

**DEFRO<sup>®</sup>**  
heating technology

**WWW.DEFRO.pl**

**!KOTŁY  
!Z KLASĄ**

instrukcja obsługi  
kocioł centralnego ogrzewania

**DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE**  
**DECLARATION OF CONFORMITY EC**

**nr 38/A1-2/02/2017**

**DEFRO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.**

00-403 Warszawa, ul. Solec 24/253

Zakład produkcyjny:

26-067 Strawczyn, Ruda Strawczyńska 103A

**DEKLARUJE / DECLEAR**

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

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

**Eko MAX 75-300 kW**

**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 2004/108/WE** - Kompatybilność elektromagnetyczna, (Dz.U. nr 82/2007, poz. 556)

**Dyrektywa / Directive LVD 2006/95/WE** - Urządzenia elektryczne niskonapięciowe, (Dz.U. nr 155/2007, poz. 1089)

**Dyrektywa / Directive MAD 2006/42/WE** - Bezpieczeństwo maszyn, (Dz.U. nr 199/2008, poz. 2128)

**Dyrektywa / Directive 2014/68/UE** - Urządzenia ciśnieniowe, (Dz.U. nr L 189 z 27.06.2014, str. 164)

**Dyrektywa / Directive ROHS2 2011/65/UE** - Ograniczenie stosowania niebezpiecznych substancji  
w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, (Dz.U. nr 0/2013, poz. 547)

**i niżej wymienionymi normami zharmonizowanymi:**

*and that the following relevant Standards:*

PN-EN 303-5:2012

PN-EN 60335-2-102:2006

PN-EN 50581:2013

dokumentacja techniczna / technical documentation

**Wyrób oznaczono znakiem:**

*Product has been marked:*



**Ta deklaracja zgodności traci swą ważność, jeżeli w kotle Eko MAX 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 Eko MAX 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. Eko MAX jest wykonywany zgodnie z dokumentacją techniczną przechowywaną przez:**

*Automatic central heating boiler the Eko MAX boiler has been manufactured according to technical documentation kept by:*

**DEFRO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k., 26-067 Strawczyn, Ruda Strawczyńska 103a.**

**Imię i nazwisko osoby upoważnionej do przygotowania dokumentacji technicznej: Mariusz Dziubęła**

*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 Dziubęła**

*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: 14**

*Two last digits of the year of marking:*

**Ruda Strawczyńska, dn. 27.04.2017r.**

*miejsce i data wystawienia  
place and date of issue*

**Robert Dziubęła**

**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 odpowiednich dyrektyw UE i posiadają Znak Bezpieczeństwa CE potwierdzony Deklaracją Zgodności WE.



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 sp. z o.o. 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 zupełnego 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 sp. z o.o. Sp. k. - Centrum Serwisowe  
Ruda Strawczyńska 103a  
26-067 Strawczyn



fax 41 303 91 31



serwis@defro.pl

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

Nie odesłanie 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 sp. z o.o. Sp. k.

## Spis treści

|                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>1. INFORMACJE OGÓLNE</b>                                                                                 | 5  |
| <b>2. PRZEZNACZENIE KOTŁA</b>                                                                               | 6  |
| <b>3. OPIS KOTŁA</b>                                                                                        | 6  |
| <b>4. WYPOSAŻENIE KOTŁA</b>                                                                                 | 6  |
| <b>5. PARAMETRY PALIWA</b>                                                                                  | 7  |
| <b>6. DANE TECHNICZNE</b>                                                                                   | 7  |
| <b>7. OSPRZĘT ZABEZPIECZAJĄCY DO KOTŁA</b>                                                                  | 10 |
| <b>8. TRANSPORT ORAZ MONTAŻ KOTŁA</b>                                                                       | 11 |
| 8.1. Transport i przechowywanie                                                                             | 11 |
| 8.2. Wymagania dotyczące kotłowni                                                                           | 11 |
| 8.3. Ustawienie kotła w pomieszczeniu kotłowni                                                              | 11 |
| 8.4. Połączenie kotła z instalacją grzewczą                                                                 | 11 |
| 8.4.1. Wytyczne montażu i zabezpieczenia kotłów grzewczych w instalacji systemu otwartego                   | 12 |
| 8.4.2. Schemat podłączenia kotła do systemu grzewczego                                                      | 12 |
| 8.5. Połączenie z instalacją elektryczną                                                                    | 15 |
| 8.6. Podłączenie kotła do kominu                                                                            | 15 |
| <b>9. OBSŁUGA I EKSPLOATACJA KOTŁA</b>                                                                      | 15 |
| 9.1. Napelnianie wodą                                                                                       | 15 |
| 9.2. Rozruch zerowy kotła /instrukcja dla serwisu/                                                          | 15 |
| 9.3. Uruchomienie i eksploatacja kotła z podajnikiem /instrukcja dla użytkownika/                           | 16 |
| 9.4. Korozja niskotemperaturowa                                                                             | 17 |
| 9.5. Wygaszanie kotła                                                                                       | 17 |
| 9.6. Eksploatacja kotła w trybie ręcznym /awaryjna komora spalania/                                         | 17 |
| 9.7. Obsługa okresowa kotła - czyszczenie i konserwacja                                                     | 18 |
| 9.8. Zatrzymanie awaryjne kotła                                                                             | 19 |
| 9.9. Postępowanie w przypadku wystąpienia pożaru przewodu kominowego /zapalenia się sadzy w kominie/        | 19 |
| 9.10. Wyłączenie kotła z pracy                                                                              | 19 |
| <b>10. HAŁAS</b>                                                                                            | 19 |
| <b>11. LIKWIDACJA KOTŁA PO UPLYPWIE ŻYWOTNOŚCI</b>                                                          | 19 |
| <b>12. OBSŁUGA AUTOMATYCZNEGO PODAJNIKA PALIWA STAŁEGO</b>                                                  | 19 |
| 12.1. Informacje ogólne                                                                                     | 19 |
| 12.2. Opis budowy i zakres stosowania podajnika paliwa                                                      | 19 |
| 12.3. Uwagi dotyczące paliwa                                                                                | 20 |
| 12.4. Konserwacja podajnika paliwa                                                                          | 20 |
| 12.5. Odstawienie podajnika z ruchu                                                                         | 20 |
| <b>13. UWAGI DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA KOTŁA</b>                                                                | 20 |
| <b>14. PRZYKŁADY AWARII URZĄDZENIA I SPOSOBY ICH USUWANIA</b>                                               | 21 |
| <b>15. WARUNKI BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI KOTŁÓW Z AUTOMATYCZNYM PODAWANIEM PALIWA</b>                        | 24 |
| <b>16. WARUNKI GWARANCJI I ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA WADY WYROBU</b>                                              | 25 |
| 16.1. Warunki gwarancji „Serwis 48h”                                                                        | 26 |
| 16.2. Usługi pogwarancyjne                                                                                  | 26 |
| <b>17. PROTOKÓŁ STANU TECHNICZNEGO KOTŁOWNI, UKŁADU C.O. I ROZRUCHU ZEROWEGO KOTŁA</b>                      | 27 |
| <b>18. PROTOKÓŁ STANU TECHNICZNEGO KOTŁOWNI, UKŁADU C.O. I ROZRUCHU ZEROWEGO KOTŁA /kopia do odesłania/</b> | 29 |
| <b>19. KARTA GWARANCYJNA</b>                                                                                | 31 |
| <b>20. PRZEPROWADZONE NAPRAWY GWARANCYJNE ORAZ KONSERWACJE</b>                                              | 32 |
| <b>21. KARTA GWARANCYJNA /kopia do odesłania/</b>                                                           | 33 |
| <b>22. PROTOKÓŁ REKLAMACYJNY</b>                                                                            | 35 |
| <b>23. PROTOKÓŁ REKLAMACYJNY</b>                                                                            | 37 |
| <b>24. PROTOKÓŁ REKLAMACYJNY</b>                                                                            | 39 |

## Spis tabel

|                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|
| Tabela 1. Wyposażenie kotła                                                |
| Tabela 2. Wymiary zastępczej komory spalania oraz otworu zasypowego        |
| Tabela 3. Podstawowe wymiary kotłów                                        |
| Tabela 4. Dane techniczne                                                  |
| Tabela 5. Stopnie palności mas i materiałów budowlanych                    |
| Tabela 6. Średnice nominalne i wewnętrzne rur: bezpieczeństwa i wzbiorczej |

## Spis rysunków:

|                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rysunek 1. Wymiary zastępczej komory spalania oraz otworu zasypowego                                                                        |
| Rysunek 2. Podstawowe wymiary kotłów                                                                                                        |
| Rysunek 3. Podstawowe elementy kotłów                                                                                                       |
| Rysunek 4. Ustawienie kotła w pomieszczeniu kotłowni                                                                                        |
| Rysunek 5. Schemat zabezpieczenia instalacji ogrzewania wodnego                                                                             |
| Rysunek 6. Przykładowy schemat zabezpieczeń kotła Eko MAX                                                                                   |
| Rysunek 7. Wykonanie obejścia grawitacyjnego                                                                                                |
| Rysunek 8. Schemat połączenia kotła z instalacją grzewczą przy zastosowaniu mostka obejściowego                                             |
| Rysunek 9. Schemat połączenia kotła z instalacją grzewczą z wykorzystaniem pompy dozująco-mieszającej                                       |
| Rysunek 10. Schemat połączenia kotła z instalacją grzewczą z wykorzystaniem sprzęgła wodnego                                                |
| Rysunek 11. a)-d) Schemat działania zaworu czterodrożnego                                                                                   |
| Rysunek 12. Przykładowy schemat instalacji grzewczej systemu otwartego z ochroną temperaturową kotła realizowaną przez zawór termostatyczny |
| Rysunek 13. Prawidłowy wygląd paleniska przy spalaniu węgla                                                                                 |
| Rysunek 14. Miejsca podlegające obowiązkowemu uszczelnieniu i kontroli                                                                      |
| Rysunek 15. Instrukcja montażu klapy uchylnej                                                                                               |
| Rysunek 16. Instrukcja montażu pokręta regulacyjnego klapy uchylnej                                                                         |
| Rysunek 17. Miejsca podlegające regularnemu smarowaniu i kontroli                                                                           |
| Rysunek 18. Sposób demontażu czujnika temperatury spalin                                                                                    |
| Rysunek 19. Czyszczenie komory powietrznej palnika                                                                                          |
| Rysunek 20. Kontrola rur doprowadzających powietrze do układu podawania paliwa                                                              |
| Rysunek 21. Demontaż zabezpieczenia deflektora                                                                                              |

## 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 uchyli 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 4 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:

**STOP** **Niebezpieczeństwo!**  
**Bezpośrednie zagrożenie zdrowia i życia!**

**⚡** **Niebezpieczeństwo!**  
**Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!**

**!** **Uwaga!**  
**Możliwe zagrożenie dla urządzenia i środowiska naturalnego!**

**🔥** **Niebezpieczeństwo!**  
**Niebezpieczeństwo oparzenia!**

**👉** **Wskazówka!**  
**Pożyteczne informacje i wskazówki.**

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!**



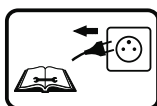
**Zabrania się stać na wprost kotła podczas otwierania drzwiczek.**  
**Grozi poparzeniem!**



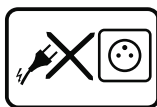
**Nie wkładać ręki do przestrzeni roboczej ślimaka w czasie pracy kotła.**  
**Grozi trwałym uszkodzeniem!**



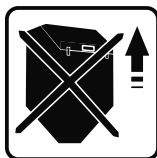
**Wszelkie przyłączenia instalacji elektrycznej mogą być wykonywane jedynie przez elektryka posiadającego stosowne uprawnienia /SEP do 1kV/.**



**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 ściśle zamknięta.**  
**Grozi cofnięciem płomienia do zasobnika i powstaniem pożaru!**



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



## 2. PRZEZNACZENIE KOTŁA.

Kotły grzewcze Eko MAX przeznaczone są do podgrzewania wody w układzie centralnego ogrzewania do temperatury na wyjściu z kotła nie przekraczającej 85°C oraz ciśnieniu roboczym nie większym niż 2 bar.

Kotły typu Eko MAX przeznaczone są do instalacji w otwartym systemie grzewczym zabezpieczonym według normy PN-B-02413:1991.



### Wskazówka!

**Kotły Eko MAX są dopuszczone do pracy jako źródła ciepła w układach grzewczych, w których temperatura wody nie przekracza 90°C.**

**Kotły Eko MAX muszą być zamontowane i zabezpieczone w układzie otwartym wg PN-B-02413:1991 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.**

Kotły Eko MAX 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.

Kotły Eko MAX instalowane zgodnie z zaleceniami niniejszej instrukcji obsługi nie podlegają odbiorowi przez Urząd Dozoru Technicznego.



### Wskazówka!

**Kotły o mocy powyżej 50 kW, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003, Dz. U. 89/2003, poz. 828, mogą być obsługiwane wyłącznie przez osoby posiadające ważne uprawnienia do obsługi kotłów grzewczych.**

Rolę kontroli przebiegu procesu spalania w kotłach Eko MAX 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 - efektem zatrzymania pomp obiegowych może być brak odbioru ciepła, co w konsekwencji może doprowadzić do gwałtownego wzrostu temperatury w kotle. Z tego powodu należy wykonać obejście grawitacyjne, najlepiej na zaworze różnicowym, który w przypadku braku prądu automatycznie odprowadzi nadmiar ciepłej wody z kotła.

## 3. OPIS KOTŁA.

Kotły Eko MAX posiadają korpus wykonany z wysokiej jakości, atestowanych blach stalowych kotłowych, składający się z części paleniskowej oraz części konwekcyjnej.

W części paleniskowej usytuowany jest palnik retortowy, gdzie następują wszystkie procesy prowadzące do spalania paliwa podawanego przez układ podający przy udziale powietrza dostarczanego wentylatorami nadmuchowymi, z zachowaniem rozdziału powietrza pierwotnego i wtórnego. Popiół powstały w końcowej fazie spalania przemieszcza się na obrzeż retorty, po czym samoczynnie spada do popielnika. Nad palnikiem węglowym zawieszona jest płyta promiennikowa kierująca promieniowaniem ciepła na żar celem dopalenia gazów palnych oraz rozpraszająca równomiernie spaliny do wymiennika ciepła.

Za paleniskiem automatycznym znajduje się poprzeczny wymiennik opłomkowy stanowiący dodatkowy ekran odbierający ciepło z przepływających spalin.

Część konwekcyjną stanowi dwuciągowy, poziomy wymiennik płomienicowy, w końcowej części przechodzący w czopuch, umiejscowiony w tylnej części kotła.

Dla celów załadunkowych, czyszczenia i konserwacji okresowej kocioł został wyposażony w zamykane i uszczelnione drzwi paleniskowe oraz popielnikowe. Drzwi paleniskowe wyposażone są w wizjer umożliwiający kontrolę stanu płomienia w palenisku. Dodatkowo w przedniej części kotła oraz po bokach znajdują się drzwi wyczystne.

Zbiornik paliwa jest wyposażony w luk zasypowy z uszczelnieniem i mechanizmem zamykającym.

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 kotle i odpowiednio dostosowuje pracę podajnika paliwa i wentylatora. Jednocześnie regulator steruje pracą pompy c.o. oraz c.w.u. oraz dwóch pomp dodatkowych. Regulator wyposażony jest w czujnik kontroli temperatury oraz ogranicznik temperatury bezpieczeństwa, który powoduje odcięcie zasilania elektrycznego do wentylatora i motoreduktora podajnika w przypadku wzrostu temperatury wody w kotle powyżej 95°. Ponadto kocioł wyposażony jest w termometr z kapilarą służący do zastępczego odczytu temperatury wody wylotowej z kotła.

## 4. WYPOSAŻENIE KOTŁA.

Kotły dostarczane są na dwóch paletach w opakowaniu foliowym - osobno kocioł oraz układ podający paliwo. 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.



### 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.**

Tabela 1. Wyposażenie kotła.

| Standardowe wyposażenie kotła                                     | j.m. | ilość |
|-------------------------------------------------------------------|------|-------|
| Instrukcja obsługi kotła                                          | szt. | 1     |
| Instrukcja obsługi i karta gwarancyjna regulatora elektronicznego | szt. | 1     |
| Karta gwarancyjna wentylatora nadmuchowego                        | szt. | 2     |
| Regulator elektroniczny                                           | szt. | 1     |
| Wentylator nadmuchowy powietrza pierwotnego                       | szt. | 1     |
| Wentylator nadmuchowy powietrza wtórnego                          | szt. | 1     |
| Układ podawania paliwa z palnikiem                                | kpl. | 1     |
| Zasobnik na paliwo                                                | szt. | 1     |
| Termometr analogowy                                               | szt. | 1     |
| System gaszenia STRAŻAK II                                        | szt. | 1     |
| Deflektor                                                         | szt. | 1     |
| Narzędzia do obsługi kotła                                        | kpl. | 1     |
| Dodatkowe wyposażenie kotła*                                      | j.m. | ilość |
| Sterownik zaworu mieszającego                                     | szt. | 1     |
| Moduł GSM                                                         | szt. | 1     |
| Regulator pokojowy z wyświetlaczem dotykowym                      | szt. | 1     |

\*wyposażenie opcjonalne, dodatkowo płatne.



### Wskazówka!

**Korzystanie z innych części niż zalecane przez DEFRO sp. z o.o. Sp. k. powoduje UTRATĘ GWARANCJI!!!**

## 5. PARAMETRY PALIWA.

Bezproblemowa eksploatacja kotła Eko MAX zależy od zastosowania odpowiedniego paliwa. Paliwem podstawowym jest **groszek węgla kamiennego**, płukany o następujących parametrach:

- granulacja 5-25mm
- wartość opałowa  $Q_i$  >28 MJ/kg
- zawartość części lotnych  $V'$  15%-30%
- wilgotność  $W'$  ≤11%
- temperatura mięknięcia popiołu  $t_A$  >1220°C
- zawartość miazgi (granulacja ziarna poniżej 4 mm) <5%
- zawartość popiołu  $A'$  2-7%
- liczba Rogi RI <5 /max. 10/
- niskie pęcznienie (węgiel nie zlepia się w czasie spalania)

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 nadmuchowego!



### Uwaga!

Zasobnik opału powinien być zasypywany paliwem wolnym od wody, nie zawierającym nadmiernych ilości drobnych frakcji lub ciał obcych. Zasobnik opału powinien być zawsze szczelnie zamknięty.



### Uwaga!

Nie należy dopuszczać do zupełnego opróżnienia zbiornika paliwa. Minimalny poziom zapalenia zasobnika opału wynosi 25% jego objętości.



### Wskazówka!

Kocioł typu Eko MAX nie jest piecem do spalania odpadków i nie mogą być w nim spalane zabronione paliwa.



### Wskazówka!

DEFRO sp. z o.o. Sp. k. nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia lub nieprawidłowe spalanie powstałe wskutek użytkowania niewłaściwego paliwa.



### Uwaga!

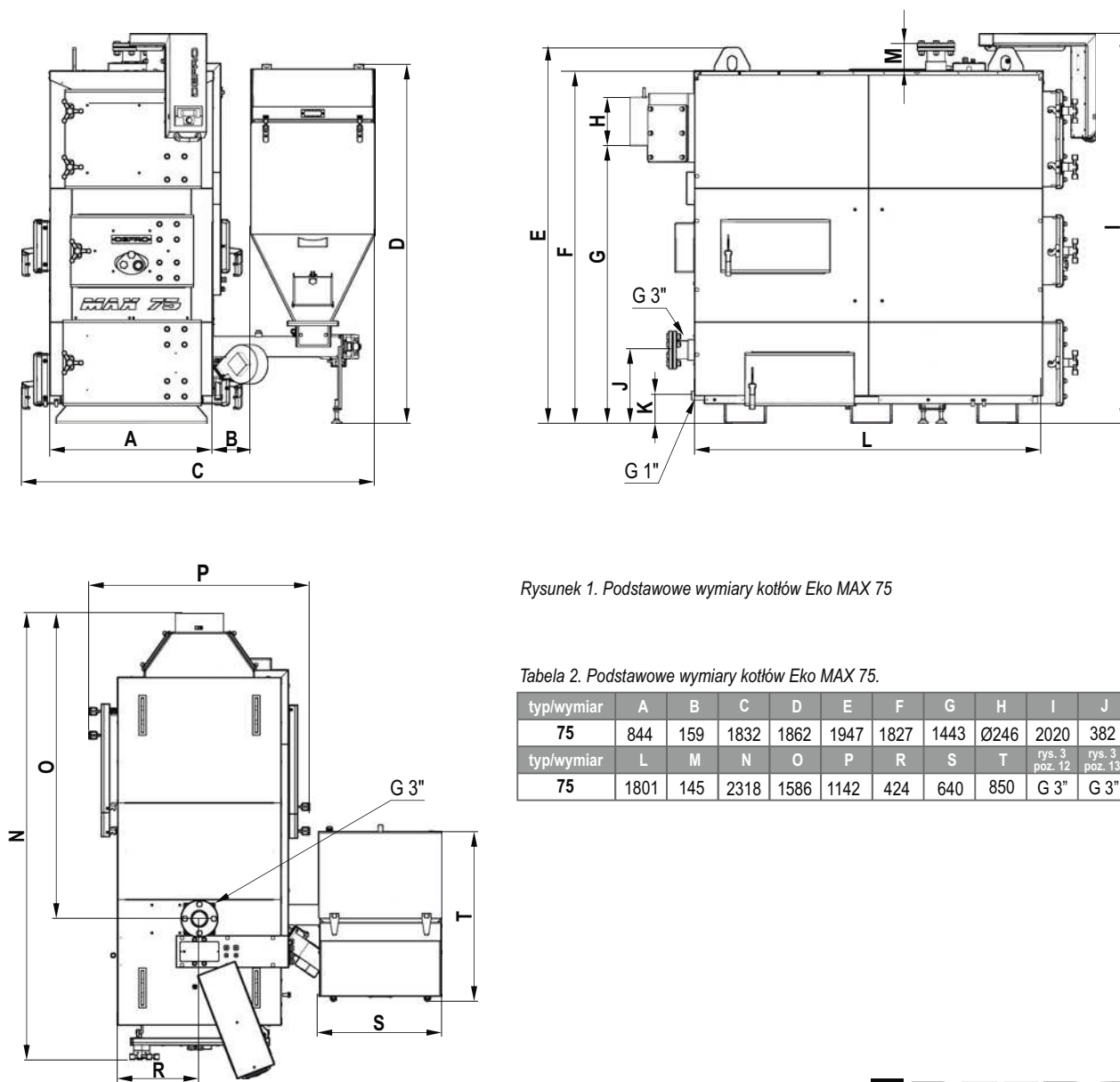
Należy zapoznać się z dodatkowymi uwagami dotyczącymi stosowanego paliwa, podanymi w pkt. 12.3. niniejszej instrukcji.



### Niebezpieczeństwo!

Należy okresowo kontrolować stan uszczelki pokrywy zasobnika paliwa. Po zamknięciu zasobnika, uszczelka powinna ściśle przylegać do powierzchni. Niedopuszczalne są prześwity oraz szczeliny między pokrywą a zasobnikiem paliwa.

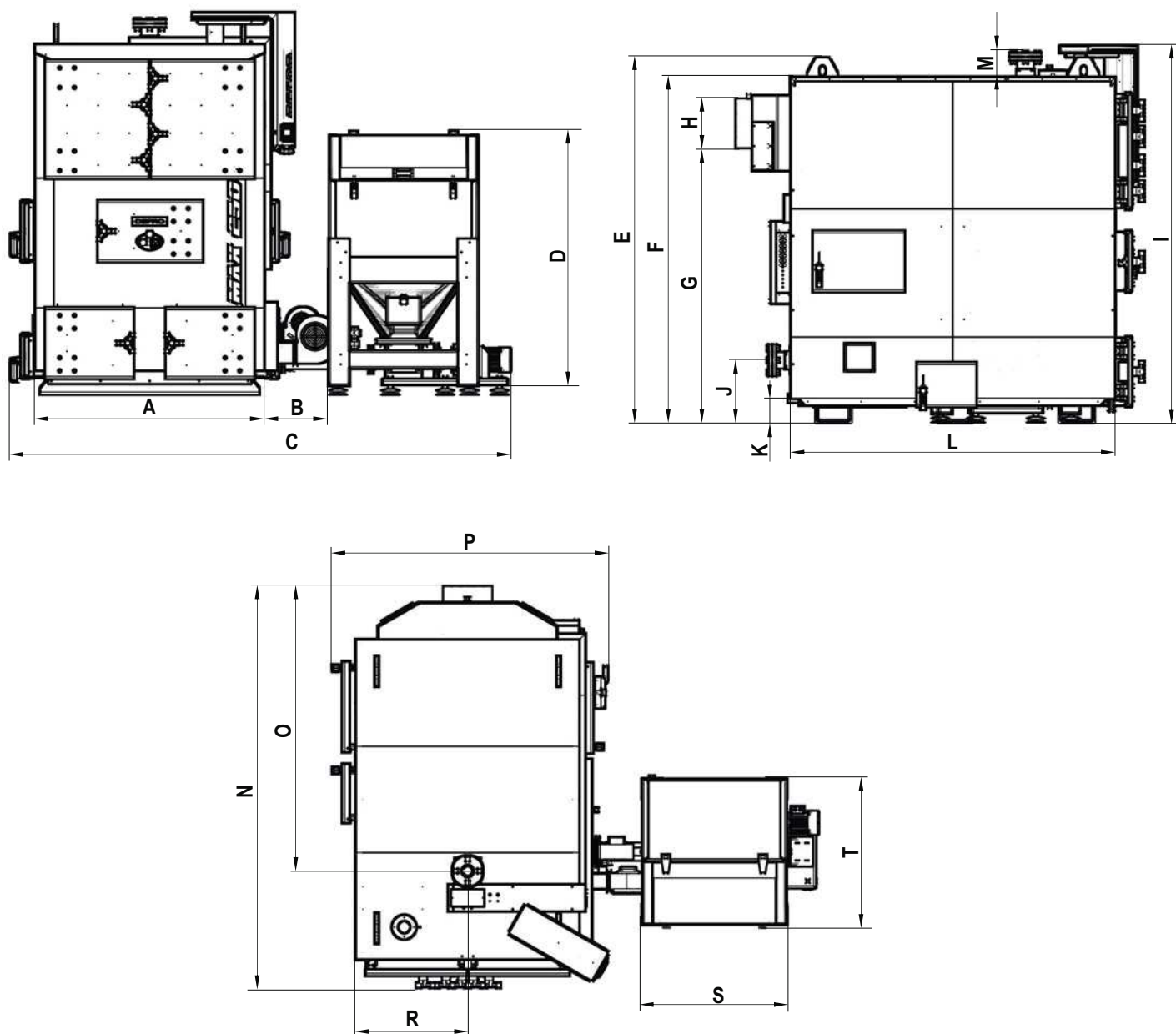
## 6. DANE TECHNICZNE



Rysunek 1. Podstawowe wymiary kotłów Eko MAX 75

Tabela 2. Podstawowe wymiary kotłów Eko MAX 75.

| typ/wymiar | A    | B   | C    | D    | E    | F    | G    | H    | I                 | J                 | K                 |
|------------|------|-----|------|------|------|------|------|------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 75         | 844  | 159 | 1832 | 1862 | 1947 | 1827 | 1443 | Ø246 | 2020              | 382               | 146               |
| typ/wymiar | L    | M   | N    | O    | P    | R    | S    | T    | rys. 3<br>poz. 12 | rys. 3<br>poz. 13 | rys. 3<br>poz. 14 |
| 75         | 1801 | 145 | 2318 | 1586 | 1142 | 424  | 640  | 850  | G 3"              | G 3"              | G 1"              |

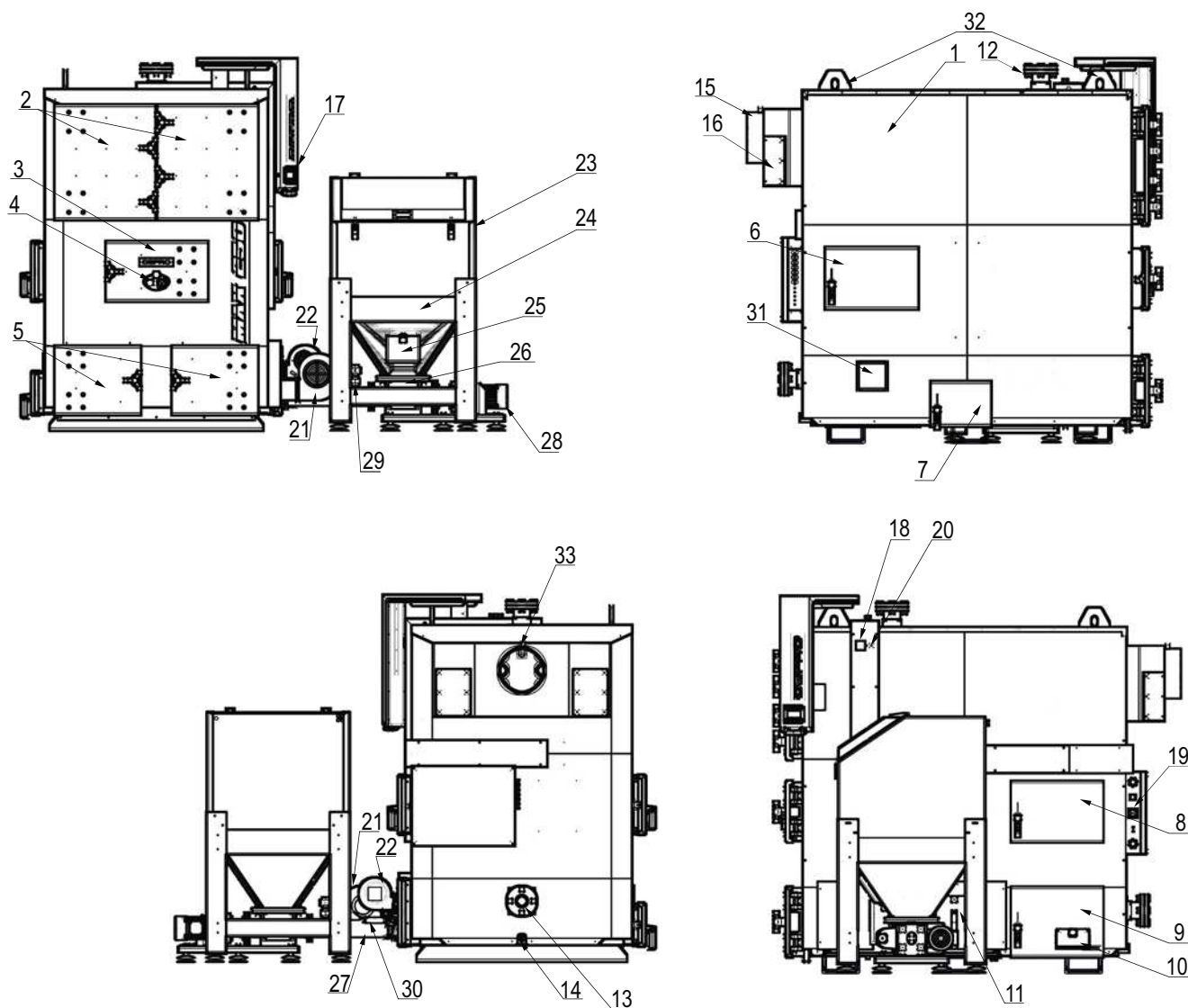


Rysunek 2. Podstawowe wymiary kotłów.

Tabela 3. Podstawowe wymiary kotłów.

| typ/wymiar | A    | B   | C    | D    | E    | F    | G    | H    | I                 | J                 | K                 |
|------------|------|-----|------|------|------|------|------|------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 100        |      |     |      |      |      |      |      |      |                   |                   |                   |
| 150        | 1194 | 400 | 2829 | 1584 | 2005 | 1883 | 1501 | Ø246 | 2077              | 440               | 146               |
| 200        |      |     |      |      |      |      |      |      |                   |                   |                   |
| 250        |      |     |      |      |      |      |      |      |                   |                   |                   |
| 300        | 1624 | 600 | 3564 | 1430 | 2479 | 2358 | 1925 | Ø296 | 2551              | 272               | 147               |
| typ/wymiar | L    | M   | N    | O    | P    | R    | S    | T    | rys. 3<br>poz. 12 | rys. 3<br>poz. 13 | rys. 3<br>poz. 14 |
| 100        |      |     |      |      |      |      |      |      |                   |                   |                   |
| 150        | 2001 | 145 | 2518 | 1786 | 1495 | 599  | 900  | 930  | G 3"              | G 3"              | G 1"              |
| 200        |      |     |      |      |      |      |      |      |                   |                   |                   |
| 250        |      |     |      |      |      |      |      |      |                   |                   |                   |
| 300        | 2001 | 139 | 2584 | 733  | 1935 | 814  | 1100 | 1133 | G 3"              | G 3"              | G 1"              |





Rysunek 3. Podstawowe elementy kotłów.

- 1-korpus stalowy z izolacją termiczną;  
2-drzwi wyczystne przednie;  
3-drzwi paleniskowe;  
4-wizjer;  
5-drzwi popielnikowe;  
6-drzwi wyczystne boczne;  
7-drzwi wyczystne popielnika;  
8-drzwi paleniskowe paleniska rusztowego;  
9-drzwi popielnikowe paleniska rusztowego;  
10-kłapa uchylna;  
11-wyczystka paleniska retortowego;  
12-króciec zasilający;  
13-króciec powrotny;  
14-króciec spustowy;  
15-czopuch;  
16-wyczystka czopucha;  
17-regulator elektroniczny;  
18-termometr analogowy;  
19-wyłącznik główny;  
20-bezpiecznik;  
21-wentylator nadmuchowy powietrza pierwotnego;  
22-wentylator nadmuchowy powietrza wtórnego;  
23-zasobnik paliwa;  
24-uchwyt do przenoszenia zasobnika;  
25-otwór rewizyjny zasobnika;  
26-otwór rewizyjny układu podawania paliwa;  
27-układ podawania paliwa;  
28-motoreduktor układu podawania paliwa;  
29-zawór BVTs systemu STRAŻAK II układu podawania paliwa;  
30-czujnik temperatury podajnika;  
31-króciec montażowy wentylatora nadmuchowego paleniska rusztowego;  
32-uchwyty transportowe;  
33-tuleja montażowa czujnika temperatury spalin.

Tabela 4. Dane techniczne.

| Wyszczególnienie / typ kotła                           | J.m.             | 75                                           | 100          | 150          | 200 | 250 | 300          |
|--------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------|--------------|--------------|-----|-----|--------------|
| Moc nominalna                                          | kW               | 75                                           |              | 150          |     |     | 300          |
| Moc minimalna                                          | kW               | 22,5                                         |              | 45           |     |     | 90           |
| Zakres mocy                                            | kW               | 22,5-75                                      |              | 45-150       |     |     | 90-300       |
| Klasa kotła wg PN-EN 303-5                             |                  | emisja spalin - klasa 5, sprawność - klasa 5 |              |              |     |     |              |
| Powierzchnia grzewcza                                  | m <sup>2</sup>   | 9,5                                          |              | 17           |     |     | 31           |
| Powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń*                  | m <sup>2</sup>   | do 750                                       |              | do 1500      |     |     | do 3000      |
| Paliwo podstawowe                                      |                  | węgiel kamienny eko-groszek                  |              |              |     |     |              |
| Klasa paliwa                                           |                  | paliwo kopalne - a                           |              |              |     |     |              |
| Pojemność zbiornika paliwa**                           | kg               | ~340                                         |              | ~440         |     |     | ~750         |
| Zużycie paliwa***                                      | kg/h             | 15,9                                         |              | 32,7         |     |     | 67,0         |
| Stalopalność***                                        | h                | ~33                                          |              | ~16          |     |     | ~6           |
| Optymalna sprawność cieplna                            | %                | ~90,0-91,2                                   |              |              |     |     |              |
| Max. dopuszczalne ciśnienie robocze                    | bar              | 2,0                                          |              |              |     |     |              |
| Wymagany ciąg spalin                                   | mbar             | 0,38                                         |              | 0,44         |     |     | 0,50         |
| Temperatura spalin dla mocy nominalnej                 | °C               | 85-118                                       |              |              |     |     |              |
| Temperatura spalin dla mocy minimalnej                 | °C               | 72-77                                        |              |              |     |     |              |
| Strumień masy spalin dla mocy nominalnej               | g/s              | 43,1                                         |              | 107,7        |     |     | 172,7        |
| Strumień masy spalin dla mocy minimalnej               | g/s              | 23,0                                         |              | 42,6         |     |     | 79,7         |
| Temperatura wody na zasilaniu min./max.                | °C               | 65/80                                        |              |              |     |     |              |
| Temperatura wody na powrocie min.                      | °C               | 55                                           |              |              |     |     |              |
| Zakres regulacji temperatury                           | °C               | 45-80                                        |              |              |     |     |              |
| Masa kotła                                             | kg               | b.d.                                         |              | b.d.         |     |     | b.d.         |
| Pojemność wodna kotła                                  | l                | 700                                          |              | 1200         |     |     | 1950         |
| Opory przepływu wody przez kocioł dla mocy znamionowej | ΔT=10K<br>ΔT=20K | mbar<br>mbar                                 | b.d.<br>b.d. | b.d.<br>b.d. |     |     | b.d.<br>b.d. |
| Wymiary komina                                         | cm x cm<br>Ø mm  | 25x25<br>280                                 |              | 32x32<br>365 |     |     | 45x45<br>505 |
| Minimalna wysokość komina                              | m                | 11                                           |              | 14           |     |     | 15,5         |
| Zasilanie                                              | V/Hz             | ~230V/50Hz ~400V/50Hz                        |              |              |     |     |              |
| Pobór mocy                                             | W                | 195                                          |              | 1315         |     |     | 1710         |
| Szerokość                                              | mm               | 1832                                         |              | 2829         |     |     | 3564         |
| Głębokość                                              | mm               | 2318                                         |              | 2518         |     |     | 2584         |
| Wysokość****                                           | mm               | 2020                                         |              | 2077         |     |     | 2551         |
| Średnica króćca zasilania i powrotu                    |                  | 3"                                           |              | 3"           |     |     | 3"           |
| Średnica króćca spustowego                             |                  | 1"                                           |              | 1"           |     |     | 1"           |
| Średnica czopucha                                      | mm               | 246                                          |              | 246          |     |     | 296          |
| Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia          | °C               | 50                                           |              |              |     |     |              |

\*Maksymalna powierzchnia ogrzewana została oszacowana dla jednostkowego zapotrzebowania na ciepło  $q = 100 \text{ W/m}^2$ .

\*\*Przyjęto gęstość nasypową eko-groszku  $0,8 \text{ kg/dm}^3$ .

\*\*\*Zużycie paliwa dla eko-groszku o wartości opałowej  $28\,000 \pm 300 \text{ kJ/kg}$ .

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

## 7. OSPRZĘT ZABEZPIEZAJĄCY DO KOTŁA.

Kotły Eko MAX posiadają zabezpieczenia, które zmniejszają ryzyko stanu zagrożenia, ale nie zwalniają z obowiązku nadzoru nad kotłem.

Do podstawowych zabezpieczeń kotła należą:

• **czujnik temperatury na osłonie podajnika ślimakowego** - w przypadku cofnięcia płomienia /żaru/ do podajnika, regulator elektroniczny kotła przełącza podajnik paliwa w tryb pracy ciągłej na okres 10 minut, co powoduje usunięcie żaru poza podajnik. Zabezpieczenie działa w przypadku, gdy kocioł jest zasilany energią elektryczną.

• **zabezpieczenie termiczne kotła** - w przypadku przekroczenia temperatury alarmowej  $85^\circ\text{C}$  czujnik bimetaliczny usytuowany przy czujniku temperatury kotła odłącza wentylator i podajnik. Zabezpieczenie zapobiega zago-towaniu 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.

• **automatyczna kontrola czujnika** - w przypadku uszkodzenia jednego z czujników - c.o., c.w.u lub ślimaka - uaktywnia się alarm. Sterownik odłącza podajnik, nadmuch. Pompa jest załączana niezależnie od aktualnej temperatury. Regulator oczekuje na naciśnięcie przycisku MENU po czym wyłączany jest alarm i sterownik powraca do normalnego działania.

• **system automatycznego wodnego gaszenia STRAŻAK II** - zabezpieczenie przed cofnięciem płomienia do układu podawania paliwa. Zabezpieczenie jest realizowane niezależnie od zasilania energią elektryczną w oparciu o zawór termostatyczny. W przypadku niebezpiecznego wzrostu temperatury /powyżej  $95^\circ\text{C}$ / w układzie podawania paliwa następuje otwarcie zaworu, a woda z sieci wodociągowej sływa do podajnika paliwa, gasząc zarzewie ognia. System STRAŻAK II montowany jest na obu podajnikach układu podawania.

• **hallotron podajnika I** - czujnik obrotów ślimaka, w przypadku nie wykrycia obrotów ślimaka, zatrzymuje układ podający.

## 8. TRANSPORT ORAZ MONTAŻ KOTŁA.

### 8.1. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE.

Kotły dostarczane są na dwóch paletach w opakowaniu foliowym - osobno kocioł oraz układ podający paliwo. 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 powoływały 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.

Również układ nadmuchu oraz sterowania jest odłączony na czas transportu. **Montażu elementów elektrycznych dokonuje uprawniony elektryk.** Pozostałe podzespoły montuje użytkownik wg załączonych instrukcji.

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 kłóców drewnianych.

**Wskazówka!**  
**Kotły należy transportować w pozycji pionowej!**

Kotły należy przechowywać w pomieszczeniach nieogrzewanych, koniecznie zadaszonych i wentylowanych.

Przed instalacją należy sprawdzić kompletność dostawy i jej stan techniczny. Instrukcję montażu załączonych elementów umieszczono na stronie 40.

### 8.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE KOTŁOWNI.

Warunki, jakie powinna spełniać kotłownia, w której będzie zainstalowany kocioł na paliwa zależą od wymagań obecnie obowiązujących, 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. Znowelizowane rozporządzenie obowiązuje od dnia 8 lipca 2009 r./Dz. U. Nr 56/2009 poz. 461/ i przywołuje zapisy normy **PN-B/02411:1987 Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Wymagania.**

Zgodnie z tymi przepisami pomieszczenie, w którym zamontowano kocioł nie może być przeznaczone na pobyt czasowy, ani stały dla ludzi. Musi to być oddzielne pomieszczenie techniczne o wysokości nie mniejszej niż 2,5m w nowych budynkach.

Kotłownia powinna być zlokalizowana możliwie centralnie w stosunku do ogrzewanych pomieszczeń, a kocioł jak najbliżej komina. Drzwi wejściowe do kotłowni powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia i muszą być wykonane z materiałów niepalnych.

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

Kotłownia o mocy **powyżej 25 kW do 2000 kW** powinna mieć **kanal nawiewny** o przekroju nie mniejszym niż 50% powierzchni przekroju komina, nie mniej jednak niż 20x20 cm. Otwór wylotowy z kanału nawiewnego powinien znajdować się nie wyżej niż 1,0 m od poziomu podłogi kotłowni.

Kotłownia powinna posiadać także **kanal wywiewny** o przekroju nie mniejszym niż 25% powierzchni przekroju komina z otworem wlotowym pod sufitem kotłowni, wyprowadzonym ponad dach i umieszczonym, jeżeli to jest możliwe, obok komina. Przekrój poprzeczny tego kanału nie powinien być mniejszy niż 14x14 cm.

Otwory wentylacji nawiewnej i wywiewnej powinny być zabezpieczone siatką stalową.

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

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

**STOP Niebezpieczeństwo!**  
**Należy zapewnić dopływ wystarczającej ilości świeżego powietrza do kotłowni.**  
**Brak wystarczającego dopływu świeżego powietrza zagraża tzw. niepełnym spalaniem i powstawaniem tlenku węgla.**

### 8.3. USTAWIENIE KOTŁA W POMIESZCZENIU KOTŁOWNI.

Kotły typu Eko MAX nie wymagają specjalnych fundamentów, należy jednak pamiętać o dokładnym wypoziomowaniu kotła.

Zaleca się ustawienie kotła na betonowym podeście o wysokości 20 mm. W przypadku umieszczenia kotła w piwnicy zaleca się postawić go na podmurówce o wysokości minimum 50 mm. Dopuszczone jest bezpośrednie ustawienie kotła na niepalnej posadzce, w przypadku gdy nie ma zagrożenia napływu wód gruntowych.

Przy ustawianiu kotła należy brać pod uwagę wytrzymałość podłoża, jak również warunki ochrony ppoż.:

- podczas instalacji i eksploatacji kotła należy utrzymywać bezpieczną odległość 200 mm od materiałów łatwopalnych,
- dla materiałów łatwopalnych o stopniu łatwopalności C<sub>3</sub>, które szybko i łatwo się palą nawet po usunięciu źródła zapalenia, odległość ta wzrasta dwukrotnie, tzn. do 400 mm,
- jeżeli stopień palności nie jest znany, bezpieczną odległość również należy podwoić.

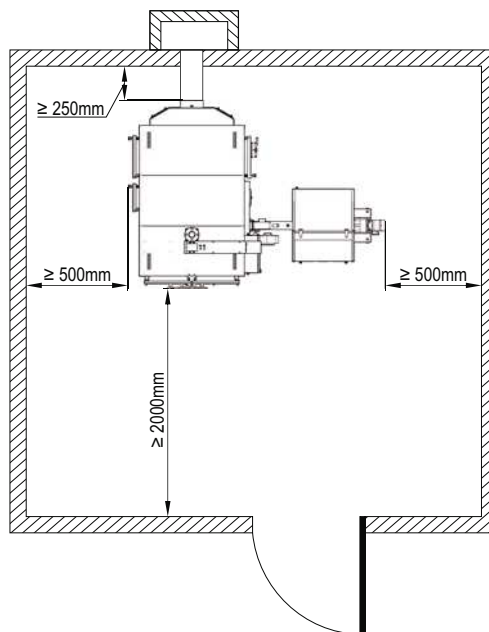
Tabela 5. Stopnie palności mas i materiałów budowlanych.

| Stopień palności mas budowlanych i produktów | Masy budowlane i produkty                                                                      |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A-niepalące się                              | piaskowiec, beton, cegły, tynk przeciwpożarowy, zaprawa murarska, płytki ceramiczne, granit    |
| B-trudno palące się                          | deski drewniano-cementowe, włókno szklane, izolacja mineralna                                  |
| C <sub>1</sub> -trudno palące się            | bukowe drzewo, dębowe drzewo, sklejki                                                          |
| C <sub>2</sub> -średnio palące się           | sosnowe, modrzewiowe i świerkowe drzewo, korek, deski z drzewa tartego, gumowe pokrycia podłóg |
| C <sub>3</sub> -łatwo palące się             | sklejka asfaltowa, masy celuloidowe, poliuretan, polistyren, polietylen, plastik, PCV          |

Absolutnie niedopuszczalne jest narażanie kotłów na przebywanie w mokrych lub wilgotnych pomieszczeniach, co przyspiesza zjawisko korozji, doprowadzając w bardzo krótkim czasie do zupełnego zniszczenia kotła.

**Uwaga!**  
**W odległości 200 mm od rury podawczej nie mogą się znajdować przewody elektryczne.**

Odległość przodu kotła od przeciwległej ściany nie powinna być mniejsza niż 2 m, a boków kotła od ścian nie mniejsza niż 0,5 m. Przykładowe ustawienie kotła pokazano na rys. 4.



Rysunek 4. Ustawienie kotła w pomieszczeniu kotłowni.

### 8.4. POŁĄCZENIE KOTŁA Z INSTALACJĄ GRZEWczą.

Wykonana instalacja centralnego ogrzewania musi spełniać wymagania norm i przepisów prawnych obecnie obowiązujących, szczegółowych przepisów kraju przeznaczenia, dotyczących zabezpieczenia urządzeń ogrzewania wodnych systemu otwartego.

#### 8.4.1. WYTTCZNE MONTAŻU I ZABEZPIECZENIA KOTŁÓW GRZEW- CZYCH W INSTALACJI SYSTEMU OTWARTEGO.

**Wskazówka!**  
Wykonana instalacja centralnego ogrzewania musi spełniać wymagania Polskich Norm PN-91/B-02413 i BN-71/886427 dotyczących zabezpieczenia urządzeń ogrzewania wodnych systemu otwartego oraz naczyń zbiorczych.  
W przypadku montażu kotła w innym kraju niż Polska należy zastosować odpowiednie przepisy i normy kraju przeznaczenia.

Zabezpieczenie instalacji ogrzewania wodnego systemu otwartego powinno składać się z urządzeń zabezpieczających podstawowych i uzupełniających oraz z osprzętu.

Podstawowe urządzenia zabezpieczające należy stosować we wszystkich instalacjach systemu otwartego.

Do podstawowych urządzeń zabezpieczających należą:

- naczynie zbiorcze,
- rury zabezpieczające - rura bezpieczeństwa **RB** i rura zbiorcza **RW**,
- rura przelewowa **RP**,
- rura odpowietrzająca **RO**.

Uzupełniające urządzenia zabezpieczające należy stosować w zależności od rodzaju źródła ciepła, jego mocy oraz usytuowania podstawowych urządzeń zabezpieczających.

**Wskazówka!**  
Najważniejsze wymagania dotyczące urządzeń zabezpieczających

- 1)naczynie zbiorcze systemu otwartego o pojemności min. 4-7% całej objętości instalacji grzewczej;
- 2)rura bezpieczeństwa - **RB** o średnicy uzależnionej od mocy cieplnej kotła;
- 3)naczynie musi być połączone z rurami: zbiorczą - **RW**, sygnalizacyjną - **RS**, przelewową - **RP** i odpowietrzającą - **RO**;
- 4)rura zbiorcza, sygnalizacyjna, przelewowa i odpowietrzająca a także cyrkulacyjna pozwalająca na utrzymanie odpowiedniej temperatury w naczyniu.
- 5)naczynie zbiorcze 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 zbiorczego nie powinna przekraczać 20 m.

Wartości wewnętrznych średnic rur zabezpieczających kotły przyjęte wg PN-91/B-02413 podano w tabeli poniżej.

Tabela 6. Średnice nominalne i wewnętrzne rur: bezpieczeństwa i zbiorczej.

| Moc cieplna kotła lub wymiennika [kW] |     | Rura bezpieczeństwa [mm] |                     | Rura zbiorcza [mm] |                     |
|---------------------------------------|-----|--------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| Powyżej                               | Do  | Średnica nominalna       | Średnica wewnętrzna | Średnica nominalna | Średnica wewnętrzna |
| 85                                    | 140 | 40                       | 41,8                | 25                 | 27,2                |
| 140                                   | 280 | 50                       | 53,0                | 32                 | 35,9                |

Dla rury zbiorczej - moc cieplna źródła

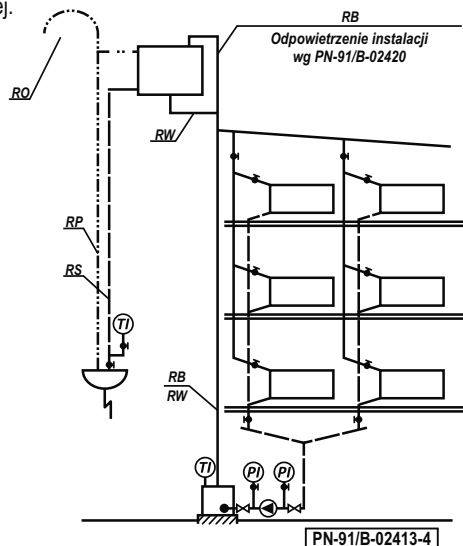
**Wskazówka!**  
Na rurach bezpieczeństwa niedopuszczalne jest stosowanie zaworów i zasuw, rura ta powinna być na całej długości wolna od przewężeń i ostrych załamów. W przypadku niemożności poprowadzenia rur bezpieczeństwa w jak najkrótszy i najprostszy sposób do naczynia, sposób ich prowadzenia jak 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 bezwzględny przestrzeganiu zasady ciepłochronności układu bezpieczeństwa.

**Wskazówka!**  
Naczynie zbiorcze, rury bezpieczeństwa, rura zbiorcza, sygnalizacyjna i przelewowa muszą być umieszczone w przestrzeni, w której temperatura jest wyższa niż 0°C.

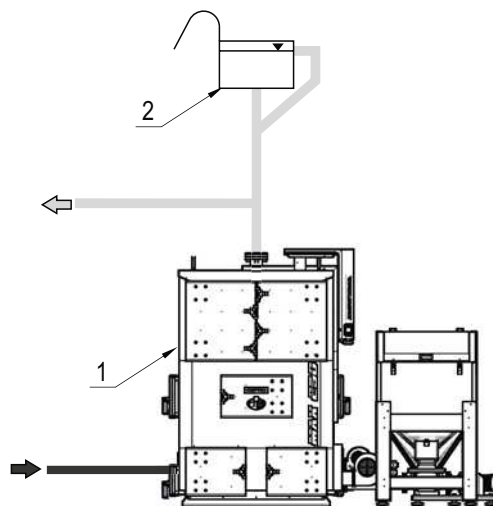
**Wskazówka!**  
Stwierdzenie braku izolacji cieplnej oraz usytuowanie naczynia zbiorczego niezgodnie z PN-91/B-02413 przy reklamacjach gwarancyjnych na przecieki w okresie spadku temperatury poniżej 0°C może być podstawą do nie uznania reklamacji i odmowy wykonania naprawy lub wymiany kotła c.o.

Przykładowe schematy zabezpieczeń instalacji ogrzewania wodnego wyposażonej w jeden kocioł lub wymiennik ciepła pokazano na rysunkach poniżej.



Rysunek 5. Schemat zabezpieczenia instalacji ogrzewania wodnego, wyposażonej w jeden kocioł lub wymiennik ciepła, rozdziel górny, pompa zamontowana na powrocie. Schemat zabezpieczenia ma również zastosowanie do następujących instalacji ogrzewania wodnego:

- rozdziel górny, pompa na zasilaniu,
- rozdziel górny, pompa na powrocie,
- rozdziel dolny, pompa na zasilaniu,
- rozdziel górny i dolny z obiegiem grawitacyjnym.



Rysunek 6. Przykładowy schemat zabezpieczeń kotła Eko MAX: 1-kocioł; 2-otwarte naczynie zbiorcze.

#### 8.4.2. SCHEMAT PODŁĄCZENIA KOTŁA DO SYSTEMU GRZEW- CZEGO.

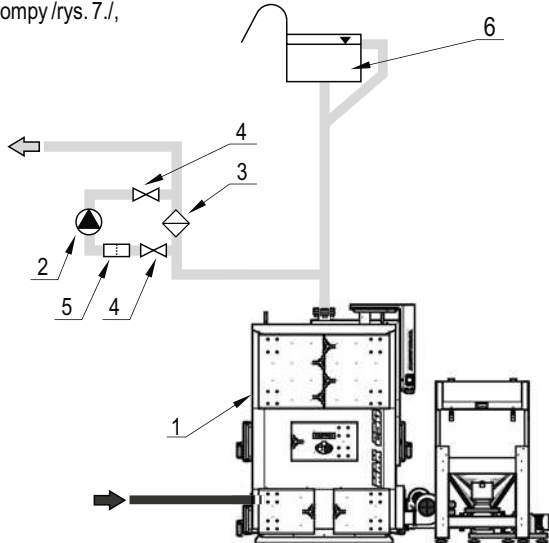
W celu prawidłowego połączenia kotła z instalacją grzewczą należy wykonać następujące czynności:

- 1)przy pomocy złączek gwintowanych połączyć rurę zasilania (rys. 3., poz. 12) oraz rurę powrotu (rys. 3., poz. 13) z instalacją grzewczą w miejscu do tego przeznaczonym,
- 2)podłączyć rury układu bezpieczeństwa zgodnie z obowiązującymi przepisami kraju instalacji,
- 3)napęlić instalację c.o. wodą, aż do momentu uzyskania ciągłego przelewu z rury sygnalizacyjnej,



4) sprawdzić stan izolacji cieplochronnej układu bezpieczeństwa,

5) w przypadku zastosowania pompy obiegowej centralnego ogrzewania (zalecenie producenta poprawiające sprawność całego układu grzewczego), wykonać przyłączenie pompy i tzw. "obejście grawitacyjne", umożliwiające korzystanie z instalacji grzewczej w momencie ewentualnej awarii pompy /rys. 7.I,



Rysunek 7. Wykonanie obejścia grawitacyjnego: 1-kocioł; 2-pompa obiegowa; 3-za-wór różnicowy; 4-zawory odcinające; 5-filtr; 6-otwarte naczynie wzbiornicze.

6) w celu zwiększenia trwałości kotła zaleca się zastosowanie układów mieszających dla uzyskania minimalnej temperatury na kotle  $80^{\circ}\text{C}$ , a w układzie wody powrotnej nie mniej niż  $55^{\circ}\text{C}$ .

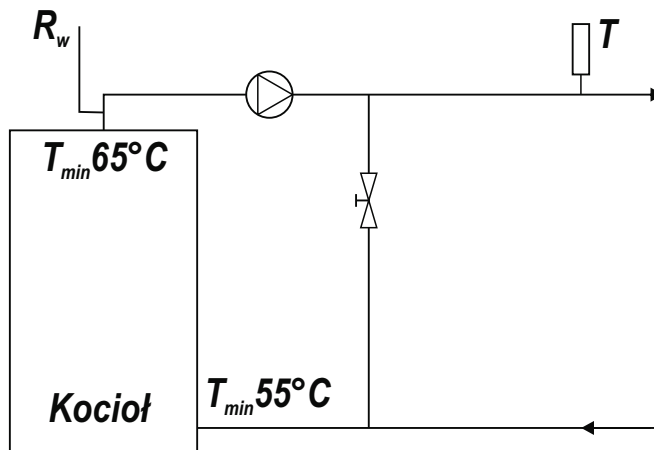
7) do instalacji grzewczej kocioł powinien być podłączony za pomocą złączy gwintowanych lub kołnierzowych.

**Wskazówka!**  
**Zainstalowanie kotła poprzez wstawienie powoduje utratę gwarancji!!!**

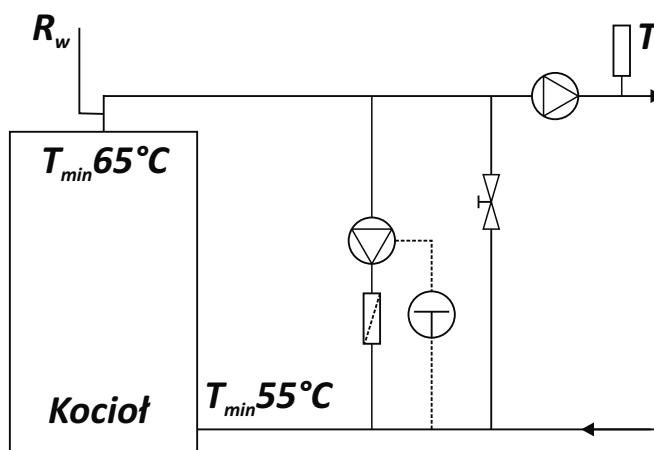
**Wskazówka!**  
**Montaż kotła należy powierzyć osobie lub firmie o właściwych kwalifikacjach i uprawnieniach.**  
**W interesie użytkownika leży dopilnowanie, by montaż kotła dokonano zgodnie z obowiązującymi przepisami, a także by firma montująca udzieliła gwarancji na prawidłowość i dobrą jakość wykonanych robót, co powinno zostać potwierdzone pieczęcią i podpisem na karcie gwarancyjnej kotła.**

Aby prawidłowo połączyć kocioł z instalacją grzewczą należy zachować poniższe warunki: temperatura na kotle nie powinna być niższa niż  $65^{\circ}\text{C}$ , zaś temperatura wody na powrocie nie niższa niż  $55^{\circ}\text{C}$ . Związane jest to z faktem wykrapiania pary wodnej na zimnych ścianach kotła (tzw. po-cenie się kotła), które to zjawisko powoduje zmniejszenie żywotności. Można zapobiegać temu zjawisku ustawiając wyższą temperaturę wody w kotle oraz regulując temperaturę w poszczególnych pomieszczeniach zaworami termostatycznymi lub stosując układy mieszające, np. w postaci mostka obejściowego (rys. 8.), pompy dozująco-mieszającej (rys. 9.), sprężgła wodnego szczególnie w dużych obiegach c.o. z dużą ilością wody (rys. 10.) lub zawory czterodrożne (rys. 11.).

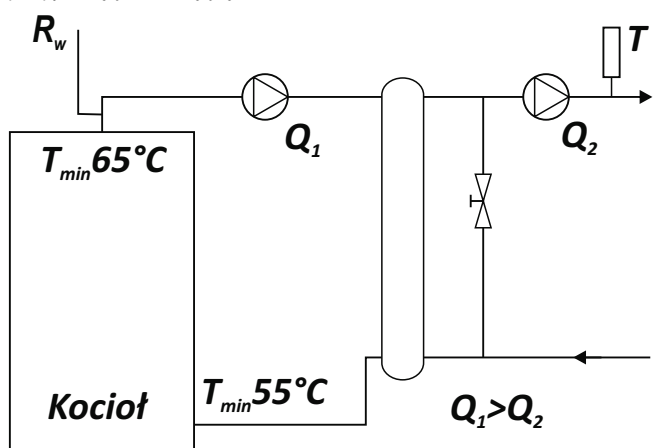
Dobór urządzeń dla danego układu grzewczego powinien przeprowadzić uprawniony projektant.



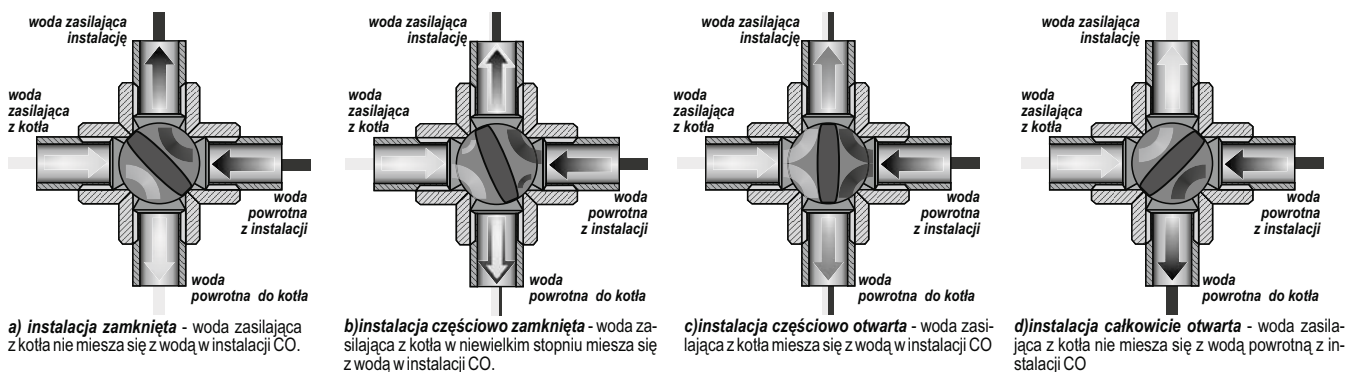
Rysunek 8. Schemat połączenia kotła z instalacją grzewczą przy zastosowaniu mostka obejściowego.



Rysunek 9. Schemat połączenia kotła z instalacją grzewczą z wykorzystaniem pompy dozująco-mieszającej.

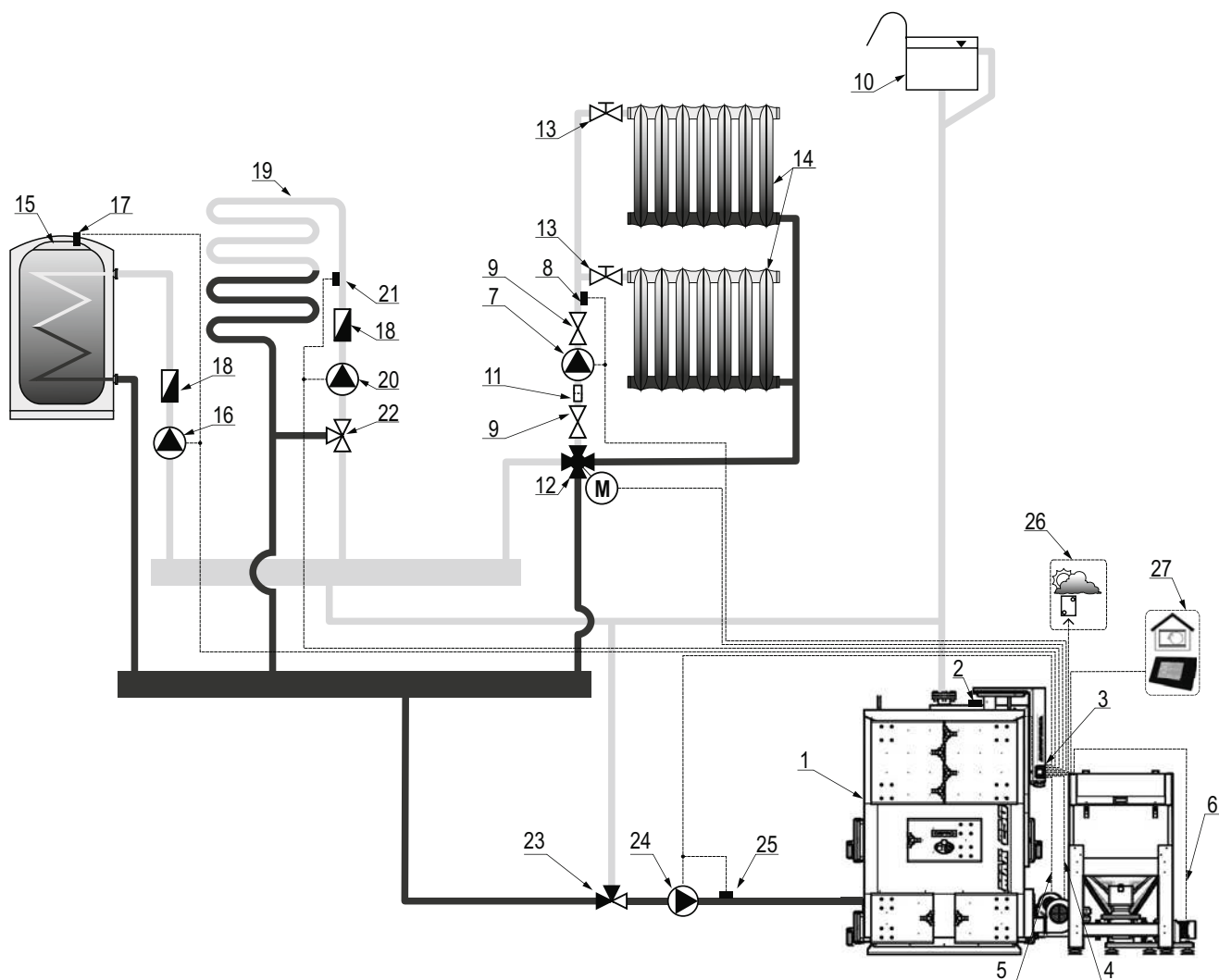


Rysunek 10. Schemat połączenia kotła z instalacją grzewczą z wykorzystaniem sprężgła wodnego.



Rysunek 11. a)-d) Schemat działania zaworu czterodrożnego.





- 1-kocioł;
- 2-czujnik temperatury kotła;
- 3-regulator TECH;
- 4-sygnał sterowania wentylatorem powietrza pierwotnego;
- 5-sygnał sterowania wentylatorem powietrza wtórnego;
- 6-sygnał sterowania silnikiem motoreduktora podajnika;
- 7-pompa c.o.;
- 8-czujnik c.o.;
- 9-zawór odcinający;
- 10-otwarte naczynie wzbiorcze;
- 11-filtr;
- 12-zawór 4-drogowy mieszający;
- 13-zawór z głowicą termostatyczną;
- 14-grzejnik;
- 15-zasobnik c.w.u.;
- 16-pompa c.w.u.;
- 17-czujnik temperatury c.w.u.;
- 18-zawór zwrotny;
- 19-układ ogrzewania podłogowego;
- 20-pompa ogrzewania podłogowego;
- 21-czujnik ogrzewania podłogowego;
- 22-zawór 3-drogowy mieszający;
- 23-zawór termostatyczny;
- 24-pompa powrotu;
- 25-czujnik temperatury powrotu;
- 26-czujnik temperatury pogodowej;
- 27-sterownik pokojowy.

Rysunek 12. Przykładowy schemat instalacji grzewczej systemu otwartego z ochroną temperaturą kotła realizowaną przez zawór termostatyczny.

## 8.5. POŁĄCZENIE Z INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ.

Instalacja elektryczna i sterownicza kotła przeznaczona jest do zasilania napięciem trójfazowym 400V/50Hz. Pomieszczenie kotłowni, w której zainstalowany jest kocioł powinno być wyposażone w instalację elektryczną 400 V/50 Hz wykonaną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Instalacja elektryczna powinna być zakończona gniazdem wtykowym wyposażonym w styk ochronny.



### **Niebezpieczeństwo!**

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

Gniazdo wtykowe powinno być zlokalizowane w bezpiecznej odległości od źródeł emisji ciepła. Wymagane jest, aby do zasilania kotła doprowadzony był odrębny obwód instalacji elektrycznej.



### **Niebezpieczeństwo!**

**Wszelkie przyłączenia instalacji elektrycznej mogą być wykonywane jedynie przez elektryka posiadającego stosowne uprawnienia/SEP do 1kV/.**



### **Niebezpieczeństwo!**

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



### **Wskazówka!**

**Należy wykonać uziemienie ochronne kotła w miejscu oznaczonym piktogramem informującym. Połączenie może wykonać wyłącznie uprawniony elektryk.**

## 8.6. PODŁĄCZENIE KOTŁA DO KOMINA.

Sposób wykonania przewodu kominowego oraz podłączenia do niego powinien być zgodny z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 roku dotyczącego warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie/Dz.U. 56/2009 poz. 461/.

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

W przypadku montażu kotła w innym kraju niż Polska, podłączenie kotła do kominu powinno spełniać wymagania norm i przepisów prawnych obecnie obowiązujących kraju przeznaczenia

Kocioł musi być podłączony do samodzielnego kanału kominowego. Połączenie należy wykonać za pomocą profilu o odpowiednim przekroju i kształcie, wykonanego z blachy stalowej, uszczelnionego na wylocie spalin z kotła i wylocie z kominu, którego długość nie powinna przekraczać 400 - 500 mm. Grubość blachy, z której wykonano podłączenie kotła nie powinna być mniejsza niż 3 mm. Połączenie powinno mieć spadek w kierunku kotła.

Wysokość i przekrój kominu oraz dokładność jego wykonania powinny zapewniać utrzymanie wymaganej wielkości ciągu kominowego. Przydatność kominu do eksploatacji powinna być potwierdzona przez uprawnionego kominiarza. 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]



### **Wskazówka!**

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

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

Istotne jest aby komin zaczynał się od poziomu podłogi kotłowni, bowiem spaliny wydostające się z kotła powinny mieć możliwość odbicia. Ważne jest również, aby w dolnej części kominu znajdowała się wyczystka kominu ze szczelnym zamknięciem.

Komin powinien być wyprowadzony minimum 150 cm ponad powierzchnię dachu. Ściany kanału kominowego powinny być gładkie, szczelne, bez przewężeń i załamania oraz wolne od innych podłączeń. Nowy komin należy osuszyć oraz wygrzać przed rozpaleniem kotła. W przypadku wątpliwości, stan techniczny ocenia kominiarz. Komin z rur stalowych powinny być wyższe o 15-20% od kominów murowanych.



### **Wskazówka!**

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



### **Wskazówka!**

**Ze względu na wysoką sprawność kotłów Eko MAX zaleca się stosować wkład kominowy ze stali nierdzewnej żaroodpornej.**

## 9. OBSŁUGA I EKSPLOATACJA.

### 9.1. NAPEŁNIANIE WODĄ.

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.



### **Wskazówka!**

**Przed podłączeniem kotła do starej instalacji c.o. należy dokonać płukania w celu usunięcia zalegającego w grzejnikach i rurach szlamu.**

Przed przystąpieniem do rozpalenia ognia w kotle, należy napełnić instalację wodą. Napełnianie kotła i całej instalacji powinno odbywać się przez króciec spustowy kotła. Czynność tę należy prowadzić powoli, aby zapewnić usunięcie powietrza z instalacji.

Aby sprawdzić, czy instalacja została w całości napełniona wodą, należy na kilka sekund odkręcić zawór przelotowy na rurze sygnalizacyjnej. Stały, nieprzerwany wypływ wody świadczy o całkowitym prawidłowym napełnieniu instalacji. Ewentualne uzupełnienie wody w instalacji powinno odbywać się w czasie przerwy pracy kotła. Gdy zachodzi potrzeba, spuszcza się wodę po jej uprzednim ostudzeniu przez króciec spustowy kotła, do zlewu lub kratki ściekowej.



### **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.**



### **Wskazówka!**

**W przypadku zastosowania zaworu termostaticznego na powrocie kotła (rys.12, poz. 23), który w czasie napełnienia układu grzewczego jest zamknięty należy zastosować dwa zawory do napełnienia układu grzewczego.**

### 9.2. ROZRUCH ZEROWY KOTŁA/INSTRUKCJA DLA SERWISU/.



### **Uwaga!**

**Pierwsze uruchomienie kotła należy przeprowadzić bez paliwa w układzie podawania w celu sprawdzenia poprawności kierunku obrotów motoreduktora.**



### **Wskazówka!**

**Rozruch zerowy kotła może być przeprowadzony wyłącznie przez przeszkolony serwis producenta.**

Przed rozruchem kotła należy sprawdzić:

- czy system c.o. jest napełniony wodą;
- szczelność systemu grzewczego;
- poprawność podłączenia do kominu;
- sposób podłączenia do sieci elektrycznej.

Rozruch kotła przeprowadzić następująco:

- rozpalic palenisko wg wytycznych niniejszej instrukcji obsługi pkt. 9.3.;
- sprawdzić jak położony jest szczyt stożka węgla w retortce - powinien być położony centrycznie w stosunku do geometrycznego środka retorty;
- sprawdzić doświadczalnie czy podawana ilość węgla odpowiada mocy cieplnej kotła;
- sprawdzić działania pulpitu sterowniczego - ewentualnie skorygować właściwe wartości dla parametrów „**korekta wentylatora**” oraz „**korekta podawania**”, tak aby uzyskać oczekiwany wygląd paleniska (patrz fot. obok.)/
- ogrzać kocioł do odpowiedniej temperatury roboczej, zalecana temperatura wody grzewczej na wyjściu wynosi minimum 65°C;
- skontrolować ponownie szczelność kotła;
- przeprowadzić próbę grzewczą wg norm;
- zapoznać użytkownika z obsługą;
- zanotować dane w Karcie Gwarancyjnej.

#### **Wskazówka!**

**Wskazane jest ustawienie podczas rozruchu zerowego współczynnika nadmiaru powietrza, by uniknąć nieekonomicznej pracy instalacji i przedwczesnego zużycia elementów podajnika (np. przy zbyt dużym nadmiarze powietrza).**

#### **Wskazówka!**

**Nastawione przy pomocy analizatora spalin parametry kontrolować biorąc pod uwagę zmienne parametry dostarczanego węgla. Regulować pracę kotła zgodnie z instrukcją obsługi kotła.**

#### **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 sp. z o.o. Sp. k.  
- Centrum Serwisowe  
Ruda Strawczyńska 103a  
26-067 Strawczyn

 fax 41 303 91 31

 serwis@defro.pl

### **9.3. URUCHOMIENIE I EKSPLOATACJA KOTŁA Z PODAJNIKIEM (INSTRUKCJA DLA UŻYTKOWNIKA).**

Przed przystąpieniem do rozpalenia kotła należy sprawdzić:

- drożność instalacji,
- prawidłowość napełnienia instalacji wodą,
- stan wody w układzie zabezpieczenia kotła.

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

Następnie należy załączyć regulator elektroniczny do sieci elektrycznej, włączyć go przyciskiem /rys.3.; poz. 19./. Załączyć podajnik w tryb pracy ręcznej, na okres czasu, po którym przetransportuje część zasypanego paliwa z zasobnika do żeliwnej retorty (3-6 min). Na wtłoczonej warstwie paliwa należy poprzez drzwiczki popielnikowe ułożyć zgniecione kawałki papieru, a na papier kawałki drewna. Następnie papier podpalić, zamknąć drzwiczki i włączyć wentylator. Kiedy palenisko jest równomiernie rozżarzone, należy przełączyć regulator elektroniczny w tryb pracy automatycznej - FUNKCJA ROZPALANIE.

W tym trybie pracy kotła należy na regulatorze nastawić wartość temperatury zadanej (temperatura wody w kotle). Regulator elektroniczny dokonuje pomiarów temperatury wody w kotle oraz temperatury spalin wylotowych i na podstawie tych parametrów odpowiednio steruje pracą podajnika paliwa oraz wentylatora nadmuchowego. Jednocześnie regulator steruje pracą pompy c.o., c.w.u., dwóch pomp dodatkowych oraz siłownikiem zaworu mieszającego.

W przypadku zgaśnięcia ognia w kotle w czasie rozpalania należy oczyścić palenisko, przewietrzyć kanały kotła i rozpalanie rozpocząć ponownie. Po jednorazowym rozpaleniu kocioł pracuje w zasadzie bezobsługowo, a proces spalania odbywa się w sposób ciągły. Dalsza obsługa kotła ogranicza się do uzupełniania zasobnika paliwa i opróżniania komory popielnikowej z nagromadzonego popiołu.

Należy kontrolować stan i obraz ognia w palenisku, w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości wyregulować przy pomocy parametrów „**korekta wentylatora**” oraz „**korekta podawania**”, tak aby:

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



#### **Niebezpieczeństwo!**

**Podczas otwierania drzwiczek należy używać rękawic ochronnych. Gorąca rękojeść klamki grozi poparzeniem.**

**Czerwony, dymiący ogień wskazuje na to, że dopływ powietrza jest zbyt mały.**



**Jasny biały ogień wskazuje na to, że dopływ powietrza jest zbyt duży.**



**Prawidłowy ogień jest wtedy, kiedy obserwujemy, czysty, intensywnie żółty płomień.**



Nastawy należy korygować nie więcej niż o 5–10% jednorazowo. Potrzeba około 20–30 minut zanim skutek zmiany nastawy parametrów pracy podajnika (i/lub regulacji natężenia nadmuchu) odzwierciedli się w stanie palącego się paliwa.

#### **Korekty nienormalnych stanów pracy paleniska.**

##### **Płytki ogień**

**Objawy:** bardzo płytki ogień w retortce z białym, wybitnie jasnożółtym płomieniem, klinkier przy dyszach, niskie odczyty CO<sub>2</sub> na mierniku.

**Przyczyna:** zbyt niskie procentowe nastawienie strumienia węgla w stosunku do ustawienia nadmuchu powietrza.

**Działania zapobiegawcze:** zwiększyć strumień węgla lub zmniejszyć pierwotny strumień powietrza przez zdławienie nadmuchu.

##### **Głębokie łożo**

**Objawy:** bardzo głębokie łożo, ilość głęboko zalegającego klinkieru liczona od podstawy.

**Przyczyna:** nadmierne podawanie węgla w stosunku do nastawionego powietrza, ewentualnie niedostateczne czyszczenie okresowe paleniska

##### **Działania zapobiegawcze:**

- zmniejszyć nastawę zasilania węglem o 5-10%, usunąć klinkier i wypoziomować podstawę ognia do palącego się węgla,
- powrócić do starych nastaw w przypadku gdy korekta nie przyniosła oczekiwanych skutków,
- w przypadku powtórzenia sytuacji zwiększyć pierwotny strumień powietrza (nadmuch).

##### **Otwarty ogień przy niedopalonych cząstkach węgla**

**Objawy:** dobry „otwarty” ogień przy niewielkiej wysokości palącego się łoża, niskie wskazania CO<sub>2</sub> na mierniku, klinkier z małymi czerwonymi węgielkami (wtrąceniami).

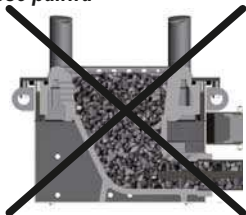
**Przyczyna:** zbyt częste czyszczenie paleniska.

**Działania zapobiegawcze:** zmniejszyć częstotliwość czyszczenia, aby umożliwić utworzenie się większej objętości palącego się węgla i wzrost wysokości łoża spalania (20–30cm).



Prawidłowy wygląd paleniska podczas spalania węgla pokazano na rysunku poniżej.

**ŹLE - zbyt mała ilość paliwa**



**DOBRE - prawidłowa ilość paliwa**



**ŹLE - zbyt duża ilość paliwa**



Rysunek 13. Prawidłowy wygląd paleniska przy spalaniu węgla.

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

W czasie rozpalania może wystąpić dymienie do pomieszczenia kotłowni lub rosenie (pocenie) kotła. Po rozgrzaniu się kotła i przewodu kominowego powyższe niekorzystne zjawiska powinny ustąpić.

W trakcie normalnej eksploatacji kotła proces obsługi polega na okresowym uzupełnianiu paliwa w zasobniku oraz wybrania popiołu. Czas obsługi nie przekracza (w zależności od wielkości kotła) od 15 do 30 minut.

**Wskazówka!**

**Należy regularnie – przynajmniej raz na dobę otwierać drzwi paleniska i sprawdzać stan płomienia, ewentualnie przy rozpoznaniu stanów nienormalnych należy wyregulować prawidłowo obraz ognia. Należy również usunąć żużel w przypadku stwierdzenia obecności w palenisku kotła.**



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

Jednorazowy zasyp paliwa podstawowego wystarcza na 3–4 dni pracy kotła z mocą znamionową.



**Niebezpieczeństwo!**  
**Przy uzupełnianiu paliwa, przed otwarciem klapy zasobnika należy odłączyć wentylator i podajnik paliwa.**

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



**Niebezpieczeństwo!**  
**Nie należy dopuszczać do pełnego opróżnienia zbiornika paliwa. Minimalny poziom zapelnienia zasobnika opału wynosi 25% jego objętości.**



**Niebezpieczeństwo!**  
**W czasie pracy kotła, pokrywa zbiornika musi być szczelnie zamknięta - grozi cofnięciem płomienia do zasobnika.**



**Niebezpieczeństwo!**  
**Należy okresowo kontrolować stan uszczelki pokrywy zasobnika paliwa. Po zamknięciu zasobnika, uszczelka powinna ściśle przylegać do powierzchni. Niedopuszczalne są prześwity oraz szczeliny między pokrywą a zasobnikiem paliwa.**

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.



**Wskazówka!**

**Przy rozpalaniu 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 kotłach, zjawisko to może trwać nawet kilka dni.**



**Wskazówka!**

**Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne zakupione w DEFRO sp. z o.o. Sp. k..**

**DEFRO sp. z o.o. Sp. k. nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłową pracę kotłów spowodowaną montażem niewłaściwych części.**

**Uwaga!!! Nie należy nastawiać parametrów powodujących przekroczenie mocy nominalnej kotła, co powoduje nieefektywne spalanie paliwa.**

#### 9.4 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. Ponadto użytkowanie 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 kondensatu z kotła na posadzkę kotłowni.

Dłuższe użytkowanie w niższych temperaturach może spowodować korozję, a co za tym idzie skrócenie żywotności kotła. Dlatego nie zaleca się eksploatacji kotła przy temperaturze wody zasilającej instalację centralnego ogrzewania poniżej 60°C.

Dla uzyskania prawidłowej, bezawaryjnej i efektywnej pracy kotła zaleca się eksploatację kotła na poziomie 80% jego mocy nominalnej oraz temperaturą na kotle minimum 65°C. Zaleca się również montaż zaworu mieszającego.



**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 zarażanie wymiennika kotła i przewodu kominowego złoгами smoły, co stwarza niebezpieczeństwo zapłonu sadzy w kominie.**



**Wskazówka!**

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

#### 9.5. WYGASZANIE KOTŁA

W celu wygaszenia kotła należy w menu regulatora elektronicznego wybrać FUNKCJE-WYGASZANIE. W tym trybie pracy podajnik przestanie żar na palenisko, po czym wykona ruch wsteczny aby oddzielić węgiel od żaru i proces dopalania rozpoczyna się automatycznie.

Po kilkunastu minutach, gdy kocioł zakończy proces wygaszania na wyświetlaczu regulatora elektronicznego pojawi się komunikat „gotowy”.



**Uwaga!**

**Należy bezwzględnie sprawdzić czy paliwo na palenisku wypaliło całkowicie i nie pozostał żar.**

Czas i obroty dopalania można skorygować w parametrach serwisowych. Następnie kocioł należy wyłączyć wyłącznikiem głównym oraz odłączyć zasilanie kotła.

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.

#### 9.6. EKSPLOATACJA KOTŁA W TRYBIE RĘCZNYM /AWARYJNA KOMORA SPALANIA/.



**Uwaga!**

**W przypadku braku napięcia elektrycznego lub ewentualnej awarii zespołu podającego paliwo, kocioł może pracować nadal pod warunkiem grawitacyjnego odbioru ciepła oraz stałego nadzoru nad kotłem.**



**Uwaga!**

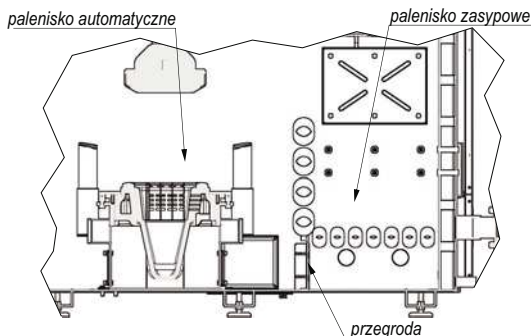
**Tryb palenia bez automatycznego nadmuchu należy stosować wyłącznie w celu ochrony przed zamarznięciem instalacji, pod warunkiem zapewnienia grawitacyjnego odbioru ciepła i przy stałym nadzorze nad kotłem.**

**Uwaga!**

**Przed rozpoczęciem użytkowania kotła w trybie ręcznym, należy całkowicie opróżnić zasobnik paliwa.**

**Palenie przy użyciu rusztu stałego z automatycznym nadmuchem.**

Wygasić kocioł, wyłączyć regulator elektroniczny oraz wyjąć wtyczkę zasilania z gniazda wtykowego. Oczyszczyć powierzchnię paleniska zasypowego. Należy również usunąć paliwo z powierzchni paleniska oraz z zasobnika paliwa. Zdemontować wentylator powietrza wtórnego /rys. 3., poz. 22./ oraz zaślepkę króćca /rys. 3., poz. 31./. Następnie zamocować do króćca montażowego wentylatora nadmuchiowego paleniska rusztowego /rys. 3., poz. 31./ zamontować wentylator powietrza wtórnego, a zaślepkę króćca zamocować w miejsce wentylatora. Należy również sprawdzić przez drzwi wyczystne popielnika /rys. 3., poz. 7./ poprawność zamontowania przegrody rozdzielającej palenisko automatyczne oraz palenisko zasypowe.



Następnie podłączyć kocioł do instalacji elektrycznej. Załączyć regulator elektroniczny, odłączyć podajnik paliwa ustawiając w menu regulatora **PODAJNIK W TRYBIE AUTO** w pozycji **WYŁĄCZONY**.

Następnie przez drzwi popielnikowe paleniska rusztowego /rys. 3., poz. 9./ na stałym ruszcie ułożyć papier wraz z drobnymi kawałkami drewna i rozpałić dokładając stopniowo węgiel aż do chwili powstania warstwy żaru o grubości ok. 6-10 cm. Po uzyskaniu warstwy rozpalowej przez drzwi paleniskowe paleniska rusztowego /rys. 3., poz. 8./ zasypać komorę ręcznego palenia paliwem o charakterystyce podanej w pkt. 5./ maksymalnie do dolnej krawędzi drzwiczek paleniskowych.

Następnie zamknąć wszystkie drzwiczki, przełączyć regulator w tryb pracy automatycznej i ustawić żadaną temperaturę wody grzewczej. Należy kontrolować proces palenia i uzupełniać paliwo, wcześniej wzruszając żar na ruszcie przy użyciu dostarczonych narzędzi.

Z chwilą powrotu do palenia w cyklu automatycznym należy cały kocioł starannie oczyścić oraz w menu regulatora ustawić **PODAJNIK W TRYBIE AUTO** w pozycji **ZAŁĄCZONY**.

**Palenie przy użyciu rusztu stałego bez automatycznego nadmuchu.**

Postępować jak w przypadku „**Palenia przy użyciu rusztu stałego z automatycznym nadmuchem**” przy czym pozostawić kocioł odłączony od zasilania elektrycznego.

Po uzyskaniu warstwy rozpalowej i napełnieniu komory, palenie w kotle przebiegać będzie samoczynnie z wydajnością zależną od ilości dostarczonego powietrza przez odpowiednio uchyloną kłapę w drzwiach popielnikowych paleniska rusztowego /rys. 3., poz. 9., instrukcja montażu kłapy na stronie 40., rysunki 15.-16./.

Należy kontrolować proces palenia i uzupełniać paliwo, wcześniej wzruszając żar na ruszcie przy użyciu dostarczonych narzędzi, a z chwilą powrotu do palenia w cyklu automatycznym należy cały kocioł starannie oczyścić.

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

**Podczas otwierania drzwiczek należy używać rękawic ochronnych. Gorąca rękojeść klamki grozi poparzeniem.**

**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.**

**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.**

**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.**

**obsługa codzienna**

• w zależności od stosowanego paliwa należy regularnie kontrolować poziom paliwa w zasobniku. Minimalny poziom paliwa wynosi 25% objętości zbiornika. **Należy ściśle zamknąć zasobnik po dopełnieniu paliwa!**

• podczas przeciętnego spalania popielnik wystarczy opróżniać co drugi dzień. Należy pamiętać o założeniu rękawic ochronnych.

**obsługa cotygodniowa**

• przez wizjer /rys. 3., poz. 4./ sprawdzić stan płomienia. W przypadku rozpoznania stanów nienormalnych należy skorygować nastawy zgodnie ze wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi punkt 9.3.

• usunąć żużel; jeżeli pojawia się obficie w palenisku kotła należy wyregulować proporcję masy węgla i nadmuchu powietrza. W przypadku permanentnego pojawiania się żużla sprawdzić, czy typ węgla jest zgodny z zalecaną charakterystyką.

• skontrolować stan zawiasów, klamek oraz szczeliwa. Aby wymienić sznur uszczelniający, należy go wyjąć z rowka drzwiczek za pomocą śrubokręta i wyczyścić rowek. W oczyszczony rowek należy wsunąć nowy sznur uszczelniający, zaczynając w części poziomej. Należy dokładnie wcisnąć sznur na całym obwodzie drzwiczek, tak aby można było zamknąć drzwi.

**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.

Czyszczenie rur płomieniowych należy przeprowadzać przez drzwi wyczystne przednie /rys. 3., poz. 2./ Zdrapaną warstwę pyłu przegarnąć do czopucha i usunąć przez wyczystkę czopucha /rys. 3., poz. 16./ Płyty kanałów spalinowych, ściany boczne wymiennika należy czyścić przez drzwi paleniskowe /rys. 3., poz. 3./ oraz drzwi wyczystne /rys. 3., poz. 6./ i drzwi paleniskowe paleniska rusztowego /rys. 3., poz. 8./ Powierzchnię paleniska zasypowego czyścić przez drzwi paleniskowe paleniska rusztowego /rys. 3., poz. 8./ oraz drzwi popielnikowe paleniska rusztowego /rys. 3., poz. 9./

Nagromadzony popiół i pył należy usunąć przez drzwi popielnikowe /rys. 3., poz. 5./, drzwi wyczystne popielnika /rys. 3., poz. 7./ oraz drzwi popielnikowe paleniska rusztowego /rys. 3., poz. 8./ Do czyszczenia kotła należy używać narzędzi obsługowych dostarczanych wraz z kotłem.

• sprawdzić nagromadzenie się pozostałości żużla w palniku, ewentualnie wygasić kocioł i wyczyścić palnik.

• sprawdzić stan dysz powietrza i drożność otworów wylotowych powietrza.

• przeprowadzić konserwację podajnika paliwa wg wytycznych pkt. 12.5 niniejszej instrukcji obsługi.

**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.

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.**

Należy regularnie, ale nie rzadziej niż co 2 miesiące:

- za pomocą towotnicy nasmarować smarem łożyskowym wszystkie łożyska układów napędowych (rys. 17),
  - nasmarować smarem miedzianym powierzchnie gwintów w uchwytych do drzwiczek oraz sworznie zawiasów (rys. 17),
  - sprawdzić drożność przyłączy i giętkich rur doprowadzających powietrze do układu podawania paliwa (rys. 20),
- Dodatkowo raz na miesiąc należy oczyścić z sadzy czujnik spalin w czopuchu kotła (rys. 18). Raz na sezon należy także wyczyścić z popiołu komorę powietrzną palnika (rys. 19).



## 9.8. ZATRZYMANIE AWARYJNE KOTŁA.

W przypadkach awaryjnych lub stanach awaryjnych, t.j.:

- przekroczenie maksymalnej temperatury wody w kotle powyżej 85°C, regulator elektroniczny przejdzie w stan awaryjny rozwierając styki ogranicznika STB załączając pompy c.o. i c.w.u., a wyłączając wentylator i podajnik paliwa. Ten stan sygnalizowany jest na wyświetlaczu regulatora. W celu przywrócenia pracy ogranicznika STB należy sprawdzić przyczynę jego zadziałania i ewentualnie usunąć,
- wzrost ciśnienia,
- stwierdzenie nagłego, dużego wycieku wody w kotle lub instalacji,
- pęknięcia rur, grzejników, armatury towarzyszącej (zawory, zasuw, pompy),
- innych zagrożeń dla dalszej bezpiecznej eksploatacji kotła.

Należy zastosować się do niżej wymienionych zaleceń:

- 1) usunąć paliwo z komory paleniskowej do blaszanego pojemnika, dbając o to, aby nie ulec poparzeniu bądź zaczadzeniu (należy stosować krótkie okresy przebywania w pomieszczeniu kotłowni, w miarę możliwości otworzyć drzwi lub otwory wentylacyjne). Usuwanie żaru z komory paleniskowej należy przeprowadzać wyłącznie przy asekuracji drugiej osoby. W przypadku silnego zadymienia w pomieszczeniu kotłowni, nie pozwalającego na sprawne usunięcie żaru, należy wezwać pomoc straży pożarnej. Dopuszczalne jest zasypywanie komory paleniskowej suchym piaskiem. W sposób bezwzględny zabronione jest zalewanie żaru w palenisku wodą. Zalewanie takie może odbywać się wyłącznie poza pomieszczeniami kotłowni, na świeżym powietrzu, z odległości nie mniejszej niż 3 m;
- 2) stwierdzić przyczynę awarii, a po jej usunięciu i stwierdzeniu, że kocioł i instalacja są sprawne technicznie, przystąpić do czyszczenia i rozruchu kotłowni.

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

## 9.9. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POŻARU PRZE- WODU KOMINOWEGO /ZAPALENIA SIĘ SADZY W KOMINIE/.

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

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;
- wygasić ogień w kotle;
- zamknąć szczelnie drzwiczki kotła oraz wyczystki kominu 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 zagrażające 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 informacji przybyłym strażakom.

**STOP Niebezpieczeństwo!**  
**Zabrania się w sposób bezwzględny zalewania kominu wodą, grozi to jego rozerwaniem.**

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

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

## 9.10. WYŁĄCZENIE KOTŁA Z PRACY.

Po zakończeniu sezonu grzewczego lub w innych przypadkach planowanego wyłączenia kotła z eksploatacji, należy pozwolić na całkowite wypalenie się wyspanej do paleniska dawki opału, a następnie usunąć popioły i żużel z komory paleniskowej i popielnikowej. Kocioł należy dokładnie oczyścić, pamiętając bezwzględnie o komorze paleniskowej, popielnikowej i ciągu konwekcyjnym.

Na czas postoju kotła woda z instalacji centralnego ogrzewania może być spuszczana **tylko** 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.

**Wskazówka!**  
**Po zakończeniu sezonu grzewczego należy dokładnie oczyścić kocioł oraz zabezpieczyć przed wpływem wilgoci.**

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

**Wskazówka!**  
**Należy zapoznać się z uwagami dotyczącymi konserwacji oraz odstawienia z ruchu podajnika paliwa podanymi w pkt. 12.4. oraz 12.5. niniejszej instrukcji obsługi.**

## 10. 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.

## 11. LIKWIDACJA KOTŁA PO UPŁYWIE ŻYWOTNOŚCI.

Kocioł z osprzętem elektrycznym podlega Dyrektywie Europejskiej 2002/96/E dotyczącej zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, w związku z tym na tabliczce znamionowej umieszczone jest oznaczenie zgodne z w/w dyrektywą (przekreślony kosz) w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

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./

## 12. OBSŁUGA AUTOMATYCZNEGO PODAJNIKA PALIWA STAŁEGO.

### 12.1. INFORMACJE OGÓLNE.

Kompletny Automatyczny Podajnik Paliwa Stałego APPS składa się z:

- motoreduktora,
- podajnika ślimakowego,
- palnika retortowego,
- żeliwnej płyty promiennikowej (deflektor).

Paliwo podawane jest z zasobnika paliwa do palnika retortowego za pomocą śruby ślimaka umieszczonego w obudowie rurowej. Ślimak otrzymuje moment obrotowy od tulei reduktora, z którą połączony jest poprzez wpust pryzmatyczny. Na rurze podajnika wykonany jest króciec wraz z kołnierzem umożliwiającym zamontowanie zasobnika paliwa. Króciec wyposażony jest w otwory wyczystne umożliwiające usunięcie paliwa ze zbiornika bądź usunięcie ciał obcych blokujących ślimak podajnika.

Palnik retortowy z odpowiednio umieszczonymi dyszami powietrza pierwotnego i wtórnego wykonany jest z żeliwa szarego i umieszczony w stalowej obudowie, tworzącej komorę powietrza.

Do obudowy przyspawana jest płyta przyłączeniowa z otworami służącymi do połączenia podajnika paliwa z kotłem centralnego ogrzewania.

Wysokość zawieszenia płyty promiennikowej - deflektora wynosi od 100 do 150 mm powyżej górnej krawędzi retorty. Zadania deflektora to utrzymywanie płomienia w retorcie oraz rozbicie płomienia na płaszczyznę wymiennika.

### 12.2. OPIS BUDOWY I ZAKRES STOSOWANIA PODAJNIKA PALIWA.

Układ podawania paliwa składa się ze ślimakowego podajnika paliwa napędzanego motoreduktorem.

Dawka powietrza potrzebna do spalania doprowadzana jest przez wentylatory nadmuchowe do układu dysz w komorze spalania. Palnik sterowany jest za pomocą elektronicznego regulatora, który kontroluje proces spalania przez włączanie sekwencyjne układu podawania oraz wentylatorów.

### 12.3. UWAGI DOTYCZĄCE PALIWA.

Bezproblemowa eksploatacja kotła z podajnikiem i palnikiem retortowym zależy od zastosowania odpowiedniego paliwa o charakterystyce podanej w pkt. 5. niniejszej instrukcji obsługi.



#### **Uwaga!**

**Nie przestrzeganie wytycznych dotyczących parametrów stosowanego paliwa grozi utratą gwarancji na dostarczone urządzenie.**

### 12.4. KONSERWACJA PODAJNIKA PALIWA.

Podajnik został tak skonstruowany, że nie wymaga kosztownej konserwacji. Okresowo należy oczyścić podajnik z kurzu lub popiołu. Regularnie czyścić obudowę silnika używając suchej ściereczki. Ponieważ reduktory wypełnione są olejem syntetycznym przeznaczonym na cały okres eksploatacji, w zasadzie nie wymagają żadnej szczególnej konserwacji oprócz czyszczenia zewnętrznego. Do czyszczenia nie należy używać żadnych rozpuszczalników, gdyż mogą one uszkodzić pierścienie uszczelniające i uszczelki.

**Konserwacja silnika** - zgodnie z Dokumentacją Techniczną Ruchową na silnik.

**Konserwacja wentylatora** - za pomocą odkurzacza, pędzla lub sprężonego powietrza przynajmniej 1 raz na kwartał!

Okresowo należy kontrolować stan uszczelnienia powierzchni stygnących palnika oraz układu podawania paliwa. Miejsca kontroli uszczelnienia pokazano na rysunku 14.

### 12.5. ODSZTAWIENIE PODAJNIKA Z RUCHU.

Jeśli kocioł a wraz z nim podajnik jest odstawiony z ruchu należy koniecznie przestrzegać następujących czynności:

- raz na kwartał uruchamiać ślimak na okres 15 minut. Dzięki temu unika się zablokowania ślimaka wewnątrz rury.
- wyczyścić rurę z resztek paliwa, opróżnić zasobnik, wyczyścić palnik, usunąć popiół.

W przypadku dłuższego odstawienia od ruchu podajnika należy oddzielić motoreduktor od ślimaka i przesmarować smarem stałym do łożysk trzpieni ślimaka oraz wewnętrzną tuleję motoreduktora dla uniknięcia sytuacji zatarcia się obydwu elementów.

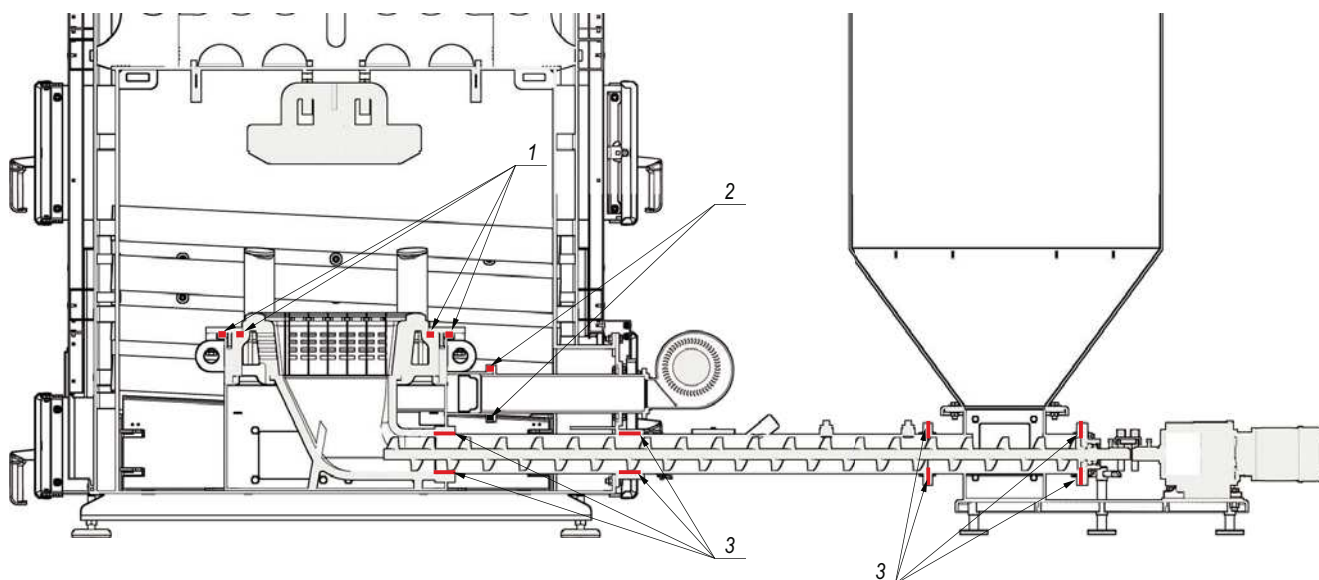
### 13. UWAGI DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA KOTŁA.



#### **Niebezpieczeństwo!**

**Bezwzględnie 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 należy stosować paliwo stałe (np. turystyczne), drewno żywiczne, papier itp.
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, lakierowanie 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 oraz wyłączyć wentylator.
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 koncesjonowanych 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.



1 - miejsce kontroli uszczelnienia szczelivem plecionym □ 16 mm, doraźnie uszczelnić silikonem o odporności min 700°C

2 - miejsce kontroli uszczelnienia szczelivem plecionym □ 16 mm, doraźnie uszczelnić silikonem o odporności min 350°C

3 - uszczelnienia silikonem elastycznym 350 °C rury podajnika z otworem kolana retorty po zmontowaniu tych podzespołów u użytkownika.

Rysunek 14. Miejsca podlegające obowiązkowemu uszczelnieniu i kontroli.

#### 14. PRZYKŁADY AWARII URZĄDZENIA I SPOSOBY ICH USUWANIA.

| Rodzaj awarii                                                  | Możliwa przyczyna awarii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Sugerowana naprawa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nagły wzrost ciśnienia i temperatury</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>zamknięte zawory</li> <li>wentylator nie wyłącza się po osiągnięciu zadanej temperatury</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>otworzyć zawory</li> <li>zresetować regulator elektroniczny i ponowić próbę pod ścisłą kontrolą (jeżeli wentylator nadal się nie wyłącza, to wyłączyć regulator i wezwać serwis)</li> </ul>                                                                                                                                                                                      |
| <b>Dymi się z dolnych drzwiczek</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>nieprawidłowo zamknięte drzwiczki</li> <li>zanieczyszczenie sznura</li> <li>uszkodzony sznur uszczelniający</li> </ul>                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyregulować zamek</li> <li>oczyścić sznur</li> <li>wymienić sznur uszczelniający</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Wymagana temperatura nie jest osiągnięta</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>zbyt mała wartość opałowa paliwa</li> <li>zbyt duży ciąg kominowy</li> <li>zanieczyszczony wymiennik</li> <li>nieprawidłowo wykonana instalacja</li> <li>nieprawidłowo dobrany kocioł do budynku</li> <li>złe nastawy parametrów spalania</li> <li>awaria/uszkodzony czujnik temperatury</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>dodać paliwo o większej wartości opałowej lub wymienić na paliwo o wymaganych parametrach</li> <li>zdlawienie ciągu przepustnicą zamontowaną w czopuchu</li> <li>wyczyścić kocioł</li> <li>sprawdzić instalację c.o.</li> <li>wykonać audyt energetyczny budynku</li> <li>wyregulować nastawy regulatora elektronicznego</li> <li>sprawdzić lub wymienić czujnik</li> </ul>      |
| <b>Znaczny wzrost temperatury ponad temperaturę nastawioną</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>zbyt duży ciąg kominowy przy zbyt dużej wartości opałowej paliwa</li> <li>zbyt częste i zbyt długie przedmuchy między załączeniami właściwymi</li> </ul>                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>zastosować w kominie regulator ciągu lub paliwo o wymaganych parametrach</li> <li>zwiększyć czas między przedmuchami</li> <li>zmniejszyć czas przedmuchu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Dymi się z drzwiczek</b>                                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Brak ciągu kominowego <ul style="list-style-type: none"> <li>za niski komin</li> <li>za mały przekrój komina</li> <li>zapchany komin lub zanieczyszczony kocioł</li> </ul> </li> <li>Zbyt duży bieg wentylatora</li> <li>Uszkodzony sznur</li> </ol>                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>podwyższyć komin</li> <li>powiększyć przekrój komina</li> <li>oczyścić komin (kocioł)</li> <li>zmniejszyć bieg wentylatora</li> <li>wymienić sznur uszczelniający</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Cieknie olej z przekładni</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>brak szczelności uszczelnień przekładni</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymiana przekładni przez autoryzowany serwis</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Występują krótkie wybuchy gazów</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>zbyt niska nastawa temperatur w kotłach</li> <li>brak odbioru ciepła z kotła i spowodowane tym długie przerwy w pracy powodujące gaśnięcie płomienia</li> <li>złe nastawy parametrów spalania</li> <li>zawieranie powietrza w kominie</li> </ul>                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>podwyższyć temperaturę</li> <li>nie zamykać zaworami wszystkich grzejników</li> <li>umożliwić odbiór ciepła przez grzejniki i inne odbiorniki np. bojler</li> <li>wyregulować nastawy regulatora elektronicznego</li> <li>zamontować nasadkę kominową (strzałak)</li> </ul>                                                                                                      |
| <b>Występuje mocne przegrzewanie się komina</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>zbyt duży ciąg kominowy</li> <li>nieprawidłowe ustawienie kotła względem komina</li> </ul>                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>zmierzyć ciąg kominowy, ewentualnie założyć kłapowy regulator ciągu na przewód kominowy</li> <li>zmierzyć temperaturę spalin, prawidłowa w zakresie 110°C-260°C</li> <li>zastosować się do zapisów instrukcji obsługi</li> </ul>                                                                                                                                                 |
| <b>Zbyt duże zużycie paliwa</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>nieprawidłowo wykonana instalacja</li> <li>nieprawidłowo dobrany kocioł do budynku</li> <li>zbyt mała wartość opałowa paliwa</li> <li>złe nastawy parametrów spalania</li> <li>niska sprawność kotła z powodu dużej straty kominowej</li> </ul>                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>sprawdzić instalację c.o.</li> <li>wykonać audyt energetyczny budynku</li> <li>dodać paliwo o większej wartości opałowej lub wymienić na paliwo o wymaganych parametrach</li> <li>wyregulować nastawy regulatora elektronicznego</li> <li>zbyt duża temperatura spalin czopucha spowodowana zbyt dużym ciągiem lub zbyt dużą ilością powietrza potrzebną do spalania.</li> </ul> |
| <b>Dymi się z zasobnika paliwa</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>złe ustawienie czasu podawania paliwa</li> <li>zanieczyszczone otwory wyczystne i palnik</li> <li>słaby ciąg kominowy lub nieprawidłowa wentylacja nawiewno/wywiewna w kotłowni</li> </ul>                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyregulować nastawy regulatora elektronicznego</li> <li>wyczyścić otwory wyczystne i dysze palnika</li> <li>zmierzyć ciąg kominowy</li> <li>sprawdzić działanie nawiewu i wyciągu w wentylacji</li> </ul>                                                                                                                                                                        |
| <b>Złe spalanie paliwa</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>paliwo złej jakości</li> <li>zbyt mała ilość powietrza doprowadzonego do spalania</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>dodać paliwo o większej wartości opałowej lub wymienić na paliwo o wymaganych parametrach</li> <li>zablokowana klapka na wylocie z wentylatora - odblokować klapkę, zmienić położenie ciężarków</li> </ul>                                                                                                                                                                       |
| <b>Na wymienniku osadza się dużo nagaru, tworzą się spieki</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>paliwo złej jakości</li> <li>zbyt wilgotne paliwo</li> <li>nieprawidłowe spalanie paliwa</li> </ul>                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>zastosować paliwo zgodne z zaleceniami producenta</li> <li>zastosować paliwo o mniejszej wilgotności, przechowywać paliwo w ogrzewanym pomieszczeniu</li> <li>wyregulować nastawy regulatora elektronicznego</li> </ul>                                                                                                                                                          |

| Rodzaj awarii                                                                                                        | Możliwa przyczyna awarii                                              | Sugerowana naprawa                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wyciek wody z popielnika                                                                                             | • zbyt niska nastawa temperatur w kotle                               | • podwyższyć temperaturę                                                                        |
|                                                                                                                      | • mokry opał                                                          | • wysuszyć/zmienić opał                                                                         |
| Nie załącza się podajnik paliwa do palnika / Nie obraca się ślimak podajnika paliwa mimo pracy motoreduktora         | • brak zasilania lub wyłączony regulator kotła                        | • sprawdzić zasilanie i wyłącznik główny tablicy sterowania                                     |
|                                                                                                                      | • zadziałał wyłącznik termiczny silnika                               | • sprawdzić wyłącznik i ustalić przyczynę jego zadziałania                                      |
| Podajnik ślimakowy jest pusty (bez paliwa)                                                                           | • brak paliwa w zasobniku lub paliwo zawiesiło się nad podajnikiem    | • sprawdzić poziom paliwa w zasobniku                                                           |
|                                                                                                                      | • rozłączony ślimak z motoreduktorem                                  | • prawidłowo połączyć ślimak z motoreduktorem                                                   |
| Nie obraca się ślimak podajnika paliwa mimo pracy motoreduktora                                                      | • ścięty klin zabezpieczający sprzęgło motoreduktora                  | • sprawdzić i wymienić w razie potrzeby                                                         |
|                                                                                                                      | • rozłączone sprzęgło ślimaka z motoreduktorem                        | • wymienić wkładkę sprzęgła i złączyć sprzęgło ponownie                                         |
|                                                                                                                      | • nie oczyszczony ślimak przed zakończeniem eksploatacji kotła        | • wymontować ślimak, oczyścić, zawiadomić producenta                                            |
| Nie następuje rozpalenie palnika                                                                                     | • brak paliwa w zbiorniku                                             | • uzupełnić paliwo w zbiorniku i ponowić próbę rozpalania                                       |
|                                                                                                                      | • zanieczyszczony ruszt palnika                                       | • wyjąć ruszt, wyczyścić i ponowić próbę rozpalania                                             |
|                                                                                                                      | • zbyt wilgotne paliwo                                                | • zastosować paliwo o mniejszej wilgotności, przechowywać paliwo w ogrzewanym pomieszczeniu     |
| Palnik gaśnie po pewnym czasie, na ruszcie palnika widać niespalony węgiel, czujnik wyświetla błąd.                  | • złe nastawy parametrów spalania                                     | • wyregulować nastawy regulatora elektronicznego                                                |
|                                                                                                                      | • zanieczyszczony ruszt palnika                                       | • wyjąć ruszt, wyczyścić i ponowić próbę rozpalania                                             |
|                                                                                                                      | • paliwo złej jakości                                                 | • dodać paliwo o większej wartości opałowej lub wymienić na paliwo o wymaganych parametrach     |
|                                                                                                                      | • zbyt wilgotne paliwo                                                | • zastosować paliwo o mniejszej wilgotności, przechowywać paliwo w ogrzewanym pomieszczeniu     |
| Palnik gaśnie po pewnym czasie, na ruszcie palnika pozostaje popiół, czujnik wyświetla błąd - temperatura nie rośnie | • zwiększone obciążenie kotła spowodowane zwiększonym odbiorem ciepła | • sprawdzić, czy nie ma dodatkowych elementów powodujących obciążenie układu /np. otwarte okna/ |
|                                                                                                                      | • nieprawidłowo dobrany kocioł do budynku                             | • wykonać audyt energetyczny budynku                                                            |
| Następuje wydymianie z układu podawania paliwa                                                                       | • nastąpiło wytworzenie zgorzeliny zalegającej w palenisku            | • oczyścić palenisko retortowe                                                                  |
|                                                                                                                      | • brak paliwa w układzie podawania                                    | • uzupełnić paliwo w zbiorniku                                                                  |



#### Wskazówka!

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





# WARUNKI BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI KOTŁÓW Z AUTOMATYCZNYM PODAWANIEM PALIWA

Podstawowym warunkiem bezpieczeństwa eksploatacji kotłów jest wykonanie instalacji zgodnie z PN-91/B-02413 i BN-71/8864-27. Ponadto należy przestrzegać następujących zasad:



## **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 nie spalony 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 /SEP 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.**

## 16. WARUNKI GWARANCJI TOWARU.

1. Poprzez złożenie oświadczenia gwarancyjnego, którego treść odpowiada postanowieniom niniejszego dokumentu, Gwarant – producent towaru – DEFRO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k. z siedzibą w Warszawie, 00-403 Warszawa, ul. Solec 24/253 wpisana do rejestru przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego przez Sąd Rejonowy w Kielcach, X Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS 0000594949, NIP: 9591968493, REGON: 363378898, zakład produkcyjny: Ruda Strawczyńska 103A, 26-067 Strawczyn udziela Kupującemu gwarancji na sprzedany towar na zasadach i warunkach określonych poniżej.

2. Gwarancja zostaje wystawiona na kocioł grzewczy typ EKO MAX ..... o numerze fabrycznym ..... (przedmiot umowy-kocioł c.o.) pod warunkiem dokonania całkowitej zapłaty za towar. Z uwagi na odpowiednie, sprawdzone i ujednolicone standardy sprzedaży, gwarancja obejmuje wyłącznie towar zakupiony w autoryzowanych punktach sprzedaży Gwaranta lub u autoryzowanych dystrybutorów. Pełna lista podmiotów autoryzowanych znajduje się na stronie internetowej [www.defro.pl](http://www.defro.pl).

3. W chwili uiszczenia całkowitej ceny i wydania towaru Kupującemu, zostanie wydana także Karta Gwarancyjna. W razie jej braku, Kupujący powinien niezwłocznie zwrócić się do Sprzedającego o wydanie w/w dokumentu, przy czym jego brak nie wpływa na ważność i termin udzielonej poprzez złożenie niniejszego oświadczenia gwarancji, może mieć jednak wpływ na możliwość prawidłowej, w tym terminowej realizacji zobowiązań z niego wynikających przez Gwaranta.

4. Celem umożliwienia Gwarantowi sprawnego działania, Kupujący powinien niezwłocznie po wydaniu towaru, odesłać na adres Gwaranta (Ruda Strawczyńska 103A, 26-067 Strawczyn) kopię prawidłowo wypełnionej Karty Gwarancyjnej. Prawidłowo wypełniona Karta Gwarancyjna posiada datę, pieczęć i podpisy w miejscach oznaczonych.

5. Łącznie z warunkami gwarancji i Kartą Gwarancyjną, Kupującemu zostaje wydana również instrukcja obsługi towaru, w której określone są warunki eksploatacji kotła, sposób jego montażu oraz parametry dotyczące kotła, paliwa i wody kotłowej.

6. Gwarant gwarantuje sprawne działanie kotła, jeżeli ściśle będą przestrzegane warunki określone w instrukcji obsługi, w szczególności w zakresie parametrów dotyczących paliwa, kotła, wody kotłowej, podłączenia do instalacji centralnego ogrzewania. Gwarancja obejmuje towar użytkowany zgodnie z przeznaczeniem oraz informacjami umieszczonymi w instrukcji obsługi. Gwarant nie odpowiada za efekty normalnego zużycia towaru związanego z eksploatacją.

7. Termin uprawnień gwarancyjnych liczony jest od dnia wydania towaru Kupującemu i wynosi:

a) 4 lata na szczelność wymiennika ciepła;  
b) 2 lata na pozostałe elementy oraz sprawne działanie kotła, lecz nie dłużej niż 3 lata od daty produkcji

c) 1 rok na elementy żeliwne oraz elementy ruchome będące na wyposażeniu kotła;  
d) gwarancja nie są objęte elementy zużywające się, w szczególności: śruby, nakrętki, rączki, elementy ceramiczne i uszczelniające.

8. Gwarancja udzielona jest na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

9. W okresie trwania gwarancji Gwarant zapewnia bezpłatne dokonanie naprawy - usunięcie wady fizycznej towaru w terminie:

a) 14 dni od daty dokonania zgłoszenia, jeżeli usunięcie wady nie wymaga wymiany elementów konstrukcyjnych towaru;

b) 30 dni od daty dokonania zgłoszenia, jeżeli usunięcie wady wymaga wymiany elementów konstrukcyjnych towaru;

z zastrzeżeniem pkt 3 i 4 niniejszych warunków gwarancji.

10. Jeżeli w wyniku rozpatrzenia reklamacji z tytułu gwarancji wymieniono wadliwy towar na nowy lub dokonano istotnych napraw, termin gwarancji biegnie od nowa od momentu dostarczenia wymienionego lub naprawionego towaru. W przypadku wymiany wyłącznie części należącej do reklamowanego towaru termin gwarancji biegnie od nowa w odniesieniu do tej części. W innych przypadkach okres gwarancji wydłuża się o czas, przez który nie można było korzystać z towaru w związku ze złożoną reklamacją.

11. Zgłoszenie potrzeby usunięcia wady fizycznej w ramach naprawy gwarancyjnej (zgłoszenie reklamacyjne) powinno być dokonane przez Kupującego niezwłocznie po stwierdzeniu wystąpienia wady fizycznej, jednak nie później niż 14 dni od stwierdzenia wady.

12. Zgłoszenie reklamacyjne należy zgłaszać pod adresem Gwaranta (Ruda Strawczyńska 103A, 26-067 Strawczyn) przesyłając wypełniony i podstemplowany przez autoryzowany punkt sprzedaży lub autoryzowanego dystrybutora kupon reklamacyjny znajdujący się w instrukcji obsługi. W zgłoszeniu reklamacyjnym należy podać:

a) typ, wielkość kotła, numer fabryczny, numer wykonawcy (dane znajdują się na tabliczce znamionowej),

b) datę i miejsce zakupu,

c) zwięzły opis uszkodzenia,

d) system zabezpieczenia kotła (rodzaj naczynia wzbiorczego),

e) dokładny adres i numer telefonu Kupującego.

W przypadku reklamowania nieprawidłowego spalania w kotle, zasmolenia, wydobywania się dymu przez drzwiczki zasypowe do zgłoszenia reklamacyjnego powinna być bezwzględnie dołączona kserokopia ekspertyzy kominiarskiej stwierdzającej spełnienie przez przewód kominowy wszystkich zawartych w instrukcji obsługi warunków dla określonej wielkości kotła.

W przypadku reklamowania wycieku wody z kotła zabrania się sprawdzania szczelności kotła przy pomocy sprężonego powietrza.

13. Gwarant nie odpowiada za przekroczenie terminów, o których mowa w pkt 9 powyżej, jeżeli Gwarant lub jego przedstawiciel będzie gotowy do usunięcia wady w ustalonym z Kupującym terminie i nie będzie mógł wykonać naprawy z przyczyn nie leżących po stronie Gwaranta (np. brak odpowiedniego dostępu do kotłów, brak energii elektrycznej lub wody, siła wyższa, nieobecność Kupującego itp.).

14. W przypadku, gdy Gwarant pozostając w gotowości do usunięcia wady, dwukrotnie nie będzie w stanie dokonać naprawy gwarancyjnej z przyczyn leżących po stronie Kupującego, to uważa się, że Kupujący zrezygnował z roszczenia zawartego w zgłoszeniu gwarancyjnym. Ponowne zgłoszenie tej samej wady w tym trybie jest niemożliwe.

15. Jeżeli reklamowanej wady nie można usunąć, po dokonaniu trzech napraw gwarancyjnych towar nadal działa wadliwie, ale nadaje się do dalszej eksploatacji, Kupujący ma prawo do:

a) obniżenia ceny towaru proporcjonalnie do obniżenia wartości użytkowej towaru, b) wymiany towaru wadliwego na towar wolny od wad.

16. Dopuszcza się wymianę towaru w przypadku stwierdzenia przez Gwaranta, że nie można wykonać jego naprawy.

17. Gwarant nie ponosi odpowiedzialności za przydatność towaru dla Kupującego, w tym nieprawidłowy dobór towaru do wielkości ogrzewanych powierzchni (np. zainstalowanie kotła o zbyt małej lub zbyt dużej mocy w stosunku do zapotrzebowania). Zaleca się, aby dobór kotła był dokonywany przy współpracy z odpowiednim biurem projektowym lub Gwarantem. Gwarant nie odpowiada za utratę danych zapisanych w urządzeniu oraz za straty gospodarcze i utracone korzyści.

18. Gwarant odmówi zrealizowania żądań Kupującego wynikających z niniejszego dokumentu, w przypadku gdy:

a) stwierdził naruszenie lub zerwanie plomb,

b) nie będzie mógł zidentyfikować towaru (tj. zgodności przedstawionego towaru z dokumentem opisującym sprzęt, zmienione lub nieczytelne dokumenty itp.),

c) uszkodzenia powstały na skutek niewłaściwego transportu dokonywanego lub zleconego przez Kupującego,

d) uszkodzenia powstały na skutek wadliwego montażu lub naprawy przez osobę nieuprawnioną, w szczególności odstępstw od unormowań zawartych w pkt. 8.4.

Polaczenie kotła z instalacją grzewczą niniejszej instrukcji obsługi

e) dokonywano zmian w towarze, w tym wymieniono samowolnie poszczególne elementy sprzętu na nieoryginalne, używane itp., naprawy poza autoryzowanymi serwisami Gwaranta itp.

f) uszkodzenia są mechaniczne, chemiczne, termiczne i nie powstały z przyczyn tkwiących w sprzedanej rzeczy;

g) uszkodzenia dotyczą elementów zużywających się, w szczególności: śrub, nakrętek, rączek, elementów ceramicznych i uszczelniających,

h) uszkodzenia powstały na skutek użytkowania towaru w sposób niezgodny z instrukcją obsługi, tj. w szczególności gdy:

korozja elementów stalowych w obrębie czopucha powstała w wyniku długotrwałej eksploatacji kotła przy temperaturze wody zasilającej instalację c.o. poniżej 60°C,

uszkodzenia wynikają z zastosowania do zasilania instalacji c.o. wody o nieprawidłowej twardości (przepalenie blach paleniska w wyniku nagromadzenia się kamienia kotłowego),

nieprawidłowego funkcjonowania kotła jest wynikiem braku właściwego ciągu kominowego lub niewłaściwie dobranej mocy kotła,

szkody wynikają z zaniku napięcia zasilającego,

i) zgłoszone wady są nieistotne i nie mają wpływu na wartość użytkową towaru.

19. Niniejsza gwarancja nie obejmuje:

- produktów używanych do celów prowadzenia działalności gospodarczej lub zastosowań przemysłowych;

- elementów wyposażenia elektrycznego;

- uszkodzeń spowodowanych przez przyłączone urządzenia, inny sprzęt lub akcesoria inne niż zalecane przez Gwaranta;

- uszkodzeń powstałych z przyczyn natury zewnętrznej, m.in. w wyniku siły wyższej;

- uszkodzeń spowodowanych przez zwierzęta;

20. Uznane przez Gwaranta wykonywane naprawy gwarancyjne są nieodpłatne. Gwarant może obciążyć kosztami związanymi ze zgłoszeniem reklamacyjnym wyłącznie w przypadku nieuwzględnienia reklamacji na skutek stwierdzenia okoliczności, o których mowa w pkt. 17 i 18 powyżej.

21. Zgłoszenie reklamacyjne może być uwzględnione wyłącznie w przypadku:

zachowania terminów o których mowa w niniejszym dokumencie;

spełnienia pozostałych warunków gwarancji;

okazania dowodu zakupu towaru – przez co rozumie się fakturę lub paragon fiskalny, inny dowód zakupu, zgodnie z przepisami prawa;

22. Instalację kotła do systemu grzewczego może przeprowadzić instalator posiadający ogólne uprawnienia instalacyjne, przy czym niezbędny jest wówczas jego wpis i pieczęć do Karty Gwarancyjnej.

23. Rozruch zerowy kotła oraz wszelkie naprawy i czynności przekraczające zakres czynności użytkownika opisany w instrukcji obsługi może przeprowadzić wyłącznie autoryzowany serwis przeszkolony przez Gwaranta. Rozruch zerowy kotła jest odpłatny, a jego koszty pokrywa Kupujący.

24. Naprawa gwarancyjna odbywa się w miejscu funkcjonowania towaru. Jeżeli zgłoszenie dotyczy części towaru, w tym osprzętu elektrycznego /regulatora elektronicznego, wentylatora itp. należy odesłać daną część do Gwaranta na jego koszt. Zwrócenie wadliwego osprzętu jest warunkiem uznania reklamacji i nieodpłatnej wymiany sprzętu. Nieodesłanie w/w części w terminie 7 dni roboczych będzie podstawą do nieuwzględnienia reklamacji i obciążenia jej kosztami Kupującego.

25. Postanowienia niniejszego dokumentu nie ograniczają w żaden sposób uprawnień wynikających z reklamacji złożonej na podstawie rękojmi. Gwarancja nie ma również wpływu na pozostałe roszczenia Kupującego przysługujące mu zgodnie z przepisami prawa – w tym dotyczące niezgodności z umową. Kupujący może wykonywać uprawnienia z tytułu rękojmi niezależnie od uprawnień wynikających z gwarancji. W razie wykonywania przez Kupującego uprawnień z tytułu gwarancji, bieg terminu do wykonywania uprawnień z tytułu gwarancji ulega zawieszeniu z dniem zawiadomienia o wadzie. Termin ten biegnie dalej od dnia odmowy przez Gwaranta wykonywania obowiązków wynikających z gwarancji albo bezskutecznego upływu czasu na ich wykonanie.

26. W sprawach nieuregulowanych niniejszym dokumentem i Kartą Gwarancyjną obowiązują przepisy Kodeksu Cywilnego art. 577 – 581.

\*niepotrzebne skreślić

## 16.1. WARUNKI GWARANCJI „SERWIS 48H”.

1. Programem „Serwis 48h” objęte są kotły grzewcze, których producentem jest DEFRO sp. z o.o. Sp. k..
2. Zgłoszenie reklamacyjne należy dokonać za pośrednictwem punktu sprzedaży detalicznej, hurtowej lub bezpośrednio do firmy na numer fax. 41 303 80 85, e-mail: serwis@defro.pl, listownie na adres firmy.
3. Warunkiem uznania reklamacji jest okazanie dowodu zakupu oraz prawidłowe wypełnienie karty gwarancyjnej wraz z kuponem reklamacyjnym.
4. „Serwis 48h” gwarantuje, że DEFRO sp. z o.o. Sp. k. dołoży wszelkich starań, aby czas usunięcia usterek uniemożliwiających/poważnie utrudniających korzystanie z kotła grzewczego DEFRO nie przekroczył dwóch dni roboczych od daty zgłoszenia reklamacji.
5. Czas usunięcia usterek może się wydłużyć z przyczyn niezależnych od DEFRO sp. z o.o. Sp. k. m.in. konieczność wymiany elementów konstrukcyjnych, brak części zamiennych u dostawcy, niesprzyjające warunki pogodowe /siła wyższa/.
6. Niedotrzymanie tego terminu naprawy nie może być powodem jakichkolwiek roszczeń klientów tak w stosunku do DEFRO sp. z o.o. Sp. k. jak i Autoryzowanego Partnera Serwisowego
7. W celu ułatwienia obsługi serwisowej klientów uruchomione zostały infolinie serwisowe pod nr tel. 509 702 720 oraz 509 577 900. Dzwoniąc na podane numery uzyskacie Państwo niezbędne informacje i pomoc w załatwieniu każdej sprawy serwisowej.

## 16.2. USŁUGI POGWARANCYJNE.

Oprócz typowych usług gwarancyjnych świadczymy poniższe odpłatne usługi pogwarancyjne.

1. Sprawdzenie wentylacji w kotłowni.
2. Sprawdzenie szczelności drzwiczek /ewentualne nałożenie silikonu lub wymiana sznura - płatne wg cennika/.
3. Sprawdzenie prawidłowości połączeń hydraulicznych.
4. Sprawdzenie prawidłowości podłączenia z przewodem kominowym.
5. Sprawdzenie połączeń elektrycznych w regulatorze elektronicznym.
6. Sprawdzenie szczelności drzwiczek zbiornika zasypowego.
7. Sprawdzenie połączenia zestawu podającego z korpusem kotła.
8. Sprawdzenie przewodów elektrycznych wentylatora, motoreduktora, czujników, czy nie są uszkodzone.
9. Sprawdzenie, czy nie dokonano przeróbek przy kotle /opis w uwagach/.
10. Sprawdzenie wskazań oraz umiejscowienia wszystkich czujników.
11. Czyszczenie wymiennika /wybranie osadu/
12. Czyszczenie palnika /wybranie osadu/
13. Wyregulowanie pracy kotła na stosowanym paliwie /czasy podawania, postoju i moc dmuchawy/

Dla napraw płatnych i pogwarancyjnych koszt roboczo-godziny oraz koszt dojazdu serwisu z siedziby firmy liczony jest wg aktualnego cennika dostępnego na [www.defro.pl](http://www.defro.pl).

*Upzejmie informujemy, że ewentualna wymiana reklamowanego przez użytkownika podzespołu kotła na sprawny nie jest jednoznaczna z uznaniem przez DEFRO sp. z o.o. Sp. k. roszczeń gwarancyjnych użytkownika kotła i nie kończy procedury obsługi reklamacji. DEFRO sp. z o.o. Sp. k. zastrzega sobie prawo do obciążenia w terminie do 60 dni od daty przeprowadzenia naprawy użytkownika kotła kosztami wymiany/naprawy podzespołu, który podczas przeprowadzonej po naprawie ekspertyzie został uznany za uszkodzony przez czynniki niezależne od producenta kotła (np. zwarcie w instalacji elektrycznej, przepięcie, zalanie, uszkodzenia mechaniczne niewidoczne gołym okiem, itp.), a których to uszkodzeń serwis dokonujący naprawy nie jest w stanie ocenić podczas naprawy w miejscu eksploatacji kotła. DEFRO sp. z o.o. Sp. k. wystawi stosowną fakturę za wymianę/naprawę przedmiotowego podzespołu wraz z dołączonym protokołem ekspertyzy. Jednocześnie informujemy, że brak zapłaty za fakturę obejmującą w/w koszty w terminie 14 dni od jej wystawienia skutkuje nieodwołalną utratą gwarancji na użytkowany przez Państwa kocioł, a informacja ta zostanie zarejestrowana w naszym komputerowym systemie nadzoru nad kotłami w okresie gwarancji. Za termin zapłaty przyjmuje się datę wpływu Państwa zapłaty na rachunek bankowy podany w niniejszej fakturze.*



# PROTOKÓŁ

## STANU TECHNICZNEGO KOTŁOWNI, UKŁADU C.O. i ROZRUCHU ZEROWEGO KOTŁA

Wypełniając protokół należy w drugiej kolumnie zaznaczyć: ☒ jeśli warunek jest spełniony, ☐ jeśli nie dotyczy lub wpisać właściwą wartość liczbową, jeśli wymagana  
Imię i nazwisko użytkownika: .....

Dokładny adres: ..... tel: .....

Typ kotła ..... Numer seryjny kotła ..... Moc kotła ..... kW

| I. KOTŁOWNIA                                                        |  | Uwagi |
|---------------------------------------------------------------------|--|-------|
| <b>wentylacja</b>                                                   |  |       |
| nawiewna zgodna z PN-B/02411:1987                                   |  |       |
| wywiewna zgodna z PN-B/02411:1987                                   |  |       |
| <b>wymiary kotłowni</b>                                             |  |       |
| wysokość [m]                                                        |  |       |
| przekrój [cm <sup>2</sup> ]                                         |  |       |
| <b>pozostałe elementy</b>                                           |  |       |
| szczelność połączenia kotła z przewodem kominowym                   |  |       |
| oświetlenie umożliwiające obsługę / naprawę kotła                   |  |       |
| umieszczenie kotła w kotłowni                                       |  |       |
| odległość po stronie zbiornika od motoreduktora do ściany           |  |       |
| <b>II. UKŁAD C.O.</b>                                               |  |       |
| <b>układ c.o. otwarty</b>                                           |  |       |
| przewodzenie rury wzbiorczej zgodne z PN-B/02413:1991               |  |       |
| miejsce wpięcia rury wzbiorczej zgodne z PN-B/02413:1991            |  |       |
| średnica rury wzbiorczej zgodna z PN-B/02413:1991                   |  |       |
| średnice rur zasilania                                              |  |       |
| średnice rur powrotu                                                |  |       |
| średnice rur obiegu kotłowego                                       |  |       |
| <b>układ c.o. zamknięty</b>                                         |  |       |
| armatura bezpieczeństwa zgodna z PN-EN 12828                        |  |       |
| zawór bezpieczeństwa                                                |  |       |
| manometr                                                            |  |       |
| odpowietrznik                                                       |  |       |
| zawór BVTS                                                          |  |       |
| wężownica schładzająca                                              |  |       |
| pojemność naczynia przeponowego zgodna z PN-EN 12828                |  |       |
| <b>zabezpieczenie temperatury powrotu kotła</b>                     |  |       |
| zawór czterodrogowy                                                 |  |       |
| zawór temperaturowy kotłowy 55°C                                    |  |       |
| pompa dozująco-mieszająca                                           |  |       |
| inne, jakie? .....                                                  |  |       |
| średnica zaworu czterodrogowego                                     |  |       |
| położenie zaworu czterodrogowego /powyżej wylotu zasilania z kotła/ |  |       |
| <b>pozostałe elementy układu c.o.</b>                               |  |       |
| obejście grawitacyjne                                               |  |       |
| zbiornik c.w.u. - pojemność w litrach                               |  |       |
| dodatkowe źródło ogrzewania                                         |  |       |
| inne, jakie? .....                                                  |  |       |
| ochrona układu przed zamarznięciem                                  |  |       |

 **Uwaga!**  
W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości lub podłączenia niezgodnie z obowiązującymi przepisami pod żadnym pozorem **NIE WOLNO KOTŁA URUCHAMIAĆ**. Kocioł uruchomiony w takiej instalacji automatycznie traci gwarancję, a osoba która dokonała tego uruchomienia przejmuje odpowiedzialność za ten kocioł i staje się gwarantem urządzenia oraz traci autoryzację i uprawnienia serwisowe firmy DEFRO sp. z o.o. Sp. k..

**Po sprawdzeniu prawidłowości wykonania instalacji kotła do systemu grzewczego można przystąpić do poniższych czynności**

| III. POŁĄCZENIE ELEMENTÓW Z INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ                              |                 |                                                |                  | Uwagi                    |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------|------------------|--------------------------|
| pompa c.o.                                                                      | było podłączone | wykonałem podłączenie                          |                  |                          |
| pompa c.w.u.                                                                    | było podłączone | wykonałem podłączenie                          |                  |                          |
| dodatkowe pompy                                                                 | było podłączone | wykonałem podłączenie                          |                  |                          |
| wentylator nadmuchowy                                                           | było podłączone | wykonałem podłączenie                          |                  |                          |
| regulator elektroniczny                                                         | było podłączone | wykonałem podłączenie                          |                  |                          |
| podajnik paliwa                                                                 | było podłączone | wykonałem podłączenie                          |                  |                          |
| czujnik pompy c.o.                                                              | było podłączone | wykonałem podłączenie                          |                  |                          |
| czujnik pompy c.w.u.                                                            | było podłączone | wykonałem podłączenie                          |                  |                          |
| czujnik PID                                                                     | było podłączone | wykonałem podłączenie                          |                  |                          |
| dodatkowe czujniki                                                              | było podłączone | wykonałem podłączenie                          |                  |                          |
| sterownik pokojowy                                                              | było podłączone | wykonałem podłączenie                          |                  |                          |
| IV. TEST OSPRZĘTU                                                               |                 |                                                |                  | Uwagi                    |
| sprawdzenie umiejscowienia czujników                                            |                 |                                                |                  |                          |
| zgodność odczytów czujników z rzeczywistością                                   |                 |                                                |                  |                          |
| sprawdzenie kierunku obrotów wentylatora                                        |                 |                                                |                  |                          |
| otwarcie klapki wentylatora pod wpływem siły nadmuchu                           |                 |                                                |                  |                          |
| sprawdzenie kierunku obrotów ślimaka                                            |                 |                                                |                  |                          |
| V. ROZRUCH KOTŁA                                                                |                 |                                                |                  | Uwagi                    |
| sprawdzenie szczelności podłączenia hydraulicznego kotła do instalacji          |                 |                                                |                  |                          |
| napełnienie zbiornika gaszącego                                                 |                 |                                                |                  |                          |
| sprawdzenie szczelności zbiornika gaszącego i wężyka                            |                 |                                                |                  |                          |
| test zaworu BVTs systemu STRAŻAK                                                |                 |                                                |                  |                          |
| sprawdzenie połączenia podajnika paliwa z kotłem                                |                 |                                                |                  |                          |
| zasypanie zbiornika paliwa opałem                                               |                 |                                                |                  |                          |
| sprawdzenie podawania węgla przez podajnik                                      |                 |                                                |                  |                          |
| sprawdzenie położenia szczytu stożka węgla w retorcie                           |                 |                                                |                  |                          |
| rozpalenie kotła zgodnie z pkt. 9.3. instrukcji obsługi                         |                 |                                                |                  |                          |
| wstępna regulacja ustawień parametrów pracy kotła                               |                 |                                                |                  |                          |
| instruktaż obsługi regulatora dla użytkownika                                   |                 |                                                |                  |                          |
| instruktaż obsługi kotła dla użytkownika                                        |                 |                                                |                  |                          |
| ostateczna regulacja ustawień parametrów pracy kotła                            |                 |                                                |                  |                          |
| VI. PARAMETRY PRACY KOTŁA                                                       |                 |                                                |                  |                          |
| rodzaj paliwa .....                                                             |                 |                                                |                  |                          |
| sterownik PID                                                                   |                 | temperatura c.o. [°C]                          |                  | temperatura c.w.u. [°C]  |
| jeśli kocioł nie posiada sterownika PID należy wypełnić poniższe pozycje        |                 |                                                |                  |                          |
| czas podawania [s]                                                              |                 | przerwa podawania [s]                          |                  | siła nadmuchu [%]        |
| tryb pracy                                                                      | ogrzewanie domu | priorytet bojlera                              | pompy równoległe | tryb letni               |
| praca podajnika w podtrzymaniu [s]                                              |                 | przerwa podajnika w podtrzymaniu [min]         |                  |                          |
| wentylator w podtrzymaniu - czas pracy [s]                                      |                 | wentylator w podtrzymaniu - czas przerwy [min] |                  |                          |
| VII. POTWIERDZENIE PRZESZKOLENIA UŻYTKOWNIKA                                    |                 |                                                |                  | Podpis użytkownika kotła |
| Użytkownik potwierdza własnoręcznym podpisem, że został przeszkolony w zakresie |                 |                                                |                  |                          |
| obsługi regulatora kotła i regulacji procesu spalania                           |                 |                                                |                  |                          |
| ustawiania obrotów wentylatora i położenia klapki wentylatora                   |                 |                                                |                  |                          |
| konserwacji kotła                                                               |                 |                                                |                  |                          |
| wymaganej jakości paliwa                                                        |                 |                                                |                  |                          |
| bezpiecznej obsługi kotła                                                       |                 |                                                |                  |                          |
| postępowania w przypadkach awaryjnych i procedurze reklamacji                   |                 |                                                |                  |                          |



kopia do odesłania

**PROTOKÓŁ****STANU TECHNICZNEGO KOTŁOWNI, UKŁADU C.O. i ROZRUCHU ZEROWEGO KOTŁA**Wypełniając protokół należy w drugiej kolumnie zaznaczyć: ☒ jeśli warunek jest spełniony, ☐ jeśli nie dotyczy lub wpisać właściwą wartość liczbową, jeśli wymagana

Imię i nazwisko użytkownika: .....

Dokładny adres: ..... tel: .....

Typ kotła ..... Numer seryjny kotła ..... Moc kotła ..... kW

| I. KOTŁOWNIA                                                        |  | Uwagi |
|---------------------------------------------------------------------|--|-------|
| <b>wentylacja</b>                                                   |  |       |
| nawiewna zgodna z PN-B/02411:1987                                   |  |       |
| wywiewna zgodna z PN-B/02411:1987                                   |  |       |
| <b>wymiary komina</b>                                               |  |       |
| wysokość [m]                                                        |  |       |
| przekrój [cm <sup>2</sup> ]                                         |  |       |
| <b>pozostałe elementy</b>                                           |  |       |
| szczelność połączenia kotła z przewodem kominowym                   |  |       |
| oświetlenie umożliwiające obsługę / naprawę kotła                   |  |       |
| umieszczenie kotła w kotłowni                                       |  |       |
| odległość po stronie zbiornika od motoreduktora do ściany           |  |       |
| <b>II. UKŁAD C.O.</b>                                               |  |       |
| <b>układ c.o. otwarty</b>                                           |  |       |
| przewodzenie rury wzbiorniczej zgodne z PN-B/02413:1991             |  |       |
| miejsce wpięcia rury wzbiorniczej zgodne z PN-B/02413:1991          |  |       |
| średnica rury wzbiorniczej zgodna z PN-B/02413:1991                 |  |       |
| średnice rur zasilania                                              |  |       |
| średnice rur powrotu                                                |  |       |
| średnice rur obiegu kotłowego                                       |  |       |
| <b>układ c.o. zamknięty</b>                                         |  |       |
| armatura bezpieczeństwa zgodna z PN-EN 12828                        |  |       |
| zawór bezpieczeństwa                                                |  |       |
| manometr                                                            |  |       |
| odpowietrznik                                                       |  |       |
| zawór BVTS                                                          |  |       |
| wężownica schładzająca                                              |  |       |
| pojemność naczynia przeponowego zgodna z PN-EN 12828                |  |       |
| <b>zabezpieczenie temperatury powrotu kotła</b>                     |  |       |
| zawór czterodrogowy                                                 |  |       |
| zawór temperaturowy kotłowy 55°C                                    |  |       |
| pompa dozująco-mieszająca                                           |  |       |
| inne, jakie? .....                                                  |  |       |
| średnica zaworu czterodrogowego                                     |  |       |
| położenie zaworu czterodrogowego /powyżej wylotu zasilania z kotła/ |  |       |
| <b>pozostałe elementy układu c.o.</b>                               |  |       |
| obejście grawitacyjne                                               |  |       |
| zbiornik c.w.u. - pojemność w litrach                               |  |       |
| dodatkowe źródło ogrzewania                                         |  |       |
| inne, jakie? .....                                                  |  |       |
| ochrona układu przed zamarznięciem                                  |  |       |

**Uwaga!**

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości lub podłączenia niezgodnie z obowiązującymi przepisami pod żadnym pozorem **NIE WOLNO KOTŁA URUCHAMIAĆ**. Kocioł uruchomiony w takiej instalacji automatycznie traci gwarancję, a osoba która dokonała tego uruchomienia przejmuje odpowiedzialność za ten kocioł i staje się gwarantem urządzenia oraz traci autoryzację i uprawnienia serwisowe firmy DEFRO sp. z o.o. Sp. k..

**Po sprawdzeniu prawidłowości wykonania instalacji kotła do systemu grzewczego można przystąpić do poniższych czynności**

| III. POŁĄCZENIE ELEMENTÓW Z INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ                              |                 |                                                |                  | Uwagi                    |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------|------------------|--------------------------|
| pompa c.o.                                                                      | było podłączone | wykonałem podłączenie                          |                  |                          |
| pompa c.w.u.                                                                    | było podłączone | wykonałem podłączenie                          |                  |                          |
| dodatkowe pompy                                                                 | było podłączone | wykonałem podłączenie                          |                  |                          |
| wentylator nadmuchowy                                                           | było podłączone | wykonałem podłączenie                          |                  |                          |
| regulator elektroniczny                                                         | było podłączone | wykonałem podłączenie                          |                  |                          |
| podajnik paliwa                                                                 | było podłączone | wykonałem podłączenie                          |                  |                          |
| czujnik pompy c.o.                                                              | było podłączone | wykonałem podłączenie                          |                  |                          |
| czujnik pompy c.w.u.                                                            | było podłączone | wykonałem podłączenie                          |                  |                          |
| czujnik PID                                                                     | było podłączone | wykonałem podłączenie                          |                  |                          |
| dodatkowe czujniki                                                              | było podłączone | wykonałem podłączenie                          |                  |                          |
| sterownik pokojowy                                                              | było podłączone | wykonałem podłączenie                          |                  |                          |
| IV. TEST OSPRZĘTU                                                               |                 |                                                |                  | Uwagi                    |
| sprawdzenie umiejscowienia czujników                                            |                 |                                                |                  |                          |
| zgodność odczytów czujników z rzeczywistością                                   |                 |                                                |                  |                          |
| sprawdzenie kierunku obrotów wentylatora                                        |                 |                                                |                  |                          |
| otwarcie klapki wentylatora pod wpływem siły nadmuchu                           |                 |                                                |                  |                          |
| sprawdzenie kierunku obrotów ślimaka                                            |                 |                                                |                  |                          |
| V. ROZRUCH KOTŁA                                                                |                 |                                                |                  | Uwagi                    |
| sprawdzenie szczelności podłączenia hydraulicznego kotła do instalacji          |                 |                                                |                  |                          |
| napełnienie zbiornika gaszącego                                                 |                 |                                                |                  |                          |
| sprawdzenie szczelności zbiornika gaszącego i wężyka                            |                 |                                                |                  |                          |
| test zaworu BVTs systemu STRAŻAK                                                |                 |                                                |                  |                          |
| sprawdzenie połączenia podajnika paliwa z kotłem                                |                 |                                                |                  |                          |
| zasypanie zbiornika paliwa opałem                                               |                 |                                                |                  |                          |
| sprawdzenie podawania węgla przez podajnik                                      |                 |                                                |                  |                          |
| sprawdzenie położenia szczytu stożka węgla w retorcie                           |                 |                                                |                  |                          |
| rozpalenie kotła zgodnie z pkt. 9.3. instrukcji obsługi                         |                 |                                                |                  |                          |
| wstępna regulacja ustawień parametrów pracy kotła                               |                 |                                                |                  |                          |
| instruktaż obsługi regulatora dla użytkownika                                   |                 |                                                |                  |                          |
| instruktaż obsługi kotła dla użytkownika                                        |                 |                                                |                  |                          |
| ostateczna regulacja ustawień parametrów pracy kotła                            |                 |                                                |                  |                          |
| VI. PARAMETRY PRACY KOTŁA                                                       |                 |                                                |                  |                          |
| rodzaj paliwa .....                                                             |                 |                                                |                  |                          |
| sterownik PID                                                                   |                 | temperatura c.o. [°C]                          |                  | temperatura c.w.u. [°C]  |
| jeśli kocioł nie posiada sterownika PID należy wypełnić poniższe pozycje        |                 |                                                |                  |                          |
| czas podawania [s]                                                              |                 | przerwa podawania [s]                          |                  | siła nadmuchu [%]        |
| tryb pracy                                                                      | ogrzewanie domu | priorityet bojlera                             | pompy równoległe | tryb letni               |
| praca podajnika w podtrzymaniu [s]                                              |                 | przerwa podajnika w podtrzymaniu [min]         |                  |                          |
| wentylator w podtrzymaniu - czas pracy [s]                                      |                 | wentylator w podtrzymaniu - czas przerwy [min] |                  |                          |
| VII. POTWIERDZENIE PRZESZKOLENIA UŻYTKOWNIKA                                    |                 |                                                |                  | Podpis użytkownika kotła |
| Użytkownik potwierdza własnoręcznym podpisem, że został przeszkolony w zakresie |                 |                                                |                  |                          |
| obsługi regulatora kotła i regulacji procesu spalania                           |                 |                                                |                  |                          |
| ustawiania obrotów wentylatora i położenia klapki wentylatora                   |                 |                                                |                  |                          |
| konserwacji kotła                                                               |                 |                                                |                  |                          |
| wymaganej jakości paliwa                                                        |                 |                                                |                  |                          |
| bezpiecznej obsługi kotła                                                       |                 |                                                |                  |                          |
| postępowania w przypadkach awaryjnych i procedurze reklamacji                   |                 |                                                |                  |                          |



## KARTA GWARANCYJNA

Poświadczenie jakości i kompletności kotła

Zgodnie z podanymi warunkami udziela się gwarancji na kocioł grzewczy typu

Eko MAX ..... kW\* eksploatowany zgodnie z instrukcją obsługi.

Numer produkcyjny kotła\* .....

Moc kotła\* .....kW

Użytkownik /nazwisko i imię/\*\* .....

Adres /ulica, miasto, kod poczt./\*\* .....

tel./fax\*\* ..... e-mail\*\* .....

Stwierdza się, że w/w kocioł centralnego ogrzewania przeszedł próbę techniczną z wynikiem pozytywnym. Maksymalne ciśnienie wody w kotle podczas instalacji w systemie otwartym - 2,0 bar.



**Uwaga!**

**Kotły Eko MAX instalowane zgodnie z zaleceniami niniejszej instrukcji obsługi nie podlegają odbiorowi przez Urząd Dozoru Technicznego.**

**Kotły Eko MAX przeznaczone są do stosowania w układzie centralnego ogrzewania systemu otwartego zgodnie z PN-91/B-02413.**

Data sprzedaży

Data instalacji

Data uruchomienia

(pieczęć i podpis sprzedawcy)

(pieczęć i podpis instalatora)

(pieczęć i podpis firmy  
uruchamiającej kocioł)

| Rodzaj pomiaru          | Wartość zmierzona przy 100% mocy | Wartość zmierzona przy 30% mocy |
|-------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Ciąg kominowy [Pa]      |                                  |                                 |
| Temperatura spalin [°C] |                                  |                                 |

Użytkownik potwierdza, że:

- kocioł dostarczono kompletny;
- przy rozruchu przeprowadzonym przez firmę serwisową kocioł nie wykazał żadnej wady;
- otrzymał Instrukcję obsługi i instalacji kotła z wypełnioną niniejszą Kartą Gwarancyjną;
- był zaznajomiony z obsługą i utrzymaniem kotła.

.....  
miejscowość i data

.....  
podpis użytkownika

\*wypełnia producent

\*\*wypełnia użytkownik

Klient oraz firma instalacyjna i serwisowa własnoręcznym podpisem wyrażają zgodę na przetwarzanie swoich danych osobowych dla potrzeb prowadzenia ewidencji serwisowej zgodnie z ustawą z dnia 29.08.1997 o Ochronie Danych Osobowych Dz.U. Nr 133 poz. 883

DEFRO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.

•00-403 Warszawa, ul. Solec 24/253•tel. 041 303 80 85•fax 041 303 91 31•biuro@defro.pl•www.defro.pl•

20. PRZEPROWADZONE NAPRAWY GWARANCYJNE ORAZ KONSERWACJE.

| l.p. | data | opis uszkodzenia, naprawione elementy,<br>opis wykonanych czynności | uwagi | pieczęć i podpis<br>serwisu |
|------|------|---------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------|
| 1.   |      |                                                                     |       |                             |
| 2.   |      |                                                                     |       |                             |
| 3.   |      |                                                                     |       |                             |
| 4.   |      |                                                                     |       |                             |
| 5.   |      |                                                                     |       |                             |
| 6.   |      |                                                                     |       |                             |
| 7.   |      |                                                                     |       |                             |
| 8.   |      |                                                                     |       |                             |
| 9.   |      |                                                                     |       |                             |
| 10.  |      |                                                                     |       |                             |

## KARTA GWARANCYJNA

Poświadczenie jakości i kompletności kotła

Zgodnie z podanymi warunkami udziela się gwarancji na kocioł grzewczy typu

Eko MAX ..... kW\* eksploatowany zgodnie z instrukcją obsługi.

Numer produkcyjny kotła\* .....

Moc kotła\* .....kW

Użytkownik /nazwisko i imię/\*\* .....

Adres /ulica, miasto, kod poczt./\*\* .....

tel./fax\*\* ..... e-mail\*\* .....

Stwierdza się, że w/w kocioł centralnego ogrzewania przeszedł próbę techniczną z wynikiem pozytywnym. Maksymalne ciśnienie wody w kotle podczas instalacji w systemie otwartym - 2,0 bar.

 **Uwaga!**  
Kotły Eko MAX instalowane zgodnie z zaleceniami niniejszej instrukcji obsługi nie podlegają odbiorowi przez Urząd Dozoru Technicznego.  
Kotły Eko MAX przeznaczone są do stosowania w układzie centralnego ogrzewania systemu otwartego zgodnie z PN-91/B-02413.

Data sprzedaży

Data instalacji

Data uruchomienia

(pieczętka i podpis sprzedawcy)

(pieczętka i podpis instalatora)

(pieczętka i podpis firmy  
uruchamiającej kocioł)

| Rodzaj pomiaru          | Wartość zmierzona przy 100% mocy | Wartość zmierzona przy 30% mocy |
|-------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Ciąg kominowy [Pa]      |                                  |                                 |
| Temperatura spalin [°C] |                                  |                                 |

Użytkownik potwierdza, że:

- kocioł dostarczono kompletny;
- przy rozruchu przeprowadzonym przez firmę serwisową kocioł nie wykazał żadnej wady;
- otrzymał Instrukcję obsługi i instalacji kotła z wypełnioną niniejszą Kartą Gwarancyjną;
- był zaznajomiony z obsługą i utrzymaniem kotła.

.....  
miejscowość i data

.....  
podpis użytkownika

\*wypełnia producent

\*\*wypełnia użytkownik

Klient oraz firma instalacyjna i serwisowa własnoręcznym podpisem wyrażają zgodę na przetwarzanie swoich danych osobowych dla potrzeb prowadzenia ewidencji serwisowej zgodnie z ustawą z dnia 29.08.1997 o Ochronie Danych Osobowych Dz.U. Nr 133 poz. 883

DEFRO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.

•00-403 Warszawa, ul. Solec 24/253•tel. 041 303 80 85•fax 041 303 91 31•biuro@defro.pl•www.defro.pl•











kopia do odesłania

**DEFRO**<sup>®</sup>  
heating technology

## PROTOKÓŁ REKLAMACYJNY

sporządzony w dniu \_\_\_\_\_ w związku z reklamacją nr \_\_\_\_\_

### PRZEDMIOT REKLAMACJI

TYP KOTŁA: \_\_\_\_\_

Data produkcji kotła: \_\_\_\_\_

Nr seryjny kotła: \_\_\_\_\_

Data zakupu kotła: \_\_\_\_\_

### ZGŁASZAJĄCY

Imię i nazwisko \_\_\_\_\_

Dokładny adres \_\_\_\_\_

Nr tel. \_\_\_\_\_

### DOKŁADNY OPIS STWIERDZONYCH WAD JAKOŚCIOWYCH LUB USTEREK WYNIKAJĄCYCH Z WINY PRODUCENTA

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### INNE USZKODZENIA

\_\_\_\_\_

### ZGŁASZAJĄCY WNOSI ZGŁOSZENIE REKLAMACYJNE Z TYTUŁU (ZAZNACZYĆ WŁAŚCIWE):

Naprawa gwarancyjna ☐      Naprawa płatna ☐      Naprawa pogwarancyjna płatna ☐

### ŻĄDANIA ZGŁASZAJĄCEGO

*W przypadku nieuwzględnienia reklamacji na skutek stwierdzenia okoliczności, o których mowa w pkt. 17 i 18. Warunków Gwarancji ZGŁASZAJĄCY zgadza się pokryć koszty poniesione przez serwis producenta.*

\_\_\_\_\_ (miejscowość, data)      \_\_\_\_\_ (podpis zgłaszającego reklamację)      \_\_\_\_\_ (podpis serwisanta)

### USUNIĘCIE WADY KOTŁA - wypełnia serwis

Data przekazania usterki serwisantowi \_\_\_\_\_ godz. \_\_\_\_\_

Nazwisko i imię serwisanta \_\_\_\_\_

Sposób załatwienia usunięcia wady \_\_\_\_\_

Porada (OPIS) \_\_\_\_\_

### ZAKOŃCZENIE REKLAMACJI

Nazwisko i imię serwisanta \_\_\_\_\_ Data usunięcia usterki \_\_\_\_\_

Zasadność reklamacji \_\_\_\_\_ Czas trwania naprawy \_\_\_\_\_

*Usterka (wada) została usunięta, kocioł pracuje prawidłowo. Usunięcie usterki kwituję własnoręcznym podpisem. Oświadczam, że zapoznałem się z warunkami gwarancji na podstawie, których zgłaszam zakłócenie oraz wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych dla potrzeb procesu reklamacji zgodnie z Ustawą z dn. 29.08.1997 r. o Ochronie Danych Osobowych (Dz.U. Nr 133 poz. 833).*

\_\_\_\_\_ (miejscowość, data)      \_\_\_\_\_ (podpis zgłaszającego reklamację)      \_\_\_\_\_ (podpis przyjmującego reklamację)

**UWAGA!** W przypadku nieuwzględnienia reklamacji na skutek stwierdzenia okoliczności, o których mowa w pkt. 17 i 18. Warunków Gwarancji ZGŁASZAJĄCY zgadza się pokryć koszty poniesione przez serwis producenta.\*  
\*koszt roboczogodziny oraz koszt dojazdu serwisu z siedziby firmy liczony jest wg aktualnego cennika dostępnego na [www.defro.pl](http://www.defro.pl).

**DEFRO**<sup>®</sup>  
heating technology





kopia do odesłania

**DEFRO**<sup>®</sup>  
heating technology

## PROTOKÓŁ REKLAMACYJNY

sporządzony w dniu \_\_\_\_\_ w związku z reklamacją nr \_\_\_\_\_

### PRZEDMIOT REKLAMACJI

TYP KOTŁA: \_\_\_\_\_

Data produkcji kotła: \_\_\_\_\_

Nr seryjny kotła: \_\_\_\_\_

Data zakupu kotła: \_\_\_\_\_

### ZGŁASZAJĄCY

Imię i nazwisko \_\_\_\_\_

Dokładny adres \_\_\_\_\_

Nr tel. \_\_\_\_\_

### DOKŁADNY OPIS STWIERDZONYCH WAD JAKOŚCIOWYCH LUB USTEREK WYNIKAJĄCYCH Z WINY PRODUCENTA

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

INNE USZKODZENIA \_\_\_\_\_

### ZGŁASZAJĄCY WNOSI ZGŁOSZENIE REKLAMACYJNE Z TYTUŁU (ZAZNACZYĆ WŁAŚCIWE):

Naprawa gwarancyjna ☐ Naprawa płatna ☐ Naprawa pogwarancyjna płatna ☐

ŻĄDANIA ZGŁASZAJĄCEGO \_\_\_\_\_

*W przypadku nieuwzględnienia reklamacji na skutek stwierdzenia okoliczności, o których mowa w pkt. 17 i 18. Warunków Gwarancji ZGŁASZAJĄCY zgadza się pokryć koszty poniesione przez serwis producenta.*

\_\_\_\_\_  
(miejscowość, data) (podpis zgłaszającego reklamację) (podpis serwisanta)

### USUNIĘCIE WADY KOTŁA - wypełnia serwis

Data przekazania usterki serwisantowi \_\_\_\_\_ godz. \_\_\_\_\_

Nazwisko i imię serwisanta \_\_\_\_\_

Sposób załatwienia usunięcia wady \_\_\_\_\_

Porada (OPIS) \_\_\_\_\_

### ZAKOŃCZENIE REKLAMACJI

Nazwisko i imię serwisanta \_\_\_\_\_

Data usunięcia usterki \_\_\_\_\_

Zasadność reklamacji \_\_\_\_\_

Czas trwania naprawy \_\_\_\_\_

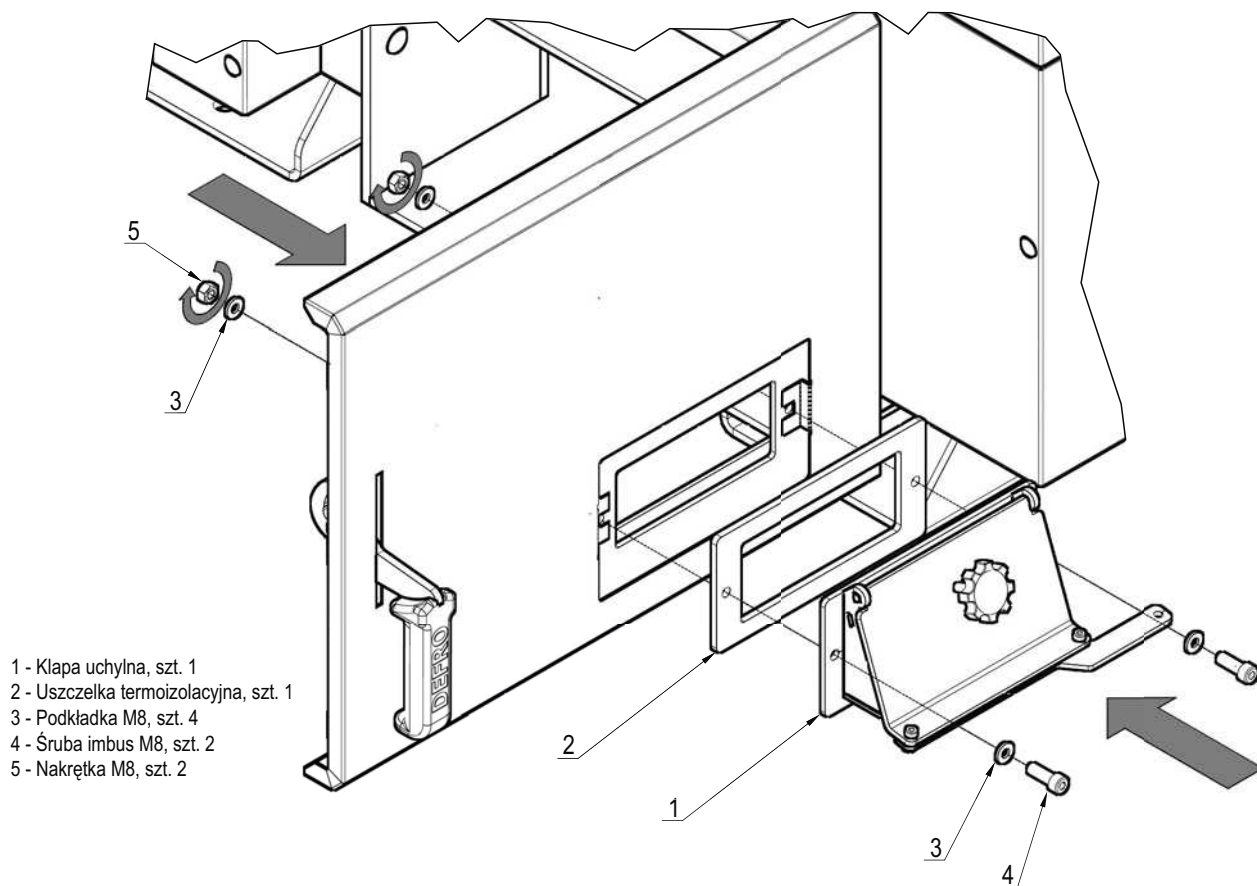
*Usterka (wada) została usunięta, kotłół pracuje prawidłowo. Usunięcie usterki kwituję własnoręcznym podpisem. Oświadczam, że zapoznałem się z warunkami gwarancji na podstawie, których zgłaszam zakłócenie oraz wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych dla potrzeb procesu reklamacji zgodnie z Ustawą z dn. 29.08.1997 r. o Ochronie Danych Osobowych (Dz.U. Nr 133 poz. 833).*

\_\_\_\_\_  
(miejscowość, data) (podpis zgłaszającego reklamację) (podpis przyjmującego reklamację)

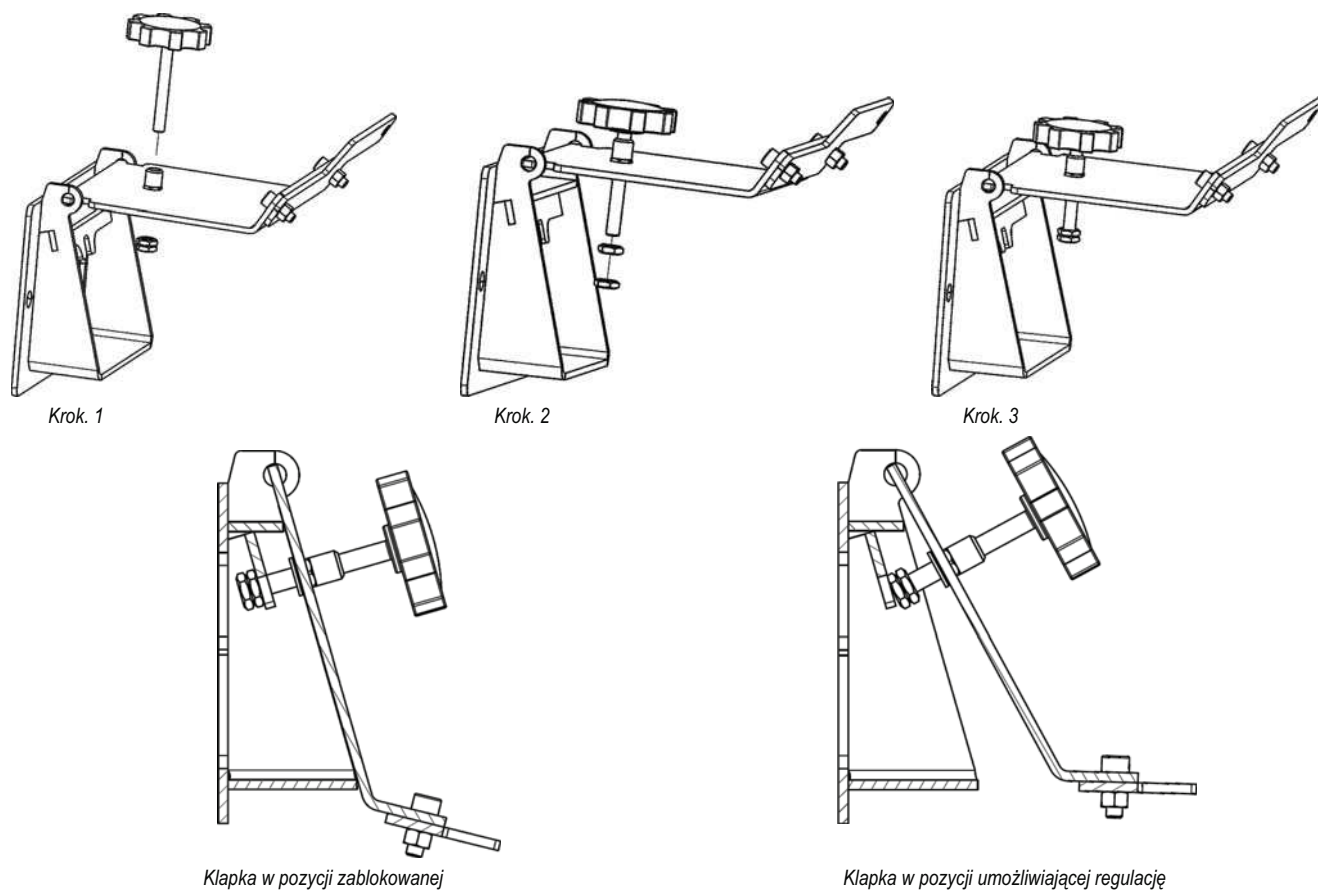
**UWAGA!** W przypadku nieuwzględnienia reklamacji na skutek stwierdzenia okoliczności, o których mowa w pkt. 17 i 18. Warunków Gwarancji ZGŁASZAJĄCY zgadza się pokryć koszty poniesione przez serwis producenta.\*  
\*koszt roboczogodziny oraz koszt dojazdu serwisu z siedziby firmy liczony jest wg aktualnego cennika dostępnego na [www.defro.pl](http://www.defro.pl).

**DEFRO**<sup>®</sup>  
heating technology

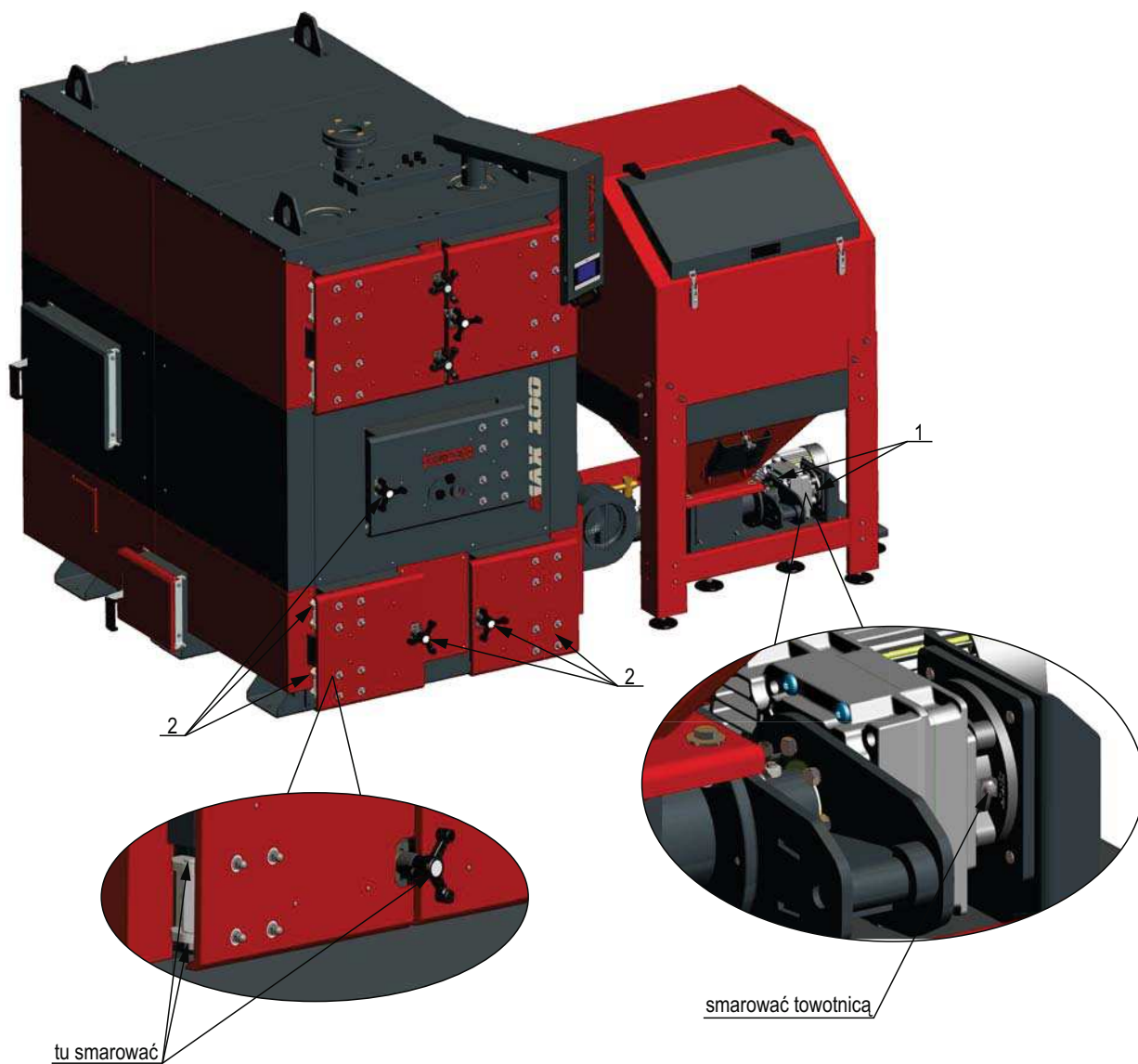




Rysunek 15. Instrukcja montażu kłapy uchylnej.



Rysunek 16. Instrukcja montażu pokrętła regulacyjnego kłapy uchylnej.



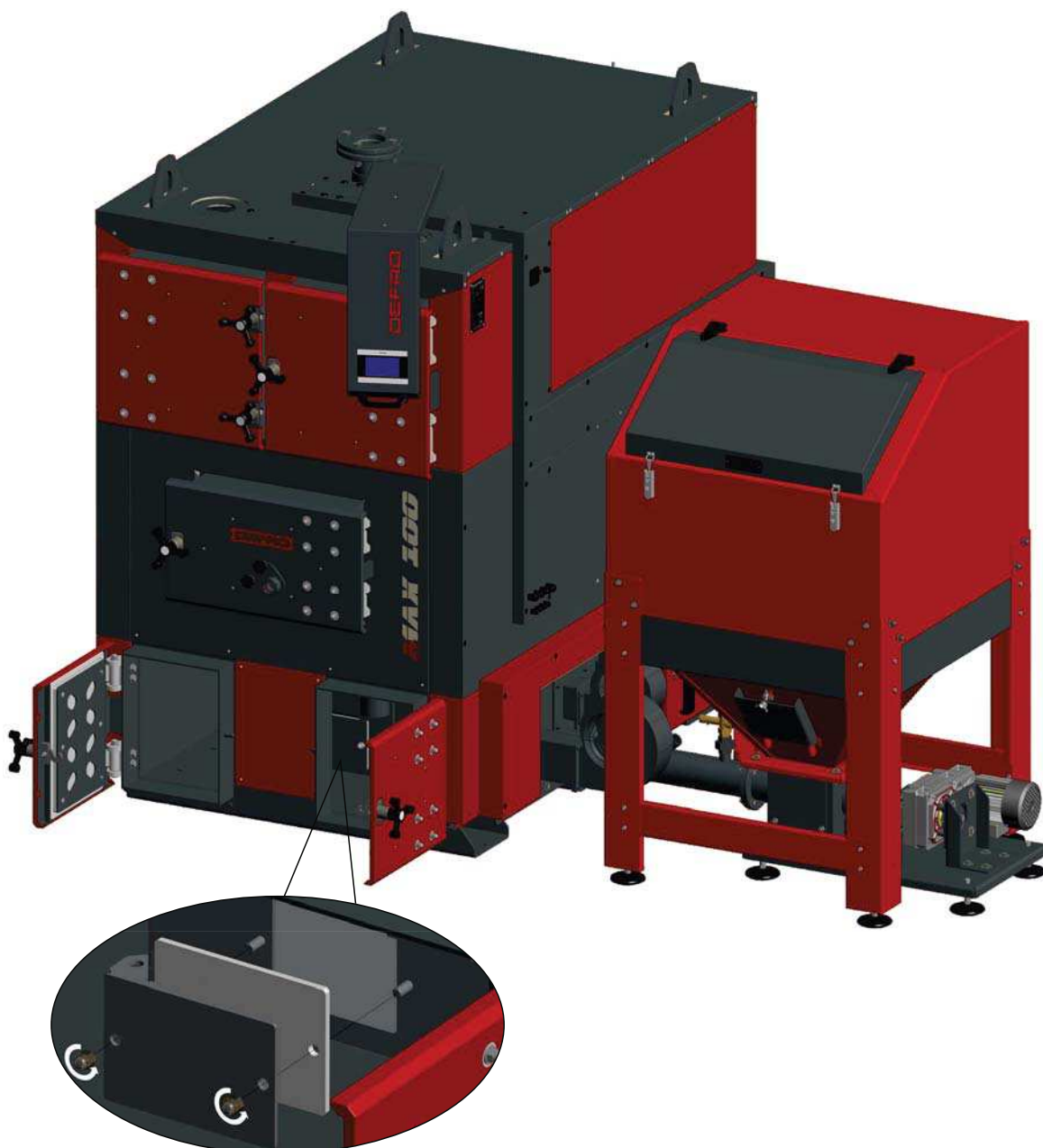
1 - na oprawach łożysk znajdują się kalamitki /smarowniczki/ za pomocą smarownicy nasmarować smarem łożyskowym w zaznaczonych punktach.  
 2 - miejsce smarowania smarem miedzanym. W celu nasmarowania gwintów w uchwytach drzwiczek należy zdemonstować maskownice gwintu znajdującą się na rękojeści uchwytu. Należy nasmarować wszystkie sworznie oraz gwinty uchwytów drzwiczek.

Rysunek 17. Miejsca podlegające regularnemu smarowaniu i kontroli.



Rysunek 18. Sposób demontażu czujnika temperatury spalin.

Uwaga! Podczas montażu/demontażu czujnika temperatury spalin należy nie zaginać przewodu czujnika.



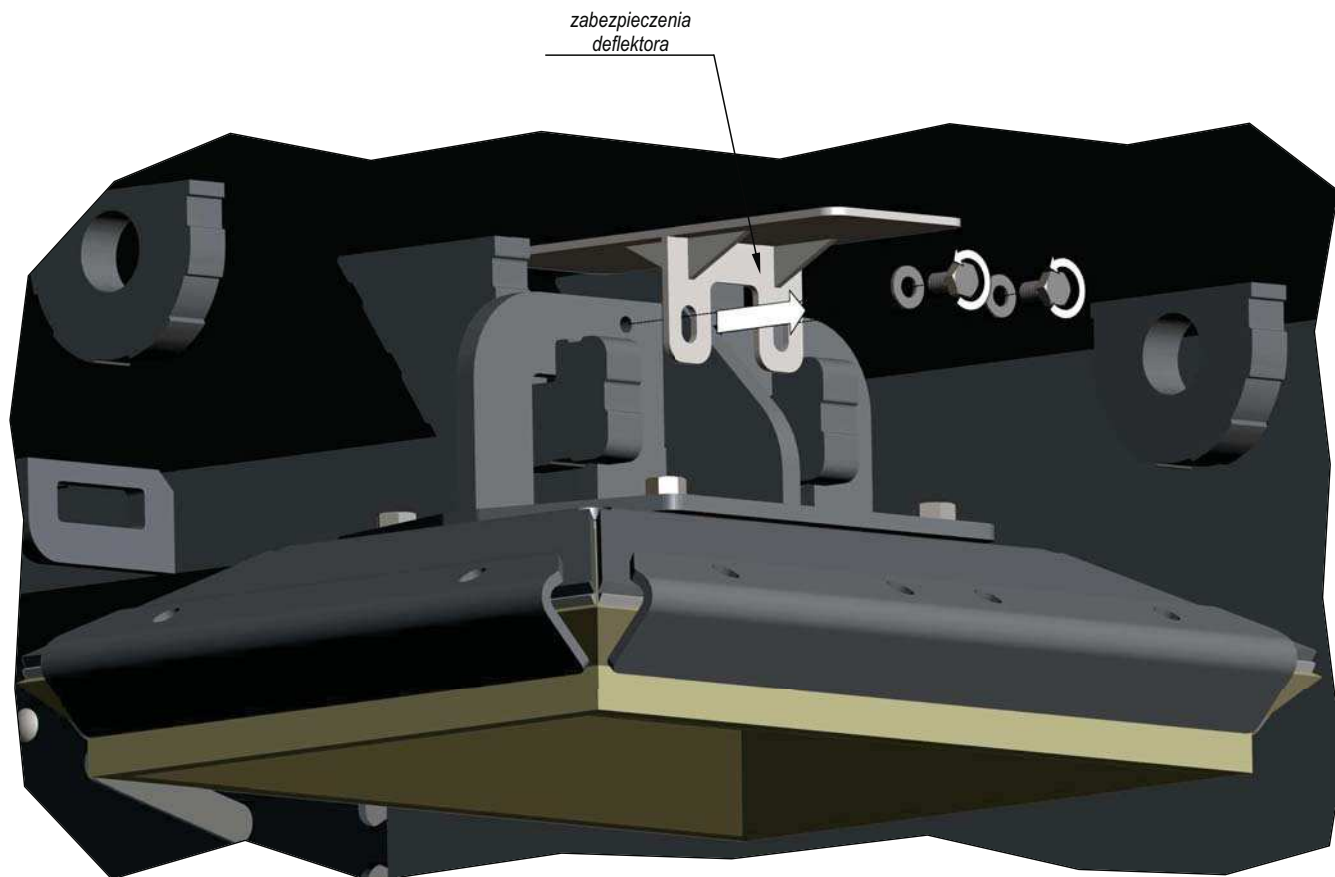
Otworzyć drzwi popielnikowe, a następnie odkręcić nakrętki kołpakowe, zdjąć wyczystkę komory powietrznej oraz uszczelkę. Sprawdzić stan uszczelki i w razie konieczności wymienić na nową. Wyczyścić komorę powietrzną z popiołu, a następnie zmontować w odwrotnej kolejności.

Rysunek 19. Czyszczenie komory powietrznej palnika.



W celu kontroli rur doprowadzających powietrze, należy zdemontować obejmy następnie ściągnąć wąż z króćców, skontrolować wzrokowo drożność króćców oraz węża, w razie konieczności udrożnić. Zamontować w odwrotnej kolejności.

Rysunek 20. Kontrola rur doprowadzających powietrze do układu podawania paliwa.



Na czas transportu deflektor posiada specjalne zabezpieczenie, po przetransportowaniu w miejsce docelowego montażu zaleca się usunąć zabezpieczenie wg schematu przedstawionego powyżej.

Rysunek 21. Demontaż zabezpieczenia deflektora.

 infolinia serwisowa

masz problem ze sterownikiem?

zadzwoń:

665 011 151

masz inny problem z kotłem?

zadzwoń:

509 702 720

509 577 900

**WWW.DEFRO.pl**

**DEFRO<sup>®</sup>**  
heating technology

DEFRO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.,

00-403 Warszawa, ul. Solec 24/253

Zakład produkcyjny:

Ruda Strawczyńska 103 A

26-067 Strawczyn, tel.: 41 303 80 85,

fax: 41 303 91 31, [biuro@defro.pl](mailto:biuro@defro.pl),

NIP 9591968493