

# CZYSSTE CIEPŁO

---

## DEFRO heat

---

instrukcja obsługi  
kocioł centralnego ogrzewania

### gamma II

**DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE**  
**DECLARATION OF CONFORMITY UE**

**nr 94/A4/01/2023**

**DEFRO R. Dziubela spółka komandytowa**

26-067 Strawczyn  
Ruda Strawczyńska 103A

**DEKLARUJE / DECLARES**

z pełną odpowiedzialnością, że produkt / with all responsibility, that the product

**Kocioł grzewczy z automatycznym zasypem paliwa / Heating Boiler with Automatic Fuel Charge**  
**GAMMA II**

został zaprojektowany, wyprodukowany i wprowadzony na rynek zgodnie z następującymi dyrektywami:  
has been designed, manufactured and placed on the market in conformity with directives:

Dyrektywa / Directive EMC 2014/30/UE - Kompatybilność elektromagnetyczna, (Dz. Urz. UE. L 96 z 29/03/2014, str. 79-106)  
Dyrektywa / Directive LVD 2014/35/UE - Urządzenia elektryczne niskonapięciowe (Dz. Urz. UE. L 96 z 29/03/2014, str. 357-374)  
Dyrektywa / Directive MAD 2006/42/WE - Bezpieczeństwo maszyn, (Dz. Urz. UE L nr 157 z 09/06/2006)  
Dyrektywa / Directive ROHS2 2011/65/UE - Ograniczenie stosowania niebezpiecznych substancji  
w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, (Dz. Urz. UE L 174 z 01/07/2011)  
Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) / Commission Delegated Regulation (EU) 2015/1187  
Dyrektywa / Directive ErP 2009/125/WE - Ekoprojekt dla produktów związanych z energią (Dz. Urz. UE L 285/10 z 31/10/2009)  
Rozporządzenie Komisji (UE) / Commission Regulation (EU) 2015/1189

i niżej wymienionymi normami zharmonizowanymi:  
and that the following relevant Standards:

PN-EN 303-5:2021-09 (EN 303-5:2021)  
PN-EN 50581:2013-03 (EN 50581:2012)  
dokumentacja techniczna / technical documentation

Wyrób oznaczono znakiem:

*Product has been marked:*



Ta deklaracja zgodności traci swą ważność, jeżeli w kotle GAMMA II 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.

This Declaration of Conformity becomes invalid if any changes have been made to the GAMMA II boiler, if its construction has been changed without our permission or if the boiler is used not in accordance with the operating manual. This Declaration shall be handed over to a new owner along with the title of ownership of the boiler.

**Automatyczny kocioł c.o. GAMMA II jest wykonywany zgodnie z dokumentacją techniczną przechowywaną przez:**  
Automatic central heating boiler the GAMMA II boiler has been manufactured according to technical documentation kept by:  
**DEFRO R. Dziubela spółka komandytowa, 26-067 Strawczyn, Ruda Strawczyńska 103a.**

**Imię i nazwisko osoby upoważnionej do przygotowania dokumentacji technicznej: Mariusz Dziubela**  
Name of the person authorised to compile the technical documentation:

**Imię i nazwisko oraz podpis osoby upoważnionej do sporządzenia deklaracji zgodności w imieniu producenta: Robert Dziubela**  
Name and signature of the person authorised to compile a declaration of conformity on behalf of the manufacturer:

**Dwie ostatnie cyfry roku, w którym oznakowanie zostało naniesione: 22**  
Two last digits of the year of marking:

Ruda Strawczyńska, dn. 24.10.2023r.

miejsce i data wystawienia  
place and date of issue

  
**Robert Dziubela**  
prezes zarządu / CEO

## Szanowny Kliencie,

Pragniemy poinformować Państwa, że dokładamy wszelkich starań, aby jakość naszych wyrobów spełniała restrykcyjne normy i gwarantowała bezpieczeństwo użytkowania. Wszystkie kotły produkowane są zgodnie z wymaganiami odnośnych dyrektyw UE i posiadają Znak Bezpieczeństwa CE potwierdzony Deklaracją Zgodności UE.



Bardzo ważna jest dla nas Państwa opinia o działaniach naszej firmy. Będziemy wdzięczni za wszelkie uwagi i propozycje z Państwa strony dotyczące produkowanych przez nas urządzeń oraz sposobu obsługi przez naszych Partnerów oraz Serwis.

DEFRO R. Dziubeta sp.k.

## Szanowny Kliencie,

Gratulujemy dokonania wyboru wysokiej jakości produktu firmy DEFRO, który na długo zapewni bezpieczeństwo i niezawodność użytkowania.

Jako Klienci naszej firmy możecie Państwo zawsze liczyć na pomoc Centrum Serwisowego DEFRO, który jest przygotowany do zapewnienia stałej sprawności Waszego kotła.

Prosimy przeczytać z uwagą poniższe wskazówki, których przestrzeganie jest warunkiem prawidłowego i bezpiecznego funkcjonowania kotła grzewczego.

- Należy uważnie przeczytać Instrukcję obsługi - można w niej znaleźć przydatne uwagi odnoszące się do prawidłowego użytkowania kotła.
- Należy sprawdzić kompletność dostawy oraz czy kocioł w czasie transportu nie uległ uszkodzeniu,
- Należy porównać dane z tabliczki znamionowej z kartą gwarancyjną.
- Przed uruchomieniem kotła należy sprawdzić czy podłączenie do instalacji CO oraz przewodu kominowego jest zgodne z zaleceniami niniejszej instrukcji oraz odpowiednich przepisów krajowych.

Podczas eksploatacji kotłów należy przestrzegać podstawowych zasad użytkowania kotła:

- Nie otwierać drzwiczek podczas pracy kotła.
- Pokrywa zbiornika paliwa podczas pracy kotła powinna być szczelnie zamknięta.
- Nie należy dopuszczać do pełnego opróżnienia zbiornika paliwa.

W razie konieczności interwencji należy zawsze zwracać się do Centrum Serwisowego DEFRO lub Autoryzowanego Serwisu DEFRO, gdyż jako jedyni posiadają oni oryginalne części zamienne i są właściwie przeszkoleni w zakresie montażu i eksploatacji kotłów DEFRO.

Dla Państwa bezpieczeństwa i komfortu użytkowania kotła prosimy o zapoznanie się z niniejszą instrukcją obsługi oraz odesłanie prawidłowo wypełnionej kopii Karty Gwarancyjnej na adres:



DEFRO R. Dziubeta sp.k. - Centrum Serwisowe  
Ruda Sławczyńska 103a  
26-067 Sławczyn



serwis@defro.pl

Odesłanie karty gwarancyjnej pozwoli nam zarejestrować Państwa w naszej bazie użytkowników kotłów grzewczych DEFRO oraz zapewnić szybką obsługę serwisową.

Nieodesłanie lub odesłanie nieprawidłowo wypełnionej karty gwarancyjnej i poświadczenia o jakości i kompletności kotła w terminie dwóch tygodni od daty instalacji, lecz nie dłużej niż sześć miesięcy od daty zakupu skutkuje utratą gwarancji! Wiąże się to z opóźnieniem w wykonywaniu napraw oraz koniecznością pokrycia kosztów wszystkich napraw i dojazdu serwisu.

Dziękujemy za zrozumienie  
Z wyrazami szacunku  
DEFRO R. Dziubeta sp.k.

Treść niniejszej Instrukcji Obsługi jest własnością  
DEFRO R. Dziubeta sp.k. Jakiegokolwiek powielanie, kopiowanie,  
publikowanie treści niniejszej Instrukcji bez wcześniejszej, pisemnej  
zgody DEFRO R. Dziubeta sp.k. jest zabronione.

## Spis treści

|        |                                                                                           |    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.     | INFORMACJE OGÓLNE.....                                                                    | 5  |
| 2.     | PRZEZNACZENIE KOTŁA .....                                                                 | 6  |
| 3.     | OPIS KOTŁA .....                                                                          | 6  |
| 4.     | WYPOSAŻENIE KOTŁA .....                                                                   | 7  |
| 5.     | PARAMETRY PALIWA.....                                                                     | 7  |
| 6.     | DANE TECHNICZNE.....                                                                      | 8  |
| 7.     | OSPRZĘT ZABEZPIELAJĄCY DO KOTŁA .....                                                     | 11 |
| 8.     | TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE.....                                                           | 11 |
| 9.     | WYTYCZNE MONTAŻU .....                                                                    | 11 |
| 9.1.   | Wymagania dotyczące pomieszczenia kotłowni .....                                          | 11 |
| 9.2.   | Wymagania dotyczące usytuowania kotła .....                                               | 12 |
| 9.3.   | Wymagania dotyczące połączenia kotła z instalacją grzewczą .....                          | 13 |
| 9.3.1. | Zalecenia dotyczące montażu i zabezpieczenia kotła w instalacji systemu otwartego .....   | 13 |
| 9.3.2. | Zalecenia dotyczące montażu i zabezpieczenia kotła w instalacji systemu zamkniętego ..... | 13 |
| 9.3.3. | Podłączenie kotła do systemu grzewczego.....                                              | 15 |
| 9.4.   | Połączenie z instalacją elektryczną.....                                                  | 17 |
| 9.5.   | Podłączenie kotła do instalacji odprowadzania spalin.....                                 | 17 |
| 10.    | URUCHOMIENIE, EKSPLOATACJA I WYGASZANIE .....                                             | 18 |
| 11.    | OBSŁUGA OKRESOWA KOTŁA-CZYSZCZENIE I KONSERWACJA.....                                     | 19 |
| 12.    | POSTĘPOWANIE W SYTUACJACH AWARYJNYCH.....                                                 | 22 |
| 12.1.  | Awaryjne zatrzymanie kotła .....                                                          | 22 |
| 12.2.  | Pożar przewodu kominowego .....                                                           | 22 |
| 13.    | WYŁĄCZENIE KOTŁA Z EKSPLOATACJI .....                                                     | 22 |
| 14.    | HAŁAS .....                                                                               | 23 |
| 15.    | RECYKLING I LIKWIDACJA PO UPŁYWIE ŻYWOTNOŚCI.....                                         | 23 |
| 16.    | SZCZEGÓLNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI.....                                                        | 23 |
| 17.    | PROBLEMY EKSPLOATACYJNE I ICH ROZWIĄZYWANIE .....                                         | 24 |
| 18.    | WARUNKI BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI KOTŁÓW.....                                              | 25 |

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

Instrukcja obsługi stanowi integralną i istotną część produktu i będzie musiała zostać przekazana użytkownikowi również w przypadku przekazania własności. Należy się z nią uważnie zapoznać i zachować ją na przyszłość, ponieważ wszystkie uwagi w niej zawarte dostarczają ważnych wskazówek dotyczących bezpieczeństwa podczas montażu, eksploatacji i konserwacji.

Montaż kotła musi zostać przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi normami kraju przeznaczenia, według wskazówek producenta i przez wykwalifikowany personel. Niewłaściwy montaż urządzenia może być powodem obrażeń u osób i zwierząt oraz szkód na rzeczach, za które producent nie jest odpowiedzialny.

Kocioł grzewczy może być wykorzystany wyłącznie do celu, dla którego został jednoznacznie przewidziany. Jakiegokolwiek inne użycie należy uważać za niewłaściwe i w konsekwencji niebezpieczne.

W przypadku błędów podczas montażu, eksploatacji lub prac konserwacyjnych, spowodowanych nieprzestrzeganiem obowiązującego prawodawstwa, przepisów lub instrukcji zawartych w niniejszej instrukcji (lub innych, dostarczonych przez producenta), producent uchyła się od jakiegokolwiek odpowiedzialności kontraktowej lub pozakontraktowej za powstałe szkody i gwarancja dotycząca urządzenia traci ważność.

Dobór jednostek grzewczych do ogrzewania obiektów wielobudynkowych, przeprowadza się na podstawie bilansu cieplnego budynków, ze szczególnym uwzględnieniem strat wynikających z przesyłu ciepła do obiektów.

W tabeli nr 3 zawarto dane techniczne umożliwiające przybliżony dobór kotła. Moc kotła należy dobrać z zapasem 10% w stosunku do faktycznego zapotrzebowania, wynikającego z bilansu cieplnego budynku.

Wszystkie ważniejsze informacje zawarte w instrukcji obsługi wyróżnione są znakami mającymi na celu zwrócenie uwagi użytkownika na zagrożenia, które mogą wystąpić podczas pracy kotła. Poniżej objaśnione są stosowane w tekście symbole:



### Niebezpieczeństwo!

Symbol ostrzegawczy wskazujący na bezpośrednie zagrożenie zdrowia i życia! Nieprzestrzeganie zaleceń oznaczonych w ten sposób i nieprawidłowa obsługa może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.



### Uwaga!

Symbol ostrzegawczy nakazujący uważne przeczytanie ze zrozumieniem podanej informacji, do której się odnosi. Nieprzestrzeganie tego typu zaleceń może spowodować poważne uszkodzenie urządzenia i narazić na niebezpieczeństwo samego użytkownika lub środowisko.



### Niebezpieczeństwo!

Symbol ostrzegawczy wskazujący na niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym. Niewłaściwa instalacja i nieprawidłowe podłączenie elektryczne może stanowić zagrożenie życia wskutek porażenia prądem.



### Niebezpieczeństwo!

Symbol ostrzegawczy wskazujący na zagrożenie zdrowia wynikającym z oddziaływania wysokiej temperatury! Nieprzestrzeganie zaleceń wyróżnionych w ten sposób może doprowadzić do pożaru lub poparzenia.



### Wskazówka!

Symbol informacyjny. Oznaczono w ten sposób pożyteczne informacje i wskazówki.



### Uwaga!

Nowoczesne kotły klasy 5 i ECODESIGN charakteryzują się niską temperaturą spalin. Ich eksploatacja przy utrzymywaniu temperatury wody powrotnej z instalacji poniżej 55°C prowadzi do przyspieszonej korozji wymiennika ciepła. Należy zastosować rozwiązania zapewniające temperaturę wody powrotnej na poziomie minimum 55°C. Jest to warunek uznania rozszerzonej gwarancyjnej na szczelność wymiennika ciepła

Również na kotle znajdują się piktogramy informacyjne, ostrzegawcze i zakazu wskazujące na rodzaje zagrożeń.



**Przed uruchomieniem urządzenia przeczytać instrukcję obsługi.**



### Uwaga!

**Gorąca powierzchnia!  
Grozi poparzeniem!**



**Zabrania się stać na wprost kotła podczas otwierania drzwiczek.**

**Grozi poparzeniem!**

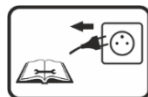


**Nie wkładać ręki do przestrzeni roboczej ślimaka w czasie pracy kotła.**

**Grozi trwałym uszkodzeniem!**



**Wszelkie przyłączenia instalacji elektrycznej mogą być wykonywane jedynie przez elektryka posiadającego stosowne uprawnienia /gr. I seria E do 1kV/.**



**Wyciągnąć wtykę z gniazda przed rozpoczęciem czynności obsługowych lub napraw.**



**Nie włączać urządzenia do sieci w przypadku uszkodzenia przyłącza i gniazda.**



**W czasie pracy kotła, pokrywa zbiornika musi być szczelnie zamknięta. Grozi cofnięciem płomienia do zasobnika i powstaniem pożaru!**



**Zabrania się zdejmowania pokryw regulatora elektronicznego lub wentylatora oraz jakiegokolwiek ingerencji lub przeróbek połączeń elektrycznych**



### Uwaga!

**Grozi zaproszeniem oczu!**



### Uwaga!

**Grozi obcięciem palców!**



### Uwaga!

Informujemy, że dokonywanie wszelkich modyfikacji urządzenia mających na celu przystosowanie kotła do realizowania jakichkolwiek nieprzewidzianych przez Producenta funkcji, w tym procesów spalania poza paleniskiem oraz używania paliw innych niż wskazanych przez Producenta w niniejszej Instrukcji Obsługi kotła jest surowo zabronione i stanowi podstawę utraty gwarancji na urządzenie.

Należy stosować tylko i wyłącznie paliwa wskazane przez Producenta w Instrukcji Obsługi (DTR) kotła.

Stosowanie paliw innych niż wskazanych przez Producenta jest zabronione i skutkuje utratą gwarancji.

## 2. PRZEZNACZENIE KOTŁA

Kotły grzewcze GAMMA II przeznaczone są do podgrzewania wody w układzie centralnego ogrzewania do temperatury na wyjściu z kotła nie przekraczającej 80°C oraz ciśnieniu roboczym nie większym niż 1,5 bar.

Kotły typu GAMMA II przeznaczone są do instalacji:

- w otwartym systemie grzewczym - w tym przypadku kocioł musi być zamontowany i zabezpieczony w układzie otwartym według normy PN-B-02413 :1991,
- w zamkniętym systemie grzewczym, pod warunkiem zastosowania zabezpieczenia termicznego (np. dwukierunkowego schładzającego zaworu termostaticznego DBV-2) spełniającego wymagania norm PN-EN-12828 oraz PN-EN 303-5.

Kotły GAMMA II stosowane są w instalacjach centralnego ogrzewania i ciepłej wody, zarówno grawitacyjnych jak i pompowych. Przeznaczone są do ogrzewania obiektów mieszkalnych jednorodzinnych oraz mniejszych obiektów użyteczności publicznej. Kotły te mogą współpracować również z instalacją ciepłej wody za pośrednictwem wymiennika ciepła



### Wskazówka!

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, tj.:

- Obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 29 czerwca 2018 r. (Dz. U. 2018 poz. 1351),
  - Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2012 r. (Dz. U. nr 0/2012, poz. 1468),
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 9 lipca 2003 r. (Dz.U. 2003 nr 135, poz. 1269), kotły instalowane w systemie otwartym zgodnie z zaleceniami instrukcji obsługi oraz kotły o mocach znamionowych do 70kW instalowane w instalacjach systemu zamkniętego, zgodnie z zaleceniami instrukcji obsługi, nie wymagają decyzji zezwalającej na eksploatację wydanej przez właściwy Urząd Dozoru Technicznego.
- Natomiast kotły o mocach znamionowych powyżej 70kW zainstalowane w instalacjach systemu zamkniętego mogą być użytkowane tylko na podstawie decyzji zezwalającej na eksploatację wydanej przez właściwy Urząd Dozoru Technicznego.

Rolę kontroli przebiegu procesu spalania w kotłach GAMMA II przejmują regulator elektroniczny, dzięki czemu nie wymagają one stałej obsługi oraz bezpośredniej obserwacji. Jednakże, zgodnie z obowiązującymi przepisami, wymagany jest nadzór nad kotłem, w szczególności w sytuacji braku prądu.



### Uwaga!

**Ze względu na specyfikę pracy kotła c.o. na paliwo stałe wymagany jest nadzór nad urządzeniem w postaci codziennej kontroli parametrów pracy. W sytuacji braku prądu wymagany jest stały nadzór nad kotłem.**

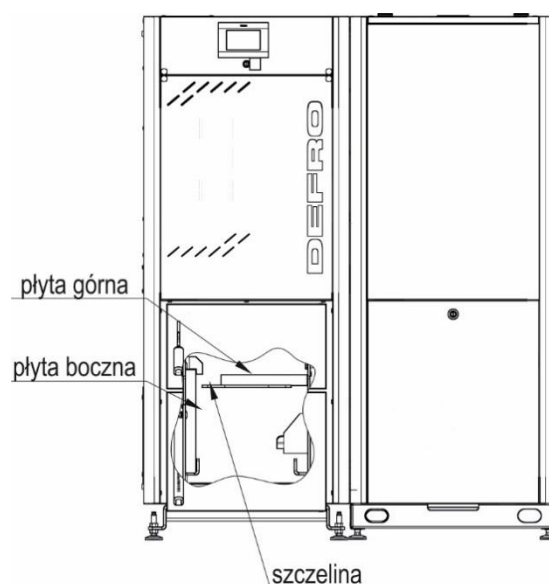
## 3. OPIS KOTŁA

Kotły typu GAMMA II wykonane są w postaci prostopadłościanu o podwójnych ścianach wzmocnionych zespórkami, zamkniętego z zewnątrz płaszczem wodnym. Również górna część komory paleniskowej zamknięta jest płaszczem wodnym, natomiast pod komorą spalania znajduje się płaszcz wodny w postaci dna wodnego.

Komorę paleniskową wyposażoną jest w palnik pelletowy przystosowany do spalania biomasy. Paliwo niezbędne do procesu spalania transportowane jest z usytuowanego obok kotła zasobnika paliwa do palnika za pomocą automatycznego podajnika.

W palniku następują wszystkie procesy prowadzące do spalania podawanego paliwa z udziałem powietrza dostarczanego wentylatorem nadmuchowym znajdującym się pod obudową palnika. Tłoczone powietrze zostaje rozdzielone w komorze powietrznej. Strumień powietrza dostarczanego przez wentylator nadmuchowy napędzany silnikiem elektrycznym regulowany jest przez elektroniczny regulator. Dodatkowo palnik wyposażony jest w grzałkę, za pomocą której następuje rozpalenie paliwa w etapie uruchomienia kotła (samoczynne rozpalenie paliwa). Automatyczny zapłon paliwa oraz system podtrzymania ognia po osiągnięciu żądanej temperatury sprawia, iż kocioł może w pełni sprawnie pracować nawet przy niewielkim zapotrzebowaniu na moc cieplną.

Palnik pelletowy zamontowany jest w bocznej ścianie kotła. Przeciwległa ściana, w którą uderza płomień chroniona jest płytą ceramiczną, która pełni jednocześnie rolę katalizatora. Ponad palnikiem pelletowym naprzemiennie umieszczona jest przegroda ceramiczna. Usytuowanie katalizatora pokazano na rysunku nr. 1.



Rysunek 1. Rozmieszczenie katalizatorów ceramicznych w kotle, wersja ze zbiornikiem z prawej strony

Rozmieszczenie katalizatorów ceramicznych w kotle w wersji ze zbiornikiem po stronie lewej jest lustrzanym odbiciem powyższej grafiki.

Kanały spalinowe utworzone są przez pionowe rury płomieniowe. Liczba rur płomieniowych uzależniona jest od mocy cieplnej kotła. W celu zwiększenia efektywności spalania w rurach płomieniowych zastosowano zaworowacze /ekonomizery/. Stanowią one jednocześnie element automatycznego systemu czyszczenia wymiennika ciepła uruchamianego sygnałem przekazywanym przez regulator kotła. Usuwany osad w postaci sadzy i pyłów z wymiennika opada na dno komory popielnikowej.

Gorące spaliny przepływają przez wymiennik ciepła, gdzie oddając ciepło, ulegają schłodzeniu. Ochłodzone spaliny opuszczają kocioł przez rurowy stalowy czopuch połączony z przewodem kominowym do systemu kominowego. Czopuch kotła osadzony jest w tylnej ścianie kotła.

Przednia ściana kotła stanowi maskownicę korpusu kotła, pod którą znajdują się drzwi rewizyjne, umożliwiające dostęp do komory paleniskowej, komory popielnika oraz do kanałów spalinowych wymiennika ciepła.

Zbiornik paliwa posiada luk zasypowy z przesuwaną kłapą.

W celu zmniejszenia strat ciepła zewnętrzna powierzchnia kotła jest izolowana od otoczenia za pomocą poszycia zewnętrznego z blach stalowych, pod którymi umieszczono izolację termiczną z bezazbestowej wełny mineralnej.

Regulator elektroniczny dokonuje ciągłych pomiarów temperatury wody w kotłach i odpowiednio dostosowuje pracę podajnika paliwa oraz wentylatora. Jednocześnie steruje pracą pompy c.o., c.w.u., pomp dodatkowych oraz siłownikiem zaworu mieszającego. Regulator wyposażony jest w czujnik kontroli temperatury oraz ogranicznik temperatury bezpieczeństwa. Ponadto kocioł wyposażony jest w termometr z kapilarą służący do zastępczego odczytu temperatury wody wylotowej z kotła.



#### **Wskazówka!**

**Szczegółowy opis budowy, pracy i eksploatacji regulatora elektronicznego oraz wentylatora znajduje się w dołączonych do niniejszej dokumentacji instrukcjach obsługi.**

**Należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń instrukcji obsługi regulatora i wentylatora.**



#### **Wskazówka!**

**W celu zapewnienia prawidłowej pracy kotła, minimalny odbiór ciepła powinien wynosić 30% mocy znamionowej.**

## 4. WYPOSAŻENIE KOTŁA.

Kotły dostarczane są w stanie zmontowanym na palecie w opakowaniu foliowym. W zakres dostawy mogą wchodzić dodatkowe elementy i podzespoły, zgodnie z zamówieniem użytkownika.

Elementy stanowiące standardowe oraz dodatkowe wyposażenie kotła wyszczególnione są w tabeli 1.

Tabela 1. Wyposażenie kotła GAMMA II

| <b>Standardowe wyposażenie kotła GAMMA II</b>                     | <b>j.m.</b> | <b>ilość</b> |
|-------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| Instrukcja obsługi kotła                                          | szt.        | 1            |
| Książka gwarancyjna kotła                                         | szt.        | 1            |
| Regulator elektroniczny                                           | szt.        | 1            |
| Instrukcja obsługi i karta gwarancyjna regulatora elektronicznego | szt.        | 1            |
| Karta gwarancyjna wentylatora nadmuchowego                        | szt.        | 1            |
| Wentylator nadmuchowy                                             | szt.        | 1            |
| Układ podawania paliwa z palnikiem                                | kpl.        | 1            |
| Zasobnik na paliwo                                                | szt.        | 1            |
| Narzędzia do obsługi kotła                                        | kpl.        | 1            |
| Szuflada na popiół                                                | szt.        | 1            |
| Stopka do poziomowania kotła*                                     | szt.        | 4            |
| Sterownik zaworu mieszającego /w regulatorze/                     | szt.        | 1            |
| Ceramiczna płyta komory paleniskowej                              | kpl.        | 1            |
| Ogranicznik temperatury STB                                       | szt.        | 1            |
| <b>Dodatkowe wyposażenie kotła**</b>                              | <b>j.m.</b> | <b>ilość</b> |
| Regulator pokojowy z wyświetlaczem dotykowym                      | szt.        | 1            |
| Dodatkowy sterownik zaworu mieszającego                           | szt.        | 1            |
| Moduł GSM                                                         | szt.        | 1            |
| Zawór schładzający DBV-2                                          | szt.        | 1            |

\* instalacja we własnym zakresie wg instrukcji montażu na stronie 11-12.

\*\* wyposażenie opcjonalne, dodatkowo płatne.



#### **Wskazówka!**

**Korzystanie z innych części niż zalecane przez Producenta powoduje UTRATĘ GWARANCJI!!!**

## 5. PARAMETRY PALIWA.

Bezproblemowa eksploatacja kotła GAMMA II zależy od zastosowania odpowiedniego paliwa. Paliwem podstawowym jest granulata z trocin pellet - klasa C1 zgodnie z normą PN-EN 303-5:2021 o następujących parametrach:

|                                    |                        |
|------------------------------------|------------------------|
| • średnica granulatu               | Ø6mm                   |
| • długość granulatu                | 3,15-40mm              |
| • wartość opałowa Q <sub>rd</sub>  | >17 MJ/kg              |
| • zawartość siarki                 | maks. 0,03 %           |
| • wilgotność W <sub>r</sub>        | ≤12%                   |
| • zawartość popiołu A <sub>r</sub> | <0,5%                  |
| • gęstość nasypowa                 | >600 kg/m <sup>3</sup> |

Przy wyborze paliwa należy zwrócić szczególną uwagę na paliwo pochodzące z niepewnych źródeł, na ewentualną zawartość w paliwie zanieczyszczeń mechanicznych w postaci kamieni lub innych wtrąceń niepalnych pogarszających jakość spalania oraz awaryjność podajnika.

Właściwy dobór typu i gatunku paliwa zapewnia:

- bezawaryjną pracę kotła,
- oszczędność paliwa w porównaniu z gorszymi gatunkami,
- ograniczenie emisji szkodliwych związków chemicznych.

Niedopuszczalne jest stosowanie materiałów z tworzyw sztucznych do rozpalania i palenia na ruszcie paleniska automatycznego!

Kategorycznie zabrania się spalać na ruszcie paleniska automatycznego:

- mokrego drewna,
- płyt wiórowych lub materiałów płytowych powlekanych i niepowlekanych,
- papieru, kartonów i starych ubrań,
- tworzyw sztucznych i piankowych,
- drewna zabezpieczonego środkiem ochronnym do drewna,
- wszystkich innych materiałów stałych lub płynnych poza zalecanym paliwem,
- cieczy palnych.



#### **Uwaga!**

**Kocioł typu GAMMA II nie posiada rusztu zastępczego. Wszelkie próby przeróbki kotła w celu spalania paliwa poza paleniskiem automatycznym są niedopuszczalne i powodują utratę gwarancji na urządzenie!**



#### **Uwaga!**

**Kocioł typu GAMMA II nie jest piecem do spalania odpadków i nie mogą być w nim spalane zabronione paliwa.**



#### **Uwaga!**

**Nie należy dopuszczać do zupełnego opróżnienia zbiornika paliwa. Minimalny poziom zapalenia zasobnika opału wynosi 15% jego objętości.**



#### **Uwaga!**

**Podczas uzupełniania paliwa w zbiorniku nie wkładać rąk do zbiornika w szczególności do przestrzeni roboczej ślimaka. Grozi uszkodzeniem dłoni.**

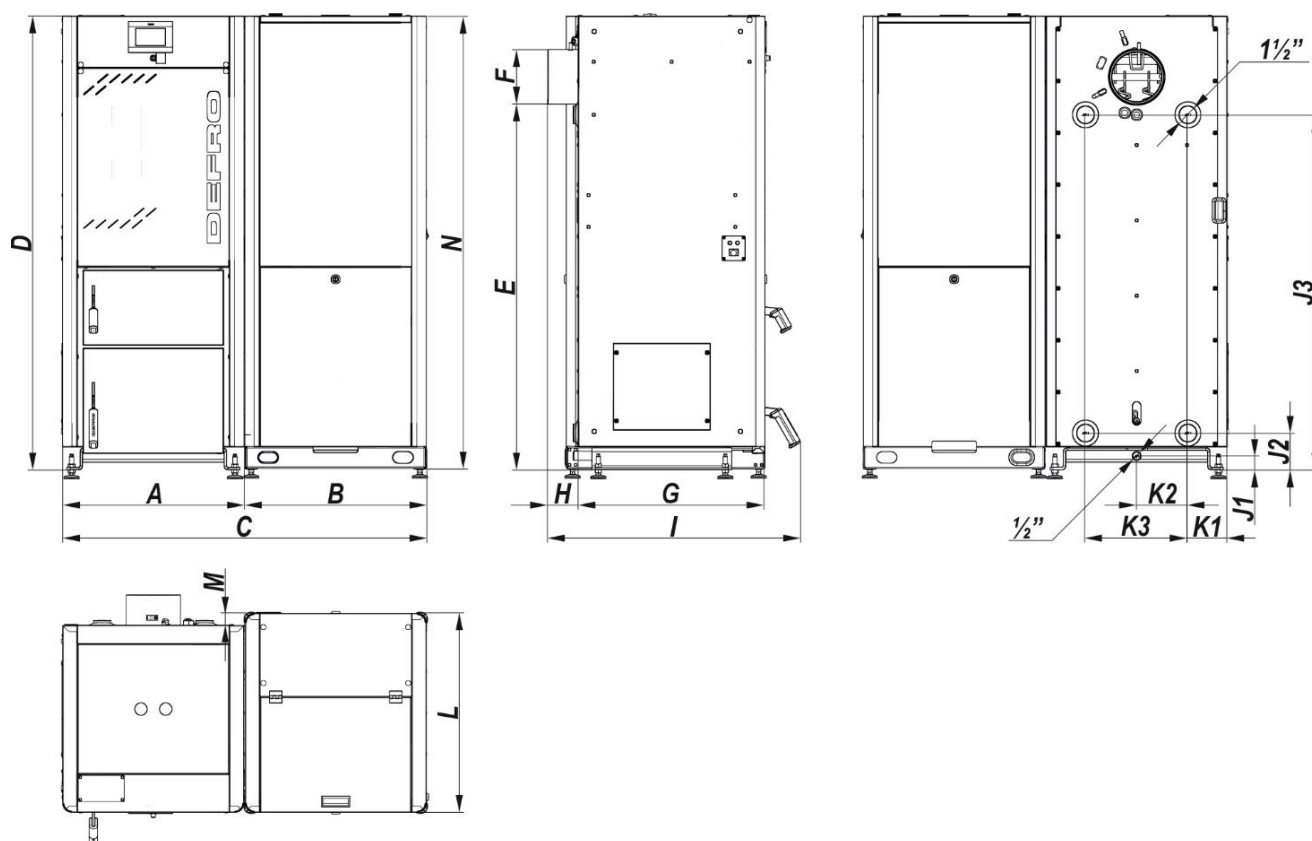


#### **Wskazówka!**

**Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia lub nieprawidłowe spalanie powstałe wskutek użytkowania niewłaściwego paliwa.**

## 6. DANE TECHNICZNE

Na rysunku oraz w tabeli poniżej podano podstawowe wymiary kotłów GAMMA II

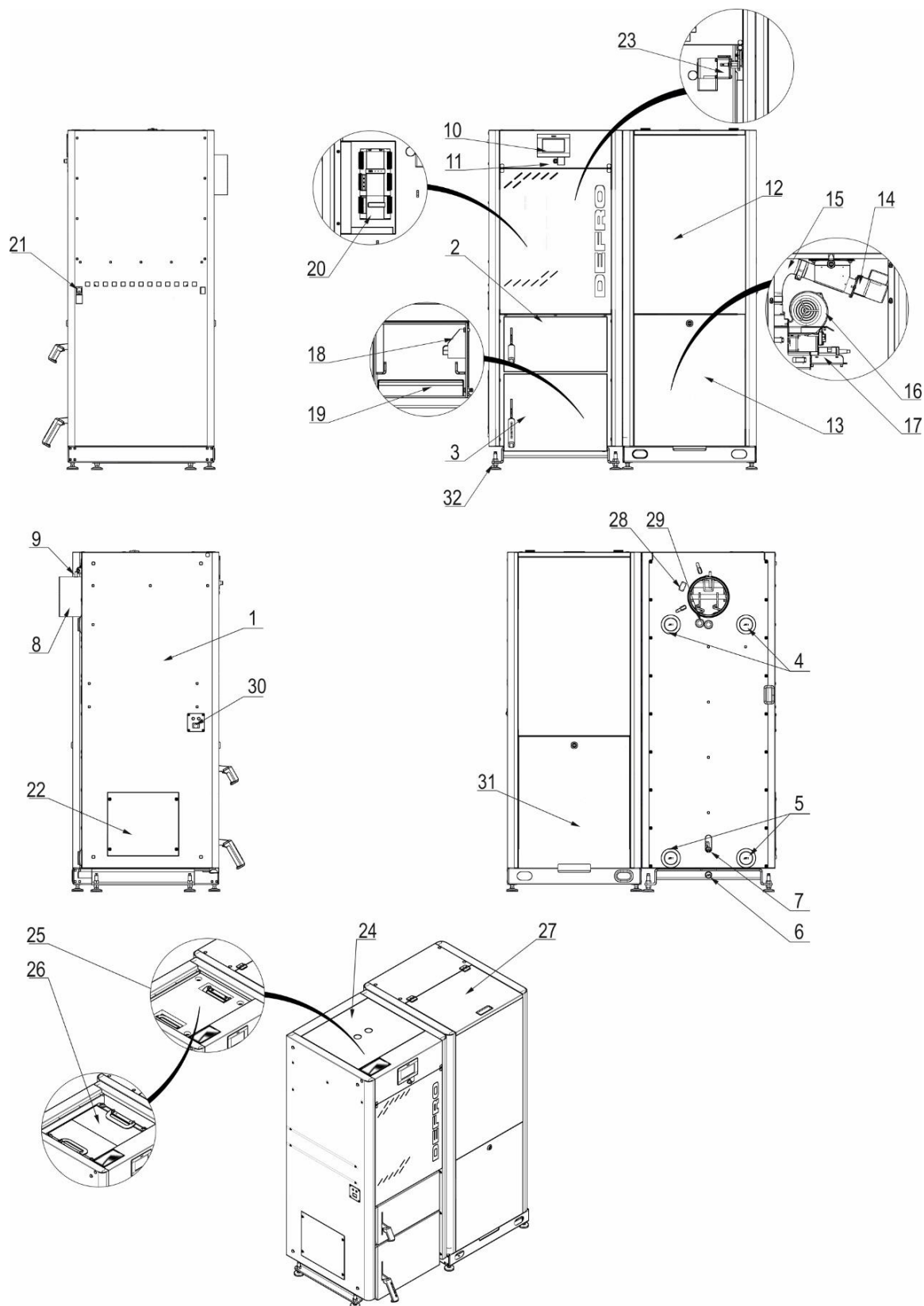


Rysunek 2. Podstawowe wymiary kotłów GAMMA II

*UWAGA! Producent zastrzega sobie prawo zmian konstrukcyjnych oraz dokumentacji kotła związanych z jego stałą modernizacją i udoskonalaniem.*

Tabela 2. Podstawowe wymiary kotłów GAMMA II

| typ/<br>wymiar | A   | B   | C    | D    | E    | F    | G   | H   | I   | J1 | J2  | J3   | K1  | K2  | K3  | L   | M  | N    |
|----------------|-----|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|----|-----|------|-----|-----|-----|-----|----|------|
| 10             | 557 | 605 | 1162 | 1345 | 1075 | Ø159 | 617 | 100 | 831 | 45 | 120 | 1020 | 130 | 144 | 288 | 655 | 39 | 1355 |
| 15             | 557 | 605 | 1162 | 1495 | 1225 | Ø159 | 617 | 100 | 831 | 45 | 120 | 1170 | 130 | 144 | 288 | 655 | 39 | 1495 |
| 20             | 607 | 605 | 1212 | 1495 | 1206 | Ø178 | 617 | 100 | 831 | 45 | 120 | 1170 | 130 | 169 | 388 | 655 | 39 | 1495 |
| 25             | 657 | 605 | 1260 | 1495 | 1206 | Ø178 | 617 | 100 | 831 | 45 | 120 | 1170 | 130 | 194 | 338 | 655 | 39 | 1495 |



Rysunek 3. Podstawowe elementy kotła GAMMA II

1-korpus stalowy z izolacją termiczną; 2-drzwi paleniskowe; 3-drzwi popielnikowe; 4-króciec zasilający; 5-króciec powrotny; 6-króciec spustowy; 7-tuleja montażowa czujnika temperatury wody powrotnej; 8-czopuch; 9-króciec montażowy czujnika spalin; 10-wyświetlacz regulatora elektronicznego; 11-ogranicznik temperatury STB; 12-zasobnik paliwa; 13-osłona rewizyjna zasobnika paliwa (przednia); 14-napęd podajnika paliwa; 15-elastyczna rura spiro; 16-wentylator; 17-napęd rusztu podajnika; 18-palnik pelletowy; 19-szuflada na popiół; 20-moduł sterujący; 21-wyłącznik główny; 22-rewizja palnika; 23-napęd automatycznego systemu czyszczenia wymiennika; 24-pokrywa wyczystna; 25-izolacja wyczystki; 26-wyczystka górna; 27-pokrywa zasobnika paliwa; 28-przylącze czujnika spalin; 29-przepust kablowy; 30-przylącze okablowania; 31-osłona rewizyjna zasobnika paliwa (tylna); 32-stopki do poziomowania.

Tabela 3. Dane techniczne.

| Wyszczególnienie / typ kotła                           |                     | J.m.   | 10                       | 15       | 20       | 25       |
|--------------------------------------------------------|---------------------|--------|--------------------------|----------|----------|----------|
| Moc znamionowa                                         |                     | kW     | 10                       | 15       | 20       | 25       |
| Zakres mocy kotła                                      |                     | kW     | 2,9-10,1                 | 4,4-15,0 | 5,9-20,0 | 7,4-25,3 |
| Klasa kotła wg PN-EN 303-5:2021                        |                     | -      | 5                        | 5        | 5        | 5        |
| Paliwo podstawowe                                      |                     | -      | granulat z trocin-pellet |          |          |          |
| Klasa paliwa                                           |                     | -      | paliwo biogeniczne C1    |          |          |          |
| Pojemność zbiornika paliwa <sup>1)</sup>               |                     | kg     | ~121                     | ~155     | ~155     | ~155     |
| Zużycie paliwa dla mocy nominalnej <sup>2)</sup>       |                     | kg/h   | 2,3                      | 3,4      | 4,6      | 5,8      |
| Stałopalność dla mocy nominalnej <sup>2)</sup>         |                     | h      | ~ 53                     | ~ 46     | ~ 34     | ~ 27     |
| Sprawność cieplna                                      | dla mocy nominalnej | %      | 92,4                     | 92,2     | 91,6     | 91,9     |
|                                                        | dla mocy minimalnej | %      | 92,1                     | 92,5     | 93,1     | 92,2     |
| Max. dopuszczalne ciśnienie robocze                    |                     | bar    | 1,5                      |          |          |          |
| Wymagany ciąg spalin                                   |                     | Pa     | 16                       | 18       | 22       | 25       |
| Temperatura spalin                                     | dla mocy nominalnej | °C     | 99                       | 115      | 120      | 127      |
|                                                        | dla mocy minimalnej | °C     | 79                       | 81       | 81       | 82       |
| Strumień masy spalin                                   | dla mocy nominalnej | kg/h   | 25,3                     | 39,0     | 51,2     | 58,7     |
|                                                        | dla mocy minimalnej | kg/h   | 9,7                      | 16,8     | 21,6     | 26,4     |
| Temperatura wody na zasilaniu min./max.                |                     | °C     | 65/80                    | 65/80    | 65/80    | 65/80    |
| Temperatura wody na powrocie min.                      |                     | °C     | 55                       | 55       | 55       | 55       |
| Zakres nastaw regulatora temperatury                   |                     | °C     | 45-80                    | 45-80    | 45-80    | 45-80    |
| Masa kotła                                             |                     | kg     | ~355                     | ~375     | ~411     | ~448     |
| Pojemność wodna kotła                                  |                     | l      | 77                       | 96       | 103      | 111      |
| Opory przepływu wody przez kocioł dla mocy znamionowej | ΔT=10K              | mbar   | 8,2                      | 11,6     | 12,8     | 27,7     |
|                                                        | ΔT=20K              | mbar   | 10,9                     | 10,1     | 10,0     | 17,9     |
| Zasilanie                                              |                     | V/Hz/A | ~230/50/0,9              |          |          |          |
| Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne        | dla mocy nominalnej | W      | 78                       | 86       | 106      | 120      |
|                                                        | dla mocy minimalnej | W      | 28                       | 30       | 38       | 40       |
|                                                        | standby             | W      | 3                        | 3        | 3        | 3        |
| Maksymalny pobór mocy praca/rozruch                    |                     | W      | 196/546                  | 196/546  | 196/546  | 196/546  |
| Szerokość                                              |                     | mm     | 1162                     | 1162     | 1212     | 1260     |
| Głębokość                                              |                     | mm     | 831                      | 831      | 831      | 831      |
| Wysokość <sup>3)</sup>                                 |                     | mm     | 1355                     | 1495     | 1495     | 1495     |
| Wymiar otworu zasypowego zasobnika                     |                     | mm     | 465x345                  | 465x345  | 465x345  | 465x345  |
| Średnica króćca                                        | zasilania           | -      | 1½"                      | 1½"      | 1½"      | 1½"      |
|                                                        | powrotu             | -      | 1½"                      | 1½"      | 1½"      | 1½"      |
| Średnica króćca spustowego                             |                     |        | ½"                       | ½"       | ½"       | ½"       |
| Średnica czopucha                                      |                     | mm     | Ø159                     | Ø159     | Ø178     | Ø178     |
| Maks. dopuszczalna temperatura otoczenia               |                     | °C     | 50                       | 50       | 50       | 50       |
| Poziom hałasu                                          |                     | dB     | <75                      | <75      | <75      | <75      |
| Typ kotła                                              |                     |        | niekondensacyjny         |          |          |          |

<sup>1)</sup> Dla gęstości nasypowej paliwa 0,60kg/dm<sup>3</sup>.<sup>2)</sup> Zużycie paliwa dla pelletu o wartości opałowej 17 000±300kJ/kg.<sup>3)</sup> Wysokość kotła można regulować stosując dołączone stopki. Stopki posiadają zakres regulacji 38-50mm.

## 7. OSPRZĘT ZABEZPIELAJĄCY DO KOTŁA.

Kotły GAMMA II posiadają zabezpieczenia, które zmniejszają ryzyko stanu zagrożenia, ale nie zwalniają z obowiązku nadzoru nad kotłem. Do podstawowych zabezpieczeń kotła należą:

- **specjalna rura podająca paliwo** - w przypadku cofnięcia płomienia /zaru/ do rury podajnika, nastąpi stopienie specjalnej elastycznej rury łączącej palnik ze zbiornikiem paliwa.
- **zabezpieczenie termiczne kotła** - w przypadku przekroczenia temperatury alarmowej 85°C czujnik bimetaliczny usytuowany przy czujniku temperatury kotła odłącza wentylator i podajnik. Zabezpieczenie zapobiega zagotowaniu wody w instalacji, w przypadku przegrzania kotła bądź uszkodzenia regulatora elektronicznego. Po zadziałaniu tego zabezpieczenia, gdy temperatura opadnie do bezpiecznej wartości, czujnik odblokuje się samoczynnie i alarm wyłączy się. W przypadku uszkodzenia lub przegrzania tego czujnika, palnik, wentylator oraz podajnik paliwa zostaną odłączone.
- **czujnik temperatury STB** - w przypadku przekroczenia temperatury alarmowej 90°C na kotle, zastosowany ogranicznik temperatury bezpieczeństwa STB w układzie elektrycznym regulatora elektronicznego odłączy zasilanie podajnika. Zabezpieczenie zapobiega zagotowaniu wody w instalacji w przypadku przegrzania kotła bądź jego uszkodzenia. W celu ponownego włączenia należy odczekać aż temperatura na kotle spadnie do wartości bezpiecznej (40-50°C) następnie odgiąć osłonę znajdującą się na ograniczniku STB i wcisnąć delikatnie znajdujący się wewnątrz przycisk. Podajnik powinien normalnie rozpocząć pracę.
- **zabezpieczenie termiczne podajnika** - zabezpieczenie to zapobiega cofaniu płomienia do rury zasypowej podajnika paliwa. W przypadku przekroczenia dozwolonej temperatury rury palnika, czujnik wyłącza pracę wentylatora i podajnika.
- **automatyczna kontrola czujnika** - w przypadku uszkodzenia jednego z czujników - c.o., c.w.u lub ślimaka - uaktywnia się alarm. Sterownik odłącza podajnik, nadmuchi. Pompa jest załączana niezależnie od aktualnej temperatury. Regulator oczekuje na naciśnięcie przycisku MENU po czym wyłączany jest alarm i sterownik powraca do normalnego działania.

## 8. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Kotły dostarczane są w stanie zmontowanym na palecie w opakowaniu foliowym. Zaleca się, aby w takim stanie opakowania kocioł przetransportować jak najbliżej miejsca docelowego montażu, co zminimalizuje możliwość uszkodzenia obudowy kotła.

Wszystkie pozostałości opakowania należy usunąć tak, aby nie powodowały zagrożenia dla ludzi i zwierząt.

Osprzęt, wyposażenie, instrukcje i karty gwarancyjne są umieszczone w komorze paleniskowej lub w zasobniku paliwa, zapakowane i zabezpieczone przed uszkodzeniem.



### **Niebezpieczeństwo!**

**Montażu elementów elektrycznych dokonuje uprawniony elektryk.**

Pozostałe podzespoły montuje użytkownik wg załączonych instrukcji.



### **Wskazówka!**

**Kotły należy transportować w pozycji pionowej!**

Do podnoszenia i opuszczania kotła należy używać odpowiednich podnośników. Przed przewożeniem kotła powinno się zabezpieczyć go przed

przesunięciami i przechyłami na platformie pojazdu za pomocą pasów, klinów lub kłoców drewnianych.

Kotły należy przechowywać w pomieszczeniach nieogrzewanych, koniecznie zadaszonych i wentylowanych. Niedopuszczalne jest narażanie kotłów na przebywanie w mokrych lub wilgotnych pomieszczeniach, co przyspiesza zjawisko korozji, doprowadzając w bardzo krótkim czasie do zupełnego zniszczenia kotła.

Przed instalacją należy sprawdzić kompletność dostawy i jej stan techniczny.

## 9. WYTYCZNE MONTAŻU

### 9.1. Wymagania dotyczące pomieszczenia kotłowni.



#### **Wskazówka!**

**Warunki, jakie powinno spełniać pomieszczenie kotłowni, w którym będzie zainstalowany kocioł na paliwo stałe zależą od wymagań obecnie obowiązujących i szczegółowych przepisów kraju przeznaczenia.**

**W Polsce warunki te reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 roku dotyczące warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.**

#### Podłoga kotłowni

- powinna być wykonana z materiałów niepalnych;
- w przypadku wykonania podłogi z materiałów palnych należy ją obić blachą stalową o grubości co najmniej 0,7 mm, na odległość minimum 0,5 m od krawędzi kotła;
- powinna być wytrzymała na nagle zmiany temperatury i uderzenia;
- powinna być wykonana ze spadkiem w kierunku studzienki.

#### Wentylacja kotłowni

- przewód powinien być wykonany z materiałów niepalnych;
- otwory wentylacji nawiewnej i wywiewnej powinny być zabezpieczone siatką stalową;
- zabronione jest stosowanie mechanicznej wentylacji wyciągowej w pomieszczeniach z paleniskami na paliwo stałe, które pobierają powietrze do spalania z pomieszczenia i z grawitacyjnym odprowadzaniem spalin;
- wymiar niezamykalnego otworu nawiewnego w kotłowni do 25kW powinien wynosić co najmniej 200cm<sup>2</sup>;
- wymiar kanału nawiewnego w kotłowni powyżej 25kW powinien być nie mniejszy niż 50% powierzchni przekroju komina, nie mniej jednak niż 20×20 cm;
- wymiar kanału wywiewnego w kotłowni do 25kW nie powinien być mniejszy niż 14×14 cm;
- wymiar kanału wywiewnego w kotłowni powyżej 25kW nie powinien być mniejszy niż 25% powierzchni przekroju komina, nie mniej jednak niż 14×14 cm;



#### **Niebezpieczeństwo!**

**Należy zapewnić dopływ wystarczającej ilości świeżego powietrza do kotłowni.**

**Brak wystarczającego dopływu świeżego powietrza zagrożą tzw. niepełnym spalaniem i powstawaniem tlenku węgla.**



**Uwaga!**  
Zabrania się stosowania w pomieszczeniu kotłowni mechanicznej wentylacji wyciągowej.



**Wskazówka!**  
Kotłownia powinna mieć zapewnione oświetlenie dzienne oraz sztuczne.

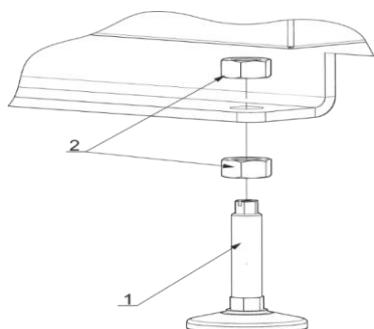
## 9.2. Wymagania dotyczące usytuowania kotła.

Kocioł powinien być ustawiony na betonowym fundamencie, wystającym poza poziom posadzki kotłowni. Wysokość fundamentu powinna wynosić minimum 50 mm, a krawędzie fundamentu powinny być zabezpieczone stalowymi kątownikami.

Przy ustawianiu kotła należy brać pod uwagę wytrzymałość podłoża, jak również warunki ochrony ppoż. Należy zachować bezpieczną odległość od materiałów palnych:

- podczas instalacji i eksploatacji kotła należy utrzymywać bezpieczną odległość 2000 mm od materiałów łatwopalnych,
- dla materiałów łatwopalnych o stopniu łatwopalności C, które szybko i łatwo się palą nawet po usunięciu źródła zapalenia, odległość ta wzrasta dwukrotnie, tzn. do 4000 mm,
- jeżeli stopień palności nie jest znany, bezpieczną odległość również należy podwoić.

Kocioł należy dokładnie wypoziomować. Poziomowanie kotła ułatwiają regulowane stopki.

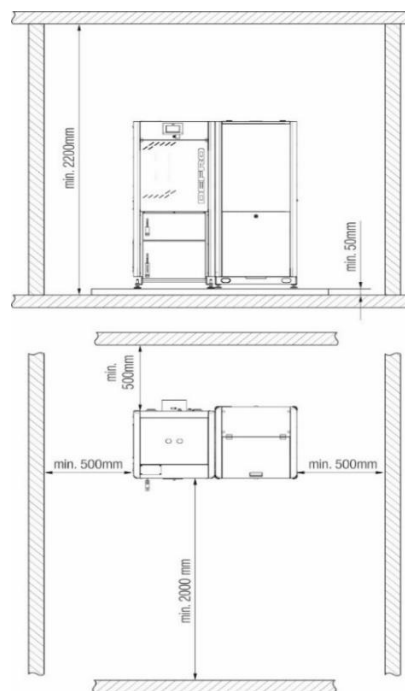


Rysunek 4. Regulowane stopki kotła.

1. Stopka regulacyjna, szt. 4; 2. Nakrętka M12, szt. 8

Ustawienie kotła powinno uwzględniać możliwość swobodnego dokonywania czynności obsługowych, konserwacyjnych i serwisowych, a także zapewniać bezpośredni dostęp z każdej strony.

Odległość przodu kotła od przeciwległej ściany nie powinna być mniejsza niż 2000mm, a boków kotła od ścian nie mniejsza niż 500mm. Przykładowe ustawienie kotła pokazano na rysunku poniżej.

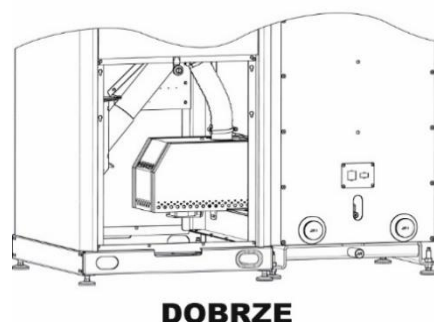
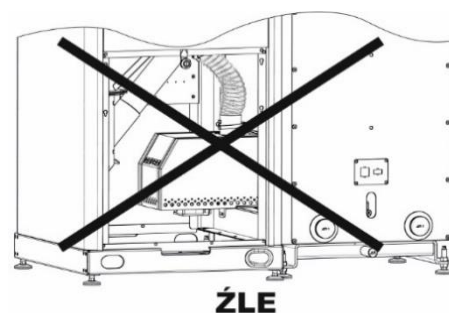


Rysunek 5. Ustawienie kotła w pomieszczeniu kotłowni.

Podczas ustawiania i montażu elementów kotła, a także na etapie eksploatacji należy zwrócić szczególną uwagę na ułożenie rury spiro zsypu paliwa. Rura elastyczna łącząca palnik z podajnikiem paliwa powinna być ułożona możliwie w linii prostej nachylonej do podłoża po kącie 90°. Rura ta nie powinna posiadać zagięć i załamań oraz umożliwiać grawitacyjne osuwanie się pelletu do palnika. Podczas montażu należy przyciąć rurę elastyczną na odpowiednią długość, zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe napięcie rury.

Montaż rury elastycznej dokonuje klient lub instalator we własnym zakresie.

Prawidłowe ułożenie rury elastycznej zapobiega zatorom pelletu wewnątrz rury oraz zapewnia prawidłową pracę palnika. Poniższy rysunek przedstawia prawidłowy oraz nieprawidłowy montaż rury elastycznej.



Rysunek 6. Prawidłowe ułożenie rury i ustawienie zasobnika.

### 9.3. Wymagania dotyczące połączenia kotła z instalacją grzewczą.

Wykonana instalacja centralnego ogrzewania musi spełniać wymagania norm i przepisów prawnych obecnie obowiązujących, szczegółowych przepisów kraju przeznaczenia.



#### Uwaga!

W celu zapewnienia poprawnej pracy kotła należy zabezpieczyć go przed korozją spowodowaną powrotem z instalacji CO wody o temperaturze poniżej punktu rosy. Temperatura wody powracającej do kotła musi wynosić minimum 55 °C.

Niespełnienie powyższego warunku grozi utratą gwarancji!



#### Wskazówka!

Zainstalowanie kotła poprzez spawanie powoduje utratę gwarancji!!!



#### Wskazówka!

Montaż kotła należy powierzyć osobie lub firmie o właściwych kwalifikacjach i uprawnieniach.

W interesie użytkownika leży dopilnowanie, by montaż kotła dokonano zgodnie z obowiązującymi przepisami, a także by firma montująca udzieliła gwarancji na prawidłowość i dobrą jakość wykonanych robót, co powinno zostać potwierdzone pieczęcią i podpisem na karcie gwarancyjnej kotła.

#### 9.3.1. Zalecenia dotyczące montażu i zabezpieczenia kotła w instalacji systemu otwartego

- zabezpieczenie instalacji systemu otwartego powinno składać się z urządzeń zabezpieczających podstawowych i uzupełniających oraz z osprzętu zgodnie z PN-91/B-02413.
- naczynie wzbiorcze systemu otwartego o pojemności min. 4-7% całej objętości instalacji grzewczej;
- naczynie wzbiorcze systemu otwartego powinno znajdować się w najwyższym punkcie instalacji grzewczej oraz powinno być chronione przed zamarznięciem;
- rura bezpieczeństwa - **RB** o średnicy uzależnionej od mocy cieplnej kotła;
- naczynie musi być połączone z rurami: wzbiorczą - **RW**, sygnalizacyjną - **RS**, przelewową - **RP** i odpowietrzającą - **RO**;
- naczynie wzbiorcze powinno być umieszczone nad źródłem ciepła przy pionowym prowadzeniu rur bezpieczeństwa, na takiej wysokości, aby podczas pracy instalacji w żadnym punkcie jej obiegów wodnych nie nastąpiła przerwa w przepływie wody oraz tak, aby istniała możliwość odpowietrzenia instalacji. Maksymalna wysokość zamontowania naczynia wzbiorczego nie powinna przekraczać 15 m.
- w celu zapewnienia poprawnej pracy kotła należy zabezpieczyć go przed korozją spowodowaną powrotem z instalacji CO wody o temperaturze poniżej punktu rosy. Temperatura wody powracającej do kotła musi wynosić minimum 55 °C.
- kocioł przeznaczony do pracy z wodnym czynnikiem grzewczym, wskazówki co do wymagań wody kotłowej podano w dalszej części niniejszej Instrukcji obsługi.



#### Uwaga!

Niedozwolony i zabroniony jest bezpośredni zrzut gorącej wody ze schładzania kotła, może to doprowadzić do uszkodzenia instalacji kanalizacji.



#### Wskazówka!

Na rurach bezpieczeństwa niedopuszczalne jest stosowanie zaworów i zasuw, rura ta powinna być na całej długości wolna od przewężeń i ostrych załamania. W przypadku niemożności poprowadzenia rur bezpieczeństwa w jak najkrótszy i najprostszy sposób do naczynia, sposób ich prowadzenia jak również średnica powinny być zgodne z normą PN-91/B-02413.



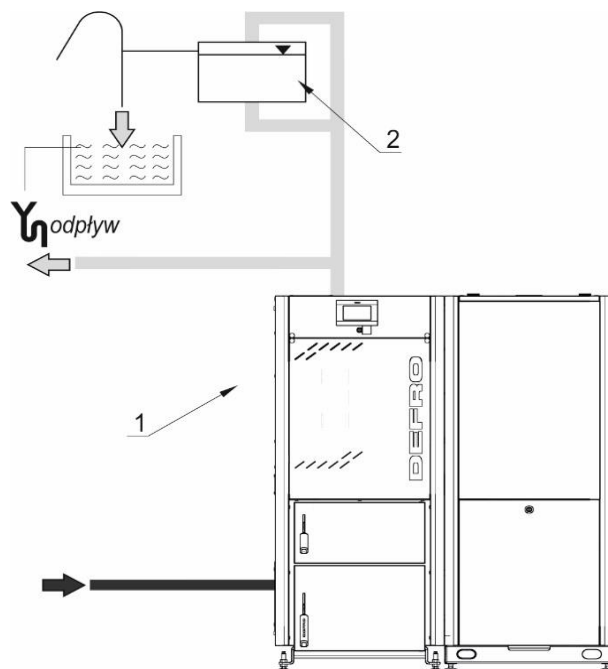
#### Wskazówka!

W przypadku zastosowania w kotłowni dwóch lub więcej kotłów grzewczych, każdy z nich musi posiadać zabezpieczenie zgodne z normą PN-91/B-02413, przy jednoczesnym bezwzględnym przestrzeganiu zasady ciepłochronności układu bezpieczeństwa.



#### Wskazówka!

Naczynie wzbiorcze, rury bezpieczeństwa, rura wzbiorcza, sygnalizacyjna i przelewowa muszą być umieszczone w przestrzeni, w której temperatura jest wyższa niż 0°C.



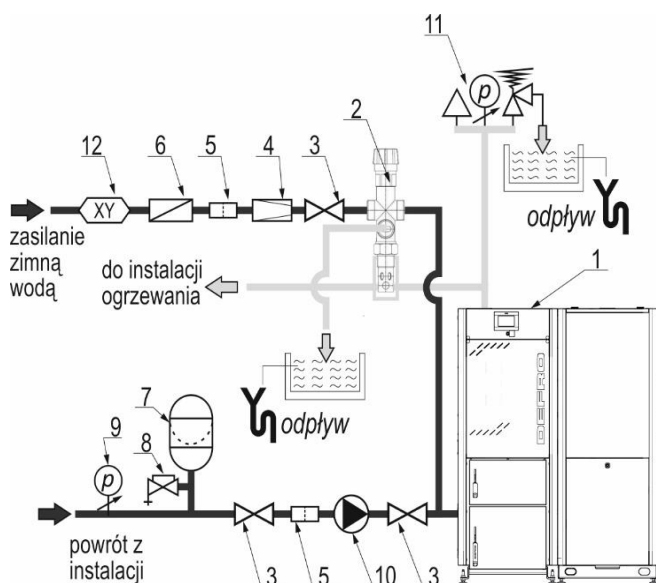
Rysunek 7. Przykładowy schemat zabezpieczeń kotła GAMMA II w układzie otwartym:

1-kocioł; 2-otwarte naczynie wzbiorcze.

#### 9.3.2. Zalecenia dotyczące montażu i zabezpieczenia kotła w instalacji systemu zamkniętego

- zabezpieczenie instalacji systemu zamkniętego powinno składać się z urządzeń zabezpieczających podstawowych i uzupełniających oraz z osprzętu., zgodnie z PN-EN 12828 oraz PN-EN 303-5
- należy zastosować urządzenie zabezpieczające instalację przed przegrzaniem /nadmiernym wzrostem ciśnienia/ oraz regulator temperatury do sterowania procesem spalania. W kotłach GAMMA II rolę regulatora pełni sterownik elektroniczny serii APC.
- ogranicznik temperatury bezpieczeństwa STB z ręcznym powrotem do pozycji wyjściowej (nastawa fabryczna 90°C).
- niezawodne urządzenie do odprowadzania nadmiaru mocy cieplnej /nie stanowi wyposażenia kotła/ - jako urządzenie do odprowadzania mocy cieplnej należy zastosować zabezpieczenie termiczne przed przegrzaniem /np. DBV-2/.

- naczynie wzbiornicze systemu zamkniętego o pojemności uzależnionej od całkowitej ilości wody w układzie grzewczym
- naczynie wzbiornicze systemu zamkniętego powinno być montowane na powrocie do kotła.
- w celu zapewnienia poprawnej pracy kotła należy zabezpieczyć go przed korozją spowodowaną powrotem z instalacji CO wody o temperaturze poniżej punktu rosy. Temperatura wody powracającej do kotła musi wynosić minimum 55 °C.
- kocioł przeznaczony do pracy z wodnym czynnikiem grzewczym, wskazówki co do wymagań wody kotłowej podano w dalszej części niniejszej Instrukcji obsługi.



Rysunek 8. Przykładowy schemat zabezpieczeń kotła GAMMA II w układzie zamkniętym:

1-kocioł; 2-zabezpieczenie termiczne przed przegrzaniem /np. DBV-2/; 3-zawór kulowy; 4-reduktor ciśnienia; 5-filtr wody 6-zawór zwrotny; 7-naczynie przeponowe; 8-zawór kółpakowy; 9-manometr; 10-pompa; 11-armatura bezpieczeństwa; 12-zawór antyskażeniowy.

#### Urządzenie zabezpieczające instalację przed przegrzaniem /nadmiernym wzrostem ciśnienia

W kotłach GAMMA II jako urządzenie do odprowadzania nadmiaru ciepła należy zastosować zabezpieczenie termiczne przed przegrzaniem /np. dwukierunkowy schładzający zawór termostatyczny DBV-2/.

Kiedy zawór osiągnie temperaturę 97°C otworzy dopływ wody chłodzącej z wodociągu, która bezpośrednio ochłodzi kocioł i w ten sposób ochroni go przed przegrzaniem. Ogrzana woda chłodząca jest odprowadzana do kanalizacji. Zamknięcie zaworu nastąpi, gdy temperatura wody obniży się poniżej wartości granicznej.

W celu poprawnego funkcjonowania zawór należy umieścić możliwie jak najbliżej króćca zasilającego.

Zabezpieczenie kotła i instalacji w systemie zamkniętym można stosować jedynie w przypadku podłączenia zabezpieczenia termicznego przed przegrzaniem do sieci wodociągowej. Źródłem zasilania nie może być zestaw hydroforowy, gdyż w przypadku braku prądu zabezpieczenie termiczne może zostać pozbawione dopływu wody niezbędnej do schłodzenia kotła.



#### **Niebezpieczeństwo!**

**Zabezpieczenie termiczne przed przegrzaniem może być podłączone wyłącznie do źródła wody, które zapewni jej dopływ w przypadku braku prądu /np. sieć wodociągowa/**



#### **Wskazówka!**

**Raz do roku należy usunąć ewentualne zanieczyszczenia wewnątrz zaworu oraz wyczyścić filtr siatkowy zainstalowany na króćcu zimnej wody.**



#### **Wskazówka!**

**Według polskiego prawa budowlanego /Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie/ wszystkie kotły na paliwa stałe montowane w instalacji systemu zamkniętego bez względu na systemy spalania muszą być wyposażone we wszystkie powyższe urządzenia zabezpieczające, a przede wszystkim w niezawodne urządzenie do odprowadzania nadmiaru mocy cieplnej. W przypadku montażu kotła w innym kraju niż Polska należy zapoznać się z odpowiednimi przepisami kraju docelowego.**

#### Ciśnieniowe naczynie wzbiornicze.

Naczynie wzbiornicze należy przyłączyć w ciśnieniowo neutralnym punkcie instalacji, najlepiej na przewodzie powrotnym. W układach zamkniętych dobierając naczynie przeponowe należy kierować się zaleceniami producenta, ewentualnie skorzystać z poniższej wskazówki.



#### **Wskazówka!**

**Kontrolę pracy naczynia wzbiorniczego należy przeprowadzać raz do roku.**



#### **Uwaga!**

**Cięśnienie gazu powinno być przed użytkowaniem kotła sprawdzone i odpowiednio wyregulowane, aby mogło ono przejść taki wzrost ciśnienia, przy którym nie zareaguje ogranicznik ciśnienia i zawór bezpieczeństwa.**

W przewodzie łączącym z instalacją grzewczą należy zamontować urządzenie opróżniające i zamykające, które jest zabezpieczone od przypadkowego zamknięcia np. zabezpieczone drutem i plombą zawór kółpakowy. Jest to wymagane w celu kontroli ciśnienia wstępnego co najmniej raz w roku w ramach prac konserwacyjnych bez opróżniania instalacji.

Wielkość naczynia wzbiorniczego zależna jest od całkowitej ilości wody w układzie grzewczym. Dobierając naczynie wzbiornicze w układzie zamkniętym należy kierować się zaleceniami producenta naczynia lub skorzystać z umieszczonej poniżej wskazówki w celu obliczenia jego wielkości.



#### **Wskazówka!**

**Przykład obliczeń pojemności naczynia przeponowego dla kotła o mocy 15 kW. /tabela 4. -6./**

Tabela 4. Rozszerzalność wody.

|                    | Rozszerzalność wody w % |      |      |      |             |      |      |
|--------------------|-------------------------|------|------|------|-------------|------|------|
| Temperatura wody   | 50                      | 60   | 70   | 80   | 90          | 100  | 110  |
| Rozszerzalność w % | 1,29                    | 1,71 | 2,22 | 2,81 | <u>3,47</u> | 4,21 | 5,03 |

Tabela 5. Przykładowe wartości współczynnika ciśnieniowego.

| Współczynnik ciśnieniowy Df   |                               |                                    |     |     |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-----|-----|
| Wysokość<br>stupa wody<br>[m] | Ciśnienie<br>wstępne<br>[bar] | Ciśnienie otwarcia zaworu<br>[bar] |     |     |
|                               |                               | 1,5                                | 2,0 | 2,5 |
| 4                             | 0,7                           | 3,6                                | 2,5 | 2,1 |
| 6                             | 0,9                           | 5,2                                | 3,1 | 2,4 |
| 8                             | 1,1                           | 9,4                                | 4,0 | 2,8 |
| 12                            | 1,5                           |                                    | 9,3 | 4,3 |

Tabela 6. Przykładowy dobór naczynia wzbiorczego przeponowego.

| Przykładowy dobór naczynia wzbiorczego przeponowego                            |             |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Wysokość układu                                                                | 4m          |
| Max. temperatura w układzie                                                    | 90°C        |
| Moc kotła                                                                      | 15kW        |
| Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa                                       | 1,5bar      |
| Całkowita ilość wody w układzie: np. kocioł (50 l), instalacja grzewcza 100 l) | 150l        |
| Współczynnik rozszerzalności wody 3,47                                         |             |
| Ciśnienie wstępne (4/10) +0,3=0,7 bar                                          |             |
| Ciśnienie otwarcia zaworu = 1,5 bar                                            |             |
| Pojemność użytkowa Vu                                                          | 6,2l        |
| <b>Minimalna wielkość naczynia przeponowego Vu*Df</b>                          | <b>~23l</b> |

**Zawór bezpieczeństwa lub armatura zabezpieczająca (grupa bezpieczeństwa)**

Źródło ciepła w instalacji systemu zamkniętego musi być zabezpieczone zaworem bezpieczeństwa. Oprócz zaworu należy zainstalować manometr do pomiaru ciśnienia.

Manometr powinien mieć 50% większy zakres niż max. ciśnienie pracy. Głównym zadaniem zaworu bezpieczeństwa jest ochrona instalacji grzewczej i źródeł ciepła przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia roboczego (fabrycznie nastawiony na 1,5 bara, oznaczony czerwonym kapturem).

Zawór bezpieczeństwa musi być zamontowany na źródle ciepła lub blisko źródła na przewodzie zasilającym instalację w łatwo dostępnym miejscu i powinien zapobiegać przekroczeniu maksymalnego ciśnienia pracy nie więcej niż 10%.

W przypadku przekroczenia ustawionego ciśnienia, woda wypływa przez przewód odprowadzający co powoduje zmniejszenie ciśnienia w instalacji. Wypływająca z zaworu woda i para muszą być odprowadzana w bezpieczny sposób.

**Uwaga!**

Niedozwolony i zabroniony jest bezpośredni zrzut gorącej wody ze schładzania kotła, może to doprowadzić do uszkodzenia instalacji kanalizacji.

**Wskazówka!**

Zaleca się stosowanie armatury zabezpieczającej tzw. grupy bezpieczeństwa, w skład której wchodzi zawór bezpieczeństwa, manometr i odpowietrznik.

**9.3.3. Podłączenie kotła do systemu grzewczego**

- przy pomocy złączek gwintowanych połączyć rurę zasilania oraz rurę powrotu z instalacją grzewczą w miejscu do tego przeznaczonym,
- podłączyć rury układu bezpieczeństwa zgodnie z obowiązującymi przepisami kraju instalacji,
- napełnić instalację c.o. wodą, wskazówki co do wymagań wody kotłowej podano poniżej
- w celu zwiększenia trwałości kotła zaleca się zastosowanie układów mieszających dla uzyskania temperatury na kotle 80°C, a w układzie wody powrotnej nie mniej niż 55°C,
- do instalacji grzewczej kocioł powinien być podłączony za pomocą złączy gwintowanych lub kołnierzowych,
- dobór urządzeń dla danego układu grzewczego powinien przeprowadzić uprawniony projektant.

**Wymagania dotyczące jakości wody**

Jakość wody ma zasadniczy wpływ na żywotność kotła i sprawność pracy urządzeń grzewczych oraz całej instalacji. Woda o nieodpowiednich parametrach jest przyczyną korozji powierzchni wymiany ciepła urządzeń grzewczych, rur przesyłowych oraz powoduje ich zakamienianie. Może również doprowadzić do uszkodzenia lub zniszczenia instalacji grzewczej. Woda do zasilania kotłów powinna być wolna od zanieczyszczeń mechanicznych i organicznych oraz spełniać wymagania PN-93/C04607. Przestrzeganie wymagań co do jakości wody kotłowej jest podstawą ewentualnych roszczeń gwarancyjnych.

Woda kotłowa powinna posiadać następujące parametry:

- odczyn pH: 8,0÷9,5 - w instalacjach ze stali i żeliwa; 8,0÷9,0 - w instalacjach z miedzi i materiałów mieszanych stal/miedź; 8,0÷8,5 - w instalacjach z grzejnikami aluminiowymi;
- twardość całkowita < 20°f
- zawartość wolnego tlenu <0,1mg/l, zalecana <0,05mg/l
- zawartość chlorków <60mg/l.

**Wymagania dotyczące napełniania instalacji**

- napełnić wodą kocioł i instalację korzystając z króćca spustowego kotła – czynność prowadzić powoli, aby zapewnić usunięcie powietrza z instalacji.
- różnica temperatur wody napełniającej oraz temperatury kotła /otoczenia/ nie powinna przekraczać 25°C
- w trakcie napełniania kontrolować na bieżąco stan kotła oraz instalacji pod kątem szczelności urządzeń ciśnieniowych.
- sprawdzić, czy instalacja została w całości napełniona wodą.
- odpowietrzyć instalację ogrzewania wodnego postępując zgodnie z normami i przepisami kraju przeznaczenia.

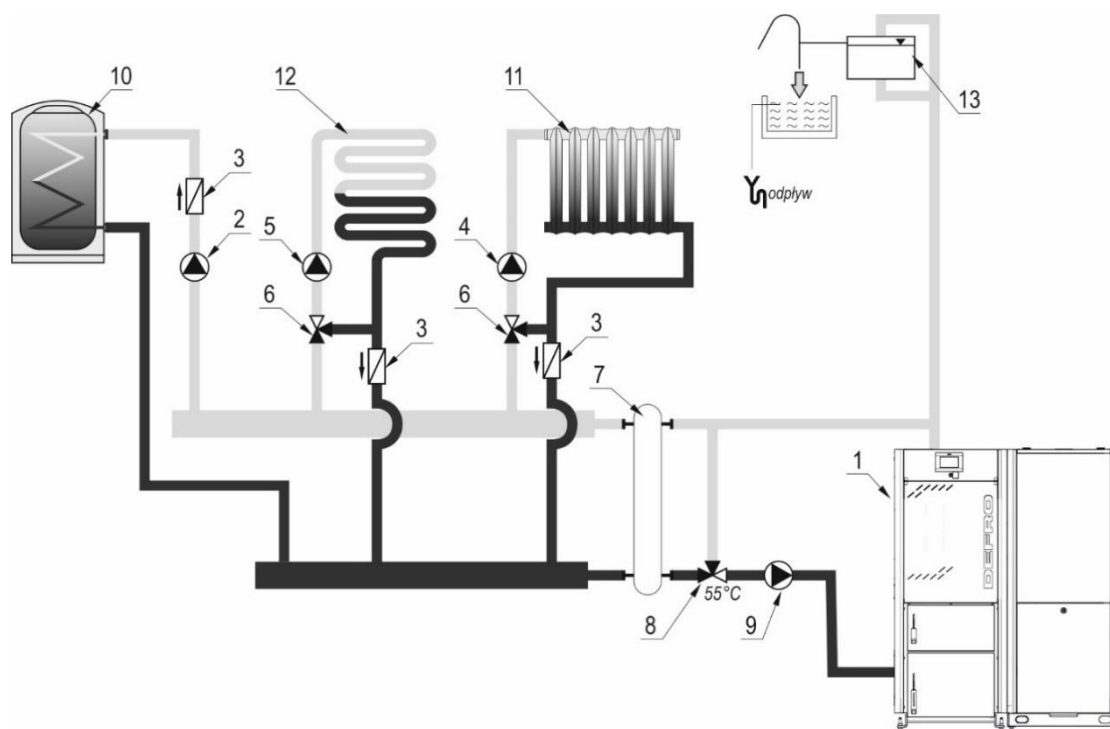
**Uwaga!**

Niedopuszczalne i zabronione jest uzupełnianie wody w instalacji w czasie pracy kotła, zwłaszcza gdy kocioł jest silnie rozgrzany, ponieważ w ten sposób można spowodować jego uszkodzenie lub pęknięcie.

**Uwaga!**

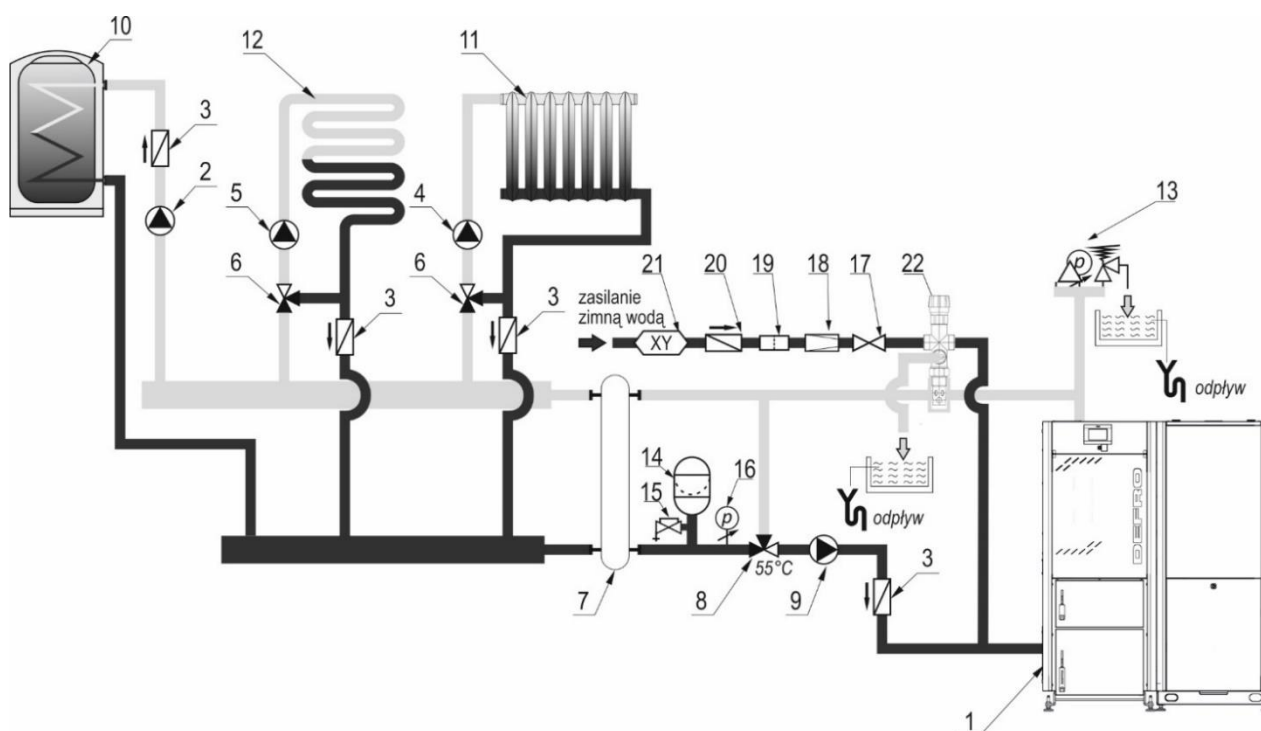
Uzupełnianie wody w instalacji jest wyłącznie konsekwencją strat przez wyparowanie.

Inne ubytki np.: nieszczelność instalacji są niedopuszczalne, grożą wytwarzaniem kamienia kotłowego, co w efekcie prowadzi do trwałego uszkodzenia kotła.



Rysunek 9. Uproszczony schemat instalacji grzewczej systemu otwartego.

1-kocioł; 2-pompa c.w.u.; 3-zawór zwrotny; 4-pompa c.o.; 5-pompa ogrzewania podłogowego; 6-zawór mieszający 3-drogowy; 7-sprzęgło hydrauliczne; 8-zawór termostatyczny 55°C; 9-pompa kotłowa /krótkiego obiegu/ ;10-zasobnik c.w.u.; 11-grzejnik; 12-układ ogrzewania podłogowego; 13-otwarte naczynie wzbiorcze.



Rysunek 10 Uproszczony schemat instalacji grzewczej systemu zamkniętego.

1-kocioł; 2-pompa c.w.u.; 3-zawór zwrotny; 4-pompa c.o.; 5-pompa ogrzewania podłogowego; 6-zawór mieszający 3-drogowy; 7-sprzęgło hydrauliczne; 8-zawór termostatyczny 55°C; 9-pompa kotłowa /krótkiego obiegu/; 10-zasobnik c.w.u.; 11-grzejnik; 12-układ ogrzewania podłogowego; 13-grupa bezpieczeństwa; 14-naczynie przeponowe; 15-zawór kółpakowy; 16-manometr; 17-zawór odcinający; 18-reduktor ciśnienia; 19-filtr; 20-zawór zwrotny; 21-zawór antyskażeniowy; 22-zabezpieczenie termiczne przed przegrzaniem (np. zawór DBV-2)

#### 9.4. Połączenie z instalacją elektryczną.

Instalacja elektryczna i sterownicza kotła przeznaczona jest do zasilania napięciem sieciowym 230V/50Hz.

##### Wymagania dla instalacji elektrycznej

- instalacja elektryczna powinna być wykonana w układzie TN-C lub TN-S (z przewodem ochronnym lub ochronno-neutralnym) zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
- instalacja elektryczna powinna być zakończona gniazdem wtykowym wyposażonym w styk ochronny.
- gniazdo wtykowe powinno być zlokalizowane w bezpiecznej odległości od źródeł emisji ciepła.
- do zasilania kotła poprowadzony był odrębny obwód instalacji elektrycznej.



##### **Niebezpieczeństwo!**

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



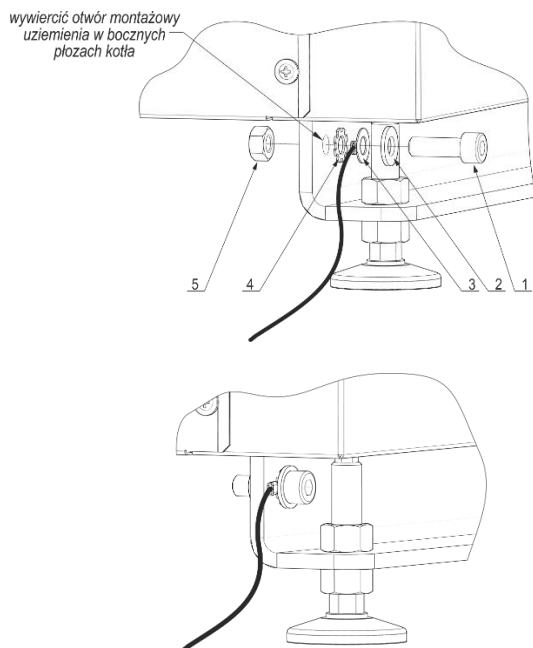
##### **Niebezpieczeństwo!**

**Wszelkie przyłączenia instalacji elektrycznej mogą być wykonywane jedynie przez elektryka posiadającego stosowne uprawnienia /gr. I seria E do 1kV/.**



##### **Niebezpieczeństwo!**

**Zabrania się użytkownikowi zdejmowania pokryw regulatora elektronicznego lub wentylatora oraz jakiegokolwiek ingerencji lub przeróbek połączeń elektrycznych.**



Rysunek 11. Uziemienie kotła.

1. Śruba M8x20 (szt.1); 2. Podkładka M8 (szt. 1); 3. Konektor oczkowy (szt. 1); 4. Podkładka zabezpieczająca z uzębieniem zewnętrznym (szt.1); 5. Nakrętka

Zastosować przewód instalacji uziemienia o przekroju  $\geq$  min. 2,5 mm<sup>2</sup>. Zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym.

#### 9.5. Podłączenie kotła do instalacji odprowadzania spalin.



##### **Uwaga!**

**Sposób wykonania przewodu kominowego oraz podłączenia do niego powinien spełniać wymagania norm i przepisów prawnych obecnie obowiązujących kraju przeznaczenia.**

##### Wymagania dla instalacji odprowadzania spalin

- przewody kominowe powinny być szczelne i wykonane z wyrobów niepalnych;
- przewód kominowy powinien mieć co najmniej wymiar 0,14 x 0,14 m lub średnicę 0,15 m;
- przewód kominowy powinien być otwarty ku górze, wyprowadzony pionowo ponad dach na wysokość zabezpieczającą przed niedopuszczalnym zakłóceniem ciągu oraz zabezpieczony nasadką;
- średnica przewodu spalinowego powinna być dobrana zgodnie z zaleceniami producenta wkładu kominowego - orientacyjne wymiary przewodu kominowego można obliczyć wg wzoru Sandera:

$$F = \frac{0,86 \times Q \times a}{\sqrt{h}}$$

gdzie:

Q – moc źródła ciepła, [ W ]

a – współczynnik uwzględniający rodzaj paliwa i sposób prowadzenia kominu, dla kotłów na paliwo stałe 0,03

h – wysokość kominu mierzona od poziomu rusztu do wylotu, [ m ]

- przewód kominowy oraz przewód łączący czopuch z przewodem kominowym powinien być wolny od przewężeń;
- rury spalin należy podłączyć bez obciążeń i naprężeń montażowych;
- kocioł powinien być podłączony do przewodu kominowego za pomocą profilu o grubości ścianki nie mniejszej niż 3mm, którego średnica jest większa bądź równa średnicy czopucha;
- podłączenie kotła do kominu nie powinno być dłuższe niż 400-500mm i powinno mieć spadek w kierunku kotła;
- podłączenie kotła do kominu powinno być uszczelnione na wylocie spalin z kotła i wlocie do przewodu kominowego;
- należy przewidzieć na połączeniu z kominem samozamykający i samouszczelniający się otwór do pomiaru emisji spalin.



##### **Wskazówka!**

**Kocioł pracuje przy podciśnieniu spalin na wylocie z kotła.**



##### **Wskazówka!**

**Zbyt słaby ciąg kominowy powoduje osiadanie pary wodnej na ściankach wymiennika, co prowadzi do szybkiego zniszczenia kotła.**

**Może także powodować dymienie z drzwiczek oraz otworów wyczystnych kotła.**



##### **Wskazówka!**

**W celu podłączenia kotła do kominu należy stosować przedłużacze wylotu spalin zalecane przez producenta. Zastosowanie innych niż oryginalne części grozi utratą gwarancji na urządzenie.**

Ze względu na niską temperaturę spalin przy pracy z mocą obniżoną kocioł należy podłączyć do kominów odpornych na działanie spalin mokrych. Zaleca się stosowanie kwasoodpornych wkładów kominowych.

**Wskazówka!**

Ze względu na wysoką sprawność kotłów GAMMA II zaleca się stosować wkład kominowy ze stali nierdzewnej kwaso-odpornej.

**10. URUCHOMIENIE, EKSPLOATACJA I WYGASZANIE****Wskazówka!**

Sprawdzenia prawidłowości i szczelności podłączenia kotła, przygotowania do eksploatacji zgodnie z niniejszą instrukcją i obowiązującymi przepisami oraz pierwszego uruchomienia i przeszkolenia użytkownika w zakresie pracy kotła i jego obsługi może dokonać tylko AUTORYZOWANY SERWIS PRODUCENTA.

**Przygotowanie do uruchomienia**

- sprawdzić, czy spełnione są przepisy z zakresu BHP i PPOŻ oraz wymagania zawarte w niniejszej Instrukcji Obsługi;
- przeprowadzić wewnętrzną kontrolę kotła, w szczególności sprawdzić stan katalizatorów ceramicznych.
- przeprowadzić kontrolę urządzeń elektrycznych i elektronicznych /sterownik kotła, wentylator, motoreduktor, itp./;
- sprawdzić szczelność obudowy paleniska pelletowego oraz powierzchni styknych wentylatora, otworu wyczystnego;
- sprawdzić stan i jakość paliwa w zasobniku, w razie konieczności uzupełnić;
- przeprowadzić kontrolę osprzętu instalacji;
- sprawdzić, czy instalacja jest napełniona wodą;
- sprawdzić szczelność systemu grzewczego oraz skontrolować ciśnienie w instalacji;
- sprawdzić stan instalacji kominowej oraz poprawność podłączenia kotła do komina;
- sprawdzić stan i drożność instalacji wentylacyjnej kotłowni;
- sprawdzić sposób podłączenia do sieci elektrycznej.

Wszystkie stwierdzone usterki i nieprawidłowości należy niezwłocznie usunąć. Zabronione jest uruchamianie kotła w przypadku, gdy:

- nie został przeprowadzony odbiór przez organy UDT, jeśli jest wymagany;
- nie są spełnione przepisy z zakresu BHP i PPOŻ oraz wymagania zawarte w niniejszej Instrukcji Obsługi;
- wystąpiły usterki w pracy kotła lub podajnika paliwa;
- uszkodzeniu uległy ceramiczne katalizatory kotła;
- kocioł nie jest napełniony wodą;
- osprzęt zabezpieczający kocioł lub instalację grzewczą działa wadliwie;
- wystąpiły nieszczelności instalacji odprowadzającej spaliny z kotła;
- w otoczeniu kotła stwierdzono zagrożenie pożarowe.

**Uruchomienie kotła****Uwaga!**

Zabrania się eksploatacji kotła w przypadku uszkodzenia elementów ceramicznych w komorze paleniskowej. Przed ponownym przystąpieniem do użytkowania kotła należy bezwzględnie przywrócić urządzenie do stanu fabrycznego.

**Uwaga!**

Bezwzględnie przed każdorazowym uruchomieniem "Funkcji rozpalania w sterowniku" należy sprawdzić czy palenisko pelletowe jest puste. W palenisku pelletowym nie może znajdować się pellet.

**Wskazówka!**

Przed pierwszym uruchomieniem w regulatorze elektronicznym należy wybrać odpowiednią moc kotła. Moc kotła jest podana na tabliczce znamionowej urządzenia. Wprowadzenie właściwej mocy kotła jest warunkiem prawidłowej pracy kotła. Reklamacje z tytułu błędnego wyboru nie będą uwzględniane, a Klient zostanie obciążony kosztami ewentualnego wyjazdu serwisowego.

- załączyć wyłącznik główny kotła /rys. 3., poz. 21./;
- wybrać odpowiednią moc kotła w sterowniku;
- w przypadku pierwszego uruchomienia należy przejść do trybu „praca ręczna”, załączyć tryb „podajnik” do czasu gdy pojedyncze ziarna pelletu zaczną wpadać do palnika, następnie wyłączyć tryb „podajnik”.
- włączyć funkcję „rozpalanie” z poziomu menu głównego.
- kolejne etapy cyklu spalania będą odbywały się automatycznie.
- ogrzać kocioł do odpowiedniej temperatury roboczej, zalecana temperatura wody grzewczej na wyjściu wynosi minimum 65°C;
- skontrolować ponownie szczelność kotła;
- przeprowadzić pomiar emisji spalin za pomocą analizatora spalin;
- zapoznać użytkownika z obsługą
- zanotować dane w Karcie Gwarancyjnej

**Wskazówka!**

Zakończenie montażu i przeprowadzenie próby grzewczej musi być zanotowane w Karcie Gwarancyjnej. Wypełniona Karta Gwarancyjna powinna zostać przesłana na adres producenta przez użytkownika w celu zarejestrowania użytkownika w systemie firmy.



DEFRO R. Dziubeta sp.k.  
Centrum Serwisowe  
Ruda Strawczyńska 103a  
26-067 Strawczyn



serwis@defro.pl

W trakcie procesu spalania, gdy kocioł znajduje się w trybie „praca” przez okres 15-20 minut należy skontrolować kolor płomienia. Właściwych ustawień (korekt) powinien dokonać Autoryzowany serwis producenta.

Płomień powinien być jak najdłuższy i mieć barwę jasno-żółtą. Dymiący płomień o barwie pomarańczowej świadczy o zbyt małym dopływie powietrza do spalania. W efekcie palenisko wypełni się niespalonym pelletem.

Płomień o białej barwie o porywistym charakterze świadczy o zbyt dużym dopływie powietrza do spalania. W efekcie z paleniska będą wypadały części niespalonego pelletu. Praca palnika ze zbyt dużym dopływem powietrza do spalania znacząco obniża żywotność podzespołu.

Parametr „korekta wentylatora” należy korygować nie więcej niż o 1–5% jednorazowo. Potrzeba około 20–30 minut zanim skutek zmiany nastawy parametrów pracy podajnika (i/lub regulacji natężenia nadmuchu) odzwierciedli się w stanie palącego się paliwa.

Powyższe czynności należy przeprowadzić zarówno dla mocy nominalnej jak i minimalnej. Informacja o aktualnej mocy kotła jest podana na wyświetlaczu regulatora.

**Niebezpieczeństwo!**

*Podczas otwierania drzwiczek nie należy nigdy stać na wprost kotła. Grozi to poparzeniem.*

W trybie pracy automatycznej regulator elektroniczny dokonuje pomiarów temperatury wody w kotle i na jej podstawie odpowiednio steruje pracą podajnika paliwa oraz wentylatora. Jednocześnie regulator steruje pracą pompy c.o., c.w.u. oraz dwóch pomp dodatkowych.

W trakcie normalnej eksploatacji kotła proces obsługi polega na okresowym uzupełnianiu paliwa w zasobniku oraz opróżnieniu pojemnika na popiół.

Zatrzymanie pracy kotła może nastąpić w wyniku braku opału w zasobniku paliwa bądź zablokowania podajnika na skutek obecności niepożądanych, twardych przedmiotów, kamieni itp.

**Niebezpieczeństwo!**

*Nie należy dopuszczać do zupełnego opróżnienia zbiornika paliwa. Minimalny poziom zapęnlienia zasobnika opału wynosi 15% jego objętości.*

*Poniżej krytycznego zapęnlienia zasobnika czujnik poziomu paliwa wyłączy kocioł.*

W instalacji c.o. 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 - użytych materiałów budowlanych oraz izolacyjnych.

Każdy kocioł należy ustawić indywidualnie w zależności od potrzeb konkretnego obiektu ogrzewanego oraz składu jakościowego paliwa.

**Wskazówka!**

*Przy rozpalamiu zimnego kotła może wystąpić zjawisko skraplania się pary wodnej na ścianach kotła, tzw. „pocenie”, dające złudzenie, że kocioł przecieka. Jest to zjawisko naturalne, które ustępuje po rozgrzaniu się kotła powyżej 60°C.*

*W przypadku nowego kotła, w zależności od warunków atmosferycznych i temperatury wody w kotle, zjawisko to może trwać nawet kilka dni.*

**Wskazówka!**

*Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne zakupione u Producenta.*

*Producent nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłową pracę kotłów spowodowaną montażem niewłaściwych części.*

**Korozja niskotemperaturowa**

Kotły powinny być eksploatowane przy różnicy temperatur zasilania i powrotu w zakresie 10-20°C oraz temperaturze wody powrotu nie mniejszej niż 55°C.

Podczas użytkowania kotła przy temperaturze wody zasilającej instalację centralnego ogrzewania poniżej 60°C para wodna zawarta w spalinach wykrapla się na ściankach kotła. W początkowym okresie użytkowania może dojść do wycieku w/w kondensatu z kotła na posadzkę kotłowni.

Dłuższe użytkowanie w niższych temperaturach może spowodować korozję, a co za tym idzie skrócenie żywotności kotła. Dlatego zaleca się eksploatację kotła przy temperaturze wody zasilającej instalację centralnego ogrzewania minimum 65°C.

**Wskazówka!**

*Zastosowanie zaworu ATV 55 zmniejsza zużycie paliwa, ułatwia eksploatację oraz zdecydowanie wydłuża żywotność kotła.*

**Uwaga!**

*Eksploatacja kotła przy temperaturze wody zasilającej instalację c.o. poniżej 60°C powoduje intensyfikację wytrącania substancji smolistych ze spalanego paliwa, a co za tym idzie zarastanie wymiennika kotła i przewodu kominowego złożami smoły, co stwarza niebezpieczeństwo zapłonu sadzy w kominie.*

**Wygaszanie kotła**

W celu wyłączenia kotła (np. na potrzeby czyszczenia palnika) należy wybrać z menu funkcję „wygaszanie”. Sterownik automatycznie przejdzie do procesu wygaszania, a po wypaleniu paliwa do funkcji „wydmuchu” w celu wydmuchania pozostałości popiołu z palnika.

Więcej informacji dotyczących obsługi sterownika znajduje się w „Instrukcji obsługi urządzenia” dostarczonej wraz ze sterownikiem.

W przypadku gdy kocioł jest wyłączany w celu przeprowadzenia czynności obsługowych /czyszczenie, itp./ kocioł należy wyłączyć wyłącznikiem głównym oraz odłączyć zasilanie kotła. Po dokonaniu czynności obsługowych ponownie podłączyć kocioł do instalacji elektrycznej oraz włączyć regulator wyłącznikiem głównym.

**11. OBSŁUGA OKRESOWA KOTŁA-CZYSZCZENIE I KONSERWACJA****Niebezpieczeństwo!**

*Przed otwarciem drzwi paleniskowych, należy upewnić się, że urządzenie jest wyłączone z prądu. Otwarcie drzwi w trakcie pracy urządzenia, szczególnie gdy pozostaje ono w trybie automatycznego czyszczenia grozi zaproszeniem oczu lub obcięciem palców.*

**Niebezpieczeństwo!**

*Wszystkie czynności należy wykonywać ze szczególnym zachowaniem ostrożności i mogą je wykonywać tylko osoby dorosłe. Należy dopilnować, aby podczas czyszczenia kotła w pobliżu nie znajdowały się dzieci. Do obsługi kotłów używać rękawic, okularów ochronnych i nakrycia głowy.*

**Niebezpieczeństwo!**

*Temperatura pracy poszczególnych części kotła może osiągnąć nawet 400°C!*

*W celu wyczyszczenia kotła należy go wyłączyć i odczekać czas konieczny na zmniejszenie temperatury powierzchni wymiany ciepła.*

**Niebezpieczeństwo!**

*Przed rozpoczęciem czynności serwisowych oraz konserwacyjnych należy odłączyć zasilanie kotła.*

**Wskazówka!**

*W celu uzyskania poprawnej efektywności spalania należy utrzymywać kanały konwekcyjne oraz blachy wewnątrz paleniska w należytej czystości. Sadza, pył i popiół powstały ze spalania powodują obniżenie efektywności i sprawności procesu spalania.*

**Uwaga!**

*W celu zapewnienia prawidłowej i długotrwałej eksploatacji kotła oraz deklarowanych parametrów energetyczno-emi-syjnych należy przeprowadzać okresowe konserwacje. Zaleca się, aby przynajmniej raz w roku, najlepiej przed sezonem grzewczym, dokonać przeglądu kotła. Wszystkie naprawy i przeglądy konserwacyjne powinien wykonać Autoryzowany Serwis Producenta.*

**obsługa codzienna**

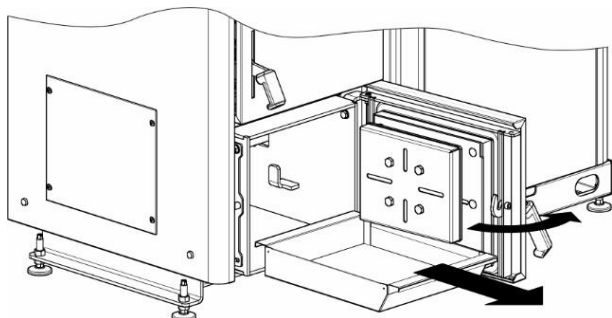
- w zależności od stosowanego paliwa należy regularnie kontrolować poziom paliwa w zasobniku. Minimalny poziom paliwa wynosi 15% objętości zbiornika. Należy szczelnie zamknąć zasobnik po dopełnieniu paliwa!
- podczas przeciętnego spalania popielnik wystarczy opróżnić co drugi dzień. Należy pamiętać o założeniu rękawic ochronnych.

**obsługa cotygodniowa**

- otworzyć drzwiczki paleniskowo-popielnikowe i sprawdzić stan płomienia. W przypadku rozpoznania stanów nienormalnych należy skorygować nastawy zgodnie ze wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi, punkt 10
- poprzez otwory wyczystek dolnych znajdujących się po obu stronach kotła usunąć popiół oraz zanieczyszczenia.
- usunąć spieki; jeżeli pojawiają się obficie w palenisku kotła należy wyregulować proporcję masy paliwa i nadmuchu powietrza. W przypadku permanentnego pojawiania się zanieczyszczeń sprawdzić, czy typ paliwa jest zgodny z zalecaną charakterystyką.

**obsługa comiesięczna****Wykonać czynności obsługi cotygodniowej, a ponadto:**

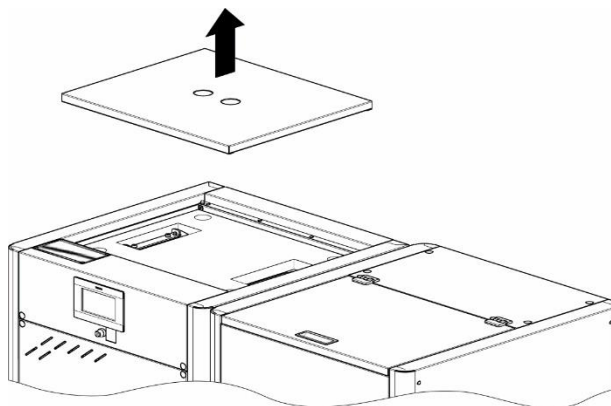
- wyczyścić płaszczyznę wymiany ciepła - kanały spalinowe, ściany boczne komory spalania. Zaleca się czyszczenie raz w tygodniu, co znacznie zmniejsza zużycie paliwa. Przed czyszczeniem, należy kocioł wyłączyć na wyłączniku głównym, odczekać czas konieczny do wystudzenia powierzchni wewnętrznych kotła oraz zabezpieczyć palnik przed zanieczyszczeniami mogącymi dostać się do jego wnętrza.
- Ściany boczne wymiennika oraz ściany komory paleniskowej należy czyścić przez drzwi wyczystki paleniskowej /rys. 3., poz 2./ Nagromadzony popiół i pył należy usunąć przez drzwi popielnikowe /rys. 3., poz. 3./. Sposób demontażu ceramicznej płyty pokazano na rysunku nr.14, strony 21,22.
- Należy również opróżnić szufladę na popiół, która znajduje się w komorze popielnikowej. Do czyszczenia kotła należy używać narzędzi obsługowych dostarczanych wraz z kotłem.



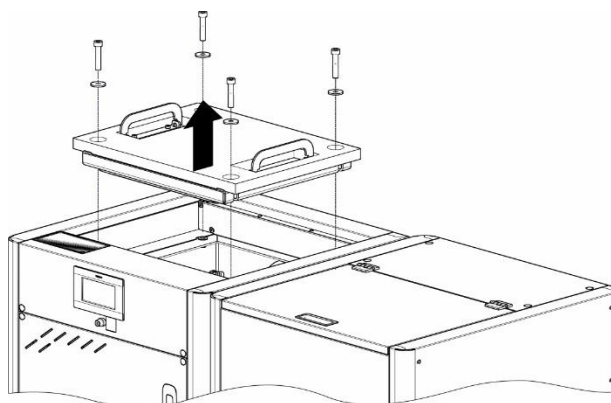
Rysunek 12. Sposób usuwania popiołu z kotła.

- wymiennik rurowy został wyposażony w automatyczny mechanizm czyszczący, który otrzymuje sygnał od regulatora kotła i dokonuje czyszczenia pionowych rur spalinowych. Zaleca się oczyszczanie elementów mechanizmu (ekonomizerów) raz w miesiącu. Niezbędne jest oczyszczenie po zakończeniu sezonu grzewczego.

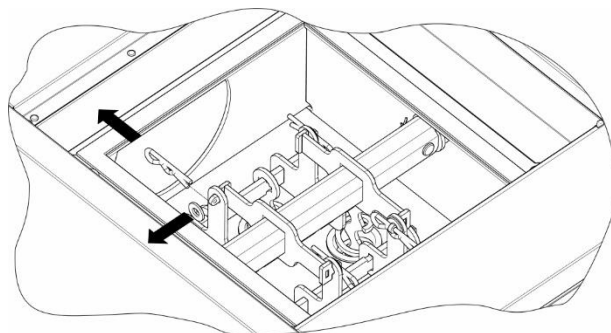
Sposób czyszczenia pokazano na rysunkach poniżej.



KROK 1. Unieść osłonę wyczystki górnej.

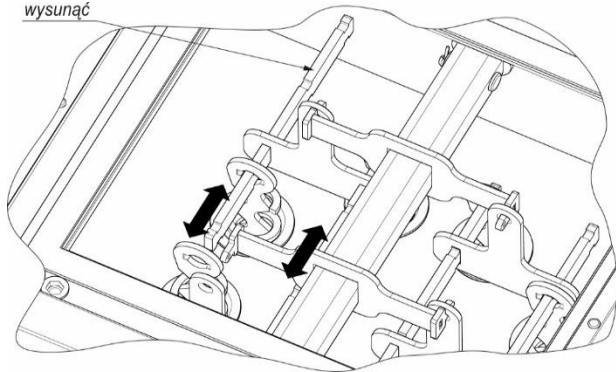


KROK 2. Odkręcić śruby mocujące pokrywę wyczystki górnej, unieść pokrywę wraz z izolacją.

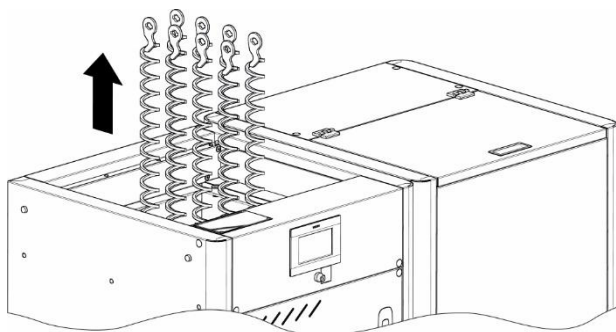


KROK 3. Rozłączyć ramię mechanizmu systemu automatycznego czyszczenia poprzez wypięcie zawlecarki

wysunąć



KROK 4. Przesuwając ramię oraz belki mechanizmu systemu automatycznego zdemonstrować zawirówywasce.



KROK 5. Ostrożnie wysunąć zawirówywasce z rury płomieniowej, oczyścić; ponowny montaż wykonać w odwrotnej kolejności

Rysunek 13. Demontaż i czyszczenie zawirówywasce.

#### obsługa comiesięczna - ciąg dalszy

- sprawdzić nagromadzenie się pozostałości zanieczyszczeń w palniku, ewentualnie wygasić kocioł i wyczyścić palnik.
- sprawdzić czy w zbiorniku paliwa i rurze osłonowej podajnika nie wystąpiła akumulacja pyłu lub innych odpadów i usunąć je.
- sprawdzić stan dysz powietrza i drożność otworów wylotowych powietrza.



#### Uwaga!

Powyższe czynności należy również wykonać bezwzględnie po zakończeniu sezonu grzewczego. Kocioł należy także oczyścić, a zasobnik paliwa oraz układ podawania opróżnić z paliwa w przypadku postojów w pracy trwających dłużej niż 2 dni.

Pełne przeglądy należy wykonać raz w roku w czasie postoju kotła. Stwierdzone usterki kotła np. awaria napędu podajnika, naturalne zużycie części należy zgłosić do autoryzowanego serwisu.



#### Wskazówka!

Przedstawione okresy wykonywania poszczególnych czynności w ramach czyszczenia i konserwacji kotła przez użytkownika są orientacyjne, a ich częstotliwość jest silnie uzależniona od jakości stosowanego paliwa oraz warunków pracy kotła.

Dla prawidłowej eksploatacji kotła istotne jest również czyszczenie przewodu kominowego.



#### Niebezpieczeństwo!

Spaliny wydobywające się z zatkanego komina są niebezpieczne. Komin i łącznik należy utrzymywać w czystości. Powinny one być czyszczone przed każdym sezonem grzewczym.



#### Wskazówka!

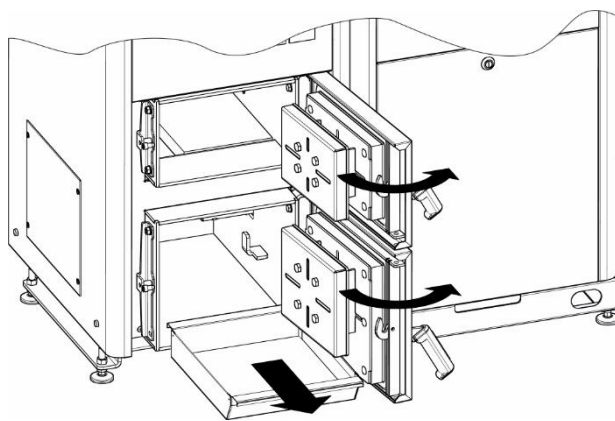
Przy paleniu pelletem należy po zakończeniu sezonu grzewczego wyczyścić podajnik oraz rurę podawczą. Pęcznienie pelletu pod wpływem wilgoci może spowodować uszkodzenie elementów układu podającego paliwo.



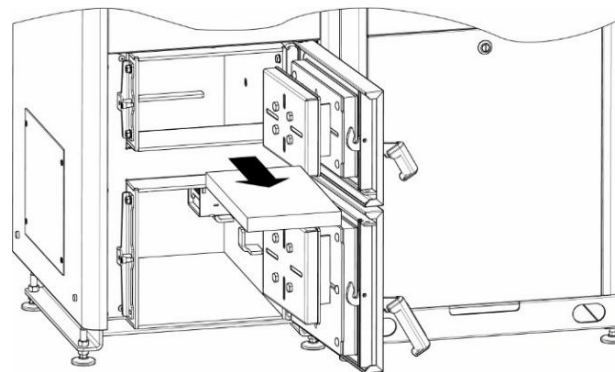
#### Wskazówka!

Regularne i dokładne czyszczenie kotła jest podstawą utrzymania odpowiedniej mocy i żywotności kotła. Niedostateczne czyszczenie może być przyczyną uszkodzenia kotła i utraty gwarancji.

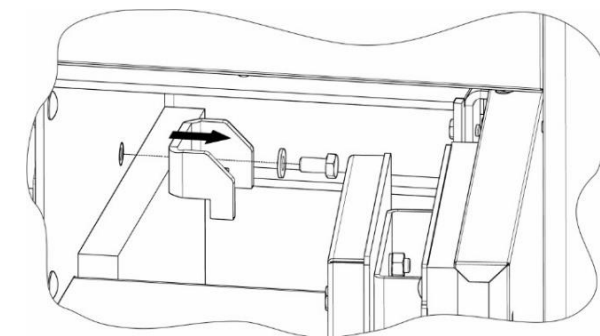
Sposób wyjmowania dolnej płyty ceramicznej pokazano na rysunkach poniżej



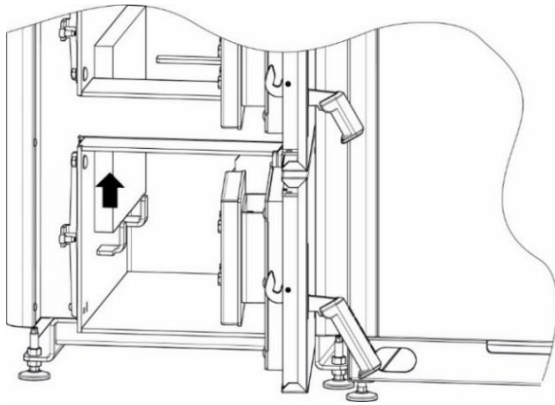
KROK 1: Otworzyć drzwi kotła, usunąć z kotła szufladę popielnika



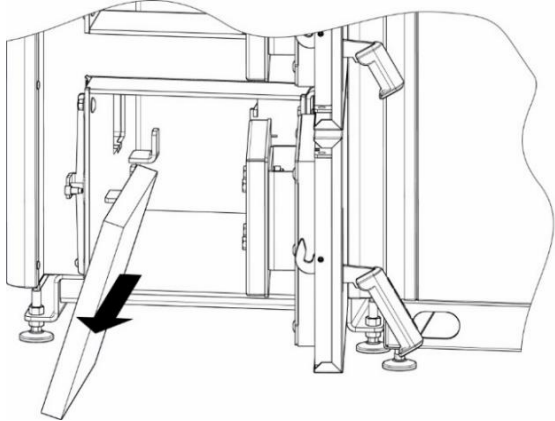
KROK 2: Ostrożnie unieść płytę górną i wysunąć z kotła.



KROK 3: Odkręcić śrubę mocującą płyty ceramiczne



KROK 4: Ostrożnie zdjąć płytę boczną z uchwytów.



KROK 5: Wysunąć płytę ceramiczną z kotła. Oczyszczyć ściany komory paleniskowej kotła. Ponownie umieścić płyty ceramiczne w kotle postępując w odwrotnej kolejności.

Rysunek 14. Sposób wyjmowania dolnej płyty ceramicznej.

## 12. POSTĘPOWANIE W SYTUACJACH AWARYJNYCH

### 12.1. Awaryjne zatrzymanie kotła

W przypadku stanów awaryjnych, takich jak przekroczenie temperatury 100°C, wzrost ciśnienia, stwierdzenie nagłego – dużego wycieku wody w kotle lub instalacji CO, pęknięcia rur, grzejników, armatury towarzyszącej (zawory, zasuwy, pompy), oraz innych zagrożeń dla dalszej eksploatacji kotła należy:

- wyłączyć kocioł wyłącznikiem głównym,
- stwierdzić przyczynę awarii, a po jej usunięciu i stwierdzeniu, że kocioł i instalacja są sprawne technicznie, przystąpić do rozruchu kotła.



#### **Niebezpieczeństwo!**

**W czasie awaryjnego zatrzymania kotła należy bezwzględnie dbać o bezpieczeństwo ludzi oraz przestrzegać przepisów ppoż.**

### 12.2. Pożar przewodu kominowego

Zapalenie się sadzy w kominie jest to zapalenie się cząstek nagromadzonych wewnątrz przewodów kominowych (spalinowych), które zbierały się w czasie pracy urządzeń grzewczych, a nie były wyczyszczone przez kominarzy.

W przypadku zaistnienia pożaru w kominie należy:

- wykonując połączenie na numer alarmowy 998 lub 112, wezwać Straż Pożarną, podając szczegółowo informacje co się dzieje i jak dojechać do danego budynku;
- wyłączyć kocioł wyłącznikiem głównym;
- zamknąć szczelnie drzwiczki kotła oraz wyczystki komina odcinając dopływ powietrza (z braku powietrza ogień z czasem może wygasnąć);
- przez cały czas kontrolować całą długość przewodu kominowego od strony pomieszczeń czy nie występują pęknięcia zagrożające rozprzestrzenianiu się ognia do pomieszczeń;
- przygotować do ewentualnego użycia środki gaśnicze, np. gaśnice, koc gaśniczy, podpięty wąż do instalacji wodnej, wodę w pojemniku;
- udostępnić pomieszczenia i udzielić niezbędnych informacji przybyłym strażakom.



#### **Niebezpieczeństwo!**

**Należy pamiętać, iż przez nieszczelne przewody mogą wydostać się palące iskry lub bardzo gorące gazy spalinowe, w tym groźny, niewyczuwalny tlenek węgla (czad).**



#### **Niebezpieczeństwo!**

**Zabrania się w sposób bezwzględny zalewania komina wodą, grozi to jego rozerwaniem.**



#### **Uwaga!**

**Po pożarze sadzy w kominie należy wezwać kominarza, aby dokonał wyczyszczenia przewodów i zwrócił uwagę na ich stan techniczny.**



#### **Wskazówka!**

**Aby zapobiec zapaleniu się sadzy w kominie należy zadbać o systematyczne czyszczenie przewodów dymowych.**

## 13. WYŁĄCZENIE KOTŁA Z EKSPLOATACJI

Po zakończonym sezonie grzewczym lub w innych przypadkach planowego wyłączenia kotła z eksploatacji, należy:

- pozwolić na całkowite wypalenie się paliwa z zasobnika;
- usunąć popiół i inne zanieczyszczenia z komory paleniskowej;
- dokładnie oczyścić kocioł, pamiętając bezwzględnie o komorze paleniskowej i ciągu konwekcyjnym;
- wyłączyć urządzenia, pompę kotłową, pompy obiegu grzewczego, palnik
- odłączyć instalację od napięcia elektrycznego;
- uchylić drzwi popielnikowe w celu wietrzenia wymiennika.

Na czas postoju kotła woda z instalacji centralnego ogrzewania może być spuszczana **jedynie** w przypadku prac remontowych lub montażowych.

Aby zabezpieczyć kocioł po sezonie grzewczym, należy go dokładnie oczyścić z popiołów i nagarów zawierających najwięcej siarki oraz przeprowadzić konserwację.

W przypadku zainstalowania kotła w chłodnych i wilgotnych kotłowniach, w okresie letnim należy kocioł zabezpieczyć przed wilgocią poprzez wstawienie do jego wnętrza materiału absorbującego wilgoć, np. wapna palonego nie hydratyzowanego, Silica Gel.



#### **Uwaga!**

**Jeżeli nie ma takiej konieczności nie spuszczać wody z instalacji centralnego ogrzewania. Pozostawienie wody chroni kocioł oraz armaturę przed korozją.**

**Wskazówka!**

*Po zakończonym sezonie grzewczym należy dokładnie oczyścić kocioł oraz zabezpieczyć przed wpływem wilgoci.*

**Wskazówka!**

*Należy zapoznać się z uwagami dotyczącymi konserwacji oraz odstawienia z ruchu podajnika paliwa podanymi w instrukcji obsługi palnika pelletowego.*

**14. HAŁAS**

Ze względu na przeznaczenie i specyfikę pracy podajnika paliwa wyeliminowanie hałasu w samym źródle jest niemożliwe. Jednak krótka i cykliczna praca podajnika sprawia, że hałas tego rodzaju nie stwarza zagrożenia

**15. RECYKLING I LIKWIDACJA PO UPŁYWIE ŻYWOTNOŚCI**

Kocioł został wykonany z materiałów neutralnych dla środowiska.

Po wyeksploatowaniu i zużyciu kotła należy:

- dokonać demontażu części połączonych śrubami poprzez ich odkręcenie a spawane poprzez cięcie,
- przed złomowaniem kotła należy odłączyć regulator elektroniczny oraz motoreduktor wraz z przewodami, które podlegają selektywnej zbiórce zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego w celu utylizacji. Części tych nie wolno umieszczać razem z innymi ogólnymi odpadami. Miejsce ich zbiórki powinno być określone przez służby miejskie lub gminne.
- pozostałe elementy kotła podlegają normalnej zbiórce odpadów, głównie jako złom stalowy.
- zachować środki ostrożności i bezpieczeństwa przy demontażu kotła poprzez stosowanie odpowiednich narzędzi ręcznych i mechanicznych jak i środków ochrony osobistej /rękawice, ubranie robocze, fartuch, okulary, itp./

**16. SZCZEGÓLNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI****Wskazówka!**

*Bez względu na to należy zapoznać się i przestrzegać poniższych zasad bezpiecznego użytkowania kotłów.*

1. Kocioł mogą obsługiwać tylko osoby dorosłe, które zapoznały się z niniejszą instrukcją obsługi i przeszkolone są w zakresie obsługi.
2. Zabrania się przebywania dzieci w pobliżu kotła bez obecności dorosłych.
3. Do rozpalania paliwa nie wolno używać cieczy łatwopalnych.
4. Jeżeli dojdzie do przedostania się łatwopalnych gazów czy oparów do kotłowni lub podczas prac, w czasie których podwyższone jest ryzyko powstania pożaru lub wybuchu (klejenie, lakiernictwo itp.), kocioł należy przed rozpoczęciem tych prac wyłączyć.
5. W czasie pracy kotła temperatura wody grzewczej nie powinna przekraczać 90°C. Przy przegrzaniu kotła należy otworzyć wszystkie dotąd zamknięte odbiorniki ciepła i szczelnie zamknąć drzwi kotła.
6. Na kotle i w jego bliskim otoczeniu nie wolno umieszczać materiałów łatwopalnych.
7. Przewód zasilający i przyłączeniowy do pompy i ciepłej wody użytkowej należy prowadzić z dala od źródeł ciepła drzewiczki, czopuch kotła.

8. Zabroniona jest ingerencja i manipulacja w części elektrycznej lub konstrukcyjnej kotła.
9. Należy stosować paliwo zalecane przez producenta od koncepcjonowanych dostawców (najlepiej z atestem).
10. Podczas wybierania popiołu z kotła nie mogą się znajdować w odległości mniejszej niż 1500 mm od kotła materiały łatwopalne. Popiół należy przekładać do naczyń żaroodpornych z pokrywą.
11. Po zakończeniu sezonu grzewczego kocioł oraz przewód dymny należy dokładnie wyczyścić. Kotłownia powinna być utrzymywana w stanie czystym i suchym. Wyjąć paliwo z kotła, rury podajnika i zasobnika paliwa oraz pozostawić kocioł oraz zasobnik paliwa z uchylonymi drzwiami i pokrywami.

## 17. PROBLEMY EKSPLOATACYJNE I ICH ROZWIĄZYWANIE

| Rodzaj awarii                                                                            | Możliwa przyczyna awarii                                                                     | Sugerowana naprawa                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymagana temperatura nie jest osiągana                                                   | nieprawidłowe ustawienia parametrów spalania                                                 | odpowiednio ustawić proces spalania posilając się instrukcjami obsługi                                                                  |
|                                                                                          | zła jakość pelletu                                                                           | odpowiednio wyregulować proces spalania lub wymienić na paliwo o wymaganych parametrach                                                 |
|                                                                                          | nieodpowiedni dobór urządzenia do wielkości ogrzewanego budynku                              | wykonać audyt energetyczny budynku, dobrać odpowiednich parametrów automatyki sterującej, ewentualny kontakt z serwisem                 |
|                                                                                          | awaria/uszkodzony czujnik temperatury                                                        | sprawdzić lub wymienić czujnik                                                                                                          |
|                                                                                          | zanieczyszczony wymiennik                                                                    | wyczyścić kocioł                                                                                                                        |
|                                                                                          | nieprawidłowo wykonana instalacja                                                            | sprawdzić instalację grzewczą                                                                                                           |
| Komunikat sterownika: „Ruszt zablokowany”                                                | zanieczyszczenia zalegające w palniku                                                        | wyczyścić palnik                                                                                                                        |
| Komunikat sterownika: „Niska temperatura powrotu” – temperatura poniżej 55°C             | zbyt niska nastawa temperatura pracy kotła                                                   | zwiększyć temperaturę powyżej 70°C                                                                                                      |
|                                                                                          | nieodpowiednie nastawy automatyki                                                            | dokonać korekty nastaw                                                                                                                  |
|                                                                                          | instalacja c.o./c.w.u. nie zapewnia właściwej temperatury na powrocie wody do kotła          | sprawdzić zgodność podłączenia kotła z wytycznymi producenta                                                                            |
| Komunikat sterownika: „STB rozwarło”                                                     | zadziałanie zabezpieczenia STB z powodu wzrostu temperatury kotła powyżej 90°C               | po spadku temperatury na kotle zresetować ogranicznik temperatury STB poprzez odkręcenie nakrętki i naciśnięcie przycisku resetującego. |
| Zbyt duże zużycie paliwa                                                                 | nieprawidłowo ustawione parametry spalania                                                   | odpowiednio wyregulować parametry spalania                                                                                              |
|                                                                                          | zła jakość pelletu                                                                           | wymienić na paliwo o wymaganych parametrach                                                                                             |
|                                                                                          | nieodpowiedni dobór urządzenia do wielkości ogrzewanego budynku                              | wykonać audyt energetyczny budynku, dobrać odpowiednich parametrów automatyki sterującej, ewentualny kontakt z serwisem                 |
| Złe spalanie paliwa (szlakowanie, niedopalenie)                                          | nieodpowiedni dobór ilości powietrza do ilości paliwa                                        | odpowiednio wyregulować parametry spalania                                                                                              |
|                                                                                          | zła jakość pelletu                                                                           | wymienić na paliwo o wymaganych parametrach                                                                                             |
| Znaczny wzrost temperatury powyżej nastawy                                               | nieprawidłowe ustawienia automatyki                                                          | wyregulować nastawy automatyki                                                                                                          |
|                                                                                          | zapowietrzony układ grzewczy                                                                 | odpowietrzyć                                                                                                                            |
| Ciągła praca urządzeń podłączonych do automatyki pomimo wyłączonej kontrolki na pulpicie | nieodpowiednie podłączenie urządzeń do automatyki                                            | sprawdzić podłączenie urządzeń                                                                                                          |
|                                                                                          | prawdopodobne uszkodzenie sterownika                                                         | skontaktować się z serwisem technicznym                                                                                                 |
| Regulator nie włącza się                                                                 | uszkodzony bezpiecznik                                                                       | sprawdzić bezpieczniki                                                                                                                  |
|                                                                                          | niepodłączony lub słabo wciśnięty kabel łączący wyświetlacz sterownika z modułem wykonawczym | sprawdzić połączenie wyświetlacza sterownika z modułem                                                                                  |
| Nie pracuje podajnik                                                                     | STB rozłączyło układ                                                                         | zresetować STB                                                                                                                          |
|                                                                                          | niedrożna rura podajnika                                                                     | wyczyścić rurę podajnika                                                                                                                |
| Pojawienie się wody na ściankach kotła                                                   | zbyt nisko ustawiona temperatura pracy kotła                                                 | podnieść temperaturę pracy kotła (do 70 °C)                                                                                             |
|                                                                                          | nieszczelność wymiennika                                                                     | skontaktować się z serwisem technicznym                                                                                                 |
| Pojawienie się komunikatu “Nieudana próba rozpalenia”                                    | zalegająca szlaka na palniku                                                                 | wyczyścić palnik                                                                                                                        |
|                                                                                          | brak paliwa w zasobniku                                                                      | uzupełnić paliwo w zbiorniku                                                                                                            |
|                                                                                          | brak reakcji urządzeń: wentylator, grzałka, podajnik                                         | sprawdzić działanie urządzeń w trybie sterowania ręcznego                                                                               |
| Nadmierny hałas dochodzący z komory spalania.                                            | nadmiar paliwa w stosunku do ilości powietrza                                                | wykonać przeważenie wydajności podajnika / regulacja procesu spalania                                                                   |
|                                                                                          | zbyt mały ciąg kominowy                                                                      | poprawić ciąg kominowy, zweryfikować podłączenie do kolumny (maks. 2 kolana)                                                            |
|                                                                                          | zbyt mało powietrza do spalania                                                              | odpowiednio wyregulować parametry spalania, sprawdzić wentylację kotłowni                                                               |

## 18. WARUNKI BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI KOTŁÓW

Podstawowym warunkiem bezpieczeństwa eksploatacji kotłów jest wykonanie instalacji zgodnie z PN-91/B-02413 (układ otwarty) lub PN-EN 12828 (układ zamknięty) oraz przestrzeganie zapisów niniejszej Instrukcji Obsługi



**Niebezpieczeństwo!**

*Zabrania się wkładania ręki do przestrzeni roboczej ślimaka w czasie pracy kotła – grozi trwałym uszkodzeniem ręki.*

1. Zabrania się eksploatacji kotła przy spadku poziomu wody w instalacji poniżej poziomu określonego w instrukcji eksploatacji kotłowni
2. Do obsługi kotłów używać rękawic, okularów ochronnych i nakrycia głowy.
3. Przy otwieraniu drzwiczek nie stawać na wprost odsłanianego otworu. W momencie uruchamiania wentylatora nie otwierać drzwiczek zasypowych.



**Niebezpieczeństwo!**

*Podczas otwierania drzwiczek nie należy nigdy stać na wprost kotła. Grozi to poparzeniem.*

4. Utrzymywać stały porządek w kotłowni, gdzie nie powinny znajdować się żadne przedmioty nie związane z obsługą kotłów.
5. Przy pracach przy kotle używać oświetlenia o zasilaniu nie większym niż 24 V
6. Dbać o dobry stan techniczny kotła i związanej z nim instalacji c.o., a w szczególności o szczelność drzwiczek i otworów wyczystnych.



**Niebezpieczeństwo!**

*Pokrywa zasobnika paliwa powinna być bezwzględnie zamknięta – grozi cofnięciem płomienia do zasobnika i powstaniem pożaru.*

7. Wszelkie usterki kotła niezwłocznie usuwać.
8. W okresie zimowym nie należy stosować przerw w ogrzewaniu, które mogłyby spowodować zamarznięcie wody w instalacji lub jej części, co jest szczególnie groźne, gdyż rozpalamie w kotle przy niedrożnej instalacji c.o., może prowadzić do bardzo poważnych zniszczeń.
9. Napełnianie instalacji i jej rozruch w okresie zimowym musi być prowadzone ostrożnie. Napełnianie instalacji w tym okresie musi być dokonane wodą gorącą, tak aby nie doprowadzić do zamarznięcia wody w instalacji w czasie napełniania.



**Niebezpieczeństwo!**

*Przy jakimkolwiek podejrzeniu możliwości zamarznięcia wody w instalacji c.o., a w szczególności układzie bezpieczeństwa kotła, należy sprawdzić drożność układu. W tym celu należy dopuścić wodę do instalacji przy użyciu kurka spustowego, aż do momentu uzyskania przelewu z rury przelewowej. W przypadku braku drożności, rozpalamie kotła jest zabronione.*

10. Niedopuszczalne jest rozpalamie w kotle przy użyciu takich środków jak benzyna, nafta i inne środki łatwopalne i wybuchowe.
11. Nie zbliżać się z otwartym ogniem do uchylonych drzwiczek paleniskowych w czasie pracy wentylatora i tuż po jego włączeniu się, gdyż niespalony gaz grozi wybuchem.



**Niebezpieczeństwo!**

*Zabrania się używać otwartego ognia oraz materiałów łatwopalnych w pobliżu kotła – grozi wybuchem lub powstaniem pożaru.*

12. Wykonanie instalacji elektrycznej może być dokonane przez uprawnionego elektryka



**Niebezpieczeństwo!**

*Wszelkie przyłączenia instalacji elektrycznej mogą być wykonywane jedynie przez elektryka posiadającego stosowne uprawnienia /gr. I seria E do 1kV/.*



**Uwaga!**

*Podczas zaniku napięcia elektrycznego wymagany jest nadzór nad kotłem.*



**Uwaga!**

*Zabrania się dopuszczania zimnej wody do rozgrzanego kotła. Zabrania się zalewania paleniska wodą.*



**KARTA PRODUKTU**  
**zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE) nr 2015/1189**  
**w sprawie wykonania Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE**

**Parametry urządzenia**

| Identyfikator modelu                                      | GAMMA II 10                                                                                                                     |                         |               |                                                    |     |     |                 |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|----------------------------------------------------|-----|-----|-----------------|
| Sposób podawania paliwa:                                  | Automatyczne podawanie paliwa: zaleca się eksploatację kotła z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej o pojemności minimalnej 200 l |                         |               |                                                    |     |     |                 |
| Kocioł kondensacyjny:                                     | nie                                                                                                                             |                         |               |                                                    |     |     |                 |
| Kocioł kogeneracyjny na paliwo stałe:                     | nie                                                                                                                             |                         |               |                                                    |     |     |                 |
| Kocioł wielofunkcyjny:                                    | nie                                                                                                                             |                         |               |                                                    |     |     |                 |
| Paliwo                                                    | Paliwo zalecane                                                                                                                 | Inne odpowiednie paliwa | $\eta_s$<br>% | Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń |     |     |                 |
|                                                           |                                                                                                                                 |                         |               | PM                                                 | OGC | CO  | NO <sub>x</sub> |
|                                                           |                                                                                                                                 |                         |               | mg/m <sup>3</sup>                                  |     |     |                 |
| Polana, wilgotność ≤ 25 %                                 | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Zrębki, wilgotność 15-35 %                                | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Zrębki, wilgotność > 35 %                                 | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Drewno prasowane w postaci peletów lub brykietów          | tak                                                                                                                             | nie                     | 80            | 14                                                 | 15  | 283 | 178             |
| Trociny, wilgotność ≤ 50 %                                | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Inna biomasa drzewna                                      | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Biomasa nie drzewna                                       | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Węgiel kamienny                                           | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Węgiel brunatny (w tym brykiety)                          | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Koks                                                      | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Antracyt                                                  | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Brykiety z mieszanego paliwa kopalnego                    | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Inne paliwo kopalne                                       | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Brykiety z mieszanki (30–70 %) biomasy i paliwa kopalnego | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Inna mieszanka biomasy i paliwa kopalnego                 | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |

**Właściwości w przypadku eksploatacji przy użyciu wyłącznie paliwa zalecanego**

| Parametr                                                          | Symbol        | Wartość | J.m. | Parametr                                                       | Symbol     | Wartość | J.m. |
|-------------------------------------------------------------------|---------------|---------|------|----------------------------------------------------------------|------------|---------|------|
| <b>Wytworzone ciepło użytkowe</b>                                 |               |         |      | <b>Sprawność użytkowa</b>                                      |            |         |      |
| przy znamionowej mocy cieplnej                                    | $P_n$         | 10,1    | kW   | przy znamionowej mocy cieplnej                                 | $\eta_n$   | 85,4    | %    |
| przy 30 % znamionowej mocy cieplnej                               | $P_p$         | 2,9     | kW   | przy 30 % znamionowej mocy cieplnej                            | $\eta_p$   | 85,2    | %    |
| dla kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe: sprawność elektryczna |               |         |      | <b>Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne</b>         |            |         |      |
| przy znamionowej mocy cieplnej                                    | $\eta_{el,n}$ | n/a     | %    | przy znamionowej mocy cieplnej                                 | $el_{max}$ | 0,078   | kW   |
|                                                                   |               |         |      | przy 30 % znamionowej mocy cieplnej                            | $el_{min}$ | 0,028   | kW   |
|                                                                   |               |         |      | urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach |            | n/a     | kW   |
|                                                                   |               |         |      | w trybie czuwania                                              | $P_{SB}$   | 0,003   | kW   |

**Dane kontaktowe**

DEFRO R. Dziubela spółka komandytowa  
26-067 Strawczyn, Ruda Strawczyńska 103A

Robert Dziubela – komplementariusz

**KARTA PRODUKTU**  
**zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE) nr 2015/1189**  
**w sprawie wykonania Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE**

**Parametry urządzenia**

| Identyfikator modelu                                      | GAMMA II 15                                                                                                                     |                         |            |                                                    |     |     |                 |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|----------------------------------------------------|-----|-----|-----------------|
| Sposób podawania paliwa:                                  | Automatyczne podawanie paliwa: zaleca się eksploatację kotła z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej o pojemności minimalnej 300 l |                         |            |                                                    |     |     |                 |
| Kocioł kondensacyjny:                                     | nie                                                                                                                             |                         |            |                                                    |     |     |                 |
| Kocioł kogeneracyjny na paliwo stałe:                     | nie                                                                                                                             |                         |            |                                                    |     |     |                 |
| Kocioł wielofunkcyjny:                                    | nie                                                                                                                             |                         |            |                                                    |     |     |                 |
| Paliwo                                                    | Paliwo zalecane                                                                                                                 | Inne odpowiednie paliwa | $\eta_s$ % | Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń |     |     |                 |
|                                                           |                                                                                                                                 |                         |            | PM                                                 | OGC | CO  | NO <sub>x</sub> |
|                                                           |                                                                                                                                 |                         |            | mg/m <sup>3</sup>                                  |     |     |                 |
| Polana, wilgotność ≤ 25 %                                 | nie                                                                                                                             | nie                     |            |                                                    |     |     |                 |
| Zrębki, wilgotność 15-35 %                                | nie                                                                                                                             | nie                     |            |                                                    |     |     |                 |
| Zrębki, wilgotność > 35 %                                 | nie                                                                                                                             | nie                     |            |                                                    |     |     |                 |
| Drewno prasowane w postaci peletów lub brykietów          | tak                                                                                                                             | nie                     | 81         | 15                                                 | 15  | 280 | 173             |
| Trociny, wilgotność ≤ 50 %                                | nie                                                                                                                             | nie                     |            |                                                    |     |     |                 |
| Inna biomasa drzewna                                      | nie                                                                                                                             | nie                     |            |                                                    |     |     |                 |
| Biomasa nie drzewna                                       | nie                                                                                                                             | nie                     |            |                                                    |     |     |                 |
| Węgiel kamienny                                           | nie                                                                                                                             | nie                     |            |                                                    |     |     |                 |
| Węgiel brunatny (w tym brykiety)                          | nie                                                                                                                             | nie                     |            |                                                    |     |     |                 |
| Koks                                                      | nie                                                                                                                             | nie                     |            |                                                    |     |     |                 |
| Antracyt                                                  | nie                                                                                                                             | nie                     |            |                                                    |     |     |                 |
| Brykiety z mieszanego paliwa kopalnego                    | nie                                                                                                                             | nie                     |            |                                                    |     |     |                 |
| Inne paliwo kopalne                                       | nie                                                                                                                             | nie                     |            |                                                    |     |     |                 |
| Brykiety z mieszanki (30–70 %) biomasy i paliwa kopalnego | nie                                                                                                                             | nie                     |            |                                                    |     |     |                 |
| Inna mieszanka biomasy i paliwa kopalnego                 | nie                                                                                                                             | nie                     |            |                                                    |     |     |                 |

**Właściwości w przypadku eksploatacji przy użyciu wyłącznie paliwa zalecanego**

| Parametr                                                          | Symbol        | Wartość | J.m. | Parametr                                                       | Symbol     | Wartość | J.m. |
|-------------------------------------------------------------------|---------------|---------|------|----------------------------------------------------------------|------------|---------|------|
| <b>Wytworzone ciepło użytkowe</b>                                 |               |         |      | <b>Sprawność użytkowa</b>                                      |            |         |      |
| przy znamionowej mocy cieplnej                                    | $P_n$         | 15,0    | kW   | przy znamionowej mocy cieplnej                                 | $\eta_n$   | 85,1    | %    |
| przy 30 % znamionowej mocy cieplnej                               | $P_p$         | 4,4     | kW   | przy 30 % znamionowej mocy cieplnej                            | $\eta_p$   | 85,3    | %    |
| dla kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe: sprawność elektryczna |               |         |      | <b>Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne</b>         |            |         |      |
| przy znamionowej mocy cieplnej                                    | $\eta_{el,n}$ | n/a     | %    | przy znamionowej mocy cieplnej                                 | $el_{max}$ | 0,086   | kW   |
|                                                                   |               |         |      | przy 30 % znamionowej mocy cieplnej                            | $el_{min}$ | 0,030   | kW   |
|                                                                   |               |         |      | urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach |            | n/a     | kW   |
|                                                                   |               |         |      | w trybie czuwania                                              | $P_{SB}$   | 0,003   | kW   |

**Dane kontaktowe**

DEFRO R. Dziubela spółka komandytowa  
26-067 Strawczyn, Ruda Strawczyńska 103A

Robert Dziubela – komplementariusz

**KARTA PRODUKTU**  
**zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE) nr 2015/1189**  
**w sprawie wykonania Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE**

**Parametry urządzenia**

| Identyfikator modelu                                      | GAMMA II 20                                                                                                                     |                         |               |                                                    |     |     |                 |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|----------------------------------------------------|-----|-----|-----------------|
| Sposób podawania paliwa:                                  | Automatyczne podawanie paliwa: zaleca się eksploatację kotła z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej o pojemności minimalnej 400 l |                         |               |                                                    |     |     |                 |
| Kocioł kondensacyjny:                                     | nie                                                                                                                             |                         |               |                                                    |     |     |                 |
| Kocioł kogeneracyjny na paliwo stałe:                     | nie                                                                                                                             |                         |               |                                                    |     |     |                 |
| Kocioł wielofunkcyjny:                                    | nie                                                                                                                             |                         |               |                                                    |     |     |                 |
| Paliwo                                                    | Paliwo zalecane                                                                                                                 | Inne odpowiednie paliwa | $\eta_s$<br>% | Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń |     |     |                 |
|                                                           |                                                                                                                                 |                         |               | PM                                                 | OGC | CO  | NO <sub>x</sub> |
|                                                           |                                                                                                                                 |                         |               | mg/m <sup>3</sup>                                  |     |     |                 |
| Polana, wilgotność ≤ 25 %                                 | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Zrębki, wilgotność 15-35 %                                | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Zrębki, wilgotność > 35 %                                 | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Drewno prasowane w postaci peletów lub brykietów          | tak                                                                                                                             | nie                     | 81            | 15                                                 | 14  | 264 | 167             |
| Trociny, wilgotność ≤ 50 %                                | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Inna biomasa drzewna                                      | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Biomasa nie drzewna                                       | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Węgiel kamienny                                           | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Węgiel brunatny (w tym brykiety)                          | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Koks                                                      | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Antracyt                                                  | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Brykiety z mieszanego paliwa kopalnego                    | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Inne paliwo kopalne                                       | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Brykiety z mieszanki (30–70 %) biomasy i paliwa kopalnego | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Inna mieszanka biomasy i paliwa kopalnego                 | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |

**Właściwości w przypadku eksploatacji przy użyciu wyłącznie paliwa zalecanego**

| Parametr                                                          | Symbol        | Wartość | J.m. | Parametr                                                       | Symbol     | Wartość | J.m. |
|-------------------------------------------------------------------|---------------|---------|------|----------------------------------------------------------------|------------|---------|------|
| <b>Wytworzone ciepło użytkowe</b>                                 |               |         |      | <b>Sprawność użytkowa</b>                                      |            |         |      |
| przy znamionowej mocy cieplnej                                    | $P_n$         | 20,0    | kW   | przy znamionowej mocy cieplnej                                 | $\eta_n$   | 84,6    | %    |
| przy 30 % znamionowej mocy cieplnej                               | $P_p$         | 5,9     | kW   | przy 30 % znamionowej mocy cieplnej                            | $\eta_p$   | 85,8    | %    |
| dla kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe: sprawność elektryczna |               |         |      | <b>Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne</b>         |            |         |      |
| przy znamionowej mocy cieplnej                                    | $\eta_{el,n}$ | n/a     | %    | przy znamionowej mocy cieplnej                                 | $el_{max}$ | 0,106   | kW   |
|                                                                   |               |         |      | przy 30 % znamionowej mocy cieplnej                            | $el_{min}$ | 0,038   | kW   |
|                                                                   |               |         |      | urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach |            | n/a     | kW   |
|                                                                   |               |         |      | w trybie czuwania                                              | $P_{SB}$   | 0,003   | kW   |

**Dane kontaktowe**

DEFRO R. Dziubela spółka komandytowa  
26-067 Strawczyn, Ruda Strawczyńska 103A

Robert Dziubela – komplementariusz

**KARTA PRODUKTU**  
**zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE) nr 2015/1189**  
**w sprawie wykonania Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE**

**Parametry urządzenia**

| Identyfikator modelu                                      | GAMMA II 25                                                                                                                     |                         |               |                                                    |     |     |                 |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|----------------------------------------------------|-----|-----|-----------------|
| Sposób podawania paliwa:                                  | Automatyczne podawanie paliwa: zaleca się eksploatację kotła z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej o pojemności minimalnej 500 l |                         |               |                                                    |     |     |                 |
| Kocioł kondensacyjny:                                     | nie                                                                                                                             |                         |               |                                                    |     |     |                 |
| Kocioł kogeneracyjny na paliwo stałe:                     | nie                                                                                                                             |                         |               |                                                    |     |     |                 |
| Kocioł wielofunkcyjny:                                    | nie                                                                                                                             |                         |               |                                                    |     |     |                 |
| Paliwo                                                    | Paliwo zalecane                                                                                                                 | Inne odpowiednie paliwa | $\eta_s$<br>% | Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń |     |     |                 |
|                                                           |                                                                                                                                 |                         |               | PM                                                 | OGC | CO  | NO <sub>x</sub> |
|                                                           |                                                                                                                                 |                         |               | mg/m <sup>3</sup>                                  |     |     |                 |
| Polana, wilgotność ≤ 25 %                                 | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Zrębki, wilgotność 15-35 %                                | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Zrębki, wilgotność > 35 %                                 | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Drewno prasowane w postaci peletów lub brykietów          | tak                                                                                                                             | nie                     | 81            | 16                                                 | 14  | 260 | 159             |
| Trociny, wilgotność ≤ 50 %                                | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Inna biomasa drzewna                                      | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Biomasa nie drzewna                                       | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Węgiel kamienny                                           | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Węgiel brunatny (w tym brykiety)                          | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Koks                                                      | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Antracyt                                                  | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Brykiety z mieszanego paliwa kopalnego                    | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Inne paliwo kopalne                                       | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Brykiety z mieszanki (30–70 %) biomasy i paliwa kopalnego | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |
| Inna mieszanka biomasy i paliwa kopalnego                 | nie                                                                                                                             | nie                     |               |                                                    |     |     |                 |

**Właściwości w przypadku eksploatacji przy użyciu wyłącznie paliwa zalecanego**

| Parametr                                                          | Symbol        | Wartość | J.m. | Parametr                                                       | Symbol     | Wartość | J.m. |
|-------------------------------------------------------------------|---------------|---------|------|----------------------------------------------------------------|------------|---------|------|
| <b>Wytworzone ciepło użytkowe</b>                                 |               |         |      | <b>Sprawność użytkowa</b>                                      |            |         |      |
| przy znamionowej mocy cieplnej                                    | $P_n$         | 25,3    | kW   | przy znamionowej mocy cieplnej                                 | $\eta_n$   | 84,9    | %    |
| przy 30 % znamionowej mocy cieplnej                               | $P_p$         | 7,4     | kW   | przy 30 % znamionowej mocy cieplnej                            | $\eta_p$   | 85,1    | %    |
| dla kotłów kogeneracyjnych na paliwo stałe: sprawność elektryczna |               |         |      | <b>Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne</b>         |            |         |      |
| przy znamionowej mocy cieplnej                                    | $\eta_{el,n}$ | n/a     | %    | przy znamionowej mocy cieplnej                                 | $el_{max}$ | 0,120   | kW   |
|                                                                   |               |         |      | przy 30 % znamionowej mocy cieplnej                            | $el_{min}$ | 0,040   | kW   |
|                                                                   |               |         |      | urządzeń wtórnych do redukcji emisji, w stosownych przypadkach |            | n/a     | kW   |
|                                                                   |               |         |      | w trybie czuwania                                              | $P_{SB}$   | 0,003   | kW   |

**Dane kontaktowe**

DEFRO R. Dziubela spółka komandytowa  
26-067 Strawczyn, Ruda Strawczyńska 103A

Robert Dziubela – komplementariusz

**KARTA PRODUKTU**  
**zgodnie z Rozporządzeniem Delegowanym Komisji (UE) nr 2015/1187**  
**w sprawie wykonania Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/1369**

**Nazwa i adres dostawcy urządzenia**

DEFRO R. Dziubela spółka komandytowa  
 26-067 Strawczyn  
 Ruda Strawczyńska 103A

**Parametry urządzenia**

| Identyfikator modelu                                                                 | GAMMA II 10                                                                                                                                                   | GAMMA II 15  | GAMMA II 20  | GAMMA II 25  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Klasa efektywności energetycznej                                                     | <b>A+</b>                                                                                                                                                     | <b>A+</b>    | <b>A+</b>    | <b>A+</b>    |
| Znamionowa moc cieplna                                                               | <b>10 kW</b>                                                                                                                                                  | <b>15 kW</b> | <b>20 kW</b> | <b>25 kW</b> |
| Współczynnik efektywności energetycznej                                              | <b>118</b>                                                                                                                                                    | <b>119</b>   | <b>120</b>   | <b>119</b>   |
| Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń                             | <b>80 %</b>                                                                                                                                                   | <b>81 %</b>  | <b>81 %</b>  | <b>81 %</b>  |
| Szczególne środki ostrożności podczas montażu, instalacji lub konserwacji urządzenia | Każdorazowo przed montażem, uruchomieniem lub konserwacją urządzenia, należy uwzględnić zalecenia zawarte w Instrukcji Obsługi dostarczonej przez producenta. |              |              |              |



**DEFRO R. Dziubela spółka komandytowa**

26-067 Strawczyn  
Ruda Strawczyńska 103A  
tel.: 41 303 80 85  
biuro@defro.pl  
www.defro.pl

**Infolinia serwisowa**  
**509 702 720**  
**509 577 900**