

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

[WWW.DEFRO.PL](http://www.defro.pl)

**!KOTŁY  
!Z KLASĄ**



wg normy  
EN 303-5:2012

instrukcja obsługi  
kocioł centralnego ogrzewania  
sigma uni   
sigma uni nz   
wersja R z zapalarką

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

**nr 37/A3/01/2016**

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

00-403 Warszawa, ul. Solec 24/253

Zakład produkcyjny:

26-067 Strawczyn, Ruda Strawczyńska 103A

**DEKLARUJE / DECLEARNS**

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

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

**SIGMA UNI 16-48 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 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 SIGMA UNI 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 SIGMA UNI 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. SIGMA UNI jest wykonywany zgodnie z dokumentacją techniczną przechowywaną przez:**

**Automatic central heating boiler the SIGMA UNI 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 Dziubeła**

*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 Dziubeła**

*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. 08.06.2016r.**

**miejsce i data wystawienia**

*place and date of issue*

**Robert Dziubeła**  
Prezes zarządu / CEO



## Szanowny Kliencie,

Pragniemy poinformować Państwa, że dokładamy wszelkich starań, aby jakość naszych wyrobów spełniała restrykcyjne normy i gwarantowała bezpieczeństwo użytkowania. Wszystkie kotły produkowane są zgodnie z wymaganiami odnośnych dyrektyw UE i posiadają Znak Bezpieczeństwa CE potwierdzony Deklaracją Zgodności 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> .....	8
<b>7. OSPRZĘT ZABEZPIECZAJĄCY DO KOTŁA</b> .....	9
<b>8. TRANSPORT ORAZ MONTAŻ KOTŁA</b> .....	10
8.1. Transport i przechowywanie.....	10
8.2. Wymagania dotyczące kotłowni.....	10
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.....	11
8.4.2. Wytyczne montażu i zabezpieczenia kotłów grzewczych w instalacji systemu zamkniętego.....	12
8.4.3. Schemat podłączenia kotła do systemu grzewczego.....	14
8.5. Połączenie z instalacją elektryczną.....	16
8.6. Podłączenie kotła do kominia.....	16
<b>9. OBSŁUGA I EKSPLOATACJA KOTŁA</b> .....	16
9.1. Napełnianie wodą.....	16
9.2. Rozruch zerowy kotła /instrukcja dla serwisu/.....	17
9.3. Uruchomienie i eksploatacja kotła z podajnikiem /instrukcja dla użytkownika/.....	17
9.4. Korozja niskotemperaturowa.....	19
9.5. Wygaszanie kotła.....	19
9.6. Obsługa okresowa kotła - czyszczenie i konserwacja.....	19
9.7. Zatrzymanie awaryjne kotła.....	21
9.8. Postępowanie w przypadku wystąpienia pożaru przewodu kominowego /zapalenia się sadzy w kominie/.....	21
9.9. Wyłączenie kotła z pracy.....	21
<b>10. HAŁAS</b> .....	21
<b>11. LIKWIDACJA KOTŁA PO UPŁYWIE ŻYWOTNOŚCI</b> .....	21
<b>12. OBSŁUGA AUTOMATYCZNEGO PODAJNIKA PALIWA STAŁEGO</b> .....	21
12.1. Informacje ogólne.....	21
12.2. Opis budowy i zakres stosowania podajnika paliwa.....	22
12.3. Uwagi dotyczące paliwa.....	22
12.4. Konserwacja podajnika paliwa.....	22
12.5. Odstawienie podajnika z ruchu.....	24
<b>13. UWAGI DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA KOTŁA</b> .....	24
<b>14. PRZYKŁADY AWARII URZĄDZENIA I SPOSOBY ICH USUWANIA</b> .....	24
<b>15. WARUNKI BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI KOTŁÓW Z AUTOMATYCZNYM PODAWANIEM PALIWA</b> .....	26
<b>16. WARUNKI GWARANCJI TOWARU</b> .....	27
16.1. Warunki gwarancji „Serwis 48h”.....	28
16.2. Usługi pogwarancyjne.....	28
<b>17. PROTOKÓŁ STANU TECHNICZNEGO KOTŁOWNI, UKŁADU C.O. I ROZRUCHU ZEROWEGO KOTŁA</b> .....	29
<b>18. PROTOKÓŁ STANU TECHNICZNEGO KOTŁOWNI, UKŁADU C.O. I ROZRUCHU ZEROWEGO KOTŁA /kopia do odesłania/</b> .....	31
<b>19. KARTA GWARANCYJNA</b> .....	33
<b>20. PRZEPROWADZONE NAPRAWY GWARANCYJNE ORAZ KONSERWACJE</b> .....	34
<b>21. KARTA GWARANCYJNA /kopia do odesłania/</b> .....	35
<b>22. PROTOKÓŁ REKLAMACYJNY</b> .....	37
<b>23. PROTOKÓŁ REKLAMACYJNY</b> .....	39
<b>24. PROTOKÓŁ REKLAMACYJNY</b> .....	41

### Spis tabel

Tabela 1. Wyposażenie kotła.

Tabela 2. Podstawowe wymiary kotłów.

Tabela 3. Dane techniczne kotłów.

Tabela 4. Stopnie palności mas i materiałów budowlanych.

Tabela 5. Średnice nominalne i wewnętrzne rur:bezpieczeństwa i wzbiorczej.

Tabela 6. Rozszerzalność wody.

Tabela 7. Sprawność naczynia.

Tabela 8. Przykładowy dobór naczynia wzbiorczego przeponowego.

Tabela 9. Przykłady awarii urządzenia i sposoby ich usuwania.

Rysunek 16. Sposób montażu stopek ustalających kocioł.

Rysunek 17. Schemat instalacji uziemienia korpusu kotła.

Rysunek 18. Instrukcja montażu regulatora elektronicznego.

Rysunek 19. Instrukcja montażu wentylatora.

Rysunek 20. Montaż systemu STRAŻAK I.

Rysunek 21. Instrukcja montażu motoreduktora.

Rysunek 22. Instrukcja demontażu zawiorowyczy kotłów SIGMA UNI F / SIGMA

UNI F NZ wyposażonych w mechanizm czyszczący.

Rysunek 23. Schemat montażu czujnika PID.

Rysunek 24. Montaż systemu STRAŻAK II zasilanego z sieci wodociągowej.

### Spis rysunków:

Rysunek 1. Podstawowe wymiary kotłów.

Rysunek 2. Podstawowe elementy kotłów.

Rysunek 3. Ustawienie kotła w pomieszczeniu kotłowni.

Rysunek 4. Schemat zabezpieczenia instalacji ogrzewania wodnego.

Rysunek 5. Przykładowy schemat zabezpieczeń kotła SIGMA UNI w układzie otwartym.

Rysunek 6. Przykładowy schemat zabezpieczeń instalacji ogrzewania wodnego wg normy PN-EN 12828.

Rysunek 7. Przykładowy schemat zabezpieczeń kotła SIGMA UNI NZ w układzie zamkniętym.

Rysunek 8. Sposób podłączenia termicznego zabezpieczenia odpływu.

Rysunek 9. Wykonanie obejścia grawitacyjnego.

Rysunek 10. Uproszczony schemat instalacji grzewczej systemu otwartego.

Rysunek 11. Uproszczony schemat instalacji grzewczej systemu zamkniętego.

Rysunek 12. Odpowietrznik kotła.

Rysunek 13. Prawidłowy wygląd paleniska przy spalaniu węgla.

Rysunek 14. Sposób czyszczenia zawiorowyczy.

Rysunek 15. Budowa palnika APPS UNI R II.

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

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

**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.**

### UWAGA!!!

Nowoczesne kotły klasy 5 i ECODESIGN charakteryzują się niską temperaturą spalin. Ich eksploatacja przy utrzymywaniu temperatury wody powrotnej z instalacji poniżej 55°C prowadzi do przyspieszonej korozji wymiennika ciepła.

Należy zastosować rozwiązania zapewniające temperaturę wody powrotnej na poziomie minimum 55°C. Jest to warunek uznania roszczeń gwarancyjnych na szczelność wymiennika ciepła.

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



**Przed uruchomieniem urządzenia przeczytać instrukcję obsługi.**



**Uwaga!**  
**Gorąca powierzchnia!**  
**Grozi poparzeniem!**



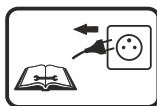
**Zabrania się stać na wprost kotła podczas otwierania drzwiczek. Grozi poparzeniem!**



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



**Wszelkie przyłączenia instalacji elektrycznej mogą być wykonywane jedynie przez elektryka posiadającego stosowne uprawnienia /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 szczelnie zamknięta. Grozi cofnięciem płomienia do zasobnika i powstaniem pożaru!**



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

## 2. PRZEZNACZENIE KOTŁA.

Kotły grzewcze SIGMA UNI / SIGMA UNI NZ oprócz wersji podstawowej występują również w wersji z zapalarką automatyczną z oznaczeniem R w nazwie kotła. Wszystkie wersje kotłów przeznaczone są do podgrzewania wody w układzie centralnego ogrzewania do temperatury na wyjściu z kotła nie przekraczającej 80°C oraz ciśnieniu roboczym zależnym od systemu zabezpieczeń kotła i instalacji grzewczej.

Kotły typu SIGMA UNI przeznaczone są do instalacji w otwartym systemie grzewczym, gdzie nadciśnienie nad lustrem cieczy w układzie może wynosić nie więcej niż 1,5 bar. Wówczas kocioł musi być zamontowany i zabezpieczony w układzie otwartym według normy PN-B-02413:1991.

Kotły typu SIGMA UNI NZ w zamkniętym systemie grzewczym pod warunkiem zastosowania zestawu zabezpieczającego w postaci armatury bezpieczeństwa oraz niezawodnego urządzenia do odprowadzania nadmiaru mocy cieplnej kotła w postaci wbudowanej w kocioł wężownicy schładzającej podłączonej do sieci wodociągowej poprzez zawór termostatyczny. W tym przypadku instalacja kotła i użytych urządzeń musi spełniać wymagania norm PN-EN-12828 oraz PN-EN 303-5, a maksymalne ciśnienie robocze wynosi 2,5 bar.

### Wskazówka!

**Kotły SIGMA UNI / SIGMA UNI NZ są dopuszczone do pracy jako źródła ciepła w układach grzewczych, w których temperatura wody nie przekracza 90°C.**

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

**Kotły SIGMA UNI zamontowane w układzie zamkniętym muszą być zabezpieczone według PN-EN 12828:2006-Instalacje grzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania. Przy montażu kotła w układzie zamkniętym należy zabezpieczyć go zgodnie z normą PN-EN 12828, dodatkowo musi być zamontowane urządzenie do odprowadzania nadmiaru mocy zgodnie z normą PN-EN 303-5 Kotły grzewcze. Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa o mocy nominalnej do 500 kW.**

Kotły SIGMA UNI / SIGMA UNI NZ 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.

### Uwaga!

**Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2012, Dz. U. 0/2012, poz. 1468, kotły SIGMA UNI instalowane w systemie otwartym, zgodnie z zaleceniami niniejszej instrukcji obsługi, nie podlegają odbiorowi przez Urząd Dozoru Technicznego.**

**Natomiast kotły SIGMA UNI NZ zainstalowane w instalacjach systemu zamkniętego podlegają odbiorowi przez UDT.**

Rolę kontroli przebiegu procesu spalania w kotłach SIGMA UNI / SIGMA UNI NZ przejmuje 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.

### Uwaga!

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

## 3. OPIS KOTŁA.

Kotły SIGMA UNI / SIGMA UNI NZ wykonane są w postaci prostopadłościanu o podwójnych ścianach wzmocnionych zespórkami, zamkniętego z zewnątrz płaszczem wodnym. Również górna część komory paleniskowej zamknięta jest płaszczem wodnym.

Komora paleniskowa wyposażona jest w automatyczne palenisko rynnowe. Nad paleniskiem rynnowym umieszczone są przegrody ceramiczne w postaci występów z przedniej i tylnej ściany komory paleniskowej. Ilość przegród ceramicznych jest uzależniona od mocy cieplnej kotła. Ciągi spalinowe mają postać pionowych rur płomieniowych, które przechodzą bezpośrednio do czopucha. W ciągach spalinowych umieszczone są ekonomizery /zaworowycacze spalin/, mające na celu zwiększenie sprawności kotła oraz zmniejszenie poziomu emisji spalin.

W kotłach SIGMA UNI NZ w górnym płaszczu wodnym umiejscowione jest urządzenie do odprowadzania nadmiaru ciepła zastosowano wymiennik z wysokowydajną miedzianą wężownicą wbudowaną w wymiennik kotła. Wężownica wykonana jest z żebrowanej rury miedzianej.

Paliwo do procesu spalania transportowane jest automatycznie z usytuowanego obok kotła zasobnika paliwa za pomocą podajnika ślimakowego. Podajnik ślimakowy jest konstrukcją stalową służącą do podawania paliwa ze zbiornika na ruszt paleniska zasadniczego. Śruba ślimaka utrzymująca moment obrotowy od motoreduktora przemieszcza porcję paliwa w kierunku rynnowego rusztu paleniska kotła, gdzie następuje całkowite jej spalanie, a następnie warstwa już w postaci popiołu spychana jest do popielnika w skutek podania nowej porcji paliwa. Cykl podawania paliwa to część ruchu obrotowego śruby ślimaka. Ten cykl jest powtarzalny, a jego częstotliwość jest zależna od nastaw regulatora elektronicznego. Dodatkowo palnik rynnowy wyposażony jest w nowatorskie rozwiązanie podawania powietrza wtórnego za pomocą tulei nadmuchowych. Ilość dostarczanego powietrza jest zmienna, regulowana elektronicznym regulatorem, w taki sposób aby zapewnić optymalne warunki spalania. W palenisku rynnowym następują wszystkie procesy prowadzące do spalania podawanego paliwa z udziałem powietrza dostarczanego wentylatorem nadmuchowym.

W kotłach z funkcją automatycznego zapłonu /oznaczenie R/ w palenisku rynnowe wbudowana jest grzałka, za pomocą której następuje rozpalenie paliwa na etapie uruchomienia kotła (samoczynne rozpalenie paliwa). Automatyczny zapłon paliwa oraz system podtrzymania ognia po osiągnięciu żądanej temperatury sprawia, iż kocioł może w pełni sprawnie pracować nawet przy niewielkim zapotrzebowaniu na moc cieplną.

Spaliny odprowadzane są do komina przez czopuch usytuowany w tylnej ścianie kotła.

Dla celów załadowniczych, czyszczenia i konserwacji okresowej kocioł został wyposażony w zamykane i uszczelnione drzwi paleniskowo-popielnikowe. Dodatkowo w przedniej części kotła znajdują się drzwi wyczystne, zaś w górnej ścianie kotła umieszczone są drzwi wyczystne górne do usuwania produktów spalania z ciągów spalinowych. 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. Jednocześnie regulator steruje pracą pompy c.o., c.w.u., dwóch pomp dodatkowych oraz siłownikiem zaworu mieszającego.

Regulator wyposażony jest w czujnik kontroli temperatury oraz ogranicznik temperatury bezpieczeństwa, który powoduje odcięcie zasilania elektronicznego 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.

### 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.**

### Uwaga!

**Kotły typu SIGMA UNI/ SIGMA UNI NZ nie posiadają rusztu zastępczego. Wszelkie próby przeróbki kotła w celu spalania paliwa poza paleniskiem automatycznym są niedopuszczalne i powodują utratę gwarancji na urządzenie!**

## 4. WYPOSAŻENIE KOTŁA.

Kotły dostarczane są w stanie zmontowanym na palecie w opakowaniu foliowym. W zakres dostawy mogą wchodzić dodatkowe elementy i zespoły, zgodnie z zamówieniem użytkownika. Elementy stanowiące standardowe oraz dodatkowe wyposażenie kotła wyszczególnione są w tabeli 1.

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.	1
Regulator elektroniczny - konsola K1Pv4*	szt.	1
Wentylator nadmuchowy*	szt.	1
Układ podawania paliwa z palnikiem	kpl.	1
Zasobnik na paliwo	szt.	1
Termometr analogowy	szt.	1
Narzędzia do obsługi kotła	kpl.	1
Szuflada na popiół	szt.	1
Stopka do poziomowania kotła*	szt.	4
Przedłużenie czopucha z przepustnicą	szt.	1
Zaworowywacze spalin /ekonomizery/	kpl.	1
Czujnik otwarcia pokrywy zasobnika	szt.	1
Sterownik zaworu mieszającego /w regulatorze K1Pv4/	szt.	1
System gaszenia STRAŻAK I	kpl.	1
Silikon	szt.	1
Armatura bezpieczeństwa /tylko SIGMA UNI NZ/	kpl.	1
Zawór termostacyjny BVTS /tylko SIGMA UNI NZ/	kpl.	1
Wężownica schładzająca /tylko SIGMA UNI NZ/	kpl.	1
Dodatkowe wyposażenie kotła**	j.m.	ilość
System gaszenia STRAŻAK II	szt.	1
Regulator pokojowy z wyświetlaczem dotykowym	szt.	1
Dodatkowy sterownik zaworu mieszającego	szt.	1
Moduł GSM	szt.	1
Moduł INTERNET	szt.	1
Regulator elektroniczny - konsola K1PRv4	szt.	1
Układ samoczynnego rozpalamia paliwa	szt.	1

\*instalacja we własnym zakresie wg instrukcji montażu na stronach 43.-48.

\*\*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 z podajnikiem ślimakowym zależy od zastosowania odpowiedniego paliwa. Paliwo dla kotłów centralnego ogrzewania typu SIGMA UNI / SIGMA UNI NZ stanowi **groszek węgla kamiennego**, płukany o następujących parametrach:

- granulacja 5-25mm
- wartość opałowa  $Q_d'$  >28 MJ/kg
- zawartość części lotnych  $V'$  >15%
- 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 węgla zapewnia:

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

**Uwaga!**  
**Kotły typu SIGMA UNI / SIGMA UNI NZ nie posiadają rusztu zastępczego. Wszelkie próby przeróbki kotła w celu spalania paliwa poza paleniskiem automatycznym są niedopuszczalne i powodują utratę gwarancji na urządzenie!**

**Wskazówka!**  
**Kocioł typu SIGMA UNI / SIGMA UNI NZ nie jest piecem do spalania odpadków i nie mogą być w nim spalane zabronione paliwa.**

**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.**

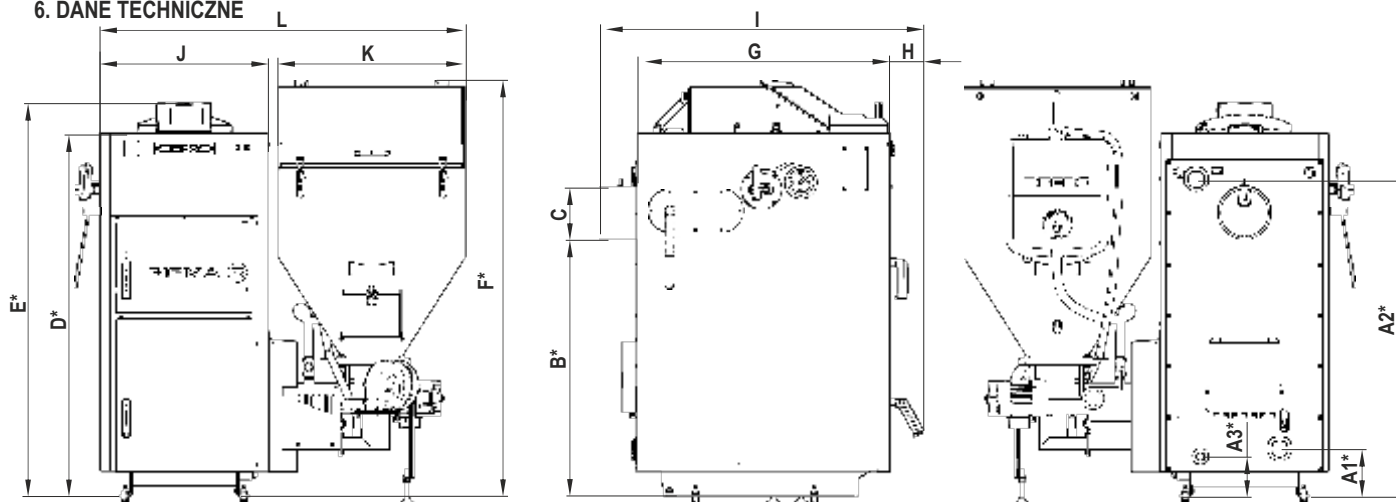
**Uwaga!**  
**Nie należy dopuszczać do zupełnego opróżnienia zbiornika paliwa. Minimalny poziom zapelnienia zasobnika opału wynosi 25% jego objętości.**

**STOP 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.**

**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.**

## 6. DANE TECHNICZNE



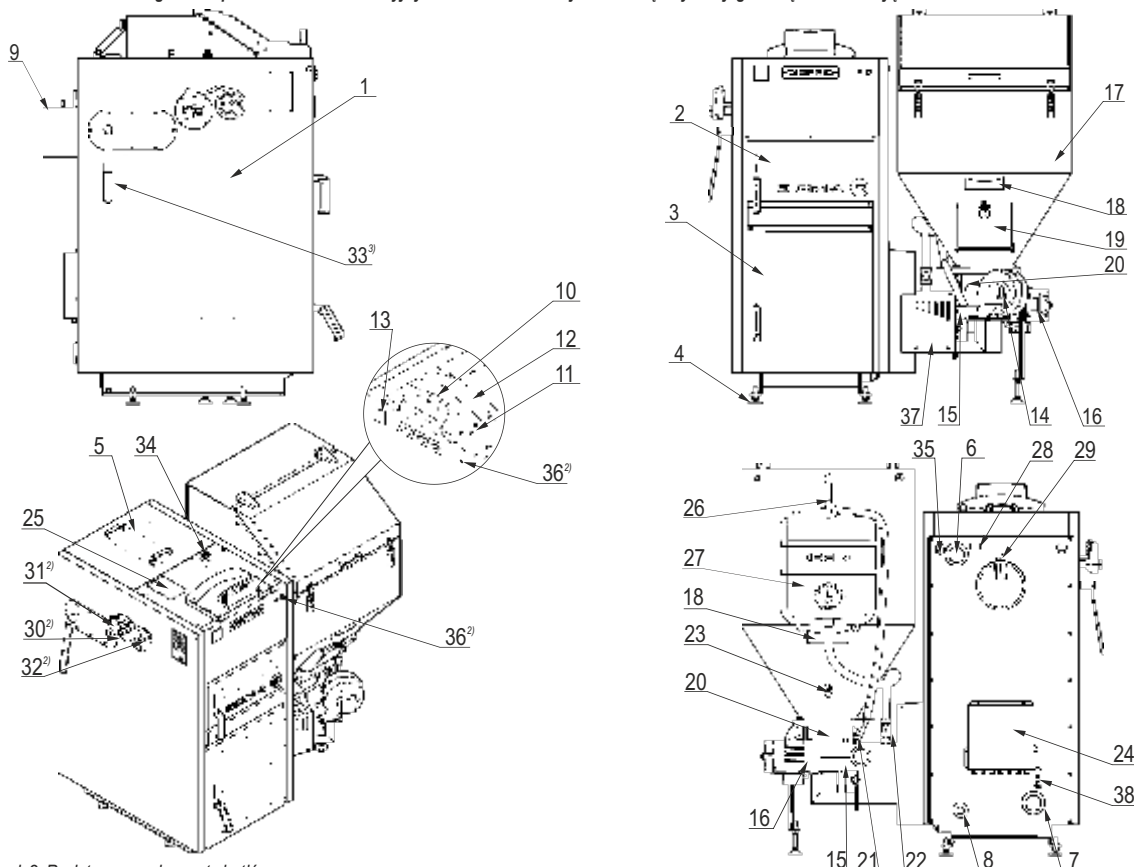
Rysunek 1. Podstawowe wymiary kotłów.

\* W przypadku zastosowania stopki regulacyjnej wymiar zwiększa się od min. 38 do max. 50 mm

Tabela 2. Podstawowe wymiary kotłów.

typ/wymiar	A1*	A2*	A3*	B*	C	D*	E*	F*	G	H	I	J	K	L	rys. 2 poz. 6	rys. 2 poz. 7	rys. 2 poz. 8
16	163	1085	136	900	Ø159	1240	1347	1430	822	115	1070	574	640	1280	G 1 1/2"	G 1 1/2"	G 1 1/2"
20	163	1085	136	882	Ø178	1240	1347	1430	862	115	1110	574	640	1280	G 1 1/2"	G 1 1/2"	G 1 1/2"
24	163	1235	136	1030	Ø178	1390	1497	1430	862	115	1110	574	640	1280	G 1 1/2"	G 1 1/2"	G 1 1/2"
36	163	1295	136	1077	Ø178	1450	1557	1490	962	115	1210	674	640	1360	G 1 1/2"	G 1 1/2"	G 1 1/2"
48	163	1515	136	1289	Ø194	1670	1777	1692	962	115	1210	674	640	1360	G 1 1/2"	G 1 1/2"	G 1 1/2"

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



Rysunek 2. Podstawowe elementy kotłów.

1-korpus stalowy z izolacją termiczną; 2-drzwi wyczystne; 3-drzwi paleniskowo-popielnikowe; 4-stopki do poziomowania kotłów; 5-pokrywa wyczystna górna; 6-króciec zasilający; 7-króciec powrotny; 8-króciec spustowy; 9-czopuch; 10-regulator elektroniczny; 11-wyłącznik główny; 12-bezpiecznik (wymiana bezpiecznika po odkręceniu tylnej pokrywy regulatora); 13-termometr analogowy; 14-wentylator; 15-podajnik paliwa; 16-motoreduktor; 17-zasobnik paliwa; 18-uchwyt do przenoszenia zasobnika paliwa; 19-otwór rewizyjny zasobnika paliwa; 20-otwór rewizyjny podajnika paliwa; 21-tuleja montażowa czujnika temperatury podajnika dla systemu STRAŻAK I; 22-zawór BVTS systemu STRAŻAK I; 23-króciec montażowy zaworu BVTS systemu STRAŻAK II<sup>1</sup>; 24-moduł przyłączeniowy przewodów sterownika; 25-maskownica tulei montażowych czujników sterownika; 26-przewód dopowietrzający zasobnik paliwa; 27-zbiornik na wodę systemu STRAŻAK I; 28-kostka połączeniowa czujnika spalin; 29-tuleja montażowa czujnika temperatury spalin; 30<sup>2</sup>-wężownica schładzająca; 31<sup>2</sup>-zawór termostatyczny BVTS otwierający dopływ wody do wężownicy; 32<sup>2</sup>-króciec montażowy czujnika termicznego zabezpieczenia odpływu; 33<sup>3</sup>-ramię mechanizmu czyszczącego; 34-odpowietznik kotła.; 35- przelotka przewodu czujnika spalin (od sterownika); 36-zabezpieczenie STB<sup>3</sup>; 37<sup>4</sup>-zespół zapalarki paliwa; 38-tuleja montażowa czujnika temperatury wody powrotnej.

<sup>1</sup>system STRAŻAK II nie stanowi wyposażenia kotła.

<sup>2</sup>wyposażenie standardowe kotła SIGMA UNIF/NZ przeznaczonego do montażu w układzie zamkniętym.

<sup>3</sup>występuje tylko w wersji SIGMA UNIF/SIGMA UNIF/NZ z mechanizmem czyszczącym.

<sup>4</sup>występuje tylko w wersji „R” z zapalarką paliwa.

Tabela 3. Dane techniczne.

Wyszczególnienie / typ kotła	J.m.	16	20	24	36	48
Moc nominalna	kW	16	20	24	36	48
Moc minimalna	kW	4,8	6	7,2	10,8	14,4
Zakres mocy	kW	4,8-16	6-20	7,2-24	10,8-36	14,4-48
Klasa kotła wg PN-EN 303-5		emisja spalin/sprawność - klasa 5				
Powierzchnia grzewcza	m <sup>2</sup>	2,1	2,3	2,4	3,8	4,7
Powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń <sup>1)</sup>	m <sup>2</sup>	do 250	do 270	do 290	do 400	do 520
Paliwo podstawowe		węgiel kamienny groszek				
Klasa paliwa		paliwo kopalne - a				
Pojemność zbiornika paliwa <sup>2)</sup>	kg	~165	~165	~165	~191	~266
Zużycie paliwa <sup>3)</sup>	kg/h	2,75	2,9	3,64	4,8	6,3
Stałość	h	~60	~57	~46	~40	~42
Optymalna sprawność cieplna	%	~88,8-88,9				
Max. dopuszczalne ciśnienie robocze: układ otwarty/zamknięty	bar	1,5/2,5				
Wymagany ciąg spalin	mbar	0,24	0,26	0,28	0,31	0,34
Temperatura spalin	dla mocy nominalnej	°C				
	dla mocy minimalnej	°C				
Strumień masy spalin	dla mocy nominalnej	10,50	12,0	12,73	16,1	31,6
	dla mocy minimalnej	3,90	3,6	5,37	7,6	11,5
Temperatura wody na zasilaniu min./max.	°C	65/80				
Temperatura wody na powrocie min.	°C	55				
Zakres regulacji temperatury	°C	45-80				
Masa kotła <sup>4)</sup>	kg	462	513	529	669	735
Pojemność wodna kotła	l	97	100	114	160	196
Opory przepływu wody przez kocioł dla mocy znamionowej	ΔT=10K	mbar	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
	ΔT=20K	mbar	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
Wymiary komina	cm x cm	14x14	16x16	16x16	18x18	22x22
	Ø mm	160	180	180	200	250
Minimalna wysokość komina	m	6	7	7,5	9	10
Zasilanie	V/Hz	~230V/50Hz				
Pobór mocy: rozpalanie/praca	W	873/123	873/123	873/123	890/140	890/140
Szerokość	mm	1280	1280	1280	1360	1360
Głębokość	mm	1070	1110	1110	1210	1210
Wysokość <sup>5)</sup>	mm	1430	1430	1497	1557	1777
Średnica króćca zasilania i powrotu		1½"	1½"	1½"	1½"	1½"
Średnica króćca spustowego		½"	½"	½"	½"	½"
Średnica czopucha	mm	159	178	178	178	194
Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia	°C	50				
Ciśnienie robocze węzłownicy min./max. <sup>6)</sup>	bar	2/6				

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

<sup>1)</sup> Maksymalna powierzchnia ogrzewana została oszacowana dla jednostkowego zapotrzebowania na ciepło  $q = 80 \text{ W/m}^2$  i pomieszczeń o standardowej wysokości 2,5m.

<sup>2)</sup> Dla gęstości nasypowej paliwa  $0,8 \text{ kg/dm}^3$ .

<sup>3)</sup> Zużycie paliwa dla węgla kamiennego sortymentu eko-groszek o wartości opałowej  $28\ 000 \pm 300 \text{ kJ/kg}$ .

<sup>4)</sup> Masa kotła uzależniona jest od wyposażenia.

<sup>5)</sup> Wysokość kotła można dodatkowo regulować stosując dołączone stopki. Stopki posiadają zakres regulacji 38-50mm.

<sup>6)</sup> W przypadku wyższego ciśnienia zastosować reduktor ciśnienia.

## 7. OSPRZĘT ZABEZPIEZAJĄCY DO KOTŁA.

Kotły SIGMA UNI / SIGMA UNI NZ 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 przelacza 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 zagotowaniu wody w instalacji, w przypadku przegrzania kotła bądź uszkodzenia regulatora elektronicznego.

Po zadziałaniu tego zabezpieczenia, gdy temperatura opadnie do bezpiecznej wartości, czujnik odblokuje się samoczynnie i alarm wyłączy się.

W przypadku uszkodzenia lub przegrzania tego czujnika, palnik, wentylator oraz podajnik paliwa zostaną odłączone.

Dodatkowo kotły typu SIGMA UNI NZ wyposażone są w czujnik temperatury STB. W przypadku przekroczenia temperatury alarmowej  $95^\circ\text{C}$  na

kotle, zastosowany ogranicznik temperatury bezpieczeństwa STB w układzie elektrycznym regulatora elektronicznego odłączy zasilanie wentylatora i podajnika. Zabezpieczenie zapobiega zagotowaniu wody w instalacji w przypadku przegrzania kotła bądź jego uszkodzenia. W celu ponownego włączenia urządzenia, należy zresetować regulator elektroniczny.

• **zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe podajnika paliwa** - motoreduktor posiada wbudowany czujnik halla, który przekazuje informację do regulatora elektronicznego o aktualnej pracy podajnika tj. jego obrotach i kierunku. W przypadku zablokowania ślimaka sterownik automatycznie zmienia kierunek obrotów (ślimak cofa się) na kilka sekund, po czym ponownie następuje próba pokonania przeszkody. Jeśli proces nie powiedzie się następują jeszcze dwie kolejne próby, przy czym przy każdej próbie motoreduktor cofa ślimak 2 razy dłużej.

Po kolejnych trzech nieudanych próbach zostaje wyświetlany komunikat na sterowniku o zablokowaniu ślimaka i należy mechanicznie usunąć blokadę podajnika.

• **czujnik otwarcia pokrywy zasobnika paliwa** - w znacznym stopniu ogranicza możliwość cofnięcia płomienia do układu podawania paliwa oraz utworzenia tzw. „drugiego komina”. W przypadku otwarcia lub pozostawienia nieszczelnie zamkniętej pokrywy zasobnika w trakcie pracy kotła, czujnik

nik przekazuje sygnał do regulatora elektronicznego, który rozłącza podajnik paliwa oraz wentylator, jednocześnie uruchamiając sygnał akustyczny.



#### **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.**

• **system automatycznego wodnego gaszenia STRAŻAK I** - zabezpieczenie przed cofnięciem płomienia do rury podajnika paliwa. Realizowane jest niezależnie od zasilania energią elektryczną w oparciu o zawór termostatyczny. W przypadku niebezpiecznego wzrostu temperatury /powyżej 95°C/ w układzie podawania paliwa następuje otwarcie zaworu, a woda ze zbiornika umieszczonego obok kotła grawitacyjnie spływa do podajnika paliwa, gasząc zarzewie ognia. Instrukcja montażu i uwagi konserwacyjne na stronie 45., rysunek 20.

• **armatura zabezpieczająca (grupa bezpieczeństwa)** /tylko SIGMA UNI NZ/ - składa się z zaworu bezpieczeństwa, manometru i odpowietrznika. Głównym zadaniem zaworu bezpieczeństwa jest ochrona instalacji grzewczej i źródeł ciepła przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia roboczego (fabrycznie nastawiony na 2,5 bar, oznaczony czerwonym kapturem). Zawór bezpieczeństwa musi być zamontowany na źródle ciepła lub blisko źródła na przewodzie zasilającym instalację w łatwo dostępnym miejscu i powinien zapobiegać przekroczeniu maksymalnego ciśnienia pracy nie więcej niż 10%. W przypadku przekroczenia ustawionego ciśnienia, woda wypływa przez przewód odprowadzający co powoduje zmniejszenie ciśnienia w instalacji.

Wypływająca z zaworu woda i para musi być odprowadzana w bezpieczny sposób.

• **węzownica schładzająca z zaworem BVTS** /tylko SIGMA UNI NZ/ - zastosowane urządzenie schładzające zapobiega przekroczeniu maksymalnej temperatury wody 110°C w obiegu kotłowym. Węzownica podłączona jest do zaworu termostatycznego, który działa bez zasilania w energię elektryczną. W celu zapewnienia niezawodnego działania zawór wyposażony jest w podwójny czujnik. Działanie całego układu schładzającego polega na tym, że jeśli temperatura wody na kotle wzrośnie do 95°C to zawór termostatyczny otworzy się, a tym samym nastąpi przepływ zimnej wody przez wymiennik węzownicy, aby w ten sposób szybko i skutecznie obniżyć temperaturę wody w kotle. Nastawa zaworu jest stała i nie może być zmieniona przez użytkownika. Zawór posiada przycisk testowy, który umożliwi ręczne otwarcie przepływu na zaworze.

• **sterowanie ADAPTIVE CONTROL** - (pomiar przepływu powietrza) pełna automatyka procesu spalania. Ciągły pomiar przepływu powietrza dostarczanego do procesu spalania, zapewnia uzyskanie optymalnych parametrów emisyjnych- zaadaptowanych do aktualnych warunków pracy kotła.

**Zaleca się** również zainstalowanie dodatkowego systemu gaszenia **STRAŻAK II zasilanego z sieci wodociągowej**. Zabezpieczenie działa niezależnie od energii elektrycznej, na zasadzie analogicznej jak STRAŻAK I, z tym, że zawór termostatyczny podłączony jest do sieci wodociągowej. Dodatkowy system gaszenia zmniejsza ryzyko cofnięcia płomienia do podajnika paliwa. Instrukcja montażu systemu oraz uwagi konserwacyjne na stronie 48., rysunek 24. System STRAŻAK II stanowi wyposażenie dodatkowe, płatne wg cennika.

## 8. TRANSPORT ORAZ MONTAŻ KOTŁA.

### 8.1. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE.

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

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

Osprzęt, wyposażenie, instrukcje i karty gwarancyjne są umieszczone w komorze paleniskowej lub w zasobniku paliwa, zapakowane i zabezpieczone przed uszkodzeniem. 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 kłoców 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 stronach 43.-48.

## 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 2,2m w nowych budynkach. W przypadku budynków istniejących dopuszczalna wysokość to minimum 1,9m.

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. 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.

**Wentylacja nawiewna** kotłowni na paliwa stałe o zainstalowanej mocy cieplnej **do 25 kW** powinna być zrealizowana jako otwór niezamykalny o powierzchni co najmniej 200cm<sup>2</sup>. W przypadku **wentylacji wywiewnej** - pomieszczenie kotła **do 25 kW** powinno mieć kanał wywiewny o przekroju nie mniejszym niż 14×14 cm.

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 20×20 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 14×14 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.**



#### **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 SIGMA UNI / SIGMA UNI NZ nie wymagają specjalnych fundamentów, należy jednak pamiętać o dokładnym wy poziomowaniu kotła. Poziomowanie kotła ułatwiają regulowane stopki. Montaż stopek pokazano na rysunku 16. na stronie 43.

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. Dopuszczalne 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.

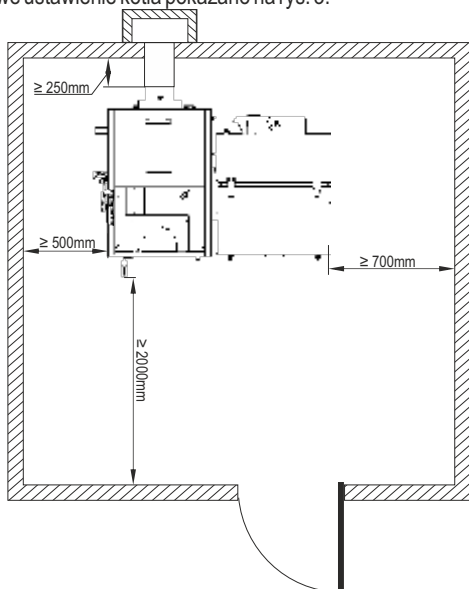
Tabela 4. Stopień palności mas i materiałów budowlanych.

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, sklejkę
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 0,5-0,7 m. Przykładowe ustawienie kotła pokazano na rys. 3.



Rysunek 3. 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 grzewczych wodnych systemu otwartego lub systemu zamkniętego.

**Uwaga!** Aby zapewnić poprawną pracę kotła należy zabezpieczyć kocioł przed korozją spowodowaną powrotem z instalacji CO wody o temperaturze poniżej punktu rosy. Temperatura wody powracającej do kotła musi wynosić minimum 55 °C. Niespełnienie powyższego warunku grozi utratą gwarancji!

#### 8.4.1. WYTYCZNE 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 grzewczych wodnych systemu otwartego oraz naczyń wzbiorczych. 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 wzbiorcze,
- rury zabezpieczające - rura bezpieczeństwa **RB** i rura wzbiorcza **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 wzbiorcze systemu otwartego o pojemności min. 4-7% całej objętości instalacji grzewczej;
- 2) rura bezpieczeństwa - **RB** o średnicy uzależnionej od mocy ciepłej kotła;
- 3) naczynie musi być połączone z rurami: wzbiorczą - **RW**, sygnalizacyjną - **RS**, przelewową - **RP** i odpowietrzającą - **RO**;
- 4) rura wzbiorcza, sygnalizacyjna, przelewowa i odpowietrzająca a także cyrkulacyjna pozwalająca na utrzymanie odpowiedniej temperatury w naczyniu.
- 5) naczynie wzbiorcze powinno być umieszczone nad źródłem ciepła przy pionowym prowadzeniu rur bezpieczeństwa, na takiej wysokości, aby podczas pracy instalacji w żadnym punkcie jej obiegów wodnych nie nastąpiła przerwa w przepływie wody oraz tak, aby istniała możliwość odpowietrzenia instalacji. Maksymalna wysokość zamontowania naczynia wzbiorczego nie powinna przekraczać 15 m.

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

Tabela 5. Średnice nominalne i wewnętrzne rur: bezpieczeństwa i wzbiorczej.

Moc cieplna kotła lub wymiennika [kW]		Rura bezpieczeństwa [mm]		Rura wzbiorcza [mm]	
Powyżej	Do	Średnica nominalna	Średnica wewnętrzna	Średnica nominalna	Średnica wewnętrzna
-	40	25	27,2	25	27,2

Dla rury wzbiorczej - moc cieplna źródła

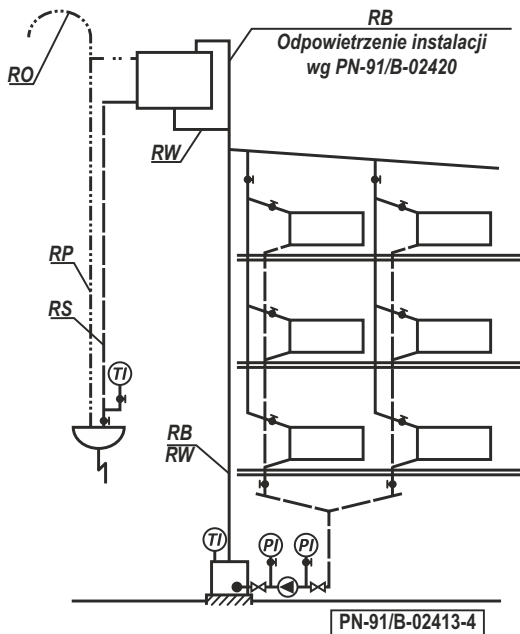
**Wskazówka!** Na rurach bezpieczeństwa niedopuszczalne jest stosowanie zaworów i zasuw, rura ta powinna być na całej długości wolna od przewężeń i ostrych załamań. W przypadku niemożności poprowadzenia rur bezpieczeństwa w jak najkrótszy i najprostszy sposób do naczynia, sposób ich prowadzenia jak również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

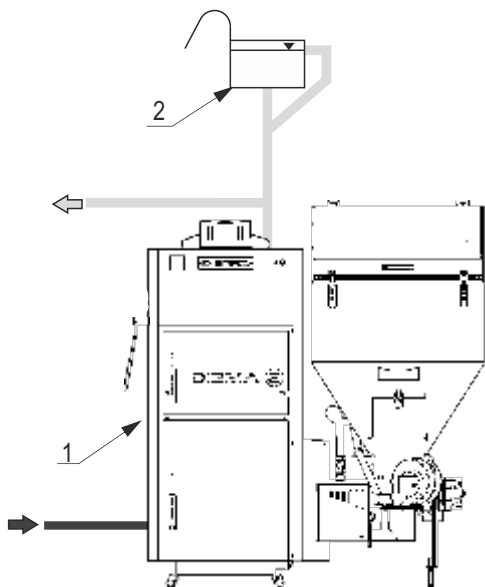
**Wskazówka!**  
Naczynie zbiorcze, rury bezpieczeństwa, rura zbiorcza, sygnalizacyjna i przelewową muszą być umieszczone w przestrzeni, w której temperatura jest wyższa niż 0°C.

**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 4. Schemat zabezpieczenia instalacji ogrzewania wodnego, wyposażonej w jeden kocioł lub wymiennik ciepła, rozdział górny, pompa zamontowana na powrocie. Schemat zabezpieczenia ma również zastosowanie do następujących instalacji ogrzewania wodnego:  
- rozdział górny, pompa na zasileniu,  
- rozdział górny, pompa na powrocie,  
- rozdział dolny, pompa na zasileniu,  
- rozdział górny i dolny z obiegiem grawitacyjnym.

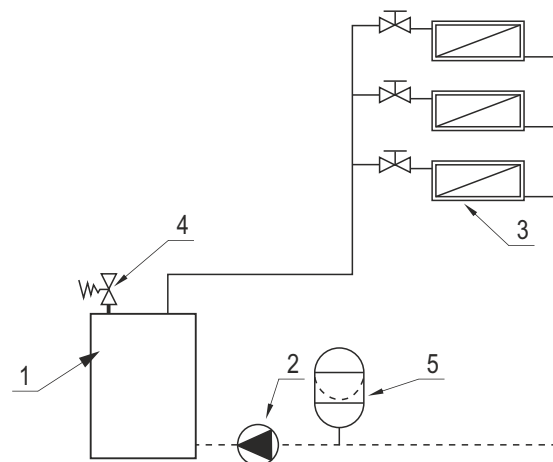


Rysunek 5. Przykładowy schemat zabezpieczeń kotła SIGMA UNI w układzie otwartym: 1-kocioł; 2-otwarte naczynie zbiorcze.

#### 8.4.2. WYTYPYCNIE MONTAŻU I ZABEZPIECZENIA KOTŁÓW GRZEWCZYCH W INSTALACJI SYSTEMU ZAMKNIĘTEGO.

**Wskazówka!**  
Wykonana instalacja centralnego ogrzewania musi spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących zabezpieczenia urządzeń ogrzewań wodnych systemu zamkniętego oraz ciśnieniowych naczyń zbiorczych: PN-EN 12828:2006 - Instalacje grzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania. oraz PN-EN 303-5:2012 - Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym załadunkiem paliwa o mocy nominalnej do 500 kW.

**Wskazówka!**  
Montując kotły na paliwa stałe w instalacji grzewczej zamkniętej obowiązkiem jest zastosować elementy zabezpieczające instalację przed przegrzaniem /nadmiernym wzrostem ciśnienia /oraz regulator temperatury do sterowania procesem spalania. W kotłach SIGMA UNI NZ rolę regulatora pełni sterownik elektroniczny w konsoli K1Pv4.



Rysunek 6. Przykładowy schemat zabezpieczeń instalacji ogrzewania wodnego wg normy PN-EN 12828. 1 - źródło ciepła; 2 - pompa obiegowa; 3 - obwód grzewczy; 4 - zawór bezpieczeństwa; 5 - naczynie zbiorcze i zalecane miejsce jego instalacji.

**Wskazówka!**  
Poniżej zaprezentowano przykładowe fotografie elementów stanowiących zabezpieczenie instalacji ogrzewania wodnego zgodnie normą PN-EN 12828.



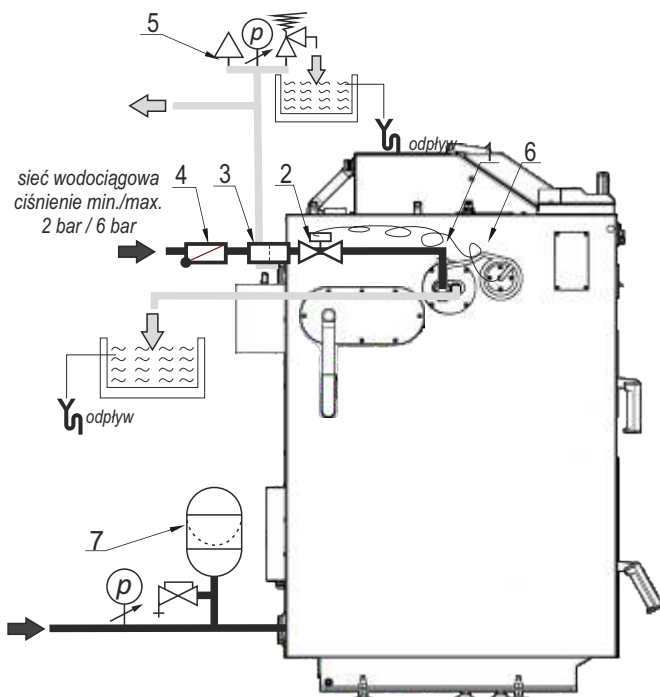
armatura bezpieczeństwa, w skład której wchodzi zawór bezpieczeństwa, manometr i odpowietrznik.



zawór BVTS



węzownica schładzająca



Rysunek 7. Przykładowy schemat zabezpieczeń kotła SIGMA UNI NZ w układzie zamkniętym: 1-wężownica; 2-zawór BVTS wkręcony w wężownicę; 3-filtr wody użytkowej; 4-zawór zwrotny; 5-armatura bezpieczeństwa; 6-czujnik zaworu BVTS; 7-naczynie wzbiorcze przeponowe.

Podstawowe elementy zabezpieczające kocioł przed nadmiernym wzrostem temperatury i ciśnienia:

1. **Regulator temperatury** czyli regulator elektroniczny - Konsola K1Pv4
2. **Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa** STB z ręcznym powrotem do pozycji wyjściowej (nastawa fabryczna 95°C).
3. **Niezawodne urządzenie do odprowadzania nadmiaru mocy cieplnej** potocznie nazywane urządzeniem schładzającym - dla kotłów SIGMA UNI NZ jest to wbudowana wężownica schładzająca.
4. **Ciśnieniowe naczynie wzbiorcze**. /nie stanowi wyposażenia kotła/
5. **Zawór bezpieczeństwa i manometr lub armatura bezpieczeństwa** w skład której wchodzi zawór bezpieczeństwa, manometr i odpowietrznik.

#### Wskazówka!

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

Z założenia za prawidłową pracę kotła odpowiada regulator elektroniczny (sterownik). Jego zadaniem jest kontrola temperatury wody grzewczej. W przypadku uszkodzenia regulatora elektronicznego /sterownika/ lub ograniczenia odbioru energii przez układ grzewczy wymienione wyżej urządzenia zabezpieczające mają za zadanie zapewnić bezpieczną eksploatację instalacji grzewczej.

#### Ad.3. Niezawodne urządzenie do odprowadzania nadmiaru mocy cieplnej.

W kotłach typu SIGMA UNI NZ jako urządzenie do odprowadzania nadmiaru ciepła zastosowano wymiennik z wysoko wydajną miedzianą wężownicą wbudowaną w wymiennik kotła. Wężownica wykonana jest z żebrowanej rury miedzianej.

Zabezpieczenie kotła i instalacji w systemie zamkniętym można stosować jedynie w przypadku podłączenia wężownicy schładzającej do sieci wodociągowej. Źródłem zasilania nie może być zestaw hydroforowy, gdyż w przypadku braku prądu wężownica może zostać pozbawiona dopływu wody niezbędnej do schłodzenia kotła.

**STOP Niebezpieczeństwo!**  
Wężownica schładzająca może być podłączona wyłącznie do źródła wody, które zapewni jej dopływ, w przypadku braku prądu /np. sieć wodociągowa/.

Zastosowane urządzenie schładzające zapobiega przekroczeniu maksymalnej temperatury wody 110°C w obiegu kotłowym. Wężownica podłączona jest do zaworu termostaticznego, który działa bez zasilania w energię elektryczną. W celu zapewnienia niezawodnego działania zawór wyposażony jest w podwójny czujnik. Działanie całego układu schładzającego polega na tym, że jeśli temperatura wody na kotle wzrośnie do 95°C to zawór termostaticzny otworzy się, a tym samym nastąpi przepływ zimnej wody przez wymiennik wężownicy, aby w ten sposób szybko i skutecznie obniżyć temperaturę wody w kotle. Nastawa zaworu jest stała i nie może być zmieniona przez użytkownika. Zawór posiada przycisk testowy, który umożliwia ręczne otwarcie przepływu na zaworze (rys. 8).



Rysunek 8. Sposób podłączenia termicznego zabezpieczenia odpływu.

#### Wskazówka!

##### Kontrola działania termicznego zabezpieczenia odpływu.

1. Uruchomić zawór termostaticzny zabezpieczenia odpływu: Czerwony kołpak A docisnąć do zaworu. Musi wypłynąć woda.
2. W przypadku niewielkiej ilości wypyływającej wody sprawdzić wymiennik wężownicy pod względem osadów kamienia i mułu. W razie konieczności wyczyścić.

#### Uwaga!

Zabudowany wymiennik schładzający nie może być wykorzystywany jako przepływowy użytkowy podgrzewacz wody, ale wyłącznie jako urządzenie zabezpieczające wymienniki ciepła.

Sposób podłączenia układu schładzającego przedstawiono na rysunkach 7. i 8. Bezpośrednio do instalacji wodociągowej podłączony jest zawór termostaticzny, a jego wyjście do wężownicy schładzającej. Wyjście z wężownicy należy wyprowadzić do kratki ściekowej. Montaż zabezpieczenia termicznego na dolocie zimnej wody zwiększa żywotność, ponieważ zawór chroniony jest przed zanieczyszczeniem poprzez zwapnienie w wyniku gorącej wody.

#### Ad. 4. Ciśnieniowe naczynie wzbiorcze.

Ciśnieniowe naczynie wzbiorcze (rys.6., poz. 5.) służy do wyrównywania zmian objętości wody grzewczej spowodowanej przyrostem temperatury w układzie grzewczym. Przestrzeń w naczyniu wzbiorczym jest podzielona na dwie części, wodną i gazową (napelnioną najczęściej azotem) rozdzieloną za pomocą membrany.

#### Uwaga!

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

Regulacja ciśnienia gazu ma zapobiec dostaniu się do naczynia wzbiorczego większej ilości wody w trakcie napełniania instalacji niż konieczna rezerwa.

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

#### Wskazówka!

Kontrolę pracy naczynia wzbiorczego należy przeprowadzać raz do roku.

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

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

**Wskazówka!**  
Przykład obliczeń pojemności naczynia przeponowego dla kotła o mocy 25 kW. /tabela 6.-8./

Tabela 6. Rozszerzalność wody.

Rozszerzalność wody w %							
Temperatura wody	50	60	70	80	90	100	110
Rozszerzalność w %	1,2	1,7	2,3	3,0	<u>3,6</u>	4,4	5,2

Tabela 7. Sprawność naczynia.

Sprawność naczynia %				
Ciśnienie wstępne bar	Ciśnienie otwarcia zaworu bar			
	1,0	1,5	2,0	2,5
0,5	25	40	50	<u>57</u>
1,0		20	33	42
1,5			16	28
2,0				14

Tabela 8. Przykładowy dobór naczynia zbiorczego przeponowego.

Przykładowy dobór naczynia zbiorczego przeponowego	
Wysokość układu	4m
Max. temperatura w układzie	90°C
Moc kotła	25kW
Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa	2,5bar
Całkowita ilość wody w układzie: kocioł(100l), instalacja grzewcza (200l)	300
Rozszerzalność wody (300x3,6/100) Sprawność naczynia = 57% Ciśnienie wstępne = 0,5 bar Max. ciśnienie pracy = 2,5 bar	10,80l
Wielkość naczynia przeponowego (10,80x100/57)	18,9~19l

#### Ad.5. Zawór bezpieczeństwa lub armatura zabezpieczająca (grupa bezpieczeństwa)

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

Manometr powinien mieć 50% większy zakres niż max. ciśnienie pracy. Głównym zadaniem zaworu bezpieczeństwa jest ochrona instalacji grzewczej i źródeł ciepła przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia roboczego (fabrycznie nastawiony na 2,5 bar, oznaczony czerwonym kapturem).

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

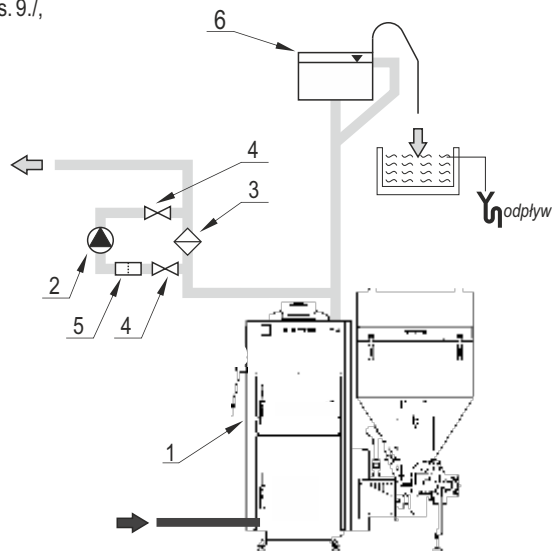
W przypadku przekroczenia ustawionego ciśnienia, woda wypływa przez przewód odprowadzający co powoduje zmniejszenie ciśnienia w instalacji. Wypływająca z zaworu woda i para musi być odprowadzana w bezpieczny sposób.

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

#### 8.4.3. SCHEMAT PODŁĄCZENIA KOTŁA DO SYSTEMU GRZEWczego.

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

- 1) przy pomocy złączek gwintowanych połączyć rurę zasilania (rys. 2., poz. 6) oraz rurę powrotu (rys. 2., poz. 7) z instalacją grzewczą w miejscu do tego przeznaczonym,
- 2) podłączyć rury układu bezpieczeństwa zgodnie z obowiązującymi przepisami kraju instalacji,
- 3) napełnić instalację c.o. wodą, aż do momentu uzyskania ciągłego przelewu z rury sygnalizacyjnej,
- 4) sprawdzić stan izolacji cieplonej 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. 9./,



Rysunek 9. Wykonanie obejścia grawitacyjnego: 1-kocioł; 2-pompa obiegowa; 3-zawór różnicowy; 4-zawory odcinające; 5-filtr; 6-otwarte naczynie zbiorcze.

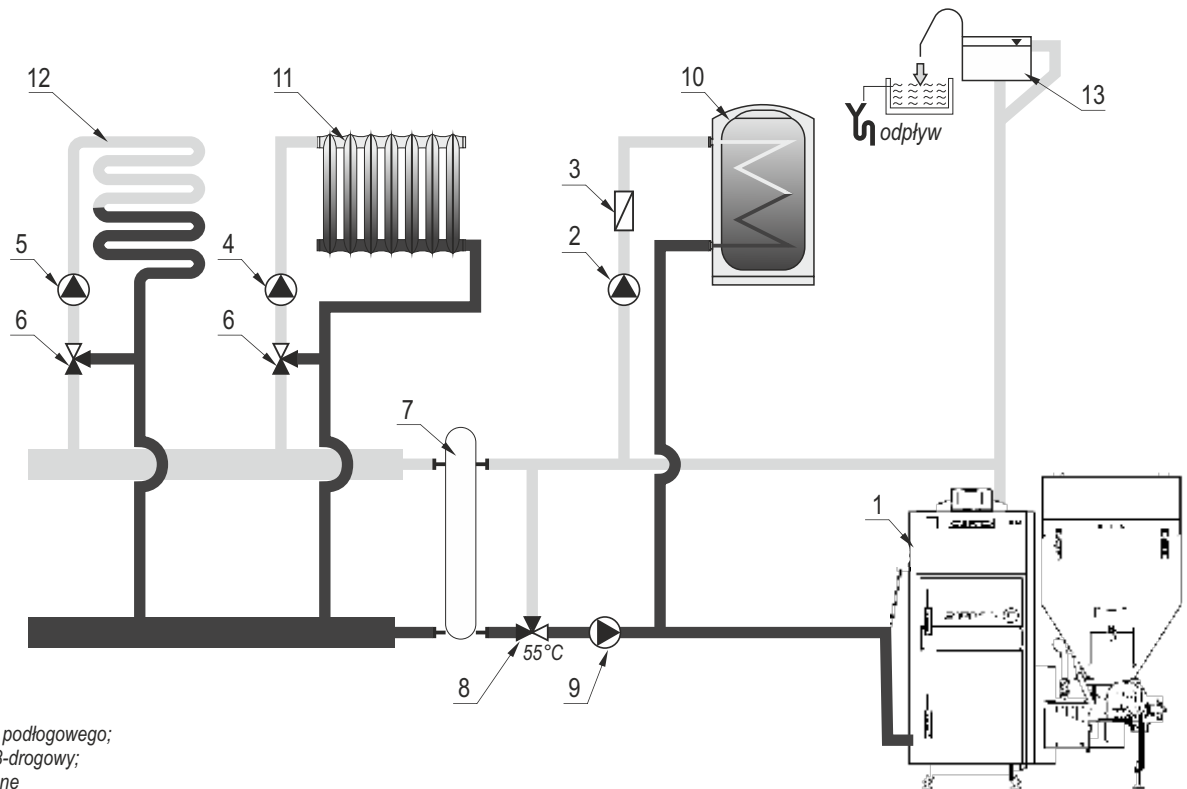
- 6) w celu zwiększenia trwałości kotła zaleca się zastosowanie układów mieszających dla uzyskania minimalnej temperatury na kotle 80°C, a w układzie wody powrotnej nie mniej niż 55°C.
- 7) do instalacji grzewczej kocioł powinien być podłączony za pomocą złączy gwintowanych lub kołnierzowych.

**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.

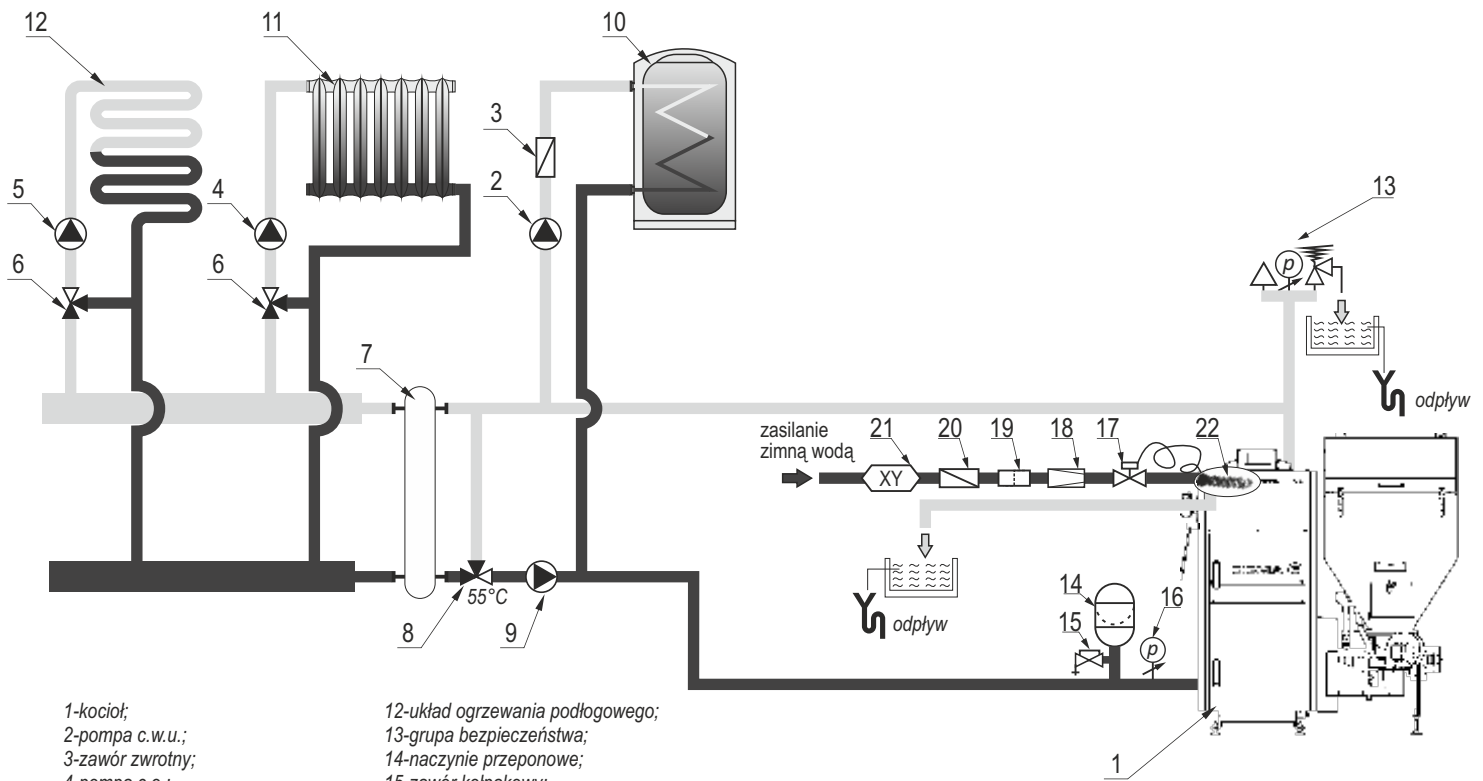
Aby prawidłowo połączyć kocioł z instalacją grzewczą należy zachować poniższe warunki: temperatura na kotle nie powinna być niższa niż 65°C, zaś temperatura wody na powrocie nie niższa niż 55°C. Związane jest to z faktem wykrapiania pary wodnej na zimnych ścianach kotła (tzw. pocenie się kotła), które to zjawisko powoduje zmniejszenie żywotności. Można zapobiegać temu zjawisku ustawiając wyższą temperaturę wody w kotłach oraz regulując temperaturę w poszczególnych pomieszczeniach zaworami termostatycznymi lub stosując układy mieszające.

Dobór urządzeń dla danego układu grzewczego powinien przeprowadzić uprawniony projektant.



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

Rysunek 10. Uproszczony schemat instalacji grzewczej systemu otwartego.



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

Rysunek 11. Uproszczony schemat instalacji grzewczej systemu zamkniętego.

## 8.5. POŁĄCZENIE Z INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ.

Instalacja elektryczna i sterownica kotła przeznaczona jest do zasilania napięciem sieciowym 230V/50Hz. Pomieszczenie kotłowni, w której zainstalowany jest kocioł powinno być wyposażone w instalację elektryczną 230 V/50 Hz wykonaną w układzie TN-C lub TN-S (z przewodem ochronnym lub ochronno-neutralnym) zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Instalacja elektryczna (bez względu na rodzaj wykonanej instalacji) 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 /gr. I seria E 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 1/4 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 należy połączyć z kominem 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.

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

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 spalinę wydostającą 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 załamań oraz wolne od innych połączeń. 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!**  
**Ze względu na wysoką sprawność kotłów SIGMA UNI / SIGMA UNI NZ zaleca się stosować wkład kominowy ze stali nierdzewnej żaroodpornej.**

**👉 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.**

## 9. OBSŁUGA I EKSPLOATACJA.

### 9.1. NAPELNIANIE 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 < 0,1 mg/l, zalecana < 0,05 mg/l  
• zawartość chlorków < 60 mg/l.

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

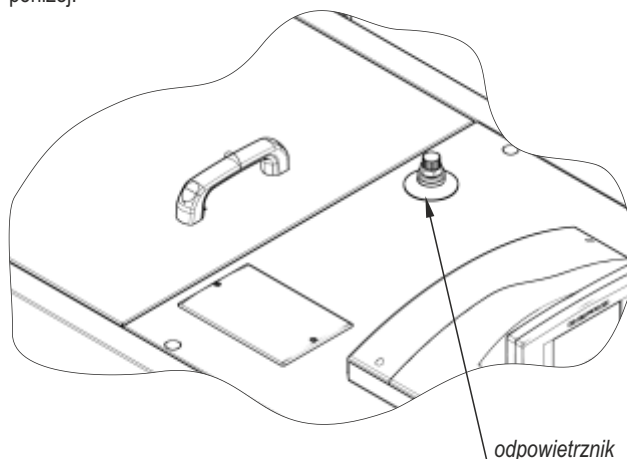
Przed przystąpieniem do rozpalenia ognia w kotle, należy napełnić instalację wodą. Napełnianie kotła i całej instalacji powinno odbywać się przez króciec spustowy kotła. Czynność tę należy prowadzić powoli, aby zapewnić usunięcie powietrza z instalacji.

Aby sprawdzić, czy instalacja została w całości napełniona wodą, należy na kilka sekund odkręcić zawór przelotowy na rusze 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 wytworzeniem kamienia kotłowego, co w efekcie prowadzi do trwałego uszkodzenia kotła.**

Przy napełnianiu instalacji należy odpowietrzyć górną część przestrzeni wodnej kotła. Służy do tego odpowietrznik znajdujący się pod osłoną kotła, dostęp przez maskownicę gniazda czujników przedstawione na rysunku poniżej.



Rysunek 12. Odpowietrznik kotła.

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

**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 komina;
- szczelności obudowy paleniska rynnowego oraz powierzchni styčných wentylatora i otworu wyczystnego;
- sposób podłączenia do sieci elektrycznej.

**Wskazówka!**  
**Przed pierwszym uruchomieniem w regulatorze elektronicznym należy wybrać typ palnika i moc kotła. Dane znajdują się na tabliczce znamionowej urządzenia. Jest to podstawowy warunek prawidłowej pracy kotła.**

Rozruch kotła przeprowadzić następująco:

- rozpalic palenisko wg wytycznych niniejszej instrukcji obsługi pkt. 9.3.;
- sprawdzić jak położony jest szczyt stożka paliwa w palenisku - powinien być położony centralnie w stosunku do geometrycznego środka palnika;
- sprawdzić działania pulpitu sterowniczego - ewentualnie skorygować właściwe wartości dla parametrów „korekta powietrza” oraz „moc kotła”;
- 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!**  
**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.

**Wskazówka!**  
**Przed pierwszym uruchomieniem w regulatorze elektronicznym należy wybrać typ palnika i moc kotła. Dane znajdują się na tabliczce znamionowej urządzenia. Jest to podstawowy warunek prawidłowej pracy kotła. Reklamacje z tytułu błędnego wyboru nie będą uwzględniane, a Klient zostanie obciążony kosztami ewentualnego wyjazdu serwisowego. /dla wersji z PID ADAPTIVE CONTROL/**

### wersja kotła bez rozpalarki

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.2.; poz. 11./ oraz na ekranie wyświetlacza wybrać typ palnika i moc kotła, zgodnie z danymi znajdującymi się na tabliczce znamionowej kotła.

**Uwaga!**  
**Należy bezwzględnie sprawdzić w sterowniku prawidłowość wyboru mocy kotła i typu palnika.**

Załączyć podajnik w tryb pracy ręcznej, na okres czasu, po którym przetransportuje część zasypanego paliwa z zasobnika do palnika rynnowego (3-6 min). Na wtłoczonej warstwie paliwa należy poprzez drzewiczki paleniskowo-popielnikowe ułożyć zgniecione kawałki papieru, a na papier kawałki drewna. Następnie papier podpalić, zamknąć drzewiczki 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 parametru „korekta powietrza” wg. wytycznych zamieszczonych poniżej.

**UWAGA!**  
**W niektórych przypadkach możliwe jest, że kocioł będzie lepiej pracował z wyłączoną funkcją „PID ADAPTIVE CONTROL” sterownika. Poprawność działania algorytmu „PID ADAPTIVE CONTROL” zależy od wielu czynników np.: jakość opału, sposób wykonania instalacji, aktualny odbiór ciepła itp., wówczas należy przejść do pracy sterownika w trybie dwustanowym. Wyłączyć opcję PID w menu sterownika. DEFRO sp. z o.o. Sp. k. nie gwarantuje poprawnej pracy sterownika z włączoną funkcją „PID ADAPTIVE CONTROL” w każdych warunkach.**

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 1-5% jednorazowo. W sterowniku mamy również dodatkowy parametr „moc kotła”. Możemy nim regulować zakres mocy do której będzie on pracował.

Funkcję tą możemy wykorzystać np. do pracy kotła w okresie letnim lub przy stosowaniu paliwa gorszej jakości. Bliższe informacje dotyczące samych „korekt powietrza” i „mocy kotła” znajdują się w instrukcji obsługi sterownika. Potrzeba około 20-30 minut zanim skutek zmiany nastawy parametrów odzwierciedli się w stanie palącego się węgla.

## wersja kotła R z rozpalarką



### Wskazówka!

Przed pierwszym uruchomieniem w regulatorze elektronicznym należy wybrać typ palnika i moc kotła. Dane znajdują się na tabliczce znamionowej urządzenia. Jest to podstawowy warunek prawidłowej pracy kotła. Reklamacje z tytułu błędnego wyboru nie będą uwzględniane, a Klient zostanie obciążony kosztami ewentualnego wyjazdu serwisowego. /dla wersji z PID ADAPTIVE CONTROL/



### Uwaga!

Ze względu na specyfikę procesów zachodzących podczas spalania paliwa, granulacji paliwa i jego wilgotności DEFRO sp. z o.o. Sp. k. nie gwarantuje uzyskania zapłonu paliwa, nawet po 3 kolejnych automatycznych próbach rozpalenia i nie stanowi to podstaw do uznania reklamacji.

Podstawą uznania reklamacji jest brak pracy grzałki objawiający się brakiem czerwonej poświaty podczas procesu rozpalania.

Kocioł pracuje w trybie cyklicznym a jego rozpalanie odbywa się automatycznie dzięki wbudowanej zapalarkie. Przed rozpaleniem kotła należy zasypać zasobnik opału, tak aby możliwe było zamknięcie pokrywy. Przy załadunku opału do kosza zasypowego należy sprawdzić, aby w zasypwanym paliwie nie znajdowały się kamienie, elementy metalowe itp.

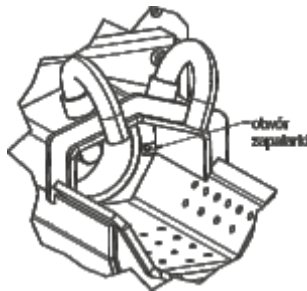
Następnie należy załączyć regulator elektroniczny do sieci elektrycznej, włączyć go przyciskiem /rys.2.; poz. 11./ oraz na ekranie wyświetlacza wybrać typ palnika i moc kotła, zgodnie z danymi znajdującymi się na tabliczce znamionowej kotła.



### Uwaga!

Należy bezwzględnie sprawdzić w sterowniku prawidłowość wyboru mocy kotła i typu palnika.

Przed pierwszym uruchomieniem należy sprawdzić w menu głównym „tryb palenia”, wybrać w zależności od potrzeb tryb „automatyczny z zapalarką” lub „automatyczny z zapalarką z planem pracy”.



Załączyć „podajnik do przodu” w pracy ręcznej do czasu pojawienia się pierwszych bryłek paliwa na palenisku. Następnie należy wyjść z pracy ręcznej i włączyć funkcję „rozpalanie”.



### Uwaga!

Aby zapewnić prawidłową pracę zapalarki podczas procesu rozpalania paliwa należy stosować wyłącznie suchy opał.



### Uwaga!

Proces rozpalania paliwa za pomocą zapalarki może być długotrwały i zależy od jakości, wilgotności i granulacji zastosowanego paliwa.



### Wskazówka!

Ważnym etapem „fazy rozpalania” jest czas podsypu paliwa. Powinien on być tak ustawiony aby każdorazowo otwór zapalarki był w całości zasypany świeżym paliwem.



### Uwaga!

W przypadkach nieudanej próby rozpalenia należy wygarnąć pozostałości węgla ze środka paleniska i sprawdzić drożność otworu przez który podawane jest gorące powietrze od zapalarki - patrz pkt. 12.4. niniejszej instrukcji obsługi

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 rozpalenie 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 parametru „korekta powietrza” wg. wytycznych zamieszczonych poniżej.



### UWAGA!

W niektórych przypadkach możliwe jest, że kocioł będzie lepiej pracował z wyłączoną funkcją „PID ADAPTIVE CONTROL” sterownika. Poprawność działania algorytmu „PID ADAPTIVE CONTROL” zależy od wielu czynników np.: jakość opału, sposób wykonania instalacji, aktualny odbiór ciepła itp., wówczas należy przejść do pracy sterownika w trybie dwustanowym i wyłączyć opcję PID w menu sterownika.

DEFRO sp. z o.o. sp. k. nie gwarantuje poprawnej pracy sterownika z włączoną funkcją „PID ADAPTIVE CONTROL” w każdych warunkach.

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 1–5% jednorazowo. W sterowniku mamy również dodatkowy parametr „moc kotła”. Możemy nim regulować zakres mocy do której będzie on pracował

Funkcję tą możemy wykorzystać np. do pracy kotła w okresie letnim lub przy stosowaniu paliwa gorszej jakości. Bliższe informacje dotyczące samych „korekt powietrza” i „mocy kotła” znajdują się w instrukcji obsługi sterownika. Potrzeba około 20–30 minut zanim skutek zmiany nastawy parametrów odzwierciedli się w stanie palącego się węgla.

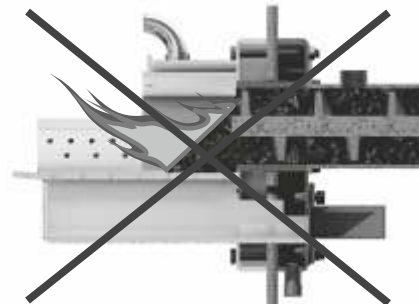
Dla obu wersji prawidłowy wygląd paleniska podczas spalania węgla pokazano na rysunku 13.



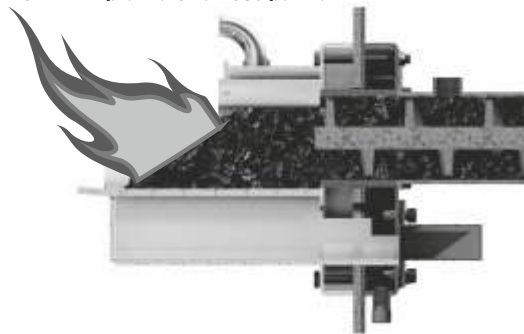
### Uwaga!

Stałe utrzymywanie żaru głęboko w rynnie palnika grozi jego przyspieszonym zniszczeniem oraz utratą gwarancji.

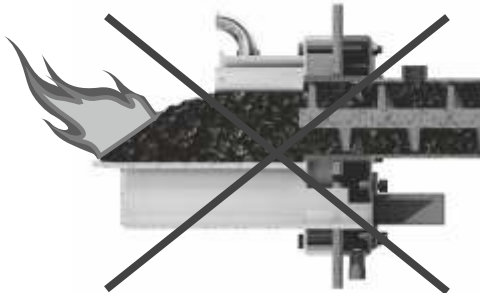
ŻLE - zbyt duża ilość powietrza (obniżyć parametr „korekta powietrza”)



**DOBRE** - prawidłowa ilość paliwa



**ŹLE** - Zbyt mała ilość powietrza (zwiększyć parametr „korekta powietrza”)



Rysunek 13. Prawidłowy wygląd paleniska przy spalaniu węgla.



**Uwaga!**

Zabrania się przesłaniania oraz zdejmowania rogów napowietrzających. Eksploatacja palnika z przesłoniętymi lub zdjętymi rogami napowietrzającymi grozi przyspieszonym zniszczeniem palnika oraz utratą gwarancji na palnik.



**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.

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.

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

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 kotle, 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.

#### 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 w/w kondensatu z kotła na posadzkę kotłowni.

Dłuższe użytkowanie w niższych temperaturach może spowodować korozję, a co za tym idzie skrócenie żywotności kotła. Dlatego 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!**

Aby zapewnić poprawną pracę kotła należy zabezpieczyć kocioł przed korozją spowodowaną powrotem z instalacji CO wody o temperaturze poniżej punktu rosy. Temperatura wody powracającej do kotła musi wynosić minimum 55°C.

Niespełnienie powyższego warunku grozi utratą gwarancji!



**Uwaga!**

Eksploatacja kotła przy temperaturze wody zasilającej instalację c.o. poniżej 60°C powoduje intensyfikację wytrącania substancji smolistych ze spalanego paliwa, a co za tym idzie zarastanie wymiennika kotła i przewodu kominowego 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 pracę ręczną, załączyć podajnik wypychając żar do popielnika, zgarnąć pozostałości z paleniska. Odczekać kilka minut do czasu aż palenisko całkowicie wygaśnie.



**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 OBSŁUGA OKRESOWA KOTŁA - CZYSZCZENIE I KONSERWACJA.

**Wskazówka!**

W celu zabezpieczenia przed ewentualnym zniszczeniem należy wyjąć czujnik spalin na czas czyszczenia kanałów konwekcyjnych kotła.



**Wskazówka!**

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



**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 szczerlnie zamknąć zasobnik po dopełnieniu paliwa!**
- podczas przeciętnego spalania popielnik wystarczy opróżniać co drugi dzień. Należy pamiętać o założeniu rękawic ochronnych.

#### obsługa cotygodniowa

- otworzyć drzwiczki paleniskowo-popielnikowe i sprawdzić stan płomienia. W przypadku rozpoznania stanów nienormalnych należy skorygować nastawy zgodnie ze wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi punkt 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

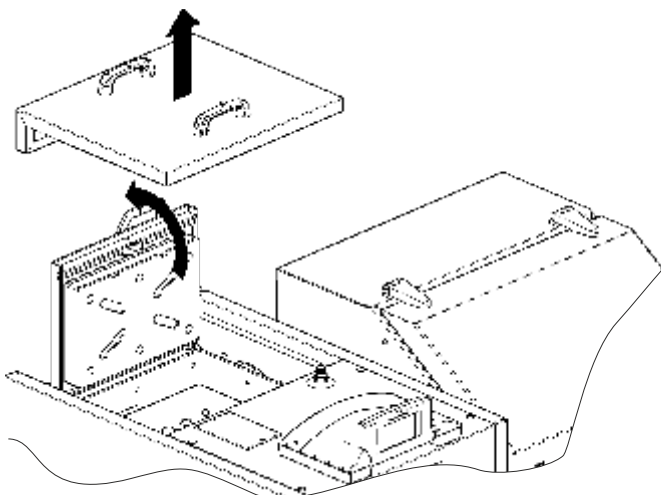
Wykonać czynności obsługi cotygodniowej, a ponadto:

- wyczyścić płaszczyznę wymiany ciepła - kanały spalinowe, ściany boczne komory spalania. **Zaleca się czyszczenie raz w tygodniu, co znacznie zmniejsza zużycie paliwa.**

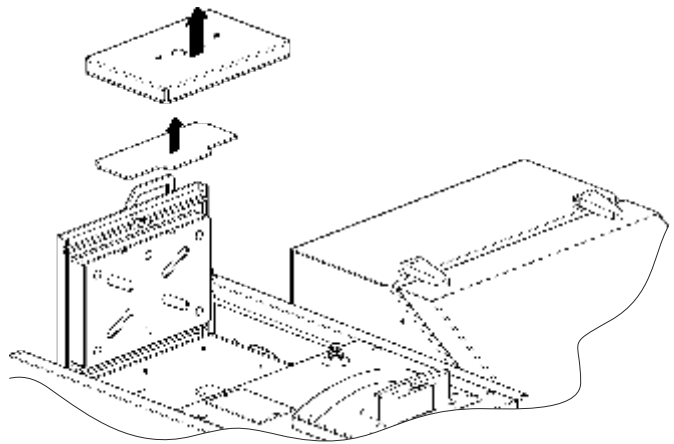
Przed czyszczeniem, należy kocioł wyłączyć na wyłączniku głównym, odczekać czas konieczny do wystudzenia powierzchni wewnętrznych kotła oraz zabezpieczyć palnik przed zanieczyszczeniami mogącymi dostać się do jego wnętrza.

Płyty kanałów spalinowych oraz ściany boczne wymiennika należy czyścić przez drzwi wyczystne /rys.2., poz. 2./ oraz drzwi paleniskowo-popielnikowe /rys.2., poz. 3./ Ciągi spalinowe utworzone przez pionowe rury należy czyścić przez drzwi wyczystne górne /rys. 2, poz. 5./ Nagromadzony popiół i pył należy usunąć przez drzwi paleniskowo-popielnikowe /rys.2., poz. 3./ Do czyszczenia kotła należy używać narzędzi obsługowych dostarczanych wraz z kotłem.

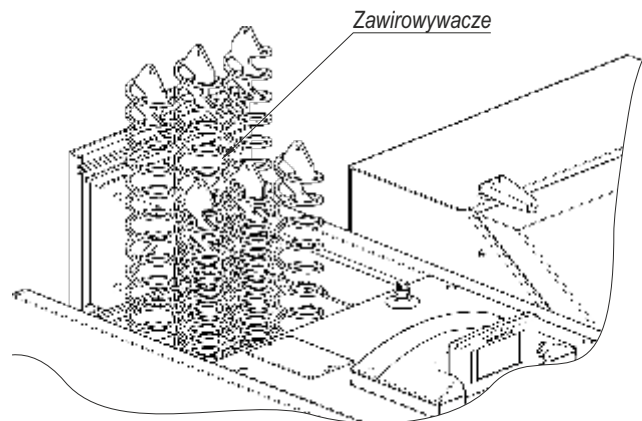
W celu zwiększenia efektywności spalania w kotłach zastosowano ekonomizery podnoszące sprawność cieplną kotła /rys. 14./ Umiejscowione są one w pionowych rurach spalinowych, a dostęp do nich umożliwia pokrywa wyczystna górna /rys. 2., poz. 5./ Czyszczenia ekonomizerów należy dokonywać raz w miesiącu poprzez wyciągnięcie ich z kotła i oczyszczenie z sadzy. Należy również oczyścić ciągi spalinowe, a następnie ponownie wsunąć ekonomizer. Sposób demontażu ekonomizerów przedstawiono na rysunku 14.



KROK 1. Podnieść osłonę maskującą i otworzyć drzwi wyczystne górne



KROK 2. Wyciągnąć z kotła odbojnice spalin



KROK 3. Ostrożnie wysunąć zawirywacze. Ponowny montaż w odwrotnej kolejności

Rysunek 14. Sposób czyszczenia zawirywaczy.

#### obsługa comiesięczna - ciąg dalszy

- sprawdzić nagromadzenie się pozostałości żużla w palniku, ewentualnie wygasić kocioł i wyczyścić palnik.
- sprawdzić czy w zbiorniku paliwa i rurze osłonowej podajnika węgla nie wystąpiła akumulacja pyłu węglowego lub innych odpadów i usunąć je.
- 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.**

W przypadku kotłów w wersji SIGMA UNI F/SIGMA UNI FNZ częściowe czyszczenie wymiennika rurowego odbywa się przy pomocy mechanizmu czyszczącego. Aby wyczyścić ciągi spalinowe należy wprawić w ruch dźwigniowy mechanizm czyszczenia wymiennika ciepła i wykonać co najmniej 6 ruchów trzy razy na dobę.

Usuwany osad w postaci sadzy i pyłów z wymiennika opada na dno komory nawrotnej. Ostatecznie osad usuwa się przez drzwi paleniskowo-popielnikowe.

Po zakończeniu sezonu grzewczego należy zdemontować i oczyścić zawirywacze. Sposób demontażu zawirywaczy w kotłach SIGMA UNI F/SIGMA UNI FNZ pokazano na rysunku 22 na stronie 46.

Na obudowie kotła umieszczono stosowne naklejki informujące o częstotliwości uruchamiania mechanizmu czyszczącego.



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.

**STOP Niebezpieczeństwo!**  
**Spaliny wydobywające się z zatkanego kominu są niebezpieczne. Komin i łącznik należy utrzymywać w czystości. Powinny one być czyszczone przed każdym sezonem grzewczym.**

## 9.7. 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, zasuwy, 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 zaccadzeniu (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;

**Uwaga!**  
**W przypadku zadziałania systemu STRAŻAK ponowny rozruch kotła może przeprowadzić wyłącznie autoryzowany serwis producenta. Usługa wiąże się z koniecznością wymiany części i jest płatna wg cennika.**

- 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.**

## 9.8. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POŻARU PRZEWODU 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 wygasać);
- 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 niezbędnych 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 dokonać wyczyszczenia przewodów i zwrócił uwagę na ich stan techniczny.**

## 9.9. WYŁĄCZENIE KOTŁA Z PRACY.

Po zakończonym sezonie grzewczym lub w innych przypadkach planowanego wyłączenia kotła z eksploatacji, należy pozwolić na całkowite wypalenie się wspanej do paleniska dawki opału, a następnie usunąć popiół 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 spuszczone **jedynie** w przypadku prac remontowych lub montażowych. Aby zabezpieczyć kocioł po sezonie grzewczym, należy go dokładnie oczyścić z popiołów i nagarów zawierających najwięcej siarki oraz przeprowadzić konserwację.

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

**Wskazówka!**  
**Po zakończonym sezonie grzewczym 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, 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/.

## 12. OBSŁUGA AUTOMATYCZNEGO PODAJNIKA PALIWA STAŁEGO.

### 12.1. INFORMACJE OGÓLNE.

Podajnik paliwa stałego typu APPS UNI wraz ze zbiornikiem paliwa oraz wentylatorem sterowanym regulatorem elektronicznym tworzy automatyczny system podawania paliwa przeznaczony do współpracy z odpowiednio przystosowanym wymiennikiem ciepła - kotłem centralnego ogrzewania. Wymiennik ciepła odbiera energię ciepłą wytworzoną w palniku rynnowym i przekazuje ją na cele centralnego ogrzewania bądź wytworzenia ciepłej wody użytkowej.

Obsługa palnika sprowadza się do ustawienia parametrów pracy, systematycznego czyszczenia paleniska i uzupełnianiu paliwa w zasobniku paliwa (zbiorniku). Proces podawania oraz spalania paliwa odbywa się automatycznie i jest sterowany za pomocą regulatora elektronicznego, który współpracuje z wentylatorem, podajnikiem paliwa, czujnikiem wody c.o., czujnikiem c.w.u., czujnikami pomp dodatkowych, pompą c.o., c.w.u., dwoma pompami dodatkowymi, zaworami mieszającymi, czujnikiem przegrzania wody w kotle, sterownikiem pokojowym.

Palnik zbudowany jest w przeważającej części ze stali żaroodpornej i stali odpornej na korozję, co zapewnia jego wysoką jakość i trwałość.

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

Palnik stanowi konstrukcję stalową spawaną, wykonaną ze stali nierdzewnej, żaroodpornej. Kształt paleniska wykonany jest w postaci rynny, na którą ślimak wypycha paliwo.

W palenisku rynnowe wbudowana jest grzałka, za pomocą której następuje rozpalenie paliwa na etapie uruchomienia kotła (samoczynne rozpalenie paliwa). Automatyczny zapłon paliwa oraz system podtrzymania ognia po osiągnięciu żądanej temperatury sprawia, iż kocioł może w pełni sprawnie pracować nawet przy niewielkim zapotrzebowaniu na moc cieplną.

Palnik wyposażony jest w nowatorskie, rozwiązanie podawania powietrza wtórnego, które wspomaga proces spalania oraz czyni go bardziej ekologicznym.

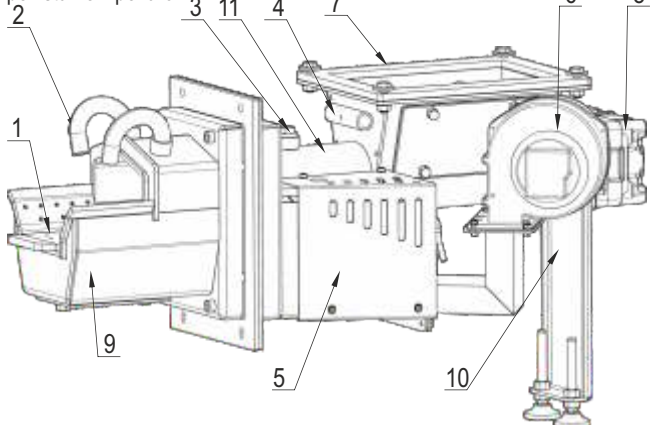
Pod obudową palnika znajduje się wyczystka, umożliwiająca czynności serwisowe. Dodatkowo w celu uproszczenia czynności obsługowych w palniku o mocy 15-25kW zastosowano wymiowy ruszt paleniska.

Paliwo do komory palnika transportowane jest samoczynnie za pomocą śruby ślimaka utrzymującej moment obrotowy od motoreduktora. Śruba ślimaka posiada niezmienny skok i wykonana jest jako jeden element, co zapewnia zachowanie współosiowości. Ponadto konstrukcja łoża paleniska umożliwia jego samooczyszczanie, dzięki czemu eksploatacja jest znacznie ułatwiona.

Dawka powietrza potrzebna do spalania doprowadzana jest przez wentylator elektryczny do układu dysz w komorze spalania. Palnik sterowany jest za pomocą mikroprocesorowego sterownika, który kontroluje proces spalania przez włączanie sekwencyjne podajnika oraz wentylatora.

W palenisku następują wszystkie procesy prowadzące do spalania podawanego paliwa z udziałem powietrza dostarczanego wentylatorem nadmuchowym. Palnik pracuje w trybie cyklicznym. Cykl podania paliwa - ruch obrotowy śruby ślimaka - jest powtarzany, a jego częstotliwość jest zależna od nastaw sterownika.

Na obudowie podajnika zamontowana jest tulejka do montażu czujnika cofnięcia się płomienia. Dodatkowo na rurze podawczej paliwa umieszczony jest zawór termostatyczny, który w przypadku zbyt wysokiej temperatury w rurze podawczej podajnika uruchamia system wodnego gaszenia paliwa. Zapobiega to cofnięciu płomienia do kosza zasypowego, co grozi powstaniem pożaru.



Rysunek 15. Budowa palnika APPS UNI R II: 1-ruszt paleniska; 2-dysze powietrza wtórnego; 3-króciec montażowy zaworu BVTS; 4-tuleja montażowa czujnika temperatury ślimaka; 5-obudowa zapalarki; 6-wentylator nadmuchowy; 7-króciec montażowy zasobnika paliwa; 8-motoreduktor; 9-wyczystka korpusu palnika; 10-stopa podporowa; 11-rura podawcza.

## 12.3. UWAGI DOTYCZĄCE PALIWA.

Bezproblemowa eksploatacja kotła z palnikiem rynnowym 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.

**Uwaga!** Zaleca się stosowanie paliwa o niewielkich lub średnich zdolnościach koksowania. Stosowanie węgla koksujących oraz silnie koksujących oraz paliw takich jak koks, antracyt, brykiety czy węgiel brunatny jest zabronione bez zgody producenta.

**Uwaga!** Przy wilgotności węgla 10% zawartość miazły nie powinna być wyższa niż 15%. Stosowanie paliwa zawierającego ponad 30% miazły i ponad 10% wilgoci jest zabronione.

## 12.4. KONSERWACJA PODAJNIKA PALIWA.

Podajnik został tak skonstruowany, że nie wymaga kosztownej konserwacji. Okresowo należy oczyścić podajnik z kurzu lub resztek węgla czy 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!

**Uwaga!** Po każdorazowym demontażu rury podawczej uszczelnić silikonem żaroodpornym (do 700°C). Miejsce uszczelnienia pokazano na fot. 1. str. 26.

**Uwaga!** Konieczne jest wykonanie konserwacji podajnika po zakończeniu każdego sezonu grzewczego - warunek gwarancji.

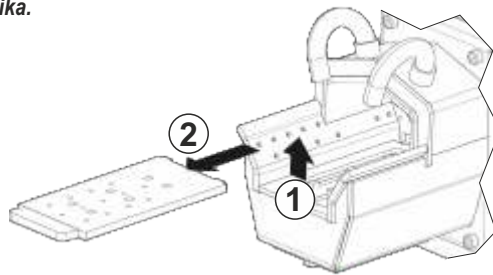
**STOP Niebezpieczeństwo!** Przed rozpoczęciem czynności serwisowych oraz konserwacyjnych należy odłączyć zasilanie kotła.

**STOP 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.

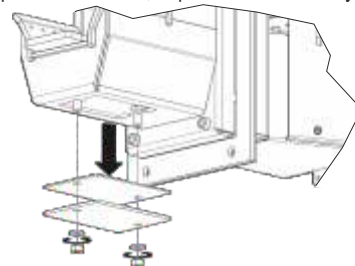
**STOP Niebezpieczeństwo!** W celu wyczyszczenia podajnika należy odczekać czas konieczny na zmniejszenie temperatury powierzchni palnika. Do obsługi używać rękawic, okularów ochronnych i nakrycia głowy.

## SPOSÓB CZYSZCZENIA RUSZTU ORAZ KOMORY POWIETRZNEJ PALNIKA

**Uwaga!** Przynajmniej raz w miesiącu oczyścić komorę powietrzną palnika.

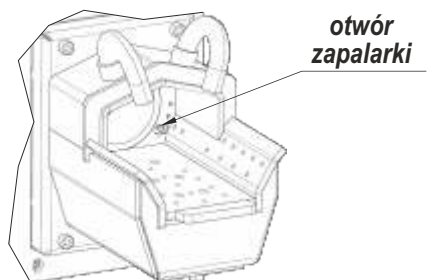


KROK 1. Wyjąć ruszt paleniska, oczyścić go a, następnie ponownie zamontować w palniku, umieszczając w odpowiednich mocowaniach. Wymiowy ruszt występuje w palniku 15-25kW, w palniku 35-50kW występuje łącznie wyczystka!

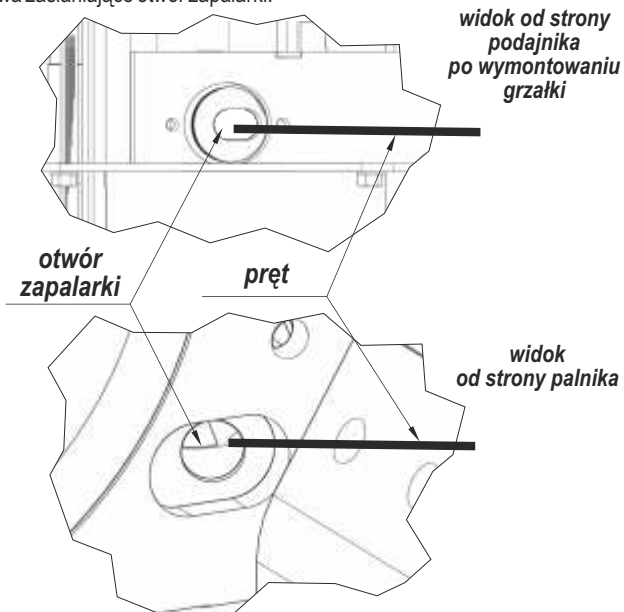


KROK 2. Odkręcić nakrętki mocujące pokrywę wyczystki. Oczyścić komorę powietrzną palnika. Sprawdzić stan uszczelki, w razie konieczności wymienić. Zmontować w kolejności odwrotnej.

## SPOSÓB CZYSZCZENIA ZAPALARKI PO NIEUDANEJ PRÓBIE ROZPALANIA

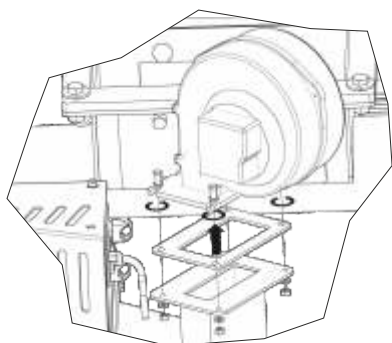


KROK 1. W większości przypadków powodem nieudanej próby rozpalenia paliwa jest zanieczyszczony otwór, przez który podawane jest gorące powietrze do rozpalania. Najczęściej wystarczy wygarnąć pozostałości paliwa zasłaniające otwór zapalarki.

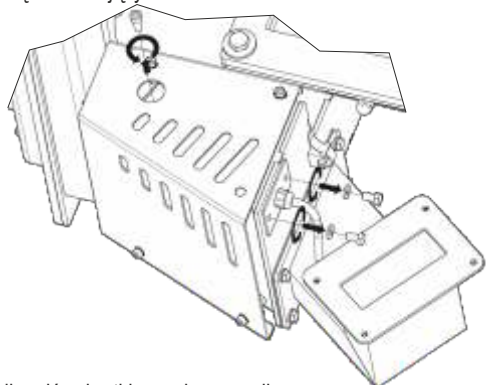


KROK 2. Udrożnić w/w otwór za pomocą długiego pręta.

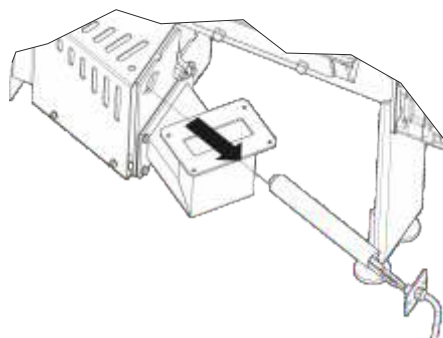
## SPOSÓB WYMIANY GRZAŁKI



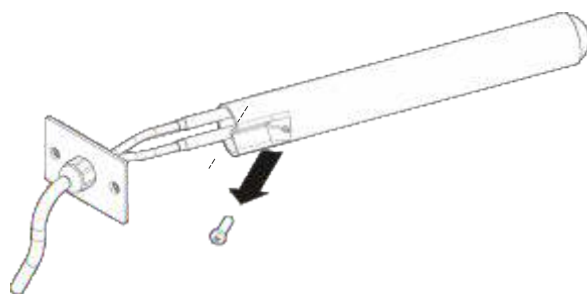
KROK 1. Rozłączyć złącze elektryczne wentylatora oraz grzałki. Aby umożliwić wymianę grzałki należy zdemonstrować wentylator, poprzez odkręcenie czterech nakrętek mocujących.



KROK 2. Odkręcić nakrętki mocujące grzałkę.



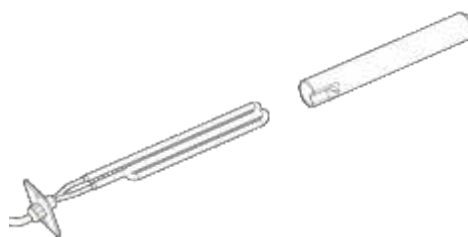
KROK 3. Wyjąć zapalarkę do siebie jak pokazuje rysunek powyżej



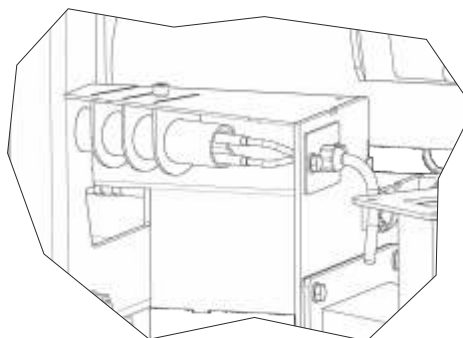
KROK 4. Odkręcić śrubę mocującą element grzejny.



KROK 5. Lekko ścisnąć element grzejny, obrócić go o 90° i ostrożnie wysunąć z korpusu zapalarki.



KROK 6. Wymienić element grzejny, zamontować zapalarkę postępując w odwrotnej kolejności.



KROK 7. Prawidłowo zamontowana grzałka powinna być umieszczona we wspornikach w komorze powietrznej palnika.

## SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU BLOKADY PODAJNIKA PALIWA

Motoreduktor posiada wbudowany czujnik halla, który przekazuje informację do regulatora elektronicznego o aktualnej pracy podajnika tj. jego obrotach i kierunku. W przypadku zablokowania ślimaka sterownik automatycznie zmienia kierunek obrotów (ślimak cofa się) na kilka sekund, po czym ponownie następuje próba pokonania przeszkody. Jeśli proces nie powiedzie się następują jeszcze dwie kolejne próby, przy czym przy każdej próbie motoreduktor cofa ślimak 2 razy dłużej.

Po kolejnych trzech nieudanych próbach zostaje wyświetlany komunikat na sterowniku o zablokowaniu ślimaka i należy mechanicznie usunąć blokadę podajnika uruchamiając podajnik w „pracy ręcznej” na okres kilku sekund „do tyłu” i następnie ponawiając próbę „do przodu”.

Jeśli układ podawania będzie nadal zablokowany należy mechanicznie usunąć blokadę.

### 12.5. ODSZCZEPNIENIE 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 węgla, opróżnić zasobnik, wyczyścić palnik, usunąć popiół. Sprawdzić sznur uszczelniający.

W przypadku dłuższego odstawienia od ruchu podajnika należy odizolować motoreduktor od ślimaka, wyciągając śrubę zabezpieczającą i przesmarować smarem stałym do łożysk trzpień ślimaka oraz wewnętrzną tuleję motoreduktora dla uniknięcia sytuacji zatarcia się obydwu elementów.

Tu uszczelnić silikonem żaroodpornym elastycznym



Fot.1. Miejsce uszczelnienia połączenia rury podawczej z palnikiem.

## 13. UWAGI DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA KOTŁA.

**STOP** **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 w uchylonych drzwiach i pokrywach.

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

W tabeli poniżej zestawiono najczęstsze problemy występujące podczas pracy kotła i sposoby ich usuwania.

Tabela 9. Przykłady awarii urządzenia i sposoby ich usuwania.

Rodzaj awarii	Możliwa przyczyna awarii	Sugerowana naprawa
Nagły wzrost ciśnienia i temperatury	• zamknięte zawory	• otworzyć zawory
	• wentylator nie wyłącza się po osiągnięciu zadanej temperatury	• zresetować regulator elektroniczny i ponownie próbę pod ścisłą kontrolą (jeżeli wentylator nadal się nie wyłącza, to wyłączyć regulator i wezwać serwis)
Dymi się z dolnych drzewiczek	• nieprawidłowo zamknięte drzewiczki	• wyregulować zamek
	• zanieczyszczenie sznura	• oczyścić sznur
	• uszkodzony sznur uszczelniający	• wymienić sznur uszczelniający
Wymagana temperatura nie jest osiągnięta	• zbyt mała wartość opałowa paliwa	• dodać paliwo o większej wartości opałowej lub wymienić na paliwo o wymaganych parametrach
	• zbyt duży ciąg kominowy	• zdławienie ciągu przepustnicą zamontowaną w czopuchu
	• zanieczyszczony wymiennik	• wyczyścić kocioł
	• nieprawidłowo wykonana instalacja	• sprawdzić instalację c.o.
	• nieprawidłowo dobrany kocioł do budynku	• wykonać audyt energetyczny budynku
	• złe nastawy parametrów spalania	• wyregulować nastawy regulatora elektronicznego
	• awaria/uszkodzony czujnik temperatury	• sprawdzić lub wymienić czujnik
Znaczny wzrost temperatury ponad temperaturę nastawioną	• zbyt duży ciąg kominowy przy zbyt dużej wartości opałowej paliwa	• zastosować w kominie regulator ciągu lub paliwo o wymaganych parametrach
	• zbyt częste i zbyt długie przedmuchy między załączeniami właściwymi	• zwiększyć czas między przedmuchami • zmniejszyć czas przedmuchu
Dymi się z drzewiczek	1 Brak ciągu kominowego • za niski komin • za mały przekrój komina • zapchany komin lub zanieczyszczony kocioł	• podwyższyć komin • powiększyć przekrój komina • oczyścić komin (kocioł)
	2. Zbyt duży bieg wentylatora	• zmniejszyć bieg wentylatora
	3. Uszkodzony sznur	• wymienić sznur uszczelniający

Rodzaj awarii	Możliwa przyczyna awarii	Sugerowana naprawa
<b>Cieknie olej z przekładni</b>	• brak szczelności uszczelnień przekładni	• wymiana przekładni przez autoryzowany serwis
<b>Występują krótkie wybuchy gazów</b>	• zbyt niska nastawa temperatur w kotle	• podwyższyć temperaturę
	• brak odbioru ciepła z kotła i spowodowane tym długie przerwy w pracy powodujące gaśnięcie płomienia	• nie zamykać zaworami wszystkich grzejników • umożliwić odbiór ciepła przez grzejniki i inne odbiorniki np. bojler
	• złe nastawy parametrów spalania	• wyregulować nastawy regulatora elektronicznego
	• zawirowania powietrza w kominie	• zamontować nasadkę kominową (strażak)
<b>Występuje mocne przegrzewanie się kominia</b>	• zbyt duży ciąg kominowy	• zmierzyć ciąg kominowy, ewentualnie założyć klapy regulatoru ciągu na przewód kominowy • zmierzyć temperaturę spalin, prawidłowa w zakresie 110°C-260°C
	• nieprawidłowe ustawienie kotła względem kominia	• zastosować się do zapisów instrukcji obsługi
<b>Zbyt duże zużycie paliwa</b>	• nieprawidłowo wykonana instalacja	• sprawdzić instalację c.o.
	• nieprawidłowo dobrany kocioł do budynku	• wykonać audyt energetyczny budynku
	• zbyt mała wartość opałowa paliwa	• dodać paliwo o większej wartości opałowej lub wymienić na paliwo o wymaganych parametrach
	• złe nastawy parametrów spalania	• wyregulować nastawy regulatora elektronicznego
	• niska sprawność kotła z powodu dużej straty kominowej	• zbyt duża temperatura spalin czopucha spowodowana zbyt dużym ciągiem lub zbyt dużą ilością powietrza potrzebną do spalania.
<b>Nadpalony koniec ślimaka</b>	• nieprawidłowa regulacja spalania	• wyregulować prawidłowe spalanie zgodnie z instrukcją obsługi kotła
<b>Zrywanie elementu zabezpieczającego</b>	• zablokowanie podajnika - paliwo złej jakości zawierające zanieczyszczenia mechaniczne /kamienie, itp./	• zastosować zalecane paliwo o odpowiedniej granulacji
	• skrzywiony kołnierz rury lub poluzowane śruby mocujące	• sprawdzić i wymienić w razie potrzeby
	• złe wycentrowanie wspornika motoreduktora względem ślimaka	• sprawdzić osiowość montażu i ewentualnie wycentrować
	• wspornik motoreduktora niestabilnie przytwierdzony do podłoża	• poprawić i zapewnić trwale zamocowanie
<b>Dymi się z zasobnika paliwa</b>	• złe ustawienie czasu podawania paliwa	• wyregulować nastawy regulatora elektronicznego
	• zanieczyszczone otwory wyczystne i palnik	• wyczyścić otwory wyczystne i dysze palnika
	• słaby ciąg kominowy lub nieprawidłowa wentylacja nawiewno/wywiewna w kotłowni	• zmierzyć ciąg kominowy • sprawdzić działanie nawiewu i wyciągu w wentylacji
<b>Złe spalanie paliwa</b>	• paliwo złej jakości	• dodać paliwo o większej wartości opałowej lub wymienić na paliwo o wymaganych parametrach
	• zbyt mała ilość powietrza doprowadzonego do spalania	• zablokowana klapka na wylocie z wentylatora - odblokować klapkę, zmienić położenie ciężarków
<b>Na wymienniku osadza się dużo nagaru, tworzą się spieki</b>	• paliwo złej jakości	• zastosować paliwo zgodne z zaleceniami producenta
	• zbyt wilgotne paliwo	• zastosować paliwo o mniejszej wilgotności, przechowywać paliwo w ogrzewanym pomieszczeniu
	• nieprawidłowe spalanie paliwa	• wyregulować nastawy regulatora elektronicznego
<b>Wyciek wody z popielnika</b>	• zbyt niska nastawa temperatur w kotle	• podwyższyć temperaturę
	• mokry opał	• wysuszyć/zmienić opał
<b>Nie łączy się podajnik paliwa do palnika</b>	• brak zasilania lub wyłączony regulator kotła	• sprawdzić zasilanie i wyłącznik główny sterownika
	• zadziałał bezpiecznik motoreduktora	• zresetować lub wymienić w razie potrzeby
	• zadziałał przekaźnik przeciążenia	• zresetować przekaźnik przeciążeniowy
	• zadziałał wyłącznik termiczny silnika	• sprawdzić wyłącznik i ustalić przyczynę jego zadziałania
<b>Podajnik ślimakowy jest pusty (bez paliwa)</b>	• zadziałał bezpiecznik motoreduktora	• zresetować lub wymienić w razie potrzeby
	• zadziałał przekaźnik przeciążenia	• zresetować przekaźnik przeciążeniowy
	• brak paliwa w zasobniku lub paliwo zawiesiło się nad podajnikiem	• sprawdzić poziom węgla w zasobniku oraz w otworach wyczystnych podajnika
	• ścięty klin zabezpieczający sprzęgło motoreduktora	• sprawdzić i wymienić w razie potrzeby
	• rozłączone sprzęgło ślimaka z motoreduktorem	• wymienić wkładkę sprzęgła i złączyć sprzęgło ponownie
<b>Nie obraca się ślimak podajnika paliwa mimo pracy motoreduktora</b>	• 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



**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 rozpalanie 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, rozpalanie kotła jest zabronione.**

10. Niedopuszczalne jest rozpalanie 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 0000620901, 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 SIGMA UNI/SIGMA UNI NZ\* ..... 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 komina, 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, komina, 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) 5 lat na szczelność wymiennika ciepła, gdy w instalacji zastosowano rozwiązania zapewniające utrzymanie minimalnej temperatury powrotu 55°C;

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) 1 rok na element grzejny (zapalarkę),

e) gwarancja nie są objęte elementy używane 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. 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.

11. 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.

12. 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.).

13. 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.

14. 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.

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

16. 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.

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

a) stwierdzi naruszenie lub zerwanie plomb,

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

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

d) uszkodzenia powstały na skutek wadliwego montażu lub naprawy przez osobę nieuprawnioną, w szczególności odstępstw od unormowań zawartych w pkt. 8.4. Połączenie 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 powstała w wyniku długotrwałej eksploatacji kotła przy temperaturze wody zasilającej instalację c.o. poniżej 55°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.

18. 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;

19. Uznanie 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. 16 i 17 powyżej.

20. Zgłoszenie reklamacyjne może być uwzględnione wyłącznie w przypadku:

- zachowania terminów o których mowa w niniejszych dokumentach;

- spełnienia pozostałych warunków gwarancji;

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

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

22. 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.

23. 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.

24. Podstawienia niniejszego dokumentu nie ograniczają w żaden sposób uprawnień wynikających z reklamacji złożonej na podstawie rękopisu. 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 rękopisu 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.

25. 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).

**Uprzejmie 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 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>Uwagi</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		
dotatkowe 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 zawóru BVTS systemu STRAŻAK				
sprawdzenie połączenia podajnika paliwa z kotłem				
zasypanie zbiornika paliwa opalem				
sprawdzenie podawania węgla przez podajnik				
sprawdzenie położenia szczytu stożka węgla w palniku				
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

<b>I. KOTŁOWNIA</b>		<b>Uwagi</b>
<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>Uwagi</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		
dotatkowe 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 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 zawóru BVTS systemu STRAŻAK				
sprawdzenie połączenia podajnika paliwa z kotłem				
zasypanie zbiornika paliwa opalem				
sprawdzenie podawania węgla przez podajnik				
sprawdzenie położenia szczytu stożka węgla w palniku				
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				

## KARTA GWARANCYJNA

Poświadczenie jakości i kompletności kotła

Zgodnie z podanymi warunkami udziela się gwarancji na kocioł grzewczy typu

SIGMA UNI ..... kW\*     SIGMA UNI NZ..... kW\*     R\*    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 - 1,5 bar, w systemie zamkniętym 2,5 bar.



**Uwaga!**

*Kotły SIGMA UNI instalowane w instalacjach systemu otwartego, przy zachowaniu zaleceń niniejszej instrukcji obsługi nie podlegają odbiorowi przez Urząd Dozoru Technicznego, natomiast kotły SIGMA UNI NZ instalowane w instalacjach systemu zamkniętego podlegają odbiorowi przez Urząd Dozoru Technicznego.*

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

*Kotły SIGMA UNI NZ przeznaczone są do stosowania w układzie centralnego ogrzewania systemu zamkniętego zgodnie z PN-EN 12828 i PN-EN 303-5.*

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.

.....  
miejsowość 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, opis wykonanych czynności	uwagi	pieczęć i podpis serwisu
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				



kopia do odesłania

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

## KARTA GWARANCYJNA

Poświadczenie jakości i kompletności kotła

Zgodnie z podanymi warunkami udziela się gwarancji na kocioł grzewczy typu

- SIGMA UNI ..... kW\*     SIGMA UNI NZ..... kW\*     R\* 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 - 1,5 bar, w systemie zamkniętym 2,5 bar.



**Uwaga!**  
**Uwaga!**

**Kotły SIGMA UNI instalowane w instalacjach systemu otwartego, przy zachowaniu zaleceń niniejszej instrukcji obsługi nie podlegają odbiorowi przez Urząd Dozoru Technicznego, natomiast kotły SIGMA UNI NZ instalowane w instalacjach systemu zamkniętego podlegają odbiorowi przez Urząd Dozoru Technicznego.**

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

**Kotły SIGMA UNI NZ przeznaczone są do stosowania w układzie centralnego ogrzewania systemu zamkniętego zgodnie z PN-EN 12828 i PN-EN 303-5.**

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.

.....  
miejsce 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•

**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.*

\_\_\_\_\_

(miejsowość, 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).*

\_\_\_\_\_

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





## 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.*

\_\_\_\_\_ (miejsowość, 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).*

\_\_\_\_\_ (miejsowość, 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 roboczo-godziny oraz koszt dojazdu serwisu z siedziby firmy liczony jest wg aktualnego cennika dostępnego na [www.defro.pl](http://www.defro.pl).





## 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.*

\_\_\_\_\_ (miejsowość, 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 \_\_\_\_\_

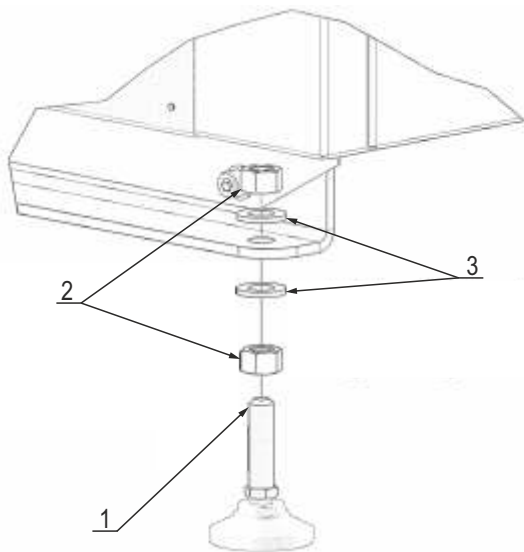
Zasadność reklamacji \_\_\_\_\_ Czas trwania naprawy \_\_\_\_\_

*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).*

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

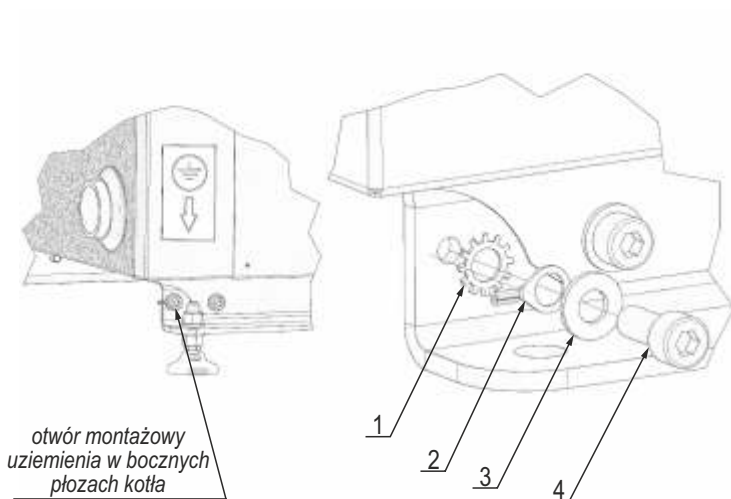
**UWAGA!** W przypadku nieuwzględnienia reklamacji na skutek stwierdzenia okoliczności, o których mowa w pkt. 17 i 18. Warunków Gwarancji ZGŁASZAJĄCY zgadza się pokryć koszty poniesione przez serwis producenta.\*  
\*koszt roboczo-godziny oraz koszt dojazdu serwisu z siedziby firmy liczony jest wg aktualnego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





1. Stopka regulacyjna, szt. 4
2. Nakrętka M12, szt. 8
3. Podkładka M12, szt. 8

Rysunek 16. Sposób montażu stopiek ustalających kocioł.



otwór montażowy  
uziemienia w bocznych  
płozach kotła

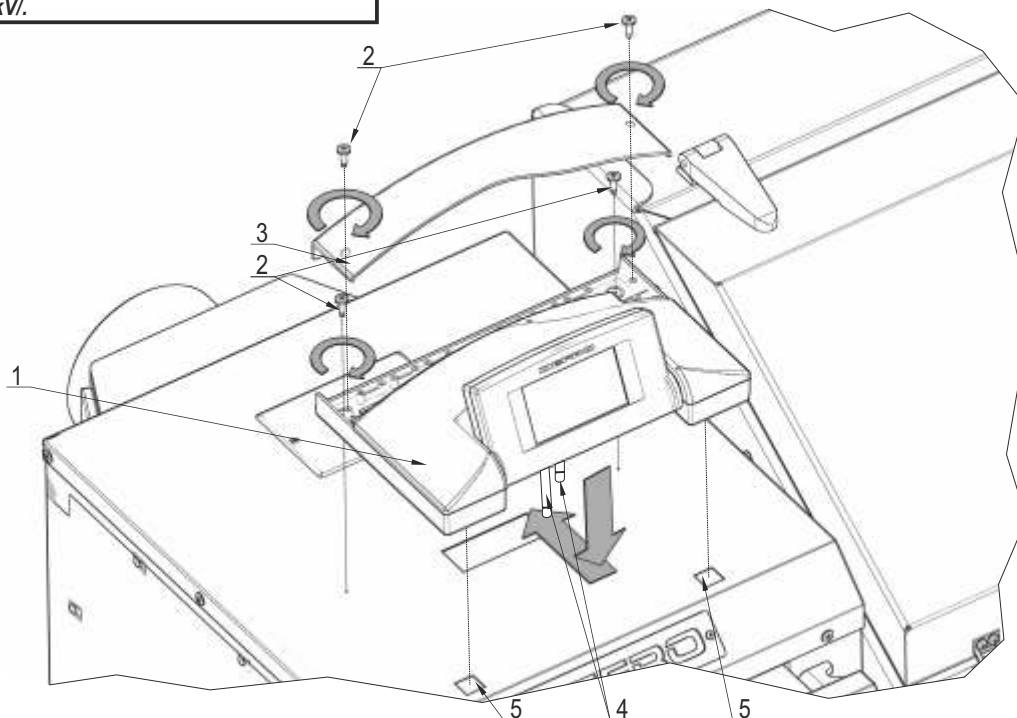
1. Podkładka zabezpieczająca z uzębieniem zewnętrznym, szt. 1
2. Konektor oczkowy, szt. 1
3. Podkładka M8, szt. 1
4. Śruba M8x20, szt. 1

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

Rysunek 17. Schemat instalacji uziemienia korpusu kotła.



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



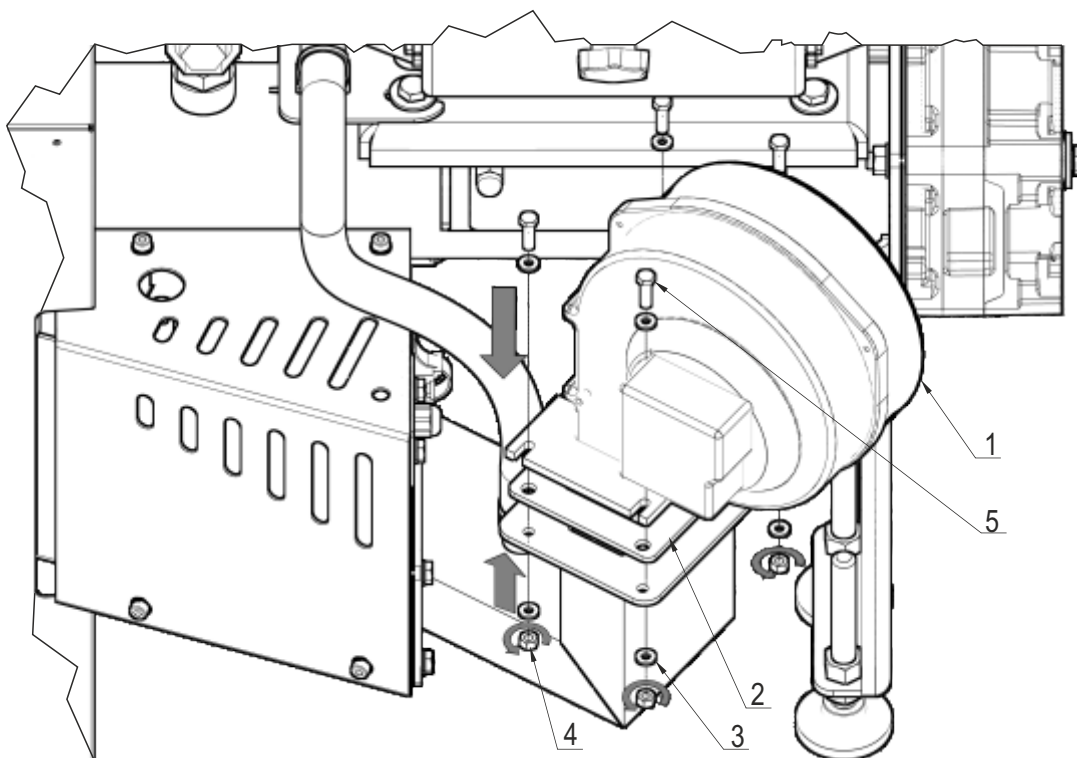
Wykaz elementów:

- 1 - regulator elektroniczny, szt. 1
- 2 - wkręt samogwintujący z łbem stożkowym, szt. 4

Montaż:

- 1 - zdemontować pokrywę /poz. 3./ regulatora elektronicznego /poz. 1./ odkręcając wkręty samogwintujące z łbem walcowym /poz. 2/
- 2 - umieścić kapilary /poz. 4./ w tulejkach montażowych oraz zamocować regulator elektroniczny /poz. 1./ przesuwając go zgodnie ze strzałkami, aby zablokować jego pozycję umieszczając wypustki w otworach montażowych /poz. 5./
- 3 - wkręcić dwa wkręty samogwintujące z łbem walcowym /poz. 2/ w widoczne otwory montażowe regulatora elektronicznego.
- 4 - zamocować pokrywę regulatora elektronicznego.

Rysunek 18. Instrukcja montażu regulatora elektronicznego.



Wykaz elementów:

- 1 - wentylator, szt. 1
- 2 - uszczelka gumowa, szt. 1
- 3 - podkładka M5, szt. 4
- 4 - nakrętka M5, szt. 4
- 5 - śruba M5, szt. 4

Montaż

- 1. Podłączyć złączkę wentylatora zgodnie z opisem w instrukcji regulatora elektronicznego.
- 2. Przykręcić wentylator do króćca zgodnie z rysunkiem obok.
- 3. Sprawdzić działanie wentylatora.

Rysunek 19. Instrukcja montażu wentylatora.

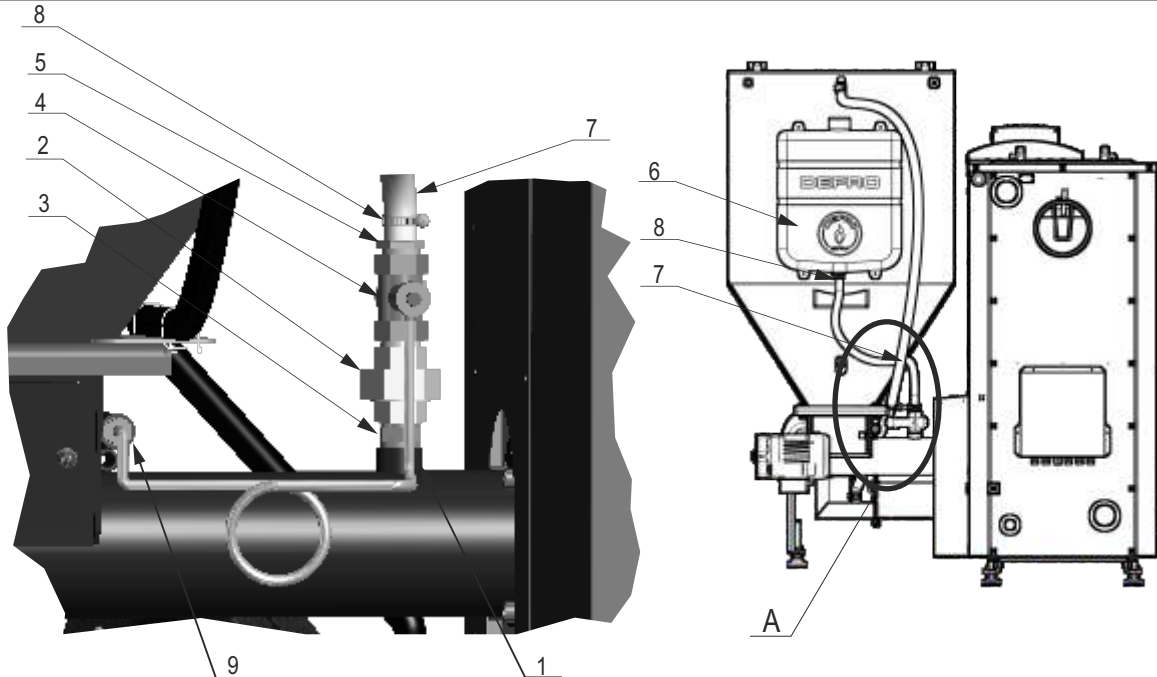
**Wskazówka!**

Zaleca się instalację systemu STRAŻAK I jako zabezpieczenia w przypadku cofnięcia płomienia do układu podawania paliwa. System STRAŻAK II jest wyposażeniem dodatkowo płatnym, instalowanym na życzenie klienta.

**Niebezpieczeństwo!**

Okresowo, minimum raz na 2 miesiące, należy wykręcić zawór BVTS, oczyścić przyłączy zaworu z resztek zalegającego paliwa, w razie konieczności udroźnić króciec montażowy na podajniku paliwa. Dodatkowo należy wykonać test zaworu BVTS. W tym celu należy odkręcić wąż od króćca zalewowego w zbiorniku i skierować do dowolnego naczynia i nacisnąć przycisk testu. Zawór powinien przepuścić strumień wody. Jeśli tak się nie stanie, należy go niezwłocznie wymienić na sprawny.

A



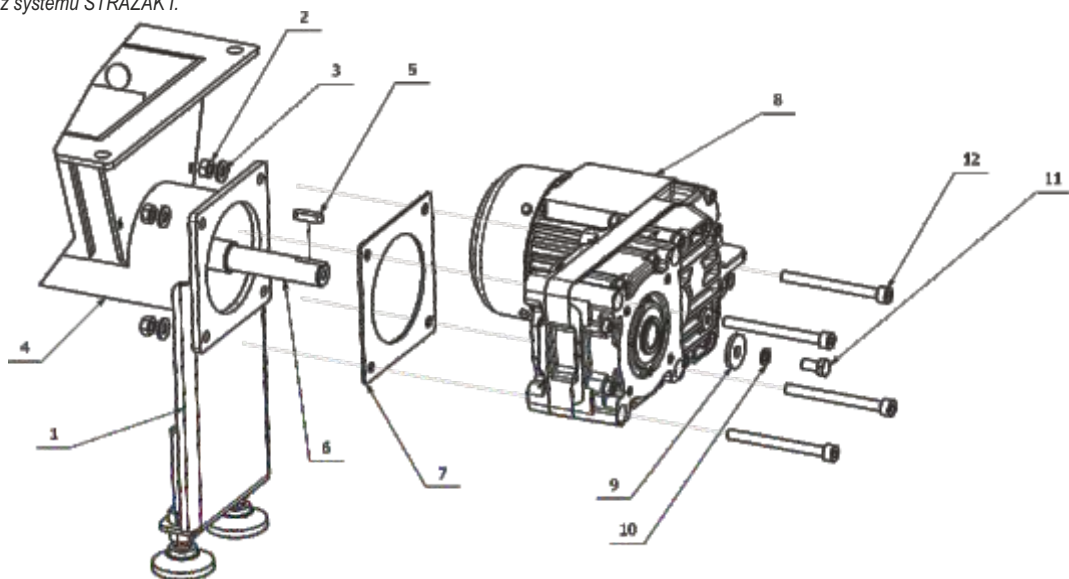
Wszystkie połączenia skręcane uszczelniać taśmą teflonową.

1. Wykręcić korek z mufki podajnika /poz. 1./.
2. Rozkręcić śrubunek /poz. 2./ wkręcając jedną część w zawór /poz. 4.; kierunek strzałki na zaworze, w dół!, a drugą połączyć nypem /poz. 3./ z mufką rury podajnika.
3. W drugi koniec zaworu węża wkręcić złączkę na węża /poz. 5./.
4. Zamontować zbiornik na wodę /poz. 6./, tak aby zapewnić **swobodny spływ wody z węża /poz. 7./**.
5. Ustalić położenie zaworu BVTS skręcając śrubunek /poz. 2./.
6. Założyć opaski ściskające /poz. 8./ na węża. Założyć węża na złączki zaworu i zbiornika - dociąć odpowiednią długość węża - skręcić opaski zaciskowe na obu końcach węża.
7. Zamontować kapilarę zaworu /poz. 9./ w tulei rury podajnika, jak pokazano na rysunku, przykręcając lekko śrubą.
8. Napełnić zbiornik wodą i sprawdzić szczelność połączeń.

**Niebezpieczeństwo!**

Należy codziennie kontrolować poziom wody w zbiorniku awaryjnego gaszenia, a ewentualne niedobory wody niezwłocznie uzupełnić. W przypadku zadziałania systemu strażak ponowny rozruch kotła może przeprowadzić wyłącznie autoryzowany serwis producenta. Usługa wiąże się z koniecznością wymiany części i jest płatna wg cennika.

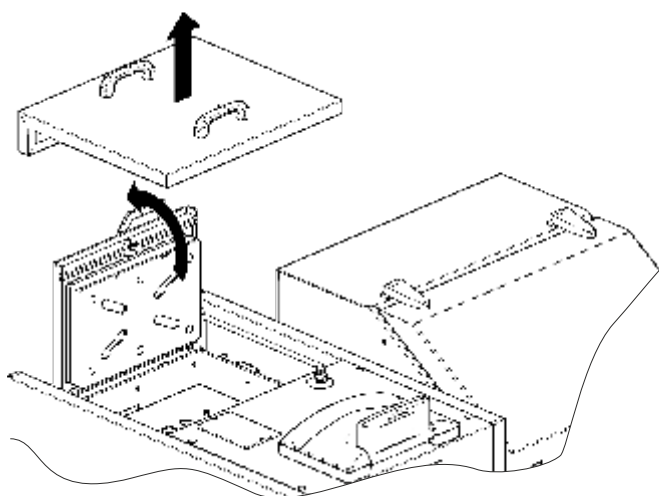
Rysunek 20. Montaż systemu STRAŻAK I.



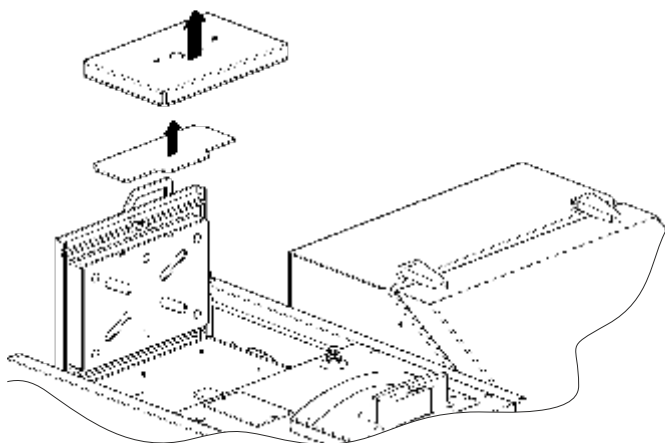
1. Odkręcić śruby M8x90 /poz. 12./ mocujące stopkę regulacyjną rury podajnika /poz. 1./.
2. Wsunąć ślimak /poz. 6./ w rurę podajnika /poz. 4./.
4. Założyć uszczelkę /poz. 7./, nasunąć motoreduktor /poz. 8./ na wałek ślimaka, połączyć za pomocą wpustu /poz. 5./ i przykręcić, motoreduktor razem ze stopką regulacyjną /poz. 1./ do rury podajnika za pomocą dostarczonego śrubunku.
5. Zabezpieczyć /poz. 9.-11./

Rysunek 21. Instrukcja montażu motoreduktora.

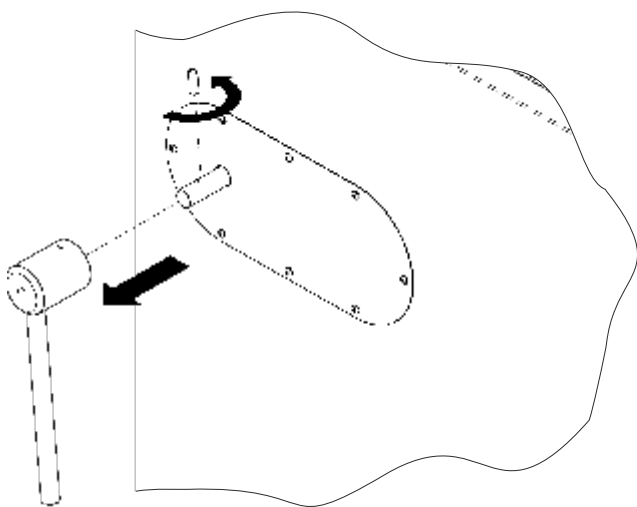
**Sposób czyszczenia kotłów SIGMA UNI F / SIGMA UNI F NZ  
wyposażonych w mechanizm czyszczący**



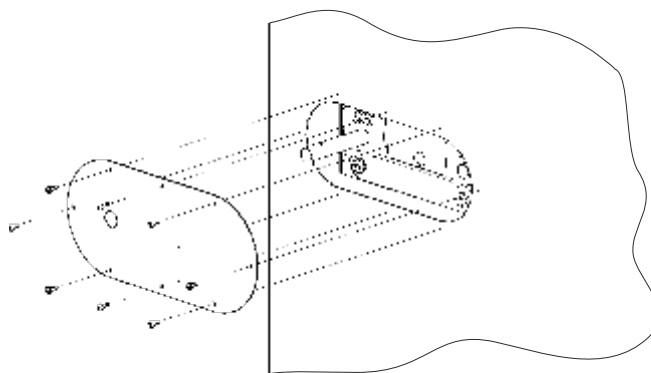
KROK 1. Podnieść osłonę maskującą i otworzyć drzwi wyczystne górne



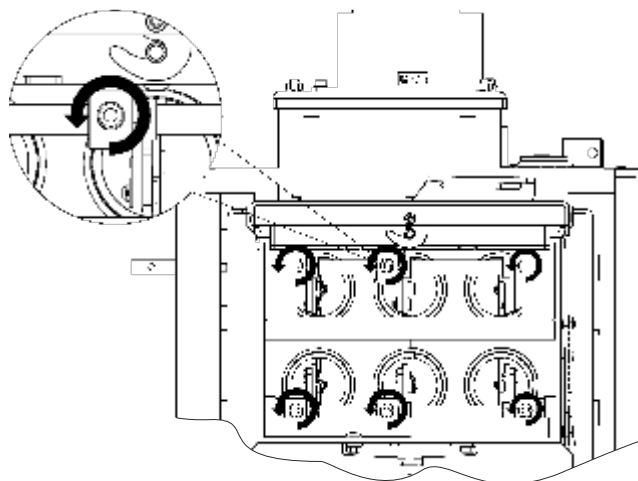
KROK 2. Wyciągnąć z kotła odbojnice spalin



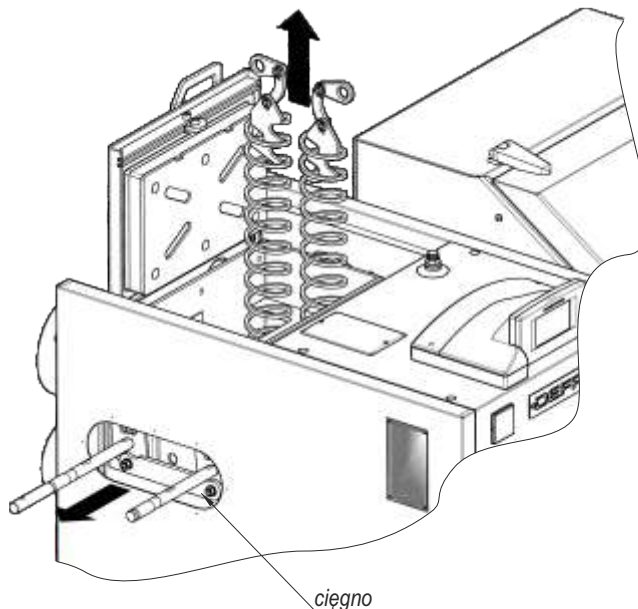
KROK 3. Odkręcić wkręt dociskowy imbus M8x25 mocujący rączkę mechanizmu czyszczącego i zdjąć ją z wałka mechanizmu.



KROK 4. Odkręcić wkręty i zdjąć maskownicę mechanizmu.



KROK 5. Poluzować śruby mocujące tuleje ramienia łącznika tak, aby możliwe było wysunięcie wałka z tulei mocujących ramiona łącznika.



KROK 5. Stopniowo wysuwać wałek mechanizmu czyszczącego oraz pojedynczo wyciągać zawirowywacze. Czynnność należy wykonywać ostrożnie w celu uniknięcia „opadnięcia” zawirowywaczy w głąb rurowych ciągów spalinowych. Zdemontowane zawirowywacze, skontrolować i przeczyszczyć za pomocą twardej szczotki dostarczonej wraz z kotłem. Ponowne zmontować mechanizm czyszczący w odwrotnej kolejności. W kotłach o mocy 24-48 kW zasada demontażu zawirowywaczy jest analogiczna jak w opisanym przykładzie z tym, że zastosowano dwa wałki mechanizmu czyszczącego. Różnica polega na dodatkowym demontażu ciągnia łączącego wałki.

Rysunek 22. Instrukcja demontażu zawirowywaczy kotłów SIGMA UNI F / SIGMA UNI F NZ wyposażonych w mechanizm czyszczący.

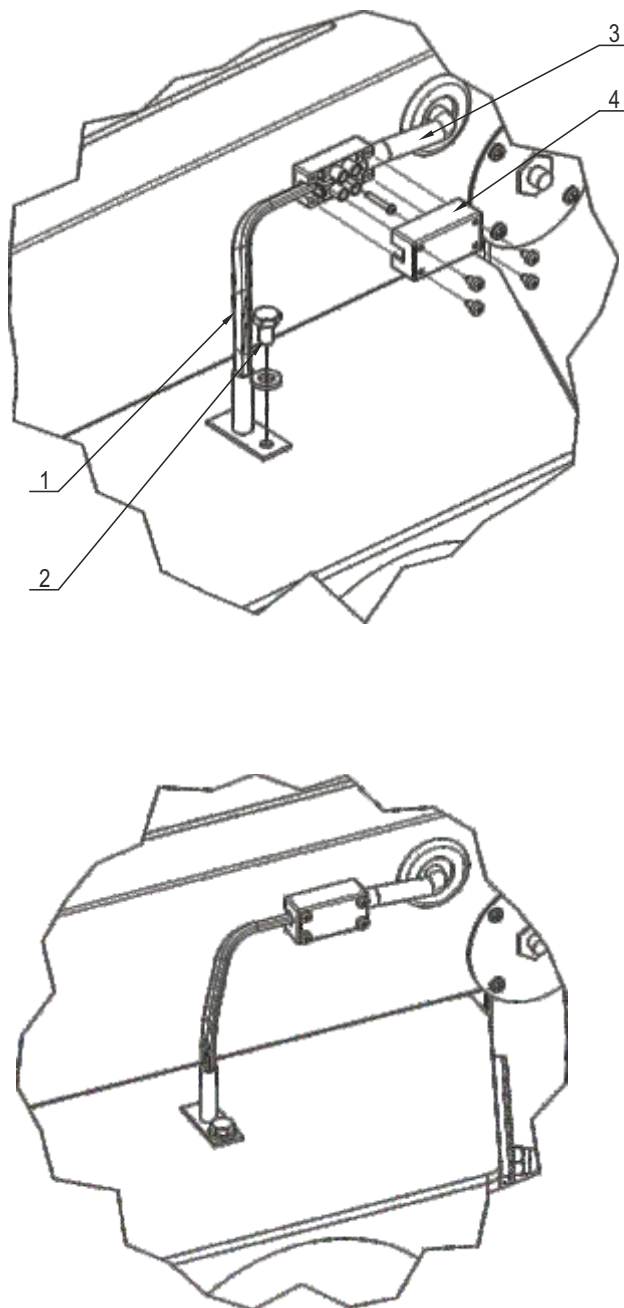
Wykaz elementów:

- 1 - czujnik spalin, szt. 1
- 2 - śruba M6, szt. 1
- 3 - przewód czujnika spalin - od sterownika, szt. 1
- 4 - kostka połączeniowa, szt. 1

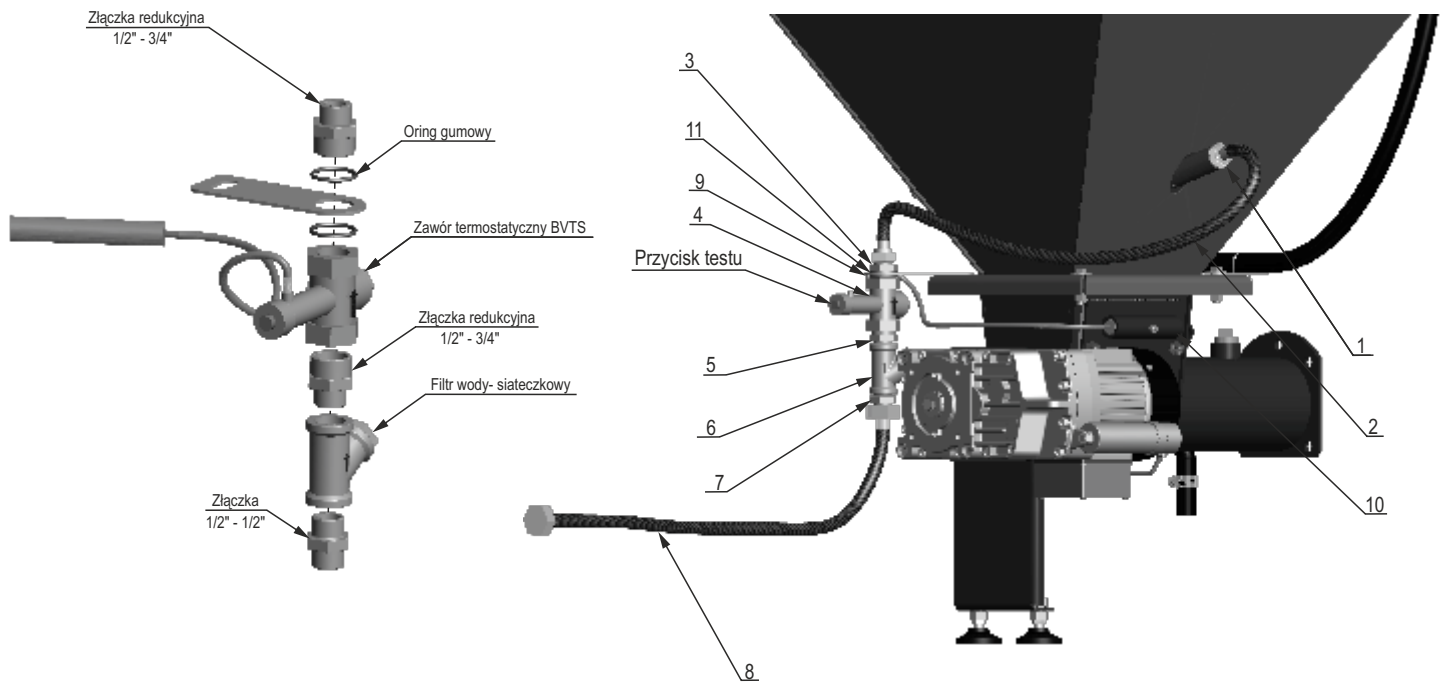
Montaż:

- 1 - umieścić czujnik PID /poz. 1./ w otworze czopucha.
- 2 - przymocować czujnik śrubą M6 /poz. 2./
- 3 - połączyć przewód od sterownika /poz. 3./ i czujnik spalin za pomocą kostki połączeniowej /poz. 4./

**Nie zgniatać przewodu czujnika!!**



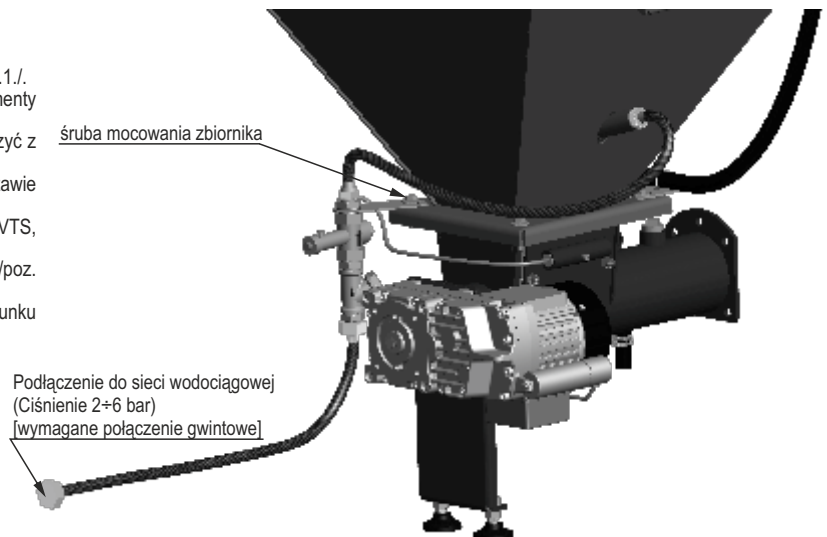
Rysunek 23 Schemat montażu czujnika PID



- 1-zaślepka króćca zalewowego z gwintem zewnętrznym G $\frac{1}{2}$ \";
- 2-wężyk nakrętno-wkrętny  $\frac{1}{2}$ \"- $\frac{1}{2}$ \" w oplocie dł. 300mm /ciśnienie robocze  $p_r=1MPa$ ; zakres temperatury pracy  $-5^{\circ}$ ÷ $90^{\circ}C$ \";
- 3-złączka wkrętna redukcyjna  $\frac{1}{2}$ \"- $\frac{3}{4}$ \" - 33,5 śrutowana;
- 4-zawór termostatyczny BVTS;
- 5-złączka wkrętna redukcyjna  $\frac{1}{2}$ \"- $\frac{3}{4}$ \" - 33,5 śrutowana;
- 6-filtr do wody - siateczkowy;
- 7-złączka wkrętna  $\frac{1}{2}$ \"- $\frac{1}{2}$ \" - 29 śrutowana;
- 8-wężyk nakrętno-wkrętny  $\frac{1}{2}$ \"- $\frac{1}{2}$ \" w oplocie dł. 600mm /ciśnienie robocze  $p_r=1MPa$ ; zakres temperatury pracy  $-5^{\circ}$ ÷ $90^{\circ}C$ \";
- 9-kątownik mocowania zaworu, blacha  $\#2$ \";
- 10-tulejka mocowania kapilary zaworu termostatycznego;
- 11-oring gumowy mocowania zaworu BVTS - 2 sztuki.

#### Opis montażu

- 1.Odkręcić zaślepkę króćca zalewowego na ścianie tylnej zbiornika /poz.1./.
- 2.Skręcić przy użyciu materiałów uszczelniających w zespół elementy systemu /strzałki pokazują kierunek przepływu wody/.
- 3.Odkręcić jedną z nakrętek mocowania zbiornika, a następnie połączyć z blachą mocującą i ponownie przykręcić nakrętkę.
4. Wymienić zaślepkę otworu rewizyjnego na znajdującą się w zestawie zaślepkę z tuleją.
- 5.Wsunąć w tuleję /poz. 10./ kapilarę zaworu termostatycznego BVTS, zablokować jej położenie śrubą.
- 5.Połączyć zespół z króćcem zalewowym za pomocą węża dł. 300 mm /poz. 2./ oraz doprowadzić wodę z sieci do węża dł. 600 mm /poz.8./.
- 6.Prawidłowo zamontowany system gaszenia przedstawiono na rysunku obok.



#### Uwaga!

Okresowo, minimum raz na 3 miesiące, należy wykonać test zaworu BVTS. W tym celu należy odkręcić wąż od króćca zalewowego w zbiorniku i skierować do dowolnego naczynia i nacisnąć przycisk testu. Zawór powinien przepuścić strumień wody. Jeśli tak się nie stanie, należy go niezwłocznie wymienić na sprawny.



#### Niebezpieczeństwo!

**W celu prawidłowego podłączenia zaworu termostatycznego należy wykonać przyłącze zimnej wody bez zaworów odcinających. Konserwacja i sprawdzenie działania urządzenia gaszącego powinno być przeprowadzone raz na rok przez osobę wykwalifikowaną.**

Rysunek 24. Montaż systemu STRAZAK II zasilanego z sieci wodociągowej.



Nazwa i adres dostawcy urządzenia		DEFRO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Spółka komandytowa 00-403 Warszawa ul. Solec 24/253 Zakład Produkcyjny: 26-067 Strawczyn Ruda Strawczyńska 103A				
PARAMETRY URZĄDZENIA	J.M.	IDENTYFIKATOR MODELU				
		SIGMA UNI 16 SIGMA UNI NZ 16 SIGMA UNI F 16 SIGMA UNI F NZ 16 SIGMA UNI R 16 SIGMA UNI R NZ 16 SIGMA UNI R F 16 SIGMA UNI R F NZ 16	SIGMA UNI 20 SIGMA UNI NZ 20 SIGMA UNI F 20 SIGMA UNI F NZ 20 SIGMA UNI R 20 SIGMA UNI R NZ 20 SIGMA UNI R F 20 SIGMA UNI R F NZ 20	SIGMA UNI 24 SIGMA UNI NZ 24 SIGMA UNI F 24 SIGMA UNI F NZ 24 SIGMA UNI R 24 SIGMA UNI R NZ 24 SIGMA UNI R F 24 SIGMA UNI R F NZ 24	SIGMA UNI 36 SIGMA UNI NZ 36 SIGMA UNI F 36 SIGMA UNI F NZ 36 SIGMA UNI R 36 SIGMA UNI R NZ 36 SIGMA UNI R F 36 SIGMA UNI R F NZ 36	SIGMA UNI 48 SIGMA UNI NZ 48 SIGMA UNI F 48 SIGMA UNI F NZ 48 SIGMA UNI R 48 SIGMA UNI R NZ 48 SIGMA UNI R F 48 SIGMA UNI R F NZ 48
Klasa efektywności energetycznej	-	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>B</b>
Znamionowa moc cieplna	kW	16	20	24	36	48
Współczynnik efektywności energetycznej	-	83	82	75	80	83
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	%	83	82	75	80	83
Szczególne środki ostrożności podczas montażu, instalacji lub konserwacji urządzenia	-	Każdorazowo przed montażem, uruchomieniem lub konserwacją urządzenia, należy uwzględnić zalecenia zawarte w Instrukcji Obsługi dostarczonej przez producenta.				

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

**nr 37/A3/03/2016**

**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**

**SIGMA UNI NZ 16-48 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 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 SIGMA UNI NZ 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 SIGMA UNI NZ 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. SIGMA UNI NZ jest wykonywany zgodnie z dokumentacją techniczną przechowywaną przez:**

*Automatic central heating boiler the SIGMA UNI NZ 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 Dziubela**

*Name of the person authorised to compile the technical documentation:*

**Imię i nazwisko oraz podpis osoby upoważnionej do sporządzenia deklaracji zgodności w imieniu producenta: Robert Dziubela**

*Name and signature of the person authorised to compile a declaration of conformity on behalf of the manufacturer:*

**Dwie ostatnie cyfry roku, w którym oznakowanie zostało naniesione: 14**

*Two last digits of the year of marking:*

**Ruda Strawczyńska, dn. 08.06.2016r.**

*miejsce i data wystawienia  
place and date of issue*

**Robert Dziubela**  
*Prezes zarządu / CEO*