



www.brastal.pl

F.H.U.P. „BRASTAL” Janusz Makowski

97-225 Ujazd • Józefin 23

tel. 44 719-23-24

NIP 773-185-43-64

#### DZIAŁ SPRZEDAŻY:

Polska Wsch. i Płn.

☎ 698-881-043

Polska Płd. i Zach.

☎ 795-311-666

Łukasz Malinowski

☎ 606-704-737

✉ biuro@brastal.pl

✉ brastal@interia.pl



# Instrukcja obsługi i eksploatacji KOTŁA na PELLET EKO FIRESTORM DUO

# ===== BRASTAL =====

Szanowni Państwo...

Gratulujemy dokonania wyboru !!!

Wysokiej jakości produkt firmy BRASTAL, na długo zapewni bezpieczeństwo i niezawodne użytkowanie.

Jesteście Państwo w posiadaniu urządzenia o najnowszej konstrukcji grzewczej, wysokiej jakości i super sprawności.

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

Otoczeni troską naszego fachowego serwisu życzymy miłych, ciepłych i przytulnych zimowych dni.

Właściciel

Janusz Makowski

Treść niniejszej Instrukcji Obsługi jest własnością F.H.U.P. BRASTAL. Jakiegokolwiek powielanie, kopiowanie, publikowanie treści niniejszej Instrukcji bez wcześniejszej, pisemnej zgody F.H.U.P. BRASTAL jest zabronione.

# ===== BRASTAL =====

## SPIS TREŚCI

|                                                                    | str.         |
|--------------------------------------------------------------------|--------------|
| Wstęp                                                              | 4            |
| 1. Przeznaczenie kotła.                                            | 4            |
| 2. Opis budowy i pracy kotła.                                      | 5            |
| 3. Praca kotła w trybie pracy automatycznej z palnikiem ELOPELLET. | 9            |
| 4. Praca kotła w trybie pracy paleniska dodatkowego.               | 10           |
| 5. Ustawienie zasobnika.                                           | 10           |
| 6. Wyposażenie kotła EKO FIRESTORM DUO.                            | 11           |
| 7. Części składowe kompletnego podajnika EKOPELLETS.               | 12           |
| 8. Dane techniczne kotła.                                          | 13           |
| 9. Paliwo.                                                         | 15           |
| 9.1. Paliwo podstawowe.                                            | 15           |
| 9.2. Paliwo zastępcze.                                             | 16           |
| 10. Wytyczne montażu kotła.                                        | 16           |
| 10.1. Wytyczne dotyczące pomieszczenia.                            | 16           |
| 10.2. Ustawienie kotła.                                            | 17           |
| 10.3. Podłączenie kotła do komina.                                 | 18           |
| 10.4. Podłączenie kotła z instalacją grzewczą.                     | 20           |
| 10.5. Podłączenie kotła z instalacją elektryczną.                  | 26           |
| 11. Wytyczne obsługi i eksploatacji.                               | 26           |
| 11.1. Napełnianie wodą.                                            | 26           |
| 11.2. Rozruch zerowy.                                              | 28-29        |
| 11.3. Uruchomienie i eksploatacja kotła z podajnikiem.             | 30           |
| 11.4. Zjawisko korozji niskotemperaturowej.                        | 33           |
| 11.5. Eksploatacja kotła w trybie pracy ręcznej na ruszcie stałym. | 34           |
| 11.6. Wygaszanie czasowe kotła.                                    | 34           |
| 11.7. Czyszczenie i konserwacja okresowa kotła.                    | 34           |
| 11.8. Warunki bezpiecznej eksploatacji.                            | 37           |
| 11.9. Zatrzymanie awaryjne kotła.                                  | 37           |
| 11.10. Pożar sadzy w kominie.                                      | 38           |
| 11.11. Wyłączenie kotła z pracy.                                   | 39           |
| 12. Obsługa automatycznego palnika.                                | 40           |
| 12.2. Konserwacja palnika pelletowego EKOPELLET.                   | 40           |
| 13. Przyczyny złej pracy kotła i ich usuwanie.                     | 41           |
| 14. Zabezpieczenie kotła.                                          | 42           |
| 15. Warunki bezpiecznej eksploatacji.                              | 44           |
| 16. Warunki dostawy.                                               | 45           |
| 17. Utylizacja kotła.                                              | 45           |
| 18. Uwagi producenta.                                              | 46           |
| 19. Karta Gwarancyjna.                                             | 47           |
| Karta Produktu.                                                    | 48           |
| Oświadczenie klienta.                                              | 49           |
| <b>Deklaracja Zgodności.</b>                                       | <b>50-51</b> |
| <b>Zgłoszenie reklamacyjne.</b>                                    | <b>52</b>    |



# ===== BRASTAL =====

## WSTĘP

Szanowny nabywco i użytkowniku **kotła typu „EKO FIRESTORM DUO”**. Gratulujemy dokonanego wyboru najwyższej jakości produktu **FIRMY BRASTAL**. Mamy nadzieję, że nasz produkt zapewni państwu na długi czas satysfakcję, niezawodność i bezpieczeństwo. Niniejsza dokumentacja techniczno-ruchowa wraz z instrukcją obsługi zawiera niezbędne informacje, umożliwiające oszczędną pod względem energetycznym, bezpieczną i długoletnią eksploatację zakupionego kotła. Uprzejmie prosimy o zapoznanie się z jej treścią DTR przed zamontowaniem i rozpoczęciem eksploatacji kotła. Przeczytanie z uwagą i przyswojenie niniejszej instrukcji, umożliwi użytkownikowi efektywnie, bezpiecznie i optymalnie wykorzystać urządzenie.

**Z DTR powinni zapoznać się wszyscy użytkownicy. Instrukcja ta jest jednocześnie gwarancją kotła. Należy ją zachować minimum do momentu upłynięcia okresu gwarancyjnego i należy się nią okazywać podczas wizyty serwisu.**

### 1. Przeznaczenie kotłów

Kotły typu EKO FIRESTORM DUO z zasobnikiem paliwa i podajnikiem automatycznym przeznaczone są do zasilania wodnych instalacji centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej (CWU - za pośrednictwem wymiennika ciepła), głównie dla potrzeb domów jednorodzinnych, zakładów usługowych, punktów handlowych, pomieszczeń gospodarczych, itp. w których obliczeniowa temperatura wody zasilającej nie przekracza 85°C, a ciśnienie robocze 1,5 mbar. Wymagany ciąg spalin za kotłem w zależności od mocy kotła powinien zawierać się **0,30-0,55 mbar**.

Kotły te mogą być stosowane wyłącznie w instalacji centralnego ogrzewania systemu otwartego, z grawitacyjnym lub wymuszonym obiegiem wody. Zabezpieczonym zgodnie z obecnie obowiązującymi szczegółowymi przepisami krajowymi lub unijnymi np. zabezpieczonych zgodnie z normą **PN-91/B-02413** lub w instalacjach ciepłej wody użytkowej zabezpieczonych zgodnie z normą **PN-76/B-02440**. Kotły centralnego ogrzewania instalowane zgodnie z wymaganiami niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej i norm **PN-91/B-02413** i **PN-76/B-02440**, nie podlegają rejestracji i odbiorowi przez Okręgowe Urzędy Dozoru Technicznego.

# ===== BRASTAL =====

Podstawą, doboru kotła do ogrzewania projektowanego obiektu, powinien być bilans cieplny ogrzewanych pomieszczeń, sporządzony z obecnie obowiązującymi, szczegółowymi przepisami krajowymi lub unijnymi (np. PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczenia projektowego obciążenia ciśnieniowego).

## 2. Opis budowy i pracy kotła

Kotły wodne automatyczne **NIE SĄ KOTŁAMI BEZOBSŁUGOWYMI**, co oznacza, że Użytkownik powinien zapoznać się z zasadami ich działania, regulacji oraz obsługi i konserwacji w celu uniknięcia jakichkolwiek problemów związanych z eksploatacją.

Korpus kotła EKO FIRESTORM DUO to konstrukcja spawana, wykonany w 100 % z blach stalowych i rusztów wodnych, dzielących palenisko dodatkowe z popielnikiem w którym zamontowany jest podajnik automatyczny. Wewnętrzne płaszcze (elementy stykające się z ogniem) wykonane są z blachy kotłowej P265GH o grubości 6 mm i 8 mm kotły o mocy powyżej 75 kW. Za dodatkową dopłatą BRASTAL produkuje kotły z blachy 8mm kotły małej mocy i 10 mm kotły powyżej 75 kW. Zewnętrzny korpus płaszcza wodnego kotłów małej mocy wykonany jest z blachy stalowej grubości 4 mm i 5 mm kotły o mocy powyżej 75 kW. Konstrukcja dodatkowo wzmocniona jest dodatkowo rozpórkami.

Kocioł typu EKO FIRESTORM DUO to niskotemperaturowy zautomatyzowany kocioł C.O. umożliwiający pracę w dwóch trybach: automatycznym (z podajnikiem paliwa) oraz tradycyjnym (z wykorzystaniem rusztu dodatkowego wodnego). Zastosowanie w kotle dwóch palenisk podzieliło korpus kotła na cztery części:

- Popielnik.
- Palenisko automatyczne.
- Palenisko dodatkowe - tradycyjne.
- Wymiennik konwekcyjny poziomy.

Każda z powyżej wymienionych części korpusu kotła, posiada własne drzwiczki izolowane, umożliwiające obsługę i wykonywanie swoich funkcji:

- Drzwiczki popielnikowe - do pozbywania się popiołu zgromadzonego podczas procesu spalania.
- Drzwiczki podajnika automatycznego - do czyszczenia i obsługi podajnika automatycznego (drzwiczki, w który wmontowany jest palnik).



## ===== BRASTAL =====

- Drzwiczki paleniska tradycyjnego – do palenia bez użycia podajnika w tradycyjny sposób tzn. załadunek, rozpalamie, dokładanie oraz czyszczenie rusztu z resztek paliwa i popiołu.
- Drzwiczki wyczystne wymiennika konwekcyjnego – do czyszczenia „pótek wodnych” z nagromadzonych popiołów lotnych.

Z reguły wszystkie drzwiczki z wyjątkiem palnikowych są usytuowane od frontu kotła. Istnieje również możliwość zmiany strony usytuowania drzwiczek za dopłatą zgodną z cennikiem firmy. Płaszcz wodny to prostopadłościan o podwójnych ścianach przedzielonych wymiennikiem konwekcyjnym, składającym się z trzech „pótek” poziomych. Trój-ciągowa konstrukcja kanału spalinowego kotła wpływa na pełne wykorzystanie ciepła spalin. W środkowej części kotła, pomiędzy komorą paleniska dodatkowego a komorą paleniska automatycznego znajduje się ruszt wodny stanowiący zespoloną część z płaszczami wodnymi. Ruszt wodny jest niewymienny. Poniżej rusztu na całym przekroju znajduje się komora popielnikowa, wyposażona w szufladkę, umożliwiającą czyste i szybkie opróżnienie kotła z popiołu i żużłu.



## ===== BRASTAL =====

W bocznej ścianie kotła wykonany jest otwór przyłączający automatyczny palnik pelletowy do kotła. Otwór ten może znajdować się na lewej lub prawej ścianie kotła w zależności od potrzeby usytuowania podajnika przy kotle.

Również istnieje możliwość montażu palnika w części przedniej kotła, ale może to spowodować wzrost wymiaru wysokości kotła z powodu konieczności wstawienia w części czołowej dodatkowych czwartych drzwiczek.

Wymiennik kotła typu BRASTAL EKO FIRESTORM DUO to urządzenie, którego konstrukcja umożliwia współpracę z każdym pelletowym podajnikiem automatycznym dostępnym na rynku polskim np.

Dzięki swojej uniwersalności jest przystosowany do wysokoefektywnego spalania takich paliw jak:



➤ Pellet w palniku EKOPELLET

➤ Drewno na palenisku dodatkowym

***UWAGA! Niedopuszczalne jest spalanie materiałów z tworzyw sztucznych jak również paliw nie polecanych przez producenta palnika. Spalanie ich może doprowadzić do uszkodzenia paleniska.***

***UWAGA! Zabrania się stosowanie materiałów łatwopalnych (benzyna, nafta, rozpuszczalnik itp.) do rozpalania kotła na ruszcie, jak również wzbogacanie tymi materiałami drewna, może to przyczynić się do powstania pożaru lub wybuchu.***

***UWAGA! Zanieczyszczenie pelletowego paleniska automatycznego nadmierną ilością popiołów, może doprowadzić do zatkania otworów dystrybucji powietrza, co zmniejszy moc i efektywność palnika jak również będzie przyczyną niedopalenia paliwa.***



## ===== BRASTAL =====

Na górnej ścianie kotła jest zabudowany panel sterujący, który steruje podajnikiem, wentylatorem nadmuchowym oraz zespołem pomp obiegowych instalacji C.O. i C.W.U. Króciec wody gorącej („**zasilanie C.O.**”) usytuowany jest w górnej części wymiennika kotła, króciec wody powrotnej („**powrót C.O.**”) znajduje się na tylnej ścianie kotła w dolnej części płaszcza wodnego poniżej poziomu rusztu wodnego. Jest to najniższy punkt kody w kotle. Średnica króćców zasilania i powrotu to 6/4”. W pobliżu króćca powrotu znajduje się króciec 1/2” zwany „**spust wody**”. Króciec ten również może służyć jako dopływ wody uzupełniający instalację C.O.

***UWAGA! Dopuszczanie zimnej wody do kotła musi odbywać się na wygaszonym kotle (zimnym).***

Kocioł EKO FIRESTORN DUO posiada dodatkowo króciec w górnej części wymiennika o średnicy 1/2”, w który należy wkręcić zawór bezpieczeństwa lub termometr słupkowy. W celu zmniejszenia strat ciepła, cała bryła kotła opakowana jest obudową zewnętrzną z gotowych blach, malowanych proszkowo. Przestrzeń pomiędzy obudową zewnętrzną, a płaszczem wodnym wypełniona jest szczelnie izolacją termiczną z bezazbestowej wełny mineralnej. Dodatkowo kocioł EKO FIRESTORN posiada maskownicę drzwi, które ograniczają straty ciepła do otoczenia, przypominająca wyglądem drzwi od lodówki.

Kotły EKO FIRESTORN DUO w pracy automatycznej funkcjonują wykorzystując działanie zespołu urządzeń:

- Elektroniczny sterownik temperatury.
- Zespół pomp C.O. i C.W.U.
- Grawitacyjny transporter ślimakowy ze sprężyną podającą.
- Automatyczny palnik pelletowy EKO PELLETE, który zamontowane ma w sobie takie urządzenia jak:
  - Grzałkę, która w połączeniu z dmuchawą tworzy zapalarkę.
  - Dmuchawą powietrza.
  - Siłownik elektryczny do **GRZEBIENIOWEGO SYSTEMU SAMOCZYSZCZĄCEGO**.
  - Fotokomórkę (fotodiodę).



# ===== BRASTAL =====

BRASTAL w standardzie w swoich kotłach montuje podajnik EKOPELLET z grzebieniowym systemem samoczyszczącym. W sytuacji, gdy do wymiennika EKO FIRESTORN, kupujący zażyczy sobie podajnik obcej produkcji, BRASTAL do kompletu dokumentów dokłada DTR zamontowanego urządzenia.

Sterownik, Dmuchawa, Motoreduktor itd. również posiadają instrukcję obsługi (DTR) dostarczoną przez producenta wraz z urządzeniem. Instrukcje te również BRASTAL dokłada do zestawu dokumentów lub są pozostawione w opakowaniu urządzeń.

***UWAGA! Instrukcje i dokumenty DTR nie służą jako podpałka podczas pierwszego uruchomienia.***

## **3. Praca kotła w trybie pracy automatycznej z palnikiem ECOPELLET.**

Kocioł grzewczy typu EKO FIRESTORM z podajnikiem pelletowym jest niskotemperaturowym kotłem C.O., o konstrukcji przystosowanej do wysokoefektywnego, w pełni zautomatyzowanego spalania pelletu.

W kotle EKO FIRESTORM DUO w sposób zautomatyzowany podawany jest pellet do palnika za pomocą grawitacyjnego transportera ślimakowego. Charakterystyczną cechą tego kotła jest zastosowanie w komorze spalania bez rusztowego palnika pelletowego EKOPELLET produkcji BRASTAL, wykonanego w 100 % z wysokogatunkowej blachy żaroodpornej odpornej na bardzo wysoką temperaturę.

Palnik posiada grzebieniowy system samoczyszczący, którego zadaniem jest usuwanie szlaku (której teoretycznie nie powinno być ze spalonego paliwa drzewnego) i popiołu, z komory spalania palnika. Szlaka powstaje z zanieczyszczeń wprowadzonych do trocin i wiórów podczas produkcji pelletu (zwiększa wagę).

Paliwo dawkowane jest do komory spalania metodą zrzutową, grawitacyjną (niewielka ilość opału dawkowana ślimakiem wsypana z wysokości) co pozwala na płynne modulowanie mocy palnika oraz 100% zabezpieczeniem kotła przed przegrzaniem. Im temperatura jest bliższa temperatury zadanej, tym ślimak dawkuje mniejsze porcje granulatu.

Palnik posiada automatyczny system rozpalania z fotodiodową kontrolą płomienia oraz system wygaszania i czyszczenia.

Praca palnika i komfort jego obsługi można porównać do pracy kotła olejowego.

Aby proces spalania przebiegał prawidłowo należy zapewnić pełną szczelność kotła od strony popielnicowej, paleniskowej i wyczystek.

# ===== BRASTAL =====

Szczegóły działania, konserwacji i eksploatacji palnika oraz sposób regulacji sterownika zawarte są w DTR urządzeń dostarczonych wraz z kotłem.

***UWAGA! Żadna kotłownia z zamontowanym kotłem na paliwo stałe nie jest kotłownią bezobsługową. W okresie grzewczym konieczny jest codzienny okresowy nadzór, podczas którego, wykonywane będą prace nie dopuszczające do powstania stanów awaryjnych.***

## **4. Praca kotła w trybie pracy paleniska dodatkowego.**

Kotły EKO FIRESTORM DUO mają możliwość palenia paliwem stałym, w trybie pracy z udziałem paleniska tradycyjnego.

Po załadunku ręcznym w górnej części wymiennika tzw. górnej komorze spalania, można spalać drewno oraz zastępczo węgiel. Spalanie odbywa się na chłodzonym ruszcie wodnym. Górna komora spalania jest paleniskiem awaryjnym, w którym ciągłe palenie przez sezon grzewczy nie jest zalecane ze względu na niższą osiąganą moc w porównaniu do mocy maksymalnej kotła w pracy automatycznej. Aby spalanie w górnej komorze przebiegało poprawnie muszą być spełnione odpowiednie wymogi dotyczące przekroju i ciągu kominowego.

## **5. Ustawienie zasobnika**





# ===== BRASTAL =====

Podajnik powinien być ustawiony pod kątem 45° w stosunku do podłogi. Gięta antystatyczna rura poliuretanowa daje nam możliwość odsunięcia się w osiach między rurą zrzutową transportera a rurą zasypową podajnik. Odsunięcie powinno wynosić między 100-300 mm. W przypadku przegrzania się rury i jej stopienia pellet nie będzie trafiał do podajnika. Zapobiega to rozpowszechnianiu się ognia na zasobnik i kotłownię.

## 6. Wyposażenie kotła EKO FIRESTORN.

| Wyposażenie standardowe kotła |                                                                                                                                   |       |   |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|
| 1.                            | Dokumentacja Techniczno-Ruchowa (instrukcja obsługi) z gwarancją kotła.                                                           | szt.  | 1 |
| 2.                            | Instrukcja obsługi + gwarancją palnika                                                                                            | szt.  | 1 |
| 3.                            | Kompletny palnik.<br>1. Dmuchawa<br>2. Grzałka zapalarki<br>3. Dmuchawa<br>4. Siłownik do grzebieniowego systemu samoczyszczącego | szt.  | 1 |
| 4.                            | Transporter ślimakowy + rura elastyczna                                                                                           | komp. | 1 |
| 5.                            | Instrukcja obsługi + karta gwarancyjna regulatora temperatury (sterownik)                                                         | szt.  | 1 |
| 6.                            | REGULATOR TEMPERATURY                                                                                                             | szt.  | 1 |
| 7.                            | Karta gwarancyjna wentylatora nadmuchowego.                                                                                       | szt.  | 1 |
| 8.                            | Instrukcja obsługi + karta gwarancyjna motoreduktora                                                                              | szt.  | 1 |
| 9.                            | Zasobnik paliwa                                                                                                                   | szt.  | 1 |
| 10.                           | Szuflada popielnika                                                                                                               | szt.  | 1 |
| 11.                           | Komplet narzędzi do obsługi kotła (haczyk, pogrzebacz)                                                                            | szt.  | 1 |
| Wyposażenie dodatkowe kotła   |                                                                                                                                   |       |   |
| 1.                            | Moduł pompy podłogowej (opcja. Sterownik)                                                                                         | szt.  | 1 |
| 2.                            | Moduł zaworu trój-lub czwór- drożnego (opcja. Sterownik)                                                                          | szt.  | 1 |
| 3.                            | Zawór Danfoss BVTs (do węzownicy schładzającej lub do strażaka podajnika zasilanego wodą z sieci)                                 | szt.  | 1 |

# ===== BRASTAL =====

## 7. Części składowe kompletnego podajnika EKOPELLET



Podajnik składa się z następujących elementów:

1. Palnika
2. Ślimakowy transporter zewnętrzny długości 1,6 m
3. Rury elastycznej łączącej palnik z transporterem
4. Elektroniczny sterownik z pełnym okablowaniem i czujnikami C.O, C.W.U.
5. Zasobnik na paliwo

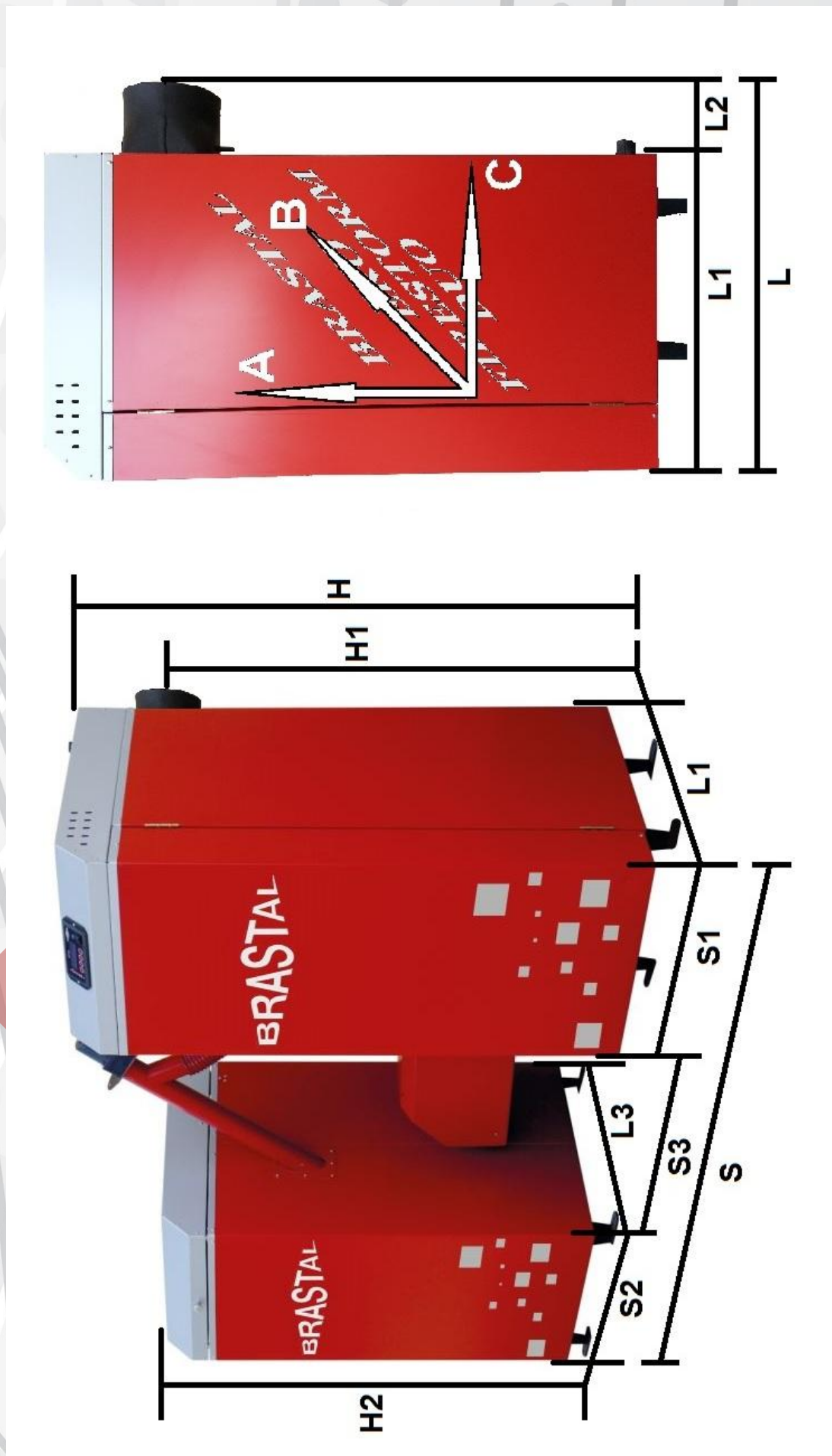


# ===== BRASTAL =====

## 6. Dane techniczne kotła

| LP                      | Parametry                                                                                                                                                                                  |  |           | Jedn.          | EKO FIRESTORM DUO |           |           |      |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------|----------------|-------------------|-----------|-----------|------|
| TRYB PRACY AUTOMATYCZNY |                                                                                                                                                                                            |  |           |                |                   |           |           |      |
| 1.                      | Moc nominalna kotła- pellet                                                                                                                                                                |  |           | kW             | 17                | 25        | 35        |      |
| 2.                      | Zakres regulacji mocy-pellet                                                                                                                                                               |  |           | kW             | 1,7-17            | 2,5-25    | 3,5-35    |      |
| 3.                      | Powierzchnia grzewcza                                                                                                                                                                      |  |           | m <sup>2</sup> | 100-150           | 160-240   | 260-340   |      |
| 4.                      | Sprawność                                                                                                                                                                                  |  |           | %              | 92                |           |           |      |
| 5.                      | Temperatura Spalin                                                                                                                                                                         |  |           | °C             | 100÷140           | 100÷140   | 100÷170   |      |
| 6.                      | Przepływ spalin w czopuchu –moc nominalna pellet                                                                                                                                           |  |           | g/s            | 11                | 12        | 15        |      |
| 7.                      | Max. pobór prądu podczas pracy                                                                                                                                                             |  |           | W              | 100               |           |           |      |
| 8.                      | Max. chwilowy pobór prądu –Moc <b>ZAPALARKI</b>                                                                                                                                            |  |           | W              | 600               |           |           |      |
| 9.                      | Zużycie paliwa przy mocy nominalnej- praca ciągła<br>przy użytym paliwie Pelet Barlinek fi 6 mm = 17,40 MJ/kg<br>Pelet Barlinek fi 8 mm = 17,92 MJ/kg<br>Pelet Olimp fi 6 mm = 17,50 MJ/kg |  |           | kg/h           | 3,8               | 5,5       | 7,1       |      |
| 10.                     | Wymiary drzwi załadunkowych (szer.x wys.)                                                                                                                                                  |  |           | mm             | 250 x 225         | 315 x 225 | 315 x 225 |      |
| 11.                     | Pojemność wodna kotła                                                                                                                                                                      |  |           | l.             | 60                | 70        | 90        |      |
| 12.                     | Wymagania ciągu kominowy                                                                                                                                                                   |  |           | Pa             | 10÷20             |           |           |      |
| 13.                     | Dopuszczalne ciśnienie robocze                                                                                                                                                             |  |           | bar            | 1,5               |           |           |      |
| 14.                     | Max. Dop. Poziom medium grzewczego                                                                                                                                                         |  |           | m              | 15                |           |           |      |
| 15.                     | ZABEZPIECZENIE: Zawór bezpieczeństwa                                                                                                                                                       |  |           | bar            | 1,5               |           |           |      |
| 16.                     | Masa kotła                                                                                                                                                                                 |  |           | kg             | 450               | 500       | 600       |      |
| 17.                     | Zasilanie elektryczne                                                                                                                                                                      |  |           | V/Hz           | -230/50           |           |           |      |
| 18.                     | Izolacja elektryczna                                                                                                                                                                       |  |           |                | IP 40             |           |           |      |
| 19.                     | Wymiary podstawowe kotła                                                                                                                                                                   |  | Głębokość | L1             | mm                | 640       | 700       | 770  |
|                         |                                                                                                                                                                                            |  | Wysokość  | H              | mm                | 1350      | 1350      | 1500 |
|                         |                                                                                                                                                                                            |  | Szerokość | S1             | mm                | 510       | 570       | 620  |
| 20.                     | Głębokość kotła z czopuchem                                                                                                                                                                |  | L         | mm             | 810               | 870       | 940       |      |
| 21.                     | Szerokość kotła z zasobnikiem                                                                                                                                                              |  | S         | mm             | 1640              | 1700      | 1770      |      |
| 22.                     | Wysokość zasobnika                                                                                                                                                                         |  | H2        | mm             | 1350              | 1350      | 1350      |      |
| 23.                     | Szerokość zasobnika                                                                                                                                                                        |  | S2        | mm             | 600               | 600       | 600       |      |
| 24.                     | Głębokość zasobnika                                                                                                                                                                        |  | L3        | mm             | 600               | 600       | 600       |      |
| 25.                     | Wysokość do osi czopucha                                                                                                                                                                   |  | H1        | mm             | 1150              | 1150      | 1300      |      |
| 26.                     | Wysokość do osi króćca powrotu                                                                                                                                                             |  | P1        | mm             | 460               |           |           |      |
| 27.                     | Średnica czopucha                                                                                                                                                                          |  |           | Ø              | 180               |           | 200       |      |
| 28.                     | Długość czopucha                                                                                                                                                                           |  | L2        | mm             | 170               |           |           |      |
| 29.                     | Wymiary komory paleniskowej                                                                                                                                                                |  | Głębokość | C              | mm                | 370       | 430       | 430  |
|                         |                                                                                                                                                                                            |  | Wysokość  | A              | mm                | 180       | 180       | 330  |
|                         |                                                                                                                                                                                            |  | Szerokość | B              | mm                | 360       | 430       | 470  |
| 30.                     | Średnica króćca (zasilanie i powrotu)                                                                                                                                                      |  |           |                | GW 1 ½”           |           |           |      |
| 31.                     | Minimalna Wysokość i średnica komina                                                                                                                                                       |  |           | m/mm           | 8/200             |           | 10/240    |      |
| 32.                     | Zalecana temperatura robocza kotła                                                                                                                                                         |  |           | °C             | 65-80             |           |           |      |
| 33.                     | Maksymalna temp. robocza wody                                                                                                                                                              |  |           | °C             | 85                |           |           |      |
| 34.                     | Minimalna temperatura powrotu wody do kotła                                                                                                                                                |  |           |                | 50                |           |           |      |
| 35.                     | Zalecana temp. robocza wody grzewczej                                                                                                                                                      |  |           | °C             | 60-80             |           |           |      |
| 36.                     | Poziom hałasu                                                                                                                                                                              |  |           | dB             | 65                |           |           |      |
| TRYB PRACY AUTOMATYCZNY |                                                                                                                                                                                            |  |           |                |                   |           |           |      |
| 37.                     | Moc maksymalna - paliwo drewno                                                                                                                                                             |  |           | kW             | 9                 | 12        | 24        |      |
| 38.                     | Sprawność – paliwo drewno                                                                                                                                                                  |  |           | %              | 78                | 78        | 78        |      |
| 39.                     | Przybliżony czas spalania                                                                                                                                                                  |  |           | h              | 2                 | 2         | 2         |      |

# ===== BRASTAL =====





# ===== BRASTAL =====

## 7. PALIWO

### a. Podstawowe

BRASTAL zaleca stosować pellet do palnika EKOPELLET o zwartej twardej konsystencji z trocin drzewnych i wiórów o parametrach np.:

- Wadze: 650 - 700 kg/m<sup>3</sup>
- Średnicy: 6 < 8 mm
- Długości: 5 - 40 mm
- Kaloryczność: 4,7 < 5.1 kWh/kg - >16 MJ/kg
- zawartość popiołu: < 1%
- Wilgotności: ≤ 10 %
- Zawartości trociny: > 2 %

***UWAGA! Palenie paliwem zastępczym lub nie dedykowanym do danego podajnika może zmniejszyć komfort obsługi i eksploatacji kotła.***

***UWAGA! Zasobnik opału powinien być wypełniony opałem wolnym od wody oraz przedmiotów mogących zakłócić pracę podajnika.***

***UWAGA! Niedopuszczalne jest spalanie materiałów z tworzyw sztucznych jak również paliw nie polecanych przez producenta palnika. Spalanie ich może doprowadzić do uszkodzenia paleniska.***

***UWAGA! Zabrania się stosowanie materiałów łatwopalnych (benzyna, nafta , rozpuszczalniki itp.) do rozpalamia kotła, jak również wzbogacanie tymi materiałami paliwa, może to przyczynić się do powstania pożaru lub wybuchu.***

***UWAGA! Zanieczyszczenie paleniska automatycznego nadmierną ilością popiołów, może doprowadzić do zatkania otworów dystrybucji powietrza, co zmniejszy moc i efektywność palnika jak również będzie przyczyną niedopalamia paliwa.***

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

***UWAGA: Nie przestrzeganie wytycznych dotyczących parametrów stosowanego paliwa grozi utratą gwarancji na kocioł.***

## **9.2 Zastępcze**

Drewno opałowe o wilgotności nie większej jak 20%, gdyż mokre drewno prowadzi do zaklejenie wymiennika i komina.

## **10. Wytyczne montażu kotłów**

***UWAGA! Przed przystąpieniem do prac montażowych kotła bezwarunkowo należy dokładnie zapoznać się z Dokumentacją Techniczno-Ruchową i Gwarancją dostarczoną z Kotłem .***

Montaż kotła powinien być wykonany przez wykwalifikowaną ekipę montersko-hydrauliczną, znającą treść niniejszej instrukcji DTR i posiadającej przebyte szkolenia instalacyjne, konserwacyjne i naprawcze, organizowane przez producenta w siedzibie firmy, bądź zorganizowane przez dystrybutorów.

### **10.1. Wytyczne dotyczące pomieszczenia.**

Zaleca się, aby kotłownia centralnego ogrzewania spełniała wymagania obecnie obowiązujących, szczegółowych przepisów, kraju i miejsca przeznaczenia, zawartych w normach. W Polsce warunki dotyczące kotłowni reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r . (np. PN-87/B-02411 Ogrzewnictwo. Kotłownia na paliwo stałe. Wymagania.)

***UWAGA! Najważniejsze wymagania normy PN-87/B-02411, które należy spełnić.***

- kotłownię należy lokalizować możliwie centralnie w stosunku do ogrzewanych pomieszczeń, a kocioł należy umieszczać jak najbliżej komina, drzwi wejściowe do kotłowni powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia i muszą być wykonane z materiałów niepalnych.
- pomieszczenie kotłowni musi być o wysokości nie mniejszej niż 2,2m w nowym budynku, w przypadku budynków istniejących dopuszczalna wysokość to minimum 1,9 m.
- paliwo powinno być składowane nie bliżej niż 400 mm od kotła.
- kotłownię należy wyposażyć w skład paliwa i żużłownicę umożliwiającą łatwy dowóz paliwa, usuwanie żużlu i popiołu, drzwi wejściowe do kotłowni powinny



## ===== BRASTAL =====.

być stalowe lub obite blachą i otwierane na zewnątrz pomieszczenia kotłowni, zaś drzwi do składu paliwa wykonane jw. powinny otwierać się do kotłowni.

**- kotłownia powinna mieć wentylację nawiewną w postaci kanału o przekroju nie mniejszym niż 50 % przekroju komina, lecz nie mniej niż 21 x 21 cm z wylotem w dolnej części kotłowni.**

- kotłownia powinna mieć ponadto wentylację wywiewną o przekroju nie mniejszym niż 25 % powierzchni przekroju komina z otworem wylotowym pod stropem kotłowni. Przekrój poprzeczny tego kanału nie powinien być mniejszy niż 14 x 14 cm.

- kanał wentylacyjny wywiewny powinien być wyprowadzony ponad dach i umieszczony w pobliżu komina. Na kanale wywiewnym nie należy lokalizować kratek z możliwością zamknięcia.

- podłoga w kotłowni powinna być wykonana z materiałów niepalnych lub obita blachą stalową grubości 0,7 mm na odległości min. 0,5 m od krawędzi kotła.

***Uwaga! W kotłowni stosowanie wentylacji wyciągowej mechanicznej jest niedopuszczalne.***

***UWAGA! Absolutnie niedopuszczalne jest narażanie kotła na przebywanie w mokrych lub wilgotnych pomieszczeniach. Wilgoć przyspiesza zjawisko korozji.***

***UWAGA! Kotłownia powinna mieć zapewnione oświetlenie dzienne i sztuczne.***

### **10.2. Ustawienie kotła**

Zaleca się ustawienie kotła typu „EKO FIRESTORM DUO” w kotłowni na podeście betonowym o wysokości około 50 mm, możliwe jest również ustawienie go na ognioodpornej posadzce, wytrzymałej na zmiany temperatury i uderzenia (np. blacha  $\neq 0.7$  mm). Postument na którym kocioł zostanie ustawiony powinien być idealnie wypoziomowany. Kocioł powinien być tak ustawiony, aby umożliwiał łatwą, bezpieczną obsługę paleniska, popielnika, czyszczenie kanałów, zasyp paliw, wybieranie sadzy z komina oraz obsługę i serwis podajnika. Odległość przodu kotła od przeciwległej ściany nie powinna być mniejsza niż 2 m., odległość kotła do komina nie więcej niż 0,5 m.

# ===== BRASTAL =====

Zaś boku kotła od ściany kotłowni nie mniejsza niż 1,0 m. Instalator po usytuowaniu kotła w odpowiednim miejscu, zanim przystąpi do prac hydraulicznych, powinien wypoziomować kocioł.

## 10.3. Podłączenie kotła do komina.

Sposób wykonania przewodu kominowego oraz podłączenia do niego kotła w Polsce powinien być zgodny z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska w sprawie warunków technicznych, (Dz. U. Z 1980 r. nr 17, poz. 82) lub Rozporządzenie Ministerstwa Infrastruktury Dz. U. z dnia 12.04.2002 Nr 75 poz 690 z późn. zm.), jakim powinny odpowiadać budynki. W przypadku montażu kotła w innym kraju niż Polska, podłączenie kotła do komina powinno spełniać wymagania norm i przepisów prawnych obecnie obowiązujących w kraju montażu (przeznaczenia).

Kocioł należy połączyć z kominem za pomocą czopucha wykonanego z blachy stalowej (nie cieńszej jak 3 mm) i uszczelnić na wylocie spalin z kotła i wlocie do komina, a jego długość nie powinna przekraczać 400 - 500 mm. Połączenie powinno mieć spadek w kierunku kotła. Wysokość i przekrój komina oraz dokładność jego wykonania powinny zapewniać utrzymanie wymaganej wielkości ciągu kominowego.

Komin powinien być wykonany bez przewężeń, załamań, o średnicy i wysokości odpowiedniej do wielkości i mocy kotła. Ściany wewnętrzne kanału kominowego powinny być gładkie i szczelne. Dobór komina do budynku i tym samym do mocy kotła należy wykonać zgodnie z wymogami obecnie obowiązującymi w szczegółowych przepisach kraju przeznaczenia (np. PN-89/B-10425 Przewody dymne, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły )

Dobór przekroju komina można wyliczyć ze wzoru:

$$F = 25 \frac{Q}{\sqrt{H}} [cm^2]$$

gdzie:

F - przekrój komina Q - wydajność w [kW] H - wysokość komina [m]



## ===== BRASTAL =====

Najmniejsze wymiary pola przekroju, murowanych przewodów kominowych spalinowych o ciągu naturalnym i przewodów dymnych powinny wynosić co najmniej  $140 \text{ cm}^2$ , a przy zastosowaniu stalowych wkładów kominowych co najmniej  $120 \text{ cm}^2$ , nawet jeśli z obliczeń wynika mniejszy przekrój lub niższy komin. Aby uniknąć zakłóceń ciągu kominowego należy wyprowadzić komin 0,5m powyżej kalenicy dla dachu skośnego i 1,5m powyżej dla dachu prostego.

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

**Może także powodować kopcenie z kotła (z drzwiczek górnych oraz otworów wyczystnych).** W przypadku wystąpienia problemu z ciągiem kominowym, co objawia się nieprawidłową pracą urządzenia należy polepszyć parametry komina poprzez frezowanie otworu kominowego i szlamowanie lub stosując wentylatory wyciągowe do spalin, bądź nasadkę kominową z wbudowanym wentylatorem, który wspomaga i stabilizuje ciąg.

Zbyt wysoki ciąg komina może powodować nadmierne zasysanie powietrza do komory paleniskowej z zewnątrz i zbyt szybki odpływ spalin do komina. To zjawisko zmniejsza ekonomikę kotła. Czopuch kotła posiada zamontowaną przepustnicę z regulacją przepływu spalin służącą do dławienia przepływu spalin podczas wietrznej pogody lub zbyt dużego ciągu komina.

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

Kominy z rury stalowych powinny być wyższe 15-20% od kominów murowanych. Wkład kominowy wystający powyżej komina powinien być izolowany, aby zabezpieczyć rurę przed zwięzieniem. (zimna rura powoduje przyklejanie się pyłów i sadzy).

**UWAGA! Przydatność (drożność) komina do eksploatacji powinna być sprawdzona i potwierdzona przez uprawnionego kominiarza najmniej raz w roku.**

# ===== BRASTAL =====

**UWAGA!** Utrzymywanie kotła na niskich temperaturach powoduje emisję mokrych spali, które są przyczyną korozji niskotemperaturowej, co przyczynia się do szybkiego zniszczenia kotła oraz może być przyczyną zwilgocenia i korozji kominów murowanych.

## **10.4. Połączenie kotła z instalacją grzewczą.**

**UWAGA!** Nie dopuszcza się montażu kotła poprzez spawanie

Kocioł powinien być połączony z instalacją grzewczą za pomocą złączy kołnierзовych lub gwintowanych.

Zabezpieczenie instalacji grzewczych wodnych systemu otwartego należy wykonać zgodnie z wymogami obecnie obowiązującymi szczegółowymi przepisami w kraju przeznaczenia np. w Polsce normy PN-91/B-02413 i BN-71/886487 dotyczące zabezpieczeń urządzeń grzewczych wodnych systemu otwartego oraz naczyń zbiorczych, zaś instalacje ciepłej wody użytkowej zgodnie z PN-76/B-02440. Zastosowane naczynie zbiorcze powinno być jak największe, ale jego objętość powinna być nie mniejsze niż 4% objętości wody znajdującej się w całej instalacji grzewczej.

**UWAGA!** Na wzniesionej i opadowej rurze bezpieczeństwa oraz rurze cyrkulacyjnej nie wolno instalować żadnych zaworów odcinających, a rury te oraz naczynia zbiorcze należy zabezpieczyć przed zamarznięciem znajdującej się w nich wody.

**UWAGA!** Zalecane jest montowanie zaworów bezpieczeństwa 1,5 bar przy kotle, jako dodatkowe zabezpieczenie ciśnieniowe.

Kotły automatyczne EKO FIRESTORM DUO mogą pracować z grawitacyjnym lub wymuszonym obiegiem wody. W przydatku wymuszonego obiegu, przy użyciu pompy obiegowej, pompa powinna być włączona do instalacji C.O. na zasilaniu lub powrocie równolegle z zaworem różnicowym, tak aby w przypadku braku prądu elektrycznego lub awarii pompy instalacja działała grawitacyjnie.

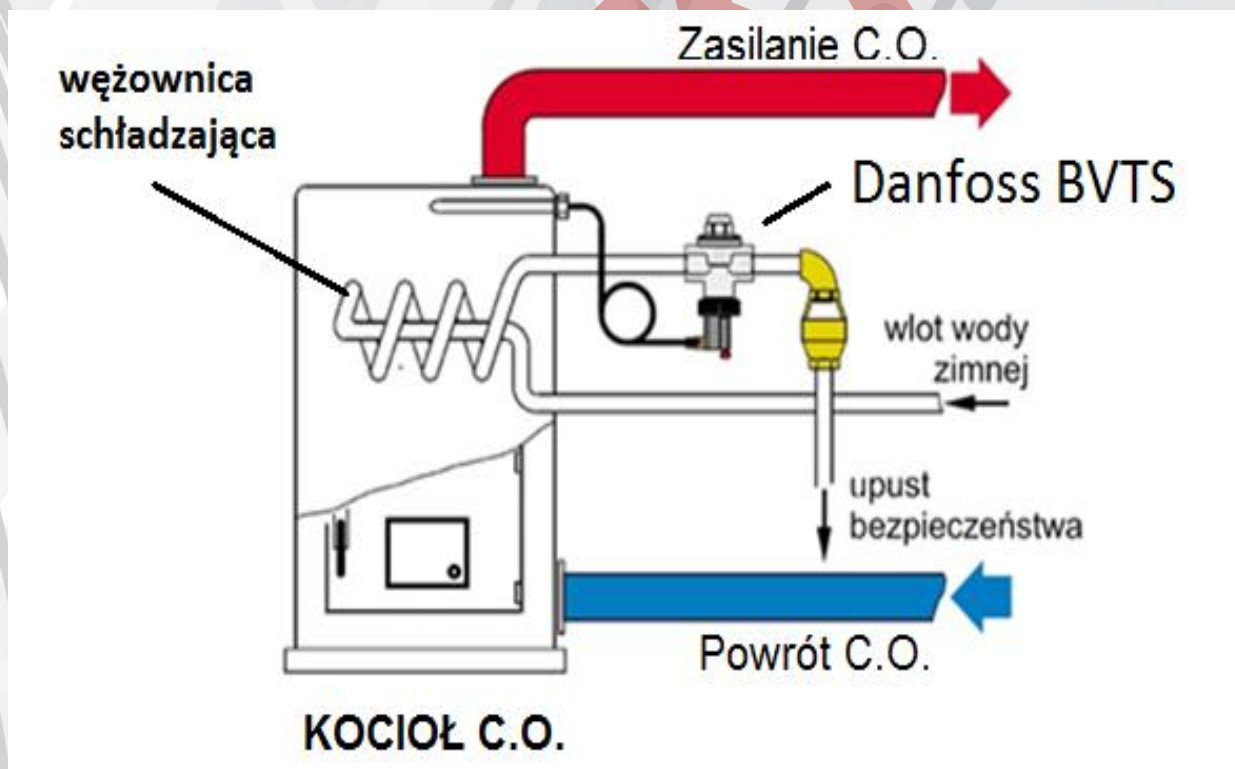
W przypadku montażu kotła do instalacji ciśnieniowych C.O. (np. w instalacji kaskadowej z kotłem gazowym.), konieczny jest montaż wymiennika ciepła. W tego typu instalacjach, ze względu na małą ilość wody po stronie układu otwartego, należy zakupić kocioł z wbudowaną węzownicą schładzającą



## ===== BRASTAL =====

i zaworem termostatycznym typu Danfoss BVTs, w celu zabezpieczenie kotła przed przegrzaniem. W przypadku gdy zakupiony kocioł nie posiada wbudowanej wężownicy schładzającej należy zainstalować zewnętrzną wężownicę schładzającą. Zadaniem zaworu termostatycznego Danfoss typu BVTs jest wprowadzenie zimnej wody z sieci wodociągowej do kotła, gdy temperatura wody w kotle wzrośnie do wartości 95 °C, w celu schłodzenia.

Po spadku temperatury w otoczeniu czujnika temperatury o histerezę 6 °C. następuje automatyczne zamknięcie się zaworu. Zadaniem natomiast wężownicy jest chronić kocioł przed bezpośrednim wpływem zimnej wody do gorącego kotła. Zimna woda przepływając przez wężownicę, ogrzewa się od gorącej wody w kotle chłodząc tym samym kocioł C.O..

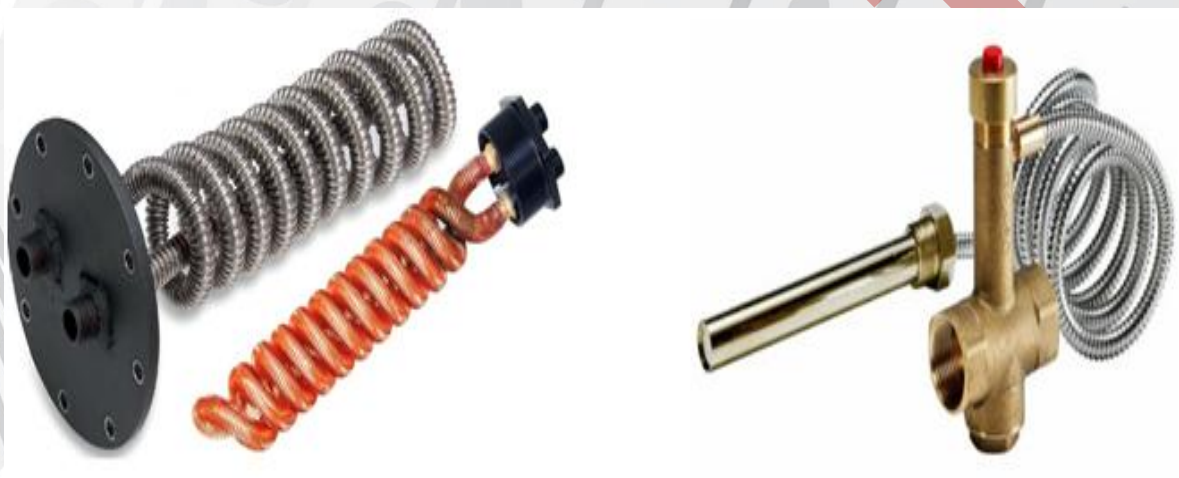


Rys. Schemat ideowy kotła z wbudowaną wężownicą .

***UWAGA! Zabrania się bezpośredniego zrzutu gorącej wody z wężownicy schładzającej. Może to spowodować uszkodzenie instalacji kanalizacyjnej.***

## ===== BRASTAL =====

Zaleca się stosowanie zabezpieczenie kotła przed przegrzaniem (wężownica schładzająca + zawór Danfoss BVTS) w każdej instalacji z kotłem na paliwo stałe. W przypadku braku energii elektrycznej, awarii pompy obiegowej lub innych sytuacji awaryjnych powodujących brak odbioru ciepła z instalacji zestaw schładzający jest w stanie skutecznie ochronić instalację i kocioł przed uszkodzeniem. Zawór Danfoss BVTS jest urządzeniem w 100% mechanicznym zabezpieczony temperaturowo dwukrotnie poprzez mieszki termostatyczne. Pierwszy znajduje się w czujniku, drugi w samym zaworze. Jeśli jeden z nich ulegnie uszkodzeniu drugi wciąż czuwa nad bezpieczeństwem układu.



Rys. Zdjęcie wężownicy schładzającej i zaworu Danfoss BVTS.



Rys. Zdjęcie wężownicy schładzającej zamkniętej w kwadratowym naczyniu dostępnej w sklepach hydraulicznych. Przeznaczona do montażu na zasilaniu kotła. W zestawie zawór termostatyczny i odpowietrznik.



## ===== BRASTAL =====

**UWAGA!** Montaż zabezpieczenia termicznego przed przegrzaniem musi być przeprowadzony przez wykwalifikowaną osobę. Warunkiem sprawnego funkcjonowania zabezpieczenia kotła przed przegrzaniem, jest prawidłowy montaż zgodny z normą PN-91/B-02413.

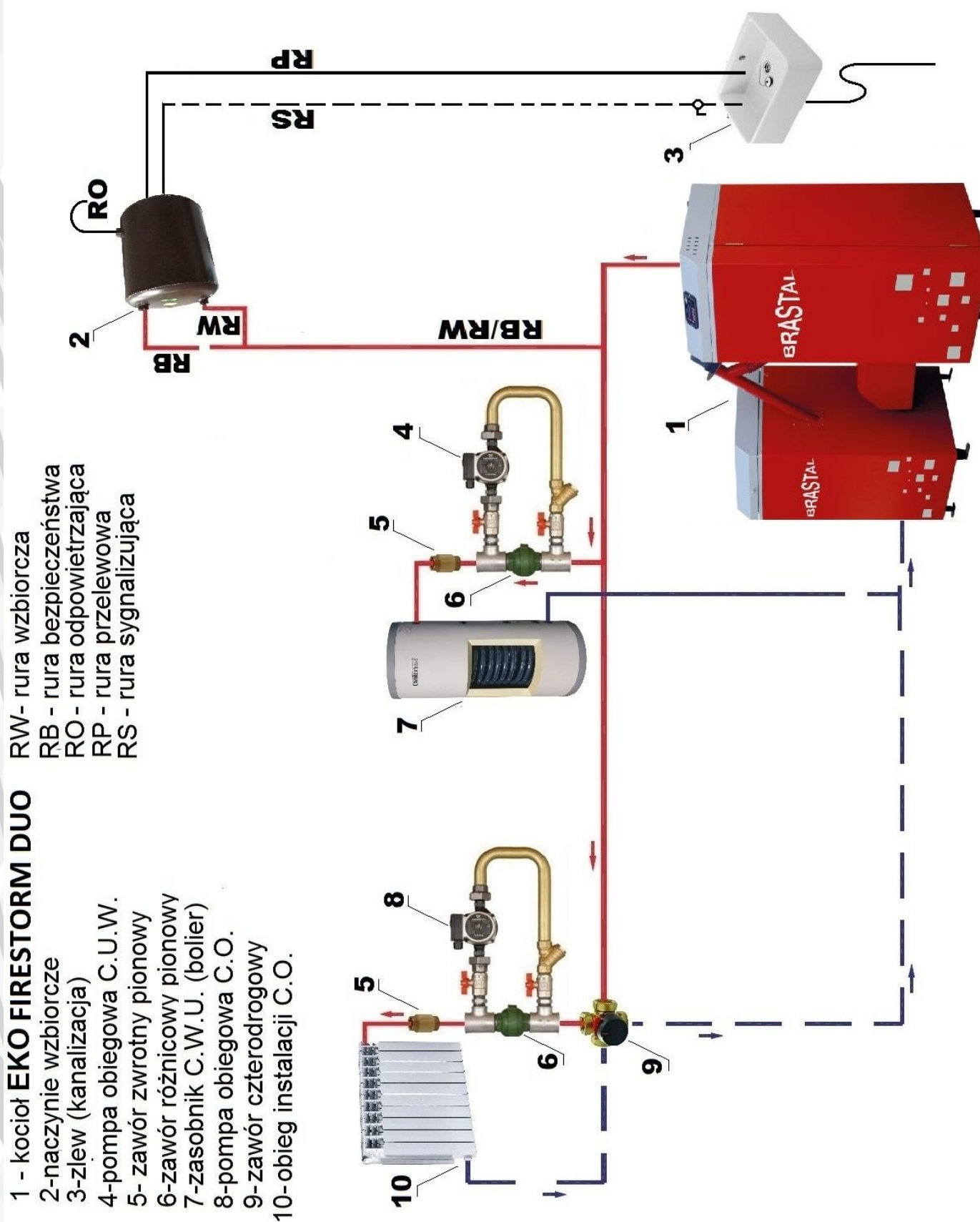


**UWAGA!** Zaleca się stosowanie zaworów mieszających trój- lub czterodrogowych. Zastosowanie zaworu chroni powrót wody kotła przed zbyt niską temp., a przez to przed skraplaniem się wody w kotle. Długotrwałe utrzymywanie temperatury powrotu kotła poniżej 55 °C może spowodować trwałe uszkodzenie kotła.

Prawidłowo wykonana instalacja grzewcza zabezpiecza kocioł przed korozją niską temperaturą i pozwala na zachowanie warunków temperaturowych zasilania (65°C) i powrotu (55°C) kotła, przy zachowaniu możliwości regulacji temperatury komfortu (20-25°C) w obiekcie grzewczym.

# ===== BRASTAL =====

**RYSUNEK PODŁĄCZENIA 1:** Schemat ogólny podłączenia kotła typu EKO FIRESTORM do instalacji C.O. i C.W.U. w układzie otwartym z wymuszonym obiegiem wody oraz zaworem czterodrogowym.





# ===== BRASTAL =====

**RYSunEK PODŁĄCZENIA 2:** Schemat ogólny podłączenia kotła typu EKO FIRESTORM do instalacji C.O. i C.U.O. w układzie otwartym po stronie kotła i układzie zamkniętym po stronie instalacji C.O.

## 1 - kocioł EKO FIRESTORM DUO

- 2-naczynie wzbiornicze
- 3-zlew (kanalizacja)
- 4-pompa obiegowa C.U.W.
- 5-zawór zwrotny pionowy
- 6-zawór różnicowy pionowy
- 7-zasobnik C.W.U. (bolier)
- 8-pompa obiegowa C.O. układu otwartego
- 9-zawór czterodrogowy
- 10-płytowy wymiennik ciepła
- 11-obieg instalacji C.O. układu zamkniętego
- 12-pompa obiegowa C.O. układu zamkniętego

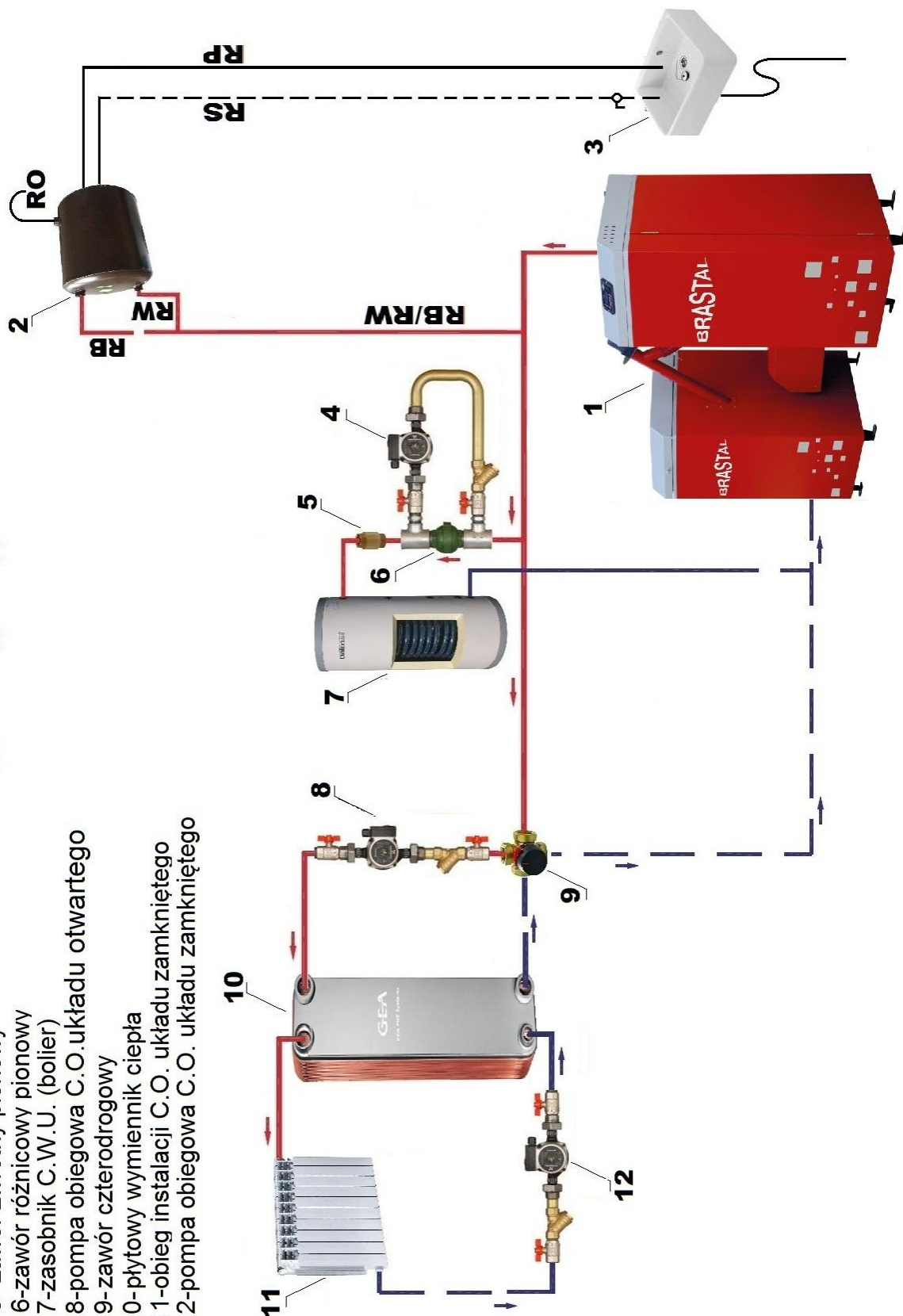
RW- rura wzbiornicza

RB - rura bezpieczeństwa

RO - rura odpowietrzająca

RP - rura przelewowa

RS - rura sygnalizująca



# ===== BRASTAL =====

## 10.5. Połączenie kotła z instalacją elektryczną.

Kotłownia powinna być wyposażona w instalację elektryczną 230/50Hz, zgodnie z wymogami obecnie obowiązujących, szczegółowych przepisów kraju przeznaczenia. Wszystkie urządzenia zastosowane do kotła EKO FIRESTORM oraz pompy obiegowe współpracujące ze sterownikiem kotła, pracują na napięciu 230 V. Instalacja elektryczna powinna być wykonana jedynie przez osobę posiadającą niezbędne uprawnienia elektryczne (SEP do 1 kW). Instalacja taka powinna być wykonana w układzie z przewodem ochronnym lub ochronno-neutralnym (w układzie TN-C lub TN-S). Zamontowane gniazda muszą również posiadać uziemienie. Należy również sprawdzić skuteczność uziemienia.

***UWAGA! Zabrania się stosowania przedłużaczy.***

***UWAGA! Przewody zasilające urządzenia pracujące pod napięciem muszą być tak podwieszone, aby nie mogły dotykać nagranych detali kotła (czopuch, drzwiczki itp.). Uszkodzona izolacja przewodów lub wadliwa instalacja może spowodować uszkodzenie sterownika oraz stwarza zagrożenia dla wszystkich użytkowników kotła.***

## 11. Wytyczne obsługi i eksploatacji.

### 11.1. Napełnianie wodą

Przed przystąpienia do rozpalania ognia w palniku lub na rusztach należy napełnić instalację wodą.

***UWAGA! Przed podłączeniem i napełnieniem wody do starej instalacji C.O. należy kilkakrotnie wypłukać starą instalację w celu wypłukania z grzejników i rur zalegającego szlamu.***

Napełnianie wodą kotła i całej instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić powoli, aby zapewnić całkowite usunięcie powietrza z instalacji. Napełnianie kotła powinno odbywać się przez kurek spustowy, wodą wodociągową za pomocą węża elastycznego i pompki ręcznej lub bezpośrednio z instalacji wodociągowej z zastosowaniem zaworu zwrotnego. O całkowitym napełnieniu instalacji świadczy wypływ wody z rury przelewowej połączonej do wierzchu naczynia zbiorczego i wyprowadzonej nad zlew w kotłowni.



## ===== BRASTAL =====

Podczas napełniania instalacji oraz kotła wodą, należy zwrócić uwagę na jakość wody. Jakość wody ma zasadniczy wpływ na żywotność i sprawność całej instalacji. Woda o nieodpowiednich parametrach może być przyczyną korozji powierzchniowej kotła, rur przesyłowych, grzejników. Woda o nieodpowiednich parametrach, również może być przyczyną powstawania kamienia, który uszkadza wszelkiego rodzaju zawory, pompy. Kamień wytracający się z wody przyczynia się też do tworzenia przewężeń w instalacji, a nawet zatorów. Woda użyta do instalacji powinna być „mięka”, wolna od zanieczyszczeń mechanicznych oraz zgodna z normą PN-93/C04607.

***UWAGA! Jakość wody jest podstawą do jakichkolwiek roszczeń gwarancyjnych.***

Instalacja C.O. powinna być uzupełniona wodą o parametrach:

- ✓ Zawartość chlorków poniżej 60 mg/l
- ✓ Zawartość wolnego tlenu poniżej 0.1 mg/l
- ✓ Odczyn pH:
  - W instalacji z przewagą miedzi -  $8,0 \div 9,0$
  - W instalacji ze stali -  $8,0 \div 9,5$
  - W instalacji z grzejnikami aluminiowymi -  $8,0 \div 8,5$
- ✓ Twardość całkowita 20°f

Okresowo należy uzupełniać ilość wyparowanej wody z naczynia zbiorczego. Czynność tą wykonujemy na zimnym kotle. Gdy ubytki wody są znaczne i częste, przyczyną musi być nieszczelność instalacji. Usterkę tą należy zlokalizować i usunąć. Nieszczelność instalacji i częste dopuszczanie wody jest niedopuszczalne, gdyż grożą wytwarzaniem się kamienia kotłowego, co w efekcie końcowym przyczynia się do trwałego uszkodzenia kotła.

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

Gdy zachodzi potrzeba wypuszczenia wody z układu C.O. (np. aby naprawić przeciek, rozbudować lub przerobić instalację) wodę spuszcza się z kotła za pomocą węża gumowego do zlewu lub kratki ściekowej, po

uprzednim otwarciu wszystkich zaworów odpowietrzających. Czynność tę należy wykonać

## ===== BRASTAL =====

na wygaszonym kotle. Kocioł podobnie jak instalacja powinna pozostać bez wody jak najkrócej, gdyż narażone są na „burzliwą” korozję.

***UWAGA! Spuszczanie wody z instalacji kotła może nastąpić tylko po całkowitym wystudzeniu.***

***UWAGA! Po zakończeniu sezonu grzewczego nie należy spuszczać wody z kotła i instalacji.***

***UWAGA! Częste dopuszczanie jak również spuszczenie i napełnianie wody w instalacji C.O. sprzyjają wytwarzaniu się kamienia kotłowego.***

### **11.2. Rozpalanie zerowe.**

**UWAGA! Rozruch zerowy kotła może być wykonany przez pracownika firmy lub przez instalatora z przebytymi i zaliczonymi szkoleniami.**

Zapisy na szkolenia z zakresu obsługi i instalacji u dowolnego dilera lub bezpośrednio w firmie osobiście lub telefonicznie

**Fabryka Kotłów C.O. BRASTAL**

**Janusz Makowski**

**Konstancin 1 c.; 97-225 Ujazd**

**Tel. 44 719 23 24 ; fax. 44 787 69 92**

**e-mail: [brastal@interia.pl](mailto:brastal@interia.pl)**

**e-mail: [biuro@brastal.pl](mailto:biuro@brastal.pl)**

**<https://www.brastal.pl>**

Szkolenia na możliwość wykonywania rozruchów zerowych oraz podłączania kotłów firmy BRASTAL są zakończone dyplomem będącym dowodem przyswojenia potrzebnej wiedzy i umiejętności.





www.braстал.pl

F.H.U.P. „BRASTAL” Janusz Makowski  
97-225 Ujazd • Józefin 23  
tel. 44 719-23-24  
NIP 773-185-43-64

## DZIAŁ SPRZEDAŻY:

Polska Wsch. i Płn.

☎ 698-881-043

Polska Płd. i Zach.

☎ 795-311-666

Łukasz Malinowski

☎ 606-704-737

✉ biuro@brastal.pl

✉ brastal@interia.pl

## 11.2. Rozruch zerowy EKO FIRESTORM DUO

Poprawnie wykonane punkty zaznacz : ☒

### 11.2.1. Test wykonania instalacji kotła.

- |                                                                             |                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Napełnienie instalacji C.O..                       | <input type="checkbox"/> Poprawność wykonania instalacji C.O. i C.U.W. (zgodność z normą). |
| <input type="checkbox"/> Szczelność instalacji C.O..                        | <input type="checkbox"/> Zabezpieczenie temperaturowe kotła (zgodność z DTR).              |
| <input type="checkbox"/> Poprawność podłączenia do komina.                  | <input type="checkbox"/> Wypoziomowanie kotła.                                             |
| <input type="checkbox"/> Poprawność i szczelność podłączonego palnika.      | <input type="checkbox"/> Usytuowanie kotła w kotłowni (zachowanie odległości do serwisu).  |
| <input type="checkbox"/> Poprawność instalacji nawiewnej (wielkość otworu). |                                                                                            |
| <input type="checkbox"/> Podłączenie instalacji elektrycznej.               |                                                                                            |

### 11.2.2. Rozruch kotła.

- |                                                                                                                            |                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Test urządzeń elektrycznych (dmuchawa, podajnik, sterownik, pomp).                                | <input type="checkbox"/> Kontrola szczelności drzwiczek i przyłączenia kominowego.                     |
| <input type="checkbox"/> Rozpalanie palnika.                                                                               | <input type="checkbox"/> Próba grzewcza układu.                                                        |
| <input type="checkbox"/> Stabilizacja palenia (dopasowanie pracy i przerwy podajnika oraz mocy dmuchawy do jakości węgla). | <input type="checkbox"/> Szkolenie użytkownika w zakresie obsługi i konserwacji kotła.                 |
| <input type="checkbox"/> Poprawność i szczelność podłączonego palnika.                                                     | <input type="checkbox"/> Szkolenie użytkownika w zakresie bezpiecznej i ekonomicznej eksploatacji.     |
| <input type="checkbox"/> Ogrzanie wody kotła do 65°C.                                                                      | <input type="checkbox"/> Szkolenie użytkownika w zakresie obsługi sterownika i urządzeń elektrycznych. |

.....  
data rozruchu

.....  
podpis specjalisty do spr. rozruchu

Oświadczenie Kupującego: Niniejszym oświadczam, że dokonałem odbioru technicznego kotła, zostałem przeszkolony przez Instalatora w zakresie prawidłowych zasad rozruchu, eksploatacji, konserwacji i wygaszania kotła. Byłem obecny przy próbnym rozruchu. Doręczono mi DTR kotła. Warunki gwarancji akceptuję. Nie wnoszę żadnych zastrzeżeń natury technicznej.

.....  
data

.....  
własnoręczny podpis nabywcy

# ===== BRASTAL =====

## 11.3. Uruchomienie i eksploatacja kotła z podajnikiem.

Rozpalanie kotła przed sezonem grzewczym należy rozpocząć do sprawdzeniu stanu technicznego całej instalacji i kotła C.O.:

- Szczelność instalacji.
- Stan wody w instalacji.
- Drożność instalacji (zator np. zamrożenie).
- Poprawność działania urządzeń kotła (sterownik, dmuchawa, pompy, motoreduktor).
- Położenie zaworów odcinających C.O. i C.W.U.
- Stan techniczny kotła np. czystość wymiennika, szczelność drzwiczek.
- Stan techniczny podajnika – zużycie elementów eksploatacyjnych.
- Stan techniczny palnika – czystość komory powietrznej i dysz powietrza.
- Drożność kominu i czopucha.
- i.t.p.

Należy również pamiętać, aby przed pierwszym rozruchem wygrzać komin. Zimny komin, często wilgotny ma zmniejszony naturalny ciąg, co może być przyczyną wykapania podczas pierwszego uruchomienia.

***UWAGA! 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.***

Kotły z podajnikiem automatycznym według założeń producenta są stworzone do pracy ciągłej bez konieczności wygaszania. Niestety w rzeczywistości jest inaczej, kocioł należy okresowo czyścić i na ten okres, dla bezpieczeństwa pracy użytkownika, urządzenie powinno zostać wygaszone (w szczególności podczas czyszczenia palnika). Również w sytuacji braku prądu, braku opału, zanieczyszczeń w opale, może dojść do samoczynnego wygaśnięcia. Mimo wszystko rozpalanie w kotle odbywa się stosunkowo rzadko.

Przed każdym rozpalaniem należy sprawdzić przyczynę wygaszenia a następnie ją usunąć. Przed każdym rozpaleniem palnika, należy zasypać (najlepiej do pełna) paliwem zasobnik (kosz, zbiornik).



# ===== BRASTAL =====

Podczas wsypywania pelletu należy pilnować, aby do zbiornika nie dostały się sznurki, wióry lub inne przedmioty mogące zatrzymać pracę transportera ślimakowego. Opał, którym opalamy kocioł musi być wyjątkowo suche.

Pierwszym etapem rozpalania jest uruchomienie sterownika i ustawienie w TRYB PRACY RĘCZNEJ ładowanie zasobnik, aby zapełnić rurę transportera.

- ładowanie krótkie - gdy kocioł wygaś
- ładowanie długie - gdy brakło opału

Kolejnym etapem jest uruchomienie sterownika w tryb automatyczny, który uruchomi grzałkę zapalarki i odpali pellet. Następnie za pomocą obserwacji fotodioda bada wielkość płomienia, aby w odpowiednim czasie wyłączyć grzałkę.

Kolejnym etapem pracy palnika jest GRZANIE, które różnie wygląda w zależności od ustawionego trybu:

## I. DWUSTAN

Sterownik steruje dozowaniem ilości powietrza i podanego pelletu, aby osiągnąć zadaną temperaturę. Następnie sterownik wygasi palnik i przejdzie w tryb samooczyszczenia.

Cały proces zostanie powtórzony, gdy temperatura kotła spadnie o wartość histerezy.

## II. AUTOMAT

Sterownik dozuje ilość powietrza i podanego pelletu, aby dobić do temperatur wody kotła 2 ° mniejszej od zadanej na sterowniku. Następnie sterownik płynnie zmniejsza moc i próbuje utrzymać stałą temperaturę nie przekraczając temperatury zadanej na sterowniku.

Ten tryb pozwoli na zwiększenie żywotności grzałki, gdyż ta tylko zapala pellet, gdy sterownik przejdzie w tryb okresowego samooczyszczenia.

Dla optymalizacji procesu spalania przydatny jest czujnik spalin. Podczas regulacji istotnymi parametrami są:

- Regulacja czasu pracy podajnika śrubowego.
- Szybkość (moc) dmuchawy.
- Częstość uruchomienia czyszczenia.

## ===== BRASTAL =====

Sterownik posiada swoje nastawy fabryczne, lecz dalsza jego regulacja może być niezbędna z uwagi na różnice w kaloryczności i jakości pelletu, wymagań mocy, ciągu kominowego, szybkości podawania podajnika ślimakowego. Regulacja powinna być wykonana przez przeszkolony personel posiadający niezbędną wiedzę i doświadczenie.

***UWAGA! Regulacja sterownika lub pierwsze uruchomienie są usługami dodatkowymi płatnymi zgodnie z obowiązującym cennikiem firmy.***

Dla prowizorycznej regulacji płomienia wskaźnikiem może być jego kolor. Kolor powinien być jasnopomarańczowy. Biały płomień wskazuje zbyt dużą ilość powietrza w komorze spalania, ciemna czerwień z domieszką dymu wskazuje na zbyt małą ilość wdmuchiwanego powietrza. Po dokonaniu regulacji należy odczekać kilkanaście minut na stabilizację palnika. Gdy płomień jest odpowiedniego koloru, a kocioł nie może osiągnąć zadanej temperatury oznacza to, iż deklarowana kaloryczność pelletu jest niewłaściwa. W takich sytuacjach należy dołożyć ilość paliwa tak, aby płomień zrobił się dłuższy, a następnie wyregulować ilość powietrza.

***UWAGA! Podczas otwierania drzwiczek w kotle należy zachować szczególną ostrożność, gdyż istnieje ryzyko wybuchu gazów spalinowych. Wybuch gazów grozi poparzeniem.***

W trakcie normalnej eksploatacji kotła zadania użytkownika ograniczają się tylko do okresowego:

- ✓ czyszczenia wymiennika i popielnika kotła
- ✓ popielnika palnika
- ✓ czyszczenie komory spalania
- ✓ dosypywania paliwa do zasobnika

Jednorazowy zasyp paliwa wystarcza na 1-2 dni porą zimową w zależności od wielkości kosza zasypowego oraz izolacji termicznej budynku.. Czas potrzebny na wybranie popiołu i dosypanie pelletu nie przekracza 10 -30 min.



#### **11.4. Zjawisko korozji niskotemperaturowej.**

Kotły węglowe do celów grzewczych są szczególnie narażone na korozję, ze względu na paliwo jakie spalają. Drewno w swoim składzie chemicznym oprócz podstawowego pierwiastka jakim jest C-węgiel zawierają również w dużym stopniu takie pierwiastki jak N – azot i S – siarka. Podczas spalania wytwarza się energia cieplna oraz dym (spaliny), w którym znajdują się głównie dwutlenek węgla ( $\text{CO}_2$ ) i woda ( $\text{H}_2\text{O}$ ) w postaci pary wodnej oraz takie tlenki jak  $\text{CO}_x$ ,  $\text{SO}_x$ ,  $\text{NO}_x$ . Podczas nieprawidłowego użytkowania kotła (np. niska temperatura spalin, niska temperatura zasilania kotła, zimny powrót), tlenki łączą się z wodą zawartą w spalinach wykrapłającą się na ściankach kotła, tworząc związki kwasowe. Długotrwałe utrzymywanie kotła na tych parametrach spowoduje wypływanie z kotła kondensatu na posadzkę kotłowni. Kondensat tworzy środowisko kwaśne bardzo agresywne dla każdej stali. Długotrwałe utrzymywanie kotła na tych parametrach grozi trwałemu uszkodzeniu kotła z powodu korozji chemicznej zwaną korozją niskotemperaturową. Kocioł pracujący na niskich temperaturach również, ma tendencje do intensywnego wytrącania substancji smolnych ze spalonego paliwa. Złogi smolne powodują przewężanie (zarastanie) wymiennika kotła i przewodu kominowego. Firma BRASTAL zaleca użytkownikom eksploatację kotła na poziomie 80% jego mocy nominalnej oraz temperatury wody zasilania na poziomie nie mniejszym niż  $60^\circ\text{C}$ .

#### **11.5. Eksploatacja kotła w trybie pracy ręcznej na ruszcie stałym.**

***UWAGA! Nie zaleca się używania rusztu wodnego stałego jako głównego paleniska.***

Ruszt dodatkowy zwany awaryjnym jak sama nazwa wskazuje, ma zastosowanie w sytuacjach awaryjnych np. w przypadku uszkodzenia sterownika, podajnika, dmuchawy lub braku prądu.

W przypadku jakiegokolwiek awarii, użytkowanie kotła w trybie pracy z rusztem dodatkowym wymaga ciągłego kontrolowania procesu palenia i uzupełniania paliwa.

***UWAGA! Palenie na ruszcie dodatkowym bez użycia sterownika i pomp obiegowych C.O. jest możliwe tylko przy instalacjach z obejściem grawitacyjnym.***

# ===== BRASTAL =====

## **11.6. Wygaszanie czasowe kotła.**(nie dłużej jak 24 h)

### **11.6.1. Wygaszanie paleniska rusztowego.**

Wygaszanie należy rozpocząć od wyłączenia sterownika z gniazdka 230V. Gdy jest to możliwe najrozsądniej jest poczekać do wypalenia się reszty drewna, a następnie pogrzebaczem rzucić resztę żaru do popielnika. Następnie pozbyć się popiołu do ognioodpornego pojemnika i wynieść na zewnątrz budynku zachowując szczególną ostrożność (ryzyko poparzenia lub zaccadzenia).

W sytuacji wygaszania awaryjnego (np. temp. wody > 85 °C) należy spróbować zasypać palenisko wilgotnym piachem i odciąć dopływ powietrza. Drugi sposób bardziej skuteczny, ale zagrażający bezpieczeństwu człowieka (zaccadzenie, poparzenie) to usunięcie żaru i reszty opału z paleniska poza kotłownię (na zewnątrz budynku). Do tych celów należy użyć ubrania ochronnego, w szczególności rękawic roboczych, pojemnika ognioodpornego oraz wygarniacza lub łopaty.

***UWAGA! Paliwo palące się poza kotłem stwarza ryzyko zatrucia tlenkiem CO (czadem). Użytkownik powinien wyciągać paliwo z kotła ze świadomością zagrożenia oraz powinien pamiętać o przewietrzeniu zadymionych pomieszczeń.***

***UWAGA! Producent zabrania gasić paliwa wodą w pomieszczeniu kotłowni.***

### **11.6.2. Wygaszanie podajnika automatycznego.**

W celu wygaszenia paleniska automatycznego należy w opcjach sterownika wybrać Wygaszanie. Ta opcja sterownika umożliwi uruchomienie procesu wygaszania i czyszczenia palnika, co skutecznie pozbawi palnik resztek paliwa. Następnie, należy wyłączyć sterownik z sieci elektrycznej. Po kilkunastu minutach można przystąpić do czynności obsługowych jak: czyszczenie, konserwacja, naprawa.

## **11.7. Czyszczenie i konserwacja okresowa kotła.**

Czyszczenie i konsekracja kotła jest najistotniejszą kwestią użytkowania, decydującą o bezawaryjnej i ekonomicznej pracy urządzenia.

***UWAGA! Czyste dysze powietrzne palnika pozwolą na efektywne spalanie paliwa bez sadzy osadzającej się na wymienniku.***



# ===== BRASTAL =====

***UWAGA! Tylko czyste kanały konwekcyjne pozbawione popiołów i sadzy zapewnią maksymalne odebranie ciepła ze spalin.***

Wszystkie czynności czyszczenia mogą wykonywać ze szczególną ostrożnością tylko osoby dorosłe po zapoznaniu się z niniejszą instrukcją obsługi. Producent przed przystąpieniem do czyszczenia zaleca, wyłączenie wcześniejsze kotła (sterownika), gdyż temperatura pracy poszczególnych części może przekraczać 400°C (palnik, deflektor itp.). Czas potrzebny do schłodzenia nagranych elementów to minimum 30 min. W kotłach zawsze istnieje ryzyko wybuchu podczas otwierania drzwiczek, to też użytkownik powinien zawsze pamiętać o zachowaniu szczególnej ostrożności wykonując tę czynność. Dla ochrony przed poparzeniem zaleca się również stosowanie rękawic ochronnych, okularów oraz nakrycia głowy. Producent w zestawie dostarcza narzędzia umożliwiające wyczyszczenie urządzenia tj. pogrzebacz i ścierak.

Częstość obsługi kotła uzależniona jest od zastosowanego opału tzn. od zawartości zanieczyszczeń.

Czynności te można podzielić w zależności od częstości wykonywania na:

- Obsługę codzienną.
- Obsługę cotygodniową.
- Obsługę comiesięczną.

## **11.7.1. Obsługa codzienna.**

- Czyszczenie popielnika z popiołu i żużlu, gdy jest pełny popielnik (1- 7 dni).
- Dosypywanie paliwa, gdy zawartość zbiornika jest mniejsza niż 25% (1-4 dni).
- Regulacja temperatury, gdy zmieniają się warunki pogodowe.

W przypadku nieprzepalanej części opału zgromadzonej w popielniku lub wystąpieniu zadymienia komory paleniskowej sadzą, należy doregulować ilość podanej dawki paliwa i powietrza. W przypadku pojawiania się **permanently** dużej ilości żużlu należy sprawdzić czy jakość pelletu jest zgodna z zaleceniami producenta.

## **11.7.2. Obsługa cotygodniowa.**

- Standardowe codzienne czynności: czyszczenie popielnika i dosypywanie paliwa.
- Czyszczenie wymiennika konwekcyjnego oraz ścianek komory paleniskowej.
- Czyszczenie komory paleniskowej palnika (szczegóły DTR palnika)

# ===== BRASTAL =====

## 11.7.3. Obsługa comiesięczna.

- Standardowe cotygodniowe czynności czyszczenia.
- Smarowanie elementów ruchomych (zawiasy, panewki).
- Kontrola stanu zawiasów, klamek oraz szczeliwa. W przypadku braku regulacji na klamkach i zawiasach należy śrubokrętem wydlubać stare stwardniałe uszczelnienie i w to miejsce wcisnąć nowy sznur uszczelniający.
- Usuwanie pyłu nagromadzonego w czopuchu oraz gdy sytuacja tego wymaga, usunięcie popiołu z wyczystki komina.

***UWAGA! Spaliny wydobywające się przez drzwiczki spowodowane zabrudzeniem komina lub wymiennika są niebezpieczne dla zdrowia i życia.***

- Sprawdzić i gdy sytuacja tego wymaga usunąć popiół z komory powietrznej palnika (szczegóły i DTR palnika).
- Wyczyścić dysze do dystrybucji powietrza w palniku.

Pełny przegląd kotła należy wykonać minimum raz w roku po zakończonym sezonie grzewczym w czasie postoju kotła. Naturalnie zużyte części eksploatacyjne należy zakupić u producenta i wymienić.

***UWAGA! Stosowanie nieorginalnych części zamiennych nie gwarantuje bezawaryjnej pracy urządzenia i może być przyczyną zerwania warunków gwarancji.***



# ===== BRASTAL =====

## 11.8. Warunki bezpiecznej eksploatacji.

Zasady jakich należy przestrzegać aby bezpiecznie użytkować kocioł.

- Regularnie czyścić wymiennik, palnik i połączenie kotła z kominem.
- Stosować ubranie ochronne w szczególności rękawice robocze.
- Zawsze zamykać drzwiczki i otwory wyczystne kotła w szczególności klapę zasobnika.
- W przypadku awarii instalacji lub jakiegoś wycieku uzupełniać wodę tylko na wygaszonym zimnym kotle.
- Wszystkie usterki, awarie lub zauważone stany przedawaryjne niezwłocznie usuwać.
- Utrzymywać w należytym stanie technicznym kocioł i jego podzespoły.
- Niedopuszczalne jest rozpalanie kotła przy użyciu materiałów łatwopalnych.
- Utrzymywać porządek w kotłowni i nie składować w kotłowni przedmiotów nie związanych z obsługą, w szczególności materiałów łatwopalnych.
- W okresie zimowym nie należy przerywać ogrzewania obiektu, by nie dopuścić do zamarznięcia wody w instalacji w szczególności rury bezpieczeństwa.

## 11.9. Zatrzymanie awaryjne kotła.

Zatrzymanie awaryjne kotła najczęściej następuje bez udziału użytkownika w sytuacjach, gdy sterowanie kotła wykryje nieprawidłowość w działaniu urządzenia.

Wysokiej klasy sterowniki montowane przez firmę BRASTAL to silnie rozbudowana elektronika z przemyślanym, inteligentnym programem, który za pomocą szeregu czujników i kanałów wyjściowych sterujących, równolegle oprócz kontroli procesu spalania, czuwa nad bezpieczeństwem (szczegółowy DTR sterownika).

Stany awaryjne kotła:

- TEMPERATURA KRYTYCZNA: Przekroczenie maksymalnej temperatury kotła powyżej 85°C. Temperatura krytyczna najczęściej spowodowana używaniem jednocześnie dwóch palenisk, brak wody w kotle itp. Sterownik automatycznie wyłącza kanał dmuchawy i uruchamia bezwarunkowo wszystkie pompy. Dodatkowo wyświetla alarm na wyświetlaczu.

## ===== BRASTAL =====

- WYGASZANIE: Ten komunikat wyświetla sterownik, gdy w określonym przez użytkownika czasie kocioł nie uzyska zadanej temperatury. Przyczyny: Zagaśnięcie paleniska z powodu braku prądu, złego przepalania, zerwania zabezpieczenia na motoreduktorze lub braku opału.
- ALARM CZUJNIKA PODAJNIKA: Komunikat ściśle związany ze zbyt wysoką temperaturą palnika.
- Wszystkie pozostałe alarmy w instrukcji DTR sterownika.

Sterownik wraca do pracy dopiero po resece alarmu przez użytkownika, który wcześniej powinien ustalić przyczynę wyłączenia i ją usunąć.

**UWAGA! Każde prace wykonywane podczas awaryjnego zatrzymania kotła, użytkownik powinien wykonywać z rozwagą i w trosce o swoje bezpieczeństwo.**

### **11.10. Pożar sadzy w kominie.**

Często źle użytkowany kocioł jest przyczyną zapalenia się cząsteczek sadzy w przewodzie kominowym. Główną przyczyną opisywanego problemu jest brak okresowego czyszczenia kotła przez właściciela, stosowanie nieodpowiedniego paliwa, źle wyregulowany proces spalania oraz brak okresowych przeglądów kominiarskich.

Sposób postępowania podczas pożaru sadzy:

- Szczelnie zamykamy wszystkie otwory i wyczystki w kotle i kominie, aby ograniczyć proces spalania i wzrost temperatury w przewodzie kominowym.
- Wezwać straż pożarną (numer 998 ; 112).
- Przygotować środki gaśnicze (koc gaśniczy azbestowy, gaśnica woda, piasek).
- Po ugaszeniu pożaru wezwać kominiarza, aby oszacował stan techniczny komina.

Często zapłon sadzy odbywa się bez wiedzy użytkownika, który jest nieświadomy późniejszych konsekwencji (zaproszenie dachu ogniem, pęknięcie komina do pomieszczenia lub kanału wentylacyjnego).

**UWAGA! Systematyczne czyszczenie przewodu kominowego zabezpieczy go przed pożarem.**



# ===== BRASTAL =====

***UWAGA! Samodzielne gaszenie komina poprzez zalanie wodą grozi jego rozerwaniem oraz może spowodować poparzenie użytkownika.***

***UWAGA! Przez pęknięty (nieszczelny) komin mogą wydostawać się tlenki (np. czad CO), gorące gazy spalinowe oraz iskry.***

## **11.11. Wyłączenie kotła z pracy.**

Po zakończeniu sezonu grzewczego lub w innym przypadku planowego wyłączenia trwającego dłużej niż kilka godzin należy:

- Oczyszczyć wymiennik konwekcyjny, ścianki paleniska, oraz połączenia kotła z kominem z nagromadzonego popiołu.
- Usunąć pozostałości żużlu i popiołu z paleniska, popielnika i komory powietrznej podajnika (szczegóły DTR palnika).
- Wyczyścić dysze powietrzne palnika.
- Zaleca się pozostawienie otwartych drzwiczek w celu zabezpieczenia wymiennika przed wykraplaniem się wilgoci.
- W przypadku kotła zamontowanego w chłodnej i wilgotnej kotłowni zaleca się zabezpieczenie kotła przed wilgocią poprzez wstawienie do jego wnętrza materiału absorbującego wilgoć i zamknięcie szczelnie wszystkich drzwiczek. Materiał chłonnący wilgoć to np. wapno palone nie hydratyzowane, Silica Gel.
- Należy dokonać konserwacji (poprzez przesmarowanie olejem) wewnętrznych przegród komory paleniska oraz wszystkich elementów ruchomych (klamki, zawiasy, gwinty).
- Gdy zauważymy wykwyty rdzy wewnątrz kosza zasypowego należy: oczyścić powierzchnie szczotką drucianą, następnie oczyścić powierzchnie rozpuszczalnikami a następnie zamalowanie farbą (podkładową i nawierzchniową).
- Usunąć wszystkie usterki powstałe w trakcie użytkowania kotła (sznur uszczelniający uszczelki, deflektor, itp.).
- Należy również podczas dłuższego okresu postoju kotła uruchomić mechanizm podający. Włączenie powinno trwać minimum 5 min i być powtarzane nie rzadziej jak raz w tygodniu.

***UWAGA! Producent zabrania pozostawienia kotła bez wody na dłużej jak jeden dzień.***

***UWAGA! Producent zabrania wygaszania kotła poprzez zalewanie wodą.***

# ===== BRASTAL =====

## 12. Obsługa automatycznego palnika paliwa.

Palnik, podajnik wraz z zasobnikiem na paliwo, dmuchawa oraz sterownik (sterujący pracą tych urządzeń) tworzą automatyczny system podawania paliwa przeznaczony do współpracy z odpowiednio przystosowanym wymiennikiem ciepła - zwanym kotłem centralnego ogrzewania.

Obsługa podajnika automatycznego ogranicza się do regulacji parametrów pracy za pomocą sterownika (szczegóły DTR sterownika), uzupełnianie paliwa w zasobniku oraz okresowego czyszczenia palnika z popiołu i żużłu.

Każdy podajnik wykonany jest w dużej części z wysokiej klasy, specjalnego odpornego na wysoką temperaturę żeliwa oraz z blachy kotłowej. Niektóre podajniki, mogą również, mieć wykonane poszczególne detale, z blachy żaroodpornej. Tak wykonane urządzenie zapewnia wysoką jakość i trwałość.

### 12.1. Zasada pracy podajnika automatycznego.

Rozdział 4. Pracy kotła w trybie podajnikowym.

### 12.2. Konserwacja palnika pelletowego EKOPELLET.

#### SZCZEGÓŁOWA INSTRUKCJA W DTR PALNIKA

Firma BRASTAL tak projektuje podajniki paliwa, aby konserwacja nie była kosztowna, nie wymagała wykonywania skomplikowanych czynności lub wzywania serwisu. Okresowa obsługa jest jednak konieczna dla prawidłowej pracy palnika bez stanów awaryjnych. Stan techniczny podajnika ma odbicie na efektywności kotła (sprawność i ekonomię spalania).

Producent wymaga wykonywania okresowo poniższych czynności:

- Sprawdzać stan popiołu przez drzwiczki popielnika.
- Usuwanie co jakiś czas żużłu, gdy pojawia się na palenisku.
- Sprawdzanie stanu paliwa w zasobniku.
- Sprawdzać czystość dysz oraz otworów powietrzne.
- Minimum raz w miesiącu sprawdzić czystość komory powietrznej .
- Dbać o szczelność komory powietrznej i stan techniczny uszczelek wyczystek.
- Okresowo czyścić dmuchawę z pyłów za pomocą odkurzacza.
- Gdy podajnik nie pracuje długi czas to okresowo wymagane jest uruchomienie zespołu podającego.
- Szczegóły obsługi motoreduktora i dmuchawy doczytać w DTR urządzeń.



# ===== BRASTAL =====

## 13. Przyczyny złej pracy kotła i ich usuwanie.

| PROBLEM                                    | PRZYCZYNA AWARII                                                     | ROZWIAZANIE PROBLEMU                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zmniejszenie wydajności ciepłej urzędzenia | Niedostateczny ciąg komina                                           | Sprawdzić szczelność i drożność, komina, czopucha.                                                                                                                                                                        |
|                                            | Zła jakość paliwa-dużo popiołu, mała kaloryczność                    | Zmienić opał na bardziej kaloryczny                                                                                                                                                                                       |
|                                            | Zanieczyszczenie kanałów konwekcyjnych                               | Przez drzwiczki wyczystki wyczyścić kanały spalinowe                                                                                                                                                                      |
|                                            | Brak dopływu świeżego powietrza do kotła                             | Sprawdzić doprowadzenie powietrza do kotłowni                                                                                                                                                                             |
|                                            | Zamontowany zbyt mały kocioł do metrażu                              | Ocieplić rury, które biegną zimnymi pomieszczeniami, odłączyć niepotrzebne pomieszczenia, ocieplić budynek                                                                                                                |
|                                            | Zbyt duże straty ciepła                                              |                                                                                                                                                                                                                           |
|                                            | Nieprawidłowa praca sterownika, wentylatora                          | Wyregulować nastaw sterownika, głównie moc nawiewu. Sprawdzić przesłonę dmuchawy czy jej otwarcie jest odpowiednie, sprawdzi czy przeciwwaga klapki zamykającej wylot powietrza z dmuchawy jest odpowiednio wyregulowana. |
| Dymienie                                   | Zbyt mały ciąg kominowy                                              | Wezwać kominiarza:<br>-sprawdzić parametry komina(wysokość, przekrój)<br>-wyczyścić komin                                                                                                                                 |
|                                            | Brudny wymiennik kotła                                               | Wyczyścić kanały przez drzwiczki górne kotła                                                                                                                                                                              |
|                                            | Wygniecione szczeliwo uszczelniające drzwiczki                       | Wyregulować zawiasy i zamek , gdy brakuje regulacji wymienić szczeliwo na nowe (szczeliwo nie objęte gwarancją -element eksploatacyjny)                                                                                   |
|                                            | Nieszczelne połączenie kotła z czopuchem lub kominem                 | Uszczelnić połączenia szczeliwem                                                                                                                                                                                          |
|                                            | Zimny komin – pierwsze uruchomienie                                  | Wygrzać komin                                                                                                                                                                                                             |
|                                            | Zamknięta przepustnica czopucha                                      | Otworzyć przepustnicę równolegle do komina                                                                                                                                                                                |
|                                            | Zbyt duża ilość popiołów lotnych w czopuchu lub przedłużki do komina | Wyczyścić połączenie kotła z kominem                                                                                                                                                                                      |
|                                            | Bardzo niskie ciśnienie atmosferyczne                                |                                                                                                                                                                                                                           |

# ===== BRASTAL =====

| PROBLEM                                          | PRZYCZYNA AWARII                                                                                       | ROZWIĄZANIE PROBLEMU                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Woda w popielniku kotła                          | Zjawisko „pocenia, roszenia kotła - nieszkodliwe naturalne zjawisko związane z pierwszym uruchomieniem | Rozpalić kocioł do temp. 70-80 °C.                                                                                                             |
| Gwałtowny wzrost temperatury i ciśnienia w kotle | Brak obiegu wody w kotle,                                                                              | Otworzyć zawory lub odpowietrzyć układ                                                                                                         |
|                                                  | Zamarznięcie naczynia zbiorczego(wyrównawczego)                                                        | Rozmrozić naczynie. Lepiej ocieplić zbiornik lub przenieść do pomieszczenia o temp. dodatniej                                                  |
| Woda pod kotłem                                  | Nie wkręcony korek w któryś z dodatkowych króćców.                                                     | Wkręcić korek.                                                                                                                                 |
|                                                  | Nie dokręcony śrubunek przyłączeniowy kocioł.                                                          | Dokręcić mocniej śrubunek.                                                                                                                     |
| Parowa-<br>-nie z kotła                          | Wełna izolacyjna kotła została zamoczona podczas montażu lub transportu do klienta.                    | Podczas pracy kotła wełna wyschnie i przestanie parować.                                                                                       |
| Pukanie lub stukanie w kotle                     | Zbyt szybkie zalanie kotła i instalacji C.O wodą – zapowietrzony kocioł lub układ C.O.                 | Wysoka temperatura pracy kotła wymusi szybszy ruch wody w instalacji, to pozwoli dotrzeć powietrzu do grzejników gdzie będzie można go usunąć. |
|                                                  |                                                                                                        | Wygasić kocioł i ponownie powoli napuścić wodę.                                                                                                |

## 14. Zabezpieczenia kotła.

Sterownik kotła typ EKO FIRESTORN został zaprojektowany dokładnie pod potrzeby tego urządzenia. W celu zapewnienia maksymalnie bezpiecznej i bezawaryjnej pracy kotła producent sterownika wyposażył go w szereg zabezpieczeń. W przypadku wykrycia jakiejś nieprawidłowości w pracy



## ===== BRASTAL =====

sterownik uruchamia alarm dźwiękowy, wyświetla odpowiedni alarm na sterowniku oraz włącza odpowiednie procedury. Sterownik wyposażony jest w czujnik ogranicznika temperatury, który zabezpiecza kocioł przed przegrzaniem gdy zostanie uszkodzony sterownik i nie rozłącza dmuchawy. Zabezpieczenie to rozwiązane jest za pomocą czujnika bimetalowego w 100% mechanicznego, który pod wpływem temperatury rozwiera styki i odłącza napięcie. Sterownik posiada dodatkowe elektroniczne zabezpieczenie temperaturowe, gdzie sterownik sam po przekroczeniu temperatury odcina dmuchawę.

Kocioł posiada zamontowany króciec do montażu zaworu bezpieczeństwa. Montaż zaworu bezpieczeństwa dodatkowo zabezpiecza kocioł przed niepożądanym wzrostem ciśnienia spowodowanym np. źle wykonana instalacja kotła (zamontowany w niedozwolonym miejscu zawór odcinający) lub zamarznięcie naczynia wzbiorczego.



***UWAGA! Producent wymaga montażu przez instalatora zaworu bezpieczeństwa 1,5bar. jako dodatkowe zabezpieczenie kotła przed wzrostem ciśnienia w kotle.***

Producent kotłów BRASTAL zaleca montaż węzownicy schładzającej wraz z zaworem Danfoss typu BVTS w kotłowniach, gdzie występuje ryzyko przegrzania wody (<90°C) w kotle i instalację C.O. np.: za duży kocioł do instalacji, instalacja mieszana z płytowym wymiennikiem ciepła (ryzyko awarii pompy obiegowej), instalacja C.O. w systemie wymuszonym itp.



***UWAGA! Montaż węzownicy schładzającej zabezpieczy kocioł i instalację przed skutkami zbyt wysokiej temperatury kotła.***

## ===== **BRASTAL** =====

### **15. Warunki bezpiecznej eksploatacji.**

Należy przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa podczas obsługi kotła.

- Użytkownik podczas obsługi powinien posługiwać się kompletem narzędzi dostarczonymi przez producenta wraz z kotłem. Obsługa powinna być wykonywana w odpowiednim trudnopalnym ubraniu z nakryciem głowy, w rękawicach i okularach ochronnych.
- Obsługujący powinien możliwie jak najrzadziej zaglądać do palącego się kotła. Nie powinien stawać naprzeciw otworów lecz z boku. Podczas otwierania drzwiczek powinien zachować rozwagę i szczególną ostrożność w uwagi na możliwość zapłonu nagromadzonych gazów. Otwieranie powinno odbywać się powoli tak, aby gazy zdążyły wydostać się do komina.
- W pracach przy kotle używać lamp przenośnych na napięcie nie większe niż 24 V.
- Utrzymywać porządek w kotłowni i nie składować w niej żadnych przedmiotów nie związanych z obsługą kotła,
- Utrzymywać porządek w bliskiej okolicy kotła i nie składować tam żadnych przedmiotów łatwopalnych (papiery gazety), tylko w miejscu do tego przeznaczonym.
- Nie gromadzić w okolicy kotła popiołu tylko na bieżąco go usuwać do żużlowni lub na zewnątrz budynku. W żadnym wypadku nie przetrzymywać popiołu w tekturowych opakowaniach.
- Utrzymywać w należyтым stanie technicznym kocioł w szczególności dbać o szczelność zamknięć przestrzeni gazowej kotła i komina, w tym głównie drzwiczek zasypowych i wyczystek.
- Utrzymywać w należyтым stanie technicznym instalację wyciągową w szczególności komina wentylacyjnego.
- W okresie zimowym należy codziennie palić w piecu. Okresowe przepalania mogą spowodować zamarznięcie wody w instalacji lub jej części. Zamarznięcie rur bezpieczeństwa, jest szczególnie groźne przy rozpalaniu, gdyż może spowodować wzrost ciśnienia na skutek którego może dojść do rozszczelnienia kotła.



## ===== BRASTAL =====

- W przypadku awarii instalacji i stwierdzeniu wycieku lub braku wody w kotle podczas jego pracy, nie należy jej uzupełniać, może to spowodować rozszczelnienie się kotła. Należy wówczas wygarnąć paliwo z paleniska na zewnątrz kotłowni i poczekać do wystygnięcia kotła.
- Wszystkie usterki kotła niezwłocznie usuwać.
- Zabronione jest rozpalać w kotle przy użyciu: benzyny, nafty, rozpuszczalnika, itp., gdyż może to spowodować wybuch lub poparzenie użytkownika.

### **16. Warunki dostawy.**

Magazynować w pomieszczeniach suchych, przewiewnych. Chronić przed wiatrem i promieniami słonecznymi, gdyż mogą uszkodzić worki foliowe zabezpieczające kocioł przed zakurzeniem.

Kotły dostarczone są do klienta lub dileru zmontowane z kompletem narzędzi do czyszczenia oraz z dokumentacją DTR. Przed odbiorem towaru od kierowcy należy sprawdzić czy są wszystkie pozycje z tabeli z rozdziału 4. **Wyposażenie kotła EKO EKO FIRESTON.**

***UWAGA! Kotły EKO FIRESTON DUO należy transportować w pozycji pionowej!***

### **17. Utylizacja kotła.**

Zużyty kocioł należy zutylizować w specjalnych firmach zajmującym się tym procederem. Wszelkiego rodzaju elementy konstrukcji stalowej, jak również wszelkiego rodzaju złom stalowy podlega zbiórce odpadów (ZŁOMOWISKO).

## ===== BRASTAL =====

### 18. UWAGI PRODUCENTA.

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania ewentualnych zmian w konstrukcji kotła w ramach postępu technologicznego i modernizacji produktu. Zmiany te mogą być nie zawarte w niniejszej instrukcji DTR. Wszystkie uwagi, zapytania i zastrzeżenia na temat naszego produktu prosimy kierować bezpośrednio do Fabryki.

Fabryka Kotłów C.O. BRASTAL  
Janusz Makowski  
Konstancin 1 c.; 97-225 Ujazd  
Tel. 44 719 23 24 ; fax. 44 787 69 92  
e-mail: [brastal@interia.pl](mailto:brastal@interia.pl)  
e-mail: [biuro@brastal.pl](mailto:biuro@brastal.pl)  
<http://www.brastal.pl>





www.braстал.pl

F.H.U.P. „BRASTAL” Janusz Makowski

97-225 Ujazd • Józefin 23

tel. 44 719-23-24

NIP 773-185-43-64

## DZIAŁ SPRZEDAŻY:

Polska Wsch. i Płn.

☎ 698-881-043

Polska Płd. i Zach.

☎ 795-311-666

Łukasz Malinowski

☎ 606-704-737

✉ biuro@brastal.pl

✉ brastal@interia.pl

## 19. WARUNKI GWARANCJI I KARTA GWARANCYJNA

**UWAGA! Kliencie zanim wezwiesz serwis prosimy zapoznać się z rozdziałem :13."Przyczyny złej pracy kotła i ich usuwanie" Producent chętnie radzi i udziela pomocy technicznej przez telefon. Masz uwagi. Czegoś nie wiesz. DZWOŃ !!!**

1. Gwarant udziela Nabywcy kotła gwarancji na zasadach i warunkach określonych poniżej. Potwierdza to pieczęcią zakładu.
2. Gwarancja zostaje udzielona na produkt określony w karcie gwarancyjnej pod warunkiem całkowitej zapłaty za przedmiot sprzedaży.
3. Łącznie z gwarancją Kupującemu zostaje wydana Dokumentacja Techniczno – Ruchowa (DTR) określająca sposób montażu i warunki eksploatacji kotła.
4. Gwarant gwarantuje sprawne działanie kotła, jeżeli będą przestrzegane warunki określone w DTR, a w szczególności w zakresie parametrów paliwa, wody zasilającej, komina, podłączenia i instalacji odbioru ciepła.
5. Gwarancja nie obejmuje elementów zużywających się w czasie eksploatacji, takie jak: śruby, nakrętki, uszczelki, szczeliwo uchwyty oraz elementy wyposażenia elektrycznego, na które wydana została oddzielna gwarancja producenta tych urządzeń.
6. Naprawa kotła lub zmiany jego konstrukcji, izolacji dokonywane przez nabywcę lub inne osoby postronne w okresie gwarancji.
7. Wszystkie uszkodzenia powstałe w wyniku niewłaściwej obsługi, niewłaściwego przechowywania, nieumiejętnej konserwacji niezgodnymi z DTR oraz innych przyczyn nie wynikających z winy producenta powoduje utratę gwarancji.
8. Należy stosować jedynie oryginalne części zamienne oferowane przez F.H.U.B. BRASTAL Janusz Makowski. **Producent nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowe funkcjonowanie kotła EKO FIRESTORM w przypadku zastosowania niewłaściwych części.**
9. Termin udzielenia gwarancji liczony jest od dnia wydania przedmiotu Kupującemu i wynosi **5 lata**. I liczone jest w dniach pod warunkiem montażu kotła przez osobę upoważnioną przez producenta i posiadającą odpowiednie kwalifikacje oraz uprawnienia.
10. Gwarancja zachowuje swoją ważność wraz z dokumentem zakupu to tj. paragon fiskalny lub faktura VAT.
11. W okresie gwarancji gwarant zapewnia bezpłatne dokonanie naprawy – usunięcie wady fizycznej przedmiotu umowy w terminie **21 dni** od dnia pisemnego zgłoszenia. Zgłoszenia reklamacyjne należy składać na firmowym druku **"KARTA ZGŁOSZENIA AWARI"**.
12. Zgłoszenie reklamacyjne należy zgłaszać na adres producenta.
13. Zgłoszenia reklamacyjnego Kupujący dokonuje natychmiast po stwierdzeniu wystąpienia wady.
14. W przypadku ,gdy reklamujący dwukrotnie uniemożliwia naprawy gwarancyjnej, mimo gotowości gwaranta (BRASTAL) do jego wykonania, to uważa się , że reklamujący zrezygnował z roszczenia zawartego w zgłoszeniu reklamacyjnym.
15. W przypadku bezpodstawnego wezwania serwisu klient pokrywa koszty przyjazdu , diety serwisu oraz kosztów naprawy. W przypadku wykonanie prac naprawczych nie obejmujących gwarancji . (Koszty zgodne z cennikiem na dzień serwisu)
16. Gwarancji nie podlegają kotły, które uległy uszkodzeniu z powodu:
  - montażu przez osobę nie upoważnioną przez gwaranta
  - korozji niskotemperaturowej spowodowanej: niezainstalowaniu zaworu trój- lub czterodrożnych lub utrzymywaniem temperatury na kotle poniżej 55° C.
  - dokonania samodzielnej naprawy przez Kupującego lub inną osobę nieupoważnioną przez gwaranta
  - niewłaściwej eksploatacji kotła oraz innych przyczyn nie leżących po stronie gwaranta.
17. Gwarancji nie podlegają kotły, które nie posiadają wszystkich wymaganych wpisów i poświadczeń w niniejszej karcie gwarancyjnej.
18. Gwarancji nie podlegają kotły gdzie nabywca kotła, bądź diler, posiada wobec producenta zobowiązania finansowe za kocioł , elementy eksploatacyjne , płatny serwis itp.
19. Brastal udziela gwarancji na podzespoły typu : Dmuchawa , Sterownik , Zawór bezpieczeństwa, miarkownik ciągu itp. zgodna z warunkami gwarancji producenta urządzenia.





www.brastal.pl

F.H.U.P. „BRASTAL” Janusz Makowski  
97-225 Ujazd • Józefin 23  
tel. 44 719-23-24  
NIP 773-185-43-64

## DZIAŁ SPRZEDAŻY:

Polska Wsch. i Płn.

☎ 698-881-043

Polska Płd. i Zach.

☎ 795-311-666

Łukasz Malinowski

☎ 606-704-737

✉ biuro@brastal.pl

✉ brastal@interia.pl

Kocioł automatyczny typ :EKO FIRESTORM DUO nr seryjnym : \_\_\_\_\_ /20 \_\_\_\_\_

zasobnik strona : \_\_\_\_\_

wylot spalin : \_\_\_\_\_

moc cieplna : \_\_\_\_\_ kW

### Oświadczenie Kontroli Technicznej Producenta

Kocioł WĘGLOWY mocy \_\_\_\_\_ kW nr \_\_\_\_\_ /20 \_\_\_\_\_ przeszedł próbę ciśnieniową pod ciśnieniem kontrolnym 0,4 MPa z wynikiem pozytywnym.

data próby: \_\_\_\_\_ /20 \_\_\_\_\_

symbol spawacza: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
data sprzedaży

\_\_\_\_\_  
podpis i pieczęć sprzedawcy

\_\_\_\_\_  
data montażu

\_\_\_\_\_  
podpis i pieczęć instalatora

Oświadczenie Kupującego: Niniejszym oświadczam, że dokonałem odbioru technicznego kotła, zostałem przeszkolony przez Instalatora w zakresie prawidłowych zasad rozruchu, eksploatacji, konserwacji i wygaszania kotła. Byłem obecny przy próbnym rozruchu. Doręczono mi DTR kotła. Warunki gwarancji akceptuję. Nie wnoszę żadnych zastrzeżeń natury technicznej.

\_\_\_\_\_  
data montażu

\_\_\_\_\_  
podpis i pieczęć instalatora





www.braстал.pl

F.H.U.P. „BRASTAL” Janusz Makowski  
97-225 Ujazd • Józefin 23  
tel. 44 719-23-24  
NIP 773-185-43-64

## DZIAŁ SPRZEDAŻY:

Polska Wsch. i Płn.

☎ 698-881-043

Polska Płd. i Zach.

☎ 795-311-666

Łukasz Malinowski

☎ 606-704-737

✉ biuro@brastal.pl

✉ brastal@interia.pl

Ja, niżej podpisany/a oświadczam, że zapoznałem/am się z warunkami gwarancji kotła BRASTAL i w przypadku bezpodstawnego wezwania serwisu zobowiązuje się pokryć koszty przyjazdu i pracy jednostki serwisowej.

Koszt dojazdu serwisu wynosi – 2.0 zł/km

Koszt roboczogodziny – 100,00 zł brutto

Wzywający serwis (Klient):

.....  
.....  
.....  
.....

Typ kotła: .....

Nr kotła: .....

Rok produkcji: .....

Objawy usterki:

.....  
.....  
.....  
.....

\_\_\_\_\_  
miejscowość data

Stwierdzono przez serwis:

.....  
.....  
.....  
.....

\_\_\_\_\_  
czytelny podpis klienta

\_\_\_\_\_  
czytelny podpis serwisu

**POUCZENIE :** Niewpuszczenie serwisu do kotłowni jest równoznaczne z naliczeniem kosztów serwisu tylko za dojazd. Nieuregulowanie kosztów serwisu jest równoznaczne z zerwaniem warunków gwarancji .



F.H.U.P. BRASTAL  
97-225 Ujazd Józefin 23

EKO FIRESTORM DUO/DZ03/2014

Konstancin, 03 marca 2014

# DEKLARACJA ZGODNOŚCI

F.H.U.P. BRASTAL  
97-225 Ujazd Józefin 23

deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że wyrób:

**Kocioł c.o. z automatycznym załadunkiem paliwa  
typ EKO FIRESTORM DUO  
o mocy cieplnej od 15 kW do 50 kW**

jest zgodny z postanowieniami

**Dyrektywy 89/106/EWG**

oraz

**ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r.  
(Dz. U. Nr 92 poz. 881 z 2004 r)**

Potwierdzeniem tego jest znak



umieszczony na urządzeniu

Wyrób spełnia wszystkie istotne postanowienia zawarte w Załączniku ZA normy EN-PN 12809:2002/A1:2004/AC:2007  
(Kotły grzewcze na paliwa stałe. Nominalna moc cieplna do 50 kW. Wymagania i badania)

Badania emisyjno - sprawnościowe przeprowadziła niezależna jednostka badawcza  
IChPW Zabrze posiadająca akredytację PCA nr 081 w zakresie oceny energetyczno - emisyjnej paliw stałych i kotłów

F.H.U.P. "BRASTAL"  
Janusz Makowski  
97-225 UJAZD, Józefin 23  
tel. 1044 79 73 24  
NIP 773-285-43-64 Regon 590543203

Pieczęć firmowa producenta

Właściciel: Janusz Makowski





FHUP BRASTAL  
Janusz Makowski  
97-225 Ujazd Józefin 23

EKO FIRESTORM DUO/DZ03/2014

Konstancin, 03 marca 2014

# DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Firma Handlowo - Usługowo - produkcyjna  
**BRASTAL Janusz Makowski**  
97-225 Ujazd Józefin 23

deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że wyrób:

**AUTOMATYCZNY KOCIOŁ C.O.**  
**typ EKO FIRESTORM DUO**

o mocy cieplnej od 50 do 300 kW  
jest zgodny z postanowieniami

Dyrektywa 98/37/EC  
Rozporządzenie MG  
(Dz. U. nr 259/2005, poz. 2170)  
Bezpieczeństwo  
maszyn

Dyrektywa 73/23/EEC  
Rozporządzenie MGPIPS  
(Dz. U. nr 49/2003, poz. 414)  
Urządzenia elektryczne  
niskonapięciowe

Dyrektywa 89/336/EEC  
Rozporządzenie MI  
(Dz. U. nr 90/2003, poz. 848)  
Kompatybilność  
elektromagnetyczna

oraz normami zharmonizowanymi:

PN-EN 1050:1999  
PN-EN 292-1:2000  
PN-EN 292-2:2000  
PN-EN 294:1999  
PN-EN 953:1999

PN-EN 61000-3-3  
PN-EN 61000-6-1:2002  
PN-EN 61000-6-3:2002  
PN-EN 60730-1:2002  
PN-EN 60730-2-1:2002  
PN-EN 60730-2-9:2004

EN 60034-1  
EN 60034-5  
EN 60034-6  
EN 60034-9  
EN-60204-1  
EN 60204

i normą  
PN-EN 303-5:2002

Potwierdzeniem tego jest znak



umieszczony na urządzeniu

F.H.U.P. "BRASTAL"  
Janusz Makowski  
97-225 Ujazd Józefin 23  
tel. (044) 719-23-24  
NIP 773-485-43-64 Regon 590543203  
Janusz Makowski

Pieczęć firmowa producenta

Właściciel

# KARTA ZGŁOSZENIA AWARII

F.H.U.P. BRASTAL  
Janusz Makowski  
97-225 Ujazd  
Konstancin 1 c



NR TELEFONU ZGŁOSZENIOWEGO:  
w godz: 7-15 **44 719-23-24**  
NR FAX: **44 787-69-92**  
E-MAIL: **biuro@brastal.pl**

Nip: 773-185-43-64

## Dane Zgłaszającego Awarię:

Data Zgłoszenia: RRRR – MM – DD

Imię i Nazwisko : .....  
Adres : .....  
Tel. Stacjonarny : ..... e-mail.....  
Tel. Komórkowy : ..... Os. Kontaktowa .....

|                          |                        |                                          |
|--------------------------|------------------------|------------------------------------------|
| Identyfikacja<br>wyrobu: | Sprzedawca urządzenia: | Data sprzedaży:<br><u>RRRR – MM – DD</u> |
|                          | Nazwa : .....          |                                          |
|                          | Adres : .....          |                                          |
|                          | Tel : .....            |                                          |

|             |      |               |                |
|-------------|------|---------------|----------------|
| NAZWA ,TYP: | MOC: | NR FABRYCZNY: | ROK PRODUKCJI: |
|-------------|------|---------------|----------------|

## OPIS ZGŁASZANEJ USTERKI:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## OSTRZEŻENIE-

W przypadku bezpodstawnego wezwania serwisu FIRMY BRASTAL, użytkownik zobowiązuje się do uregulowania kosztów usługi serwisowej ,pod rygorem zerwania umowy gwarancyjnej oraz wpisowi nieuregulowanej faktury do Krajowego Rejestru Długu.

### Koszty:

- Koszt dojazdu zgodny z cennikiem firmy i na rok 2014 wynosi 2 zł za każdy przejechany kilometr liczony w dwie str..
- Stawka serwisowa na pracę serwisanta wynosi 150 zł.

Podane stawki są kwotami NETTO i należy do nich doliczyć obowiązującą stawkę podatku VAT.

Przyjąłem do wiadomości i zobowiązuje się do uregulowania kosztów w przypadku nieuzasadnionego wezwania serwisu.



Informacje o nieuregulowanych  
zobowiązaniach będą przekazywane  
do Krajowego Rejestru Długów  
Biura Informacji Gospodarczej SA  
zgodnie z Ustawą z dnia  
9 kwietnia 2010 r. o udostępnianiu  
informacji gospodarczych  
i wymianie danych gospodarczych  
[www.krd.pl](http://www.krd.pl)

.....  
CZYTELNY PODPIS WŁAŚCIELCIELA URZĄDZENIA  
(PEŁNE IMIE I NAZWISKO)

## WYPEŁNIA PRACOWNIK FIRMY BRASTAL

|                            |                                  |                               |
|----------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Data przyjęcia zgłoszenia: | Podpis przyjmującego zgłoszenie: | Godzina przyjęcia zgłoszenia: |
|----------------------------|----------------------------------|-------------------------------|

|                         |                                                                    |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Data usunięcia usterki: | Zakres wykonanych napraw:.....<br>.....<br>.....<br>.....<br>..... |
| Koszt naprawy:          |                                                                    |