



nowa jakość ogrzewania...

instrukcja obsługi  
kocioł centralnego ogrzewania

defro duo □  
defro duo nz □

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

nr 08/A1-1/01/2014

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe DEFRO Robert Dziubela  
26-067 Strawczyn, Ruda Strawczyńska 103A

DEKLARUE / DECLEARS

z pełną odpowiedzialnością, że produkt / with all responsibility, that the product  
Kocioł grzewczy z automatycznym zasypem paliwa / Heating Boiler with Automatic Fuel Charge  
DEFRO DUO 15-50 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 PED 97/23/WE - Urządzenia ciśnieniowe, (Dz.U. nr 263/2005, poz. 2200)  
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:



Procedury oceny zgodności w procesie badania projektu WE - moduł B1 z wymogami Dyrektywy 97/23/WE zostały wykonane z udziałem jednostki Notyfikowanej Urzędu Dozoru Technicznego jednostka Notyfikowana UDT-CERT Nr 1433.

Procedures of conformity assessment in the process of EC design examination - Module B1 - with the requirements specified in Directive 97/23/EC have been carried out in the presence of the Office of Technical Inspection as the Notified Body UDT-CERT No 1433.

Certyfikat Badania Projektu WE: 43128/JN/001/04/02

Certificate of design examination:

Nr protokołu badań: 43128/JN/001/02/02

Test report No:

Ta deklaracja zgodności traci swą ważność, jeżeli w kotle DEFRO DUO 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 DEFRO DUO 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. DEFRO DUO jest wykonywany zgodnie z dokumentacją techniczną przeznaczoną przez:

Automatic central heating boiler the DEFRO DUO boiler has been manufactured according to technical documentation kept by: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe DEFRO Robert Dziubela, 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: 09  
Two last digits of the year of marking:

Ruda Strawczyńska, dn. 02.01.2014r.  
miejscę i datę wystawienia  
place and date of issue

Robert Dziubela  
właściciel PW DEFRO / owner

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

nr 08/A1-1/02/2014

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe DEFRO Robert Dziubela  
26-067 Strawczyn, Ruda Strawczyńska 103A

DEKLARUE / DECLEARS

z pełną odpowiedzialnością, że produkt / with all responsibility, that the product  
Kocioł grzewczy z automatycznym zasypem paliwa / Heating Boiler with Automatic Fuel Charge  
DEFRO DUO 75 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 PED 97/23/WE - Urządzenia ciśnieniowe, (Dz.U. nr 263/2005, poz. 2200)  
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:



Procedury oceny zgodności w procesie badania projektu WE - moduł B1 z wymogami Dyrektywy 97/23/WE zostały wykonane z udziałem jednostki Notyfikowanej Urzędu Dozoru Technicznego jednostka Notyfikowana UDT-CERT Nr 1433.

Procedures of conformity assessment in the process of EC design examination - Module B1 - with the requirements specified in Directive 97/23/EC have been carried out in the presence of the Office of Technical Inspection as the Notified Body UDT-CERT No 1433.

Certyfikat Badania Projektu WE: 43128/JN/001/04/02

Certificate of design examination:

Nr protokołu badań: 43128/JN/001/02/02

Test report No:

Ta deklaracja zgodności traci swą ważność, jeżeli w kotle DEFRO DUO 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 DEFRO DUO 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. DEFRO DUO jest wykonywany zgodnie z dokumentacją techniczną przeznaczoną przez:

Automatic central heating boiler the DEFRO DUO boiler has been manufactured according to technical documentation kept by: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe DEFRO Robert Dziubela, 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: 09  
Two last digits of the year of marking:

Ruda Strawczyńska, dn. 02.01.2014r.  
miejscę i datę wystawienia  
place and date of issue

Robert Dziubela  
właściciel PW DEFRO / owner

## Szanowny Kliencie,

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



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

P.W. DEFRO

## 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:



P.W. DEFRO - 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.

P.W. DEFRO



## 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>	11
<b>8. TRANSPORT ORAZ MONTAŻ KOTŁA.</b>	11
8.1. Transport i przechowywanie.	11
8.2. Wymagania dotyczące kotłowni.	11
8.3. Ustawienie kotła w pomieszczeniu kotłowni.	12
8.4. Połączenie kotła z instalacją grzewczą.	12
8.4.1. Wytyczne montażu i zabezpieczenia kotłów grzewczych w instalacji systemu otwartego.	12
8.4.2. Wytyczne montażu i zabezpieczenia kotłów grzewczych w instalacji systemu zamkniętego.	13
8.4.3. Schemat podłączenia kotła do systemu grzewczego.	15
8.5. Połączenie z instalacją elektryczną.	19
8.6. Podłączenie kotła do kominu.	19
<b>9. OBSŁUGA I EKSPLOATACJA KOTŁA.</b>	19
9.1. Napełnianie wodą.	19
9.2. Rozruch zerowy kotła /instrukcja dla serwisu/.	19
9.3. Uruchomienie i eksploatacja kotła z podajnikiem /instrukcja dla użytkownika/.	20
9.4. Korozja niskotemperaturowa.	21
9.5. Wygaszanie kotła.	22
9.6. Eksploatacja kotła w trybie ręcznym /awaryjna komora spalania/.	22
9.7. Obsługa okresowa kotła - czyszczenie i konserwacja.	23
9.8. Zatrzymanie awaryjne kotła.	23
9.9. Postępowanie w przypadku wystąpienia pożaru przewodu kominowego /zapalenia się sadzy w kominie/.	23
9.10. Wyłączenie kotła z pracy.	24
<b>10. HAŁAS.</b>	24
<b>11. LIKWIDACJA KOTŁA PO UPŁYWIE ŻYWOTNOŚCI.</b>	24
<b>12. OBSŁUGA AUTOMATYCZNEGO PODAJNIKA PALIWA STAŁEGO.</b>	24
12.1. Informacje ogólne.	24
12.2. Opis budowy i zakres stosowania podajnika paliwa.	24
12.3. Uwagi dotyczące paliwa.	24
12.4. Konserwacja podajnika paliwa.	24
12.5. Odstawienie podajnika z ruchu.	26
<b>13. UWAGI DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA KOTŁA.</b>	26
<b>14. PRZYKŁADY AWARII URZĄDZENIA I SPOSOBY ICH USUWANIA.</b>	27
<b>15. WARUNKI BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI KOTŁÓW Z AUTOMATYCZNYM PODAWANIEM PALIWA.</b>	28
<b>16. WARUNKI GWARANCJI I ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA WADY WYROBU.</b>	29
16.1. Warunki gwarancji „Serwis 48h”.	30
16.2. Usługi pogwarancyjne.	30
<b>17. PROTOKÓŁ STANU TECHNICZNEGO KOTŁOWNI, UKŁADU C.O. I ROZRUCHU ZEROWEGO KOTŁA.</b>	31
<b>18. PROTOKÓŁ STANU TECHNICZNEGO KOTŁOWNI, UKŁADU C.O. I ROZRUCHU ZEROWEGO KOTŁA /kopia do odesłania/.</b>	33
<b>19. KARTA GWARANCYJNA.</b>	35
<b>20. PRZEPROWADZONE NAPRAWY GWARANCYJNE ORAZ KONSERWACJE.</b>	36
<b>21. KARTA GWARANCYJNA /kopia do odesłania/.</b>	37
<b>22. PROTOKÓŁ REKLAMACYJNY.</b>	39
<b>23. PROTOKÓŁ REKLAMACYJNY.</b>	41
<b>24. PROTOKÓŁ REKLAMACYJNY.</b>	43

## Spis tabel

Tabela 1. Wyposażenie kotła.
Tabela 2. Podstawowe wymiary kotłów.
Tabela 3. Wymiary zastępczej komory spalania oraz otworu zasypowego kotłów.
Tabela 4. Dane techniczne kotłów.
Tabela 5. Stopnie palności mas i materiałów budowlanych.
Tabela 6. Średnice nominalne i wewnętrzne rur: bezpieczeństwa i zbiorczej.
Tabela 7. Rozszerzalność wody.
Tabela 8. Sprawność naczynia.
Tabela 9. Przykładowy dobór naczynia zbiorczego przeponowego.
Tabela 10. Przykłady awarii urządzenia i sposoby ich urządzenia.

## Spis rysunków:

Rysunek 1. Podstawowe wymiary kotłów.
Rysunek 2. Wymiary zastępczej komory spalania oraz otworu zasypowego kotłów.
Rysunek 3. Podstawowe elementy kotłów.
Rysunek 4. Ustawienie kotła w pomieszczeniu kotłowni.
Rysunek 5. Schemat zabezpieczenia instalacji ogrzewania wodnego.
Rysunek 6. Przykładowy schemat zabezpieczeń kotła DEFRO DUO w układzie otwartym.
Rysunek 7. Przykładowy schemat zabezpieczeń instalacji ogrzewania wodnego wg normy PN-EN 12828.
Rysunek 8. Przykładowy schemat zabezpieczeń kotła DEFRO DUO NZ w układzie zamkniętym.
Rysunek 9. Sposób podłączenia termicznego zabezpieczenia odpływu.
Rysunek 10. Wykonanie obejścia grawitacyjnego.
Rysunek 11. Schemat połączenia kotła z instalacją grzewczą przy zastosowaniu mostka obejściowego.
Rysunek 12. Schemat połączenia kotła z instalacją grzewczą z wykorzystaniem

pompy dozująco-mieszającej.

Rysunek 13. Schemat połączenia kotła z instalacją grzewczą z wykorzystaniem sprężki wodnego.

Rysunek 14. a)-d) Schemat działania zaworu czterodrożnego.

Rysunek 15. Przykładowy schemat instalacji grzewczej systemu otwartego z

ochroną temperaturą kotła realizowaną przez termostator.

Rysunek 16. Przykładowy schemat instalacji grzewczej systemu otwartego z

ochroną temperaturą kotła realizowaną przez zawór termostatyczny.

Rysunek 17. Przykładowy schemat instalacji grzewczej systemu zamkniętego z

ochroną temperaturą kotła realizowaną przez termostator.

Rysunek 18. Przykładowy schemat instalacji grzewczej systemu zamkniętego z

ochroną temperaturą kotła realizowaną przez zawór termostatyczny.

Rysunek 19. Prawidłowy wygląd paleniska przy spalaniu węgla.

Rysunek 20. Wygląd paleniska retortowego zabezpieczonego nakładką.

Rysunek 21. Sposób czyszczenia zawirowaczy.

Rysunek 22. Sposób montażu stopek ustalających kocioł.

Rysunek 23. Schemat instalacji uziemienia korpusu kotła.

Rysunek 24. Instrukcja montażu regulatora elektronicznego.

Rysunek 25. Instrukcja montażu wentylatora.

Rysunek 26. Instrukcja montażu klapy uchylnej.

Rysunek 27. Instrukcja montażu pokręta regulacyjnego klapy uchylnej.

Rysunek 28. Instrukcja przekładania podajnika.

Rysunek 29. Montaż systemu STRAŻAK I.

Rysunek 30. Montaż systemu STRAŻAK II zasilanego z sieci wodociągowej.

Rysunek 31. Instrukcja montażu motoreduktora.

Rysunek 32. Schemat montażu czujnika PID.

Rysunek 33. Sposób zmiany kierunku otwierania drzwiczek.

## 1. INFORMACJE OGÓLNE.

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

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

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

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

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

W tabeli nr 4 zawarto dane techniczne umożliwiające przybliżony dobór kotła. Moc kotła należy dobrać z zapasem 10% w stosunku do faktycznego zapotrzebowania, wynikającego z bilansu cieplnego budynku.

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

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

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

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

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

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

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



**Przed uruchomieniem urządzenia przeczytać instrukcję obsługi.**



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



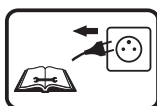
**Zabrania się stać na wprost kotła podczas otwierania drzwi.**  
**Grozi poparzeniem!**



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



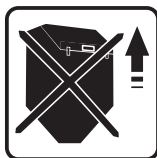
**Wszelkie przyłączenia instalacji elektrycznej mogą być wykonywane jedynie przez elektryka posiadającego stosowne uprawnienia /SEP do 1kV/.**



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



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



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



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

## 2. PRZEZNACZENIE KOTŁA.

Kotły grzewcze DEFRO DUO / DEFRO DUO NZ 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 DEFRO DUO przeznaczone są do instalacji w otwartym systemie grzewczym, gdzie nadciśnienie nad lustrem cieczy w układzie może wynosić nie więcej niż 1,5 bar. W tym przypadku kocioł musi być zamontowany i zabezpieczony w układzie otwartym według normy PN-B-02413:1991.

Kotły typu DEFRO DUO NZ przeznaczone są do instalacji 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 węzłownicy 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 DEFRO DUO / DEFRO DUO NZ są dopuszczone do pracy jako źródła ciepła w układach grzewczych, w których temperatura wody nie przekracza 90°C.**

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

**Kotły DEFRO DUO NZ 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 DEFRO DUO / DEFRO DUO 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.

### Wskazówka!

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

### Wskazówka!

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

**Natomiast kotły DEFRO DUO NZ zainstalowane w instalacjach systemu zamkniętego podlegają odbiorowi przez UDT.**

Rolę kontroli przebiegu procesu spalania w kotłach DEFRO DUO / DEFRO DUO NZ przejmie regulator elektroniczny, dzięki czemu nie wymagają one stałej obsługi oraz bezpośredniej obserwacji. Jednakże, zgodnie z obowiązującymi przepisami, wymagany jest nadzór nad kotłem, w szczególności w sytuacji braku prądu - efektem zatrzymania pomp obiegowych może być brak odbioru ciepła, co w konsekwencji może doprowadzić do gwałtownego wzrostu temperatury w kotle. Z tego powodu należy wykonać obejście grawitacyjne, najlepiej na zaworze różnicowym, który w przypadku braku prądu automatycznie odprowadzi nadmiar ciepłej wody z kotła.

## 3. OPIS KOTŁA.

Dwupaleniskowe kotły DEFRO DUO / DEFRO DUO NZ wykonane są w postaci prostopadłościanu o podwójnych ścianach wzmocnionych zespołkami, zamkniętego z zewnątrz płaszczem wodnym. Również górna część komory paleniskowej zamknięta jest płaszczem wodnym.

Komora paleniskowa wyposażona jest w dwa niezależne paleniska – automatyczne oraz stały ruszt wodny o kołowym przekroju umieszczony w połowie wysokości komory paleniskowej, w płaszczyźnie lekko wznoszącej się w kierunku tylnej ściany komory paleniskowej. Stały ruszt chłodzony wodą pozwala na uruchomienie kotła w przypadku braku energii elektrycznej lub awarii podajnika.

**DEFRO®**  
technika grzewcza



### Wskazówka!

**W przypadku palenia w kotle na górnym ruszcie wodnym należy liczyć się z mniejszą mocą kotła (ok. 30% zależne od paliwa) wynikającą z ograniczonych gabarytów paleniska.**

Nad pokładem rusztu wodnego znajdują się przegrody wodne w postaci występów płaszcza wodnego odpowiednio z tylnej i przedniej przestrzeni wodnej kotła. Nad przegrodami wodnymi znajdują się rury spalinowe łączące komorę spalania z przewodem wylotu spalin. Rury umieszczone są w płaszczyźnie poziomej. Ilość rusztów wodnych oraz rur płomieniowych jest uzależniona od mocy cieplnej kotła. W kotłach o mocy 50 i 75 kW w rurach płomieniowych umieszczone są zawirowywacze spalin/ekonomizery/.

W kotłach DEFRO DUO NZ w górnym płaszczu wodnym umiejscowione jest urządzenie do odprowadzania nadmiaru ciepła zastosowano wymiennik z wysokowydajną miedzianą węzłownicą wbudowaną w wymiennik kotła. Węzłownica wykonana jest z żebrowanej rury miedzianej.

Paliwo do procesu spalania transportowane jest automatycznie z usytuowanego obok kotła zasobnika paliwa za pomocą podajnika ślimakowego. W żeliwnej retortie następują wszystkie procesy prowadzące do spalania podawanego paliwa z udziałem powietrza dostarczanego wentylatorem nadmuchowym. Nad palnikiem retortowym zawieszony jest żeliwny deflektor – płyta promiennikowa kierująca promieniowanie cieplne na żar celem dopalenia gazów palnych oraz rozprowadzająca równomiernie spaliny do wymiennika ciepła. Sprawne palenisko kotła pozwala na spalanie takiej ilości paliwa, jaka niezbędna jest do utrzymania zadanej przez użytkownika na elektronicznym regulatorze temperatury. Popiół powstały w końcowej fazie spalania przemieszcza się na obrzeże retorty, po czym samoczynnie spada do komory popielnika.

Spaliny odprowadzane są do kominą przez czopuch usytuowany w tylnej części kotła. Kocioł posiada przedłużenie wylotu spalin z zamontowaną przepustnicą spalin umożliwiającą regulację ich przepływu, np. w przypadku zbyt wysokiego ciągu kominowego, umożliwiała jego przydławienie.

Dla celów załadunkowych, czyszczenia i konserwacji okresowej kocioł został wyposażony w zamykane i uszczelnione drzwi zasypowe, paleniskowe oraz popielnikowe. Dodatkowo w przedniej części kotła znajdują się drzwi wyczystne. Możliwa jest zmiana kierunku otwierania drzwi kotła „prawo-lewo”. Instrukcja przekładania drzwi na stronie 52., rysunek 33.

Zbiornik paliwa jest wyposażony w luk zasypowy z uszczelnieniem i mechanizmem zamykającym. Zbiornik paliwa może być zamontowany z lewej lub prawej strony kotła. Instrukcja przekładania zbiornika na stronie 48., rysunek 28.

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 z algorytmem PID dokonuje ciągłych pomiarów temperatury wody w kotle oraz temperatury spalin opuszczających czopuch i odpowiednio dostosowuje pracę podajnika paliwa oraz wentylatora. Jednocześnie regulator steruje pracą pompy c.o., c.w.u., dwóch pomp dodatkowych oraz siłownikiem zaworu mieszającego. Montaż czujnika temperatury spalin pokazano na stronie 51., rysunek 32.

Regulator wyposażony jest w czujnik kontroli temperatury oraz ogranicznik temperatury bezpieczeństwa, który powoduje odcięcie zasilania elektrycznego do wentylatora i motoreduktora podajnika w przypadku wzrostu temperatury wody w kotle powyżej 95°. Ponadto kocioł wyposażony jest w termometr z kapilarą służący do zastępczego odczytu temperatury wody wylotowej z kotła.



### Wskazówka!

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

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



### Wskazówka!

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

## 4. WYPOSAŻENIE KOTŁA.

Kotły dostarczane są w stanie zmontowanym na palecie w opakowaniu foliowym. W zakres dostawy mogą wchodzić dodatkowe elementy i 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 nadmuchiowego	szt.	1
Regulator elektroniczny - konsola K1P*	szt.	1
Wentylator nadmuchiowy*	szt.	1
Układ podawania paliwa z palnikiem	kpl.	1
Zasobnik na paliwo	szt.	1
Termometr analogowy	szt.	1
Osłona palnika	szt.	1
Deflektor	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
Ruszt pionowy	szt.	1
Kłapa uchylna regulująca dopływ powietrza	szt.	1
Zaworowywacze spalin /od mocy 50 kW/	kpl.	1
Czujnik otwarcia pokrywy zasobnika	szt.	1
Czujnik obrotów wentylatora	szt.	1
Sterownik zaworu mieszającego /w regulatorze K1P/	szt.	1
Armatura bezpieczeństwa /DEFRO DUO NZ/	szt.	1
Zawór termostatyczny BVTS /DEFRO DUO NZ/	szt.	1
Wężownica schładzająca /DEFRO DUO NZ/	kpl.	1
Dodatkowe wyposażenie kotła**	j.m.	ilość
System gaszenia STRAŻAK I	kpl.	1
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

\*instalacja we własnym zakresie wg instrukcji montażu na stronach 45.-51.

\*\*wyposażenie opcjonalne, dodatkowo płatne.

**Wskazówka!**  
Korzystanie z innych części niż zalecane przez P.W. DEFRO powoduje UTRATĘ GWARANCJI!!!

## 5. PARAMETRY PALIWA.

Bezproblemowa eksploatacja kotła z podajnikiem ślimakowym zależy od zastosowania odpowiedniego paliwa. Paliwo dla kotłów centralnego ogrzewania typu DEFRO DUO / DEFRO DUO NZ stanowi węgiel kamienny sortymentu groszek energetyczny 31-2 płukany o następujących parametrach:

- granulacja 5-25mm
- wartość opałowa  $Q_d$  27-28 MJ/kg
- zawartość części lotnych  $V$  28%-40%
- wilgotność  $W$  <15%
- temperatura mięknięcia popiołu  $t_A$  >1220°C
- zawartość miazgi (granulacja ziarna poniżej 4 mm) <5%
- zawartość popiołu  $A'$  <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.

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

W przypadku palenia w kotle na górnym ruszcie wodnym „palenia tradycyjnego” zaleca się stosować węgiel kamienny do celów energetycznych sortymentu orzech (klasy 24/12) wg PN – 91/G – 04510). Na górnych rusztach można również spalać z dobrym skutkiem paliwa długopłomieniowe takie jak: węgiel brunatny i drewno w różnych postaciach tj. zrąbki, zrębki, wióry itp.

Kategorycznie zabrania się spalać na ruszcie wodnym:

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

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

**Wskazówka!**  
Drewno powinno być przynajmniej rok sezonowane. Palenie mokrym drewnem, które charakteryzuje niską wartość opałową, obniża sprawność, powoduje szybsze osadzanie się sadzy i niekorzystnie wpływa na żywotność kotła.

**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.

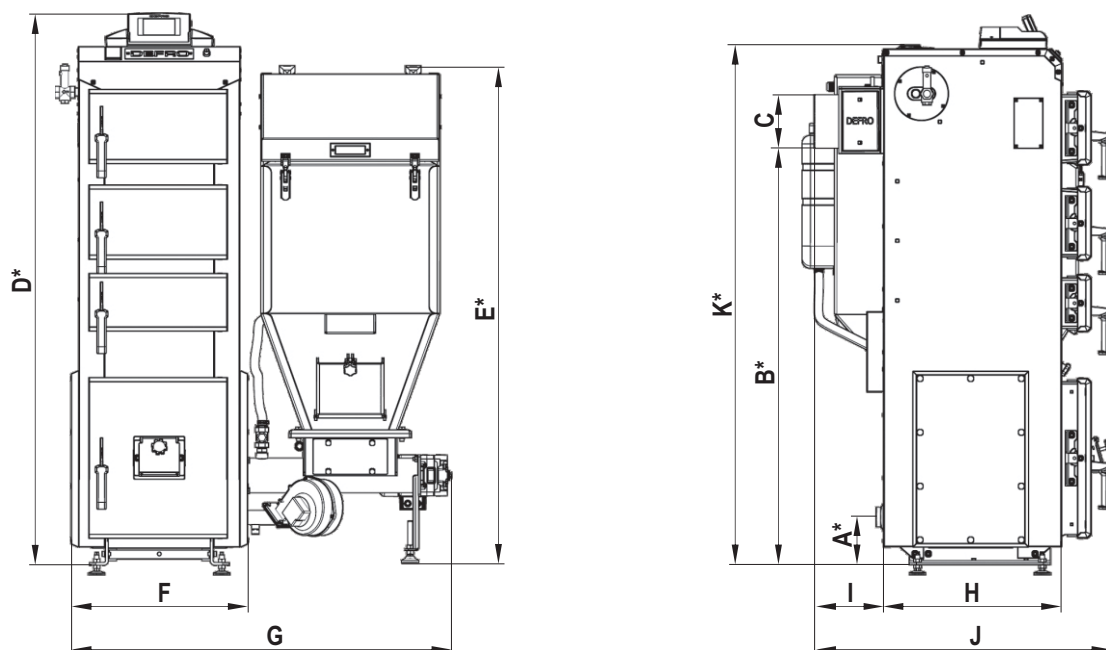
**Uwaga!**  
Nie należy dopuszczać do zupełnego opróżnienia zbiornika paliwa. Minimalny poziom zaopatrzenia zasobnika opału wynosi 25% jego objętości.

**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!**  
P.W. DEFRO 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 stopek regulacyjnych wymiar zwiększa się od min. 38 do max. 50 mm

Tabela 2. Podstawowe wymiary kotłów.

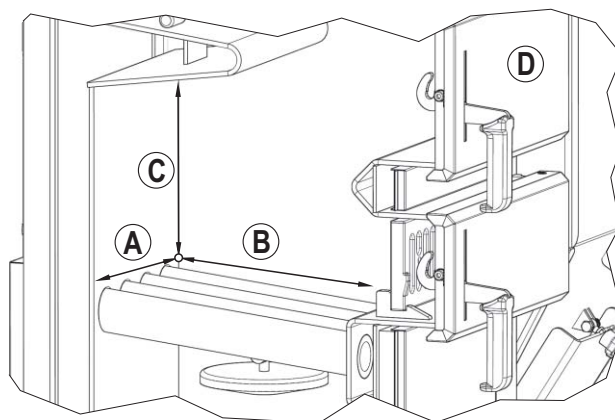
typ/wymiar	A*	B*	C	D*	E*	F	G	H	I	J	K*	rys. 3 poz. 7	rys. 3 poz. 8	rys. 3 poz. 9
15	143	1258	Ø159	1664	1500	528	1140	534	209	900	1567	G 1½"	G 1½"	G ½"
20	143	1258	Ø159	1664	1500	528	1140	640	209	1010	1567	G 1½"	G 1½"	G ½"
25	144	1252	Ø178	1664	1500	578	1165	640	212	1010	1567	G 1½"	G 1½"	G ½"
35	164	1270	Ø194	1715	1553	628	1338	640	240	1040	1610	G 1½"	G 1½"	G ½"
50	168	1270	Ø194	1715	1553	628	1336	867	240	1260	1612	G 1½"	G 1½"	G ½"
75	190	1404	Ø245	1912	1605	728	1426	867	250	1268	1790	G 2"	G 2"	G ½"

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

W tabeli poniżej podano wymiary otworu zasypowego oraz zastępczej komory spalania.

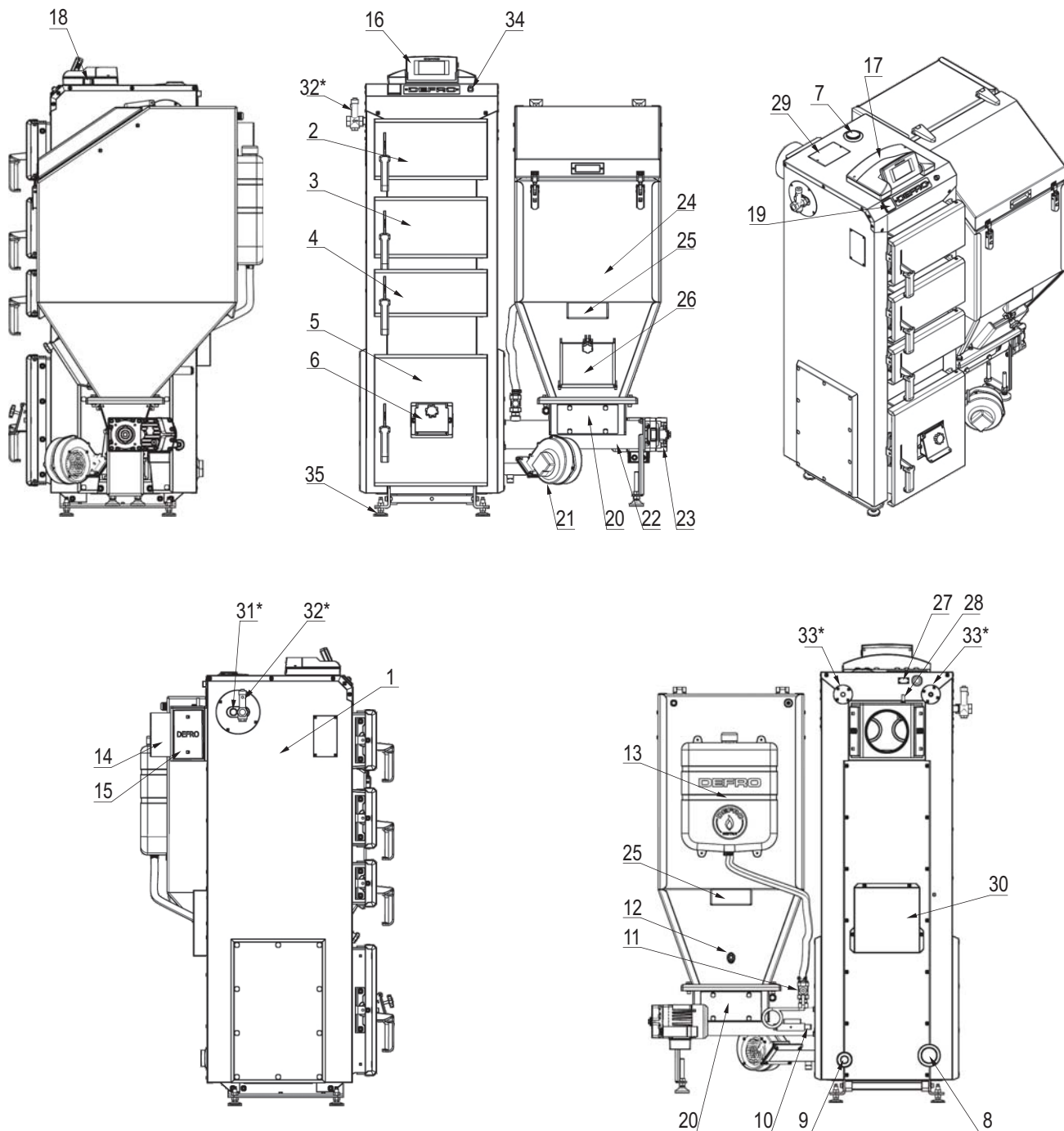
Tabela 3. Wymiary zastępczej komory spalania oraz otworu zasypowego

typ/wymiar	A szerokość	B głębokość	C wysokość	D szer. x wys.
15	308	370	220	308x188
20	308	472	220	308x188
25	358	480	220	358x188
35	408	480	275	408x188
50	404	700	265	404x184
75	504	700	320	504x184



Rysunek 2. Wymiary zastępczej komory spalania oraz otworu zasypowego.





Rysunek 3. Podstawowe elementy kotłów.

1-korpus stalowy z izolacją termiczną; 2-drzwi wyczystne; 3-drzwi zasypowe; 3-drzwi paleniskowe; 5-drzwi popielnikowe; 6-klapa uchylna z pokrętką regulującą dopływ powietrza; 7-króciec zasilający; 8-króciec powrotny; 9-króciec spustowy; 10-czujnik temperatury podajnika dla systemu STRAŻAK I; 11-zawór BVTS systemu STRAŻAK I; 12-króciec montażowy zaworu BVTS systemu STRAŻAK II\*; 13-zbiornik na wodę systemu STRAŻAK I; 14-czopuch; 15-wyczystka czopucha; 16-regulator elektroniczny; 17-bezpiecznik; 18-wyłącznik główny; 19-termometr analogowy; 20-otwór rewizyjny podajnika paliwa; 21-wentylator; 22-podajnik paliwa; 23-motoreduktor; 24-zasobnik paliwa; 25-uchwyt do przenoszenia zasobnika paliwa; 26-otwór rewizyjny zasobnika paliwa; 27-listwa przyłączeniowa czujnika PID; 28-tuleja montażowa czujnika temperatury spalin; 29-listwa I przyłączeniowa przewodów sterownika; 30-listwa II przyłączeniowa przewodów sterownika; 31-wężownica schładzająca; 32-zawór termostatyczny BVTS otwierający dopływ wody do wężownicy; 33-króciec montażowy czujnika termicznego zabezpieczenia odpływu; 34-zabezpieczenie STB; 35-regulowane stopki.

\* wyposażenie standardowe kotła DEFRO DUO NZ przeznaczanego do montażu w układzie zamkniętym

\*\* system STRAŻAK II nie stanowi wyposażenia kotła.

Tabela 4. Dane techniczne.

Wyszczególnienie / typ kotła	J.m.	15	20	25	35	50	75
Moc nominalna	kW	15	20	25	35	50	75
Moc minimalna	kW	4,5	6,0	7,5	10,5	15,0	22,5
Zakres mocy	kW	4,5-15	6,0-20	7,5-25	10,5-35	15,0-50	22,5-75
Klasa kotła wg PN-EN 303-5		emisja spalin - klasa 3, sprawność - klasa 3					
Emisja CO w produktach spalania wg PN-EN 12809		< 1%					
Powierzchnia grzewcza	m <sup>2</sup>	1,9	2,4	2,8	3,2	4,4	5,8
Ciepło przekazywane do otoczenia	kW	0,36	0,48	0,60	0,78	1,20	1,80
Powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń*	m <sup>2</sup>	do 150	do 200	do 250	do 350	do 500	do 750
Paliwo podstawowe		węgiel kamienny sortymentu eko-groszek					
Klasa paliwa		paliwo kopalne - a					
Pojemność zbiornika paliwa**	kg	~194	~194	~194	~349	~349	~349
Objętość paleniska awaryjnego	dm <sup>3</sup>	~25	~32	~37	~53	~75	~113
Zużycie paliwa***	kg/h	2,1	2,8	3,5	5,0	7,1	10,6
Stalopalność***	h	~92	~69	~55	~70	~49	~33
Optymalna sprawność cieplna	%	90,3-90,9					
Max. dopuszczalne ciśnienie robocze	bar	układ otwarty: 1,5 / układ zamknięty 2,5					
Wymagany ciąg spalin	mbar	0,24	0,26	0,28	0,31	0,34	0,38
Temperatura spalin dla mocy nominalnej	°C	184,4-187,7					
dla mocy minimalnej	°C	b.d.					
Strumień masy spalin dla mocy nominalnej	g/s	8,9	11,9	14,9	20,9	29,8	44,7
dla mocy minimalnej	g/s	2,7	3,6	4,5	6,3	8,9	13,6
Temperatura wody na zasilaniu min./max.	°C	65/80					
Temperatura wody na powrocie min.	°C	55					
Zakres regulacji temperatury	°C	45-85					
Masa kotła	kg	503	548	594	669	883	1054
Pojemność wodna kotła	l	86	102	114	121	171	218
Opory przepływu wody przez kocioł ΔT=10K	mbar	10,0	9,4	8,8	7,6	5,8	2,8
dla mocy znamionowej ΔT=20K	mbar	15,1	14,6	14,1	13,1	11,6	9,0
Wymiary komina	cm x cm	14x14	14x14	15x15	18x18	20x20	25x25
	Ø mm	160	160	170	200	230	280
Minimalna wysokość komina	m	7	7,5	8	9	10	11
Zasilanie	V/Hz	~230V/50Hz					
Maksymalny pobór mocy	W	125	123	123	140	140	195
Szerokość	mm	1212	1212	1237	1422	1422	1512
Głębokość	mm	918	1030	1030	1060	1284	1284
Wysokość****	mm	1664	1664	1664	1715	1715	1912
Wymiary otworu załadowczego	mm	308x188	308x188	358x188	408x188	404x184	504x184
Średnica króćca zasilania i powrotu		1½"	1½"	1½"	1½"	1½"	2"
Średnica króćca spustowego		½"	½"	½"	½"	½"	½"
Średnica czopucha	mm	159	159	178	194	194	245
Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia	°C	50					
Ciśnienie robocze węzownicy min./max.*****	bar	2/6					

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

\*\*Dla gęstości nasypowej paliwa  $0,8 \text{ kg/dm}^3$ .

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

\*\*\*\*Wysokość kotła można dodatkowo regulować stosując dołączone stopki. Stopki posiadają zakres regulacji 38-50mm.

\*\*\*\*\*W przypadku wyższego ciśnienia zastosować reduktor ciśnienia.

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

## 7. OSPRZĘT ZABEZPIECZAJĄCY DO KOTŁA.

Kotły DEFRO DUO / DEFRO DUO 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 przełącza podajnik paliwa w tryb pracy ciągłej na okres 10 minut, co powoduje usunięcie żaru poza podajnik. Zabezpieczenie działa w przypadku, gdy kocioł jest zasilany energią elektryczną.

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

• **armatura zabezpieczająca (grupa bezpieczeństwa)** /tylko DEFRO DUO 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 bara, oznaczony czerwonym kapturem). Zawór bezpieczeństwa musi być zamontowany na źródle ciepła lub blisko źródła na przewodzie zasilającym instalację w łatwo dostępnym miejscu i powinien zapobiegać przekroczeniu maksymalnego ciśnienia pracy nie więcej niż 10%. W przypadku przekroczenia ustawionego ciśnienia, woda wypływa przez przewód odprowadzający co powoduje zmniejszenie ciśnienia w instalacji.

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

• **wężownica schładzająca z zaworem BVTS** /tylko DEFRO DUO NZ/ - 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.

**Zaleca się** również zainstalowanie dodatkowych systemów gaszenia:

• **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 termostaticzny. 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 49., rysunek 29.

• **system automatycznego wodnego gaszenia STRAŻAK II zasilany z sieci wodociągowej** - zabezpieczenie działające niezależnie od energii elektrycznej, na zasadzie analogicznej jak STRAŻAK I, z tym, że zawór termostaticzny podłączony jest do sieci wodociągowej. Dodatkowy system gaszenia zmniejsza ryzyko cofnięcia płomienia do podajnika paliwa. Instrukcja montażu systemu oraz uwagi konserwacyjne na stronie 50., rysunek 30.

Systemy STRAŻAK I oraz STRAŻAK II stanowią wyposażenie dodatkowe, płatnym 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 najbliżej miejsca docelowego montażu, co zminimalizuje możliwość uszkodzenia obudowy kotła.

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

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

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

Do podnoszenia i opuszczania kotła należy używać odpowiednich podnośników. Przed przewożeniem kotła powinno się zabezpieczyć go przed przesunięciami i przechyłami na platformie pojazdu za pomocą pasów, klinów lub kłóców drewnianych.



#### **Wskazówka!**

**Kotły należy transportować w pozycji pionowej!**

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

Przed instalacją należy sprawdzić kompletność dostawy i jej stan techniczny. Instrukcję montażu załączonych elementów umieszczono na stronach 45.-51.

### **8.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE KOTŁOWNI.**

Warunki, jakie powinna spełniać kotłownia, w której będzie zainstalowany kocioł na paliwa zależą od wymagań obecnie obowiązujących, szczególnie 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 lub w pomieszczeniu, gdzie znajduje się kocioł, jednak nie bliżej niż 400 mm od kotła. Podłoga w pomieszczeniu, w którym znajduje się kocioł powinna być wykonana z materiałów niepalnych. W przypadku podłogi z materiałów palnych, powinna być ona obita blachą stalową grubości co najmniej 0,7 mm, na odległość minimum 0,5 m od krawędzi kotła.

**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 DEFRO DUO / DEFRO DUO NZ nie wymagają specjalnych fundamentów, należy jednak pamiętać o dokładnym wypoziomowaniu kotła. Pociąganie kotła ułatwiają regulowane stopki. Montaż stopek pokazano na rysunku 22. na stronie 45.

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.:

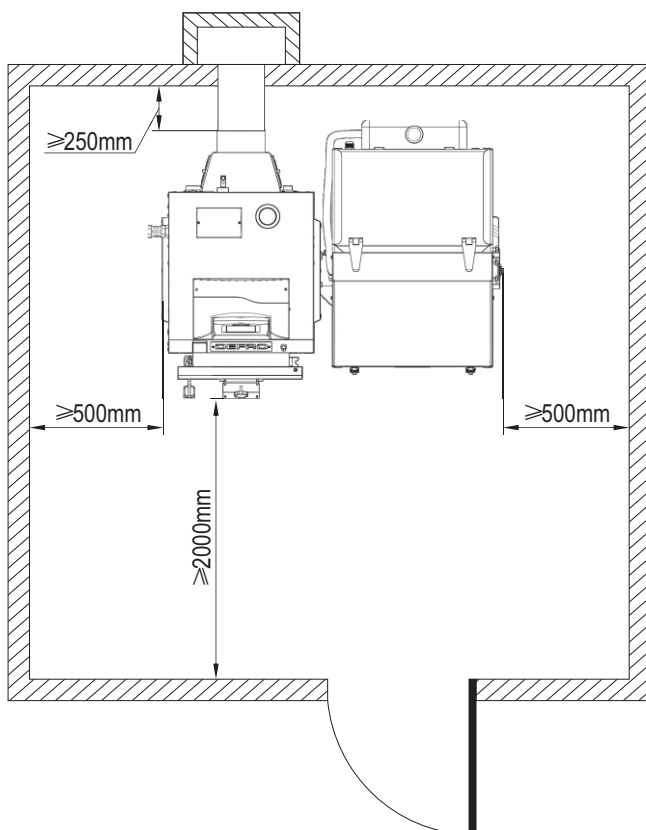
- podczas instalacji i eksploatacji kotła należy utrzymywać bezpieczną odległość 200 mm od materiałów łatwopalnych,
- dla materiałów łatwopalnych o stopniu łatwopalności C<sub>3</sub>, które szybko i łatwo się palą nawet po usunięciu źródła zapalenia, odległość ta wzrasta dwukrotnie, tzn. do 400 mm,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

Tabela 5. Stopnie palności mas i materiałów budowlanych.

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

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



Rysunek 4. Ustawienie kotła w pomieszczeniu kotłowni.

### 8.4. POŁĄCZENIE KOTŁA Z INSTALACJĄ GRZEWczą.

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

#### 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 ogrzewań 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 6. 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
40	80	32	35,9	25	27,2

Dla rury wzbiorczej - moc cieplna źródła

##### Wskazówka!

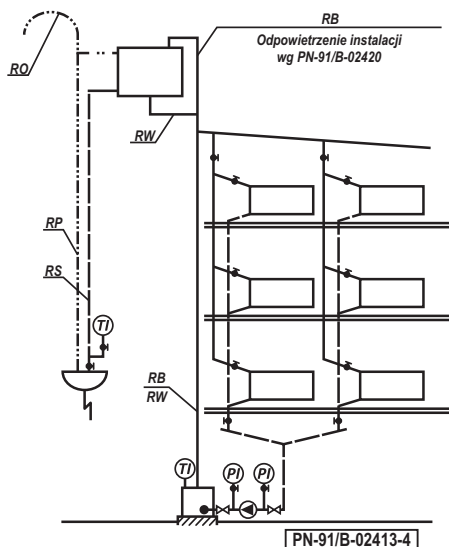
Na rurach bezpieczeństwa niedopuszczalne jest stosowanie zaworów i zasuw, rura ta powinna być na całej długości wolna od przewężeń i ostrych załamania. W przypadku niemożności poprowadzenia rur bezpieczeństwa w jak najkrótszy i najprostszy sposób do naczynia, sposób ich prowadzenia jak również średnica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

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

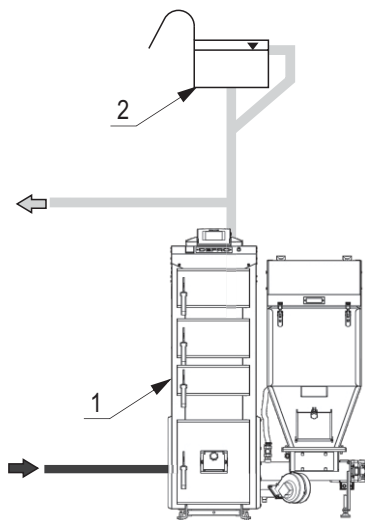
**Wskazówka!**  
Naczynie wzbiorcze, rury bezpieczeństwa, rura wzbiorcza, sygnalizacyjna i przelewowa muszą być umieszczone w przestrzeni, w której temperatura jest wyższa niż 0°C.

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

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



Rysunek 5. Schemat zabezpieczenia instalacji ogrzewania wodnego, wyposażonej w jeden kocioł lub wymiennik ciepła, rozdzielacz górny, pompa zamontowana na powrocie. Schemat zabezpieczenia ma również zastosowanie do następujących instalacji ogrzewania wodnego:  
- rozdzielacz górny, pompa na zasilaniu,  
- rozdzielacz górny, pompa na powrocie,  
- rozdzielacz dolny, pompa na zasilaniu,  
- rozdzielacz górny i dolny z obiegiem grawitacyjnym.

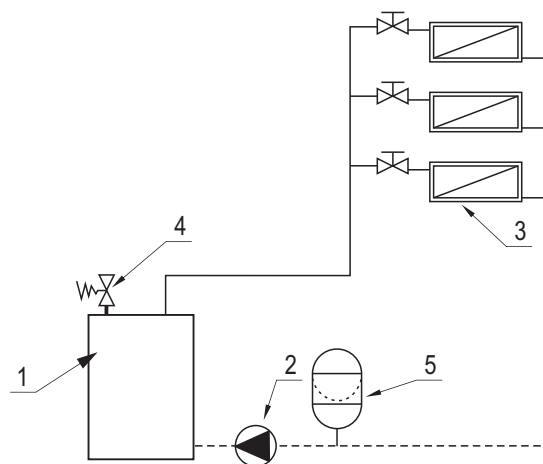


Rysunek 6. Przykładowy schemat zabezpieczeń kotła DEFRO DUO w układzie otwartym: 1-kocioł; 2-otwarte naczynie wzbiorcze.

#### 8.4.2. WYTYCZNE MONTAŻU I ZABEZPIECZENIA KOTŁÓW GRZEW-CZYCH W INSTALACJI SYSTEMU ZAMKNIĘTEGO.

**Wskazówka!**  
Wykonana instalacja centralnego ogrzewania musi spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących zabezpieczenia urządzeń ogrzewań wodnych systemu zamkniętego oraz ciśnieniowych naczyń wzbiorczych: 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 DEFRO DUO NZ rolę regulatora pełni sterownik elektroniczny w konsoli K1P.



Rysunek 7. 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 wzbiorcze i zalecane miejsce jego instalacji.

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



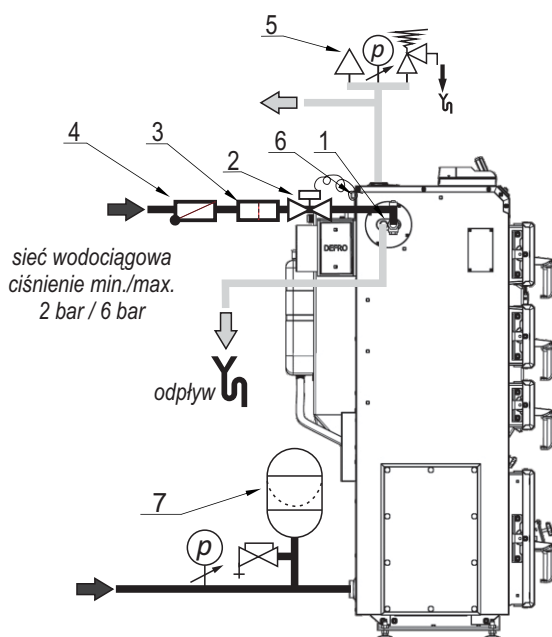
armatura bezpieczeństwa, w skład której wchodzi zawór bezpieczeństwa, manometr i odpowietrznik.



zawór BVTS



wężywnica schładzająca



Rysunek 8. Przykładowy schemat zabezpieczeń kotła DEFRO DUO NZ w układzie zamkniętym: 1-wężownica; 2-zawór BVTS wkręcony w węžownice; 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 K1P
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 DEFRO DUO NZ jest to wbudowana węžownica 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.

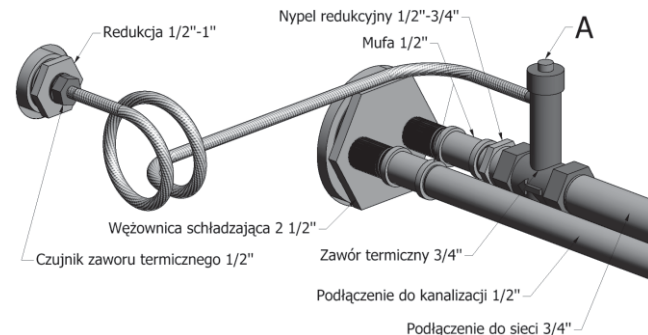
#### Ad.3. Niezawodne urządzenie do odprowadzania nadmiaru mocy cieplnej.

W kotłach DEFRO DUO NZ jako urządzenie do odprowadzania nadmiaru ciepła zastosowano wymiennik z wysokowydajną miedzianą węžownią wbudowaną w wymiennik kotła. Węžownica wykonana jest z żebrowanej rury miedzianej.

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

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

Zastosowane urządzenie schładzające zapobiega przekroczeniu maksymalnej temperatury wody 110°C w obiegu kotłowym. Węžownica 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 węžownicy, 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. 9).



Rysunek 9. 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 wypływającej wody sprawdzić wymiennik węžownicy 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 8. i 9. Bezpośrednio do instalacji wodociagowej podłączony jest zawór termostaticzny, a jego wyjście do węžownicy schładzającej. Wyjście z węžownicy 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.7., 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 wzbiorczego zależna jest od całkowitej ilości wody w układzie grzewczym. Dobierając naczynie wzbiorcze 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 7.-9./**

Tabela 7. 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 8. 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 9. Przykładowy dobór naczynia wzbiorczego przeponowego.

Przykładowy dobór naczynia wzbiorczego 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)	10,80l
Sprawność naczynia = 57%	
Ciśnienie wstępne = 0,5 bar	
Max. ciśnienie pracy =2,5 bar	
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 bara, oznaczony czerwonym kapturem).

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

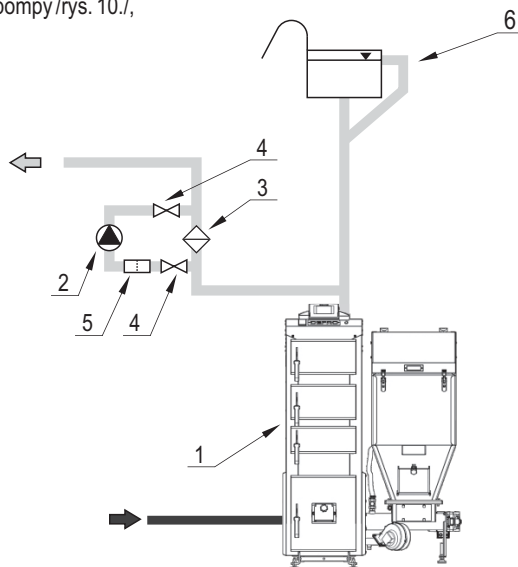
W przypadku przekroczenia ustawionego ciśnienia, woda wypływa przez przewód odprowadzający co powoduje zmniejszenie ciśnienia w instalacji. Wypływająca z zaworu woda i para musi być odprowadzana w bezpieczny sposób.

**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. 3., poz. 7) oraz rurę powrotu (rys. 3., poz.8) z instalacją grzewczą w miejscu do tego przeznaczonym,
- 2)podłączyć rury układu bezpieczeństwa zgonie z obowiązującymi przepisami kraju instalacji,
- 3)napęlić instalację c.o. wodą, aż do momentu uzyskania ciągłego przelewu z rury sygnalizacyjnej,
- 4)sprawdzić stan izolacji cieplochronnej układu bezpieczeństwa,
- 5)w przypadku zastosowania pompy obiegowej centralnego ogrzewania (zalecenie producenta poprawiające sprawność całego układu grzewczego), wykonać przyłączenie pompy i tzw. "obejście grawitacyjne", umożliwiające korzystanie z instalacji grzewczej w momencie ewentualnej awarii pompy/rys. 10./,



Rysunek 10. Wykonanie obejścia grawitacyjnego: 1-kocioł; 2-pompa obiegowa; 3-zawór różnicowy; 4-zawory odcinające; 5-filtr; 6-otwarte naczynie wzbiorcze.

- 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.

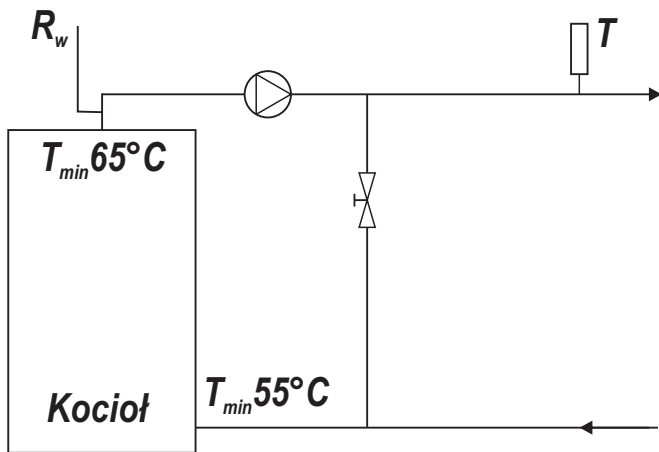
- 7)do instalacji grzewczej kocioł powinien być podłączony za pomocą złączy gwintowanych lub kołnierzowych.

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

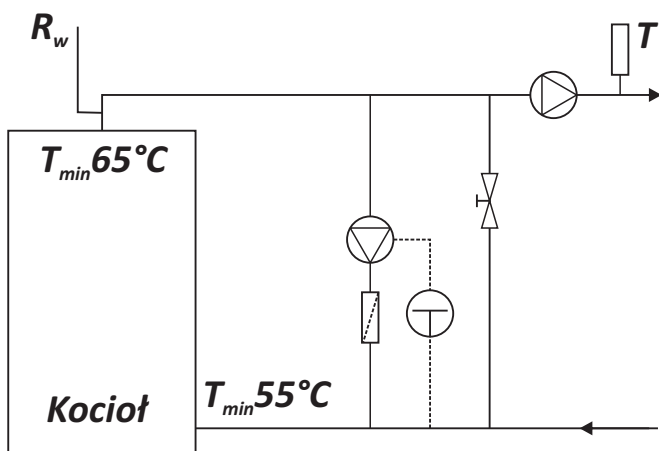
**Wskazówka!**  
**Montaż kotła należy powierzyć osobie lub firmie o właściwych kwalifikacjach i uprawnieniach. W interesie użytkownika leży dopilnowanie, by montaż kotła dokonano zgodnie z obowiązującymi przepisami, a także by firma montująca udzieliła gwarancji na prawidłowość i dobrą jakość wykonanych 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 kotle oraz regulując temperaturę w poszczególnych pomieszczeniach zaworami termostatycznymi lub stosując układy mieszające, np. w postaci mostka obejściowego (rys. 11.), pompy dozująco-mieszającej (rys. 12.), sprężela wodnego szczególnie w dużych obiegach c.o. z dużą ilością wody (rys. 13.) lub zawory czterodrożne (rys. 14.).

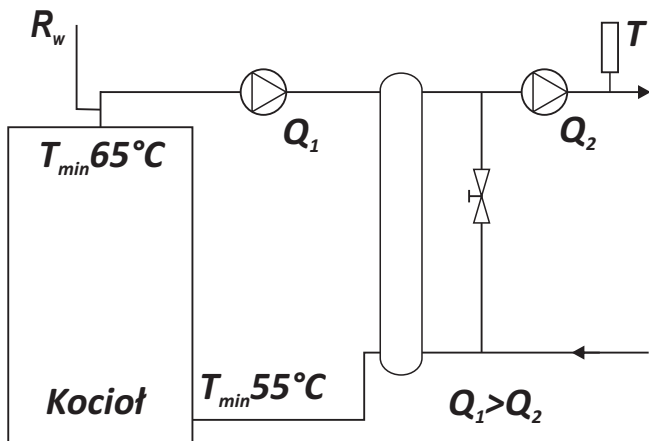
Dobór urządzeń dla danego układu grzewczego powinien przeprowadzić uprawniony projektant.



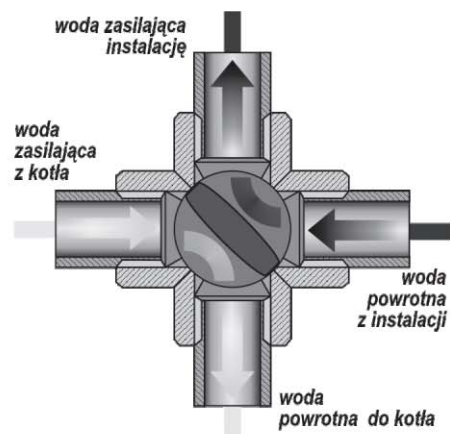
Rysunek 11. Schemat połączenia kotła z instalacją grzewczą przy zastosowaniu mostka obejściowego.



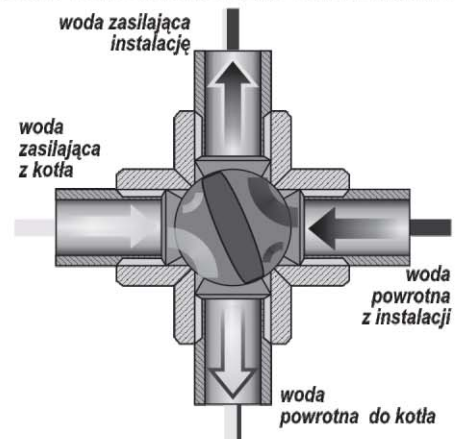
Rysunek 12. Schemat połączenia kotła z instalacją grzewczą z wykorzystaniem pompy dozująco-mieszającej.



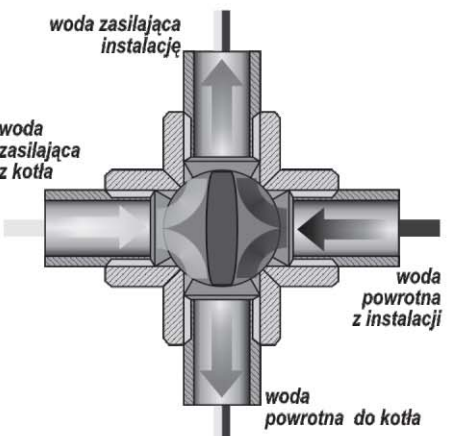
Rysunek 13. Schemat połączenia kotła z instalacją grzewczą z wykorzystaniem sprzęgła wodnego.



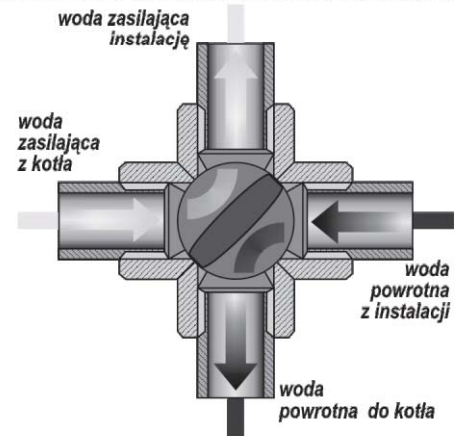
a) instalacja zamknięta - woda zasilająca z kotła nie miesza się z wodą w instalacji CO.



b) instalacja częściowo zamknięta - woda zasilająca z kotła w niewielkim stopniu miesza się z wodą w instalacji CO.



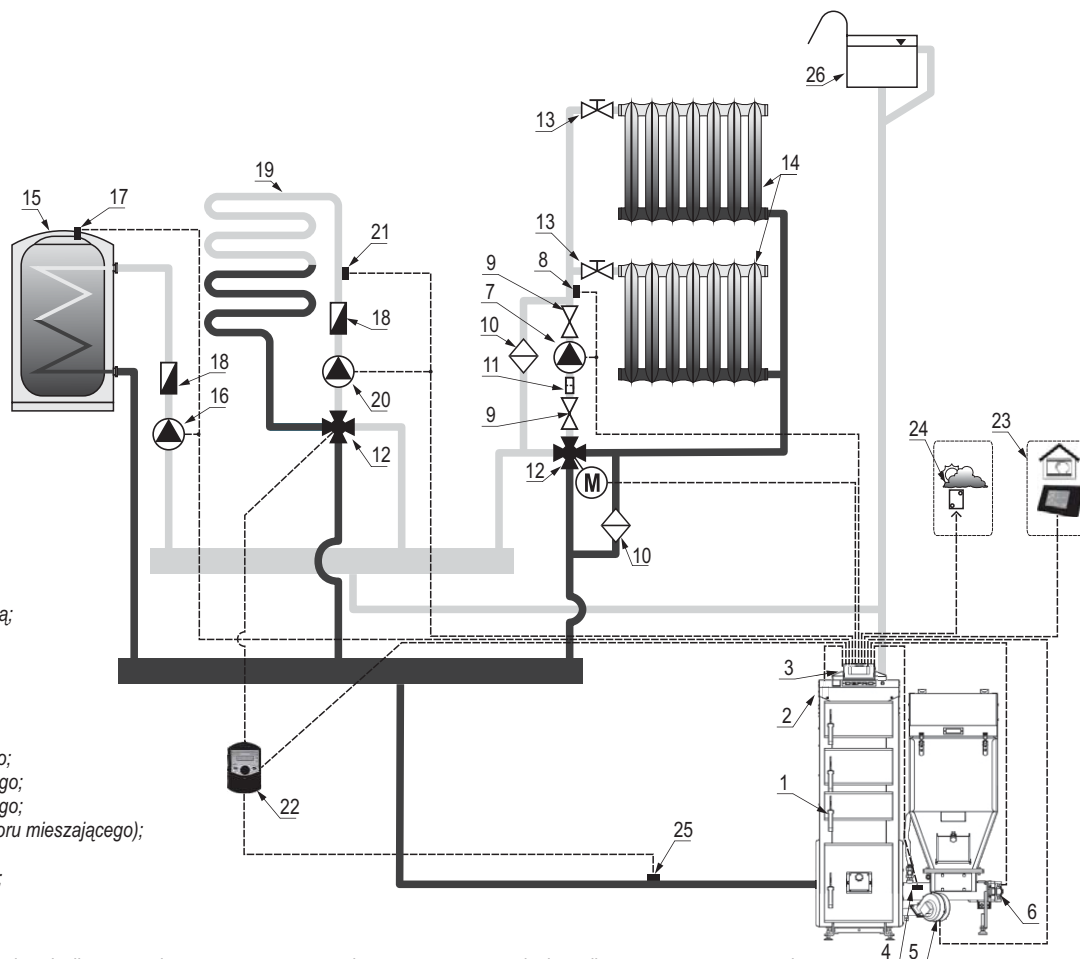
c) instalacja częściowo otwarta - woda zasilająca z kotła miesza się z wodą w instalacji CO



d) instalacja całkowicie otwarta - woda zasilająca z kotła nie miesza się z wodą powrotną z instalacji CO

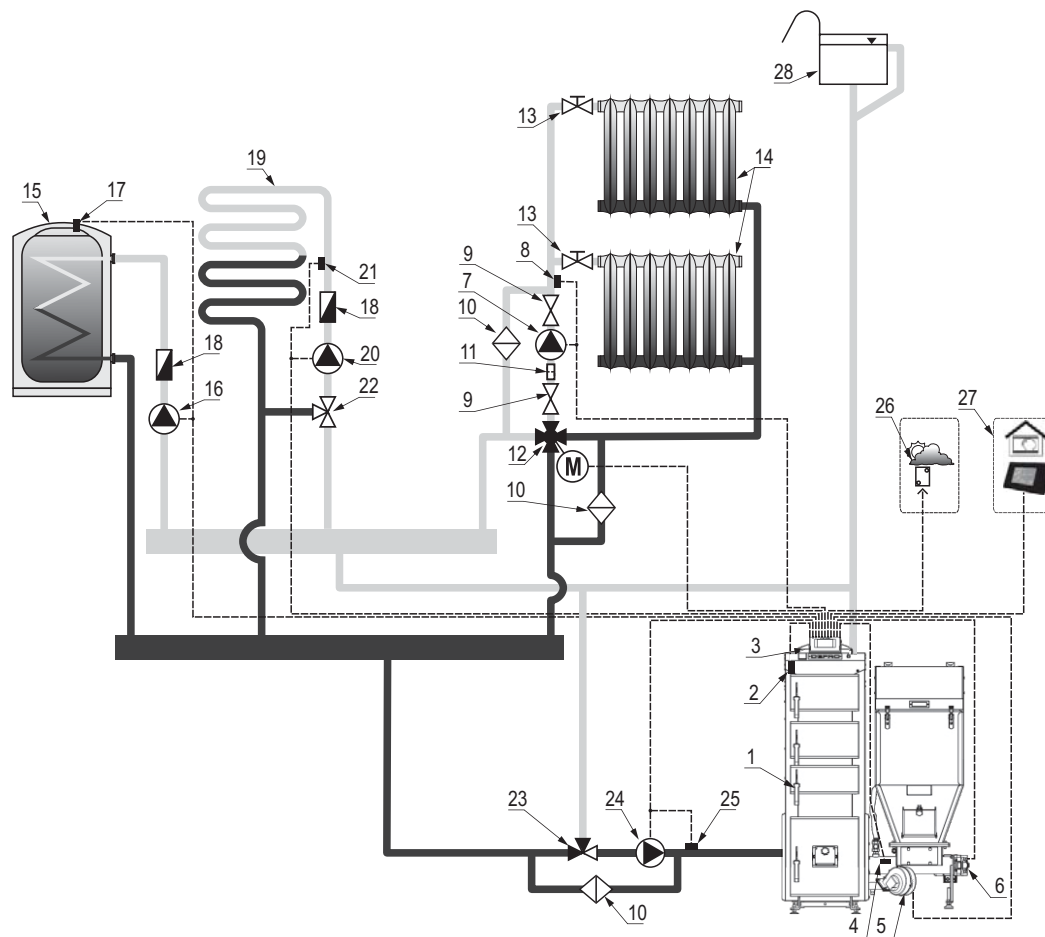
Rysunek 14. a)-d) Schemat działania zaworu czterodrogowego

- 1-kocioł;
- 2-czujnik temperatury kotła;
- 3-regulator TECH;
- 4-czujnik temperatury podajnika;
- 5-wentylator;
- 6-silnik motoreduktora;
- 7-pompa c.o.;
- 8-czujnik c.o.;
- 9-zawór odcinający;
- 10-zawór różnicowy;
- 11-filtr;
- 12-zawór 4-drogowy mieszający;
- 13-zawór z głowicą termostaticzną;
- 14-grzejnik;
- 15-zasobnik c.w.u.;
- 16-pompa c.w.u.;
- 17-czujnik temperatury c.w.u.;
- 18-zawór zwrotny;
- 19-układ ogrzewania podłogowego;
- 20-pompa ogrzewania podłogowego;
- 21-czujnik ogrzewania podłogowego;
- 22-termoregulator (sterownik zaworu mieszającego);
- 23-sterownik pokojowy;
- 24-czujnik temperatury pogodowy;
- 25-czujnik temperatury powrotu;
- 26-otwarte naczynie wzbiorcze.



Rysunek 15. Przykładowy schemat instalacji grzewczej systemu otwartego z ochroną temperaturą kotła realizowaną przez termoregulator.

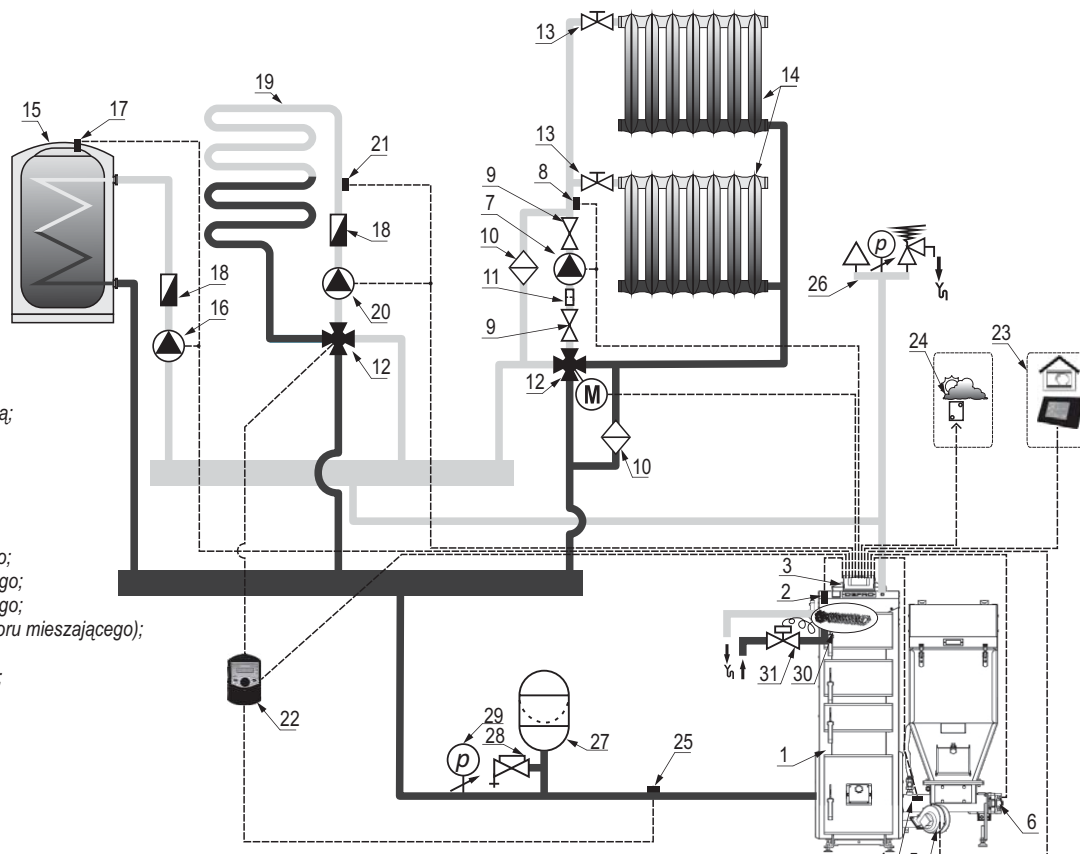
- 1-kocioł;
- 2-czujnik temperatury kotła;
- 3-regulator TECH;
- 4-czujnik temperatury podajnika;
- 5-wentylator;
- 6-silnik motoreduktora;
- 7-pompa c.o.;
- 8-czujnik c.o.;
- 9-zawór odcinający;
- 10-zawór różnicowy;
- 11-filtr;
- 12-zawór 4-drogowy mieszający;
- 13-zawór z głowicą termostaticzną;
- 14-grzejnik;
- 15-zasobnik c.w.u.;
- 16-pompa c.w.u.;
- 17-czujnik temperatury c.w.u.;
- 18-zawór zwrotny;
- 19-układ ogrzewania podłogowego;
- 20-pompa ogrzewania podłogowego;
- 21-czujnik ogrzewania podłogowego;
- 22-zawór 3-drogowy mieszający;
- 23-zawór termostaticzny;
- 24-pompa powrotu;
- 25-czujnik temperatury powrotu;
- 26-czujnik temperatury pogodowy;
- 27-sterownik pokojowy;
- 28-otwarte naczynie wzbiorcze.



Rysunek 16. Przykładowy schemat instalacji grzewczej systemu otwartego z ochroną temperaturą kotła realizowaną przez zawór termostaticzny.

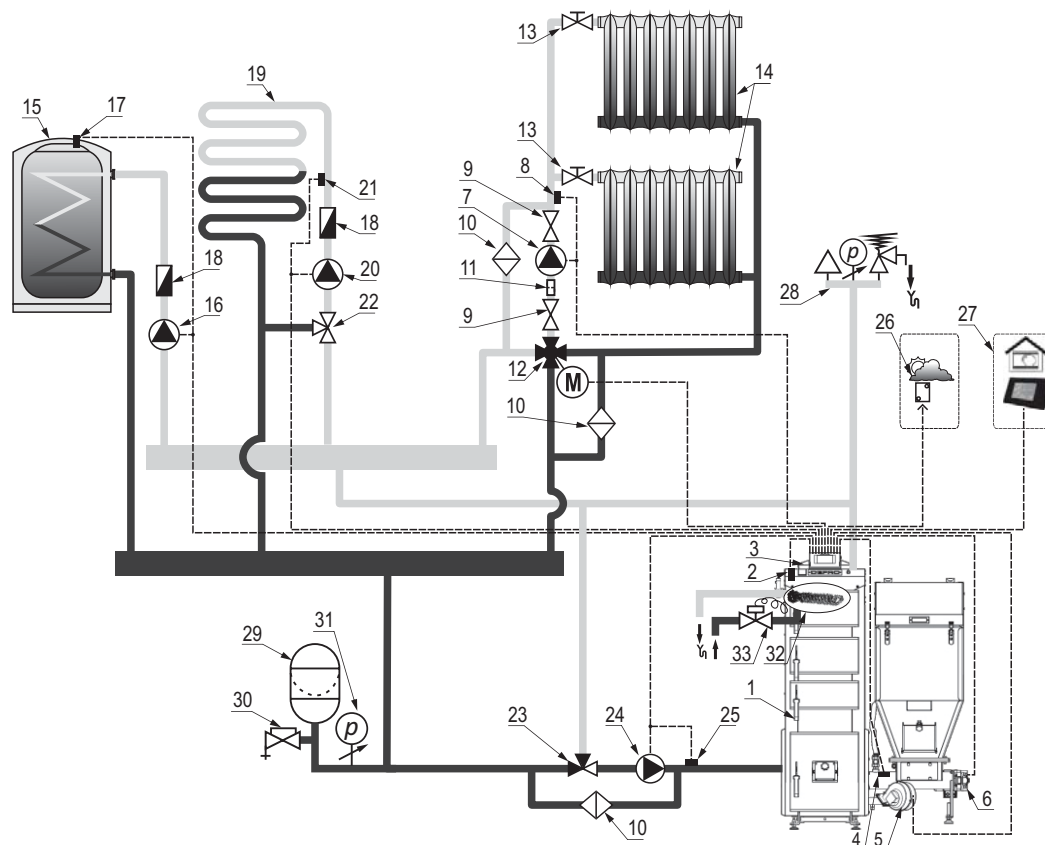


- 1-kocioł;
- 2-czujnik temperatury kotła;
- 3-regulator TECH;
- 4-czujnik temperatury podajnika;
- 5-ventylator;
- 6-silnik motoreduktora;
- 7-pompa c.o.;
- 8-czujnik c.o.;
- 9-zawór odcinający;
- 10-zawór różnicowy;
- 11-filtr;
- 12-zawór 4-drogowy mieszający;
- 13-zawór z głowicą termostatyczną;
- 14-grzejnik;
- 15-zasobnik c.w.u.;
- 16-pompa c.w.u.;
- 17-czujnik temperatury c.w.u.;
- 18-zawór zwrotny;
- 19-układ ogrzewania podłogowego;
- 20-pompa ogrzewania podłogowego;
- 21-czujnik ogrzewania podłogowego;
- 22-termoregulator (sterownik zaworu mieszającego);
- 23-sterownik pokojowy;
- 24-czujnik temperatury pogodowy;
- 25-czujnik temperatury powrotu;
- 26-grupa bezpieczeństwa;
- 27-naczynie przeponowe;
- 28-zawór kołpakowy;
- 29-manometr;
- 30-wężownica schładzająca;
- 31-zawór BVTS.



Rysunek 17. Przykładowy schemat instalacji grzewczej systemu zamkniętego z ochroną temperaturową kotła realizowaną przez termoregulator.

- 1-kocioł;
- 2-czujnik temperatury kotła;
- 3-regulator TECH;
- 4-czujnik temperatury podajnika;
- 5-ventylator;
- 6-silnik motoreduktora;
- 7-pompa c.o.;
- 8-czujnik c.o.;
- 9-zawór odcinający;
- 10-zawór różnicowy;
- 11-filtr;
- 12-zawór 4-drogowy mieszający;
- 13-zawór z głowicą termostatyczną;
- 14-grzejnik;
- 15-zasobnik c.w.u.;
- 16-pompa c.w.u.;
- 17-czujnik temperatury c.w.u.;
- 18-zawór zwrotny;
- 19-układ ogrzewania podłogowego;
- 20-pompa ogrzewania podłogowego;
- 21-czujnik ogrzewania podłogowego;
- 22-zawór 3-drogowy mieszający;
- 23-zawór termostatyczny;
- 24-pompa powrotu;
- 25-czujnik temperatury powrotu;
- 26-czujnik temperatury pogodowy;
- 27-sterownik pokojowy;
- 28-grupa bezpieczeństwa;
- 29-naczynie przeponowe;
- 30-zawór kołpakowy;
- 31-manometr;
- 32-wężownica schładzająca;
- 33-zawór BVTS.



Rysunek 18. Przykładowy schemat instalacji grzewczej systemu zamkniętego z ochroną temperaturową kotła realizowaną przez zawór termostatyczny.

## 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 ochrono-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 poprowadzony był odrębny obwód instalacji elektrycznej.



### Niebezpieczeństwo!

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



### Niebezpieczeństwo!

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



### Wskazówka!

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

## 8.6. PODŁĄCZENIE KOTŁA DO KOMINA.

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

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

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

Kocioł 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.

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

gdzie:

Q – moc źródła ciepła, [W]

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

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



### Wskazówka!

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

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

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

Komin powinien być wyprowadzony minimum 150 cm ponad powierzchnię dachu. Ściany kanału kominowego powinny być gładkie, szczelne, bez przewężeń i załamań oraz wolne od innych połączeń. Nowy komin należy osuszyć oraz wygrzać przed rozpaleniem kotła. W przypadku wątpli-

wości, stan techniczny ocenia kominiarz. Kminy z rur stalowych powinny być wyższe o 15-20% od kominów murowanych.



### Wskazówka!

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



### Wskazówka!

**Ze względu na wysoką sprawność kotłów DEFRO DUO / DEFRO DUO NZ zaleca się stosować wkład kominowy ze stali nierdzewnej żaroodpornej.**

## 9. OBSŁUGA I EKSPLOATACJA.

### 9.1. NAPEŁNIANIE WODĄ.

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

Woda kotłowa powinna posiadać następujące parametry:

- odczyn pH: 8,0÷9,5 - w instalacjach ze stali i żeliwa; 8,0÷9,0 - w instalacjach z miedzi i materiałów mieszanych stal/miedź; 8,0÷8,5 - w instalacjach z grzejnikami aluminiowymi;
- twardość całkowita < 20°f
- zawartość wolnego tlenu < 0,1 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 rozpalania ognia w kotle, należy napełnić instalację wodą. Napełnianie kotła i całej instalacji powinno odbywać się przez króciec spustowy kotła. Czynność tę należy prowadzić powoli, aby zapewnić usunięcie powietrza z instalacji.

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



### Uwaga!

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



### Uwaga!

**Uzupełnianie wody w instalacji jest wyłącznie konsekwencją strat przez wyparowanie.**

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



### Wskazówka!

**W przypadku zastosowania zaworu termostaticznego na powrocie kotła (rys. 16. i rys. 18., poz. 23), który w czasie napełnienia układu grzewczego jest zamknięty należy zastosować dwa zawory do napełnienia układu grzewczego.**

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



### Wskazówka!

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

Przed rozruchem kotła należy sprawdzić:

- czy system c.o. jest napełniony wodą;
- szczelność systemu grzewczego;
- poprawność podłączenia do kominu;
- szczelności obudowy paleniska retortowego oraz powierzchni stykowych 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:


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


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

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

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

 P.W. DEFRO - 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 zPID/**

**Wskazówka!**  
**Dla prawidłowej pracy kotła klapka wentylatora powinna być zawsze w pozycji całkowicie otwartej. Klapkę wykorzystujemy jedynie przy paleniu awaryjnym korzystając z komory paleniska ręcznego.**

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

Następnie należy załączyć regulator elektroniczny do sieci elektrycznej, włączyć go przyciskiem /rys.3.; poz. 18./ oraz na ekranie wyświetlacza wybrać tryb 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 żeliwnej retorty (3-6 min). Na wtłoczonej warstwie paliwa należy poprzez drzwiczki popielni-

kowe ułożyć zgniecione kawałki papieru, a na papier kawałki drewna. Następnie papier podpalić, zamknąć drzwiczki i włączyć wentylator. Kiedy palenisko jest równomiernie rozżarzone, należy przełączyć regulator elektroniczny w tryb pracy automatycznej - FUNKCJA ROZPALANIE.

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

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

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

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

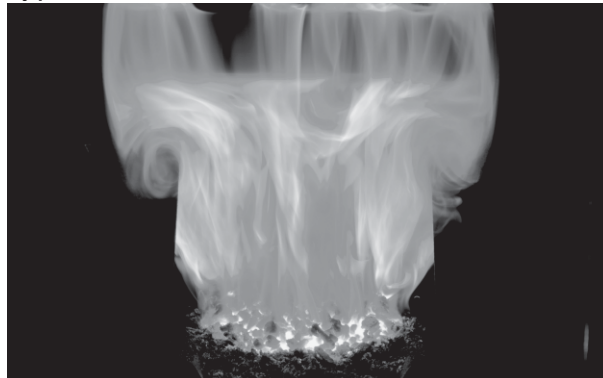
**Czerwony, dymiący ogień wskazuje na to, że dopływ powietrza jest zbyt mały.**



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



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



Nastawy należy korygować nie więcej niż o 1-5% jednorazowo. W pierwszej kolejności należy zmieniać parametr „**korekta wentylatora**”. Potrzeba około 20-30 minut zanim skutek zmiany nastawy parametrów odzwierciedli się w stanie palącego się węgla.



## Korekty nienormalnych stanów pracy paleniska.

### Płytki ogień

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

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

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

### Głębokie łożo

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

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

#### Działania zapobiegawcze:

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

### Otwarty ogień przy niedopalonych cząstkach węgla

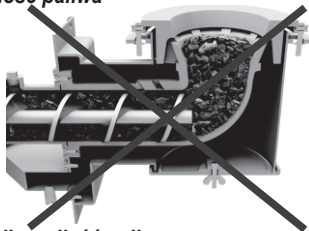
**Objawy:** dobry „otwarty” ogień przy niewielkiej wysokości palącego się łoża, niskie wskazania CO<sub>2</sub> na mierniku, klinkier z małymi czerwonymi węglkami (wtrąceniami).

**Przyczyna:** zbyt częste czyszczenie paleniska

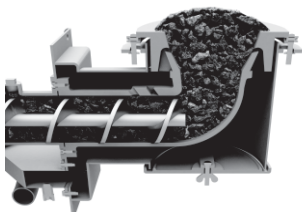
**Działania zapobiegawcze:** zmniejszyć częstotliwość czyszczenia, aby umożliwić utworzenie się większej objętości palącego się węgla i wzrost wysokości łoża spalania (20 -30cm).

Prawidłowy wygląd paleniska podczas spalania węgla pokazano na rysunku poniżej.

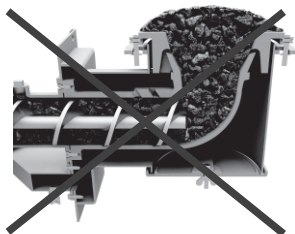
#### ŻLE - zbyt mała ilość paliwa



DOBRZE - prawidłowa ilość paliwa



#### ŻLE - Zbyt duża ilość paliwa



Rysunek 19. Prawidłowy wygląd paleniska przy spalaniu węgla.



#### 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.



#### Niebezpieczeństwo!

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

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 kotłach, zjawisko to może trwać nawet kilka dni.



#### Wskazówka!

Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne zakupione w P.W. DEFRO.

P.W. DEFRO 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!

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



#### Wskazówka!

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



## 9.5. WYGASZANIE KOTŁA

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

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



### Uwaga!

**Należy bezwzględnie sprawdzić czy paliwo na palenisku wypali-  
ło całkowicie i nie pozostał żar.**

Czas i obroty dopalania można skorygować w parametrach serwiso-  
wych. Następnie kocioł należy wyłączyć wyłącznikiem głównym oraz odłą-  
czyć zasilanie kotła.

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

## 9.6. EKSPLOATACJA KOTŁA W TRYBIE RĘCZNYM /AWARYJNA KO- MORA SPALANIA/.



### Uwaga!

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



### Uwaga!

**Podczas użytkowania kotła w trybie ręcznym, aby zapobiec  
zniszczeniu czujnika spalin zaleca się jego wyjęcie z kapilary  
z czopucha kotła. Demontaż czujnika spalin należy przeprowa-  
dzać przy wygaszonym i wystudzonym kotle.**



### Uwaga!

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

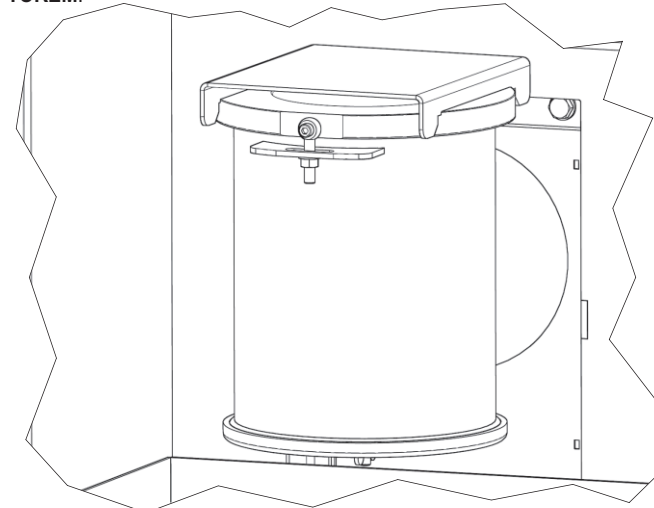


### Uwaga!

**Przed rozpoczęciem użytkowania kotła w trybie ręcznym, nale-  
ży całkowicie opróżnić zasobnik paliwa.**

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

Wygasić kocioł, wyłączyć regulator elektroniczny oraz wyjąć wtyczkę  
zasilania z gniazda wtykowego, otworzyć drzwiczki popielnikowe i paleni-  
skowe. Oczyszczyć powierzchnię paleniska zasypowego i zabezpieczyć je  
specjalną nakładką należąca do standardowego wyposażenia kotła, tak aby  
całkowicie zasłaniała powierzchnię paleniska palnika /rys. 20./. Usunąć pa-  
liwo z powierzchni paleniska retortowego oraz zbiornika paliwa. Wyjąć de-  
fektor z kotła. Następnie podłączyć kocioł do instalacji elektrycznej. Załą-  
czyć regulator elektroniczny, odłączyć podajnik paliwa ustawiając w menu  
regulatora **TRYB PALENIA** w pozycji **RUSZT AWARYJNY Z WENTYLA-  
TOREM**.



Rysunek. 20. Wygląd paleniska retortowego zabezpieczonego nakładką.

Następnie na stałym ruszcie ułożyć papier wraz z drobnymi kawałkami  
drewna i rozpałić dokładając stopniowo węgiel aż do chwili powstania war-  
stwy żaru o grubości ok. 6-10 cm. Po uzyskaniu warstwy rozpalowej zasy-  
pać komorę ręcznego palenia paliwem /o charakterystyce podanej w pkt. 5./  
maksymalnie do dolnej krawędzi drzwiczek zasypowych.

Następnie zamknąć wszystkie drzwiczki i nastawić na regulatorze żą-  
daną temperaturę wody grzewczej. Należy kontrolować proces palenia  
i uzupełniać paliwo, wcześniej wzruszając żar na ruszcie przy użyciu dostar-  
czonych narzędzi.

Z chwilą powrotu do palenia w cyklu automatycznym należy cały kocioł  
starannie oczyścić, usunąć zabezpieczenia palnika, założyć deflektor oraz  
w menu regulatora ustawić **TRYB PALENIA** w pozycji **TRYB AUTOMA-  
TYCZNY**.

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

Wygasić kocioł, wyłączyć regulator elektroniczny oraz wyjąć wtyczkę  
zasilania z gniazda wtykowego, otworzyć drzwiczki popielnikowe i paleni-  
skowe. Oczyszczyć powierzchnię paleniska zasypowego i zabezpieczyć je  
specjalną nakładką należąca do standardowego wyposażenia kotła, tak aby  
całkowicie zasłaniała powierzchnię paleniska palnika. Usunąć paliwo z po-  
wierzchni paleniska retortowego oraz zbiornika paliwa. Wyjąć deflektor z  
kotła. Załączyć regulator elektroniczny, odłączyć podajnik paliwa ustawiając  
w menu regulatora **TRYB PALENIA** w pozycji **RUSZT AWARYJNY BEZ  
WENTYLATORA**.

Następnie na stałym ruszcie ułożyć papier wraz z drobnymi kawałkami  
drewna i rozpałić dokładając stopniowo węgiel aż do chwili powstania żaru.

Z chwilą uzyskania żaru przez drzwiczki zasypowe napelnić komorę  
spalania o charakterystyce podanej w pkt. 5. Palenie w kotle przebiegać bę-  
dzie samoczynnie z wydajnością zależną od ilości dostarczonego powietrza  
przez odpowiednio uchyloną klapę w drzwiczkach popielnikowych /instruk-  
cja montażu na stronie 47., rysunki 26.-27./.

Należy kontrolować proces pa-  
lenia i uzupełniać paliwo, wcześniej wzruszając żar na ruszcie przy użyciu  
dostarczonych narzędzi.

Z chwilą powrotu do palenia w cyklu automatycznym należy cały kocioł  
starannie oczyścić, założyć ponownie deflektor i usunąć zabezpieczenia  
palnika oraz w menu regulatora ustawić **TRYB PALENIA** w pozycji **TRYB  
AUTOMATYCZNY**.

## 9.7. OBSŁUGA OKRESOWA KOTŁA- CZYSZCZENIE I KONSERWACJA.



### Wskazówka!

**W celu uzyskania poprawnej efektywności spalania należy  
utrzymywać kanały konwekcyjne oraz blachy wewnątrz paleni-  
ska w należytym czystości. Sadza, pył i popiół powstały ze spala-  
nia powodują obniżenie efektywności i sprawności procesus  
spalania.**



### Niebezpieczeństwo!

**Temperatura pracy poszczególnych części kotła może osią-  
gnąć 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 konserwa-  
cyjnych należy odłączyć zasilanie kotła.**



### Niebezpieczeństwo!

**Wszystkie czynności należy wykonywać ze szczególnym za-  
chowaniem ostrożności i mogą je wykonywać tylko osoby doro-  
słe. Należy dopilnować aby podczas czyszczenia kotła w pobli-  
żu nie znajdowały się dzieci.**

**Do obsługi kotłów używać rękawic, okularów ochronnych i na-  
krycia głowy.**

### obsługa codzienna

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

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

### obsługa cotygodniowa

•otworzyć drzwiczki popielnikowe i sprawdzić stan płomienia. W przypadku  
rozpoznania stanów nienormalnych należy skorygować nastawy zgodnie  
ze wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi punkt 9.3.

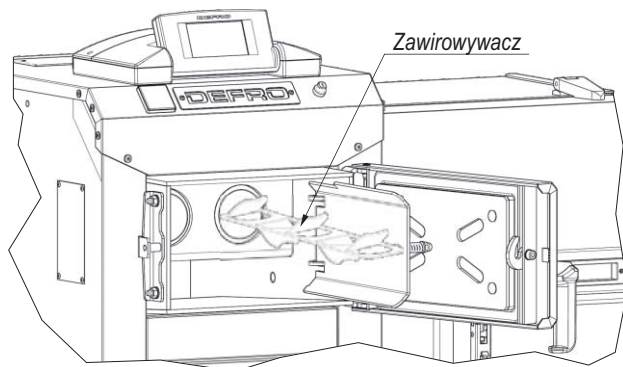
•usunąć żużel; jeżeli pojawia się obficie w palenisku kotła należy wyregulo-  
wać proporcję masy węgla i nadmuchu powietrza. W przypadku perma-  
nentnego pojawiania się żużla sprawdzić, czy typ węgla jest zgodny z zale-  
caną charakterystyką.

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

#### obsługa comiesięczna

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

•wyczyścić płaszczyznę wymiany ciepła - kanały spalinowe, ściany boczne komory spalania. **Zaleca się czyszczenie raz w tygodniu, co znacznie zmniejsza zużycie paliwa.** Przed czyszczeniem, należy kocioł wyłączyć na wyłączniku głównym, odczekać czas konieczny do wystudzenia powierzchni wewnętrznych kotła oraz zabezpieczyć palnik przed zanieczyszczeniami mogącymi dostać się do jego wnętrza. Czyszczenie rur płomieniowych należy przeprowadzać przez drzwi wyczystne /rys. 3., poz. 2./ Zdrapaną warstwę pyłu przegarnąć do czopuchai usunąć przez wyczystkę czopucha /rys. 3., poz. 15./ Płyty kanałów spalinowych, ściany boczne wymiennika oraz powierzchnię rurowego rusztu wodnego należy czyścić przez drzwi zasypowe /rys.3., poz. 3./ oraz drzwi paleniskowe /rys. 3., poz. 4./ Nagromadzony popiół i pył należy usunąć przez drzwi popielnikowe /rys.3., poz. 5./ Do czyszczenia kotła należy używać narzędzi obsługowych dostarczanych wraz z kotłem. W kotłach w celu zwiększenia efektywności spalania, w kotłach o mocy 50 i 75 kW zastosowano zawirowywacze /ekonomizery/ podnoszące sprawność cieplną kotła /rys. 15./ Umiejscowione są one w rurach płomieniowych kotła, a dostęp do nich umożliwiają drzwi wyczystne /rys. 3., poz. 2./ Czyszczenia zawirowywaczy należy dokonywać raz w miesiącu poprzez wyciągnięcie ich z płomieniówek i oczyszczeniu z sadzy. Należy również oczyścić rury płomieniowe, a następnie ponownie wsunąć zawirowywacze.



Rysunek 21. Sposób czyszczenia zawirowywaczy.

- 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.**

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.**

## 9.8. ZATRZYMANIE AWARYJNE KOTŁA.

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

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

Należy zastosować się do niżej wymienionych zaleceń:

- 1) usunąć paliwo z komory paleniskowej do blaszanego pojemnika, dbając o to, aby nie ulec poparzeniu bądź 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.**

## 9.9. 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 ogrzewczych, 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 dokonał wyczyszczenia przewodów i zwrócił uwagę na ich stan techniczny.**


## 9.10. WYŁĄCZENIE KOTŁA Z PRACY.


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

Na czas postoju kotła woda z instalacji centralnego ogrzewania może być spuszczana **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 odstawiania z ruchu podajnika paliwa podanymi w pkt. 12.5. oraz 12.6. niniejszej instrukcji obsługi.**

## 10. HAŁAS.

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

## 11. LIKWIDACJA KOTŁA PO UPŁYWIE ŻYWOTNOŚCI.

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

Kocioł został wykonany z materiałów neutralnych dla środowiska. Po wyeksploatowaniu i zużyciu kotła należy:

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

## 12. OBSŁUGA AUTOMATYCZNEGO PODAJNIKA PALIWA STAŁEGO.

### 12.1. INFORMACJE OGÓLNE.

Podajnik paliwa stałego typu APPS 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 cieplną wytworzoną w palniku retortowym 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.,
- pompą c.w.u.,
- dwoma pompami dodatkowymi,
- zaworami mieszającymi,
- czujnikiem temperatury spalin /w zależności od wersji kotła/
- czujnikiem przegrzania wody w kotle
- sterownikiem pokojowym

Palnik zbudowany jest w przeważającej części ze specjalnego żeliwa odpornego na wysokie temperatury oraz ze stali kotłowej, co zapewnia jego wysoką jakość i trwałość.

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

Kompletny Automatyczny Podajnik Paliwa Stałego APPS składa się z:

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

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

Pod spodem rury umieszczona jest stopa podporowa, umożliwiająca poziomowanie podajnika.


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

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


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

### 12.3. UWAGI DOTYCZĄCE PALIWA.

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

 **Uwaga!**  
**Zaleca się stosowanie paliwa o niewielkich lub średnich zdolnościach koksowania. Stosowanie węgla koksujących oraz silnie koksujących oraz paliw takich jak koks, antracyt, brykiet 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.**

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

### 12.4. KONSERWACJA PODAJNIKA PALIWA.

Podajnik został tak skonstruowany, że nie wymaga kosztownej konserwacji. Okresowo należy oczyścić podajnik z kurzu lub 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 Techniczno Ruchową na silnik.

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

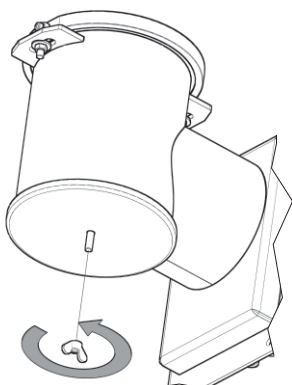
 **Uwaga!**  
**Konieczne jest wykonanie konserwacji podajnika po zakończeniu każdego sezonu grzewczego - warunkiem gwarancji.**



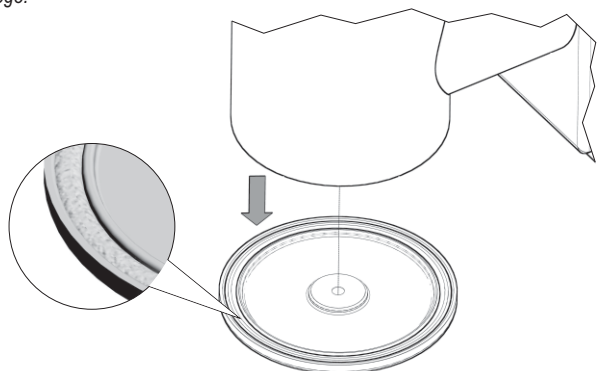
## **SPOSÓB CZYSZCZENIA KOMORY POWIETRZNEJ PALNIKA**



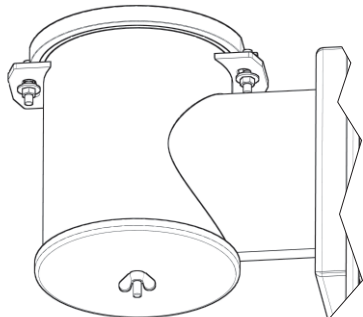
**Uwaga!**  
Przynajmniej raz w miesiącu oczyścić komorę powietrzną palnika.



**KROK 1.** Odkręcić nakrętkę motylkową mocującą dekiel wyczystki palnika retortowego.

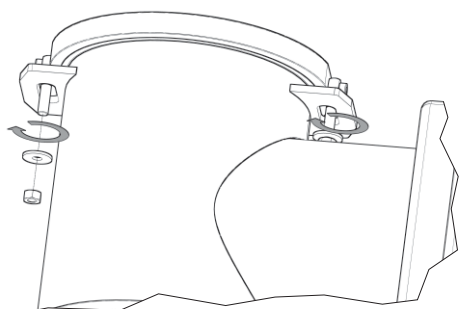


**KROK 2.** Zdjąć dekiel wyczystki palnika retortowego, oczyścić korpus palnika, sprawdzić stan sznura uszczelniającego.

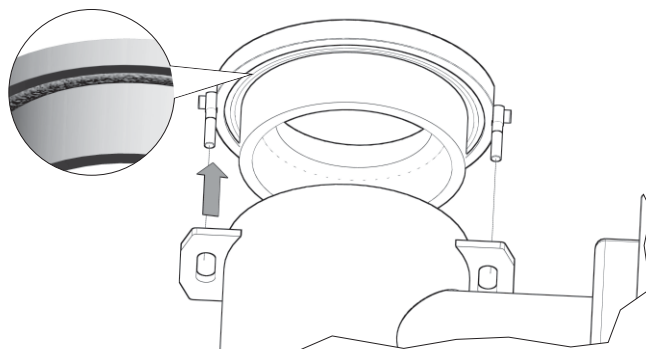


**KROK 3.** Zamontować szczelnie dekiel wyczystki przykręcając go nakrętką motylkową. Powyżej zamontowana wyczystka palnika retortowego

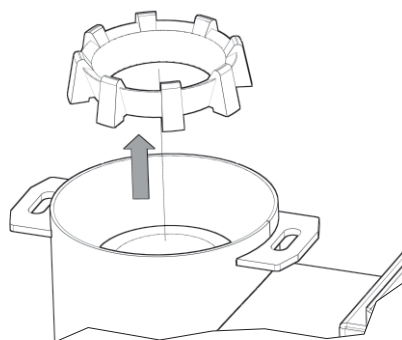
## **SPOSÓB DEMONTAŻU PALNIKA RETORTOWEGO**



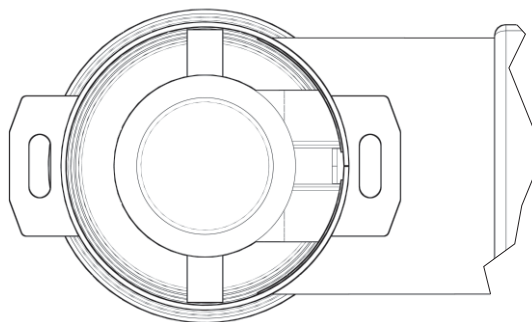
**KROK 1.** Odkręcić nakrętki mocujące płytę palnika retortowego.



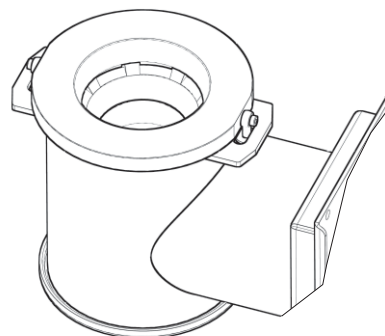
**KROK 2.** Zdjąć płytę palnika retortowego, sprawdzić stan sznura uszczelniającego.



**KROK 3.** Zdjąć koronę palnika retortowego, sprawdzić stan sznura uszczelniającego.



**KROK 4.** Widok na palnik ze zdemontowaną płytą paleniska oraz koroną palnika retortowego.



**KROK 5.** Poprawnie zmontowany palnik retortowy z wycelowaną płytą i koroną paleniska



Fot. 2. Wymiana sznura uszczelniającego.



## 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. ODSZTAWIENIE PODAJNIKA Z RUCHU.

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

- raz na kwartał uruchamiać ślimak na okres 15 minut. Dzięki temu unika się aby zablokowania ślimaka wewnątrz rury.
- wyczyścić rurę z resztek węgla, opróżnić zasobnik, wyczyścić retortę, odkręcić dolny dekiel, usunąć popiół. Sprawdzić sznur uszczelniający.
- zdjąć żeliwną płytę i koronę palnika poprzez odkręcenie śrub mocujących. Aby złożyć palnik podajnika powyższe czynności należy wykonać w kolejności odwrotnej, zwracając szczególną uwagę na centryczne położenie korony i płyty palnika. W przypadku dłuższego odstawienia od ruchu podajnika należy oddzielić 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.

### 13. UWAGI DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA KOTŁA.



#### Niebezpieczeństwo!

**Bezwzględnie należy zapoznać się i przestrzegać poniższych zasad bezpiecznego użytkowania kotłów.**

1. Kocioł mogą obsługiwać tylko osoby dorosłe, które za poznały się z niniejszą instrukcją obsługi i przeszkolone w zakresie obsługi.
2. Zabrania się przebywania dzieci w pobliżu kotła bez obecności dorosłych.

Tabela 10. 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 ponowić próbę pod ścisłą kontrolą (jeżeli wentylator nadal się nie wyłącza, to wyłączyć regulator i wezwać serwis)
Dymi się z dolnych drzwiczek	• nieprawidłowo zamknięte drzwiczki	• 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 drzwiczek	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
Cieknie olej z przekładni	• brak szczelności uszczelnień przekładni	• wymiana przekładni przez autoryzowany serwis

3. Do rozpalania paliwa nie wolno używać cieczy łatwopalnych należy stosować paliwo stałe (np. turystyczne), drewno żywiczne, papier itp.

4. Jeżeli dojdzie do przedostania się łatwopalnych gazów czy oparów do kotłowni lub podczas prac, w czasie których podwyższone jest ryzyko powstania pożaru lub wybuchu (klejenie, lakierowanie itp.), kocioł należy przed rozpoczęciem tych prac wyłączyć.

5. W czasie pracy kotła temperatura wody grzewczej nie powinna przekraczać 90°C. Przy przegrzaniu kotła należy otworzyć wszystkie dotąd zamknięte odbiorniki ciepła i szczelnie zamknąć drzwi kotła oraz wyłączyć wentylator.

6. Na kotle i w jego bliskim otoczeniu nie wolno umieszczać materiałów łatwopalnych.

7. Przewód zasilający i przyłączeniowy do pompy i ciepłej wody użytkowej należy prowadzić z dala od źródeł ciepła drzewiczki, czopuch kotła.

8. Zabroniona jest ingerencja i manipulacja w części elektrycznej lub konstrukcyjnej kotła.

9. Należy stosować paliwo zalecane przez producenta od koncesjonowanych dostawców (najlepiej z atestem).

10. Podczas wybierania popiołu z kotła nie mogą się znajdować w odległości mniejszej niż 1500 mm od kotła materiały łatwopalne. Popiół należy przekładać do naczyń żaroodpornych z pokrywą.

11. Po zakończeniu sezonu grzewczego kocioł oraz przewód dymny należy dokładnie wyczyścić. Kotłownia powinna być utrzymywana w stanie czystym i suchym. Wyjąć paliwo z kotła, rury podajnika i zasobnika paliwa oraz pozostawić kocioł oraz zasobnik paliwa z uchylonymi drzwiami i pokrywami.

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

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



#### 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.**

Rodzaj awarii	Możliwa przyczyna awarii	Sugerowana naprawa
<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 komina</b>	• zbyt duży ciąg kominowy	• zmierzyć ciąg kominowy, ewentualnie założyć kłapowy regulator ciągu na przewód kominowy • zmierzyć temperaturę spalin, prawidłowa w zakresie 110°C-260°C
	• nieprawidłowe ustawienie kotła względem komina	• 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 trwałe 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 kłapka na wylocie z wentylatora - odblokować kłapkę, zmienić położenie ciężarków
<b>Na wymienniku osadza się dużo nagaru, tworzą się spieki</b>	• paliwo złej jakości	• zastosować paliwo zgodnie 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 załącza się podajnik paliwa do palnika</b>	• brak zasilania lub wyłączony regulator kotła	• sprawdzić zasilanie i wyłącznik główny tablicy sterowania
	• 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

# WARUNKI BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI KOTŁÓW Z AUTOMATYCZNYM PODAWANIEM PALIWA

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



## **Niebezpieczeństwo!**

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

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



## **Niebezpieczeństwo!**

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

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



## **Niebezpieczeństwo!**

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

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



## **Niebezpieczeństwo!**

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

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



## **Niebezpieczeństwo!**

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

12. Wykonanie instalacji elektrycznej może być dokonane przez uprawnionego elektryka



## **Niebezpieczeństwo!**

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



## **Uwaga!**

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



## **Uwaga!**

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

## 16. WARUNKI GWARANCJI I ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA WADY WYROBU.

Gwarant i producent:



Przedsiębiorstwo Wielobranżowe **DEFRO**  
Ruda Strawczyńska 103a  
26-067 Strawczyn



tel. 41 303 80 85, 41 303 87 94  
fax 41 303 91 31

1. Gwarant udziela Kupującemu gwarancji na sprzedany wyrób na zasadach i warunkach określonych w niniejszej gwarancji.

2. Gwarancja zostaje wystawiona na kocioł grzewczy typ DEFRO DUO / DEFRO DUO NZ\* ..... o numerze fabrycznym ..... (przedmiot umowy-kocioł c.o.) pod warunkiem dokonania całkowitej zapłaty za przedmiot umowy oraz odesłania na adres producenta kopii prawidłowo wypełnionej Karty Gwarancyjnej.

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

4. 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.

5. Gwarancja jest udzielana na kocioł eksploatowany zgodnie z instrukcją obsługi. Termin udzielenia gwarancji liczony jest od dnia wydania przedmiotu umowy Kupującemu i wynosi:

- a) 5 lat na szczelność wymiennika ciepła;
- b) 2 lata na pozostałe elementy oraz sprawne działanie kotła, lecz nie dłużej niż 3 lata od daty produkcji;
- c) 1 rok na elementy żeliwne oraz elementy ruchome będące na wyposażeniu kotła;
- d) gwarancją nie są objęte elementy zużywające się, w szczególności: śruby, nakrętki, rączki, elementy cera-miczne i uszczelniające.

6. Gwarancja udzielona jest na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

7. W okresie trwania gwarancji gwarant zapewnia bezpłatne dokonanie naprawy usunięcia wady fizycznej przedmiotu umowy w terminie:

- a) 14 dni od daty dokonania zgłoszenia, jeżeli usunięcie wady nie wymaga wymiany elementów konstrukcyjnych przedmiotu umowy,
- b) 30 dni od daty dokonania zgłoszenia, jeżeli usunięcie wady wymaga wymiany elementów konstrukcyjnych.

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

9. Zgłoszenie reklamacyjne należy zgłaszać pod adresem producenta przesyłając wypełniony i podstemplowany przez punkt sprzedaży 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 zbiorczego),
- e) dokładny adres i numer telefonu zgłaszającego reklamację.

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.

10. Zwołanie w dokonaniu naprawy nie zachodzi, 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).

11. W przypadku, gdy Kupujący dwukrotnie uniemożliwi dokonanie naprawy gwarancyjnej, mimo gotowości gwaranta do jej wykonania, to uważa się, że kupujący zrezygnował z roszczenia zawartego w zgłoszeniu gwarancyjnym.

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

- a) obniżenia ceny kotła proporcjonalnie do obniżenia wartości użytkowej kotła,
- b) wymiany kotła wadliwego na kocioł wolny od wad.

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

14. Gwarant nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowy dobór kotła 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.

15. 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),
- c) uszkodzenia powstały na skutek niewłaściwego transportu dokonywanego lub zleconego przez Kupującego,
- d) uszkodzenia powstały na skutek wadliwego montażu lub naprawy przez osobę nieuprawnioną, w szczególności odstępstw od unormowań zawartych w PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo,
- e) wymieniono samowolnie poszczególne elementy sprzętu na nieoryginalne, używane itp.,
- f) uszkodzenia są mechaniczne, chemiczne, termiczne,
- g) uszkodzenia dotyczą elementów zużywających się, w szczególności: śrub, nakrętek, rączek, elementów ceramicznych i uszczelniających,
- h) uszkodzenia powstały na skutek użytkowania kotła w sposób niezgodny z instrukcją obsługi, tj. w szczególności gdy:
  - korozja elementów stalowych w obrębie czopucha powstała w wyniku długotrwałej eksploatacji kotła przy temperaturze wody zasilającej instalację c.o. poniżej 60°C,
  - uszkodzenia kotła 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 kotła

16. Niniejsza gwarancja nie obejmuje także elementów wyposażenia elektrycznego wydana zostaje na nie oddzielna gwarancja producenta urządzeń.

17. Gwarant może obciążyć kosztami związanymi ze zgłoszeniem reklamacyjnym wyłącznie w przypadku nieuwzględnienia reklamacji na skutek stwierdzenia okoliczności, o których mowa w pkt. 15 i 16.

18. Warunkiem uznania reklamacji jest okazanie dowodu zakupu oraz prawidłowe wypełnienie karty gwarancyjnej wraz z kuponem reklamacyjnym.

19. Nieważna jest Karta Gwarancyjna bez daty, pieczęci i podpisów, jak również z poprawkami i skreśleniami dokonanymi przez osoby nieuprawnione.

20. Instalację kotła do systemu grzewczego może przeprowadzić instalator posiadający ogólne uprawnienia instalacyjne (konieczny jest jego wpis i pieczęć do Karty Gwarancyjnej).

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

22. Reklamowany sprzęt elektryczny /regulator elektroniczny, wentylator/ należy odesłać do siedziby P.W. DEFRO na koszt Gwaranta. Zwrócenie wadliwego sprzętu jest warunkiem uznania reklamacji i nieodpłatnej wymiany sprzętu. Nieodesłanie w/w. części w terminie 7 dni roboczych będzie podstawą do nieuznania reklamacji i obciążenia jej kosztami Kupującego.

23. W sprawach nieuregulowanych niniejszą 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 PW DEFRO Robert Dziubela.
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 P.W. DEFRO doloży 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 PW DEFRO 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 PW DEFRO 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 elektrycznym.
6. Sprawdzenie szczelności drzwiczek zbiornika zasypowego.
7. Sprawdzenie połączenia zestawu podającego z korpusem kotła.
8. Sprawdzenie przewodów elektrycznych wentylatora, motoreduktora, czujników, czy nie są uszkodzone.
9. Sprawdzenie, czy nie dokonano przeróbek przy kotle /opis w uwagach/.
10. Sprawdzenie wskazań oraz umiejscowienia wszystkich czujników.
11. Czyszczenie wymiennika /wybranie osadu/
12. Czyszczenie palnika /wybranie osadu/
13. Wyregulowanie pracy kotła na stosowanym paliwie /czasy podawania, postoju i moc dmuchawy/

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

*Upzejmie informujemy, że ewentualna wymiana reklamowanego przez użytkownika podzespołu kotła na sprawny nie jest jednoznaczna z uznaniem przez PW DEFRO roszczeń gwarancyjnych użytkownika kotła i nie kończy procedury obsługi reklamacji. PW DEFRO 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, zalenie, uszkodzenia mechaniczne niewidoczne gołym okiem, itp.), a których to uszkodzeń serwis dokonujący naprawy nie jest w stanie ocenić podczas naprawy w miejscu eksploatacji kotła. PW DEFRO wystawi stosowną fakturę za wymianę/naprawę przedmiotowego podzespołu wraz z dołączonym protokołem ekspertyzy. Jednocześnie informujemy, że brak zapłaty za fakturę obejmującą w/w koszty w terminie 14 dni od jej wystawienia skutkuje nieodwołalną utratą gwarancji na użytkowany przez Państwa kocioł, a informacja ta zostanie zarejestrowana w naszym komputerowym systemie nadzoru nad kotłami w okresie gwarancji. Za termin zapłaty przyjmuje się datę wpływu Państwa zapłaty na rachunek bankowy podany w niniejszej fakturze.*

# PROTOKÓŁ

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

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

Dokładny adres: ..... tel.: .....

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

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

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

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

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



kopia do odesłania

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

Imię i nazwisko użytkownika: .....

Dokładny adres: ..... tel.: .....

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

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

**Uwaga!**

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



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

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

## KARTA GWARANCYJNA

Poświadczenie jakości i kompletności kotła

Zgodnie z podanymi warunkami udziela się gwarancji na kocioł grzewczy typu

☐ DEFRO DUO ..... kW\* / ☐ DEFRO DUO NZ ..... kW\* eksploatowany zgodnie z instrukcją obsługi.

Numer produkcyjny kotła\* .....

Moc kotła\* .....kW

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

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

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

Stwierdza się, że w/w kocioł centralnego ogrzewania przeszedł próbę techniczną z wynikiem pozytywnym. Maksymalne ciśnienie wody w kotle podczas instalacji w systemie otwartym - 1,5 bar, w systemie zamkniętym 2,5 bar.



**Uwaga!**

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

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

Kotły DEFRO DUO NZ przeznaczone są 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.

.....  
miejscowość i data

.....  
podpis użytkownika

\*wypełnia producent

\*\*wypełnia użytkownik

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

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe DEFRO Robert Dziubela

•26-067 Strawczyn•Ruda Strawczyńska 103A•tel. 041 303 80 85•fax 041 303 91 31•biuro@defro.pl•www.defro.pl•

19. 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>  
technika grzewcza

www.defro.pl  
biuro@defro.pl

PRODUCENT KOTŁÓW C.O. I BETONIAREK

## KARTA GWARANCYJNA

Poświadczenie jakości i kompletności kotła

Zgodnie z podanymi warunkami udziela się gwarancji na kocioł grzewczy typu

☐ DEFRO DUO ..... kW\* / ☐ DEFRO DUO NZ ..... kW\* eksploatowany zgodnie z instrukcją obsługi.

Numer produkcyjny kotła\* .....

Moc kotła\* ..... kW

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

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

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

Stwierdza się, że w/w kocioł centralnego ogrzewania przeszedł próbę techniczną z wynikiem pozytywnym. Maksymalne ciśnienie wody w kotle podczas instalacji w systemie otwartym - 1,5 bar, w systemie zamkniętym 2,5 bar.



**Uwaga!**

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

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

Kotły DEFRO DUO 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

(pieczęć i podpis sprzedawcy)

(pieczęć i podpis instalatora)

(pieczęć i podpis firmy  
uruchamiającej kocioł)

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

Użytkownik potwierdza, że:

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

.....  
miejscowość i data

.....  
podpis użytkownika

\*wypełnia producent

\*\*wypełnia użytkownik

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

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe DEFRO Robert Dziubela

•26-067 Strawczyn•Ruda Strawczyńska 103A•tel. 041 303 80 85•fax 041 303 91 31•biuro@defro.pl•www.defro.pl•

**DEFRO**<sup>®</sup>  
technika grzewcza





## PROTOKÓŁ REKLAMACYJNY

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

### PRZEDMIOT REKLAMACJI

TYP KOTŁA: \_\_\_\_\_

Nr seryjny kotła: \_\_\_\_\_

Data produkcji 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. 15 i 16. Warunków Gwarancji ZGŁASZAJĄCY zgadza się pokryć koszty poniesione przez serwis producenta.*

(miejscowość, data)

(podpis zgłaszającego reklamację)

(podpis serwisanta)

### USUNIĘCIE WADY KOTŁA - wypełnia serwis

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

Nazwisko i imię serwisanta \_\_\_\_\_

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

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

### ZAKOŃCZENIE REKLAMACJI

Nazwisko i imię serwisanta \_\_\_\_\_

Data usunięcia usterki \_\_\_\_\_

Zasadność reklamacji \_\_\_\_\_

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

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

(miejscowość, data)

(podpis zgłaszającego reklamację)

(podpis przyjmującego reklamację)

**UWAGA!** W przypadku nieuwzględnienia reklamacji na skutek stwierdzenia okoliczności, o których mowa w pkt. 15 i 16. Warunków Gwarancji ZGŁASZAJĄCY zgadza się pokryć koszty poniesione przez serwis producenta.\*  
\*koszt roboczogodziny oraz koszt dojazdu serwisu z siedziby firmy liczony jest wg aktualnego cennika dostępnego na www.defro.pl.







## PROTOKÓŁ REKLAMACYJNY

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

### PRZEDMIOT REKLAMACJI

TYP KOTŁA: \_\_\_\_\_

Nr seryjny kotła: \_\_\_\_\_

Data produkcji 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. 15 i 16. Warunków Gwarancji ZGŁASZAJĄCY zgadza się pokryć koszty poniesione przez serwis producenta.

\_\_\_\_\_  
(miejscowość, data)

\_\_\_\_\_  
(podpis zgłaszającego reklamację)

\_\_\_\_\_  
(podpis serwisanta)

### USUNIĘCIE WADY KOTŁA - wypełnia serwis

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

Nazwisko i imię serwisanta \_\_\_\_\_

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

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

### ZAKOŃCZENIE REKLAMACJI

Nazwisko i imię serwisanta \_\_\_\_\_

Data usunięcia usterki \_\_\_\_\_

Zasadność reklamacji \_\_\_\_\_

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

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

\_\_\_\_\_  
(miejscowość, data)

\_\_\_\_\_  
(podpis zgłaszającego reklamację)

\_\_\_\_\_  
(podpis przyjmującego reklamację)

**UWAGA!** W przypadku nieuwzględnienia reklamacji na skutek stwierdzenia okoliczności, o których mowa w pkt. 15 i 16. Warunków Gwarancji ZGŁASZAJĄCY zgadza się pokryć koszty poniesione przez serwis producenta.\*  
\*koszt roboczogodziny oraz koszt dojazdu serwisu z siedziby firmy liczony jest wg aktualnego cennika dostępnego na www.defro.pl.





## PROTOKÓŁ REKLAMACYJNY

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

### PRZEDMIOT REKLAMACJI

TYP KOTŁA: \_\_\_\_\_

Nr seryjny kotła: \_\_\_\_\_

Data produkcji 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. 15 i 16. Warunków Gwarancji ZGŁASZAJĄCY zgadza się pokryć koszty poniesione przez serwis producenta.

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

### USUNIĘCIE WADY KOTŁA - wypełnia serwis

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

Nazwisko i imię serwisanta \_\_\_\_\_

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

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

### ZAKOŃCZENIE REKLAMACJI

Nazwisko i imię serwisanta \_\_\_\_\_

Data usunięcia usterki \_\_\_\_\_

Zasadność reklamacji \_\_\_\_\_

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

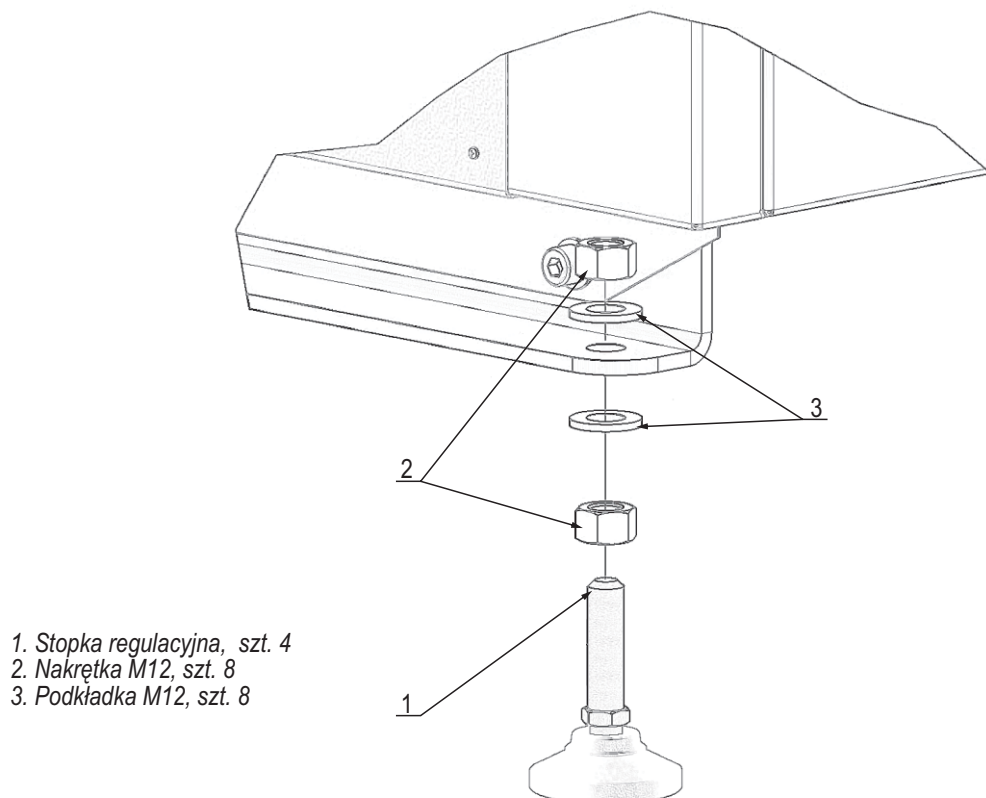
Usterka (wada) została usunięta, kocioł pracuje prawidłowo. Usunięcie usterki kwituję własnoręcznym podpisem. Oświadczam, że zapoznałem się z warunkami gwarancji na podstawie, których zgłaszam zakłócenie oraz wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych dla potrzeb procesu reklamacji zgodnie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

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

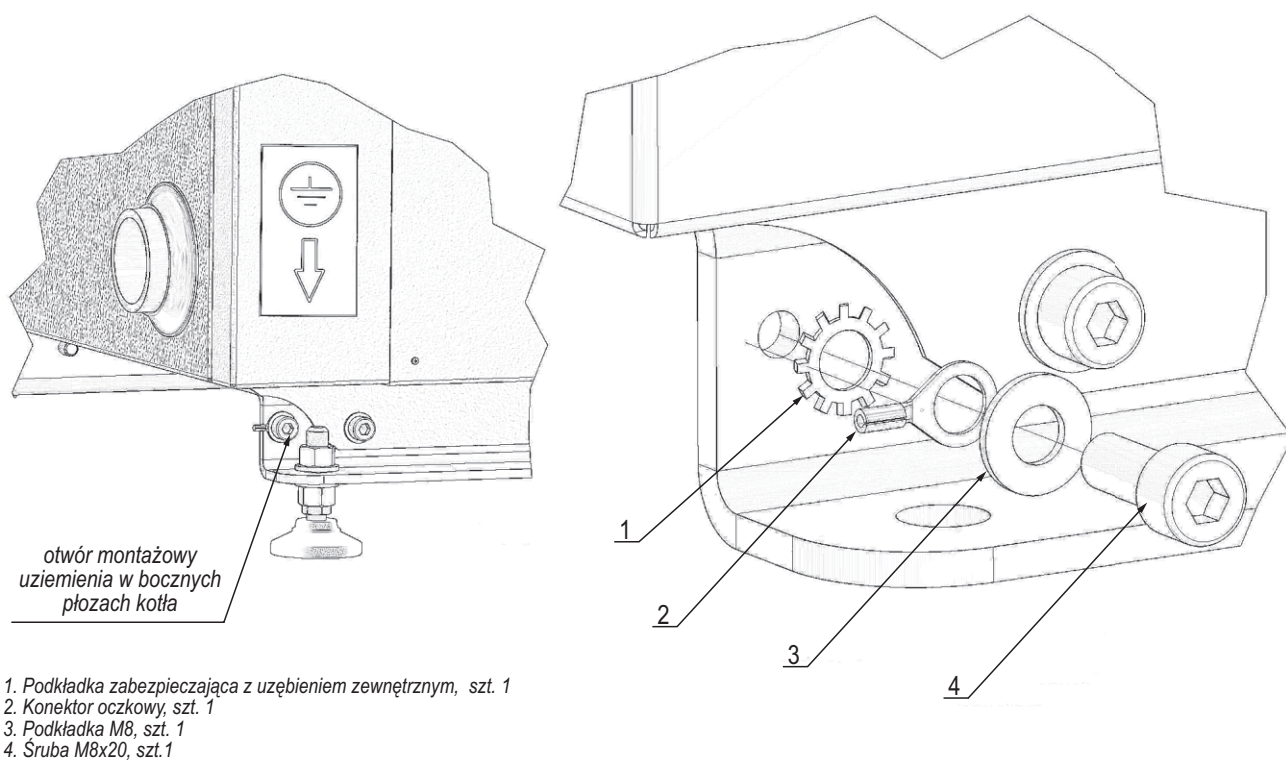
**UWAGA!** W przypadku nieuwzględnienia reklamacji na skutek stwierdzenia okoliczności, o których mowa w pkt. 15 i 16. Warunków Gwarancji ZGŁASZAJĄCY zgadza się pokryć koszty poniesione przez serwis producenta.\*  
\*koszt roboczogodziny oraz koszt dojazdu serwisu z siedziby firmy liczony jest wg aktualnego cennika dostępnego na www.defro.pl.







Rysunek 22. Sposób montażu stopek ustalających kocioł.

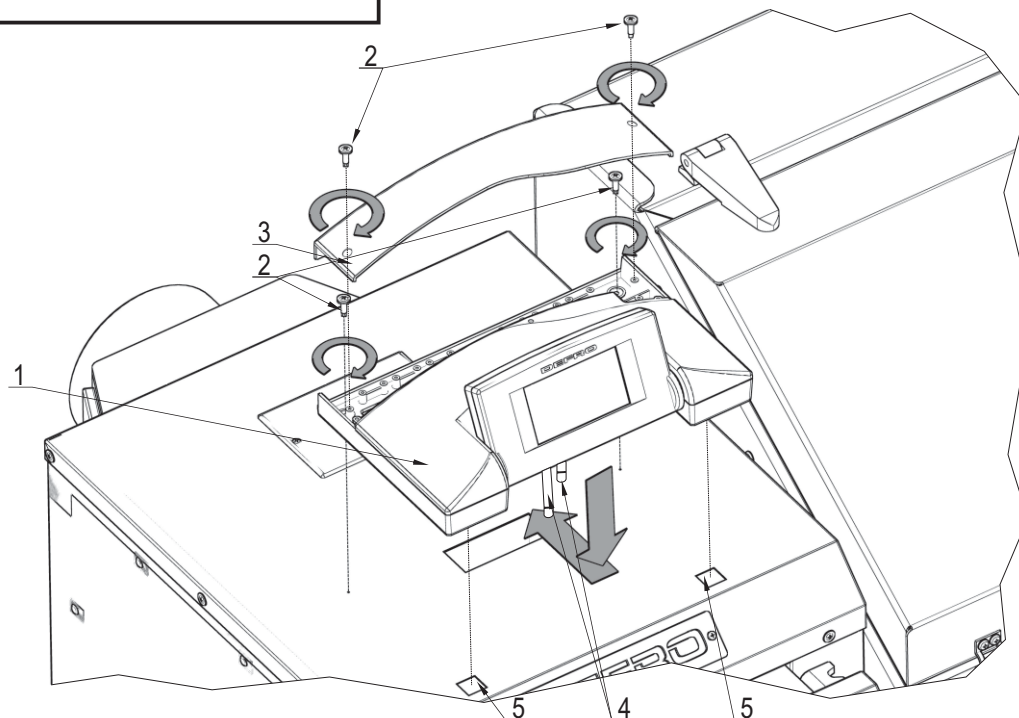


Zastosować przewód instalacji uziemiaenia o przekroju żyły min. 2,5 mm<sup>2</sup>.  
Zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym.

Rysunek 23. Schemat instalacji uziemiaenia korpusu kotła.



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



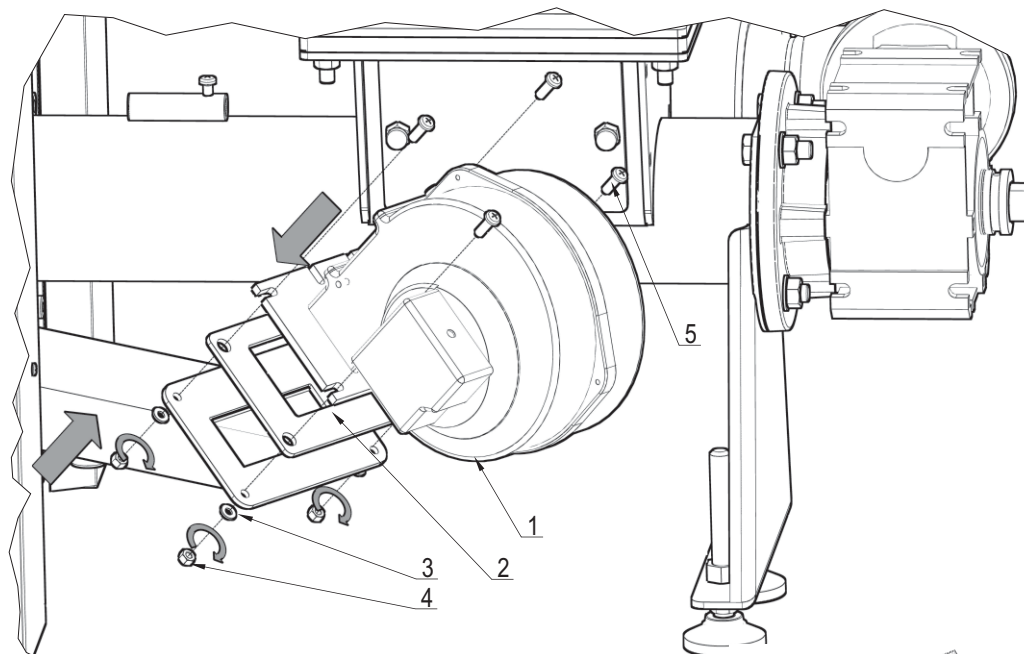
Wykaz elementów:

- 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 24. Instrukcja montażu regulatora elektronicznego.



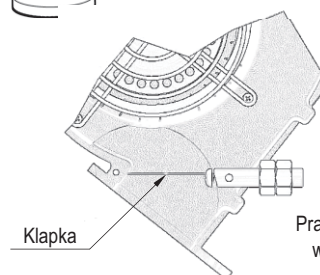
Wykaz elementów:

- 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

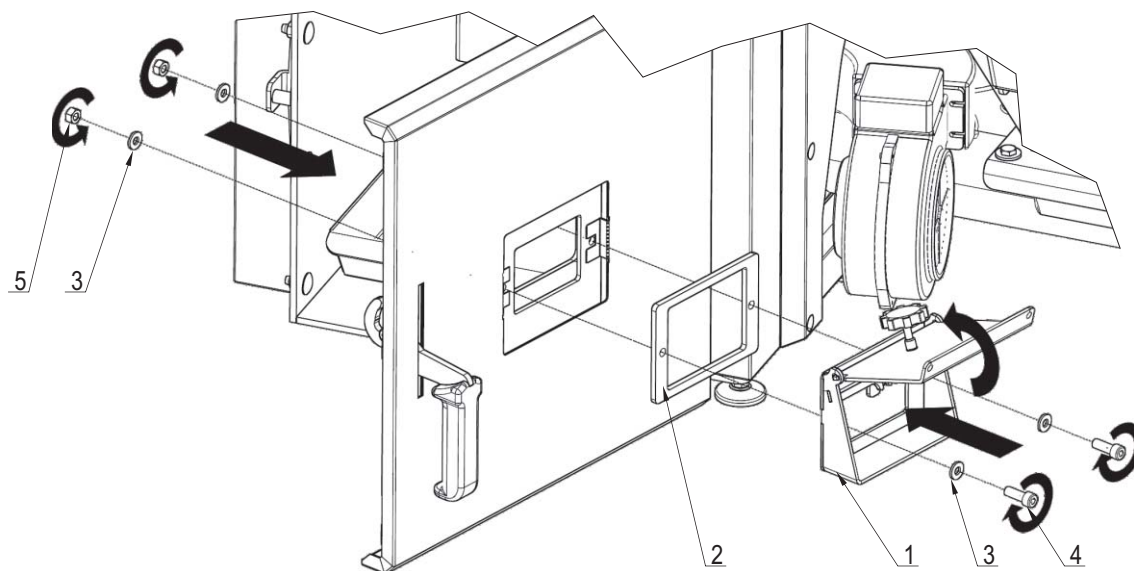
- 1. Podłączyć złączkę wentylatora zgodnie z opisem w instrukcji regulatora elektronicznego.
- 2. Przykręcić wentylator do króćca zgodnie z rysunkiem obok.
- 3. Sprawdzić działanie wentylatora.

Rysunek 25. Instrukcja montażu wentylatora.



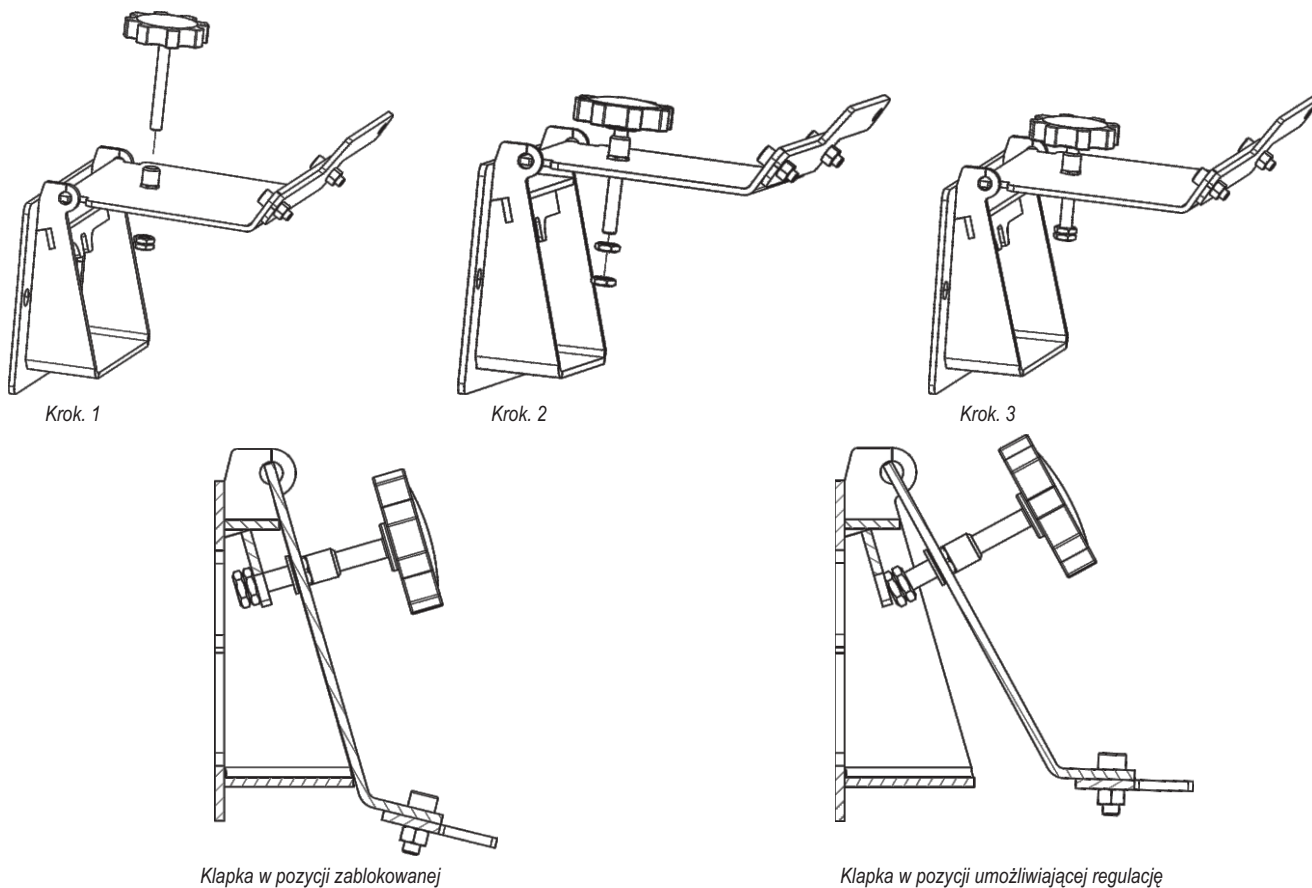
Uwaga!

Prawidłowe położenie ciężarka wentylatora względem klapki

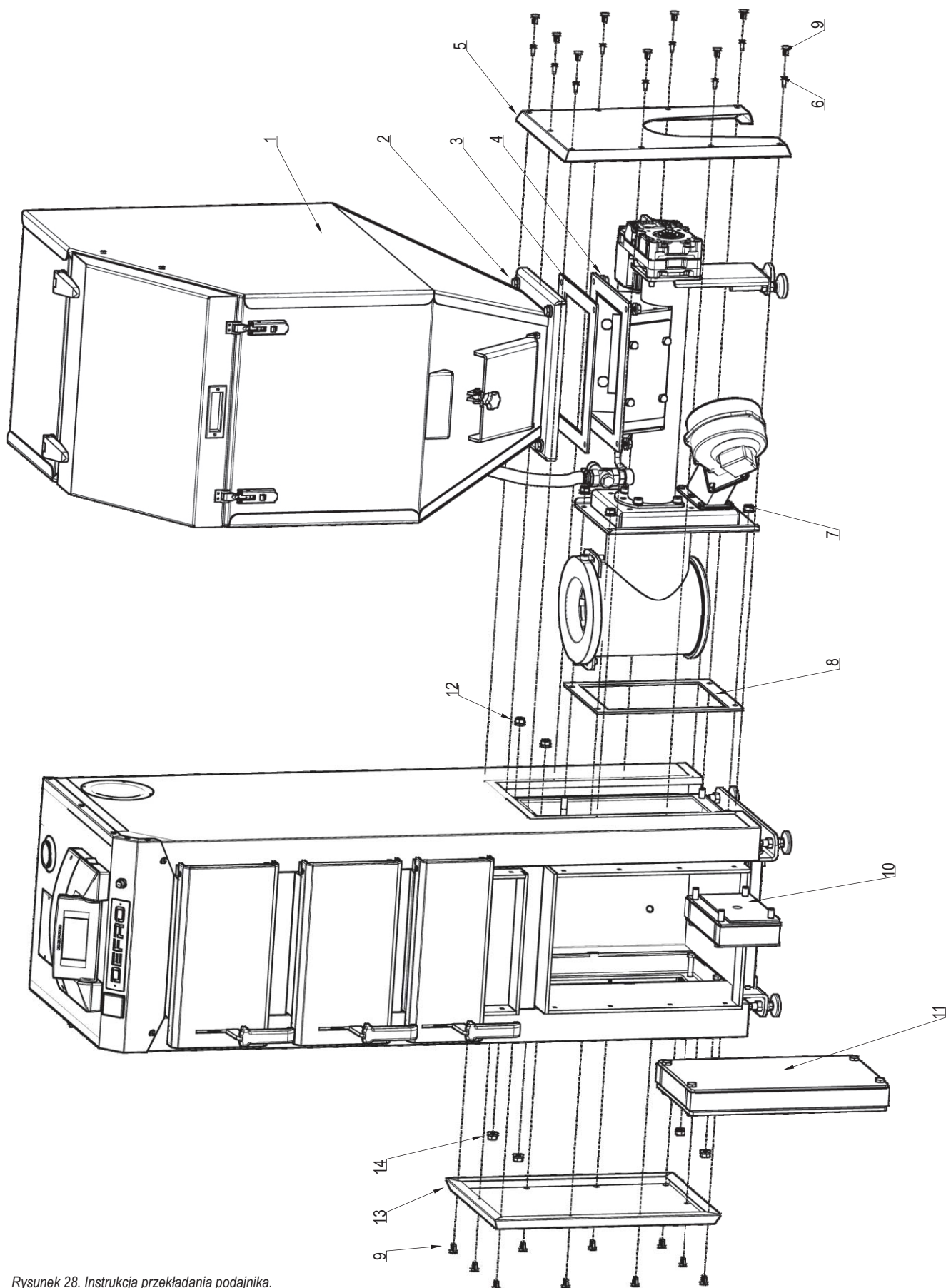


- 1 - Kłapa uchylna, szt. 1
- 2 - Uszczelka termoizolacyjna, szt. 1
- 3 - Podkładka M8, szt. 4
- 4 - Śruba imbus M8, szt. 4
- 5 - Nakrętka M8, szt. 4

Rysunek 26. Instrukcja montażu kłapy uchylnej.



Rysunek 27. Instrukcja montażu pokrętła regulacyjnego kłapy uchylnej.



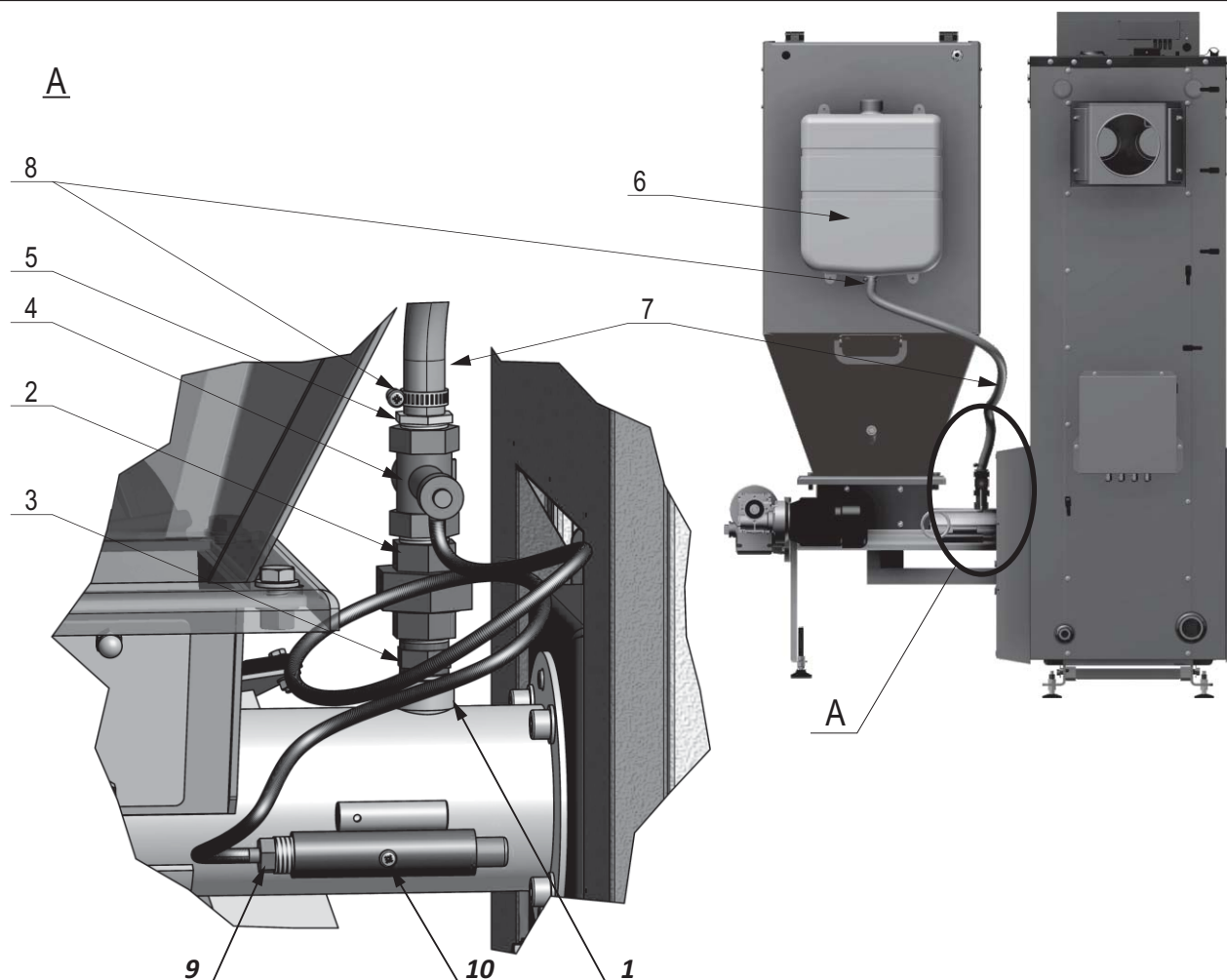
Rysunek 28. Instrukcja przekładania podajnika.

1. Zdemonstrować zasobnik paliwa /poz.1./ wraz z uszczelką /poz. 3/ poprzez odkręcenie czterech nakrętek M10 /poz. 4./ mocujących śruby M10x35/poz. 2./.
2. Zdemonstrować osłonę palnika /poz. 5./ poprzez wypięcie zatrzasków /poz. 9./ i odkręcenie wkrętów /poz. 6./.
3. Odłączyć podajnik od korpusu kotła wraz uszczelką /poz. 8./ odkręcając cztery nakrętki M10 /poz 7./.
4. Zdemonstrować redukcję ramki łącznie z izolacją /poz. 10./ odkręcając dwie nakrętki M10 /poz 12./.
5. Zdemonstrować osłonę /poz. 13./ poprzez wypięcie zatrzasków /poz. 9./ i odkręcenie wkrętów.
6. Zdemonstrować płytę izolacyjną /poz. 11./ odkręcając cztery nakrętki M10 /poz 14./.
7. Przełożyć podajnik na lewą stronę, zmontować całość wykonując czynności 1.-6. w kolejności odwrotnej.



**Wskazówka!**

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



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 BVT 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.

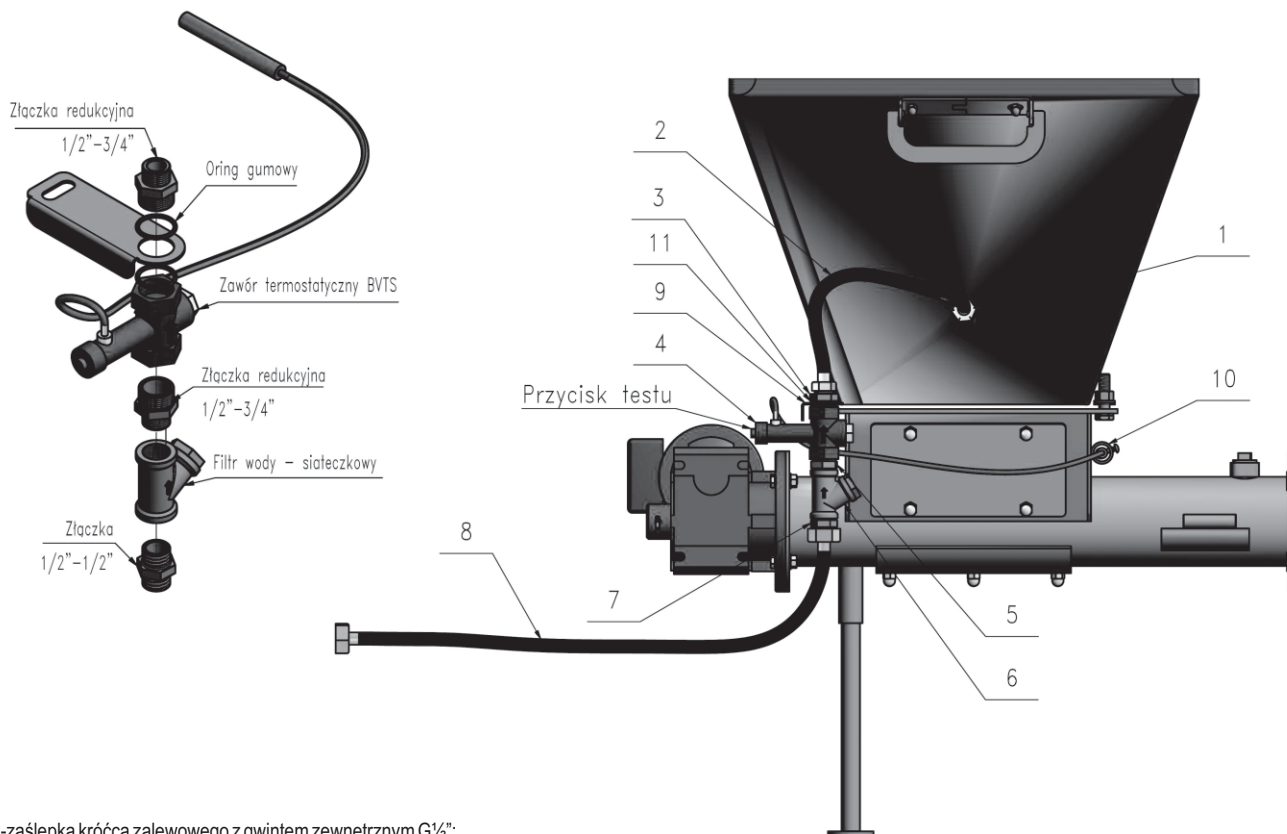
8. Napęlnić zbiornik wodą i sprawdzić szczelność połączeń.

**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.

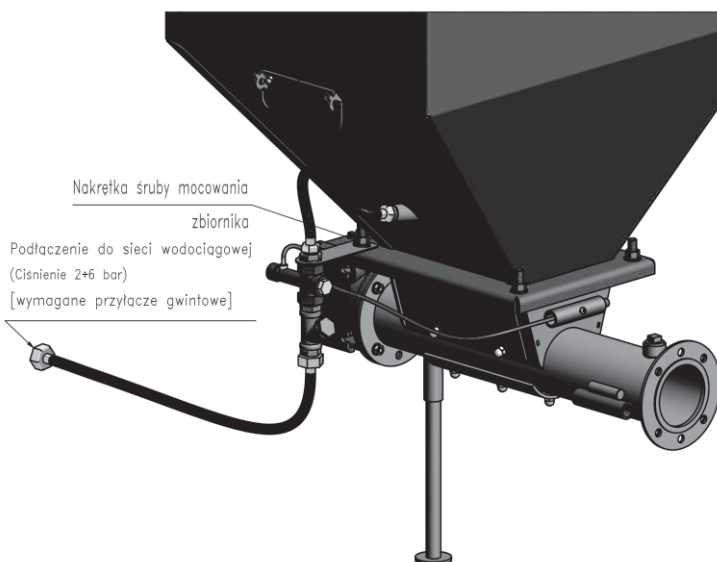
Rysunek 29. Montaż systemu STRAŻAK I.



- 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  $p_r=1\text{MPa}$ ; zakres temperatury pracy  $-5^{\circ}\div 90^{\circ}\text{C}$ ;/  
 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  $\frac{1}{2}$ "-1" - 29 śrutowana;  
 8-wężyk nakrętno-wkrętny  $\frac{1}{2}$ "- $\frac{1}{2}$ " w oplocie dł. 600mm /ciśnienie robocze  $p_r=1\text{MPa}$ ; zakres temperatury pracy  $-5^{\circ}\div 90^{\circ}\text{C}$ ;/  
 9-kątownik mocowania zaworu, blacha  $\varnothing 2$ ;  
 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 kątownikiem mocującym i ponownie przykręcić nakrętkę.
- 4.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. 600mm /poz.8./.
- 6.Prawidłowo zamontowany system gaszenia przedstawiono na rysunku obok.



#### Uwaga!

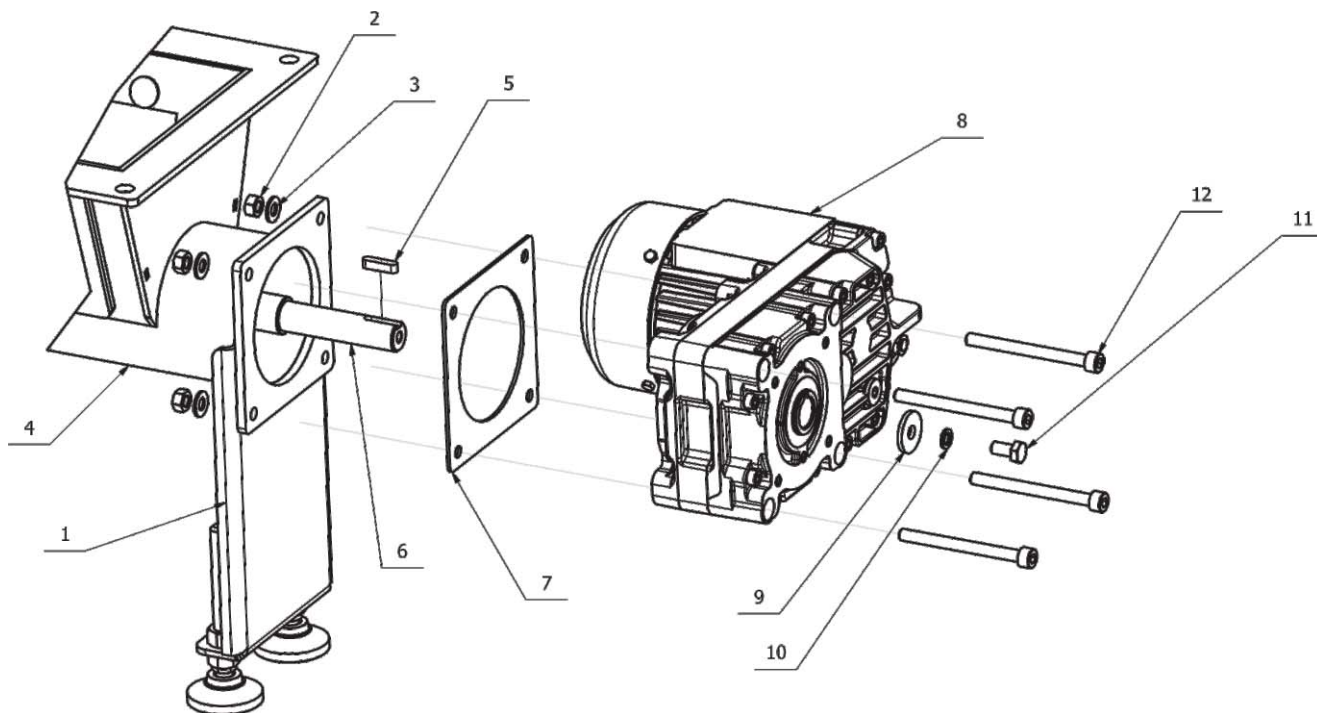
Okresowo, minimum raz na 3 miesiące, należy wykonać test zaworu BVTs. W tym celu należy odkręcić wąż od króćca zalewowego w zbiorniku i skierować do dowolnego naczynia i nacisnąć przycisk testu. Zawór powinien przepuścić strumień wody. Jeśli tak się nie stanie, należy go niezwłocznie wymienić na sprawny.



#### Niebezpieczeństwo!

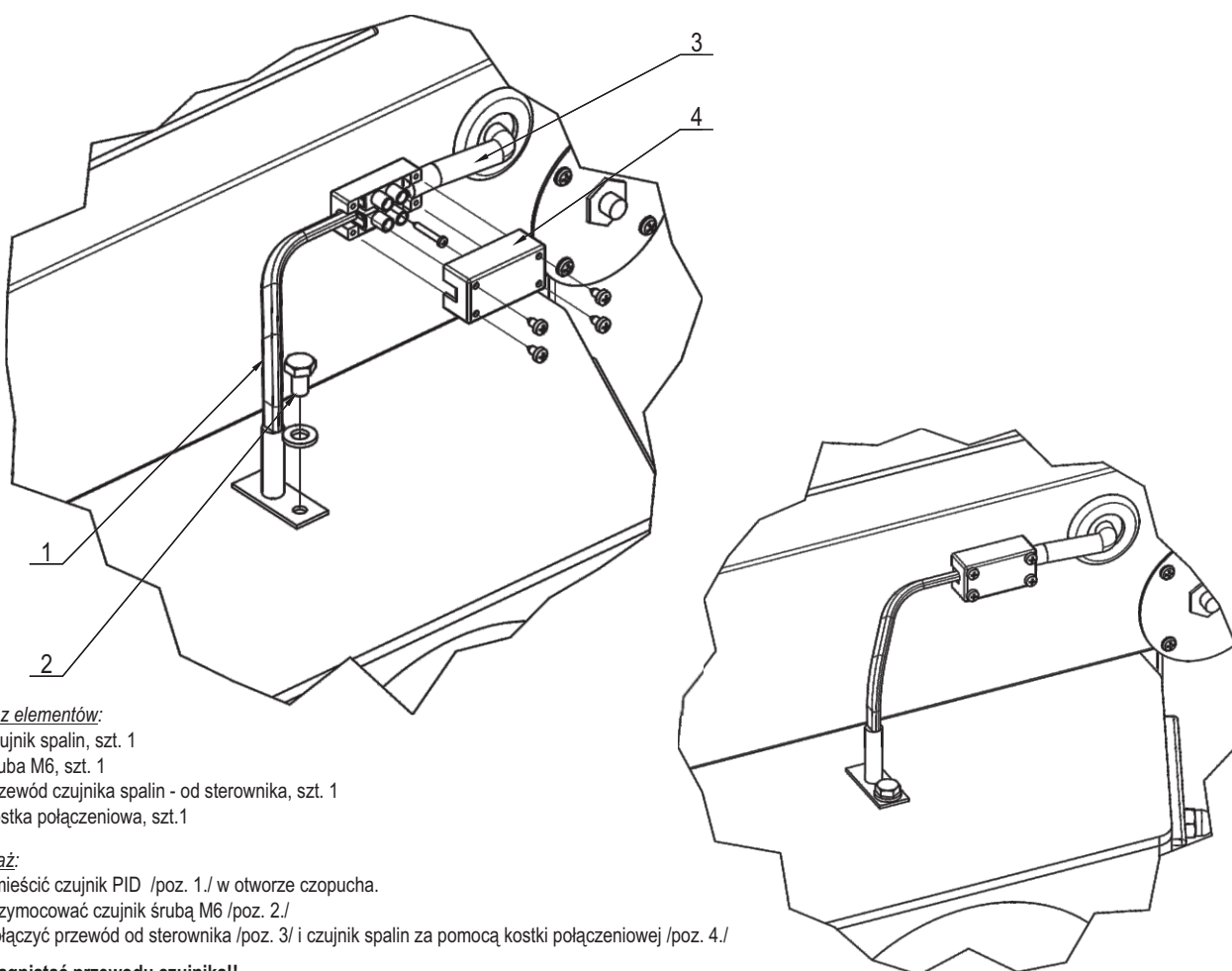
W celu prawidłowego podłączenia zaworu termostatycznego należy wykonać przyłącze zimnej wody bez zaworów odcinających. Konserwacja i sprawdzenie działania urządzenia gaszącego powinno być przeprowadzone raz na rok przez osobę wykwalifikowaną.

Rysunek 30. Montaż systemu STRAZAK II zasilanego z sieci wodociągowej.



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 31. Instrukcja montażu motoreduktora.



**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:**

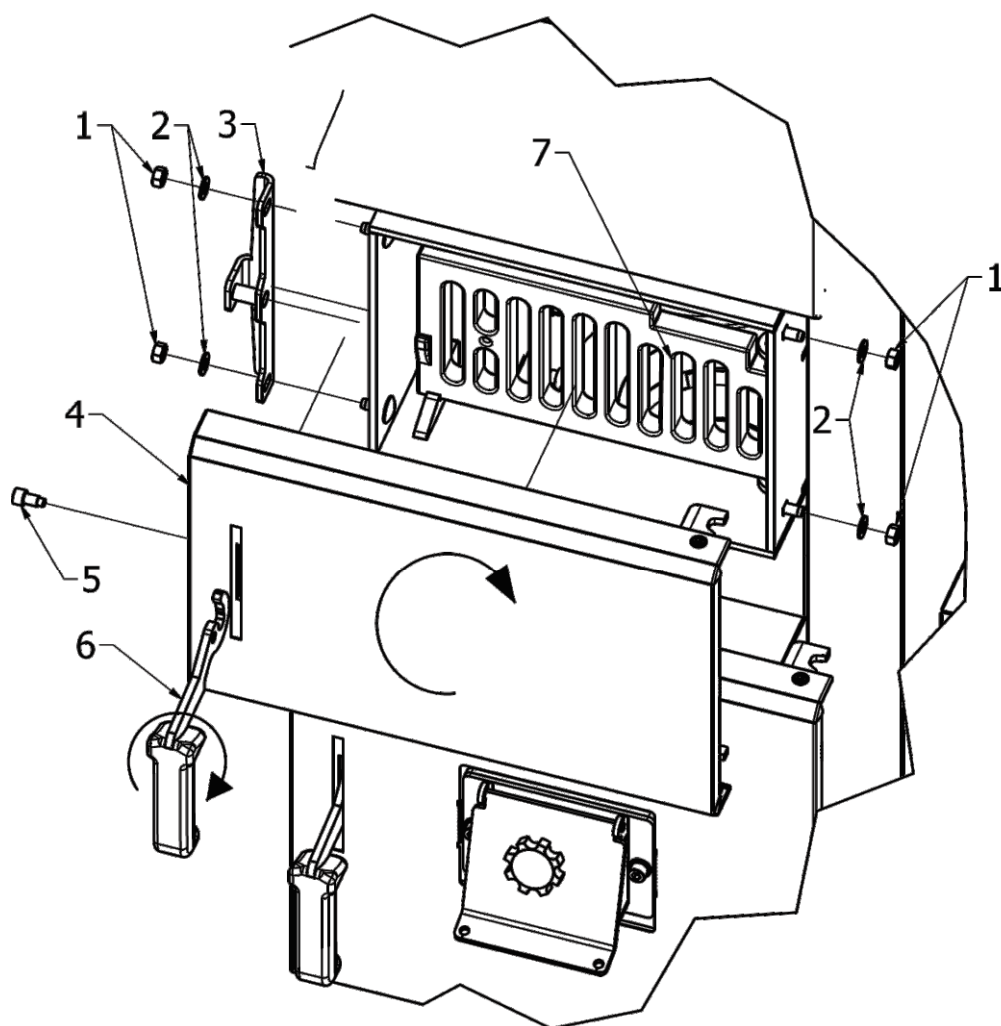
- 1 - umieścić czujnik PID /poz. 1./ w otworze czopucha.
- 2 - przymocować czujnik śrubą M6 /poz. 2./
- 3 - połączyć przewód od sterownika /poz. 3./ i czujnik spalin za pomocą kostki połączeniowej /poz. 4./

**Nie zgniatać przewodu czujnika!!**

Rysunek 32. Schemat montażu czujnika PID

Odkręcić nakrętki M8 (poz.1) po obu stronach drzwiczek. Zdjąć podkładki (poz.2). Zamienić miejscami rygiel mocujący (poz.3) z drzwiczkami (poz.4). Skręcić za pomocą nakrętek (poz.1). Wykręcić bolec (poz.5). Obrócić rączkę (poz.6) i ponownie skręcić bolcem (poz.5). Sprawić poprawność zamykania drzwiczek i w razie potrzeby wyregulować poluzowując śruby (poz.1).

**Ze względów konstrukcyjnych nie ma możliwość zmiany kierunku otwierania wewnętrznych drzwiczek popielnikowych (poz.7), co jednak w niczym nie pogarsza funkcjonalności obsługi. Zawsze można je łatwo zdemontować**



Rysunek 33. Sposób zmiany kierunku otwierania drzwiczek.







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

**nr 08/A1-1/03/2014**

**Przedsiębiorstwo Wielobranżowe DEFRO Robert Dziubeła**

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**  
**DEFRO DUO NZ 15-75 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 PED 97/23/WE** - Urządzenia ciśnieniowe, (Dz.U. nr 263/2005, poz. 2200)
- 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:*



**Procedury oceny zgodności w procesie badania projektu WE - moduł B1 z wymogami Dyrektywy 97/23/WE zostały wykonane z udziałem Jednostki Notyfikowanej Urząd Dozoru Technicznego Jednostka Notyfikowana UDT-CERT Nr 1433.**  
*Procedures of conformity assessment in the process of EC design examination - Module B1- with the requirements specified in Directive 97/23/EC have been carried out in the presence of the Office of Technical Inspection as the Notified Body UDT-CERT No 1433.*

**Certyfikat Badania Projektu WE: 30499/JN/001/04/01**  
*Certificate of design examination :*

**Nr protokołu badań: 30499/JN/001/02/01**  
*Test report No:*

**Ta deklaracja zgodności traci swą ważność, jeżeli w kotle DEFRO DUO 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 DEFRO DUO 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. DEFRO DUO NZ jest wykonywany zgodnie z dokumentacją techniczną przechowywaną przez:**  
*Automatic central heating boiler the DEFRO DUO NZ boiler has been manufactured according to technical documentation kept by:*  
**Przedsiębiorstwo Wielobranżowe DEFRO Robert Dziubeła, 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: 11**  
*Two last digits of the year of marking:*

**Ruda Strawczyńska, dn. 02.01.2014r.**  
*miejsce i data wystawienia*  
*place and date of issue*

**Robert Dziubeła**  
właściciel PW DEFRO / owner



Przedsiębiorstwo Wielobranżowe  
DEFRO Robert Dziubela  
26-067 Strawczyn,  
Ruda Strawczyńska 103A,  
woj. świętokrzyskie

tel./fax 41 303 80 85  
tel./fax 41 303 87 94,  
tel./fax 41 303 90 40  
fax 41 303 91 31

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



**INFOLINIA SERWISOWA**  
24h na dobę - 7 dni w tygodniu  
masz problem ze sterownikiem?  
zadzwoń:

**665 011 151**

masz inny problem z kotłem?  
zadzwoń:

**509 702 720  
509 577 900**