4) ze szczelnego zasobnika (5) (pokrywa uszczelniona uszczelką) usytuowanego z prawej tzw. "kocioł prawy" lub lewej strony korpusu tzw. "kocioł lewy". Spalanie paliwa odbywa się w dolnej części komory spalania na żeliwnym ruszcie (6) wspartym na retorcie i mieszaczu powietrza (11) wyposażonych w odpowiednie kanały doprowadzające powietrze do spalania z wentylatora nadmuchiowego (7).

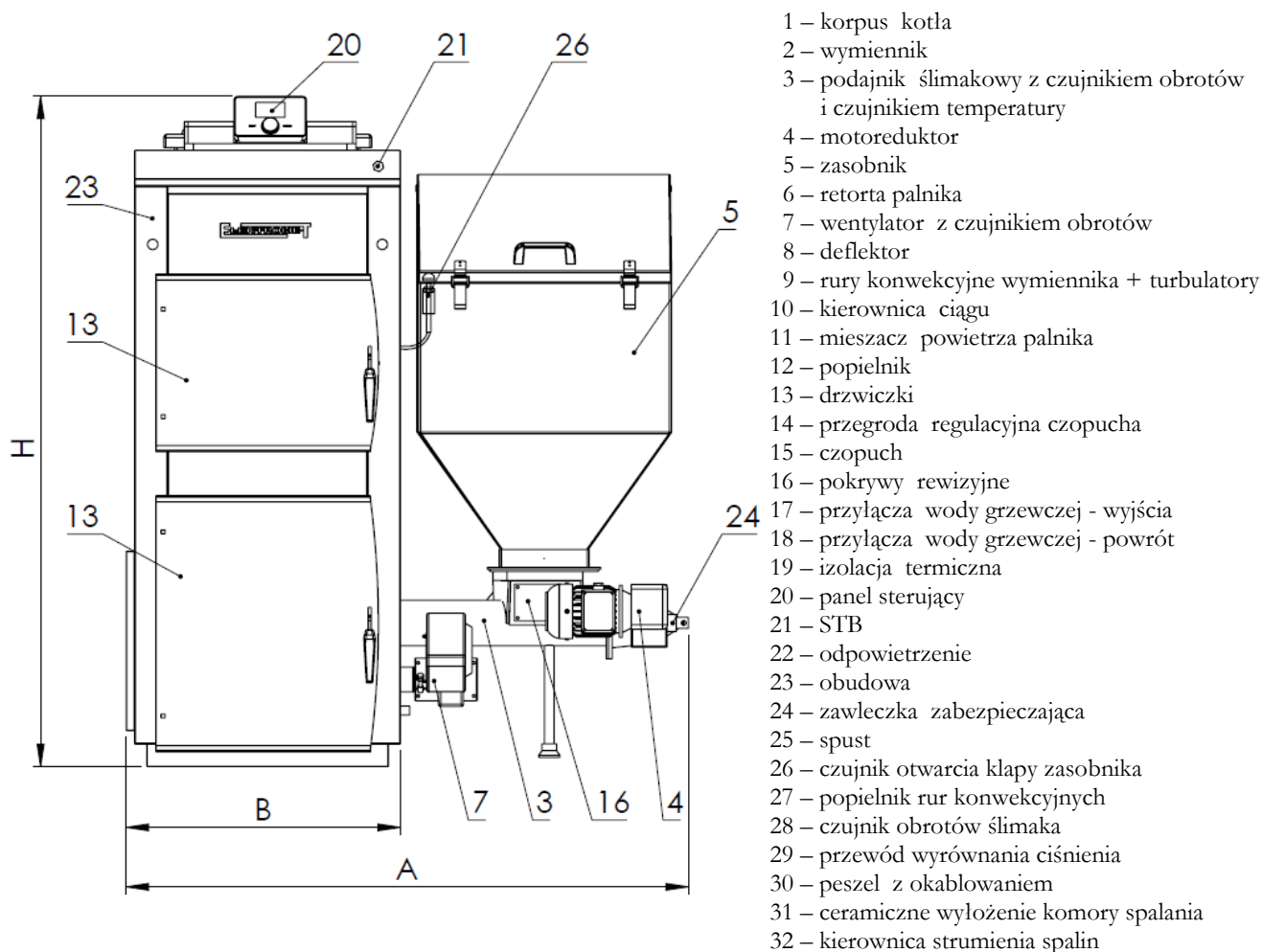
Dla prawidłowego spalania oraz zabezpieczenia wymiennika przed bezpośrednim działaniem płomienia, nad rusztem umieszczony jest deflektor ceramiczny (8).

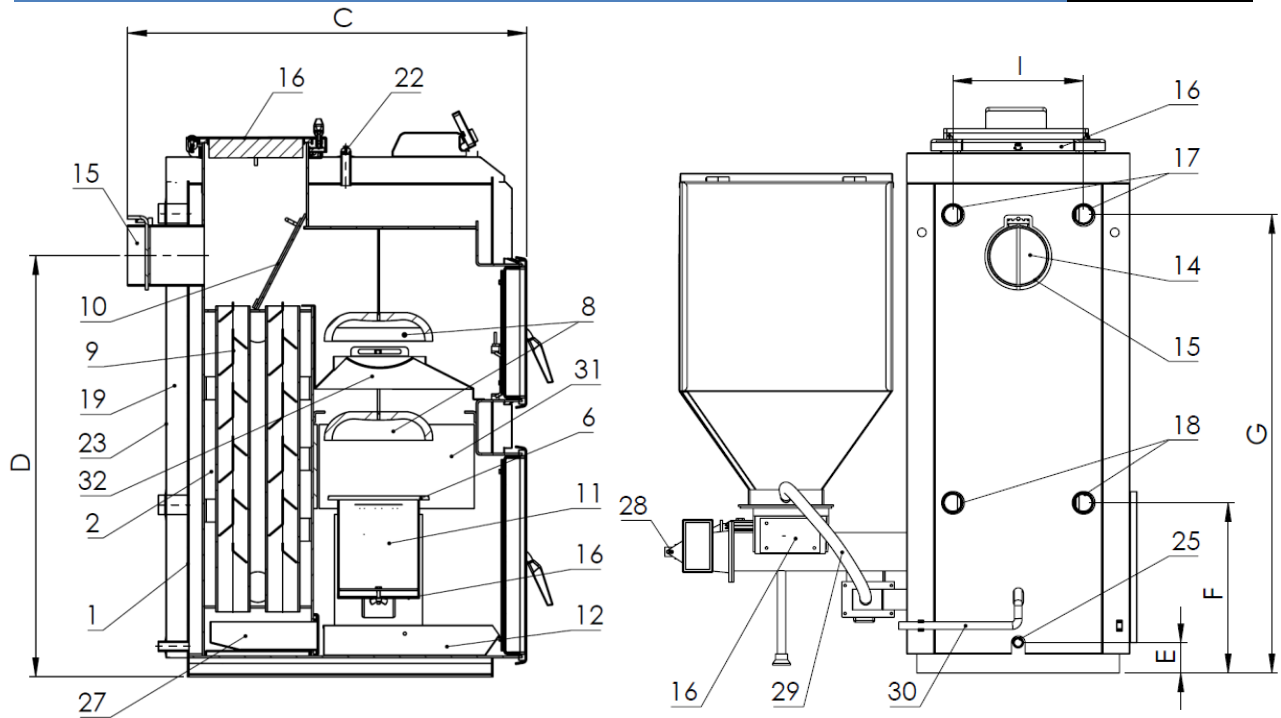
Wymiana ciepła w kotle następuje m.in. przez ściany wymiennika oraz poprzez pionowe rury konwekcyjne (9) znajdujące się w tylnej części wymiennika.

Czopuch spalinowy (15) z przegrodą regulacyjną (14) oraz przyłącza wodne (17) i (18) znajdują się na tylnej ścianie kotła. Z przodu kocioł wyposażony jest w dwoje drzwiczek (13) umożliwiających łatwy dostęp do wnętrza kotła dla jego rozpalenia, czyszczenia oraz usuwania popiołu z popielnika (12). Na pokrywie górnej kotła, na spodzie mieszacza powietrza i w rurze podajnika ślimakowego znajdują się dodatkowe pokrywy rewizyjne (16), umożliwiające czyszczenie tych miejsc. Dla zmniejszenia strat ciepła cały korpus kotła oraz drzwiczki i dodatkowe klapy rewizyjne zabezpieczone są izolacją mineralną (19). Zewnętrzna obudowa kotła wykonana jest z blachy stalowej pokrytej trwałym lakierem proszkowym (23).

Kocioł sterowany jest w sposób automatyczny za pomocą sterownika mikroprocesorowego typu EL483 zPID umieszczonym w panelu sterującym (21) na górnej płycie obudowy.

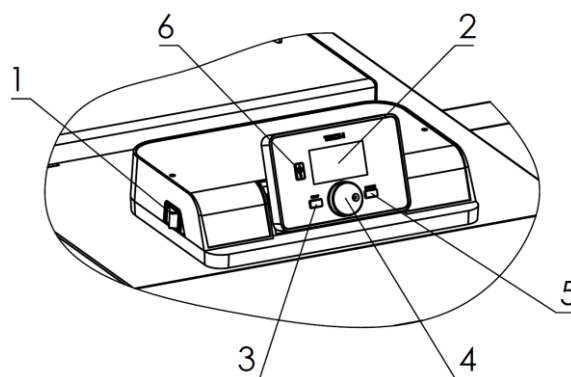
Schemat konstrukcji kotła przedstawiono na rys. 1





Wymiar [mm]	EKO KWP V		
	17	25	34
A	1190	1220	1300
B	580	610	690
C	995	1045	1105
D	1030	1100	1210
E	80	80	80
F	450	450	450
G	1140	1210	1320
H	1425	1495	1605
I	315	345	445

Rys. 1. Konstrukcja i wymiary kotłów EKO-KWP V.



- 1 – wyłącznik główny
- 2 – wyświetlacz graficzny
- 3 – przycisk standby
- 4 – pokrętło impulsatora
- 5 – przycisk wyjścia
- 6 – zaślepka portu USB

Rys. 2. Panel sterujący sterownika EL 483 zPID.

CZUJNIK PODŁOGOWY	CZUJNIK POWROTU	CZUJNIK ZAWORU	CZUJNIK ZEWNĘTRZNY	CZUJNIK CWU	REGULATOR POKOJOWY	RS	CZUJNIK KLAPY	HALLOTRON	HALLOTRON NADMUCHU	CZUJNIK SPALIN	CZUJNIK ŚLIMAKA												
C_PODL	C_POWR	C_ZAW	C_ZEW	C_CWU	REG_POK		SYG +12V	+12V SYG	GND														
⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙	⊙	⊙	⊙	⊙												
						RJ126PCB-M				RJ96PCB-M													
CZUJNIK CO	TERMIK	WETYLATOR		PODAJNIK		GRZAŁKA		POMPA CO		POMPA CWU		POMPA PODŁ.		POMPA CYRK.		ZAWÓR			ZASILNIE				
C_CO	TERMIK	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	O	Z	N	L	N	L	N	
⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
		WENT		PODAJNIK		GRZAŁKA		P_CO		P_CWU		P_PODL		P_CYR		ZAWOR			ZAS				

Rys. 3 Listwa przyłączeniowa sterownika El 483 zPID.



Listwa przyłączeniowa sterownika EI 483 zPID dostępna jest po zdjęciu tylnej części obudowy sterownika

Zalety sterownika EL483 zPID:

Regulator temperatury EL483 zPID przeznaczony jest do kotłów C.O. wyposażonych w podajnik ślimakowy. Steruje podajnikiem ślimakowym, pompą obiegu wody C.O., pompą ciepłej wody użytkowej, pompą ogrzewania podłogowego, pompą cyrkulacyjną, zaworem mieszającym oraz wentylatorem. Opcjonalnie istnieje również możliwość sterowania dodatkowymi dwoma zaworami mieszającymi za pośrednictwem modułów ST-61, współpracy z regulatorem pokojowym tradycyjnym (dwustanowym) lub z komunikacją RS, modulem GSM oraz modulem Ethernet.

Sterownik EL483zPID jest regulatorem z sygnałem wyjściowym ciągłym wykorzystującym zmodyfikowany algorytm regulacji PID. W tego typu sterowniku moc nadmuchu obliczana jest na podstawie pomiaru temperatury kotła i spalin mierzonej na wylocie z kotła. Praca wentylatora odbywa się w sposób ciągły, a moc nadmuchu zależy bezpośrednio od mierzonej temperatury kotła, temperatury spalin i różnicy tych parametrów od ich wartości zadanych. Stabilne utrzymywanie temperatury zadanej bez zbędnej regulacji i oscylacji to zalety regulatora zPID.

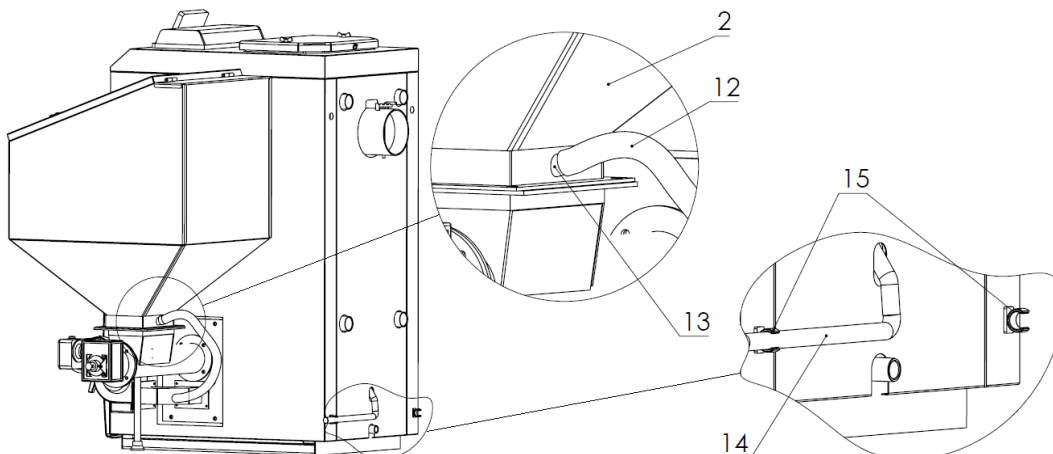
Stosując ten typ sterownika z czujnikiem wylotu spalin utrzymujemy temperaturę wody wyjściowej na stałym poziomie, co wpływa na dłuższą żywotność wymiennika kotła. Kontrola temperatury spalin na wylocie kotła powoduje również niską emisję pyłów i gazów szkodliwych dla środowiska. Energia cieplna ze spalin nie jest marnowana i wypuszczana do komina, lecz wykorzystywana do ogrzewania.

Podczas pracy kotła sterownik z wykorzystaniem algorytmu PID w sposób płynny reguluje siłą nadmuchu wentylatora. Wentylator nadmuchowy znajduje się na bocznej ścianie kotła (Rys.1 poz.7). Dokładny opis obsługi i działania sterownika EL483 zPID zamieszczono w załączniku 1.

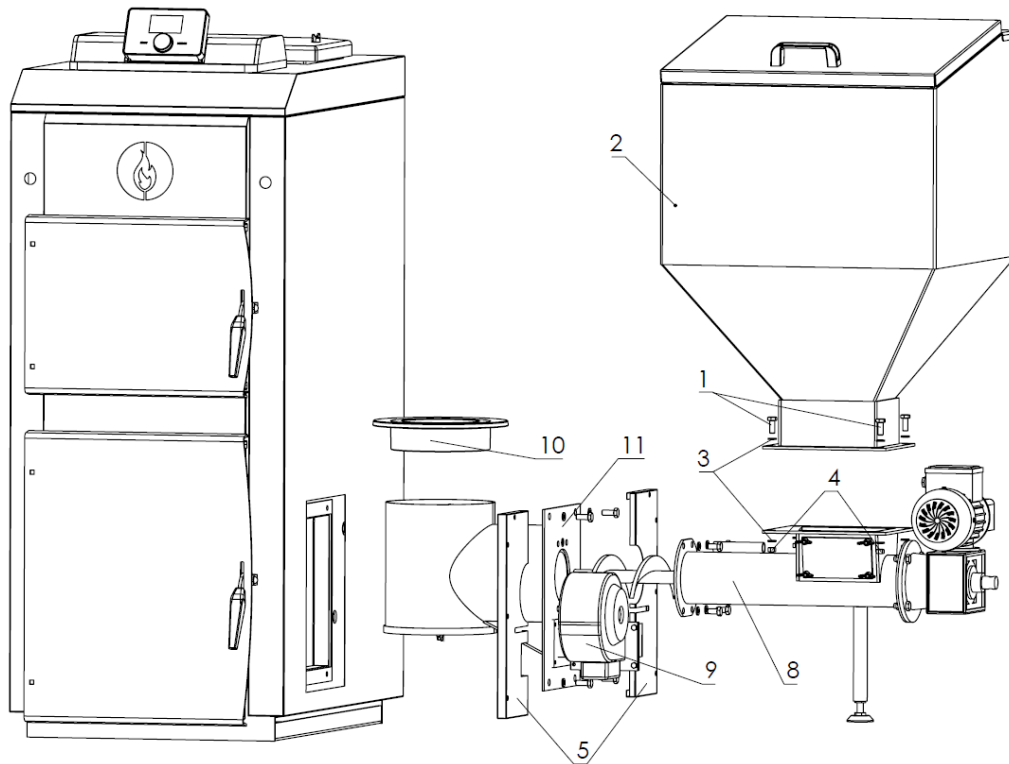
3.2. Przekładanie osprzętu kotła

Kocioł EKO-KWP V posiada możliwość przełożenia układu palnika wraz z zasobnikiem na prawą lub lewą stronę co niewątpliwie usprawnia i ułatwia dopasowanie kotła do wyznaczonego miejsca w kotłowni.

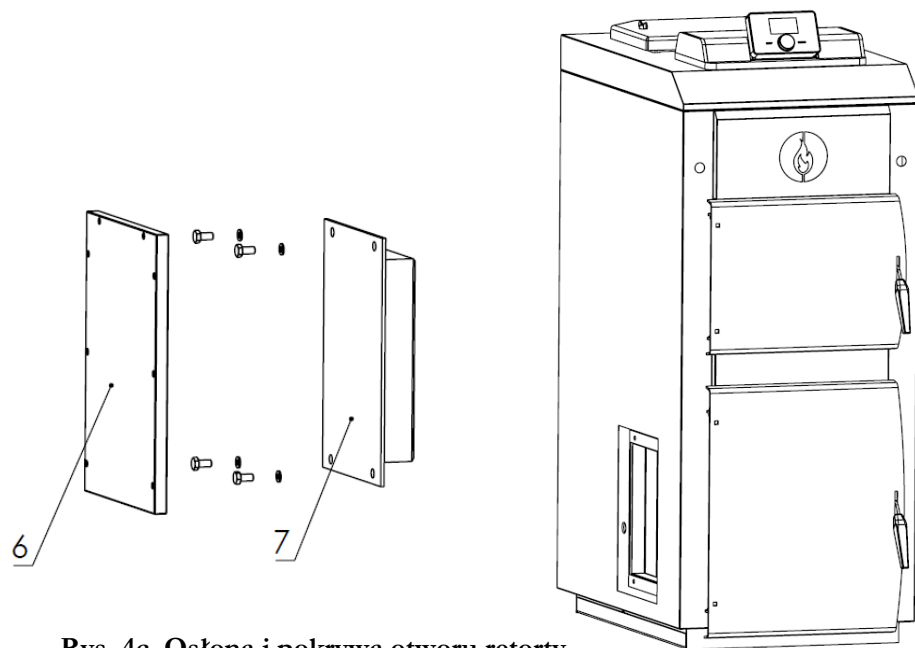
Aby przełożyć osprzęt z jednej strony na drugą należy zdjąć przewód wyrównywania ciśnienia (12) z króćca (13) i odpiąć wiązkę przewodów w peszlu (14) z uchwyty (15) (Rys. 4a.). Następnym krokiem jest odkręcenie śrub (1) mocujących zasobnik (2) do podajnika ślimakowego (8). Każda ze śrub posiada podkładkę (3) i nakrętkę (4). Następnie należy odkręcić osłonę otworu retorty (5) z boku kotła. Kolejno należy odkręcić osłonę otworu retorty (6) z drugiego boku kotła i odkręcić pokrywę otworu retorty (7). Następnie należy odkręcić od płyty paleniska podajnik ślimakowy (8) z motoreduktorem i wentylator z kolanem (9). Kolejnym krokiem jest zdjęcie paleniska palnika retortowego (10) i wyjęcie go przez drzwiczki kotła. Po wykonaniu tych czynności należy odkręcić płytę palnika (11) od korpusu kotła. Po wykonaniu wszystkich wcześniejszych czynności uzyskujemy możliwość wyciągnięcia palnika i zamontowanie go z drugiej strony kotła. Montaż osprzętu należy wykonać odwrotnie do demontażu.



Rys. 4a. Przewód wyrównywania ciśnienia i peszel z okablowaniem.



Rys. 4b. Elementy składowe układu palnika wraz z zasobnikiem.

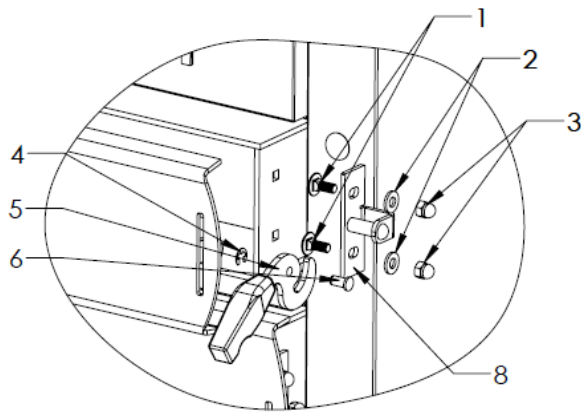


Rys. 4c. Osłona i pokrywa otworu retorty.

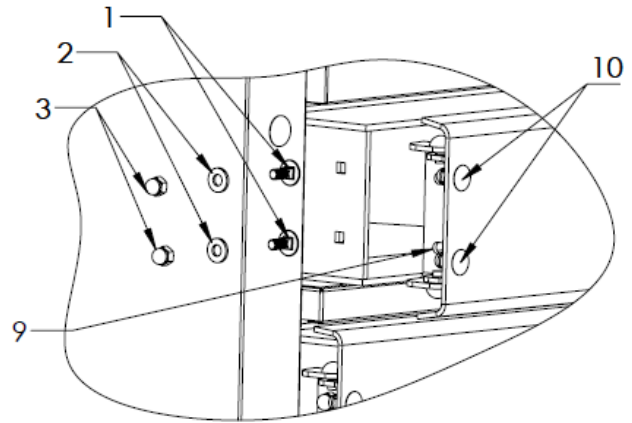
3.2. Przekładane drzwiczki

Kotły z serii EKO-KWP V posiadają dwoje drzwiczek. Każde z drzwiczek posiada możliwość przełożenia, umożliwiając ich otwieranie na lewą lub na prawą stronę. Użytkownik kotła ma możliwość ustawienia kierunku otwarcia drzwiczek, w zależności od potrzeb.

Aby przełożyć drzwiczki z jednej strony na drugą należy odkręcić nakrętki (3) śrub (1) mocujące zamek (8) i zawias (9). Każda z nakrętek posiada podkładkę (2). Następnie należy wyjąć rączkę (5), która zamocowana jest za pomocą sworznia (6) i zabezpieczenia (4). Należy wyjąć zabezpieczenie a następnie sworznie z mocowania rączki. Następnie należy odwrócić rączkę i w kolejności odwrotnej do demontażu, włożyć sworznie i założyć zabezpieczenie. Następnie należy zamienić stronami drzwiczki z zamkiem i przymocować drzwiczki oraz zamek wcześniej odkręconymi nakrętkami. Prawidłowo przełożone drzwiczki pokazano na ilustracji poniżej. Owalne otwory w zamku (8), oraz w zawiasie (9,10) służą do regulacji położenia drzwiczek. Drzwiczki należy przełożyć tak, by zachować ich szczelność.



Rys.5a. Rączka drzwiczek i bolec blokujący



Rys.5b Zawias drzwiczek

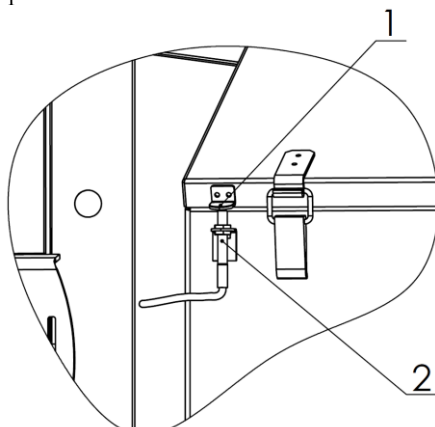
3.4. Regulacja i zabezpieczenia

Kocioł wyposażony jest w sterownik EL483zPID, który reguluje pracę kotła sterując podajnikiem paliwa, wentylatorem nadmuchowym, pompą c.o., pompą c.w.u., pompą cyrkulacyjną, pompą ogrzewania podłogowego i zaworem mieszającym w oparciu o wskazania :

- czujnika temperatury wody grzewczej na wyjściu kotła,
- czujnika temperatury wody użytkowej,
- czujnika temperatury spalin,

oraz zaprogramowane nastawy fabryczne, serwisowe i nastawy dokonane przez użytkownika.

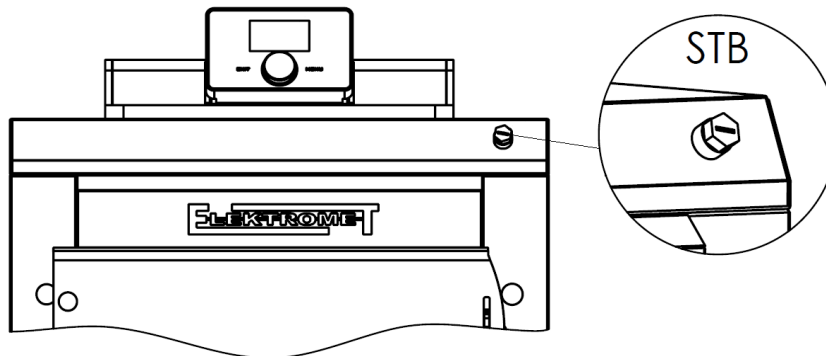
- **Czujnik temperatury na osłonie podajnika ślimakowego** – w przypadku cofnięcia płomienia (żaru) do podajnika czujnik przekazuje sygnał do sterownika kotła, który z kolei wyłącza wentylator powietrza do spalania i wymusza pracę podajnika, aby usunąć żar poza podajnik do komory spalania. Zabezpieczenie to działa wyłącznie wtedy kiedy kocioł jest zasilany energią elektryczną.
- **Wyłącznik bezpieczeństwa kłapy zasobnika** – po otwarciu pokrywy zasobnika kocioł wyłącza się zapewniając zabezpieczenie przed wydostawaniem się spalin przez zasobnik oraz przed zapłonem paliwa w zasobniku



- 1 – magnes
2 - czujnik hallotronowy

Rys. 6. Wyłącznik bezpieczeństwa kłapy zasobnika.

- **Termostat bezpieczeństwa** – tzw.STB umieszczony jest w osłonie górnej kotła i jest dodatkowym zabezpieczeniem kotła przed przegrzaniem trwale wyłączającym wentylator nadmuchowy i podajnik ślimakowy (do chwili ręcznego załączenia STB). Producent ustawia temperaturę termostatu na 95°C, tzn. o 10 °C wyżej od maksymalnej możliwej do nastawienia temperatury kotła. Po wyłączeniu kotła przez termostat bezpieczeństwa jego powtórne załączenie możliwe jest dopiero po ostygnięciu kotła do temperatury poniżej 85°C (co jest sygnalizowane wyświetleniem rzeczywistej temperatury kotła zamiast dwóch kreszek pojawiających się po przekroczeniu temperatury 85°C). W celu powtórzenia załączenia STB na obudowie STB należy wykręcić plastikową zaślepkę i za pomocą np. **zaizolowanego** śrubokrętu nacisnąć sprężynujący przycisk do momentu usłyszenia charakterystycznego zatrzaśnięcia. Po każdym wyłączeniu STB należy bezwzględnie przeanalizować i ustalić przyczynę przegrzania kotła i dopiero po jej usunięciu powtórnie załączyć STB.



Rys. 7. STB - Termostat bezpieczeństwa.

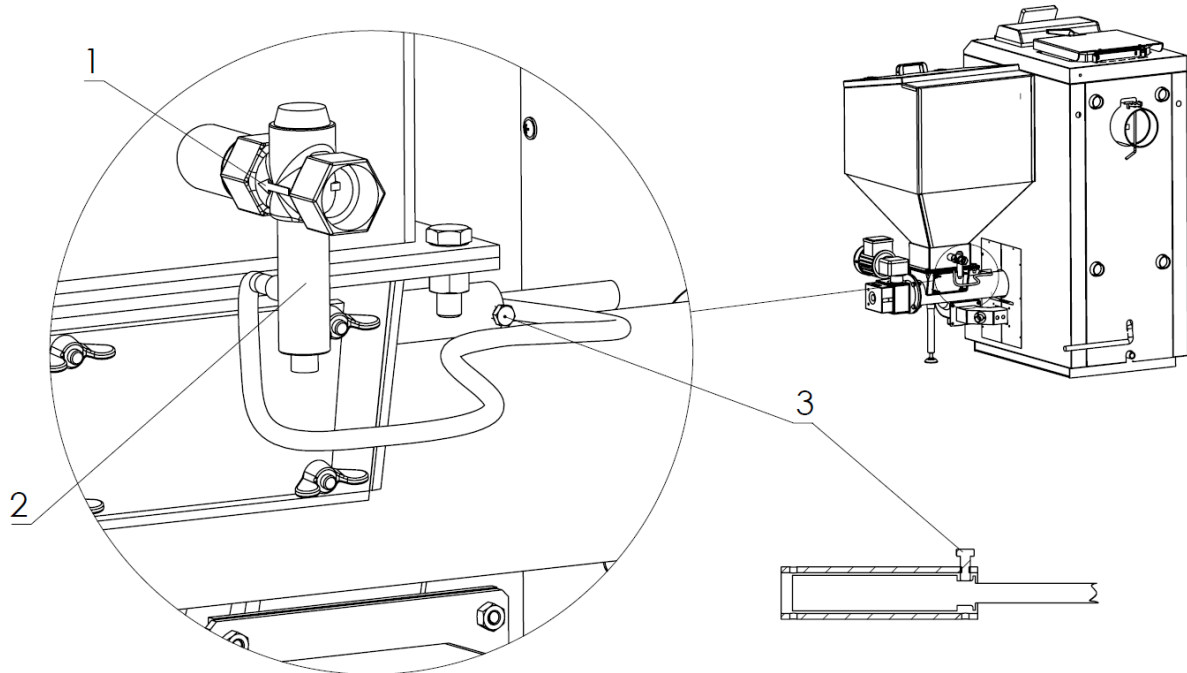
- **Zawleczka \varnothing 5 mm** – znajdująca się na końcu wału podajnika ślimakowego. Ewentualne zablokowanie podajnika ślimakowego powoduje ścięcie w/w zawleczki zabezpieczając silnik przed spalaniem.
- **Czujnik pracy podajnika** – podajnik został wyposażony w czujnik kontrolujący jego pracę. W sytuacji gdy podajnik w wyniku awarii przestanie pracować lub będzie pracował bez przerwy kocioł zostanie wyłączony. Zapewnia to bezpieczeństwo przed zapłonem paliwa w zasobniku, oraz przed ewentualnym przesypaniem komory spalania.
- **Przewód wyrównania ciśnień** – system połączeniowy zasobnika z palnikiem jest systemem wyrównania ciśnień zapobiegający cofaniu się płomienia do palnika.



Sterownik kotła wyposażony jest w zabezpieczenie termiczne - niesamoczynny ogranicznik temperatury STB. Po każdym zadziałaniu ogranicznika należy bezwzględnie przeanalizować i ustalić przyczynę przegrzania kotła i dopiero po jej usunięciu powtórnie uruchomić kocioł.

- **Zawór termostatyczny typu „Strażak”** – stanowi dodatkowe zabezpieczenie kotłów na paliwo stałe przed zapłonem opalu znajdującego się w zasobniku kotła podajnikowego. W przypadku cofnięcia lub przedostania się żaru do zasobnika, w którym zmagazynowane jest paliwo, czujnik temperatury otwiera zawór, który zalewa żar znajdujący się w komorze zasobnika uniemożliwiając tym samym powstanie pożaru. Zawór typu strażak jest zaworem samoczynnym tzn. że jego działanie nie jest uzależnione od zewnętrznych źródeł zasilania, a tym samym może prawidłowo funkcjonować także w przypadku zaniku energii elektrycznej.
Zawór należy zamontować poprzez wkręcenie w tylną ścianę zasobnika zwracając uwagę na zamontowanie go zgodnie z kierunkiem przepływu (patrz strzałka na korpusie zaworu), który powinien być skierowany w stronę zasobnika (1-Rys. 7a). Podczas montażu zaworu termostatycznego należy zwrócić uwagę na umiejscowienie przycisku ręcznego wyzwolenia spustu (2-Rys. 7a), który w zależności od modelu zaworu termostatycznego powinien być skierowany „do dołu” bądź „do

góry” (szczegółowe informacje znajdują się w instrukcji montażu dostarczonej wraz z zaworem). Należy pamiętać aby Czujnik temperatury włożyć w specjalne miejsce przeznaczone w tym celu na rurze podajnika i zabezpieczyć poprzez delikatne dokręcenie śrubą pamiętając o tym aby podczas dokręcenia nie uszkodzić metalowego oplotu (3-Rys. 7a).



Rys. 7a. Zawór termostatyczny typu „Strażak”.

3.5. Wyposażenie kotła

Na wyposażenie kotła składa się:

- Instrukcja Instalacji i Obsługi wraz z Kartą gwarancyjną na kocioł ze sterownikiem,
- Instrukcja sterownika
- DTR i karta gwarancyjna wentylatora nadmuchowego,
- Szufłada popielnika;
- Zawleczki $\varnothing 5 \times 70$ (do zabezpieczenia podajnika ślimakowego) - 2 szt.
- Pogrzebacz,
- Zgarniacz,
- Nóżka do poziomowania - 4 szt.

Do sterownika dołączone są :

- Przewód zasilający pompy CO
- Przewód zasilający pompy CWU
- Czujnik temperatury CO
- Czujnik temperatury CWU
- Przewód zasilający 230V/50Hz
- Bezpiecznik 6.3A – 2 szt.
- Czujnik rury podajnika (zainstalowany)
- Czujnik obrotów ślimaka (zainstalowany)
- Czujnik temperatury ogrzewania podłogowego
- Czujnik otwarcia kłapy zasobnika (zainstalowany)
- Czujnik temperatury spalin (zainstalowany w czopuchu)
- Czujnik zaworu (podłączany w przypadku zainstalowania zaworu mieszającego z silownikiem)
- Czujnik powrotu (podłączany w przypadku zainstalowania zaworu mieszającego z silownikiem)

4. Ustawienie i instalacja kotła w kotłowni



Kocioł jako urządzenie spalające paliwo stałe musi być zainstalowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, najlepiej przez uprawnioną firmę instalacyjną, która odpowiada za prawidłową instalację kotła umożliwiającą jego bezpieczną i bezawaryjną eksploatację z zachowaniem warunków gwarancji.

Ze względu na wyposażenie kotła w sterownik mikroprocesorowy oraz inne układy elektroniczne załączenie i eksploatacja kotła możliwa jest tylko w pomieszczeniu o temperaturze dodatniej.

Instalacja grzewcza kotła powinna być wykonana wg projektu:

a/ instalacji centralnego ogrzewania.

Ważne jest zachowanie bezpiecznej odległości od materiałów łatwopalnych.

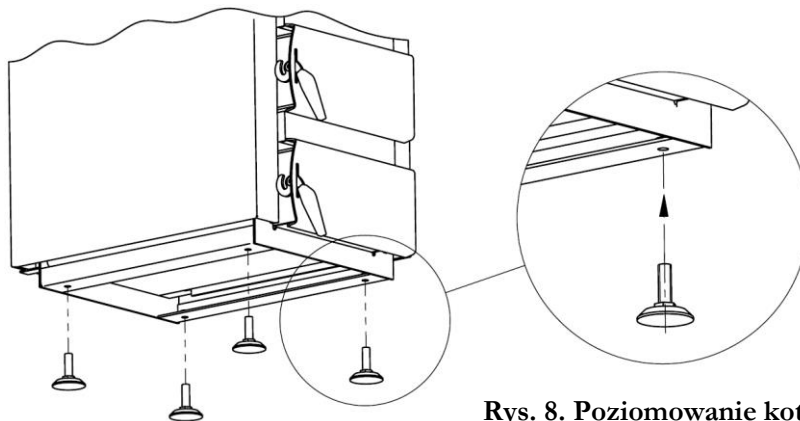
b/ instalacji elektrycznej. Kocioł przeznaczony jest do przyłączenia napięcia 230V/50Hz.

c/ instalacji komina. Przyłączenie kotła do komina może być przeprowadzone tylko za pozwoleniem zakładu kominarskiego. Wymagany ciąg kominowy: $10 \div 25$ Pa.

d/ instalacji ogrzewania c.w.u.

4.1. Ustawienie kotła

A. Kocioł ustawić na niepalnym podłożu podkładając izolującą cieplnie płytę większą przynajmniej o 2 cm na stronę od podstawy kotła. Jeżeli kocioł umieszczony jest w piwnicy, zalecamy postawić go na podmurówce o wysokości 5-10 cm. Kocioł należy wypoziomować. Do wypoziomowania kotła służą będące na wyposażeniu kotła 4 nóżki, które można wkręcić w nagwintowane otwory podstawy kotła (Rys. 8).



Rys. 8. Poziomowanie kotła.

B. Kocioł należy ustawić zgodnie z przepisami budowy kotłowni z zapewnieniem dogodnego dostępu do kotła w czasie obsługi i czyszczenia. Z tego względu zaleca się zachować minimalne odległości nie mniejsze niż:

- od ściany bocznej po stronie zasobnika ok. 100 cm (umożliwia wyjęcie ślimaka),
- od ściany bocznej po stronie korpusu kotła ok. 40 cm,
- przed kotłem ok. 100 cm,
- od ściany tylnej ok. 50 cm.

C. Inne zalecenia:

- wysokość pomieszczenia kotłowni powinna wynosić co najmniej 2,2 m. W istniejących budynkach dopuszcza się wysokość pomieszczenia kotłowni minimum 1,9 m przy zapewnionej poprawnej wentylacji (nawiewno – wywiewnej),
- wentylacja nawiewna powinna odbywać się za pomocą niezamykanego otworu o przekroju minimum 200 cm² o wylocie do 1,0 m nad poziomem podłogi. Wentylacja wywiewna powinna być realizowana kanałem wywiewnym z materiału niepalnego o minimalnym przekroju 14 x 14

cm z otworem wlotowym pod stropem pomieszczenia kotłowni. Kanał wywiewny powinien być wyprowadzony ponad dach. Na kanale wywiewnym nie należy lokalizować urządzeń do zamykania,

- przekrój komina powinien być nie mniejszy niż 16 x 16 cm dla kotła o mocy 17 kW i nie mniejszy niż 20 x 20 cm dla kotłów o mocy 25, 34 kW.



Przechowywanie paliwa:

- Wydajne spalanie zapewni paliwo o wilgotności do ok. 15%. Opał należy więc przechowywać w piwnicy lub przynajmniej pod zadaszeniem,
- Odległość między kotłem a składowanym paliwem powinna wynosić minimum 1,0 m lub paliwo umieścić w innym pomieszczeniu.
- Nie wolno zasypywać kotła paliwem zmrożonym lub mokrym



- Pomieszczenie kotłowni powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-02411.
- Instalacja c.o. podłączona do kotła musi być wyposażona w zawór spustowy, który musi znajdować się w najniższym punkcie instalacji i możliwie jak najbliżej kotła.

4.2. Instalacja kotła

Instalacja centralnego ogrzewania systemu otwartego

Instalacja c.o. systemu otwartego (rys.12) powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02413.

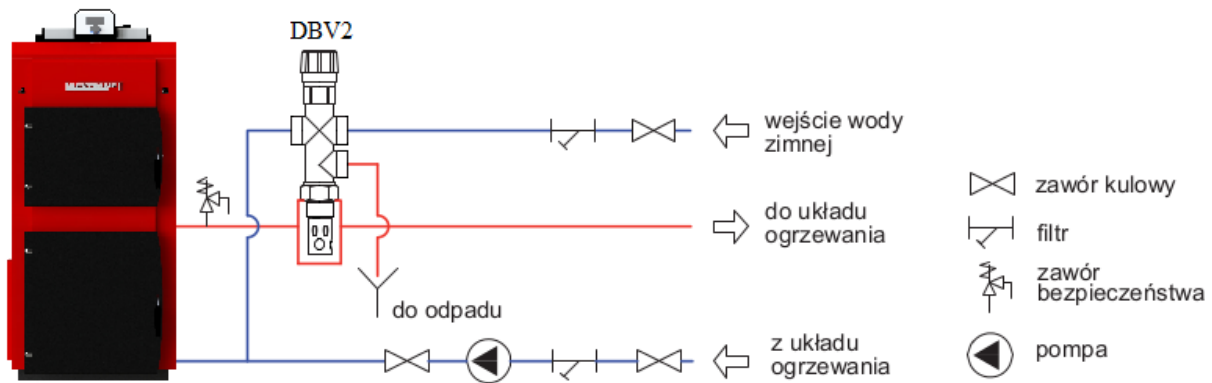
Instalacja centralnego ogrzewania systemu zamkniętego

Instalacja c.o. systemu zamkniętego powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02414.

W kotle EKO-KWP V w celu poprawnego przepływu wody i odbioru ciepła z wymiennika przy wykorzystaniu jednej pary króćców należy połączyć je na krzyż. Jednostronne podłączenie kotła spowoduje nie pełne wykorzystanie mocy wymiennika kotła. Kocioł zainstalowany w układzie zamkniętym **musi** być wyposażony w **zawór bezpieczeństwa** o ciśnieniu otwarcia 2,5 bar oraz w **zabezpieczenie termiczne** zapewniające odprowadzenie nadmiaru ciepła, np. dwudrogowy zawór bezpieczeństwa DBV2 - Rys. 9. (należy zamontować go zgodnie z instrukcją producenta zaworu).

Ponieważ zawór DBV2 dopuszczony jest do eksploatacji w instalacjach wodnych do 6 bar, w przypadku wyższych ciśnień przed zaworem należy zastosować **zawór redukcyjny** obniżający ciśnienie do 6 bar. Minimalne wymagane ciśnienie w sieci: 2 bary. Na króćcu zasilającym w zimną wodę należy zainstalować filtr siatkowy przechwytyjący zanieczyszczenia stałe, zimna woda z wodociągu na króćcu zasilającym powinna charakteryzować się temperaturą od 10-25°C.

Gdy temperatura wody grzewczej osiągnie wartość graniczną, następuje jednoczesny wypływ wody gorącej i dopływ wody zimnej. Odprowadzenie gorącego czynnika należy wykonać tak, aby materiał rury spustowej wytrzymał temperaturę powyżej 100°C.



Rys.9 Schemat instalacji z dwudrogowym zaworem bezpieczeństwa DBV2.

W instalacji c.o. systemu zamkniętego ważny jest dobór naczynia wzbiorczego, którego pojemność uzależniona jest od pojemności instalacji grzewczej. W przypadku zbyt małego naczynia wzbiorczego w miarę przyrostu temperatury ciśnienie w kotle (i w całej instalacji grzewczej podłączonej do kotła) może wzrosnąć powyżej 2,5 bar. Spowoduje to wyrzut gorącej wody przez zawór bezpieczeństwa przed otwarciem zaworów zabezpieczenia termicznego do schłodzenia kotła. Z tego powodu stosowanie zaworów bezpieczeństwa o ciśnieniu otwarcia ponad 2,5 bar jest zabronione, istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia kotła. Poprawne działanie zaworu bezpieczeństwa należy systematycznie sprawdzać, zgodnie z instrukcją producenta zaworu.

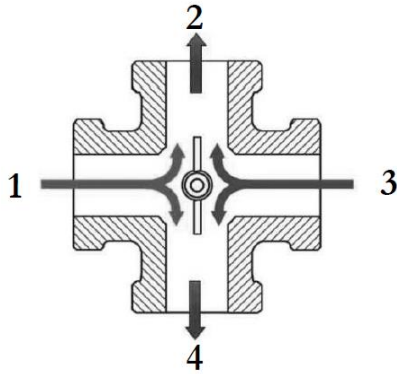
4.3. Użycie zaworów mieszających

Zawory mieszające umożliwiają częściowe mieszanie gorącego czynnika grzewczego wychodzącego z kotła (zasilanie), z wodą schłodzoną powracającą z instalacji grzewczej (powrót). W ten sposób unikając „zimnego powrotu” zawory te stanowią dodatkowe zabezpieczenie kotła przed korozją oraz pozwalają na jego ekonomiczną eksploatację przy podwyższonych parametrach, a także w okresach małego zapotrzebowania na ciepło.

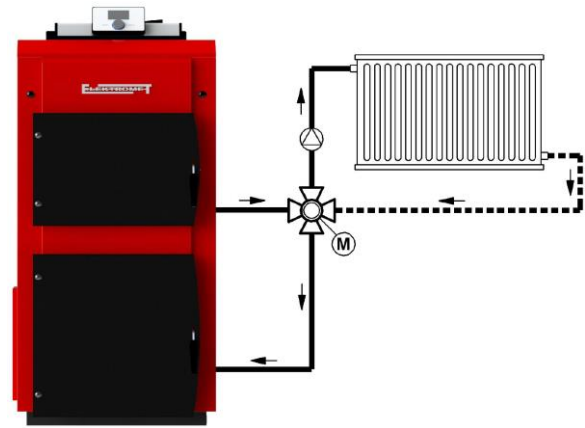
- zastosowanie zaworu czterodrogowego pozwala na zawracanie części czynnika grzewczego o wysokiej temperaturze z powrotem do kotła i podwyższanie w ten sposób temperatury nadmiernie wychłodzonej wody na powrocie. Zabieg ten w znacznym stopniu zapobiega zjawisku rosznienia ścianek wymiennika i przyczynia się do przedłużenia żywotności kotła,
- utrzymywanie podwyższonej temperatury czynnika grzewczego w obwodzie kotłowym utworzonym przez zawór czterodrogowy, umożliwia efektywniejsze wykorzystanie możliwości kotła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej
- zastosowanie zaworów trójdrożnych umożliwia rozdział czynnika grzewczego z możliwością całkowitego jego odcięcia np. w okresie letnim w czasie podgrzewania tylko wody użytkowej.

Przykładowe schematy instalacji z wykorzystaniem zaworów mieszających i objaśnieniem ich funkcji przedstawiono na Rys.10 ÷ 12.

Czterodrogowy zawór mieszający



Rys. 10. Czterodrogowy zawór mieszający
 1 - zasilanie z kotła 3 - powrót z instalacji
 2 - zasilanie instalacji 4 - powrót do kotła

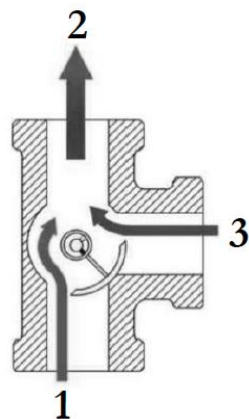


Rys.10a. Przykład montażu zaworu mieszającego czterodrogowego.

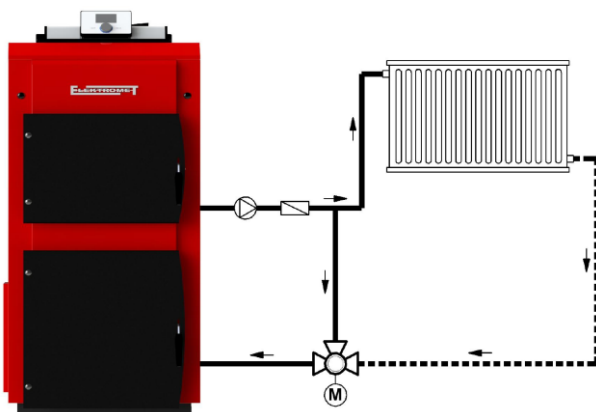


Zawór czterodrogowy łączy zalety regulacji temperatury w obiegu grzewczym oraz podwyższania temperatury medium w obiegu kotłowym. Zamontowanie tego zaworu jest jednym z warunków uzyskania gwarancji na kocioł.

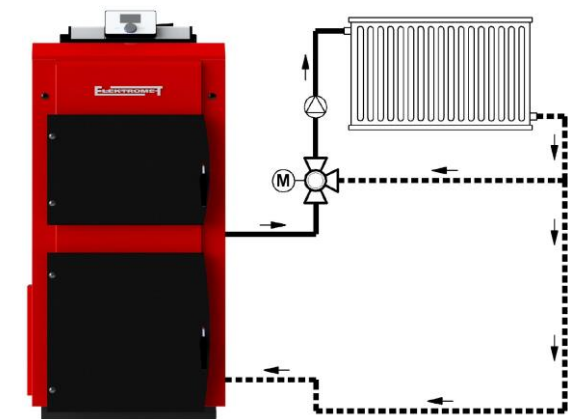
Trójdrożny zawór mieszający



◀Rys. 11. Trzydrogowy zawór mieszający
 1 – zasilanie z kotła
 2 – zasilanie instalacji
 3 – powrót z instalacji



Rys. 11a. Przykład montażu zaworu mieszającego w instalacji z regulacją ilościową (zapewnia ochronę kotła przed „zimnym” powrotem czynnika grzewczego).



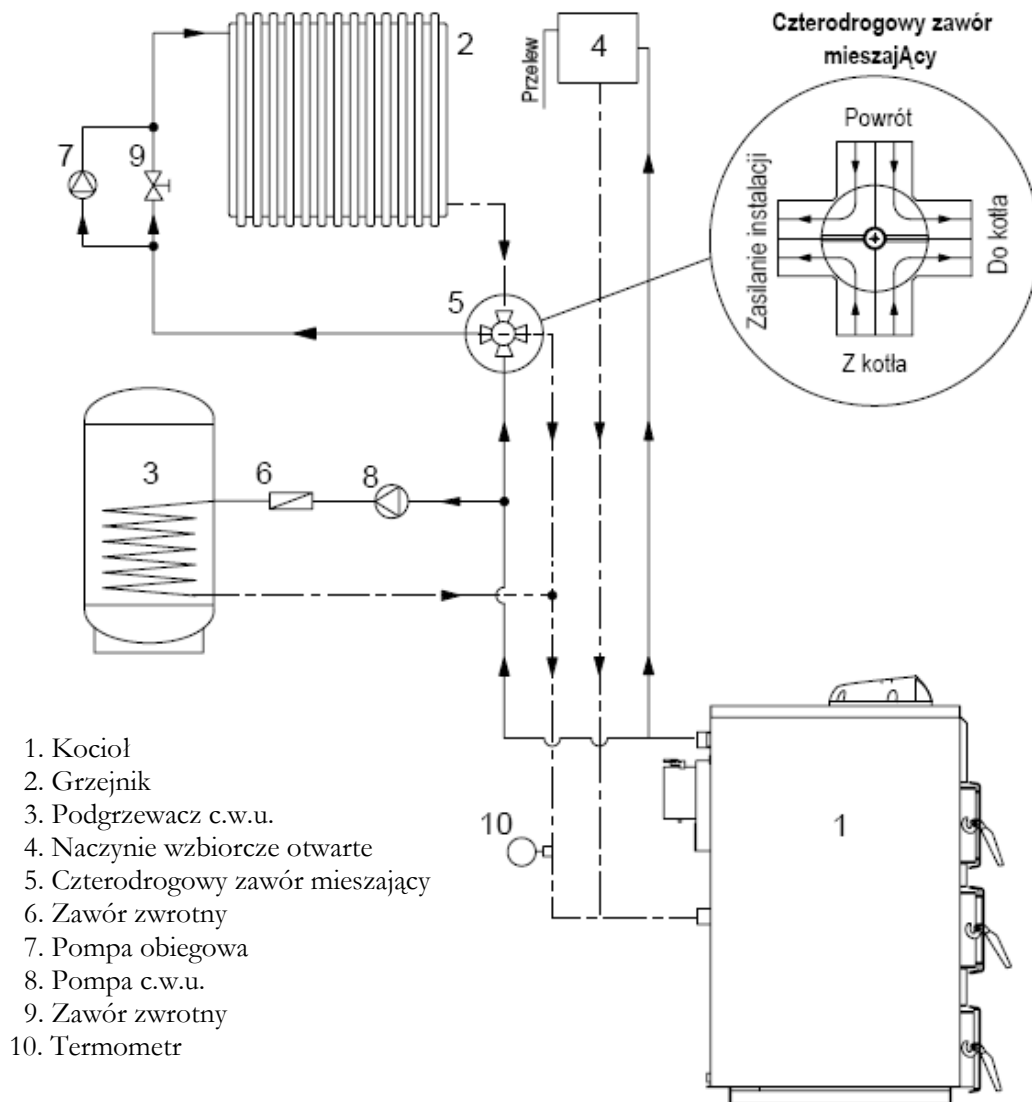
Rys. 11b. Przykład montażu zaworu mieszającego w instalacji z regulacją jakościową (nie zapewnia ochrony kotła przed „zimnym” powrotem czynnika grzewczego).



Bez zainstalowanego zaworu mieszającego trójdrogowego zgodnie z rys. 11a lub zaworu mieszającego czterodrogowego gwarancja na kocioł nie zostanie uznana.



Zawór mieszający trójdrogowy zainstalowany na przewodzie powrotnym instalacji (rys. 11a) umożliwi ochronę kotła przed korozją poprzez podwyższenie temperatury powrotu czynnika grzewczego. Ten sposób zamontowania zaworu trójdrogowego jest warunkiem uzyskania gwarancji na kocioł. Zamontowanie tylko jednego zaworu trójdrogowego (wg rys. 11b) nie zapewnia ochrony kotła przed „zimnym” (poniżej 55°C) powrotem czynnika grzewczego i skutkuje utratą gwarancji na kocioł.



Rys. 12. Przykładowy schemat podłączenia kotła do systemu grzewczego c.o. i c.w.u. z wykorzystaniem czterodrogowego zaworu mieszającego.

4.4. Zastosowanie regulatora ciągu kominowego.



Zaleca się aby w kotłach c.o. spalających biomasę stosować regulatory ciągu kominowego, które w przypadku zbyt dużego podciśnienia w kominie obniżą je dostosowując do warunków optymalnych, co w konsekwencji znacząco wpłynie na zachowanie prawidłowego procesu spalania paliwa wewnątrz kotła.

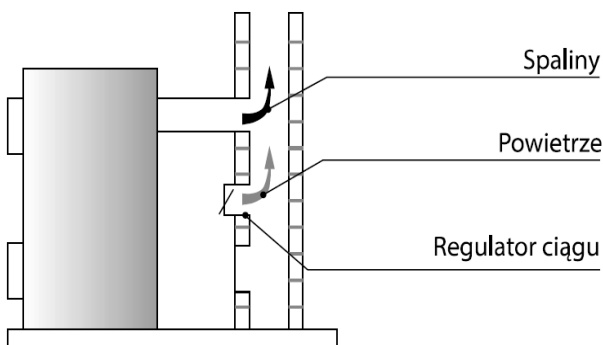
Regulator ciągu dostępny pod marką ZUG ELEKTROMET jest przeznaczony do przewodów kominowych, w których wytwarzane jest zbyt duże podciśnienie, które związane jest z:

- nieodpowiednim przekrojem przewodu kominowego,
- czynnikami atmosferycznymi np. silnym wiatrem.

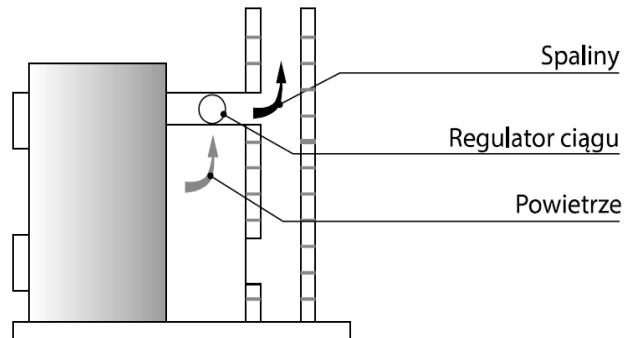
W przypadku zbyt wysokiego podciśnienia w przewodzie kominowym może dojść do nadmiernego żarzenia się palnika co z kolei skutkować będzie zbyt intensywnym wypalaniem paliwa, a w skrajnych przypadkach cofaniem się płomienia i wystąpieniem ryzyka awarii.

W celu ograniczenia negatywnych skutków zbyt wysokiego ciśnienia wewnątrz przewodu kominowego producent zaleca stosowanie regulatorów ciągu.

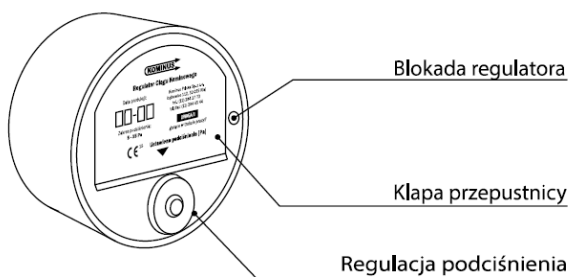
W instalacjach wyposażonych w regulatory ciągu w przypadku występowania zbyt wysokiego podciśnienia w przewodzie kominowym, dochodzi do otwarcia klapy w regulatorze. Dzięki czemu, do przewodu kominowego doprowadzane jest powietrze, które po wymieszaniu ze spalinami powoduje ich schłodzenie, zwiększenie oporów przepływu, a tym samym redukcję podciśnienia w kominie czego skutkiem jest zmniejszenie ciągu.



Rys. 13 Przykład montażu regulatora ciągu w szachcie przewodu kominowego.



Rys. 14 Przykład montażu regulatora ciągu na rurze czopucha.



Regulator ciągu może być zamocowany w pozycji bocznej na rurze czopucha między piecem, a kominem (Rys. 14) oraz do przewodu umieszczonego w szachcie (Rys. 13) nad lub pod czopuchem.

Rys. 15. Przykładowy regulator ciągu kominowego.



Montażu należy dokonać zgodnie z instrukcją instalacji i obsługi regulatora ciągu kominowego.

5. Czujnik c.w.u.



Czujnik c.w.u. przeznaczony jest do regulacji temperatury ciepłej wody użytkowej w instalacji centralnego ogrzewania wyposażonej w zbiornik ciepłej wody użytkowej. Sterownik kotła EKO-KWP V wyposażony jest w czujnik c.w.u., który współpracuje wyłącznie ze sterownikami mikroprocesorowymi typ EL483 zPID. Czujnik c.w.u. składa się z kapilary czujnika temperatury i przewodu.

Montaż czujnika c.w.u.:

- umieszczeniu kapilary czujnika temperatury na zbiorniku ciepłej wody lub w przeznaczonym do tego celu króćcu.



Czujnik montować tylko w instalacji wyposażonej w osobną pompę do c.w.u.

Kapilarę czujnika temperatury umieszczamy w króćcu zbiornika oznaczonym „czujnik temperatury”, wsuwając ją do końca i zabezpieczając przewód przed wypadnięciem. Przy braku oznaczeń na zbiorniku należy umieścić ją na płaszczu zbiornika pod izolacją na 1/3 wysokości całego zbiornika. Kapilara czujnika powinna dotykać bezpośrednio metalowego płaszczu zbiornika. Przewód prowadzimy i mocujemy do stałych elementów pomieszczenia, tak aby nie narażać go na uszkodzenia.



Nastawy temperatury ciepłej wody użytkowej należy przeprowadzić wg instrukcji obsługi kotła i sterownika mikroprocesorowego typ EL483 zPID. Wszelkie zapytania oraz wątpliwości z obsługą ciepłej wody użytkowej proszę kierować do serwisu fabrycznego kotła.

6. Rozruch kotła



Rozruch kotła powinien być przeprowadzony przez instalatora lub przez użytkownika po uprzednim dokładnym zapoznaniu się z instrukcją obsługi kotła i sterownika oraz warunkami gwarancji.

Przed uruchomieniem kotła użytkownik powinien zostać wstępnie przeszkolony w zakresie poprawnej eksploatacji urządzenia.

Po pierwszym zainstalowaniu kotła instalator bądź osoba upoważniona powinien dokonać pomiaru emisji spalin zgodnie z wytycznymi zawartymi w normie PN-EN 303-5.

6.1. Czynności kontrolne przed pierwszym i kolejnym rozruchem kotła

- a) Przed rozruchem kotła należy układ c.o. napelnić wodą

Woda do układu grzewczego musi być czysta, bez domieszek takich substancji jak olej, rozpuszczalniki czy inne agresywne substancje chemiczne. Woda nie może być “twarda” (z solami wapnia). Jeżeli nie jest niskiej twardości, należy ją chemicznie zmiękczyć do 7° dH (stopnie niemieckie).

Zaleca się, aby przed napełnieniem uzdatnioną wodą, instalacja przepłukana została czystą wodą w celu usunięcia zanieczyszczeń, które mogłyby zakłócić eksploatację kotła.

Układy grzewcze z otwartym naczyniem zbiorczym pozwalają na bezpośredni kontakt wody grzewczej z powietrzem, podczas sezonu grzewczego dochodzi więc do odparowywania wody.

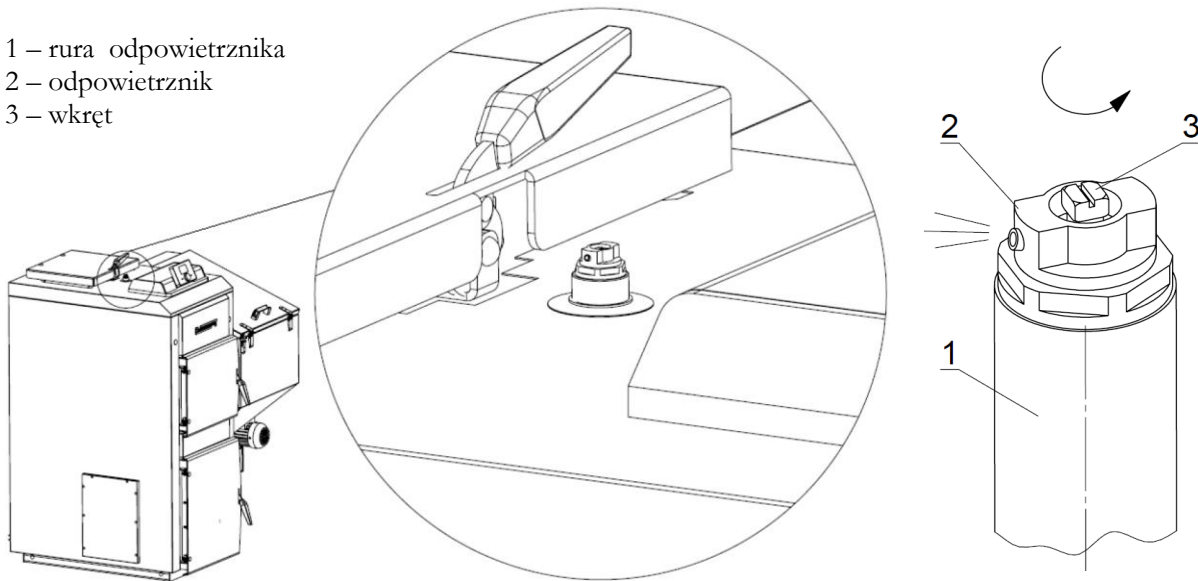
W czasie sezonu grzewczego należy utrzymywać stałą objętość wody w systemie i zważać na to, by system grzewczy był odpowietrzany. Wody w kotle i instalacji nie należy wymieniać, o ile nie wymaga tego naprawa lub przebudowa instalacji. Wypuszczanie wody z układu grzewczego i jego ponowne napełnianie podnosi niebezpieczeństwo korozji i tworzenie kamienia wodnego.



W przypadku konieczności uzupełnienia wody w instalacji poprzez kocioł, należy wykonać tę czynność tylko i wyłącznie, gdy wymiennik nie jest nagrany, tak by nie doprowadzić do uszkodzenia kotła.

b) Odpowietrzyć układ grzewczy (odpowietrznik Rys 16). Kocioł wyposażony jest w odpowietrznik umożliwiający jego odpowietrzenie. Odpowietrznik wyprowadzony jest w jego górnej pokrywie, w tylnej części kotła (Rys.1 poz.22)

- 1 – rura odpowietrznika
- 2 – odpowietrznik
- 3 – wkręt



Rys.16. Umieszczenie i budowa odpowietrznika

c) Sprawdzić, czy zawory między kotłem i systemem grzewczym są otwarte.

d) Sprawdzić szczelność układu grzewczego.

e) Sprawdzić podłączenie do komina (przegroda regulacyjna – otwarta).

f) Sprawdzić, czy zamontowany jest deflektor (rys.1 poz.8),

g) Sprawdzić szczelność mieszacza – włączamy wentylator.

Podczas kontroli należy dokładnie sprawdzić powierzchnie styku :

- wentylatora ze ścianą boczną kotła
- wokół otworu do czyszczenia mieszacza
- rusztu z mieszaczem .

h) Sprawdzić podłączenie do sieci elektrycznej

W gniazdku kolek uziemienia powinien być na górze, a faza podłączona do lewego otworu.

i) Sprawdzić ilość wody w instalacji c.o.,

j) Sprawdzić prawidłowość działania,

k) Napełnić zasobnik paliwa

6.2. Rozruch kotła

- A. Po włożeniu wtyczki przewodu przyłączeniowego do gniazdka elektrycznego z bolcem ochronnym, włączyć zasilanie kotła podświetlonym wyłącznikiem głównym na lewym boku korpusu sterownika.
- B. Na sterowniku naciskając gałkę impulsatora wejść do MENU, obracając gałkę wybrać funkcję PRACA RĘCZNA, następnie wybrać PODAJNIK (nacisnąć gałkę). Podajnikiem ślimakowym napelnić retortę paliwem do wysokości rusztu. Wyłączyć podajnik ponownie naciskając gałkę. W MENU wybrać tryb ROZPALANIE.

Na paliwie w ruszcie retorty umieścić podpalkę (np. papier, wióry, suche kawałki drewna, podpalkę spirytusową w kostkach, itp.) i podpalić, zamknąć drzwiczki kotła i uruchomić tryb ROZPALANIE. Cykl ten trwa do czasu gdy temperatura spalin osiągnie określoną wartość. Po zakończeniu rozpalania regulator przechodzi w cykl pracy a na wyświetlaczu pojawia się komunikat PID:PRACA.

- C. Sprawdzić pracę kotła w kilku cyklach.
- D. Skontrolować ponownie szczelność kotła.
- E. Zaznajomić użytkownika z obsługą kotła.
- F. Odnotować fakt uruchomienia kotła w Karcie Gwarancyjnej.



Przed otwarciem drzwiczek kotła za pomocą funkcji sterownika wyłączyć wentylator.

6.3. Wyłączenie kotła

Po zakończeniu sezonu grzewczego lub w sytuacjach awaryjnych wyłączenie kotła z eksploatacji należy przeprowadzić następująco:

- wyłączyć sterownik i odłączyć od zasilania elektrycznego,
- usunąć resztki paliwa i popiołu z rusztu i z popielnika.

Dokładnie wyczyścić powierzchnie wewnętrzne kotła, drzwiczki popielnika pozostawić otwarte.



Bezwzględnie zabronione jest zalewanie wodą żaru w komorze spalania.



- Kocioł mogą obsługiwać tylko osoby dorosłe po zapoznaniu się z niniejszą Instrukcją obsługi. Zabrania się przebywania w pobliżu kotła dzieci bez obecności dorosłych.
- W razie przedostania się do kotłowni łatwopalnych gazów czy oparów lub podczas prac, w czasie których występuje ryzyko powstania pożaru lub wybuchu (klejenie, lakierowanie itp.), kocioł należy wyłączyć.
- Do rozpalenia kotła nie wolno używać cieczy łatwopalnych.
- Płomień można wizualnie kontrolować odchyleniem górnych drzwiczek. Trzeba jednak pamiętać, że podczas tej czynności istnieje podwyższone niebezpieczeństwo przedostania się iskiei do kotłowni.
- Po przeprowadzeniu kontroli wizualnej płomienia drzwiczki należy od razu szczelnie zamknąć.

- Podczas eksploatacji kotła nie wolno kotła w jakikolwiek sposób przegrzać.
- Na kocioł oraz w jego pobliżu nie wolno kłaść przedmiotów łatwopalnych.
- Podczas wybierania popiołu z kotła materiały łatwopalne nie mogą się znajdować w odległości mniejszej niż 1,5 m .
- Podczas pracy kotła w temperaturze niższej niż 55°C, może dojść do rosenia wymiennika stalowego i tym samym do korozji w wyniku niskiej temperatury, która skraca żywotność wymiennika.
- Po zakończeniu sezonu grzewczego kocioł oraz przewód dymny należy dokładnie wyczyścić.
- Kotłownia powinna być utrzymywana w stanie czystym i suchym.
- Jakakolwiek manipulacja z częścią elektryczną lub ingerencja w konstrukcję kotła jest zabroniona. Bezwzględnie zabronione jest zalewanie wodą żaru w komorze spalania.

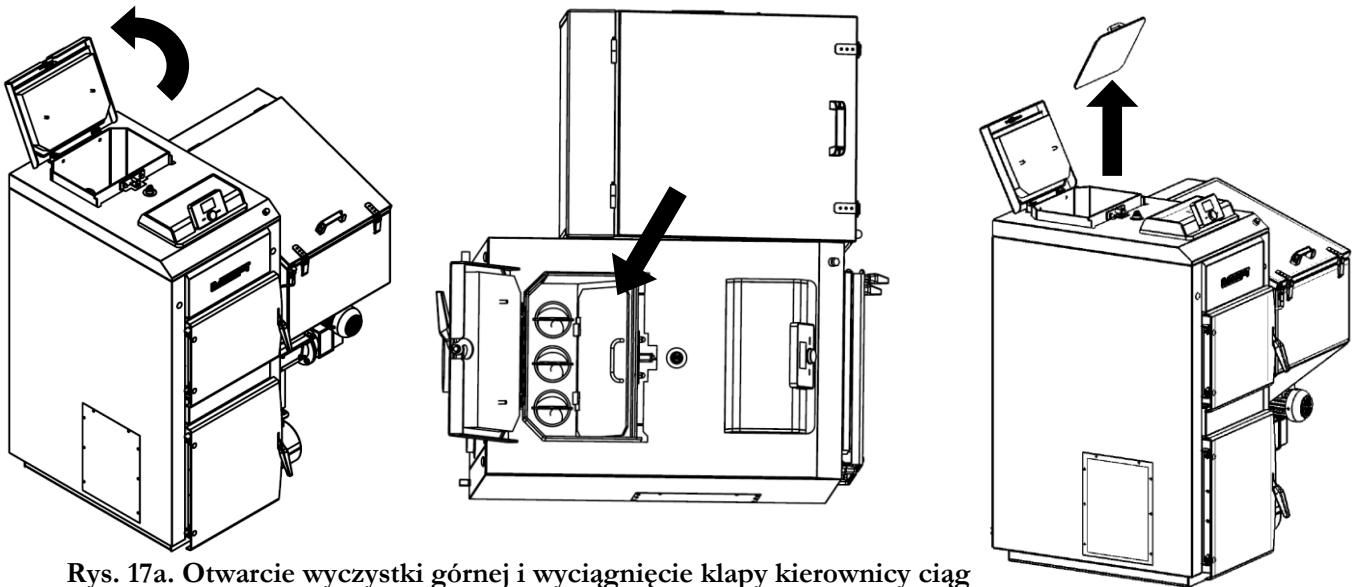
7. Eksploatacja i konserwacja kotła

1) Należy dbać o regularne dopielnianie paliwa. Jeśli w zasobniku paliwa znajduje się mała ilość paliwa, musi ono być od razu uzupełnione. **Zwrócić uwagę na dokładne zamknięcie zasobnika po uzupełnieniu paliwa !**

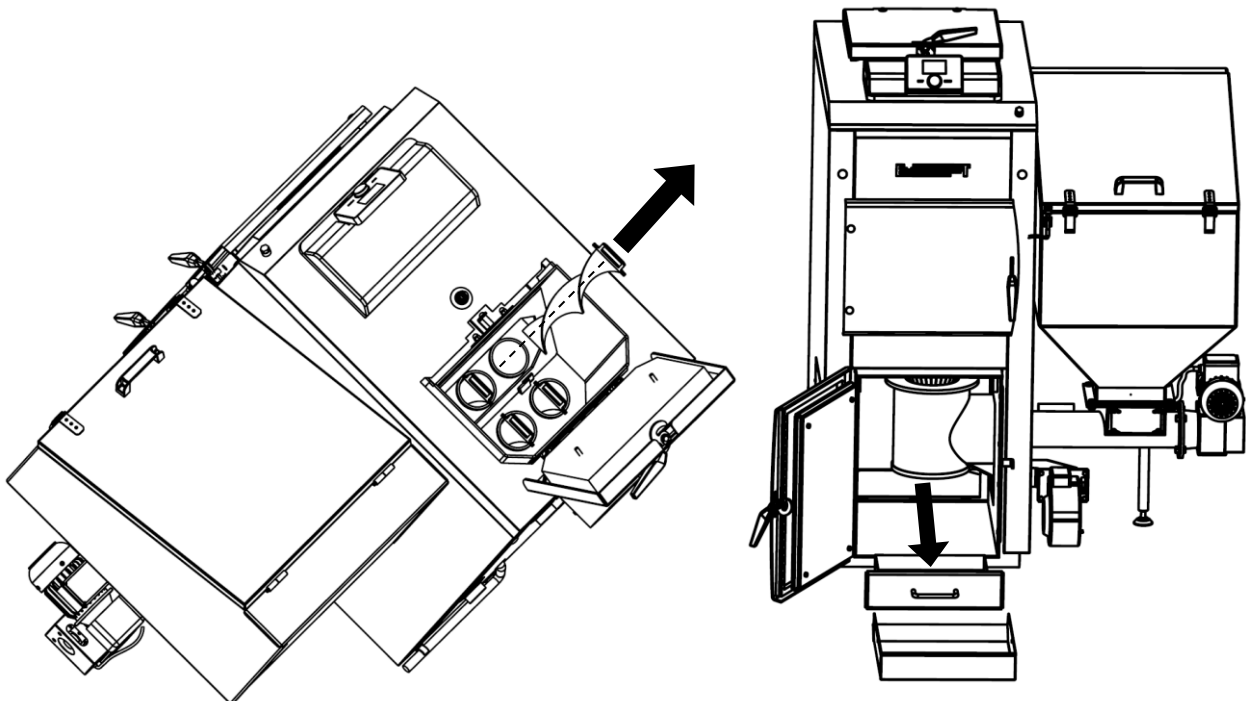
2) Pojemności zasobnika i popielnika są do siebie dostosowane. Przy tej konstrukcji kotła paliwo jest całkowicie spalane wtedy, kiedy dosięga krawędzi retorty. Popiół opada do popielnika. Komora spalania czyści się sama, a podczas przeciętnego spalania popielnik wystarczy opróżnić co drugi dzień (konieczne założenie rękawic ochronnych).

3) Podczas ciągłej pracy kotła poleca się raz na tydzień wyczyścić powierzchnię wymiany ciepła korpusu kotła (ściany boczne komory spalania, wnętrza rur wymiennika i spiral w nich się znajdujących, itp.). Nie należy również zapominać o czyszczeniu mieszacza (klapa rewizyjna 16 – rys 1). Jego zanieczyszczenie pogarsza krążenie powietrza do spalania w dyszy palnika. Czyszczenie palnika odbywa się po odkręceniu motylka w rewizyjnej pokrywie palnika.

Czyszczenie rur wymiennika oraz turbulatorów (9 – rys. 1), należy wykonywać co najmniej raz w miesiącu. Przy spalaniu złej jakości paliwa powinno zwiększyć się ilość dokonywania kompletnego czyszczenia wymiennika rurowego i turbulatorów. Aby przeprowadzić czyszczenie wymiennika rurowego i turbulatorów należy otworzyć drzwiczki rewizyjne znajdujące się w górnej części kotła. Koniecznością jest oczyszczenia wszystkich rur wymiennika oraz turbulatorów przed i za kierownicą ciągu. W tym celu należy wysunąć klapkę kierownicy ciągu z uchwytów aby ukazały się wszystkie rury wymiennika. Po zakończeniu czyszczenia wymiennika i osadzeniu turbulatorów należy koniecznie wyciągnąć popielnik rur konwekcyjnych który znajduje się za popielnikiem palnika. Nie wolno zapomnieć o prawidłowym ustawieniu klapy kierownicy ciągu. Klapa kierownicy ciągu musi oprzeć się w rowkach uchwytów i w całości opierać się na wymienniku kotła odsłaniając rury wymiennika od strony czopucha. W czasie eksploatacji dochodzi bowiem do zanieczyszczeń powierzchni wymiany ciepła, co powoduje obniżenie sprawności kotła i zwiększa zużycie paliwa. Minimum 1 godzinę przed czyszczeniem należy kocioł wygasić i wyłączyć wyłącznikiem głównym.

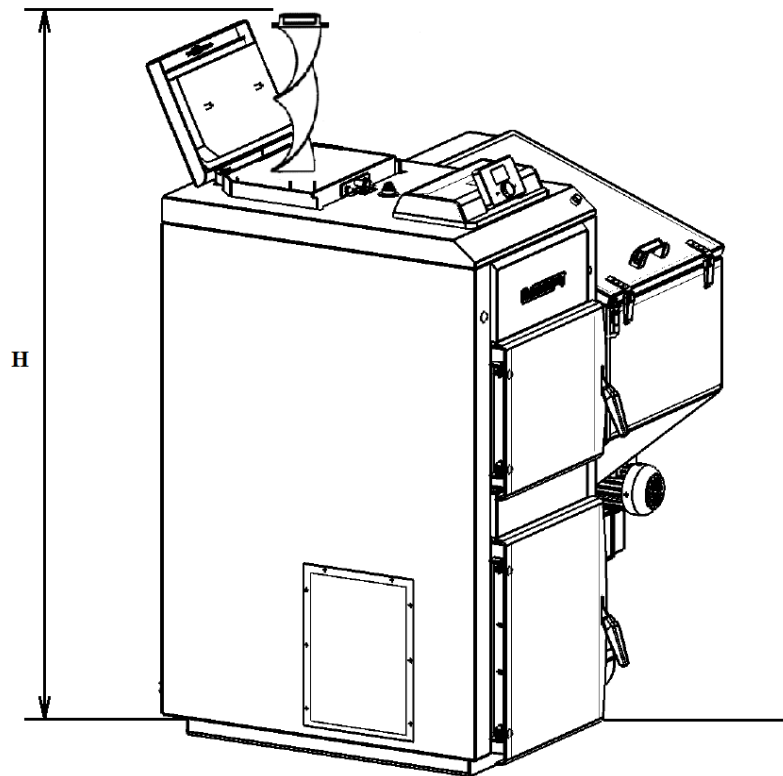


Rys. 17a. Otwarcie wyczystki górnej i wyciągnięcie kłapy kierownicy ciąg



Rys. 17b. Widok na tylni wymiennik rurowy. Wyciągnięcie turbulatorów oraz popielnika rur konwekcyjnych.

W celu całkowitego wyciągnięcia turbulatorów należy zwrócić uwagę na minimalną wysokość kotłowni (rys. 17c). Należy jednak pamiętać, iż turbulatory mogą ulec delikatnemu ugięciu (odkształceniu) w momencie ich wyciągania zwłaszcza w przypadku kiedy kotłownia jest nieco niższa aniżeli jej zalecana minimalna wysokość.



Typ kotła		EKO-KWP V17	EKO-KWP V25	EKO-KWP V34
Minimalna wysokość kotłowni	mm	1700	1870	2080

Rys. 17c. Minimalna wysokość kotłowni umożliwiająca całkowite wyciągnięcie turbulatorów.

4) Zaleca się wykonywanie okresowego oczyszczania z zewnątrz silnika podajnika i wentylatora.

(Użytkownikowi nie wolno zdejmować wentylatora. Czynność tę może przeprowadzić tylko pracownik firmy serwisowej.)

Czyszczenie powinno się przeprowadzać suchą szczotką. Podczas tych czynności kocioł musi być odłączony od zasilania elektrycznego.

5) Jeżeli pojawiają się w paliwie kawałki kamieni, metali lub drewna może dojść do zablokowania podajnika ślimakowego. Silnik jest połączony ze ślimakiem za pomocą tulei z zawleczką, która chroni silnik przed przeciążeniem. Jeżeli dojdzie do przeciążenia i zawleczka zostanie ścięta, należy kocioł wyłączyć, wysypać paliwo ze zbiornika i usunąć przeszkodę. Oś ślimaka należy za pomocą pręta stalowego ustawić w takiej pozycji, aby do otworów na osi ślimaka i w sprzęgle można było włożyć nową zawleczkę.

Rezerwowe zawleczki są częścią standardowego wyposażenia. Dodatkowo silnik podajnika chroniony jest bezpiecznikiem przeciążeniowym.

6) Ponieważ w komorze spalania podczas pracy wentylatora powstaje nadciśnienie, należy dbać o dokładną szczelność kotła (drzwiczki do komory spalania, drzwiczki popielnika, otwór do czyszczenia mieszacza, kłapy rewizyjne, pokrywa zasobnika paliwa, itp.). Szczelność zasobnika paliwa jest uzyskana przede wszystkim poprzez dokładne zamknięcie jego pokrywy i nieuszkodzoną gumową uszczelkę.

7) Zaleca się aby w przypadku wystąpienia zbyt dużego podciśnienia w kominie stosować regulatory ciągu kominowego w celu zoptymalizowania procesu spalania paliwa i pracy kotła.

8) Jeżeli kocioł nie pracuje dłużej niż 24 godziny (np. po sezonie grzewczym) powinien bezwzględnie zostać oczyszczony, a zasobnik paliwa oraz mechanizm podający opróżniony z paliwa.

9) Należy dbać o niską twardość wody, tak aby nie przekraczała 7° dH (siedmiu stopni niemieckich). Używanie wody o większej twardości prowadzi do osadzania się kamienia kotłowego, obniżenia sprawności kotła i przepalenia blach płaszczą wodnego.

10) Nie spuszczać wody z kotła i instalacji w okresie letnim.

11) Kocioł powinien być eksploatowany przy różnicy temperatur zasilania i powrotu w zakresie 10 ÷ 15°C (wyregulować obroty pompy obiegowej c.o.) z temperaturą powrotu nie mniej niż 55°C. Podczas pracy kotła poniżej temperatury 55°C, może dojść do rosenia wymiennika stalowego zwłaszcza przy króćcu powrotu i w pobliżu kanału spalin przed czopuchem), co jest powodem zwiększonej korozji i skrócenia żywotności kotła. Aby ograniczyć to zjawisko konieczna jest praca przy wyższych nastawach

oraz zastosowanie układów mieszania wyposażonych w cztero- lub trójdrogowe zawory mieszające, patrz rys. 10 ÷ 12.

7.1. Przykłady awarii i sposoby ich usuwania

Rodzaj awarii	Możliwa przyczyna awarii	Sugerowana naprawa
Kocioł nie da się uruchomić	• brak paliwa	• uzupełnić paliwo
	• brak połączenia elektrycznego sterownika	• podłączyć sterownik do instalacji elektrycznej
	• wybite zabezpieczenie termiczne STB	• wcisnąć bezpiecznik termiczny STB w sterowniku
	• przepalony bezpiecznik topikowy w sterowniku	• wymienić na nowy (prąd 2A)
Zadana temperatura pracy nie jest osiągnięta	• stosowanie paliwa o niskiej jakości	• zastosować paliwo o lepszej jakości
	• zanieczyszczona powierzchnia wymiennika	• wyczyścić dokładnie wymiennik z osadów
	• niewłaściwie dobrany lub zabrudzony komin	• skontrolować drożność kanału kominowego, dokładnie oczyścić komin
	• niewłaściwy dobór kotła do powierzchni ogrzewanej lub sprawność instalacji C.O. bardzo niska	• modernizacja instalacji C.O. • poprawa efektywności energetycznej obiektu
	• niewłaściwe nastawy sterownika	• dokładnie zapoznać się z instrukcją sterownika i skorygować parametry
Znaczny wzrost temperatury ponad temperaturę zadaną	• za duży ciąg kominowy	• wyregulować ciężarki wentylatorów tak by naturalny ciąg nie otwierał klap wentylatorów
	• nadmierny ubytek czynnika w instalacji	• dopuścić czynnika do instalacji tylko w momencie wystudzenia kotła
	• niewłaściwe parametry nadmuchu	• zwiększyć czas pomiędzy przedmuchami, • zmniejszyć czas przedmuchu, • zmniejszyć siłę nadmuchu
Dym wydobywający się z osłon wyczystek	• nieprawidłowo zamontowane osłony	• dokręcić śruby dociskające osłony
	• zanieczyszczenie lub uszkodzenie sznura uszczelniającego	• oczyścić lub wymienić na nowy sznur uszczelniający
Dym wydobywający się z drzwiczek	Brak ciągu kominowego: • za niski komin • za mały przekrój komina • nieszczelny komin • zanieczyszczony komin • zanieczyszczony kocioł	• podnieść komin • powiększyć przekrój komina • uszczelnić komin • wyczyścić komin • wyczyścić kocioł
	• otworzenie drzwiczek podczas pracy wentylatorów	• przed otwarciem drzwiczek wyłączyć nadmuch
	• zanieczyszczony lub uszkodzony sznur uszczelniający	• oczyścić lub wymienić sznur na nowy
Słyszalne „wybuchy” w kotle	• niedrożny komin	• udrożnić komin
	• złe nastawy sterownika	• wyregulować nastawy, zwiększyć częstotliwość przedmuchów
Gotowanie, bulgotanie wody w kotle	• brak odbioru ciepła	• nie zamykać zaworami wszystkich odbiorników ciepła
	• wadliwie wykonana instalacja C.O.	• zmodernizować instalację
Kocioł wygasza się podczas pracy automatycznej	• zła jakość paliwa	• zaopatrzyć się w lepsze paliwo
	• złe nastawy sterownika	• wyregulować nastawy
	• za mały dmuch wentylatorów	• ustawić właściwy dmuch
Kocioł wygasza się bezpośrednio po rozpaleniu	• sterownik zbyt długo pracuje w trybie rozpalania	• przełączyć sterownik w tryb pracy automatycznej
Niska temperatura czynnika pomimo intensywnego palenia	• silne zanieczyszczenie wymiennika kotła	• dokładnie wyczyścić kocioł, komorę spalania, kanały konwekcyjne
	• za duży odbiór ciepła w stosunku do mocy kotła,	• poprawić sprawność instalacji oraz efektywność cieplną budynku

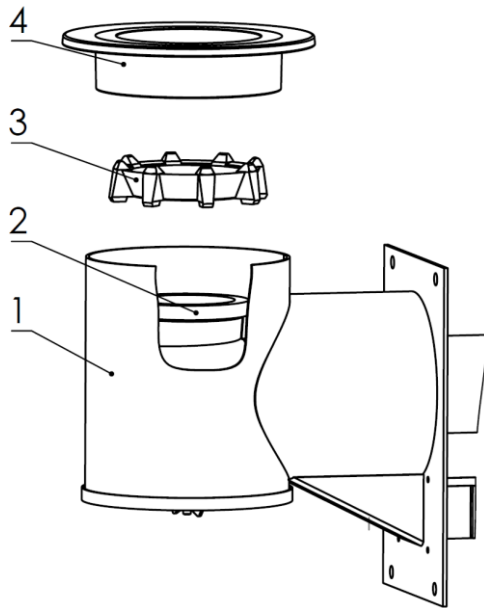
	<ul style="list-style-type: none"> • duże straty ciepła • źle dobrany kocioł do instalacji C.O. 	<ul style="list-style-type: none"> • zastosować kocioł o większej mocy
Powstawanie smolistego osadu na ścianach kotła	<ul style="list-style-type: none"> • spalanie paliwa wilgotnego • spalane paliwa o niskiej jakości 	<ul style="list-style-type: none"> • zastosować suche paliwo • zastosować paliwo lepszej jakości
Wyciek wody z kotła	<ul style="list-style-type: none"> • skraplanie się pary wodnej zawartej w spalinach wskutek zbyt dużej różnicy temperatur pomiędzy zasilaniem i powrotem kotła • praca kotła na niskich parametrach 	<ul style="list-style-type: none"> • stosować parametry pracy zawarte w instrukcji obsługi • wyregulować zawór mieszający
Zbyt duże zużycie paliwa	<ul style="list-style-type: none"> • złe nastawy parametrów spalania • zbyt mała wartość opałowa paliwa • nieprawidłowo dobrany kocioł do budynku 	<ul style="list-style-type: none"> • wyregulować nastawy sterownika • zastosować zalecane paliwo o odpowiedniej wartości opałowej • wykonać audyt energetyczny budynku
Nadpalony koniec ślimaka	<ul style="list-style-type: none"> • nieprawidłowa regulacja spalania 	<ul style="list-style-type: none"> • wyregulować spalanie zgodnie z DTR
Zrywanie zawleczki	<ul style="list-style-type: none"> • zablokowanie podajnika z powodu złej jakości paliwa, zawierające np. kamienie • złe wycentrowanie wspornika układu podającego paliwo • wspornik motoreduktora niestabilnie przytwierdzony do podłoża 	<ul style="list-style-type: none"> • zastosować zalecane paliwo o odpowiedniej granulacji • wyregulować rurę podajnika względem podłoża • poprawić i zapewnić trwale podparcie
Dym wydobywający się z zasobnika paliwa	<ul style="list-style-type: none"> • zanieczyszczone otwory wyczystne i palnik • zanieczyszczony komin i czopuch kotła • słaby ciąg kominowy 	<ul style="list-style-type: none"> • wyczyścić otwory wyczystne i palnik • wyczyścić czopuch i komin • powiększyć przekrój komina • uszczelnić komin • wyczyścić komin • wyczyścić kocioł • podnieść komin
Złe spalanie paliwa	<ul style="list-style-type: none"> • paliwo złej jakości • zbyt mała masa powietrza doprowadzonego do spalania 	<ul style="list-style-type: none"> • zastosować paliwo o odpowiedniej granulacji i wartości opałowej • odblokować klapkę wlotu powietrza do wentylatora • oczyścić palnik
Osady nagaru i spieki	<ul style="list-style-type: none"> • złej jakości paliwo • wilgotne paliwo • nieprawidłowe spalanie paliwa 	<ul style="list-style-type: none"> • zastosować paliwo o odpowiedniej granulacji i wartości opałowej • zastosować paliwo o mniejszej wilgotności • wyregulować nastawy sterownika
Wyciek wody z popielnika	<ul style="list-style-type: none"> • mokry opał 	<ul style="list-style-type: none"> • wysuszyć i zastosować paliwo o mniejszej wilgotności
Nie załącza się podajnik paliwa	<ul style="list-style-type: none"> • brak zasilania lub wyłączony regulator kotła • zadziałał bezpiecznik kotła (w szklanej rurce) 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdzić zasilanie i wyłącznik główny sterownika • wymienić bezpiecznik
Podajnik ślimakowy jest pusty	<ul style="list-style-type: none"> • brak paliwa w zasobniku lub paliwo zawiesiło się nad podajnikiem • zerwanie zawleczki 	<ul style="list-style-type: none"> • udrożnić zawieszony paliwo i uzupełnić zasobnik paliwem • założyć nową zawleczkę
Nie obraca się ślimak podajnika paliwa mimo pracy motoreduktora	<ul style="list-style-type: none"> • zerwanie zawleczki • nie oczyszczony ślimak przed zakończeniem eksploatacji kotła 	<ul style="list-style-type: none"> • założyć nową zawleczkę • wymontować ślimak i oczyścić układ podawania paliwa



Przed wezwaniem ekipy serwisowej należy dokładnie wyczyścić kanały konwekcyjne oraz ściany komory paleniskowej, a także udostępnić wejście do kotłowni w przypadku ewentualnej wymiany kotła.

7.2. Uszczelnienie rusztu

Nie prawidłowe uszczelnienie rusztu objawia się nieprawidłowymi parametrami spalania jak i zwiększeniem emisji szkodliwych substancji. Najbardziej zauważalnym objawem jest niedopalające się paliwo i nierównomierne okopcony pierścień retorty.



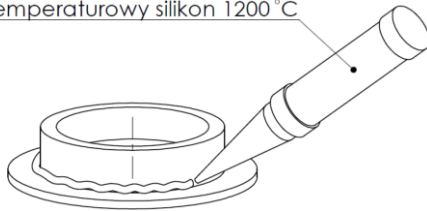
- 1 – obudowa kolana
- 2 – kolano
- 3 – korona
- 4 – pierścień

Pierwszym krokiem jest demontaż części składowych palnika retortowego.

Po demontażu pierścienia retorty mamy możliwość wyciągnięcia korony. Pierścień, koronę i kolano w którym były osadzone należy oczyścić do czystego metalu. Jeśli jest to konieczne należy oczyścić podstawę palnika przez kłapkę rewizyjną odkręcając 2 motylki.

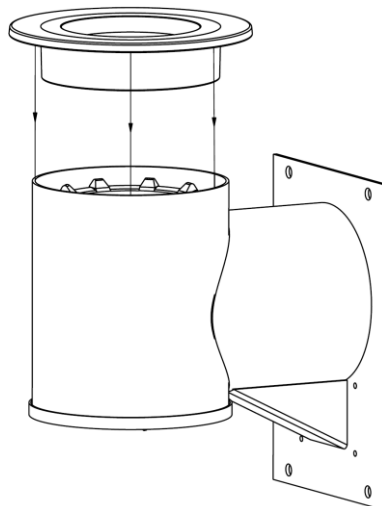
Rys. 18a. Demontaż palnika retortowego

Wysokotemperaturowy silikon 1200 °C



Dolną krawędź kołnierza przeznaczoną do nałożenia wysokotemperaturowego silikonu, należy odtłuścić przed nałożeniem silikonu.

Rys. 18b. Przygotowanie pierścienia



Ostatnim krokiem przed nałożeniem pierścienia retorty jest wycentrowanie korony w kolanku palnika retorty.

Po prawidłowym ustawieniu korony należy wprowadzić pierścień w kolano tak aby równomiernie osiadł na krawędzi kolana.

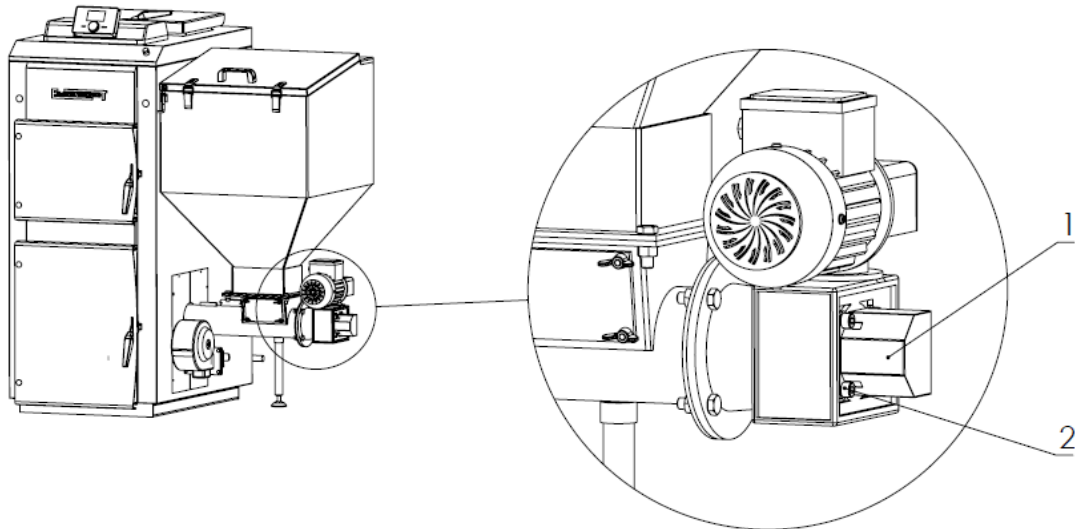
Rys. 18c. Montaż palnika retortowego



Złe ustawienie korony może spowodować nieszczelność pomiędzy pierścieniem a kołnierzem. Nieprawidłowy nadmuch spowodowany nieszczelnością układu jest wynikiem gorszych parametrów spalania.

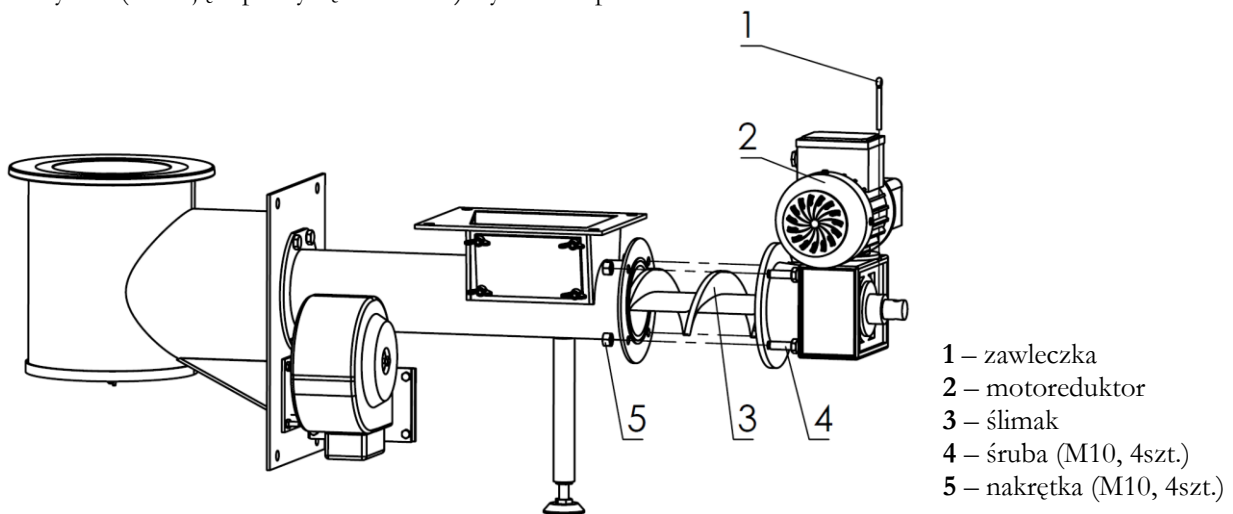
7.3. Wymiana zawlecзки oraz ślimaka

Główną przyczyną zerwania zawlecзки i uszkodzenia ślimaka jest spowodowana złą jakością paliwa. Do zniszczenia ślimaka może również dojść przez wytarcie krawędzi uzwojenia ślimaka o rurę podajnika ślimakowego.



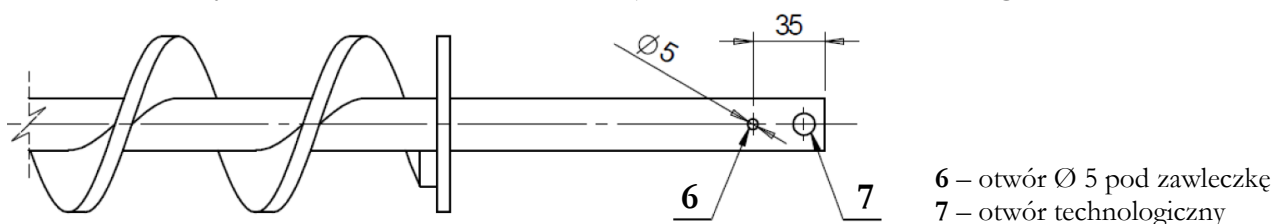
Rys. 19a. Demontaż osłony zawlecзки podajnika ślimakowego.

Pierwszym krokiem jest zsypanie paliwa zalegającego w zasobniku przez kłapkę rewizyjną. Następnie należy zdemontować osłonę zawlecзки wału ślimaka (Rys. 19a – poz. 1) W tym celu należy odkręcić dwie śruby M8 (mocujące pokrywę zawlecзки) Rys. 19a – poz. 2.



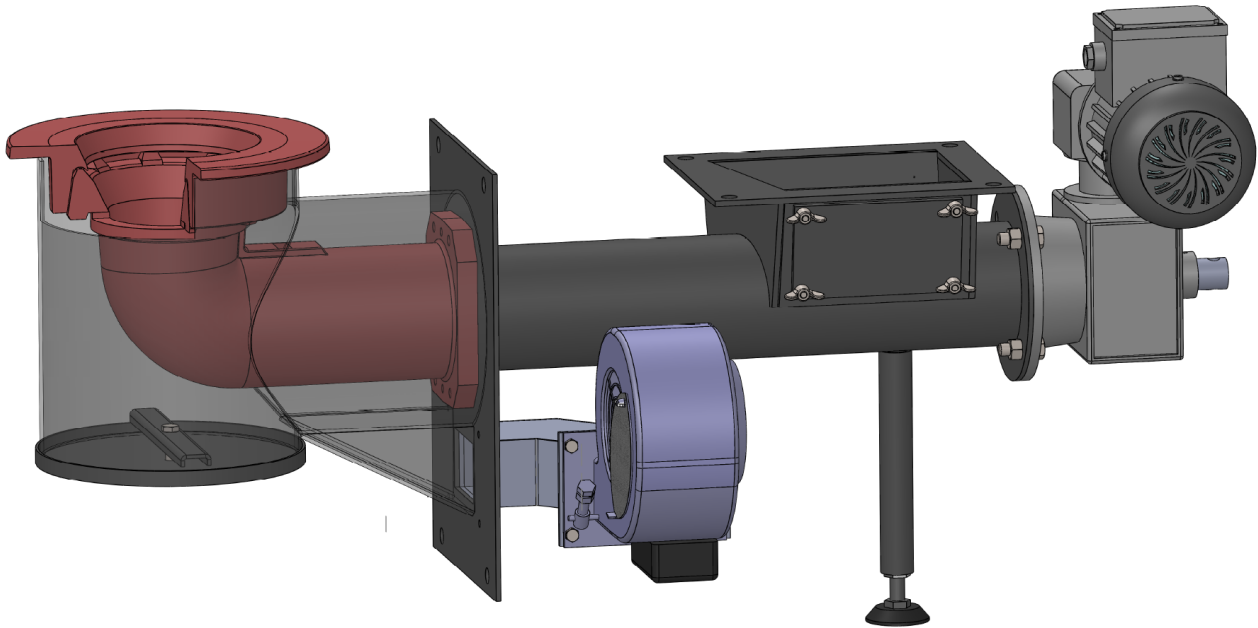
Potem należy odkręcić śruby (4) łączące motoreduktor (2) z rurą podajnika ślimakowego, wyciągnąć ślimak (3) wraz z motoreduktorem (2), na koniec wyciągając zawleczkę w celu rozłączenia ślimaka od motoreduktora lub, po odkręceniu śrub (4), usunąć zawleczkę (1) w celu wyciągnięcia osobno motoreduktora i ślimaka.

Rys. 19b. Demontaż ślimaka z podajnika kotła. palnika retortowego



Montaż ślimaka (2) wykonujemy wsadzając ślimak w otwór piasty motoreduktora (2) zabezpieczając go nową zawleczką. Montaż układu wykonujemy wsadzając ślimak (3) do rury podajnika ślimakowego po sam kołnierz motoreduktora (2) skręcając układ śrubami (4) z równomierną siłą.

Rys. 19c. Wymiana i montaż ślimaka



Rys. 20. Pogląd układu podawania i spalania paliwa



Przed przeprowadzeniem czynności usuwania awarii należy upewnić się, czy kocioł jest odłączony od zasilania elektrycznego (wtyczka wyjęta z gniazdka).

8. Warunki gwarancji

8.1. Okresy gwarancji

- 1.1 ZUG ELEKTROMET zwany dalej również GWARANTEM udziela 60 miesięcy gwarancji na szczelność korpusu kotła liczonych od daty zakupu kotła, nie więcej jednak niż 72 miesięcy od daty jego produkcji.
- 1.2 Pozostałe elementy kotła, za wyjątkiem przypadków wyszczególnionych w pkt. 2.4, objęte są 24 miesięczną gwarancją liczoną od daty zakupu kotła, nie więcej jednak niż 36 miesięcy od daty jego produkcji.
- 1.3 Elementy kotła wymienione podczas naprawy gwarancyjnej dokonanej w pierwszym roku eksploatacji kotła (liczonego od daty zakupu), objęte są 36 miesięczną gwarancją na szczelność w przypadku korpusu kotła i 24 miesięczną gwarancją w przypadku pozostałych elementów kotła. Elementy kotła wymienione podczas naprawy gwarancyjnej w drugim i trzecim roku eksploatacji kotła (liczonych od daty zakupu), objęte są 24 miesięczną gwarancją na szczelność dla korpusu i 12 miesięczną gwarancją w przypadku pozostałych elementów kotła.

8.2. Zakres gwarancji :

- 2.1 Gwarant zapewnia sprawne działanie kotła pod warunkiem, że będzie on zainstalowany, uruchomiony i eksploatowany zgodnie z Instrukcją Instalacji i Obsługi.
- 2.2 ZUG ELEKTROMET ponosi odpowiedzialność z tytułu gwarancji w przypadku wad fizycznych urządzenia powstałych z winy producenta.
- 2.3 W okresie gwarancji użytkownikowi kotła przysługuje prawo do bezpłatnych napraw uszkodzeń powstałych z winy producenta. Awarie całkowicie uniemożliwiające palenie w kotle będą usuwane przez serwis fabryczny producenta w trybie pilnym, maksymalnie w terminie 60 godz. od chwili telefonicznego lub pisemnego zgłoszenia. Uszkodzenia, które nie wymagają natychmiastowej interwencji będą usuwane przez serwis fabryczny producenta w terminie do 14 dni roboczych od chwili zgłoszenia awarii. W wyjątkowych przypadkach, np. konieczności

sprowadzenia części zamiennych od poddostawców, termin naprawy może ulec wydłużeniu do 21 dni roboczych od daty zgłoszenia.

2.4 Wszelkie zakłócenia pracy lub awarie kotła spowodowane :

- o niewłaściwą jakością stosowanego paliwa
- o instalacją kotła niezgodną z Instrukcją Obsługi i przepisami prawnymi
- o złym doborem urządzenia
- o złym doborem i stanem technicznym komina
- o niewłaściwym ciągiem kominowym

a także

- o skorodowane elementy stalowe korpusu i wymiennika (zwłaszcza na tylnej ścianie kotła), powstałe w wyniku długotrwałego wykraplania się wody i produktów spalania spowodowane stosowaniem mokrego paliwa oraz utrzymywania niskiej temperatury spalin lub czynnika grzewczego na powrocie
- o uszkodzenia kotła w wyniku eksploatacji urządzenia na zbyt niskich parametrach.
- o uszkodzenia kotła w związku z brakiem odwodnienia komina z opadów i kondensatów
- o uszkodzenia elementów automatyki kotła poprzez niewłaściwe podłączenie do sieci elektrycznej (brak gniazdka zasilającego wyposażonego w bolec ochronny bądź brak przewodu ochronnego);
- o powłoka lakiernicza i skorodowana blacha wewnątrz zasobnika oraz inne elementy podajnika w tym ślimak podający, uszkodzone wskutek używania zbyt mokrego paliwa
- o deflektor żeliwny lub ceramiczny

nie są objęte gwarancją.

2.5 Każde zgłoszenie serwisowe poprzedzone jest dokonaniem wstępnej ekspertyzy mającej na celu ustalenie czy opisywana przez klienta usterka występuje, a także czy nie nastąpiła z winy użytkownika poprzez niewłaściwe użytkowanie urządzenia.

2.6 W przypadku wezwania serwisu do zdarzenia nie podlegającego gwarancji CZYLI PO UPŁYWIE OKRESU GWARANCYJNEGO koszty jego przyjazdu ORAZ ZLECONEJ NAPRAWY pokrywa klient.

2.7 Użytkownik traci prawo do gwarancji na kocioł w następujących przypadkach :

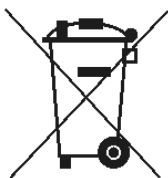
- a) dokonania samowolnych zmian w konstrukcji kotła
- b) nieprzestrzegania zaleceń dotyczących zainstalowania, konserwacji i eksploatacji kotła zawartych w Instrukcji Obsługi
- c) sprawdzania szczelności kotła przy pomocy sprężonego powietrza
- d) zmian w instalacji elektrycznej kotła lub przyłączenie dodatkowych urządzeń sterowniczych bez zgody serwisu fabrycznego
- e) gdy kocioł nie jest zabezpieczony termicznie czterodrogowym lub trójdrogowym zaworem przed mieszającym korozją z powodu zbyt zimnej wody na powrocie poniżej temperatury punktu rosy,
- f) braku rozliczenia finansowego z ZUG ELEKTROMET w zakresie określonym w pkt. 2.4
- g) napraw kotła w okresie gwarancji przez osoby i zakłady nieupoważnione przez gwaranta
- h) niezgodnej z Instrukcją Obsługi i Eksploatacji kotła przez użytkownika.
- i) uszkodzeń i nieprawidłowej pracy kotła powstałych wskutek :
 - niewłaściwego transportu – w tym transportu do kotłowni
 - niewłaściwej instalacji kotła
 - przekroczenia najwyższej dopuszczalnej temperatury w kotle
 - zamarznięcia wody w instalacji bądź w kotle
 - dopuszczenia zimnej wody do rozgrzanego kotła
 - wygaszania kotła wodą
 - uruchomienia kotła bez dostatecznej ilości wody
 - korozji elementów stalowych wymiennika powstałej w wyniku :
 - długotrwałej eksploatacji kotła przy temperaturze wody powracającej z instalacji c.o. poniżej 55° C,
 - niesystematycznego i niedokładnego oczyszczania kotła z sadzy, lotnych popiołów, osadów smolistych podczas eksploatacji oraz przed dłuższymi przerwami w eksploatacji np. na zakończenie sezonu grzewczego,
 - zainstalowania kotła w wilgotnej kotłowni, braku wentylacji i niezabezpieczenia kotła przed skraplaniem się wody na ścianach wymiennika po sezonie grzewczym (zaleca się pozostawienie otwartych drzwiczek kotła, umieszczenie w środku materiałów higroskopijnych, itp.)

- braku właściwego ciągu kominowego
 - stosowania do zasilania instalacji c.o. wody o twardości powyżej 7° dH (stopni niemieckich) i nagromadzenia się kamienia kotłowego
- 2.8 Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń sterownika, motoreduktora i wentylatora powstałych w wyniku wylądowań atmosferycznych, przepięć sieci energetycznej, zanieczyszczeń i uszkodzeń mechanicznych, chemicznych i termicznych a także przeróbek i napraw dokonywanych przez osoby nieupoważnione.

Pozostałe

- 3.1 Producent kotła nie ponosi odpowiedzialności za niewłaściwie dobraną moc kotła.
- 3.2 Sposób naprawy urządzenia określa GWARANT.
- 3.3 Reklamacje jakościowe kotła należy zgłaszać do serwisu producenta nie później niż 30 dni od momentu stwierdzenia usterki pod numerem tel. **77/471 08 17 w godz. od 7⁰⁰ do 15⁰⁰**, pocztą elektroniczną na adres: serwis@elektromet.com.pl, na stronie www.elektromet.com.pl lub do punktu zakupu produktu.
- 3.4 Jedyne dokumentami upoważniającymi serwis producenta do dokonania naprawy gwarancyjnej są: **Faktura zakupu kotła** i wypełniona **Karta Gwarancyjna na kocioł** oraz dołączone **karty gwarancyjne i DTR-ki motoreduktora oraz wentylatora nadmuchowego**. Wszystkie te dokumenty **muszą być** przechowywane przez użytkownika w okresie gwarancji na kocioł i okazane serwisowi przed podjęciem naprawy.
- 3.5 W przypadku reklamowania nieprawidłowego spalania w kotle (brak ciągu kominowego, zasmolowanie, wydobywanie się dymu do wnętrza kotłowni), do zgłoszenia należy koniecznie dostarczyć kserokopię ekspertyzy kominiarskiej stwierdzającej, że przewód kominowy spełnia wszystkie wymogi zawarte w DTR dla określonego kotła.
- 3.6 Gwarancją objęte są kotły zakupione oraz zainstalowane wyłącznie na terytorium RP.
- 3.7 W sprawach nieuregulowanych powyższymi warunkami mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego.

Odpady pochodzące ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE)



Niniejszy produkt **nie może** być traktowany jako odpad domowy. Zapewniając prawidłową utylizację pomagasz chronić środowisko naturalne. W celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji dotyczących recyklingu niniejszego produktu należy skontaktować się z dostawcą usług utylizacji odpadów lub sklepem, w którym nabyto produkt.