



INSTRUKCJA OBSŁUGI I INSTALACJI KOTŁA

BLAZE GREEN COMBI 18

BLAZE GREEN COMBI 26

BLAZE GREEN COMBI 33

BLAZE HARMONY s.r.o.
Trnávka 37, 751 31 Lipník nad Bečvou
Česká republika
E-mail: info@blazeharmony.com
www.blazeharmony.com

Drogi Kliencie,

Gratulujemy wyboru i zakupu kotła BLAZE GREEN COMBI. Jesteś teraz użytkownikiem kotła o najwyższej specyfikacji. Aby kocioł służył dobrze, niezawodnie i przez długi czas, należy obsługiwać go zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi.

Bardzo doceniamy okazane nam zaufanie i będziemy wdzięczni za opinie co do obsługi i serwisowania kotła.

Copyright 2025
BLAZE HARMONY s.r.o.

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Wszystkie teksty i obrazy podlegają prawom autorskim i innej ochronie własności intelektualnej.

Spis treści

1. Opis funkcjonalności kotła	6
1.1 Zalety kotła:.....	6
1.2 Zastosowanie i zalety palnika na pellet	8
1.3 Warunki eksploatacji	9
2. Dane techniczne kotła	10
3. Zalecane paliwa dla kotła	12
4. Opis urządzenia	13
4.1 Kocioł	13
4.1.1 Schemat budowy kotła.....	13
4.1.2 Konstrukcja kotła	16
4.1.3 Opis funkcji - opalanie drewnem	17
4.2 Palnik	19
4.2.1 Schemat palnika	19
4.2.2 Opis funkcji - spalanie pelletu	20
4.3 Wymiary urządzenia.....	22
5. Montaż i instalacja	24
5.1 Kontrola jakości i kompletności.....	24
5.2 Transport kotła	24
5.2.1 Demontaż elementów kotła celu przeniesienia do kotłowni.....	24
5.2.2 Demontaż palety transportowej.....	27
5.2.3 Przenoszenie kotła	28
5.3 Lokalizacja kotła w kotłowni.....	30
5.4 Osprzęt kotła.....	31
5.4.1 Obracanie dolnych drzwi.....	31
5.4.2 Instalacja palnika na pellet	32
5.4.3 Instalacja wentylatora wyciągowego	34
5.4.4 Instalacja i obsługa sondy lambda.....	35
5.5 Instalacja kotła	36
5.5.1 Podłączenie do komina	36
5.5.2 Zabezpieczenie dopływu powietrza do kotła	36
6. Projekt systemu grzewczego	37
6.1 Ochrona powrotu	37
6.1.1 Zintegrowany system mieszania.....	37
6.1.2 Instalacja zintegrowanego termostatu mieszającego	38
6.2 Bufor	39
6.2.1 Rozmiar bufora	39
6.2.2 Połączenie bufora z samoczynną cyrkulacją (grawitacyjnie bez pompy).....	40
6.2.3 Połączenie bufora z wymuszonym obiegiem (z pompą)	40
6.2.4 Łączenie kotła z buforem	41
6.3 Zawór klapowy	41

6.3.1 Opis zaworu klapowego.....	41
6.3.2 Instalacja zaworu:.....	43
6.3.3 Konserwacja, kontrola działania:.....	43
6.4 Usuwanie ciepła nadmiarowego i resztkowego.....	43
6.4.1 Grawitacyjny sposób usuwania ciepła resztkowego.....	44
6.4.2 Inne sposoby usuwania ciepła resztkowego	44
6.4.3 Aktywacja samoczynnego chłodzenia	44
6.5 Instalacja wodna	45
6.5.1 Filtracja	45
6.5.2 Naczynie wyrównawcze.....	45
6.5.3 Zabezpieczenie ciśnieniowe (grupa bezpieczeństwa).....	45
6.6 Schematy połączeń hydraulicznych.....	46
6.6.2 Wymuszone podłączenie bufora (z pompą obiegową).....	47
6.6.3 Wymuszone podłączenie bufora z samoczynnym awaryjnym chłodzeniem końcowym	48
6.6.4 Podłączenie wymuszone z zewnętrznym zaworem ochrony powrotu	49
6.7 Połączenie elektryczne.....	50
7. Pierwsze uruchomienie.....	50
7.1 Regulacja palnika przed pierwszym uruchomieniem.....	50
7.1.1 Napełnianie podajnika paliwa pelletem	50
7.1.2 Kalibracja podajnika paliwa	51
7.1.3 Regulacja mocy wentylatora	51
8. Obsługa kotła	52
8.1 Rozpalanie	52
8.2 Uzupełnianie paliwa.....	54
8.2.1 Ilość dodawanego paliwa, częstotliwość dodawania paliwa.....	55
8.3 Ustawianie żądanej mocy.....	56
8.4 Automatyczne podtrzymanie żaru	56
8.5 Automatyczne uruchomienie palnika pelletowego	57
8.6 Kontrola spalania za pomocą sondy lambda.....	58
9. Czyszczenie kotła	58
9.1 Rurowy wymiennik ciepła.....	59
9.2 Komora załadunkowa	59
9.3 Komora spalania	60
9.5 Palnik Pelletowy.....	63
9.5.1 Czyszczenie czujnika optycznego	63
9.5.2 Wymiana zapalarki	63
10. Kontrola operacyjna i konserwacja.....	64
10.1 Przerwa sezonowa w eksploatacji	64
10.2 Kocioł i system grzewczy	64
10.3 Komin i przewody kominowe	64
10.4 Szczelność drzwi	64
10.5 Sonda lambda	65
11. Możliwe usterki i ich rozwiązania	65
11.1 Niska jakość spalania	65

11.2 Przegrzanie kotła. Rozwarcie styku STB	66
11.3 Awaria zasilania podczas pracy	66
11.4 Brak kontroli ilości tlenu w spalinach	66
11.5 Inne usterki i ich rozwiązania	69
12. Więcej informacji.....	71
12.1 Właściwości różnych paliw	71
12.2 Zużycie paliwa	72
12.3 Straty ciepła budynku, metody ich określania.....	72
12.4 Instrukcje bezpieczeństwa	73
12.5 Utylizacja opakowań transportowych.....	74
12.6 Utylizacja kotła po zakończeniu okresu użytkowania	74
13. Powiązane standardy.....	74
14. Warunki gwarancji	75
15. Rejestr dokonanych napraw.....	77

1. Opis funkcjonalności kotła

1.1 Zalety kotła:

- **Niskie koszty inwestycji**

- Kocioł jest wyposażony w opatentowany system zintegrowanego mieszania, który zastępuje standardowe zabezpieczenie przed powrotem zimnej wody do kotła. Kocioł może być podłączony bezpośrednio do bufora, nie jest wymagany kosztowny zawór mieszający (np. typu Laddomat), pompa lub inny system mieszania. Ten sposób podłączenia umożliwia pracę kotła nawet w przypadku awarii zasilania.
- Opatentowany mechaniczny system wykrywania warstwy paliwa wraz z innymi zintegrowanymi funkcjami (takimi jak wielozakresowy dopływ powietrza pierwotnego do komory zasypowej, izolowana komora zasypowa, regulacja mocy kotła, wstępnie podgrzane powietrze wtórne itp.) zapewnia równomierne spalanie, kontrolę jakości i długotrwałe użytkowanie paleniska. Umożliwia to osiągnięcie takiego samego komfortu pracy (pod względem liczby rozpaleń) nawet przy buforze o pojemności o połowę mniejszej niż w przypadku konwencjonalnych kotłów (bez możliwości regulacji).

- **Niskie koszty użytkowania**

- Oszczędność paliwa uzyskuje się między innymi dzięki niskiej temperaturze spalin. Dzięki zastosowaniu najlepszej jakości izolacji, straty ciepła do kotłowni są zminimalizowane.
- Oszczędność energii elektrycznej – możliwość samodzielnego podłączenia (bez pompy i armatury mieszającej) pozwala obniżyć koszty elektryczności.
- Oszczędności na serwisie i konserwacji – łatwo wymienialne elementy (np. dzielone elementy paleniska, wykonane z wysokiej jakości ceramiki) zapewniają użytkownikowi niskie koszty wymiany pojedynczych części eksploatacyjnych.

- **Jakość spalania**

- Oryginalna konstrukcja komory spalania i opatentowany 3-drożny system doprowadzania powietrza do spalania to unikalne rozwiązanie, które pozwala na równomierne spalanie paliwa ze stałą mocą (paliwo nie spala się w całej objętości komory zasypowej, a jedynie w dolnej warstwie).
- Kocioł posiada unikalną konstrukcję komory zasypowej z tzw. systemem "kompaktowej ciepłej komory zasypowej", gdzie ściany komory zasypowej są całkowicie oddzielone od wody. W ten sposób nie występuje nadmierne chłodzenie paliwa, spalanie jest zatem dobrej jakości zarówno przy stosowaniu paliw o wyższej wilgoci.
- Sterownik utrzymuje temperaturę spalin na ustawionej wartości - kocioł może zatem pracować w zakresie mocy przy wysokiej jakości spalania i wysokiej sprawności.
- Opatentowana dysza strumieniowa charakteryzuje się doskonałym spalaniem, świetną sterowalnością i doskonałym odprowadzaniem popiołu.

- **Długa żywotność**

- Podczas zgazowania drewna powstają kwasy organiczne, np. kwas octowy itp. W konwencjonalnych kotłach wykonanych z blachy stalowej lub żeliwa kwasy te skraplają się na ściankach komory zasypowej i powodują korozję chemiczną, co znacznie skraca żywotność kotła. Zastosowany system "kompaktowej ciepłej komory zasypowej" całkowicie eliminuje ten problem, ponieważ ścianki komory zasypowej mają wyższą temperaturę, co zapobiega kondensacji. Żywotność kotłów tej konstrukcji jest znacznie wyższa niż kotłów na drewno bez podobnego zabezpieczenia.
- Opatentowany zintegrowany system mieszania wody zapewnia, że temperatura innych powierzchni wymiany ciepła w kontakcie ze spalinami jest wyższa niż punkt rosy spalin (60°C) podczas pracy. Jest to zatem bardzo skuteczna ochrona wymiennika ciepła przed korozją niskotemperaturową.

- **Komfort operatora**

- Dzięki doskonałej sterowalności i opatentowanemu systemowi automatycznego paleniska, liczba rozpaleń w kotle jest kilkakrotnie mniej niż w przypadku kotłów konwencjonalnych. Ramię wykrywające umożliwia dokładną i niezawodną ocenę optymalnej warstwy paliwa reszkowego w celu przełączenia w tryb żarzenia. Wydłuża to czas do kolejnego załadunku bez konieczności ponownego rozpalamia. Jeżeli dojdzie do całkowitego wygaszenia, w palenisku pozostaje idealna warstwa węgla drzewnego, którą wystarczy tylko rozpalić (np. kawałkiem papieru), a następnie można dodać zwykłe drewno. Konieczność konwencjonalnego rozpalamia (tj. usuwanie popiołu z resztkami paliwa z komory zasypowej i rozpalamia podpałką) jest w ten sposób całkowicie wyeliminowana podczas pracy.
- Nie ma potrzeby częstego usuwania popiołu z dna komory zasypowej. Popiół w sposób ciągły zsuwa się po pochyłych ściankach dna do komory spalania.
- Długi czas spalania przy zmniejszonej mocy. Zwykle wystarczy podkładać drewno średnio 2 do 3 razy dziennie.
- Ze względu na jakość spalania, zazwyczaj wystarczy usuwać popiół średnio raz na 2 tygodnie. Zaawansowana konstrukcja kotła umożliwia łatwe usuwanie popiołu i czyszczenie wymiennika ciepła. Mechaniczne turbulatory obsługiwane dźwignią z boku kotła całkowicie eliminują potrzebę ręcznego czyszczenia wymiennika spalin.
- Specjalnie opracowany system odymiania uruchamia wentylator wyciągowy podczas czyszczenia komory i dokładania paliwa – zapobiega zadymieniu i zapyleniu kotłowni
- Wyższa temperatura ścianek komory ładowania minimalizuje nieprzyjemne osady smoły w komorze ładowania.
- Wizjer ze szkła ceramicznego pozwala operatorowi łatwo sprawdzić stan spalania i zoptymalizować spalanie za pomocą prostego sterowania powietrzem wtórnym.

- **Praca z sondą Lambda**

- Na podstawie informacji z sondy lambda sterownik wykorzystuje serwonapęd do przesuwania przesłony powietrza w celu utrzymania pożądanego poziomu tlenu resztkowego w spalinach. Zapewnia to najlepsze możliwe spalanie i niższe zużycie paliwa. Zwiększa się również niezawodność (eliminując zanieczyszczenie wymiennika) oraz wydłuża się żywotność kotła i komina (intensywność korozji zmniejsza się wraz z jakością spalania).

1.2 Zastosowanie i zalety palnika na pellet

- Seria palników BLAZE HARMONY przeznaczona jest do spalania paliw stałych w postaci pelletu o różnej jakości i wielkości (jak określono w rozdziale 3).
- Działanie palnika jest automatyczne i nie wymaga nadzoru. Palnik jest uruchamiany automatycznie na podstawie parametrów ustawionych w jednostce sterującej.
- System obrotowej komory spalania zapobiega przywieraniu żużlu do komory spalania podczas spalania. Cykliczny obrót zapewnia również, że żużel przesuwany się do przodu i jest usuwany z komory spalania.
- Eliminacja przywierania ułatwia proces czyszczenia palnika i znacząco wpływa na jego żywotność. Paliwo jest napowietrzane na całej powierzchni i dodatkowo mieszane, co intensyfikuje proces spalania i umożliwia efektywne spalanie dostarczanego paliwa.
- Palnik to przyjazne dla środowiska urządzenie, które spala paliwo ze źródeł odnawialnych. Charakteryzuje się również bardzo niskim zużyciem energii elektrycznej.
- Palnik jest kontrolowany przez nowoczesną jednostkę sterującą, która zapewnia optymalne dozowanie paliwa zgodnie z wymaganiami użytkownika i regulację mocy.
- Palnik jest wyposażony w urządzenie zabezpieczające, które odcina dopływ paliwa w przypadku przegrzania lub zgaśnięcia płomienia w komorze spalania.

1.3 Warunki eksploatacji

Kocioł BLAZE GREEN COMBI może być eksploatowany tylko gdy warunek maksymalnego zużycia ciepła jest spełniony:

- Straty ciepła w budynku nie mogą przekraczać wartości podanej w tab. 1, tak aby w bardzo zimnych porach roku (średnia dobową temperatura poniżej -5°C przez około 20 dni w roku), wystarczyło dołożyć 4 pełne dawki paliwa dziennie.
- W przypadku ogrzewania za pomocą pelletu drzewnego, straty ciepła w budynku nie mogą przekraczać wartości podanej w Tab.1 tak, aby nie została przekroczona moc nominalna palnika.

Tabela 1: Maksymalne straty ciepła w budynku, w którym BGC jest jedynym źródłem ogrzewania

BGC18 (pojemność komory załadunkowej 80l)	Maksymalne straty ciepła w budynku (kW)	Masa pełnego ładunku (kg)**
Brykiety	24	33
Twarde drewno (buk, grab, akacja, ...)**	20	25
Średnie drewno (brzoza, mieszane)**	17	20
Miękkie drewno (świerk, topola, ...)**	14	15
Pellet drzewny	15	-

BGC26,33 (pojemność komory załadunkowej 120l)	Maksymalne straty ciepła w budynku (kW)	Masa pełnego ładunku (kg)**
Brykiety	36	50
Twarde drewno (buk, grab, akacja, ...)**	30	37
Średnie drewno (brzoza, mieszane)**	25	30
Miękkie drewno (świerk, topola, ...)**	21	22
Pellet drzewny	20	-

** Dotyczy standardowego drewna opałowego, czyli najczęściej standardowych regularnych polan o gładko rozgałęzionych kłódach o długości 25, 33, 50 cm (w zależności od rodzaju kotła). Nieregularne kawałki drewna (o różnej długości, zakrzywione, kłody ze znacznymi wystającymi wzdłuż gałęzi, ścinki z produkcji drewna itp.) mają gorsze wypełnienie i dlatego muszą być podsycane 1,2 - 1,5 razy częściej. W przypadku nieregularnych brył drewna maksymalne straty ciepła dla kotła należy podzielić przez 1,2 – 1,5 (aby nie było konieczne dopalanie więcej niż 4 razy dziennie).

W przypadku przyłącza grawitacyjnego "kocioł – bufor" konieczne jest zwiększenie wartości minimalnej objętości akumulacji o 10-20%.

Minimalna pojemność zbiornika buforowego powinna być w stanie przyjąć energię pełnej dawki paliwa (podgrzanie o 50°C). Jeśli objętość jest mniejsza, praca kotła jest bardziej wymagająca.

2. Dane techniczne kotła

Tabela 2. Wymiary i parametry techniczne kotła

Typ kotła		BGC18	BGC26	BGC33
Waga	kg	330	440	440
Pojemność przestrzeni wodnej	l	40	55	55
Średnica rury spalinowej	mm	150		
Objętość komory ładowania	dm ³	80	120	120
Wymiary kotła: szerokość x głębokość x wysokość	mm	1104x1254x1420	1288x1254x1420	1288x1254x1420
Wymiar otworu załadunkowego	mm	356 x 356	540 x 356	540 x 356
Maksymalna długość polan	mm	330	500	500
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze	bar	3,0		
Ciśnienie testowe dla testu typu	bar	6,0		
Zakres regulacji temperatury wody na wylocie	°C	70 - 95		
Maksymalna dopuszczalna temperatura pracy	°C	95		
Strata hydrauliczna kotła przy $\Delta T = 20$ K	mbar	1,65	1,19	1,51
Strata hydrauliczna kotła przy $\Delta T = 10$ K	mbar	6,14	4,75	5,74
Maksymalny poziom hałasu	dB	55		
Minimalny ciąg roboczy komina ¹⁾	mbar/Pa	0,05/5		
Podłączenia kotła : - zasilanie	Js	G 6/4"		
Podłączenia kotła : - powrót	Js	G 6/4"		
Napięcie zasilania		1 PEN ~230 V / 0,5 A / 50 Hz		
Izolacja elektryczna		IP 20		
Klasa efektywności energetycznej		A+		

Tabela 3. Parametry grzewcze kotła

Typ kotła		BGC18	BGC26	BGC33
Moc znamionowa drewna/pelletu	kW	18/15	26/20	32,5/20
Możliwość sterowania mocą przy pracy na drewnie	kW	8,9 - 18	12,7 - 26	16 - 32,5
Możliwość sterowania mocą przy pracy na pellecie	kW	4,2 - 15	5,8 - 20	5,8 - 20
Zużycie drewna przy mocy znamionowej	kg . h ⁻¹	4,3	6,2	7,5
Zużycie pelletu przy mocy znamionowej	kg . h ⁻¹	3	4,5	4,5
Czas palenia pełnego wkładu paliwa				
- przy mocy znamionowej podczas certyfikacji	h	2	2	3
- podczas normalnej pracy kotła	h	2 - 6	2 - 6	3 - 6
Klasa kotła zgodnie z normą EN 303-5		5		
Ekodesign		Tak		
Temperatura spalin ²⁾				
- przy mocy znamionowej - drewno	°C	130	130	130
- przy mocy znamionowej - pellet	°C	100	110	110

- przy minimalnej wydajności - drewno (50%)	°C	110	110	110
- przy minimalnej mocy - pellet	°C	80	90	90
Wydajność				
- przy mocy znamionowej - drewno	%	91,5	92,2	93,3
- przy mocy znamionowej - pellet	%	94,3	94,2	94,2
- przy minimalnej wydajności - drewno (50%)	%	92,5	92,3	93,6
- przy minimalnej mocy - pellet	%	92,8	93,1	93,1
Minimalna temperatura wody powrotnej <u>bez</u> wbudowanego termostatu	°C	50	50	50
Minimalna temperatura wody powrotnej z wbudowanym termostatem	°C	20	20	20
Masowe natężenie przepływu spalin przy mocy nominalnej	kg · s ⁻¹	0,013	0,015	0,019
Masowe natężenie przepływu spalin przy mocy minimalnej	kg · s ⁻¹	0,008	0,010	0,010
Maksymalny pobór mocy elektrycznej	W	232	232	232
Pobór mocy elektrycznej przy pracy znamionowej - drewno	W	46	54	61
Pobór mocy elektrycznej przy pracy znamionowej - pellet	W	61	67	67
Pobór mocy elektrycznej przy pracy minimalnej - drewno	W	43	57	47
Pobór mocy elektrycznej przy pracy minimalnej - pellet	W	37	45	45
Zasilanie elektryczne w trybie gotowości	W	3	3	3
Wymagana pojemność bufora	l	700 - 2000	1200 - 3000	1200 - 3000
Maksymalna strata ciepła budynku, w którym znajduje się kocioł ⁵⁾	kW	20	30	35
Tryb pracy kotła		Bez kondensacji		
Kategoria kotła		1		

- 1) Dotyczy czystego wymiennika ciepła (przy normalnym użytkowaniu temperatura spalin jest wyższa o ok. 10 do 20°C)
- 2) Nie zaleca się pracy kotła z minimalną mocą (istnieje ryzyko kondensacji spalin)

3. Zalecane paliwa dla kotła

Zalecany paliwem dla kotła BLAZE GREEN COMBI jest paliwo wymienione w poniższej tabeli. Jest to paliwo używane podczas certyfikacji kotła.

Tabela 4. Zalecane paliwo dla kotła BLAZE GREEN COMBI

Rodzaj paliwa zgodny z normą EN 303-5		Drewno	Pellet drzewny
Średnica	[mm]	maks. 150	6 – 8
Długość	[mm]	330 dla BGC18 500 dla BGC26 i BGC33	< 40
Zawartość wody	[%]	maks. 20	< 10
Zawartość popiołu	[%]	maks. 1,5	< 0,7
Wartość opałowa	[MJ.kg ⁻¹]	min. 14	16,5 - 19

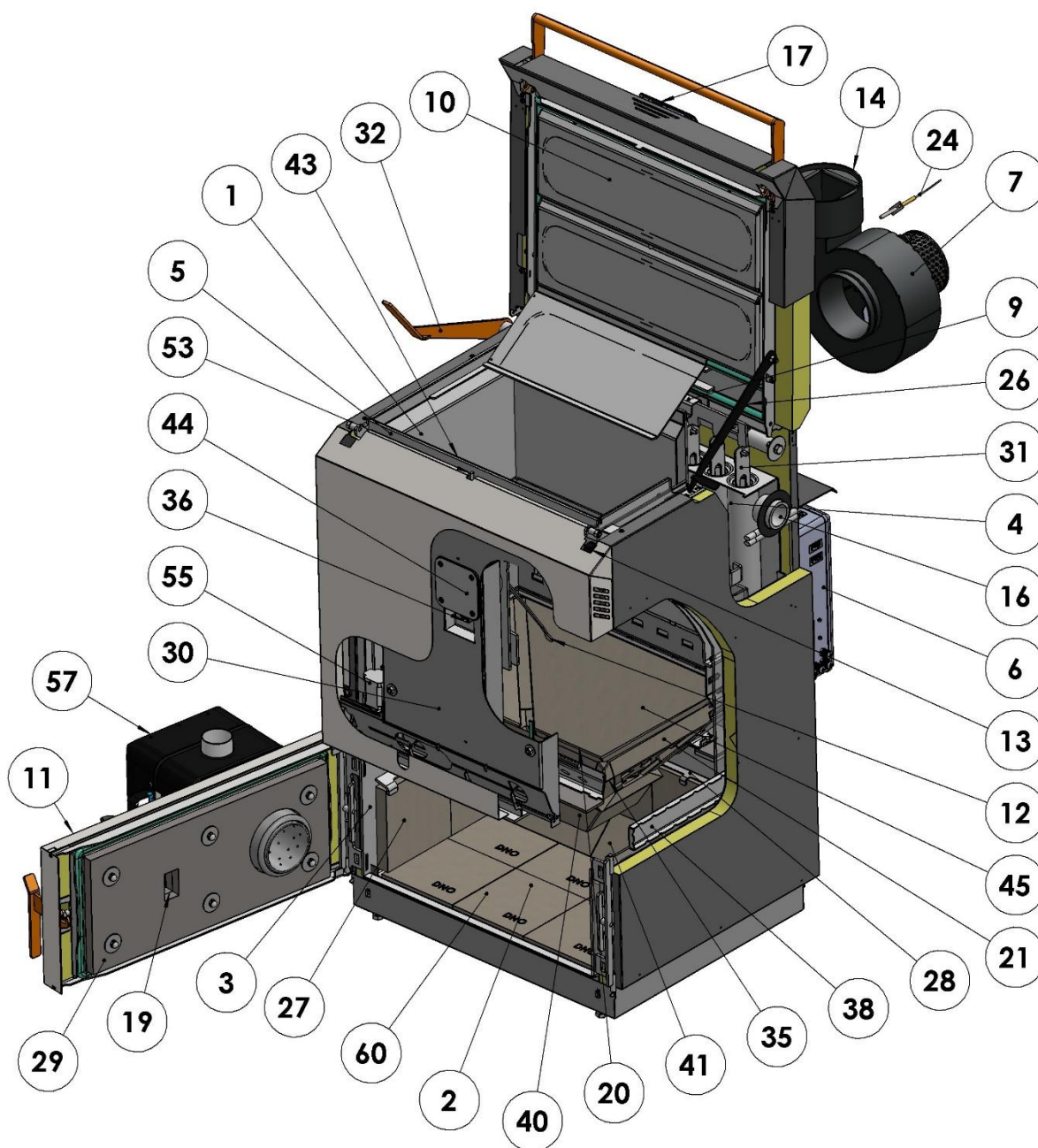


UWAGA! Niewłaściwe paliwo może mieć znacząco negatywny wpływ na osiągi, emisję spalin i stan techniczny kotła!

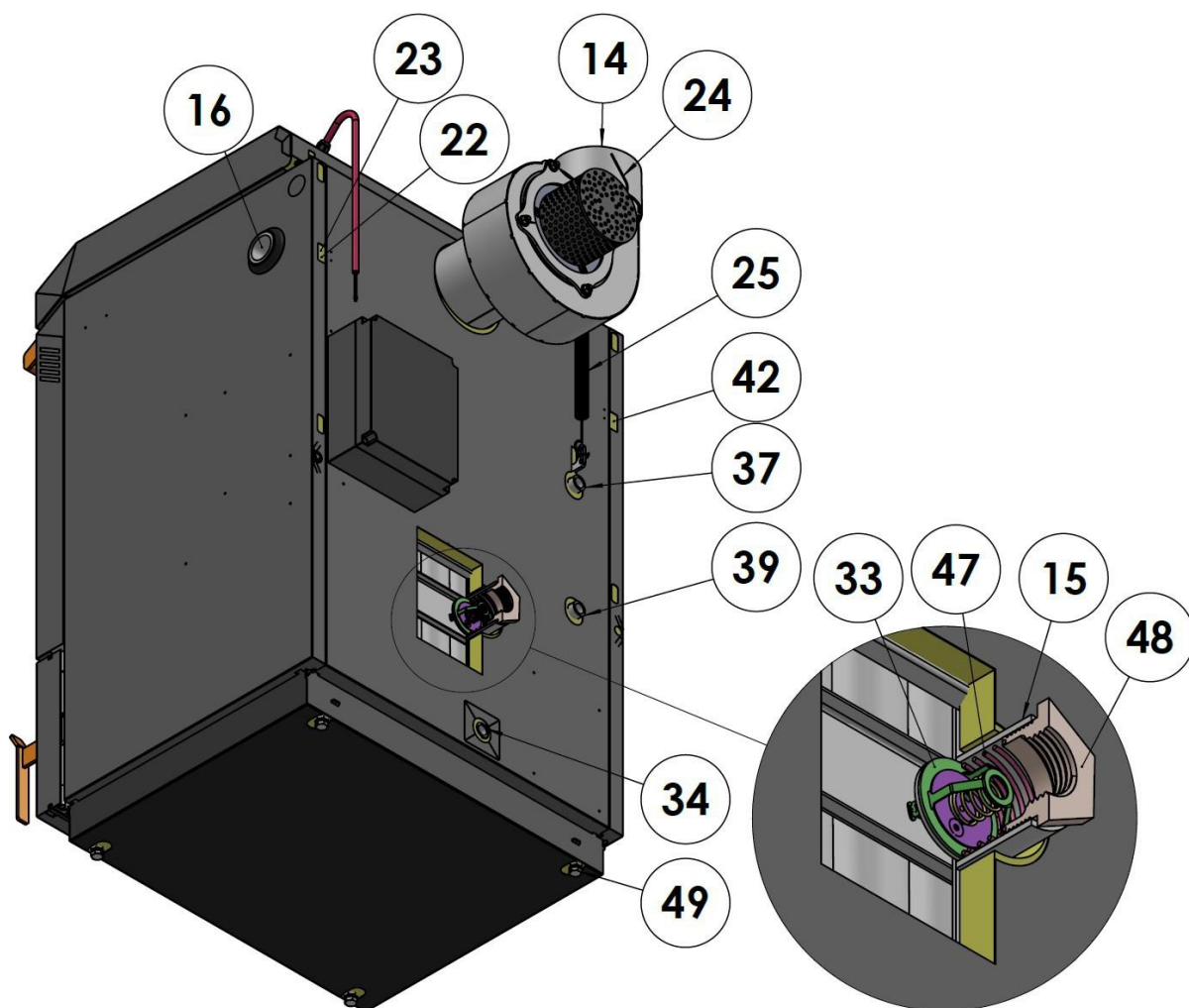
4. Opis urządzenia

4.1 Kocioł

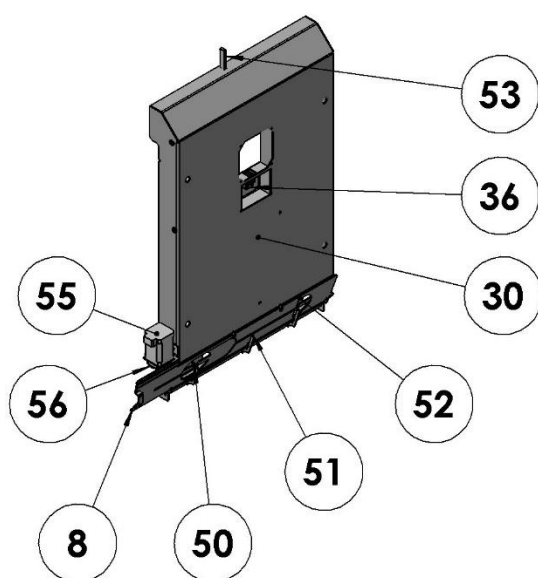
4.1.1 Schemat budowy kotła



Schemat kotła - widok z przodu

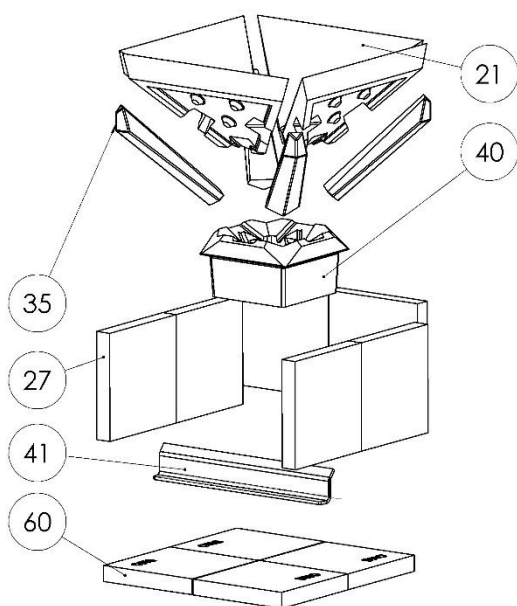


Schemat kotła - widok z tyłu

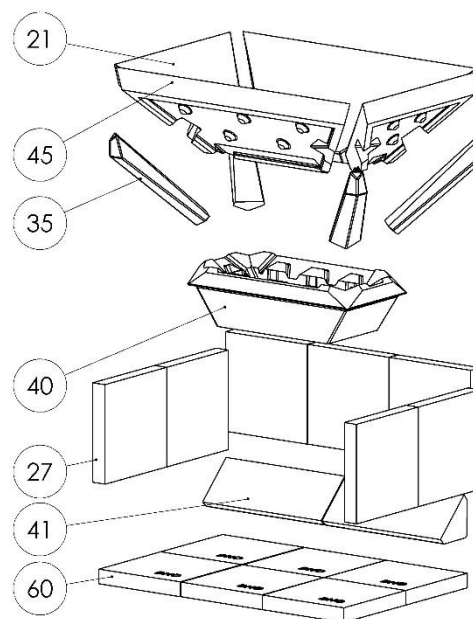


Detal A – przesłona powietrza

BGC 18



BGC 26, 33



Schemat kotła – kształtki ceramiczne

Legenda

- | | | |
|---|--|--|
| 1. Komora załadunkowa | 22. Czujnik termostatu STB | 40. Dysza spalania |
| 2. Komora spalania | 23. Czujnik temperatury wody | 41. Rewizja wymiennika (1x ¹ , 2x ²) |
| 3. Boczny wymiennik ciepła | 24. Czujnik temperatury spalin | 42. Tuleja na czujnik zaworu awaryjnego schładzania |
| 4. Tylny wymiennik ciepła | 25. Sprężyna górnych drzwi | 43. Wylot powietrza wstępnego suszenia |
| 5. Płaszcz komory załadunkowej | 26. Podpora drzwi górnych | 44. Przeciwwaga ramienia |
| 6. Jednostka sterująca kotła | 27. Kształtki komory spalania (6x ¹ , 7x ²) | 45. Kształtki leja długie (2x ²) |
| 7. Wentylator wyciągowy | 28. Tylna szyna montażowa | 46. - |
| 8. Regulacja powietrza (przesłona) | 29. Izolacja cieplna dolnych drzwi | 47. Sprężyna dociskowa termostatu |
| 9. Osłona wymiennika ciepła | 30. Kolektor powietrza | 48. Redukcja 2 1/2" do 6/4" |
| 10. Górne drzwi | 31. Turbulatory (6x ¹ , 9x ²) | 49. Śruba nogi kotła |
| 11. Dolne drzwi | 32. Dźwignia turbulatorów | 50. Wlot powietrza pierwotnego |
| 12. Ramię wykrywające paliwo | 33. Zintegrowany termostat mieszający | 51. Wlot powietrza wtórnego |
| 13. Górny czujnik drzwi | 34. Tuleja spustowa i napełniająca 1/2" | 52. Wlot powietrza osuszającego |
| 14. Wylot spalin (czopuch) | 35. Kształtka narożnika (4x) | 53. Dźwignia składająca ramię detekcji paliwa. |
| 15. Tuleja wlotowa G 2 1/2" (wewnętrzna) | 36. Czujnik poziomu paliwa | 54. Blokady położenia krańcowego przesłony |
| 16. Tuleja wylotowa G 6/4" (wewnętrzna) | 37. Wlot wody układu awaryjnego chłodzenia | 55. Silnik krokowy |
| 17. Panel sterujący | 38. Rozdzielacz płaszcza wodnego | 56. Przekładnia silnika krokowego |
| 18. Kłapa powietrza | 39. Wylot wody z układu awaryjnego chłodzenia | 57. Palnik Pelletowy |
| 19. Wizjer | | 60. Kształtki komory spalania - dno (4x ¹ , 6x ²) |
| 20. Lej – dno komory | | |
| 21. Kształtki leja krótkie (4x ¹ , 2x ²) | | |

4.1.2 Konstrukcja kotła

Konstrukcja kotła jest zgodna z wymaganiami:

EN 303-5+A1:2023 - Kotły centralnego ogrzewania - Część 5: Kotły centralnego ogrzewania opalane paliwem stałym z ręcznym lub automatycznym zasypem o znamionowej mocy cieplnej nieprzekraczającej 500 kW - Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie.

Kocioł BLAZE GREEN COMBI opiera się na zasadzie dwustopniowego spalania, podczas którego paliwo jest gazowane, a powstałe gazy spalane.

Głównymi częściami kotła są: komora załadunkowa (zgazowania) (1), komora spalania (2) i wymiennik ciepła (3, 4). Komora zasypowa i komora spalania są połączone lejem (20).

Korpus kotła jest spawany z blach stalowych o grubości od 3 do 8 mm. Ściany komory załadunkowej (1) są wyposażone w stalowy płaszcz ochronny (5) wykonany z kilku segmentów połączonych ze sobą za pomocą połączeń blokujących. Dno komory zasypowej ma kształt lejka i jest wyłożone kształtkami ceramicznymi (21, 35, 45). Lej (20) jest posiada promieniowo rozmieszczone szczeliny w dnie komory zgazowania, które prowadzą do dyszy (40), która skierowana jest do komory spalania. Kanały leja (20) są zasilane powietrzem wtórnym.

Komora spalania (2) jest również wyłożona kształtkami ceramicznymi (27, 60). Wewnętrzne powierzchnie wymiennika ciepła tworzą boczne ściany komory spalania (3). Z tyłu znajduje rurowy wymiennik ciepła (4).

Kocioł jest wyposażony w izolację z wełny mineralnej o grubości 30 mm. Zewnętrzna powierzchnia składa się z osłon wykonanych z blachy stalowej. Dolne drzwiczki kotła zawierają wizjer ze szkła ceramicznego (19).

W przedniej części kotła, pod przednią obudową, znajduje się kolektor powietrza (30). W dolnej części kolektora znajdują się 3 wloty powietrza do spalania: pierwotne (50), wtórne (51) i wstępne osuszanie (52) z klapkami (18). Wloty (50, 51, 52) są wyposażone w przesuwaną przesłonę (8) która kontroluje stosunek powietrza wtórnego.

W komorze załadunkowej (1) znajduje się ramię detekcji (12) warstwy resztkowej paliwa. Przeciwwaga ramienia (44) umieszczona jest w rewizji kolektora powietrza (30) i jest sztywno połączona z ramieniem detekcyjnym (12). Czujnik detekcji poziomu paliwa (36) znajduje się poniżej przeciwwagi ramienia (44). Dźwignia nad kolektorem (53) to mechanizm składający się z ramienia dociskowego i sprężyny dociskowej. Składa ona ramię detekcyjne, gdy drzwiczki są otwarte, aby nie utrudniało ono dokładania paliwa.

Tylny wymiennik ciepła (4) zawiera mechaniczne turbulatory (31) obsługiwane przez dźwignię (32) do czyszczenia wymiennika.

Rura wlotowa wody (15) prowadzi do wewnętrznego rozdzielacza (38), skąd woda wpływa do komory płaszcza wodnego przez szereg małych otworów. Termostat mieszający wodę powracającą (33) znajduje się w rurze wlotowej (15).

Kocioł jest dostarczany z dolnymi drzwiczkami zamontowanymi po lewej stronie (zawiasy po lewej stronie). W razie potrzeby drzwiczki można zamontować po prawej stronie.

Wentylator wyciągowy (7) można obracać, dzięki czemu czopuch (14) może być skierowany w dowolnym kierunku.

Kocioł jest wyposażony w węzownicę chłodzenia awaryjnego, z tulejami wlotowymi (39) (37) z gwintem wewnętrznym 1/2" oraz miejscem (42) na czujnik zaworu awaryjnego chłodzenia.

Górne drzwiczki załadunkowe są wyposażone w podporę bezpieczeństwa (26), która zabezpiecza każdą pozycję otwarcia. Panel sterowania (17) znajduje się na górnych drzwiczkach. Sama jednostka sterująca (6) znajduje się na tylnej ścianie kotła. Dla lepszej dostępności, jednostka sterująca (6) może być zamontowana na dowolnej ścianie bocznej kotła lub na ścianie kotłowni. Jednostka sterująca (6) i panel sterowania (17) są połączone przewodem komunikacyjnym w otulinie wysokotemperaturowej.

Sterownik w podstawowym wyposażeniu kotła umożliwia sterowanie pompą kotła, i zasobnika c.w.u. oraz niezależne sterowanie dwoma obiegami grzewczymi z ich pompami i mieszaczami. Po podłączeniu modułu rozszerzającego można sterować dodatkowymi dwoma obiegami grzewczymi. Sterownik jest standardowo wyposażony w czujnik spalin, czujnik temperatury kotła i czujniki temperatury buforu.

4.1.3 Opis funkcji - opalanie drewnem

Dokładanie paliwa do kotła odbywa się z włączonym sterowaniem. Po otwarciu drzwiczek zasypowych ramię detekcyjne (12) jest automatycznie opuszczane, aby nie blokowało podawanego paliwa. Składanie jest zapewnione przez blokadę ramienia detekcji paliwa (53). Czujnik (13) zostaje aktywowany, a wentylator wyciągowy (7) włącza się z pełną mocą.

Operator ocenia stan warstwy węgla pozostałego po poprzednim załadunku paliwa. Jeśli warstwa ta jest nadal gorąca, operator po prostu napełnia komorę zasypową paliwem. Jeśli warstwa reszkowa jest już wygaszona, jest ona używana jako paliwo zapłonowe, a przed dodaniem paliwa wrzucany jest na nią np. zapalony papier.

Gdy drzwiczki są zamknięte, wentylator wytwarza podciśnienie, które powoduje przepływ powietrza do spalania do kotła.

Powietrze wstępne suszenia wchodzi do panelu rozdzielczego (30) przez otwór po prawej stronie (52), unosi się kanałem w panelu rozdzielczym, przechodzi przez otwór w górnej części korpusu kotła i jest doprowadzane przez podłużny otwór (43) nad złożem paliwa. Jego efektem jest przyspieszenie suszenia i spalania nowego złoża paliwa.

Powietrze wtórne wchodzi do panelu rozdzielczego (30) przez otwór w środku (51), skąd przepływa przez okrągły otwór w korpusie kotła pod dnem komory zasilającej, skąd jest doprowadzane przez szereg otworów do kanałów w spodniej części armatury (21), gdzie jest wstępnie podgrzewane i wychodzi do strumienia gazu w dyszy (20) w odpowietrzniku łączącym (40).

Powietrze pierwotne dostaje się do kolektora powietrza (30) przez otwór po lewej stronie (50), skąd przepływa przez otwór w korpusie za obudową ochronną komory załadunkowej (5) i wydostaje się do dolnej warstwy paliwa. Jego działanie polega na spowodowaniu pierwotnego

spalania paliwa (zgazowania). Powstały gaz drzewny przepływa przez dyszę (20) do komory spalania (40), gdzie miesza się z powietrzem wtórnym. Składniki gazowe są spalane (spalanie wtórne) w komorze spalania (2). Gorące gazy spalinowe przepływają za tylnymi kształtkami (27) do wymiennika ciepła, gdzie przekazują swoje ciepło do podgrzanej wody. Schłodzone gazy spalinowe są zasysane przez wentylator wyciągowy (7) i wypychane przez czopuch (14) do komina.

Popiół osadza się w komorze spalania (2), skąd jest od czasu do czasu usuwany. Prędkość wentylatora jest kontrolowana przez sterownik w zależności od temperatury wody i spalin oraz aktualnego zapotrzebowania na moc.

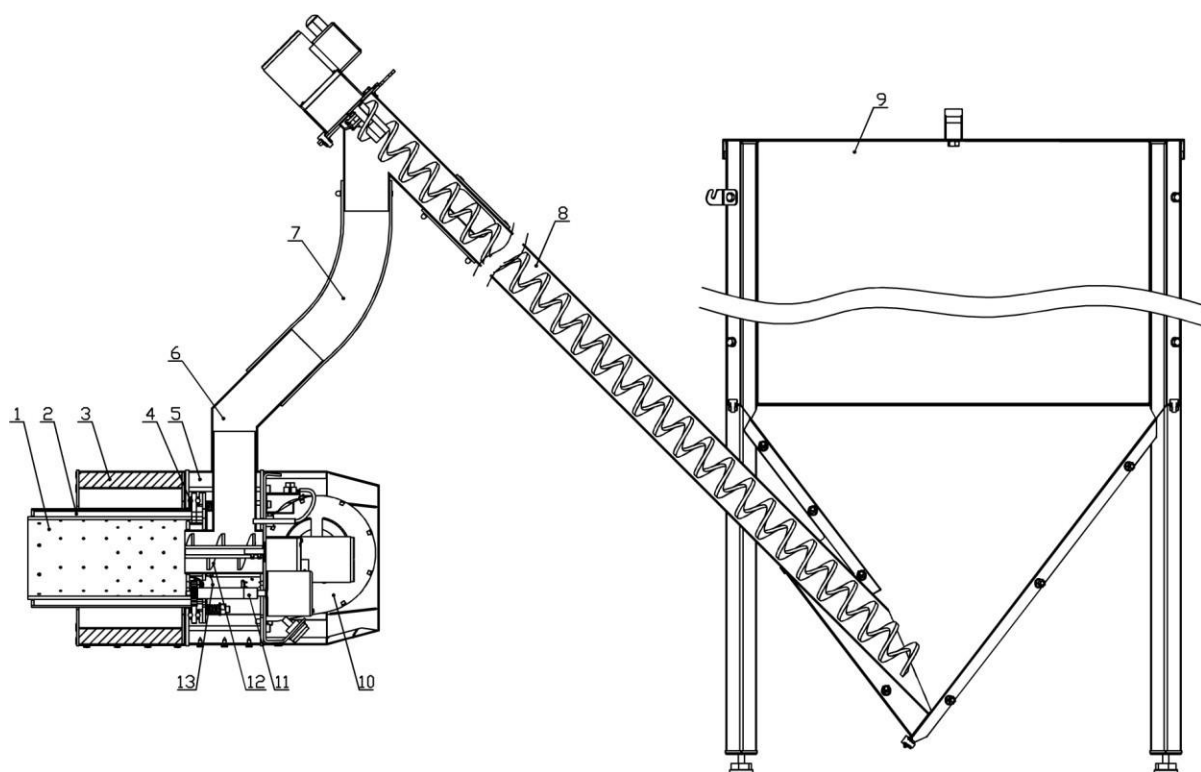
Sonda lambda ocenia udział tlenu resztkowego w spalinach i na podstawie tej wartości sterownik reguluje przesłonę wlotu powietrza (8), aby spalanie odbywało się przy optymalnej ilości tlenu.

Po wypaleniu się paliwa na warstwie podstawowej, paliwo przestaje naciskać na ramię detekcyjne (12) i przechyla się w górę w kierunku komory zasypowej, co jest wykrywane przez czujnik (36), który wyłącza wentylator wyciągowy (7) za pośrednictwem sterownika. Następnie kocioł przełącza się na wyłączenie stacjonarne. W zależności od ciągu kominowego, rodzaju używanego paliwa itp. warstwa podstawowa będzie utrzymywać ciepło przez maksymalnie 8 godzin.

Termostat (33) ogranicza przepływ wody do wewnętrznych kanałów dystrybucyjnych tak, aby temperatura powierzchni wymiany ciepła była wyższa niż 60°C.

4.2 Palnik

4.2.1 Schemat palnika



1. Obrótowa komora spalania
2. Komora napowietrzająca obrotowa
3. Flansa montażowa
4. Łożysko komory napowietrzającej i komory spalania
5. Komora nadmuchowa
6. Kolano przyłączeniowe
7. Rura spiro
8. Podajnik paliwa
9. Zasobnik zewnętrzny paliwa (opcja)
10. Wentylator
11. Mechanizm obrotu komory spalania
12. Podajnik paliwa do komory spalania (stoker)
13. Zapalarka

4.2.2 Opis funkcji - spalanie pelletu

Palnik BLAZE HARMONY składa się z pojedynczych modułów. Elementy narażone na działanie wysokich temperatur wykonane są z ogniotrwałej blachy ze stali nierdzewnej. Pozostałe elementy palnika są zabezpieczone przez cynkowanie lub malowanie. Zewnętrzny podajnik paliwa (8) jest wykonany z rury ze stali nierdzewnej lub rury pokrytej farbą.

Palnik składa się z podstawowych elementów pokazanych na rysunku - patrz rozdział 4.4.

Działanie palnika jest inicjowane przez dostarczenie paliwa z zewnętrznego zbiornika (9) za pomocą podajnika ślimakowego (8) połączonego z samym palnikiem za pomocą elastycznej rury (7). Następnie paliwo jest podawane przez podajnik ślimakowy (12) do komory spalania (1). Po podaniu wystarczającej ilości paliwa do komory spalania, jest ono zapalane przez cewkę elektryczną (13).

Po zapłonie palnik przechodzi do normalnego trybu pracy zgodnie z wcześniej zdefiniowanymi parametrami. Powietrze niezbędne do spalania paliwa jest dostarczane przez wentylator (10) poprzez komorę powietrzną (5) i komorę obrotową (2) do komory spalania (1). Pewna ilość powietrza przepływa do komory obrotowej (2) wokół elektrycznej cewki zapłonowej

(13). Wlot powietrza do palnika znajduje się w dolnej części palnika. Podczas pracy palnika komora spalania (1) jest cyklicznie obracana przez mechanizm obrotowy (11). Częstotliwość obrotów jest regulowana na jednostce sterującej. Popiół ze spalonego pelletu przemieszcza się do przedniej części palnika i spada do dolnej komory korpusu kotła.

Praca palnika jest w pełni automatyczna i regulowana. Paliwo jest dozowane z zasobnika w zależności od żądanej mocy grzewczej. Po osiągnięciu żądanej temperatury palnik przechodzi w tryb wygaszania i czuwania. Przejście z trybu czuwania poprzez zapłon, stabilizację płomienia do trybu pracy jest również automatyczne. Pełna obsługa palnika polega jedynie na prawidłowym ustawieniu parametrów podajnika i wentylatora, dodaniu wymaganej ilości paliwa i usunięciu popiołu z kotła.

Palnik i sterownik są wyposażone w funkcje bezpieczeństwa, które chronią palnik i kocioł przed przegrzaniem i innymi zagrożeniami, które mogą wystąpić podczas pracy.

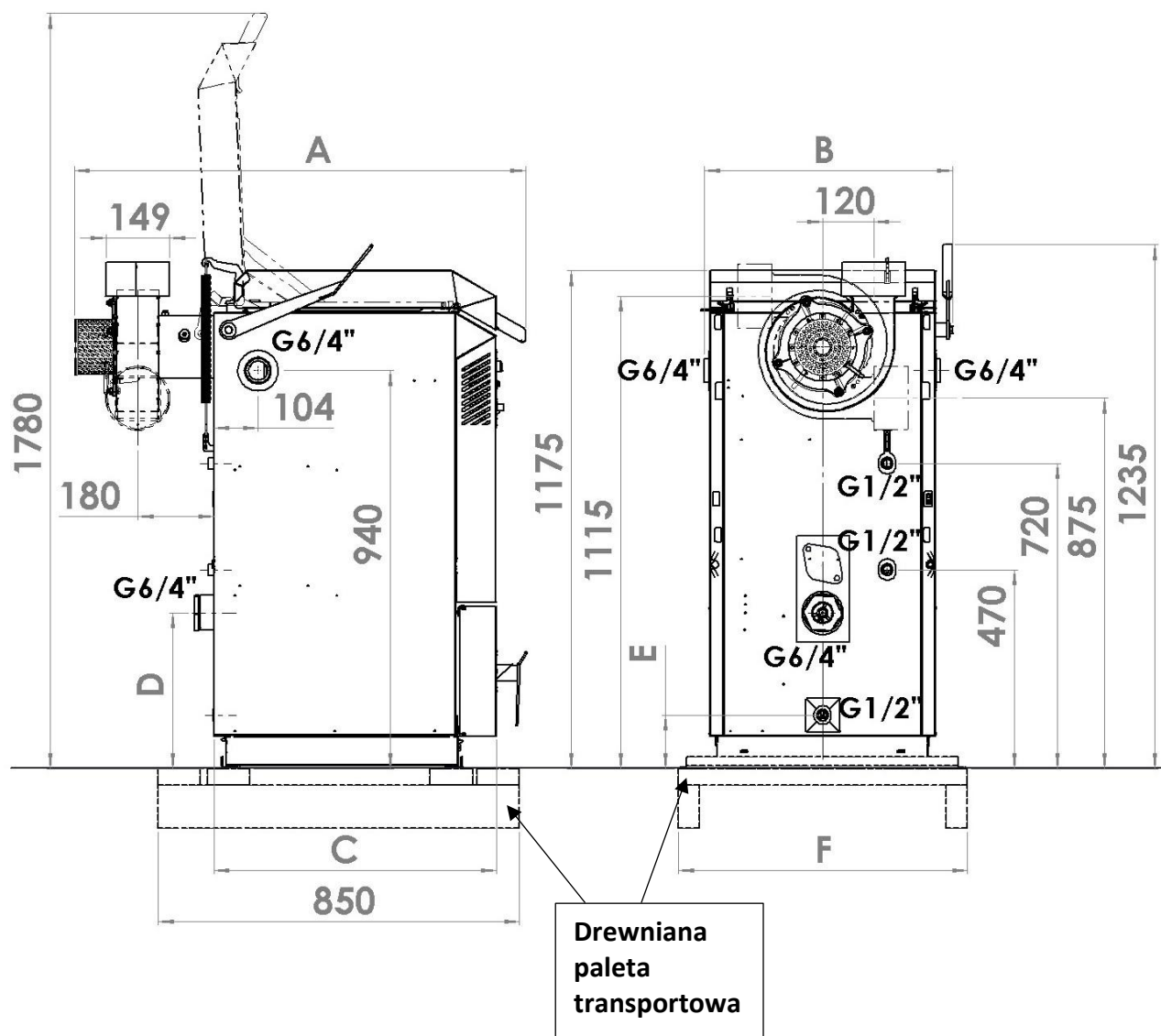
Pierwszym z nich jest fotosensor, który wykrywa jasność płomienia. Jeśli w palniku nie zostanie wykryty płomień, palnik uruchomi tryb zapłonu. Ustawiona ilość paliwa jest podawana do komory spalania i aktywowana jest cewka zapłonowa. Z niewielkim opóźnieniem uruchamiany jest również wentylator. W normalnych warunkach zapłon paliwa następuje po około 2 do 3 minutach, a kocioł przechodzi w tryb pracy po ustabilizowaniu się paleniska.

Jeśli pierwsza dawka pelletu nie zostanie rozpalona, tryb rozpalania jest powtarzany jeszcze dwukrotnie. Jeśli nawet te próby rozpalenia paliwa nie powiodą się, na wyświetlaczu sterownika pojawi się odpowiedni alarm i kocioł zostanie wyłączony. Kolejne uruchomienie jest możliwe dopiero po usunięciu usterki przez operatora.

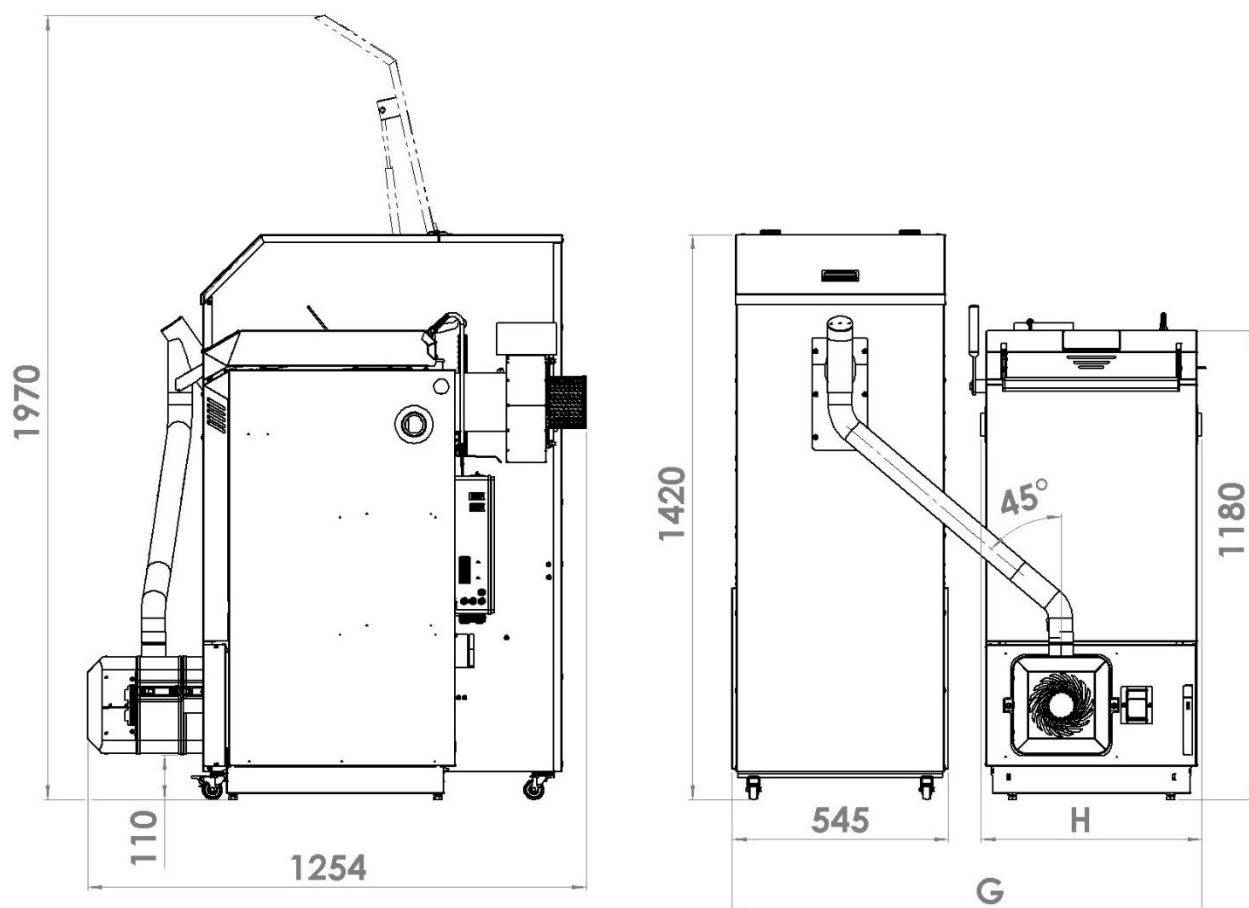
Drugim zabezpieczeniem jest czujnik temperatury palnika. Jeśli temperatura ta wzrośnie powyżej 60°C, jednostka sterująca przerwie dopływ paliwa z zewnętrznego zbiornika. Jest to alarm, który może zostać usunięty wyłącznie przez operatora.

Kolejnym elementem bezpieczeństwa jest konstrukcja samego systemu podawania paliwa. Zastosowanie dwóch podajników ślimakowych (pierwszy podaje paliwo z zewnętrznego zasobnika (8), a drugi podaje paliwo do komory spalania (12), połączonych topliwą elastyczną rurą (7), oddziela przepływ paliwa między kotłem a zasobnikiem. Jeśli paliwo w podajniku do komory spalania (12) zapaliłoby się stopienie rury spiro (7) zapobiegłoby cofnięciu się płomienia do podajnika (8) oraz zasobnika paliwa (9).

4.3 Wymiary urządzenia



Wymiary korpusu kotła.



Wymiary kotła ze standardowym zbiornikiem na pellet (370 l)

Tabela 5. Wymiary kotłów BLAZE GREEN COMBI ze standardowym zbiornikiem na pellet (370 l)

	BGC18	BGC26	BGC33
A [mm]	1040	1040	1040
B [mm]	584	768	768
C [mm]	664	664	664
D [mm]	370	370	370
E [mm]	130	130	130
F [mm]	680	870	870
G [mm]	1104	1288	1288
H [mm]	530	714	714

5. Montaż i instalacja

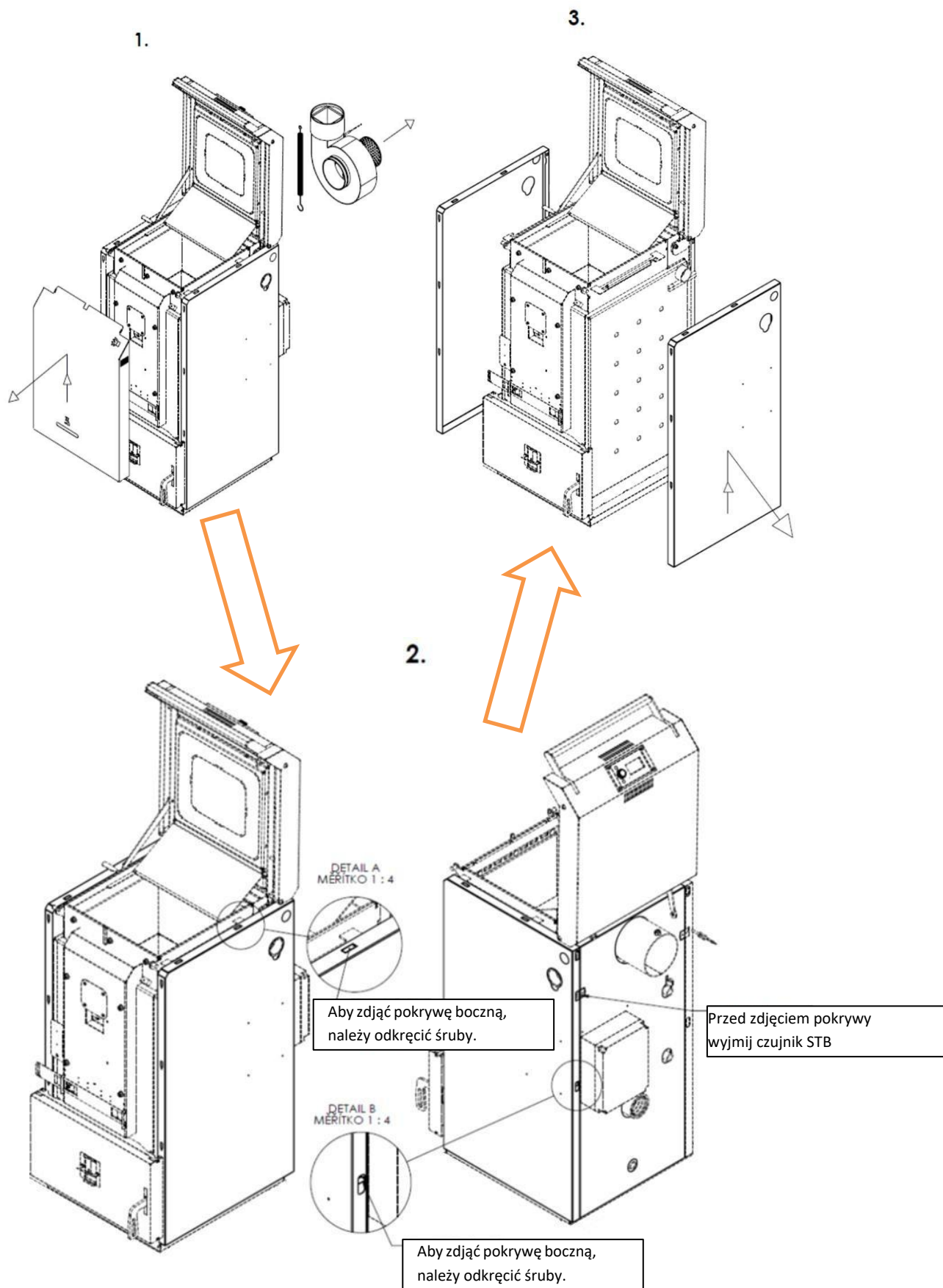
5.1 Kontrola jakości i kompletności

- a) Należy sprawdzić uszkodzenia, które mogły powstać podczas transportu, nawet jeśli opakowanie kotła nie zostało uszkodzone. W przypadku uszkodzenia należy niezwłocznie przesłać informację wraz z dokumentacją zdjęciową na adres: info@blazeharmony.com.
- b) Sprawdź zawartość opakowania. Kocioł BLAZE GREEN COMBI zawiera:
- kompletny korpus kotła z regulatorem
 - redukcja od 2 1/2" do 6/4"
 - wentylator wyciągowy
 - dźwignia turbulatora z elementami łączącymi (śruby, nakrętki)
 - zestaw narzędzi czyszczących (2 szt.)
 - zintegrowany termostat mieszający + sprężyna termostatu
 - sonda lambda
 - magnes do odblokowywania siłownika
 - czujnik CT10 (4 szt.)
 - czujnik spalin CT2S
 - wtyczki do podłączenia pomp (6 szt.)
 - instrukcja obsługi i instalacji kotła
 - karta gwarancyjna

5.2 Transport kotła

5.2.1 Demontaż elementów kotła celu przeniesienia do kotłowni

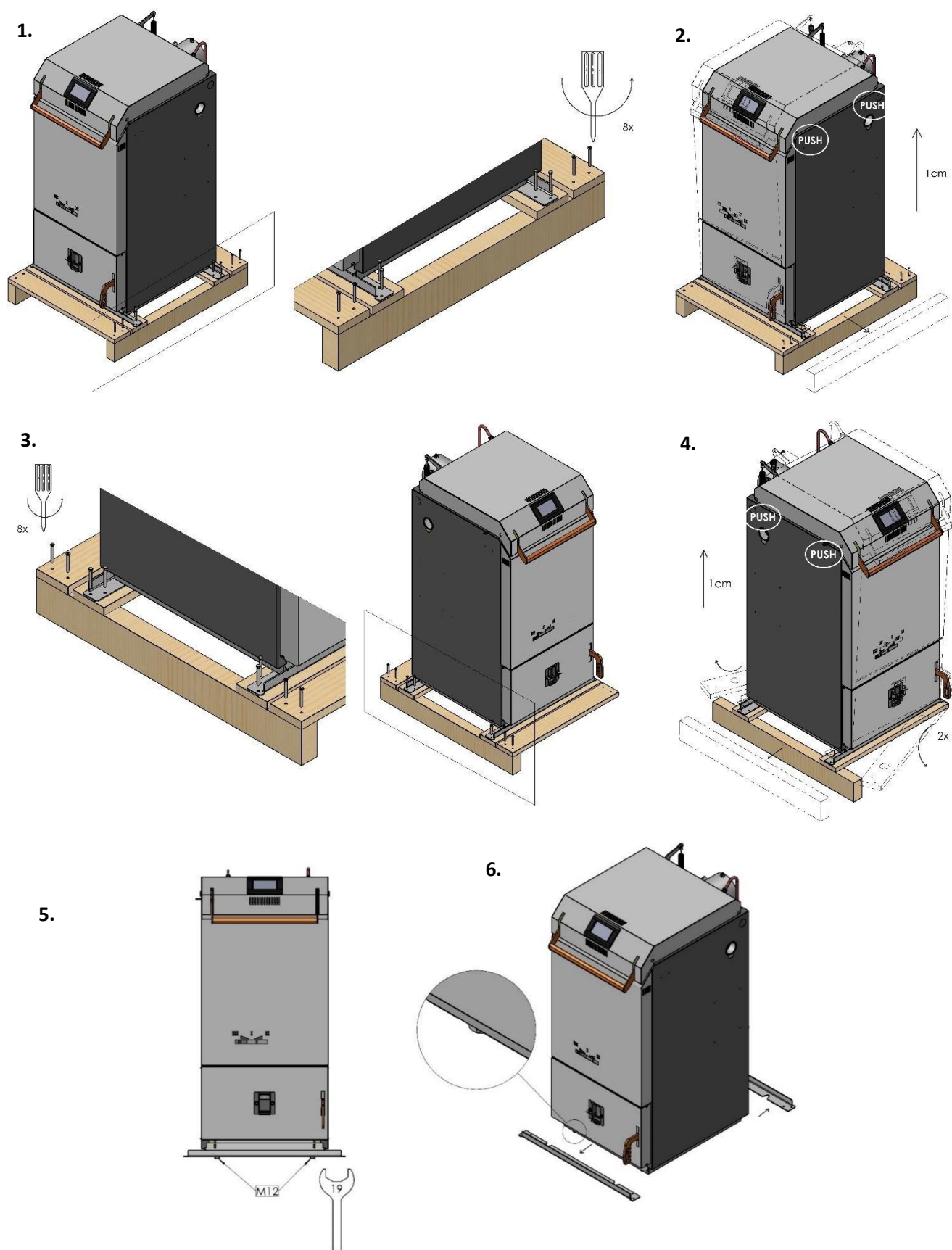
Kocioł jest dostarczany z nogami transportowymi, które umożliwiają przenoszenie za pomocą wózka paletowego. Są one przymocowane za pomocą 4 śrub M12. Po umieszczeniu kotła w kotłowni należy zdemontować nóżki i ponownie zamontować śruby (służą one do ustawienia kotła w pozycji poziomej). W celu zmniejszenia ciężaru kotła możliwe jest usunięcie niektórych jego części zgodnie z poniższą procedurą:



- a) Usuwanie kształtek ceramicznych z komory spalania
- Wyciągnij boczne wkłady ceramiczne do siebie
 - Wyjmij element zaślepiający (trójkątna wkładka ceramiczna lub blacha żaroodporna), następnie wyjmij tylne wkłady ceramiczne .
 - Dolne wkłady usuń jako ostatnie.
- (Rozmieszczenie kształtek ceramicznych w komorze spalania - patrz rozdział 4.1.1. – budowa kotła – kształtki ceramiczne).*
- b) Usunięcie kształtek ceramicznych z komory ładowania
- Wyjmij skośne kształtki dna komory. Dyszę spalania wyjmij jako ostatnią.
- (Rozmieszczenie kształtek ceramicznych w komorze spalania - patrz rozdział 4.1.1. – budowa kotła – kształtki ceramiczne).*
- c) Demontaż obudowy kotła
- konieczne jest zdemontowanie skrzynki sterownika i wszelkich kabli wchodzących pod pokrywę kotła
- Nie zalecamy zdejmowania dolnej pokrywy. Bez użycia palety transportowej może ona ulec uszkodzeniu, a ponowny montaż pokryw nie będzie możliwy.
- (Skrzynka sterownika znajduje się na tylnej ścianie kotła).*
- d) Demontaż dolnych drzwiczek
- Przed zdjęciem dolnych drzwiczek należy najpierw zdjąć przednią obudowę.
 - Otwórz drzwiczki i przesun je do góry, aby zwolnić je z zawiasów.

Podczas montażu kotła należy postępować w sposób odwrotny do demontażu. Uwaga! Nie pomylić kształtek komory spalania – dno (rozdz. 4.1., pozycja 60) z kształtkami komory spalania bocznymi/tylnymi (rozdz. 4.1., pozycja 27).

5.2.2 Demontaż palety transportowej

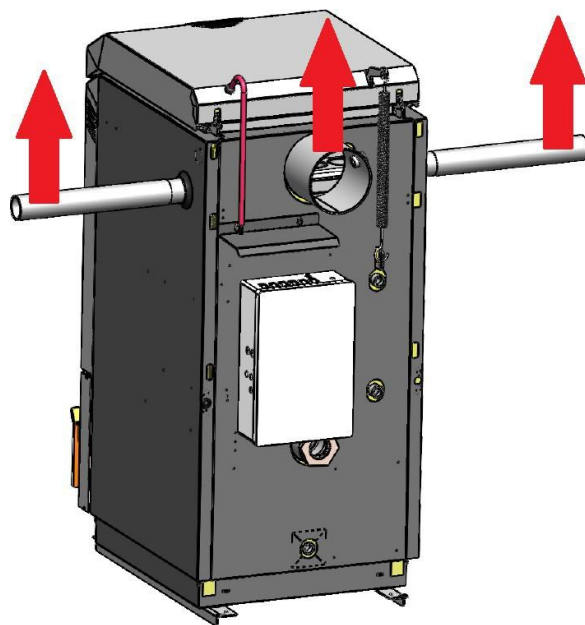


- Zdejmij boczne płyty ochronne.
- Odkręć śruby kątowników stalowych i desek poprzecznych po jednej stronie.
- Przechyl kocioł na bok i wysuń belkę wzdłużną. Wykonaj te same czynności po przeciwnej stronie.
- Przechylić kocioł lekko do tyłu i wysunąć przednią deskę poprzeczną. Wykonaj te same czynności po przeciwnej stronie.
- Poluzuj 4 śruby M12 (klucz rozmiar 19mm) między podłogą a kątownikami poprzecznymi. Podczas luzowania nie jest konieczne podnoszenie kotła. Wystarczy poluzować śruby o 1 pełny obrót.
- Przechyl kocioł lekko do tyłu i zdemontuj przedni kątownik. Zrób to samo po przeciwnej stronie.
- Użyj 4 śrub M12 do wy poziomowania kotła w stabilnej pozycji pionowej.
- Śruby służą jako nogi kotła. W celu zabezpieczenia podłogi przed uszkodzeniem można użyć podkładek z tworzywa sztucznego pod łby śrub.

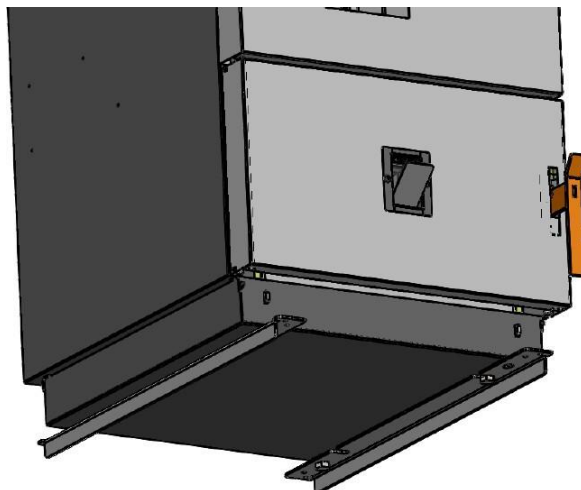
5.2.3 Przenoszenie kotła

Podczas przenoszenia kotła do kotłowni zalecamy stosowanie tulei wylotowych 6/4" na bocznych ścianach kotła, w które wkręcane są zwykłe rury stalowe z gwintem zewnętrznym G 6/4" (na głębokość co najmniej 40 mm) - patrz rysunek poniżej.

Kolejnym przydatnym elementem podczas podnoszenia kotła jest wylot spalin.



Do przesuwania kotła po podłodze można również użyć kątowników transportowych, które zostały użyte do przymocowania kotła do palety. Zamontowanie ich w pozycji odwróconej, tworzy płozy, które ułatwiają przesuwanie kotła. Możliwe jest podłożenie rolek tocznych pod płozy w celu toczenia lub przesuwanie po belkach z drewna czy tworzywa sztucznego.



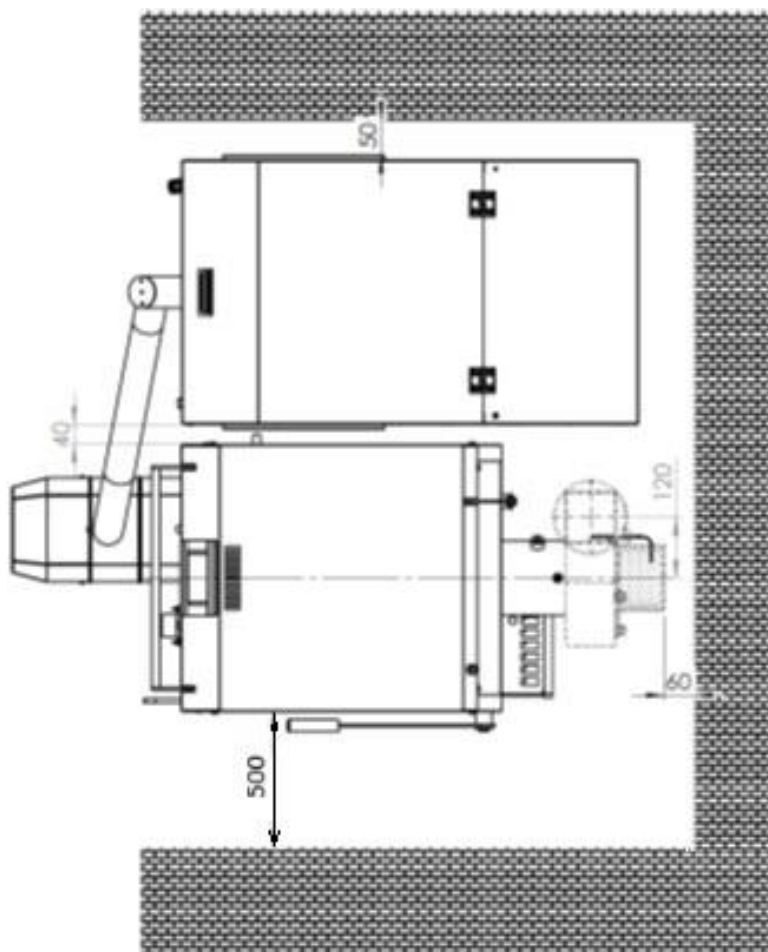
Ta metoda jest możliwa tylko wtedy, gdy nie ma ryzyka uszkodzenia podłogi.



Przenoszenie kotła w jakikolwiek inny sposób (za drzwiczki, obudowę, sterownik itp.) grozi jego uszkodzeniem.

5.3 Lokalizacja kotła w kotłowni

- Kocioł musi być zainstalowany w taki sposób, aby spełniał wymagania norm bezpieczeństwa pożarowego urządzeń cieplnych.
- Wokół kotła musi być zachowany minimalny odstęp (patrz rysunek poniżej) umożliwiający jego obsługę, konserwację lub serwisowanie.
- Aby ułatwić dostęp do jednostki sterującej, można ją zdemontować z tylnej ściany kotła i zamontować do ściany bocznej lub ściany kotłowni.
- Kocioł powinien być umieszczony na niepalnej, izolującej termicznie podstawie, wystającej co najmniej 300 mm poza przód kotła i co najmniej 100 mm poza pozostałe boki.
- Minimalne dopuszczalne odległości zewnętrznych konturów kotła od materiałów palnych (patrz EN 13501-1) muszą wynosić co najmniej 400 mm. Przedmioty wykonane z materiałów palnych nie mogą być umieszczane na urządzeniu i w odległości mniejszej niż bezpieczna odległość od niego.



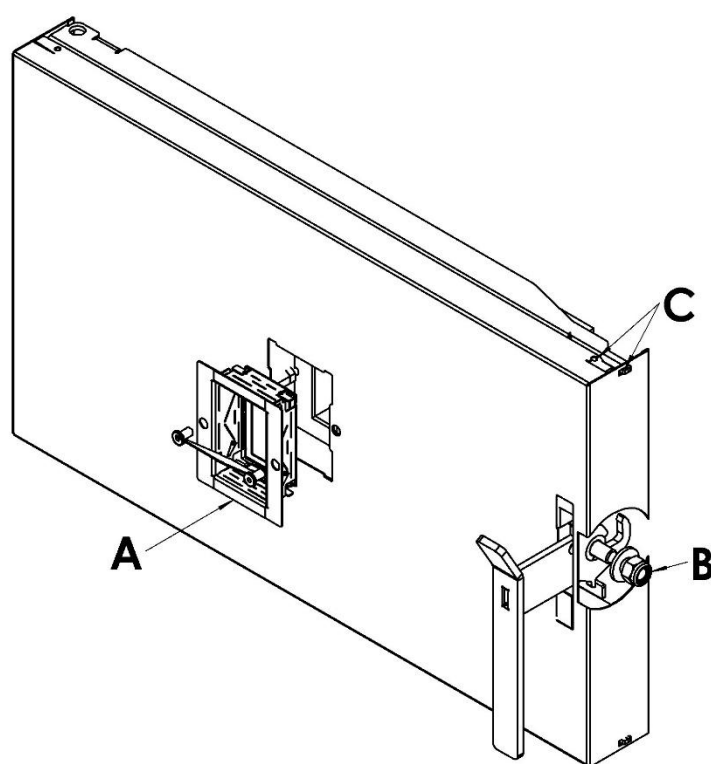
- Jeśli w ogrzewanym budynku nie ma odpowiedniego miejsca, ogrzewanie można wdrożyć z pobliskiego budynku (garażu, stodoły, warsztatu), w którym umieszczony jest kocioł i zwykle zbiornik buforowy. Do połączenia budynków można użyć preizolowanych rur gruntowych.

5.4 Osprzęt kotła

5.4.1 Obracanie dolnych drzwi

Jeśli strona otwierania dolnych drzwi nie jest odpowiednia można to zmienić w następujący sposób:

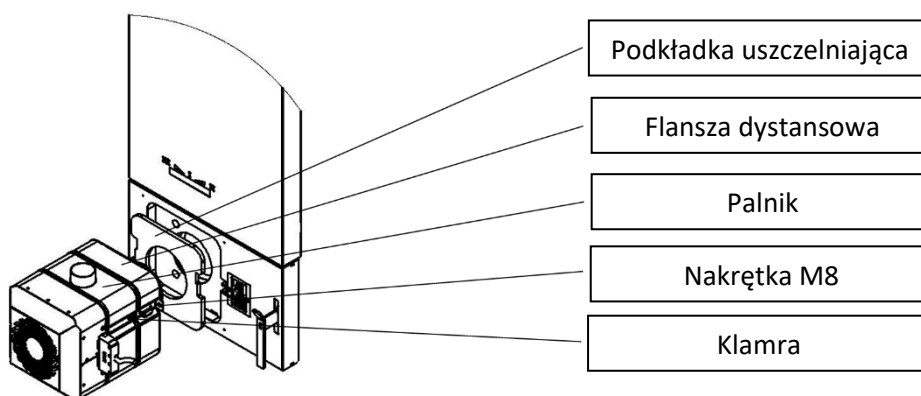
- Otwórz drzwi.
- Pociągnij je do góry, aby zwolnić z zawiasu.
- Obróć drzwi o 180 stopni.
- Zamontuj drzwi na zawiasie po przeciwnej stronie.
- Zdemontuj klamkę oraz wizjer (A) i obróć o 180 stopni.
- Zamontuj klamkę i wizjer (A) w prawidłowej pozycji.



5.4.2 Instalacja palnika na pellet

Jeśli kocioł został dostarczony z niezamontowanym palnikiem, konieczne jest włożenie palnika do otworu w dolnych drzwiczkach kotła, tak aby dwie śruby będące częścią drzwiczek przeszły przez otwory w kotłowni palnika. Następnie dokręcić palnik do drzwiczek kotła za pomocą dwóch nakrętek M8.

- Podłącz zewnętrzny podajnik paliwa do palnika za pomocą elastycznej rury spiro.
- Podłącz kabel sterujący ze skrzynki sterowniczej do palnika.
- Podłącz zasilanie podajnika.



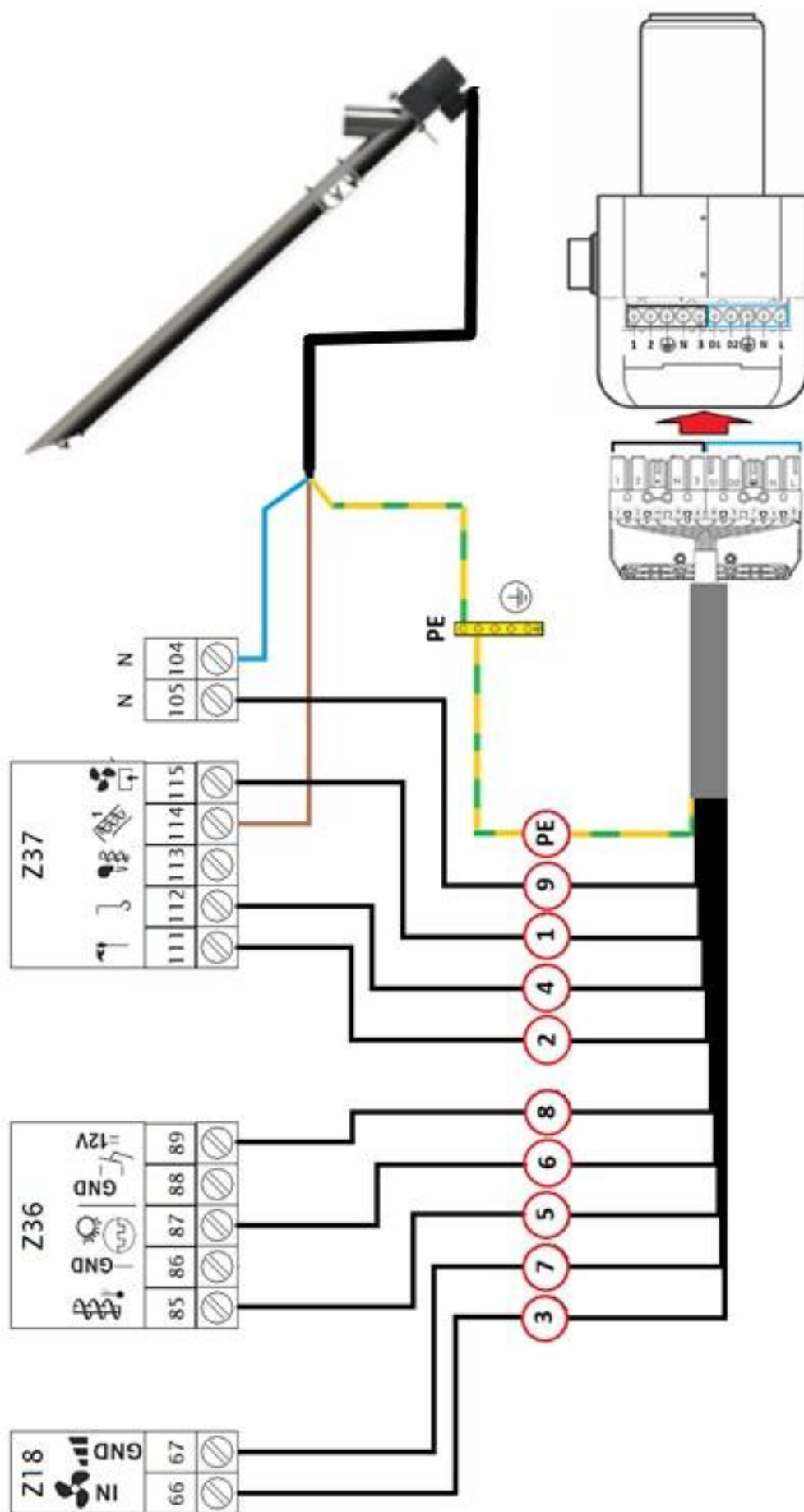
Palnik na pellet jest podłączony do sterownika (moduł P) za pomocą jednego 10-żyłowego przewodu sygnałowego. Przewód ten dostarcza zasilanie do poszczególnych elementów palnika (wentylator, podajnik, zapalarka, obrotowy napęd czyszczący, optyczny czujnik wykrywania płomienia i czujnik bezpieczeństwa temperatury palnika).

Tabela 6. Podłączenie przewodu palnika pelletowego

Numer przewodu przewodu palnika:	Numer zacisku w sterowniku:	Element palnika:
1	115	Wentylator palnika
2	111	Zapalarka
3	66	Czujnik Halla - IN
4	112	Czyszczenie rotacyjne
5	85	Czujnik temperatury palnika
6	87	Czujnik optyczny
7	67	Wspólny minus 12 V (GND)
8	89	Czujnik Halla - GND
9	105	Wspólne Zero 230V (L)
PE	Szyna GR	Uziemienia

Podajnik paliwa jest podłączony do sterownika (moduł P) za pomocą jednego przewodu 3-żyłowego.

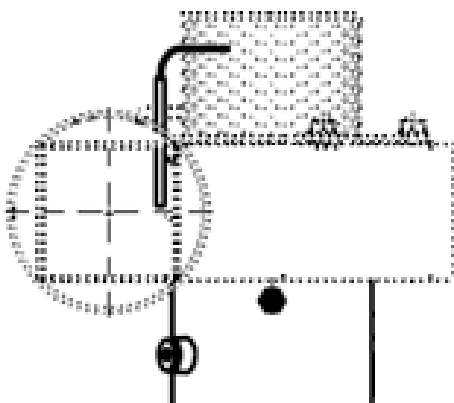
Przewód zasilającego:	Numer zacisku w sterowniku:
brązowy	114
niebieski	104
żółto-zielony	Listwa uziemiająca



5.4.3 Instalacja wentylatora wyciągowego

Wentylator wyciągowy jest dostarczany w stanie rozmontowanym, a na czas transportu jest przechowywany w komorze ładunkowej kotła.

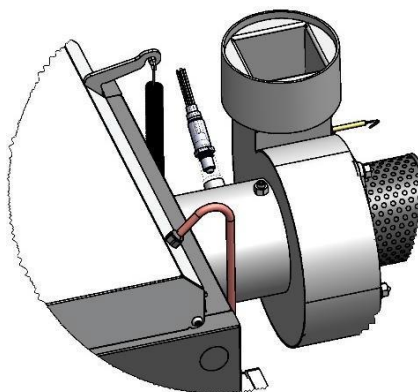
- Poluzuj nakrętkę wokół śruby imbusowej na czopuchu kotła.
- Wsuń wentylator i wybierz żądaną pozycję instalacji. Wentylator można obracać 360 stopni. Następnie dokręć śrubę imbusową i nakrętkę kontruującą.
- Podłącz kabel zasilający wentylator (wtyczka 5 pinów). Kabel wychodzi ze skrzynki regulatora kotła i jest zwinięty na czas transportu.
- Umieścić czujnik spalin w otworze wentylatora wyciągowego i zabezpieczyć śrubą. Otwór na czujnik znajduje się w obudowie wentylatora, obok silnika wentylatora, na wysokości wylotu spalin. Czujnik jest podłączony do skrzynki regulatora i jest zwinięty na czas transportu.



5.4.4 Instalacja i obsługa sondy lambda

Montaż sondy lambda:

Sonda Lambda jest dostarczana w kotle wraz z innymi akcesoriami i musi być zainstalowana na kotle po zamontowaniu wentylatora wyciągowego na czopuchu kotła. Z boku czopucha, znajduje się przygotowany i zaślepiiony śrubą otwór w którym można zainstalować sondę lambda - patrz rysunek. Następnie należy podłączyć sondę lambda do jednostki sterującej za pomocą kabla ze złączem.



Instalacja sondy lambda na czopuchu kotła



Przed instalacją sondy lambda należy upewnić się, że kocioł jest odłączony od zasilania!

Działanie sondy lambda:

Podczas pracy kotła z sondą lambda przepustnica powietrza do spalania jest sterowana automatycznie na podstawie zmierzonej zawartości tlenu resztkowego w spalinach. Ze względu na zmierzoną ilość tlenu, jednostka sterująca zmienia położenie przestony, przesuując ją w lewo (do pozycji początkowej) przy wyższych wartościach tlenu niż ustawiona, próbując w ten sposób zmniejszyć ilość tlenu w spalinach.

Gdy poziom tlenu w spalinach jest niższy niż ustawiona wartość, kryza przesuwa się w prawo do powietrza wtórnego, które z kolei próbuje dodać tlen do spalin.

Poziomy tlenu są wyższe podczas zapłonu i spalania paliwa, więc w tym trybie przestona jest prawie zawsze ustawiona domyślnie pozycja po lewej stronie.



Każde otwarcie komory załadunkowej podczas pracy kotła wpływa na zmierzoną wartość tlenu w spalinach.

5.5 Instalacja kotła

5.5.1 Podłączenie do komina

Podłączenie kotła do komina musi być wykonane w taki sposób, aby spełniało wymagania normy PN-89/B-10425 Kominy i przewody kominowe.

Przegląd komina jest niezbędny do prawidłowego uruchomienia kotła. To, czy istniejący komin jest odpowiedni dla typu używanego kotła, musi zostać zweryfikowane przez obliczenia kominiarza przed zainstalowaniem kotła.

Ponieważ kocioł jest wyposażony w wentylator wyciągowy, wymagania dotyczące ciągu kominowego są minimalne. Średnica otworu wentylacyjnego musi być wystarczająco duża, aby komin mógł odprowadzać większą ilość spalin podczas załadunku paliwa. Gdy drzwiczki są otwarte, kocioł wytwarza około dwa razy więcej spalin niż podczas pracy z mocą znamionową.

Tabela 7. Średnice przewodów kominowych kotłów BLAZE GREEN COMBI

Kocioł		BGC18	BGC26, BGC33
Zalecana średnica przewodu kominowego	[mm]	160	180
Minimalna średnica przewodu kominowego	[mm]	150	150

Nie zalecamy stosowania regulatorów ciągu kominowego w przypadku kominów konwencjonalnych (o ciągu roboczym od 10 do 30 Pa). Są one źródłem nieszczelności i przenoszą ciepło z ogrzewanego budynku do komina.

Przewód kominowy musi być solidnie zmontowany i zabezpieczony, aby jego części nie mogły zostać przypadkowo lub samoistnie rozłączone. Przewód kominowy dłuższy niż 2 m musi być solidnie zakotwiczony. Wszystkie elementy przewodu kominowego muszą być wykonane z materiałów niepalnych.

Nieszczelności w przewodzie kiminowym (połączenia) należy uszczelnić za pomocą przeznaczonego do tego celu uszczelnacza lub zaklejając taśmą aluminiową. Należy również uszczelnić drzwiczki kominowe.

Zalecamy, aby przewód kominowy był odpowiednio zaizolowany. Zaleca się, aby przewód kominowy dłuższy niż 1 m był wyposażony w odpowiednią izolację, np. z włókna mineralnego z zewnętrzną folią aluminiową. W nieizolowanym przewodzie kiminowym spaliny intensywnie się ochładzają. Podczas pracy z niską mocą istnieje ryzyko kondensacji wilgoci ze spalin.

Minimalna dopuszczalna temperatura spalin 1 m poniżej górnej krawędzi (wylotu) komina wynosi 90 °C.

5.5.2 Zabezpieczenie dopływu powietrza do kotła

Powietrze potrzebne do spalania może być dostarczane do kotłowni bezpośrednio z zewnątrz

lub z pomieszczenia mieszkalnego. Doprowadzenie powietrza z pomieszczenia mieszkalnego jest w pewnym sensie bardziej korzystne, ponieważ zapewnia wentylację i jednocześnie wykorzystuje ciepło powietrza, które zostałyby utracone przy konwencjonalnej wentylacji (oszczędność ciepła ok. 2%). Przy mocy 10 kW zużycie powietrza wynosi ok. 20 m³/h, co odpowiada higienicznemu minimum dla wymiany powietrza w mieszkaniu o normalnej wielkości.

Gdy drzwiczki są otwarte, a wentylator kotła pracuje z pełną prędkością, zużycie powietrza wynosi 100-200 m³/h.

Jeśli naturalna mikrowentylacja okien i drzwi nie zapewnia wystarczającej ilości powietrza, musi być ona zapewniona przez otwór wentylacyjny z zewnątrz o minimalnej powierzchni 177 cm² (odpowiada to średnicy 150 mm).

Kratki kontrolne na otworach wentylacyjnych muszą być umieszczone w taki sposób, aby uniknąć ich zablokowania. Zalecamy zainstalowanie detektora tlenu węgla w pobliżu kotła.

6. Projekt systemu grzewczego

Zaleca się połączenie kotła z buforem za pomocą pojedynczego obwodu. Jeśli instalacja na to nie pozwala (bufor znajduje się zbyt daleko lub poniżej wysokości kotła), połączenie wykonuje się innymi metodami.

6.1 Ochrona powrotu

6.1.1 Zintegrowany system mieszania

Kocioł jest wyposażony w zintegrowany system mieszania, w którym wewnętrzny termostat (oryginalny termostat Blaze Harmony) wraz z wewnętrznym systemem kanałów mieszających zapewnia temperaturę wszystkich powierzchni wymiany ciepła powyżej 60°C. Chroni to kocioł przed korozją niskotemperaturową, nawet w przypadku podłączenia bez dodatkowej ochrony powrotu (z zaworem mieszającym). Mieszanie działa bardzo dobrze nawet wtedy, gdy kocioł jest podłączony samodzielnie.

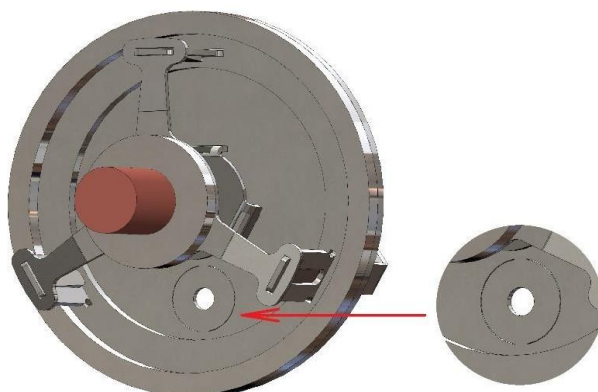


Jeśli kocioł jest podłączony do obwodu z zewnętrzną ochroną powrotu (zawór trójdrogowy lub czterodrogowy sterowany temperaturą powrotu), nie należy montować zintegrowanego termostatu mieszającego.

Kłapa zintegrowanego termostatu mieszającego zawiera otwór zapewniający minimalny przepływ i odpowietrzanie. Wielkość otworu musi być dostosowana do rodzaju cyrkulacji w obiegu kotła:

Otwór w klapie bez modyfikacji:

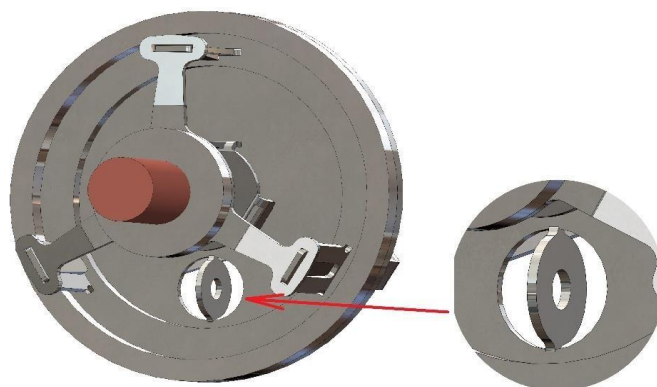
Jest używany, gdy obieg kotła jest w pełni wymuszony np. pompą obiegową.



Otwór w klapie z powiększonym przekrojem:

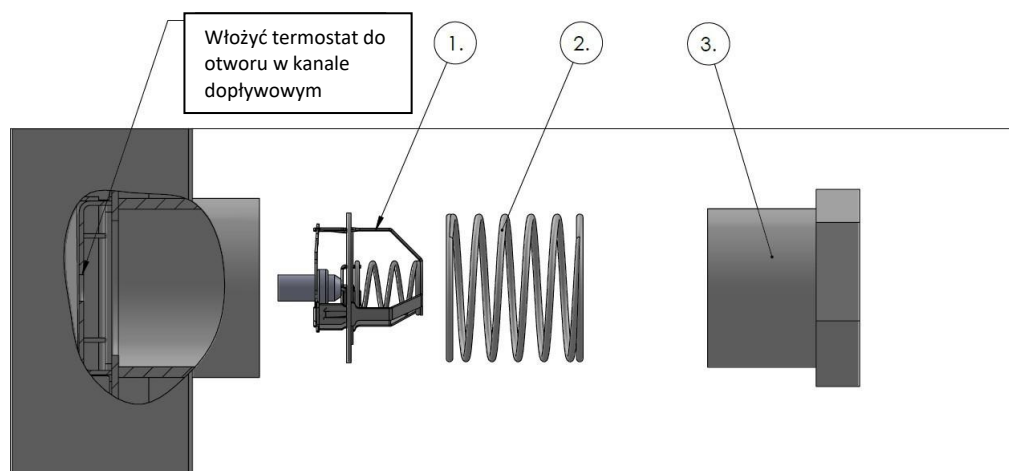
Przekrój powiększamy w przypadku instalacji z działaniem grawitacyjnym. Gdy obwód kotła jest bez pompy obiegowej lub z pompą na obejściu.

W celu powiększenia otworu redukcję w klapce należy obrócić o 90° (np. za pomocą śrubokręta) lub całkowicie wyłamać.



6.1.2 Instalacja zintegrowanego termostatu mieszającego

- Włożyć zintegrowany termostat mieszający (poz. 1) do tulei 2 ½" na tylnej ścianie kotła.
- Włożyć sprężynę dociskową (poz. 2).
- Zamontuj reduktor 2 ½" na 1 ½" (poz. 3) z gwintowaną uszczelką i wkręć go w tuleję.



6.2 Bufor

6.2.1 Rozmiar bufora

Zaleca się podłączenie kotła do bufora (lub zasobników) o minimalnej pojemności zgodnie z poniższą tabelą. ¹⁾Jeśli moc kotła znacznie przekracza straty ciepła budynku (np. 1,5 razy), zaleca się, aby objętość zbiorników była proporcjonalnie większa (tj. 1,5 x minimalna objętość). Większa objętość jest również wybierana, gdy interwały uzupełniania paliwa są dłuższe niż 12 godzin.

Nie zalecamy jednak zbiorników o pojemności większej niż dwukrotność wartości minimalnej ze względu na nieproporcjonalne koszty finansowe i wysokie straty ciepła.

Tabela 8: Wymagana pojemność bufora

Kocioł		BG18	BG26,BG33
Minimalna objętość bufora przy opalaniu drewnem miękkim	[l]	750	1200
Minimalna objętość bufora przy opalaniu drewnem twardym	[l]	1250	1850
Zalecana objętość bufora	[l]	2000	3000

Minimalna objętość bufor jest określona przez normę EN 303-5 zgodnie z następującą zależnością:

$$V_{sp} = 15T_B \times P_N \left(1 - 0,3 \frac{P_H}{P_{min}}\right)$$

gdzie:

V_{sp} - pojemność bufora [l]

T_B - czas spalania jednej partii paliwa przy nominalnej mocy cieplnej kotła [h]

P_N - nominalna moc cieplna kotła [kW]

P_H - obciążenie cieplne (straty) budynku [kW]

P_{min} - minimalna gwarantowana moc cieplna kotła [kW]

Minimalna pojemność zbiornika nie może być mniejsza niż 300 litrów.

6.2.2 Połączenie bufora z samoczynną cyrkulacją (grawitacyjnie bez pompy)

W przypadku, gdy bufor znajduje się blisko kotła, zaleca się zastosowanie samego obwodu "kocioł - bufor" bez pompy, z większym wymiarem rury - patrz schemat połączeń nr 1 (rozdział 5.14.1).

Zalety systemu grawitacyjnego są następujące:

- Niezawodność i oszczędność w zakresie energii elektrycznej i konserwacji pompy.
- Konkurencyjność cenowa. Droższe orurowanie jest równoważone oszczędnościami na pompie i akcesoriach.

Obwód "kocioł - bufor" musi być zaprojektowany tak, aby przenosił moc znamionową kotła przy gradiencie temperatury 90/60°C. Osiąga się to spełniając następujące warunki:

- Całkowita długość rury wynosi do 4 m.
- Średnica rury - patrz Tabela 7.
- Liczba kolan nie przekracza 3 lub liczba łuków nie przekracza 6.
- Kocioł i zbiornik znajdują się co najmniej na 1 poziomie wysokości (podłogi). Wlot zbiornika powinien znajdować się co najmniej 50 cm (kocioł do 25 kW) lub 80 cm (kocioł 30 kW) nad wylotem kotła. Jeśli pozwala na to wysokość sufitu, zaleca się umieszczenie zbiornika wyżej (10 do 50 cm).
- Jeśli w obwodzie znajduje się zawór zwrotny, jego spadek ciśnienia musi być mniejszy niż 0,3 mbar przy mocy znamionowej i gradiencie temperatury 60/90°C ($K_v < 3 \text{ m}^3/\text{h}$). Wymóg ten pełnia zawór z klapą grawitacyjną opracowany przez BLAZE HARMONY.

Tabela 9: Warunki podłączenia kotła z buforem

Model	A - minimalna wysokość wejścia do buforu z podłogi	Średnica rury miedzianej między kotłem a buforem	Średnica rury stalowej między kotłem a buforem
BLAZE GREEN COMBI 18	160 cm	42 mm	6/4"
BLAZE GREEN COMBI 26	180 cm	42 mm	6/4"
BLAZE GREEN COMBI 33	190 cm	42 mm	6/4"

6.2.3 Połączenie bufora z wymuszonym obiegiem (z pompą)

Tam, gdzie lokalizacja bufora umożliwia przynajmniej częściową cyrkulację grawitacyjną (zasobnik i kocioł znajdują się na tej samej wysokości), zalecamy umieszczenie pompy obiegu kotła w bajpasie obiegu grawitacyjnego.

Zaletą takiego obiegu jest zdolność do samoczynnej cyrkulacji. Pompa nie ogranicza przepływu podczas działania grawitacyjnego.

Zawór zwrotny w tym połączeniu musi umożliwiać samoczynną cyrkulację.

W przypadku, gdy lokalizacja buforu nie pozwala nawet na częściową cyrkulację grawitacyjną (zbiornik znajduje się daleko lub poniżej poziomu kotła), pompa obiegu kotła jest umieszczana "bezpośrednio" na rurze powrotnej ze zbiornika do kotła.

6.2.4 Łączenie kotła z buforem

Jeśli to możliwe, lepiej jest mieć 1 duży zbiornik niż 2 małe. Jest to tańsza inwestycja, bardziej ekonomiczna pod względem powierzchni zabudowanej i strat ciepła chłodzenia powierzchniowego, a połączenie jest łatwiejsze. Więcej szczegółowych informacji na temat podłączania 2 lub więcej zbiorników można uzyskać kontaktując się z wsparciem technicznym Blaze Harmony.

W razie potrzeby zbiornik można umieścić w innej części budynku lub na innym piętrze.

Automatyczny zawór odpowietrzający umieszczony bezpośrednio na górnym wylocie zbiornika może być źródłem problemów. Jakikolwiek wyciek wody jest trudny do wykrycia, a wilgoć w izolacji może powodować korozję korpusu zbiornika.

Zaleca się podłączenie wylotu do systemu grzewczego do górnej części zbiornika, w przeciwnym razie co najmniej 10% pojemności zbiornika pozostanie niewykorzystane. Nie jest to konieczne w przypadku zbiorników wyposażonych w rurę wewnętrzną, jak pokazano na rysunku:



6.3 Zawór klapowy

6.3.1 Opis zaworu klapowego

Zastosowanie:

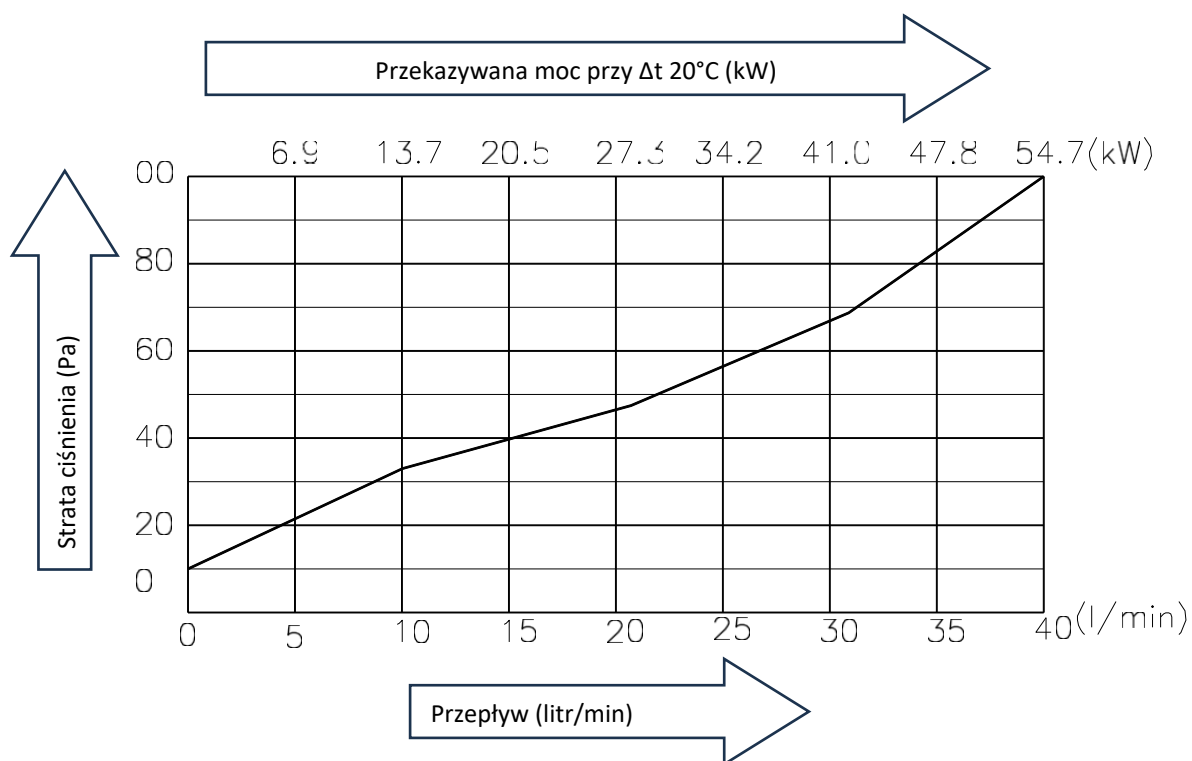
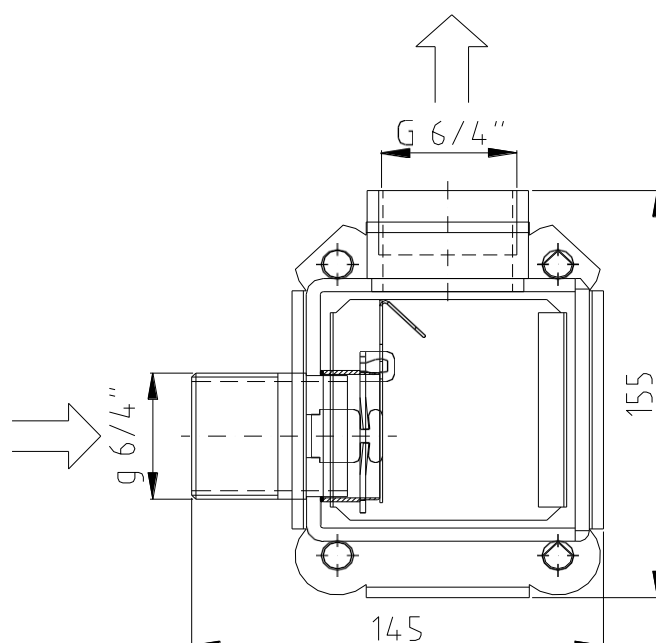
Samo zatykający się zawór został zaprojektowany w celu zapobiegania cofaniu się wody w rurze. Charakteryzuje się minimalną stratą ciśnienia. Stosowany jest głównie w obiegu grawitacyjnym między kotłem a buforem, gdzie zapobiega przepływowi zwrotnemu między zbiornikiem a kotłem.



Jeśli bufor znajduje się znacznie powyżej poziomu kotła, zawór zwrotny nie jest konieczny.

Parametry:

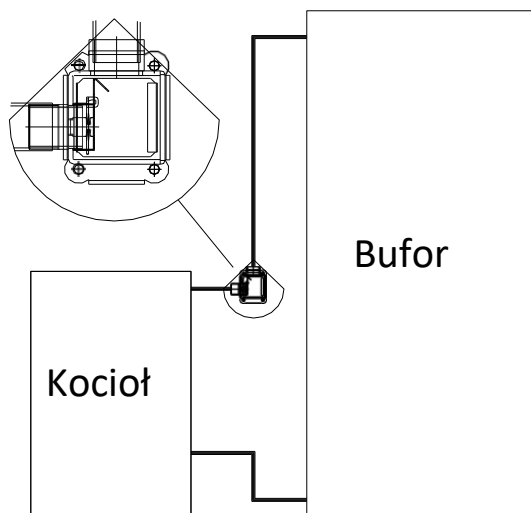
Waga: 3 kg
Wymiary: 155 x 145 x 80 mm
Wlot: G 6/4" (gwint zewnętrzny)
Wyjście: G 6/4" (gwint wewnętrzny)

Wykres spadku ciśnienia:**Schemat:**

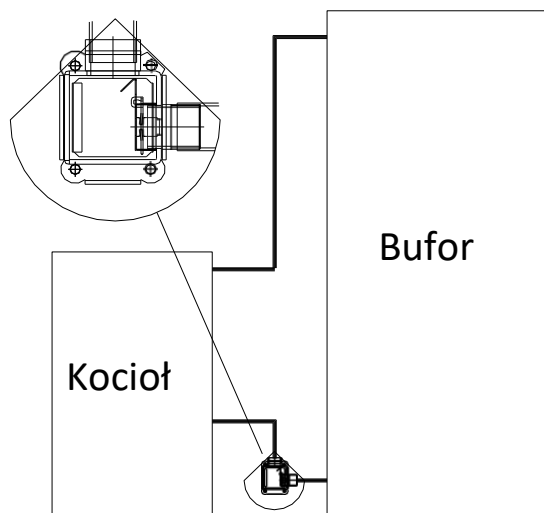
6.3.2 Instalacja zaworu:

1. Kłapa musi być zamontowana na rurze w taki sposób, aby jej wylot był skierowany ku górze.
2. Przepustnicę można podłączyć bezpośrednio do rury wylotowej kotła.
3. Przepustnicę można zainstalować zarówno na rurze powrotnej, jak i zasilającej - patrz przykłady orurowania:

Podłączenie na rurze zasilającej



Podłączenie na rurze powrotnej



6.3.3 Konserwacja, kontrola działania:

Kłapa nie wymaga konserwacji. Prawidłowe działanie jest sygnalizowane ostygnięciem kotła po wyłączeniu, nawet jeśli bufor pozostaje ciepły. W przypadku, gdy kocioł jest ogrzewany ciepłem z zasobnika, zaleca się spuszczenie wody, zdjęcie pokrywy kłapy i sprawdzenie, czy kłapa jest prawidłowo osadzona w gnieździe i czy nie jest zablokowana przez ciało obce. W razie potrzeby należy skontaktować się z technikiem serwisu.

6.4 Usuwanie ciepła nadmiarowego i resztkowego

Instalacja grzewcza musi być zaprojektowana w taki sposób, aby zapewnić rozładowanie nadmiarowej mocy kotła, np. w przypadku awarii zasilania.

W przypadku awarii zasilania wentylator wyciągowy zostaje wyłączony. Spowoduje to ograniczenie mocy kotła. Jednak gorące złożo paliwa i wykładki ceramiczne kotła nadal uwalniają ciepło przez około 1 godzinę. Aby zapobiec przegrzaniu kotła, to ciepło nadmiarowe musi być niezawodnie odprowadzane.

Ilość ciepła resztkowego po wyłączeniu kotła wynosi od 5 do 10 MJ w zależności od chwilowej mocy kotła i spalania paliwa.

6.4.1 Grawitacyjny sposób usuwania ciepła resztkowego

Najlepszym sposobem na usunięcie ciepła resztkowego jest połączenie kotła z buforem za pomocą obiegu, który umożliwia przekazywanie ciepła poprzez cyrkulację grawitacyjną. Standardowa pompa cyrkulacyjna ma prześwit około 3/4", co pozwala na wystarczającą cyrkulację grawitacyjną do usunięcia ciepła z kotła

Filtry i zawory zwrotne nie mogą powodować nadmiernego spadku ciśnienia ($\sum K_v < 10 \text{ m/h}$).

W przypadku buforu o pojemności 1000 l, moc resztkowa kotła powoduje wzrost temperatury w zbiorniku buforowym o około 2 - 4°C.

6.4.2 Inne sposoby usuwania ciepła resztkowego

Jeśli nie jest możliwe użycie obiegu grawitacyjnego w celu usunięcia ciepła resztkowego (np. ponieważ zbiornik jest zbyt daleko od kotła lub znajduje się niżej niż kocioł), należy wybrać inną metodę, np:

1. Można połączyć zasobnik CWU na obiegu kotła. Zasobnik CWU może pomieścić nadwyżkę ciepła w przypadku awarii zasilania. Objętość zasobnika CWU powinna wynosić co najmniej 120 litrów, a moc resztkowa kotła powinna spowodować jego podgrzanie o 10 do 20°C. Ze względu na ryzyko poparzenia zaleca się, aby wylot zasobnika c.w.u. był wyposażony w termostatyczny zawór mieszający lub termostatyczną baterię.
2. Można użyć **zapasowego źródła zasilania** kotła (zasilacz UPS). W celu dobrania mocy zapisowego źródła należy zsumować moc wszystkich urządzeń elektrycznych w instalacji grzewczej (pompy, mieszacze itp.). Konieczne jest użycie zasilacza o sinusoidalnym przebiegu napięcia zasilania.
3. Należy użyć odpowiednio podłączonego **otwartego zbiornika wyrównawczego**. W przypadku awarii zasilania nadmiar energii jest odprowadzany przez gotowanie bez ryzyka uszkodzenia instalacji.

6.4.3 Aktywacja samoczynnego chłodzenia

Kocioł Blaze Green jest wyposażony w wewnętrzną węzownicę schładzającą.

Do chłodzenia używana jest woda z sieci wodociągowej o ciśnieniu wlotowym od 2 do 4 barów i temperaturze do 25°C. Przy wyższych ciśnieniach należy zamontować zawór redukcyjny. Zaopatrzenie w wodę nie może być zależne od zasilania elektrycznego, tj. nie można korzystać z domowej sieci wodociągowej.

Jako zawór bezpieczeństwa dla węzownicy schładzającej należy stosować zawór termostatyczny o temperaturze otwarcia 97°C. Wlot wody chłodzącej jest podłączony do dolnego przyłącza 1/2" poprzez zawór bezpieczeństwa, a wylot wody chłodzącej jest podłączony do górnego przyłącza 1/2". Wylot obiegu chłodzenia jest skierowany do odpływu, np. za pomocą węża.

Jeśli temperatura wody w kotle przekroczy 97°C, zawór bezpieczeństwa otwiera się i woda z systemu wodociągowego zaczyna przepływać przez pętlę chłodzącą. Moc resztkowa kotła jest w ten sposób odprowadzana do kanalizacji.



UWAGA!!! Ważne jest, aby upewnić się, zawór bezpieczeństwa jest prawidłowo podłączona do WEJŚCIA wody chłodzącej na węzownicę schładzającą.



Węzownica bezpieczeństwa **NIE MOŻE** znajdować się pod stałym ciśnieniem, w przeciwnym razie istnieje ryzyko jej uszkodzenia.

6.5 Instalacja wodna

6.5.1 Filtracja

Do napełniania kotła zalecamy stosowanie wody miękkiej, wolnej od zanieczyszczeń mechanicznych i chemicznych. W razie potrzeby projektant zaproponuje odpowiednie akcesoria do filtracji wody np. filtr skośny.

6.5.2 Naczynie wyrównawcze

Objętość zbiornika wyrównawczego musi wynosić co najmniej 5% całkowitej objętości wody w systemie grzewczym.

Jeśli w systemie znajduje się otwarty zbiornik wyrównawczy, należy go umieścić tak, aby nie zamarzł. Jego natlenienie może być ograniczone przez cienką warstwę oleju na powierzchni.

6.5.3 Zabezpieczenie ciśnieniowe (grupa bezpieczeństwa)

Instalacja w układzie zamkniętym, pracująca pod ciśnieniem roboczym powinna być wyposażona w:

- Odpowietrzenie
- Manometr wskazujący poziom ciśnienia
- Zawór umożliwiający uzupełnianie wody
- Zawór bezpieczeństwa otwierający się przy ciśnieniu przekraczającym 2,5 bar.

6.6 Schematy połączeń hydraulicznych

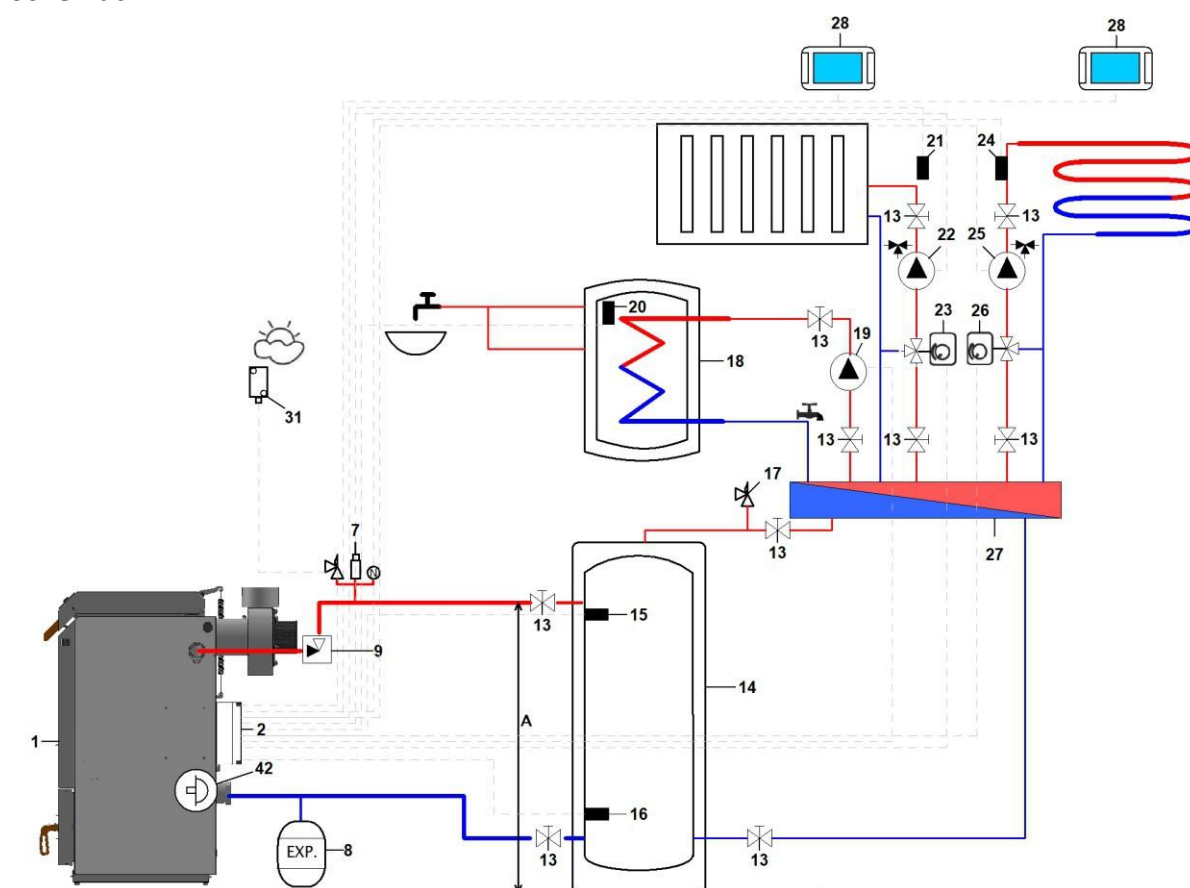


Wszystkie przedstawione schematy hydrauliczne mają charakter informacyjny i nie zastępują projektu instalacji! System grzewczy powinien zostać zaprojektowany przez wykwalifikowanego projektanta.

6.6.1 Podłączenie bufora z samoczynną cyrkulacją (grawitacyjne)

- Z połączenia można korzystać tylko wtedy, gdy kocioł jest wyposażony w zintegrowany termostat mieszający.
- System samoczynnego chłodzenia do odprowadzania nadmiaru ciepła nie jest podłączony.

Schemat 1:



- 1. Kocioł Blaze Green
- 2. Jednostka sterująca
- 7. Grupa bezpieczeństwa
- 8. Naczynie wyrównawcze
- 9. Zawór klapowy BLAZE
- 13. Zawór odcinający
- 14. Bufor
- 15. Czujnik bufora górny
- 16. Czujnik bufora dolny
- 17. Zawór odpowietrzający

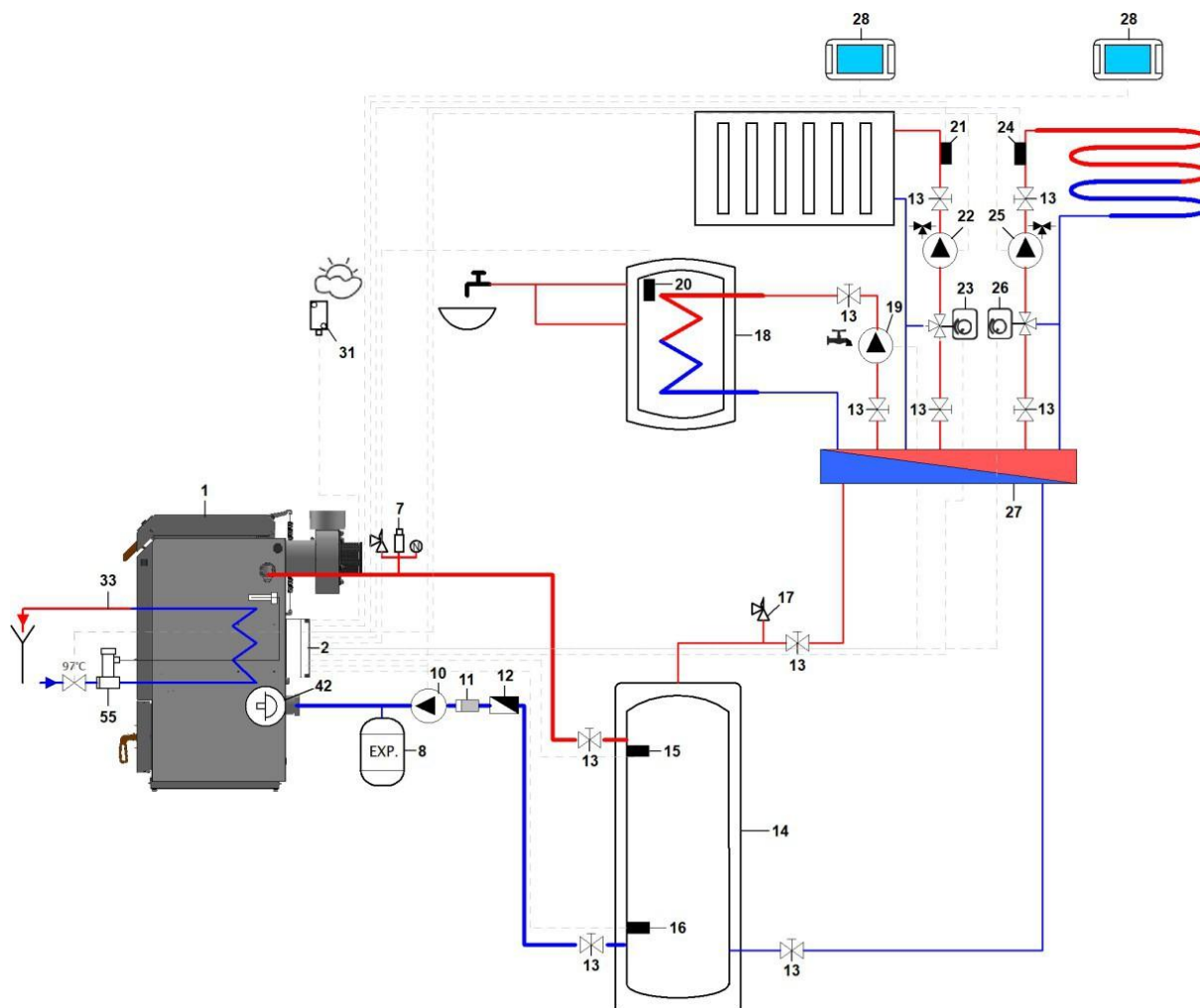
- 18. Zasobnik CWU
- 19. Pompa CWU
- 20. Czujnik CWU
- 21. Czujnik temp. obiegu 1
- 22. Pompa obiegu 1
- 23. Mieszacz obiegu 1
- 24. Czujnik temp. obiegu 2
- 25. Pompa obiegu 2
- 26. Mieszacz obiegu 2
- 27. Rozdzielacz

- 28. Termostat pokojowy
- 31. Czujnik pogodowy
- 42. Zintegrowany termostat

6.6.2 Wymuszone podłączenie bufora (z pompą obiegową)

- Połączenie to może być stosowane gdy bufor znajduje się poniżej lub powyżej poziomu Kocioła.
- Kocioł jest wyposażony w zintegrowany termostat mieszający.
- Podłączony jest układ chłodzenia (33) do odprowadzania nadmiaru ciepła.

Schemat 2:



1. Kocioł Blaze Green
2. Jednostka sterująca
7. Grupa bezpieczeństwa
8. Naczynie wyrównawcze
10. Pompa kotła
11. Filtr wody
12. Zawór zwrotny
13. Zawór odcinający
14. Bufor
15. Czujnik bufora górny

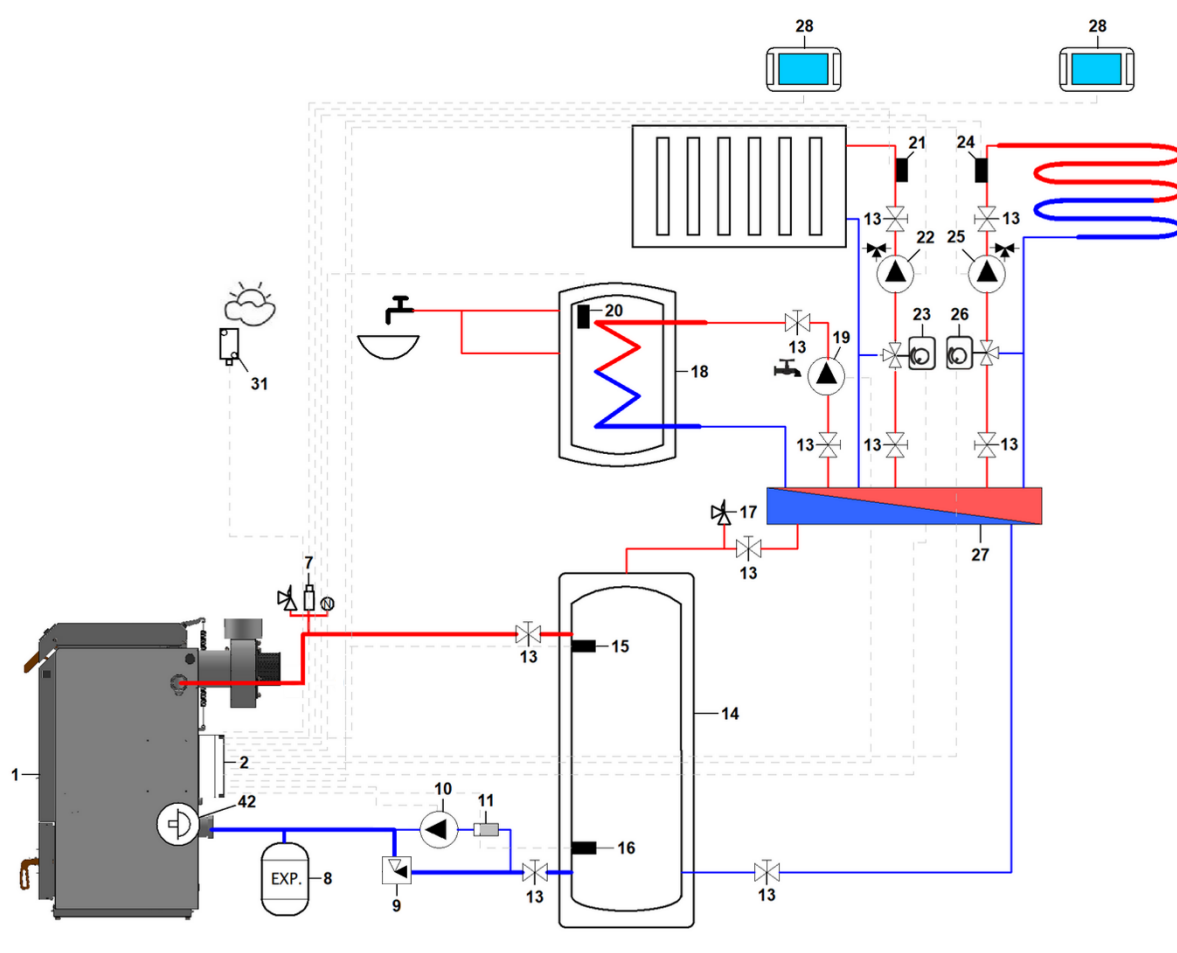
16. Czujnik bufora dolny
17. Zawór odpowietrzający
18. Zasobnik CWU
19. Pompa CWU
20. Czujnik CWU
21. Czujnik temp. obiegu 1
22. Pompa obiegu 1
23. Mieszacz obiegu 1
24. Czujnik temp. obiegu 2
25. Pompa obiegu 2

26. Mieszacz obiegu 2
27. Rozdzielacz
28. Termostat pokojowy
31. Czujnik pogodowy
33. System chłodzenia kotła
42. Zintegrowany termostat
55. Termostatyczny zawór schładzania kotła przy 97 °C

6.6.3 Wymuszone podłączenie bufora z samoczynnym awaryjnym chłodzeniem końcowym

- Połączenie może być używane tylko wtedy, gdy kocioł jest wyposażony w zintegrowany termostat mieszający.
- Podczas pracy obieg jest w pełni wymuszony. W przypadku awarii zasilania, obieg grawitacyjny zdoła odprowadzić ciepło resztkowe do bufora.
- System chłodzenia do odprowadzania nadmiaru ciepła nie jest podłączony.

Schemat 3:



1. Kocioł Blaze Green
2. Jednostka sterująca
7. Grupa bezpieczeństwa
8. Naczynie wyrównawcze
9. Zawór klapowy BLAZE
10. Pompa kotła
11. Filtr wody
13. Zawór odcinający
14. Bufor
15. Czujnik bufora górny
16. Czujnik bufora dolny

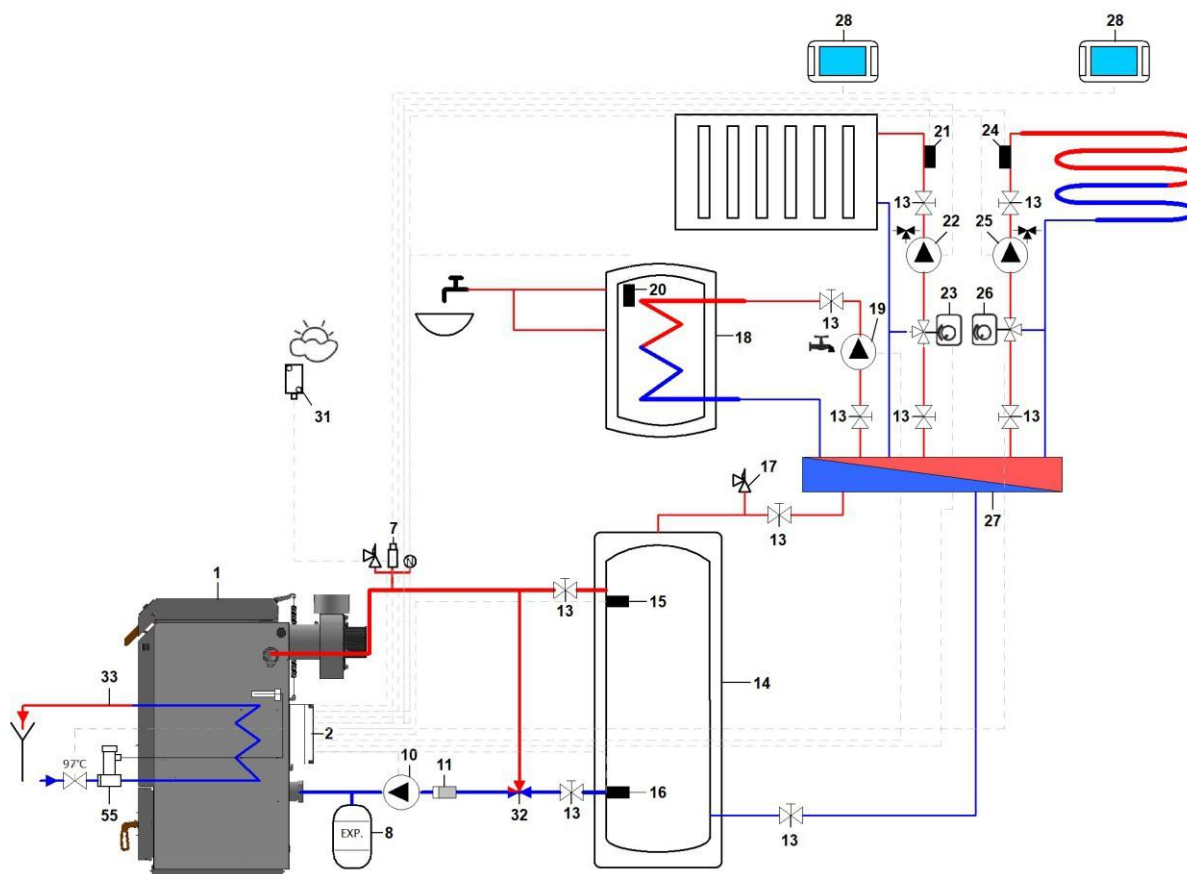
17. Zawór odpowietrzający
18. Zasobnik CWU
19. Pompa CWU
20. Czujnik CWU
21. Czujnik temp. obiegu 1
22. Pompa obiegu 1
23. Mieszacz obiegu 1
24. Czujnik temp. obiegu 2
25. Pompa obiegu 2
26. Mieszacz obiegu 2
27. Rozdzielacz

28. Termostat pokojowy
- 31 Czujnik pogodowy
42. Zintegrowany termostat

6.6.4 Podłączenie wymuszone z zewnętrznym zaworem ochrony powrotu

- Podłączenie jest stosowane, gdy kocioł nie jest wyposażony w zintegrowany termostat mieszający.
- Podłączony jest system samoczynnego chłodzenia (33) do odprowadzania nadmiaru ciepła

Schemat 4:



1. Kocioł Blaze Green
2. Jednostka sterująca
7. Grupa bezpieczeństwa
8. Naczynie wyrównawcze
9. Zawór klapowy BLAZE
10. Pompa kotła
11. Filtr wody
13. Zawór odcinający
14. Bufor
15. Czujnik bufora górny
16. Czujnik bufora dolny

17. Zawór odpowietrzający
18. Zasobnik CWU
19. Pompa CWU
20. Czujnik CWU
21. Czujnik temp. obiegu 1
22. Pompa obiegu 1
23. Mieszacz obiegu 1
24. Czujnik temp. obiegu 2
25. Pompa obiegu 2
26. Mieszacz obiegu 2

27. Rozdzielacz
28. Termostat pokojowy
31. Czujnik pogodowy
32. Zawór ochrony powrotu
33. System chłodzenia kotła
55. Termostaticzny zawór schładzania kotła przy 97 °C

6.7 Połączenie elektryczne

Informacje na temat podłączenia elektrycznego można znaleźć w oddzielnym dokumencie "Instrukcja obsługi i instalacji sterownika" dostarczonym wraz z kotłem.

7. Pierwsze uruchomienie

Przed uruchomieniem:

- Sprawdź podłączenie kotła do sieci elektrycznej (230V/50Hz).
- Upewnij się, czy instalacja obiera ciepło. Czy nie są zakręcone zawory na instalacji.
- Sprawdź funkcjonalność systemu grzewczego: pompy obiegowe, ilość wody, ciśnienie wody, odpowietrzanie. W tym celu najlepiej uruchomić układ w sterowaniu ręcznym.
- Sprawdź szczelność górnych i dolnych drzwi.
- Upewnij się czy przewód kominowy jest drożny i szczelny.
- Sprawdź wyposażenie komory ładowania i spalania. Kompletność i stan elementów ceramicznych.
- Sprawdź, czy w kotle nie znajdują się żadne ciała obce.
- Sprawdź stan elementów zabezpieczających kocioł i system grzewczy (zawór ciśnienia, zawór schładzania, termostaty, odpowietrzniki, naczynie przeponowe itp.).

Gdy kocioł jest uruchamiany po raz pierwszy, powierzchnie wymiany ciepła są czyste, a wymiana ciepła jest zintensyfikowana. W rezultacie temperatura spalin na wylocie jest niższa niż w warunkach standardowych.

Ponieważ sterownik kotła oblicza wartość mocy na podstawie temperatury spalin, rzeczywista moc kotła jest o około 50% wyższa niż zadana na sterowniku. W rezultacie czas wypalania wsadu paliwa jest proporcjonalnie krótszy. W ciągu 2 do 5 dni pracy, powierzchnie wymiany ciepła zostaną pokryte standardową powłoką, a wyświetlana wartość będzie odpowiadać rzeczywistości.



Zalecamy ustawienie mocy kotła na 50% i maksymalnej temperatury wody na co najmniej 90°C podczas pierwszego uruchomienia.

7.1 Regulacja palnika przed pierwszym uruchomieniem

Podłączyć kocioł do sieci. Na wyświetlaczu regulatora pojawia się tekst "*Kocioł wyłączony*" oraz aktualna godzina.

7.1.1 Napełnianie podajnika paliwa pelletem

- Wyjmij elastyczną rurkę z metalowym króćcem łączącym z palnika i umieść go w przygotowanym pojemniku.
- Przejdź do **Menu > Ustawienia kotła > Modulacja pelletu > Podajnik > Napełnianie podajnika**
- Aktywuj tę funkcję i poczekaj, aż podajnik całkowicie wypełni się pelletem.

- Po napełnieniu całego podajnika pozwól mu pracować przez kolejne 2-3 minuty, aby podajnik był faktycznie napełniony na całej długości.
- Umieść elastyczną rurkę z metalową tuleją łączącą z powrotem na palniku.



UWAGA! Całkowite napełnienie podajnika pelleted jest niezbędne, aby pellet został pomyślnie zapalony w palniku. Podajnik zewnętrzny należy napełnić ręcznie przed pierwszym rozpaleniem lub jeśli pojemnik został całkowicie opróżniony podczas ostatniej operacji.

7.1.2 Kalibracja podajnika paliwa

- Przed przystąpieniem do kalibracji należy upewnić się, że podajnik zewnętrzny jest prawidłowo wypełniony pelleted.
- Zdejmij koniec elastycznej rurki z metalową tuleją z palnika i umieść go w odpowiednim pojemniku.
- Przejdź do menu: **Menu > Ustawienia kotła > Modulacja Pelletu > Podajnik > Test wydajności podajnika**
- Wybierz START, aby rozpocząć test. Test podajnika trwa 6 minut. W tym czasie pellet jest podawany w sposób ciągły. Po zakończeniu testu podajnik wyłączy się automatycznie.
- Po zakończeniu testu zważ masę netto (!!) pelletu (odejmując wagę pojemnika).
- Po zakończeniu odliczania na ekranie pojawi się miejsce na wpisanie wagi w gramach. Jeżeli chcemy ręcznie wywołać wpisywanie wagi należy przejść do **Menu > Ustawienia kotła > Modulacja pelletu -> Podajnik -> Waga paliwa w teście**.
- Umieść wolny koniec elastycznego węża z powrotem na palniku.



Jeżeli kalibracja podajnika paliwa nie będzie przeprowadzana konsekwentnie zgodnie z podaną instrukcją, może to skutkować nieprawidłową pracą kotła. Do palnika zostanie przetransportowana inna ilość pelletu niż jest to wymagane.



Podajnik paliwa musi być każdorazowo kalibrowany przed użyciem nowego rodzaju pelletu lub po zmianie nachylenia podajnika z leja zasypowego.



Szczegółowe instrukcje oraz więcej informacji na temat kalibracji podajnika paliwa znajdują się w instrukcji obsługi regulatora (osobny dokument).

7.1.3 Regulacja mocy wentylatora

Moc wentylatora jest regulowana w **Menu > Ustawienia kotła > Ustawienia > Modulacja pelletu**

- Moc wentylatora ustawiona jest na 3 poziomy: dla minimalnej, średniej i maksymalnej mocy palnika.

- Parametry wentylatora są ustawione fabrycznie, ale w zależności od rodzaju komina, strat ciśnienia itp., czasami konieczne jest precyzyjne dostrojenie tych ustawień.
- Idealnym rozwiązaniem dla danej instalacji jest regulacja wentylatora za pomocą analizatora spalin (poprzez pomiar emisji CO).
- Innym sposobem może być test wizualny, gdzie podczas stabilnej pracy palnika (po min. 1 godzinie pracy palnika) oceniana jest barwa dymu opuszczającego komin:
 - Szary do czarnego – oznaka braku powietrza podczas spalania – zwiększa wydajność wentylatora.
 - Niewidoczny – spaliny ulatujące z komina powodują falowanie powietrza – wilgotność gazu jest powyżej punktu rosy – wentylator jest prawidłowo ustawiony.
 - biały – jest to wynik kondensacji pary, co oznacza, że wartość CO jest niska – wentylator jest ustawiony prawidłowo.
- Objawem prawidłowego ustawienia parametrów spalania jest również bezzapachowy, jasnożółty płomień wydobywający się z komory spalania palnika.

8. Obsługa kotła

8.1 Rozpalanie

Rozpalanie w kotle odbywa się w następujący sposób:

- 1) Włącz sterowanie i tryb pracy na panelu kotła.
- 2) Podnieś uchwyt drzwiczek i poczekaj kilka sekund, aż wentylator zacznie pracować z pełną mocą.
- 3) Jeśli na dnie komory załadunkowej znajduje się wystarczająca ilość zwęglonych resztek (min. 20 cm), zwykle wystarczy podpalić kawałek papieru i wrzucić go na warstwę węgla. Następnie dodaj kilka kawałków paliwa. Zapewni to, że płomień nie skieruje się w górę, lecz przepływa przez warstwę węgla i w ten sposób rozżarza go.
- 4) Jeśli na dnie kotła nie ma wystarczającej warstwy węgla, układamy mniejsze polana w komorze zasypowej. Układamy je tak, aby między nimi były przerwy (na krzyż). Warstwa ta powinna z grubsza wypełniać dolną zwężającą się część komory załadunkowej. Na wierzchu tej warstwy układamy małe zrębki lub skrawki drewna. Umieść zapalony zmięty papier na wierzchu wiórów. Zaleca się, aby papier pokrywał całą powierzchnię ładunku paliwa. Następnie dodaj więcej polan na wierzchu zapalonego papieru, tak aby płomień nie strzelał w górę, ale w dół przez warstwę drewna.
- 5) Zamknij górne drzwiczki tak, aby pozostały uchylone na 1 do 2 cm. Można to osiągnąć poprzez zamknięcie drzwiczek z wciśniętym uchwytem zamykającym. Pozostaw tak na około 5 minut do momentu zajęcia się paliwa.
- 6) Po upewnieniu się, że ogień się rozpałił (patrzac w wizjer na drzwiczkach lub na rosnącą temperaturę spalin), należy załadować kocioł paliwem i prawidłowo zamknąć drzwiczki. Jeśli kocioł jest prawidłowo rozpalony, osiągnięcie mocy znamionowej po około 30 minutach. W przypadku zgaśnięcia lub stagnacji płomienia można na krótko otworzyć górne drzwiczki, aby wzniecić ogień.
- 7) Sterownik będzie w trybie rozpalania do momentu gdy temperatura spalin nie przekroczy 100C. Po przekroczeniu tej temperatury automatycznie przełączy się w tryb pracy.



Po rozpaleniu sterownik utrzymuje moc kotła na wyższej wartości, aby wystarczająco podgrzać paliwo i wygrzać wkłady ceramiczne. Następnie automatycznie przełącza się na wartość ustawioną przez operatora.



Zabrania się używania płynów łatwopalnych do rozpalania.



W pobliżu kotła nie wolno umieszczać żadnych łatwopalnych przedmiotów. Popiół należy umieszczać w ognioodpornych pojemnikach z pokrywami.



Szczególnie przed pierwszym uruchomieniem kotła, ale także po czyszczeniu, należy sprawdzić poprawność montażu elementów ceramicznych w komorze spalania. Nieprawidłowy montaż pogarsza jakość spalania i powoduje nadmierne zanieczyszczanie się kotła i komina.

[Link do wideo – rozpalanie](#)



8.2 Uzupełnianie paliwa

- 1) Podnieś uchwyt górnych drzwiczek i odczekaj kilka sekund, aż wentylator zacznie pracować z pełną mocą i zaciągnie dym z komory załadunkowej. Po upewnieniu się, że w palenisku nie ma gęstego dymu i że nie może się ono gwałtownie zapalić, można całkowicie otworzyć drzwiczki.
- 2) Jeśli warstwa podstawowa żaru na dnie komory jest zbyt słaba, umieść kilka mniejszych kawałków paliwa na wierzchu.
- 3) Uzupełnij komorę ładowania paliwem.
- 4) Zamknij górne drzwiczki. Po 2 minutach (ustawienie domyślne) sterownik automatycznie przełączy się w tryb PRACA, w zależności od aktualnej temperatury spalin.
- 5) Jeśli płomień nie pojawi się w komorze spalania lub zgaśnie po chwili, otwórz ponownie górne drzwiczki i pozwól, aby paliwo paliło się przez kilka minut.



Nie wygarniać ani nie ubijać warstwy węgla na dnie komory załadunkowej, aby uniknąć zatkania dyszy.

Układaj polana blisko siebie w komorze załadunkowej tak, aby było między nimi jak najmniej miejsca. Pierwsze polana powinny być mniejsze, aby paliwo mogło się łatwiej spalać. Ostatnie polana również powinny być mniejsze, ponieważ łatwiej rozpadną się na warstwę podtrzymania żaru.

Dymieniu podczas załadunku zapobiega się poprzez załadunek tylko wtedy, gdy poprzedni ładunek paliwa wypali się, tak aby w komorze załadunkowej znajdowały się tylko gorące pozostałości węgla - warstwa podstawowa.

Możliwe jest dokładanie, otwierając drzwi tylko częściowo na początku i dorzucając tylko 3 do 4 kłód. Zakrywa to gorącą warstwę i nie wydziela tyle dymu. Następnie należy całkowicie

otworzyć drzwiczki i dołożyć paliwa.

Jeśli kotłownia jest zadymiona, należy sprawdzić, czy droga spalin (czopuch, komin) nie jest zablokowana i czy do kotłowni dostarczana jest wystarczająca ilość powietrza. W razie potrzeby otworzyć okno w kotłowni podczas rozpalania kotła.

Po zamknięciu i zablokowaniu drzwiczek wyczyścić tylny wymiennik ciepła, przesuwając dźwignię turbulatora. Zawsze przesuwaj dźwignię turbulatora do skrajnych położeń. Pozostaw dźwignię w dolnym położeniu (chyba że ciężar turbulatorów sam ją opuści). Wyczyścić wymiennik za pomocą dźwigni po każdym rozpaleniu.



Nie otwierać dolnych drzwiczek, gdy kocioł pracuje. Spalanie zostanie przerwane. Istnieje ryzyko wyrzucenia żaru do kotłowni.

8.2.1 Ilość dodawanego paliwa, częstotliwość dodawania paliwa

Zazwyczaj komorę załadunkową ładuje się do pełna. Jeżeli zapotrzebowanie na ciepło systemu grzewczego jest niskie, a bufor jest wygrzany, konieczne jest wydłużenie odstępów między załadunkami lub załadowanie mniejszych ilości paliwa. Nie zaleca się jednak nakładania mniej niż połowy objętości komory załadunkowej. W przypadku niewielkiej ilości paliwa czas spalania może zostać skrócony do takiego stopnia, że nie będzie możliwe utworzenie stabilnej warstwy żaru. Resztki paliwa nie są wtedy w pełni zwęglone i tlą się.



Nie dokładać paliwa, jeżeli zbiornik buforowy jest naładowany i nie jest w stanie rozładować ciepła do instalacji. Istnieje ryzyko przegrzania i awaryjnego wyłączenia kotła.

Jeśli system grzewczy z buforem nie jest w stanie przyjąć ciepła z ładunku paliwa, może dojść do przegrzania (temperatura wody powyżej 95°C) i awaryjnego wyłączenia kotła z niespalonym paliwem. Niespalone paliwo tli się podczas wyłączenia, a przewody spalinowe i powietrzne kotła zatykają się wilgocią i smołą. Uniemożliwia to prawidłowe działanie, skraca żywotność kotła i komina oraz zanieczyszcza powietrze.



Jeśli dojdzie do przegrzania, istnieje ryzyko zablokowania turbulatorów przez smołę.



Czas przegrzania jest odczytywany i zapisywany w pamięci sterownika. Jeśli przekroczy 200 h, gwarancja na kocioł zostanie unieważniona.



Normalne wyłączenie nie jest szkodliwe dla żywotności ani ekologii, ponieważ pozostała warstwa węgla jest wolna od lotnych substancji palnych i wilgoci.

Dzienne zużycie jest proporcjonalne do temperatury zewnętrznej. Przykład typowego dziennego zużycia przez dom jednorodzinny o stratach ciepła 15 kW w sezonie grzewczym z kotłem BLAZE GREEN COMBI 26:

liczba dni	temperatura zewnętrzna	średnia wydajność kotła	dzienna konsumpcja paliwo	liczba załadunków na dzień
5 dni	-8°C	55%	75 kg	3x
30 dni	-5°C	45%	60 kg	2-3x
30 dni	-2°C	40%	50 kg	2x
70 dni	2°C	30%	45 kg	2x
50 dni	6°C	20%	40 kg	1-2x
50 dni	10°C	10%	20 kg	1x

8.3 Ustawianie żądanej mocy

Moc kotła może być kontrolowana przez dwa parametry ustawiane na sterowniku:

- wymagana moc kotła (50-100%)
- maksymalna temperatura wody w kotle (60-95°C) Zalecamy ustawienie parametru "Maksymalna temperatura wody" na 95°C i regulację mocy kotła poprzez ustawienie parametru "Moc kotła".

Nie należy eksploatować kotła z wyższą mocą niż jest to konieczne! Spowoduje to niepotrzebne skrócenie czasu pracy i wydłużenie przestojów. Zaleca się ustawienie parametru "moc kotła" na wartość od 50 do 70%, a jeśli moc jest niewystarczająca przy wyższym zapotrzebowaniu na ciepło (w miesiącach zimowych), należy ją zwiększyć w razie potrzeby.



Sterownik moduluje moc kotła. Jeśli moc kotła jest zbyt wysoka i temperatura wody wzrośnie do wartości maksymalnej zadanej wartości, wówczas sterownik automatycznie zacznie zmniejszać moc kotła.

8.4 Automatyczne podtrzymanie żaru

Kocioł jest wyposażony w tak zwaną funkcję automatycznego podtrzymania żaru, która umożliwia wyłączenie wentylatora przed całkowitym wypaleniem wsadu paliwa. Oznacza to, że warstwa podstawowa pozostaje gorąca przez 6 do 10 godzin, więc nie ma potrzeby ponownego rozpalania kotła. Wykrycie wypalenia do warstwy podstawowej jest zapewniane przez ruchome ramię w przedniej ścianie komory załadunkowej. Po załadunku ramię to jest dociskane do ściany przez paliwo. Podczas pracy poziom paliwa stopniowo spada, a ramię jest stopniowo odsłaniane. Gdy poziom paliwa spadnie poniżej końca ramienia, ramię jest zwalniane i aktywuje to czujnik w panelu powietrznym, który informuje sterownik, że kocioł ma warstwę podstawową o maksymalnej ustawionej wielkości (100%).

Na wyświetlaczu sterownika w sekcji informacji o wydajności kotła pojawi się czerwona kłoda drewna. Jeśli parametr "Wielkość warstwy postojowej" jest ustawiona na 100%, sterownik wyłączy kocioł do trybu postoju, gdy tylko ramię wykrywające zostanie zwolnione. Jeśli rozmiar warstwy podstawowej jest ustawiony na niższą wartość (90 do 10%), kocioł kontynuuje pracę w trybie pracy przez pewien czas, aby umożliwić wypalenie części pozostałego paliwa i osiągnięcie przez warstwę żarzenia żądanego rozmiaru. Podczas tego

dopalania na wyświetlaczu miga symbol polan drewna.

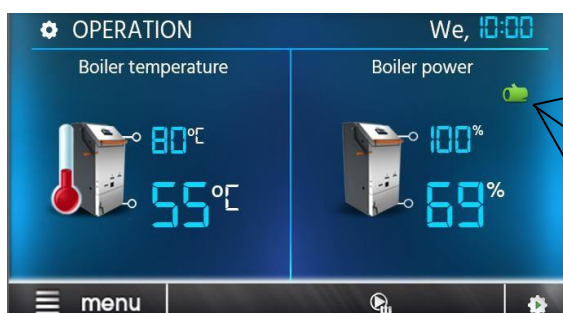
Po kolejnym załadunku ramię detekcyjne jest ponownie dociskane do ściany przez paliwo, a wyświetlacz zmienia kolor drewnianej kłody na żółty, a następnie zielony.

Po otwarciu drzwi załadunkowych mechanizm dociskowy składa ramię detekcyjne do ściany komory załadunkowej, tak aby nie utrudniało ono załadunku paliwa. Zamykając drzwi, mechanizm ponownie zwalnia ramię detekcyjne.



Otwarcie drzwiczek załadunkowych w trybie POSTUJ na dłużej niż ustawiony czas podglądu (ustawienia serwisowe), powoduje automatycznie przełączenie trybu na ROZPALANIE / PRACA. Jeśli nie zostanie dodane nowe paliwo, pozostała warstwa węgla drzewnego wypali się.

Przejście w tryb podtrzymania żaru jest możliwe tylko wtedy gdy został osiągnięty minimalny czas pracy, czyli kocioł znajdował się w trybie PRACA przez co najmniej 30 min (parametr regulowany w ustawieniach serwisowych). W tym czasie ikona kontroli paliwa jest wyświetlana w kolorze żółtym - patrz rysunek poniżej. Funkcja ta gwarantuje wytworzenie się warstwy podstawowej węgla służącej do rozpalania podczas kolejnego załadunku. Jeżeli dojdzie do przerwania trybu pracy np. otwarcie drzwiczek bez dołożenia paliwa warstwa węgla nie utworzy się lub wypali do zera.



Zielony - w kotle znajduje się paliwo, minimalny czas pracy **został** osiągnięty.

Czerwony - brak paliwa.

Żółty - w kotle znajduje się paliwo, czas minimalny **nie została** osiągnięta.

Rozmiar warstwy podstawowej można ustawić jako parametr użytkownika na sterowniku kotła.

Optymalna warstwa podstawowa powinna z grubsza wypełniać dolną, zwężającą się część komory załadunkowej.

Podtrzymanie żaru polega na krótkich przedmuchach wentylatora co jakiś czas. Czas przerwy między przedmuchami i czas przedmuchu można regulować w ustawieniach serwisowych kotła. Jeżeli intensywność podtrzymania żaru jest zbyt duża lub ciąg kominowy powoduje dalsze spalanie, kocioł wyłączy się, gdy paliwo zostanie całkowicie wypalone, a temperatura spalin spadnie poniżej ustawionej wartości.

8.5 Automatyczne uruchomienie palnika pelletowego

Kocioł ma możliwość automatycznego przełączenia się na spalanie pelletu po wypaleniu się drewna. Dzięki systemowi wykrywania poziomu drewna, sterownik otrzymuje informację o braku drewna i automatycznie uruchamia palnik pelletowy.

Aby włączyć tą funkcję należy zaznaczyć „automatyczne uruchomienie” w menu ustawień kotła.

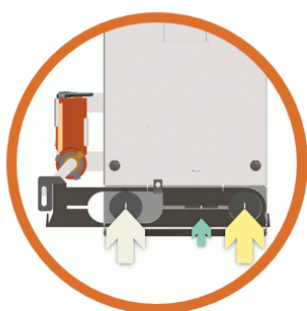
Po wypaleniu się drewna do warstwy podstawowej ramie wykrywające poziom drewna podaje sygnał do sterownika o skończeniu się drewna. Po wykryciu braku drewna kocioł przejdzie w tryb oczekiwania na czas ustawiony w menu ustawień kotła. Czas oczekiwania jest potrzebny aby wypalić warstwę żaru pozostałego na dnie komory załadunkowej.

Po upływie czasu oczekiwaniu sterownik kotła monitoruje temperaturę bufora. Palnik uruchomi się gdy temperatura na górze bufora spadnie poniżej zadanej w ustawieniach serwisowych.

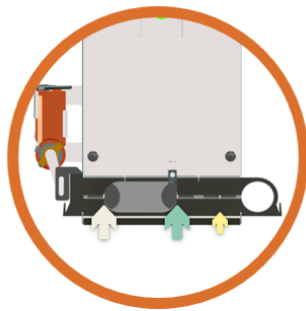
Parametry spalania i uruchomienia palnika powinny być ustawione przez autoryzowanego serwisanta podczas pierwszego uruchomienia kotła.

8.6 Kontrola spalania za pomocą sondy lambda

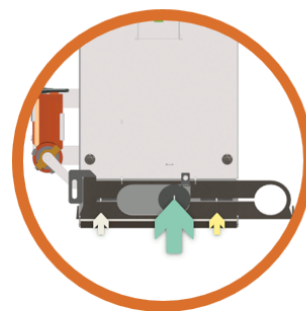
Kotły z serii BLAZE GREEN COMBI są wyposażone w sondę lambda, która mierzy ilość tlenu resztkowego w spalinach (dąży do wartości 8%). Na podstawie tych informacji sterownik steruje serwonapędem przesłony powietrza wstępnego, pierwotnego i wtórnego oraz zapewnia ciągłą optymalizację procesu spalania w kotle. W normalnych okolicznościach klient nie ingeruje w proces kontroli spalania. Wszystko jest wykonywane automatycznie przez sondę lambda, regulator i siłownik przesłony powietrza.



Rozpalanie, osuszanie wstępne.
Powietrze pierwotne otwarte do 100%, powietrze wtórne całkowicie zamknięte.



Normowanie poziomu tlenu.
Bilansowanie proporcji między powietrzem pierwotnym a wtórnym. Powietrze osuszające całkowicie zamknięte.



Wysoka jakość spalania.
Powietrze wtórne jest otwarte w 100%, powietrze osuszające i pierwotne jest całkowicie zamknięte.

9. Czyszczenie kotła

Usuwanie popiołu z kotła powinno odbywać się na wystudzonym kotle lub po wypaleniu paliwa ale przed jego uzupełnieniem. Regularne czyszczenie kotła skutkuje wyższą wydajnością, a tym samym niższym zużyciem paliwa. W celu wygodniejszego czyszczenia można użyć odkurzacza do popiołu. Popiół należy przechowywać w niepalnych pojemnikach z pokrywami. Podczas czyszczenia zaleca się pozostawienie włączonego wentylatora wyciągowego (po podniesieniu klamki drzwiczek wentylator uruchomi się z pełną mocą po kilku sekundach. W standardowym wyposażeniu kotła znajdują się następujące narzędzia do czyszczenia:

Pogrzebacz



Hak



Regularne czyszczenie i konserwacja kotła są niezbędne do utrzymania jego długiej żywotności. Jeśli kocioł nie będzie czyszczony regularnie i prawidłowo, spowoduje to naprężenia termiczne wszystkich części i ryzyko uszkodzenia. Uszkodzenia zaniedbaniem konserwacji kotła nie są objęte gwarancją!



Popiół drzewny jest przyjazny dla środowiska i może być stosowany jako nawóz. Zawiera duże ilości wapnia i potasu. Wszelkie pozostałości węgla drzewnego nadają się do powtórznego rozpalenia i wykorzystania np. w grillowaniu

9.1 Rurowy wymiennik ciepła

Kocioł jest standardowo wyposażony w mechaniczne turbulatory, które służą do czyszczenia tylnego wymiennika spalin. Czyszczenie odbywa się po każdym uruchomieniu i zamknięciu drzwiczek zasypowych poprzez przesunięcie dźwigni turbulatorów. Zawsze konieczne jest przesunięcie dźwigni turbulatora do obu skrajnych położeń. Dźwignię należy pozostawić w dolnym położeniu (chyba że ciężar turbulatorów sam ją opuści). Po każdym załadunku należy wyczyścić wymiennik ciepła za pomocą dźwigni.

Zaniedbanie regularnego czyszczenia wymiennika ciepła (poprzez przesunięcie dźwigni turbulatora) grozi zatkanie i zablokowaniem turbulatorów. Późniejsze uruchomienie może być bardzo pracochłonne. Wymaga otwarcia pokrywy wymiennika, wyjęcia poszczególnych turbulatorów, wyczyszczenia ich, a następnie ponownego zamontowania.

9.2 Komora załadunkowa

Czyszczenie komory załadunkowej odbywa się przez górne drzwi za pomocą pogrzebacza. Co dwa tygodnie wymagana jest wizualna kontrola zanieczyszczenia ścian komory załadunkowej oraz drzwiczek załadunkowych.

Procedura czyszczenia komory ładowania i drzwiczek:

- Oczyszczyć otwarte górne drzwiczki z popiołu i osadów.
- Zeskrobać zanieczyszczenia ze ścian komory załadunkowej.

- Użyj miotły aby oczyścić skośne dno komory załadunkowej, tak aby luźne osady spadły do komory spalania.
- Po wyczyszczeniu komory załadunkowej należy również wyczyścić komorę spalania.



Nie należy skrobać ceramiki skośnego dna komory ani dyszy ponieważ może doprowadzić to do ich uszkodzenia.

[Link do filmu - czyszczenie komory ładunkowej i drzwi](#)

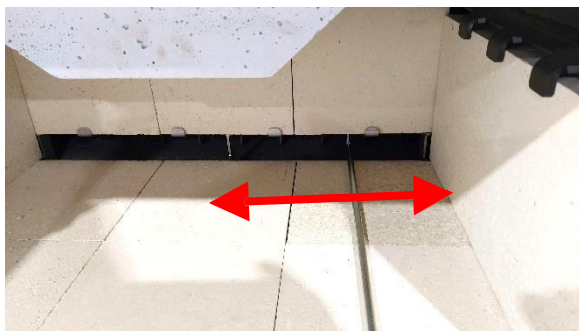


9.3 Komora spalania

Czyszczenie komory spalania odbywa się przez dolne drzwiczki za pomocą narzędzi czyszczących "Pogrzebacz" i "Hak". Co 2 tygodnie należy wyjąć wyczystkę wymiennika z tyłu komory spalania (patrz schemat kotła, poz. 41) i wyczyścić dno komory spalania wraz z przestrzenią pod wymiennikiem rurowym.

Procedura czyszczenia komory spalania:

- Usunąć wyczystkę wymiennika.
- Za pomocą pogrzebacza usunąć osady ze ścian komory spalania, sufitu (wokół dyszy) i obszaru pod tylnym wymiennikiem ciepła.
- Następnie użyj haka, aby wyczyścić obszar i ściany za tylnymi mocowaniami.
- Usunąć cały zeszkrobany popiół i osady zgromadzone na dnie komory spalania i w przestrzeni pod komorą spalania. Do tego celu można użyć pogrzebacza lub odkurzacza do popiołu.
- Po wyczyszczeniu umieścić wyczystkę z powrotem na jej miejscu z tyłu komory spalania.



[Link do filmu - czyszczenie komory spalania:](#)



9.4 Wentylator wyciągowy

Czyszczenie wentylatora wyciągowego przeprowadza się co najmniej raz w roku lub w przypadku zwiększonego hałasu. Czyszczenie odbywa się za pomocą szpatułki i szczotki drucianej.

Procedura czyszczenia wentylatora wyciągowego:

- Odłącz kabel zasilający od wentylatora.
- Odkręć 4 nakrętki i zdejmij oba kołnierze (półksiężyce) wentylatora.
- Wyjmij silnik wraz z wirnikiem z korpusu wentylatora.
- Zeskrob osad z wewnętrznych ścianek korpusu wentylatora.
- Usuń (odkurz) luźny popiół i osady z korpusu wentylatora.
- Zdejmij śmigło z silnika wentylatora. **UWAGA! Nakrętka śmigła wentylatora ma gwint lewoskrętny!**
- Za pomocą szczotki drucianej i szpatułki ostrożnie wyczyść śmigło wentylatora i kołnierz silnika.
- Zmontuj wentylator wyciągowy w odwrotnej kolejności.



[Link do filmu - Czyszczenie wentylatora wyciągowego:](#)



9.5 Palnik Pelletowy

Użytkownik jest zobowiązany do regularnego sprawdzania stanu komory obrotowej palnika. Z komory palnika należy usuwać produkty niewłaściwego spalania (spieki, żużel) które mogą być spowodowane złą jakością pelletu. Komory spalania palnika nie należy czyścić szczotką drucianą, powoduje to rysy które w dłuższym okresie czasu pod wpływem temperatury mogą powodować pęknięcia materiału.

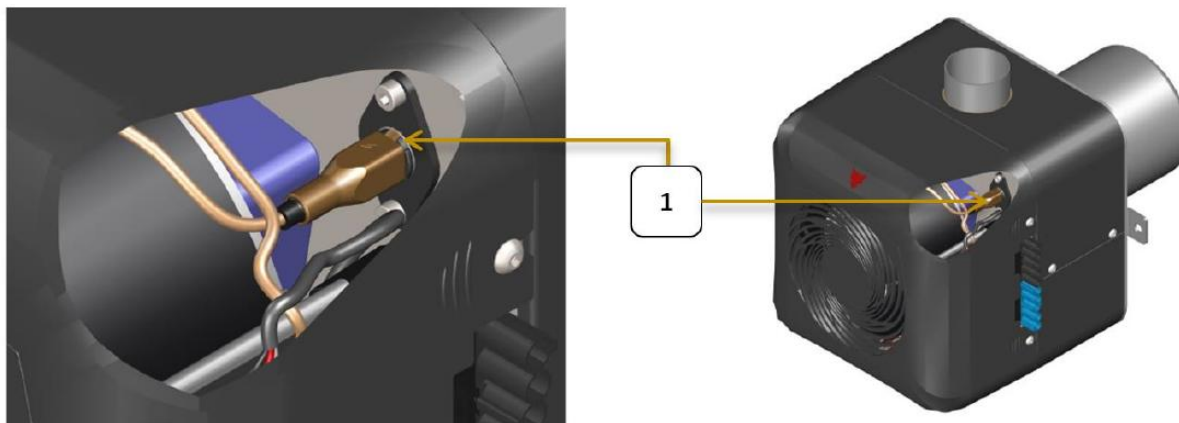
Ważne jest regularne opróżnianie popielnika z popiołów. Jeżeli poziom popiołu sięgnie komory obrotowej palnika może doprowadzić to do jej uszkodzenia. Jeżeli komora palnika pracuje w popiele nie ma odpowiedniego chłodzenia a związki zawarte w popiele mogą doprowadzić do jej korozji.



Palnik pelletowy wymaga corocznego przeglądu przez autoryzowanego serwisanta w celu nasmarowania części ruchomych i usunięcia zanieczyszczeń z mechanizmów palnika.

9.5.1 Czyszczenie czujnika optycznego

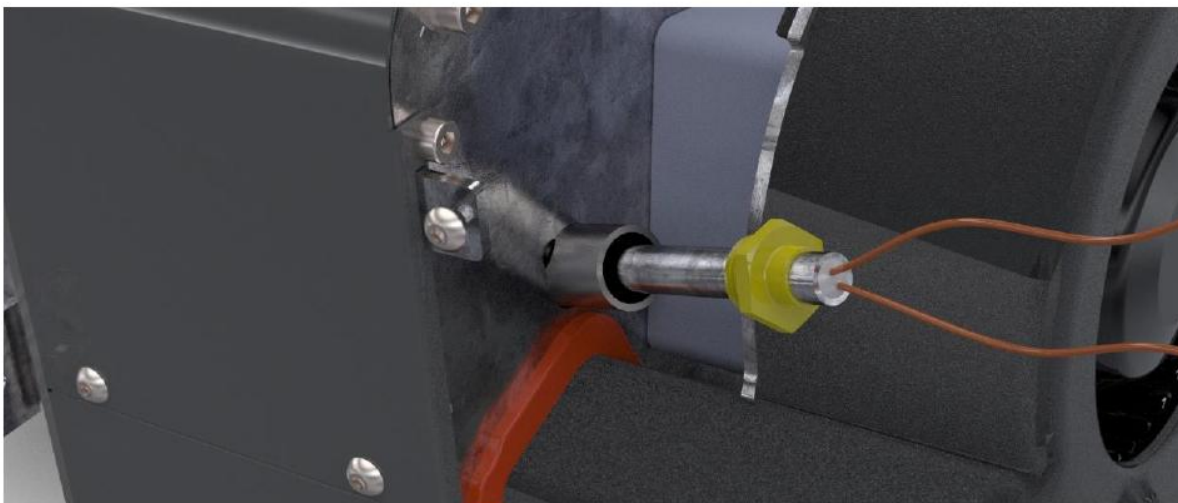
Czujnik optyczny należy regularnie czyścić wilgotną miękką szmatką. W tym celu należy zdemonstrować pokrywę palnika. Następnie ostrożnie wyjmij czujnik optyczny z palnika (1), wyczyść go i ponownie zainstaluj w palniku. Na koniec zamontuj ponownie pokrywę palnika. Czyszczenie czujnika zalecane jest co najmniej raz w roku.



Czyszczenie czujnika optycznego latarki

9.5.2 Wymiana zapalarki

Jeśli zapalarka nie nagrzewa się podczas rozpalania, może być uszkodzona. Aby wymienić zapalarkę, należy zdjąć pokrywę palnika. Następnie odłącz przewody zasilające zapalarkę od listwy zaciskowej. Odkręć uszkodzoną zapalarkę od metalowej obudowy i ostrożnie ją wyjmij. W odwrotnej kolejności zainstaluj nową zapalarkę wraz z pokrywą palnika.



Wymiana zapalarki

10. Kontrola operacyjna i konserwacja

10.1 Przerwa sezonowa w eksploatacji

W przypadku nie używania kotła przez dłuższy czas zalecamy wyczyszczenie powierzchni wymiany ciepła i usunięcie popiołów.

Raz w sezonie grzewczym zaleca się wymontowanie wszystkich elementów z komory spalania, wyczyszczenie ścian kotła i wymięcenie popiołu. Podczas ponownego montażu zaleca się obrócenie wszystkich kształtek tak, aby były wystawione na działanie ciepła po przeciwnej stronie. Przedłuży to ich żywotność.

10.2 Kocioł i system grzewczy

Użytkownik jest zobowiązany do zapewnienia ciągłej kontroli sprzętu i jego niezbędnej konserwacji. Do wykonywania tych czynności nie są wymagane żadne specjalne kwalifikacje. Wystarczające jest szkolenie użytkownika w momencie uruchomienia kotła. Konieczne jest, aby kocioł był monitorowany przez użytkownika od czasu do czasu podczas pracy. W szczególności należy upewnić się, że temperatura wody na wylocie nie przekracza 95°C. Konieczne jest również sprawdzenie ilości (ciśnienia) wody w systemie.

Stan kształtek ceramicznych i szczelność obu drzwi powinny być sprawdzane na bieżąco.

10.3 Komin i przewody kominowe

Konieczne jest sprawdzenie szczelności i połączeń rury spalinowej. Podczas eksploatacji i czyszczenia w kominie gromadzi się warstwa popiołu. Należy ją usunąć przez drzwiczki kominowe, aby nie zablokować przewodu kominowego (przynajmniej raz w sezonie).

Nieszczelności w połączeniach czopucha i drzwiczek kominowych można wyeliminować za pomocą szczeliwa lub zaklejając taśmą aluminiową.

10.4 Szczelność drzwi

Konieczne jest sprawdzenie szczelności drzwi. Sznur uszczelniający na drzwiczkach powinien być dociskany do krawędzi otworów drzwiowych. Naprawę uszczelnienia wykonuje się poprzez wymianę sznura uszczelniającego. Szczelność (prawidłowe osadzenie) określa się na

podstawie gładko dociśniętej krawędzi otworu drzwiowego na powierzchni sznura. Jeżeli odcisk na powierzchni sznura lub krawędzie drzwiowe są pokryte osadami sadzy i smoły, oznacza to nieszczelność. Dotyczy to w szczególności sznura uszczelniającego drzwiczki załadunkowe.

10.5 Sonda lambda

Po zakończeniu sezonu grzewczego należy wykręcić sondę lambda z czopucha kotła i usunąć wszelkie zabrudzenia suchą, miękką szmatką. Nie używaj żadnych środków czyszczących! Następnie skalibruj sondę Lambda w menu sterownika. Kalibrację wykonuj na czystym wychłodzonym kotle ponieważ sonda musi wyzerować się do poziomu tlenu w kotłowni.



Przed przystąpieniem do czyszczenia sondy lambda należy upewnić się, że kocioł jest odłączony od zasilania!

11. Możliwe usterki i ich rozwiązania

11.1 Niska jakość spalania

Niska jakość spalania objawia się śmierdzącym dymem, nadmiernym zanieczyszczeniem wymiennika spalin lub przewodu kominowego, niższą wydajnością, zwiększonym zużyciem paliwa. Przyczyną jest zazwyczaj niewłaściwa eksploatacja, np:

- **Nieprawidłowe ułożenie paliwa podczas rozpalania:** Zaleca się wypełnienie leja dna komory kawałkami paliwa (suchego, najlepiej twardego), aby płomień pozostał stabilny po rozpaleniu ognia i zamknięciu drzwiczek. Płomień może słabnąć, ale nie może zanikać ani gasnąć.
- **Nieodpowiednie paliwo:** duże kłody i znaczne odstępy między nimi, nadmierna wilgotność paliwa. W szczególności drewno iglaste jest trudniejsze do spalania i wymaga suchego, rozłupanego drewna (do około 15 cm przekroju). Zbyt długie polana mogą ulec zablokowaniu. Nie należy umieszczać dużych kawałków drewna na dnie komory załadunkowej, ponieważ nie ulegną one wystarczającemu rozpadowi i utkną nad lejem. Nie należy umieszczać dużych kawałków drewna na wierzchu załadunku, ponieważ nie utworzą one stabilnej warstwy żaru i będą się tlić. Zalecamy układanie nieregularnych kawałków razem z minimalnymi przerwami.
- **Niewystarczająca ilość paliwa:** Zawsze zalecany jest pełny załadunek paliwa. Połowa ładunku spala się przez krótki czas i utrudnia utworzenie stabilnej warstwy żaru dobrej jakości.
- **Zbyt niska moc kotła:** Szczególnie w połączeniu z zanieczyszczonym kotłem lub nieodpowiednim paliwem.
- **Zanieczyszczenie kotła:** Nadmierna ilość popiołu w komorze spalania i kanałach wymiennika ciepła jest niepożądana. Metalowe ścianki kanałów spalinowych i komory spalania powinny być regularnie czyszczone
- **Dodawanie paliwa w momencie braku odbioru ciepła:** Gdy budynek i bufor nie odbierają ciepła z ładunku paliwa, następuje wyłączenie z tłącym się paliwem wewnątrz kotła. Przed dodaniem paliwa należy sprawdzić ilość ciepła zgromadzonego w buforze.
- **Ingerencja w pracę kotła:** Ręczne wyłączanie kotła przed wypaleniem się paliwa. Zagładanie do komory zasypowej podczas pracy.

11.2 Przegrzanie kotła. Rozwarcie styku STB.

Jeśli temperatura wody w kotle **przekroczy 95°C** (parametr serwisowy), sterownik wyłączy kocioł, tj. wyłączy wentylator.

Jeśli temperatura wody w kotle **przekroczy 97°C**, termostatyczny bezpiecznik STB odetnie zasilanie wentylatora rozwierając styk. Wyświetlacz i inne urządzenia nadal działają. Na ekranie wyświetli się komunikat „rozwarły styk STB”

Aby ponownie uruchomić kocioł, należy odkręcić zaślepkę przycisku resetującego STB na skrzynce sterownika kotła i wcisnąć przycisk. Termostatu awaryjnego STB nie można zresetować, dopóki temperatura kotła nie spadnie poniżej około 80°C. O prawidłowym załączeniu styku STB świadczy charakterystyczne kliknięcie podczas naciśnięcia przycisku. Jeżeli nie można załączyć styku (brak kliknięcia) znaczy że kocioł nie ostygł wystarczająco. Po zresetowaniu styku STB należy zatwierdzić komunikat na ekranie sterownika.

[Link do filmu - Ponowne uruchomienie termostatu STB po przegrzaniu](#)



11.3 Awaria zasilania podczas pracy

Jeśli zasilanie elektryczne kotła zostanie przerwane (np. awaria sieci, wyłączenie głównego wyłącznika), wentylator wyciągowy zostanie wyłączony co spowoduje odcięcie powietrza do procesu spalania. Spowoduje to ograniczenie mocy kotła ale nie jego całkowite wygaszenie. Jeśli kocioł nie jest podłączony do zapasowego źródła zasilania, wszystkie podłączone pompy obiegowe również zostaną wyłączone.

Gorące złożo paliwa i wkłady ceramiczne będą nadal oddawać ciepło przez około 1 godzinę. Aby zapobiec przegrzaniu kotła, ciepło resztkowe musi być odprowadzane w niezawodny sposób. Ilość ciepła resztkowego wynosi około 5 - 10 MJ w zależności od rzeczywistej mocy i wypalenia paliwa przed wyłączeniem.

11.4 Brak kontroli ilości tlenu w spalinach

Brak kontroli ilości tlenu w spalinach skutkuje brakiem lub nieprawidłową wartością tlenu na wyświetlaczu. Przyczyną może być:

- Wadliwy pomiar tlenu przez sondę lambda – pomiar powinien być wykonany po odpowiednim przygotowaniu kotła
- Uszkodzenie sondy lambda
- Uszkodzenie siłownika przesłony
- Uszkodzenie modułu sterującego sondą lambda

W przypadku nieprawidłowego pomiaru wartości tlenu przez sondę lambda (w przypadku

wygaszonego kotła na świeżym powietrzu wartość tlenu powinna wynosić 21% z tolerancją $\pm 2\%$) należy przeprowadzić kalibrację (patrz instrukcja sterownika). W innych przypadkach kocioł może pracować w trybie awaryjnym, ale ilość powietrza musi być regulowana ręcznie.

Nawet w takich okolicznościach upewniamy się, że proces spalania jest tak dobry, jak to tylko możliwe. Nieodpowiednie spalanie zmniejsza sprawność kotła i wytwarza nadmierne ilości szkodliwych substancji (zwłaszcza smoły), które zanieczyszczają atmosferę i zatykają kocioł oraz przewody kominowe. Jakość spalania zależy nie tylko od rodzaju i zawartości wilgoci w paliwie, ale także od sposobu podawania paliwa i regulacji mocy.

Jakość spalania podczas pracy w trybie awaryjnym można ocenić na podstawie płomienia, patrząc w wizjer. Podczas dobrego spalania dym wydobywający się z komina nie jest w ogóle widoczny. Jasno biały dym, który natychmiast znika, nie jest wadą, jest to para wodna wytwarzana podczas spalania.



Nie należy mylić dymu z parą wodną. Gazy spalinowe zawierają parę wodną, która skrapla się nad kominem i tworzy mgłę (podobnie jak w przypadku kotłów gazowych). Zwykle, jeśli nie jest zbyt wilgotno, mgiełka rozproszy się (wyparuje) na odcinku kilku metrów.



Odpowiednia ilość powietrza wtórnego jest warunkiem wstępnym dobrego spalania.

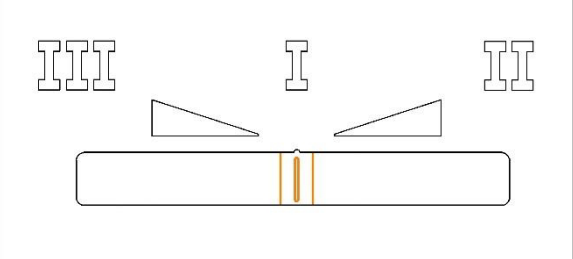
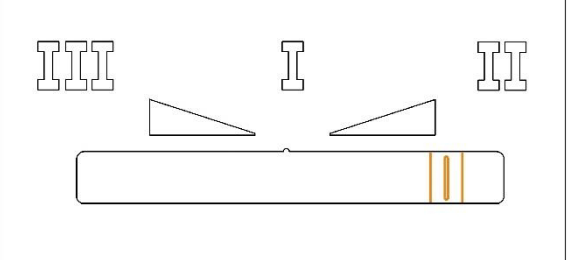
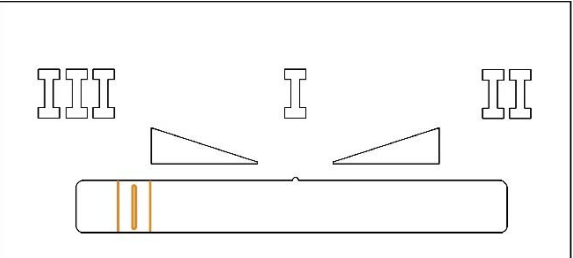
Nadmiar powietrza wtórnego powoduje, że duża ilość powietrza nie bierze udziału w spalaniu, chłodząc płomień i usuwając ciepło. Płomień jest ostry, poszarpany lub nie ma go wcale. Pozostałości węgla w komorze spalania, są jasnożółte na krawędziach. **Konieczne jest ograniczenie ilości powietrza wtórnego, tj. przesunięcie ekranu w lewo.**

Brak powietrza wtórnego powoduje, że część warstwy podstawowej spala się w nieodpowiednim kierunku (w stronę komory załadunkowej a nie w kierunku komory spalania). Płomień jest długi i czasami dymi. Dym unosi się z komina i nie rozprasza się nawet przy niższej wilgotności. **Konieczne jest zwiększenie ilości powietrza wtórnego, tj. przesunięcie ekranu w prawo.**

Powietrze wstępnego osuszania (lewe położenie przesłony) jest przeznaczone tylko do paliw, które spalają się bardzo słabo. Niewłaściwe użycie powietrza do wstępnego osuszenia (z paliwem dobrej jakości) może spowodować przegrzanie ścian komory i drzwiczek podajnika oraz ich uszkodzenie.

W trybie awaryjnym należy regulować Ilość powietrza wtórnego regulowana ręcznie przesuwając przesłonę.

Przybliżone ustawienie powietrza wtórnego w zależności od rodzaju paliwa:

Zwykłe drewno – przesłona pośrodku.	
Drewno liściaste (buk, dąb) - więcej powietrza wtórnego – przesłona po prawej	
Miękkie drewno, nierozdrobnione kłody - minimalna ilość powietrza wtórnego (maksymalna ilość powietrza pierwotnego i wstępnego suszenia) – przesłona po lewej	

11.5 Inne usterki i ich rozwiązania

Usterka	Przyczyna	Usuwanie
Wyświetlacz nie działa.	Przepalony wewnętrzny bezpiecznik w module sterującym.	Wymień bezpiecznik (serwisant, wykwalifikowany elektryk).
	Poluzowane lub odłączone złącze przewodu danych wyświetlacza na panelu lub module sterownika, uszkodzony przewód.	Sprawdź złącze, wymień uszkodzoną część (serwisant, wykwalifikowany elektryk).
	Uszkodzony wyświetlacz.	Wymienić wyświetlacz (serwisant, wykwalifikowany elektryk).
	Uszkodzony sterownik.	Wymienić sterownik (serwisant, wykwalifikowany elektryk).
Nieemożliwe aby przesunąć dźwignię czyszczenia turbulatorów.	Niska jakość spalania, nieregularne stosowanie turbulatorów. Częste wyłączenia kotła przy dużych ilościach paliwa (przegrzanie).	Otworzyć drzwiczki, podnieść płytę przeciw dymową drzwiczek, wyjąć zaślepkę na górze wymiennika ciepła. Do poluzowania turbulatorów można użyć dostępnych na rynku produktów rozpuszczających smołę.
Wentylator nie obraca się w trybie PRACA.	Temperatura wody przekracza żadaną wartość.	Zmiana ustawionej wartości.
	Przegrzanie kotła i wyłączenie awaryjne. Rozwarty styk STB.	Gdy temperatura wody w kotle spadnie poniżej ok. 80°C, należy odkręcić zaślepkę bezpiecznika STB i nacisnąć przełącznik.
	Zablokowany wirnik wentylatora.	Usunąć przyczynę (ciało obce, zator).
	Silnik nie działa.	Wymienić silnik (serwisant, wykwalifikowany elektryk).
	Uszkodzony sterownik.	Wymienić sterownik (serwisant, wykwalifikowany elektryk).

W kotle nie pozostała żadna warstwa gorącego żaru.	Niedomknięte górne drzwi załadunkowe	Domknąć drzwi i nie otwierać podczas pracy. Kocioł potrzebuje co najmniej 30 min ciągłej pracy aby wytworzyć warstwę żaru
	Czujnik drzwi nie jest prawidłowo wyregulowany.	Otwórz górne drzwi kotła. Poluzuj śruby czujnika. Przesuń czujnik tak aby reagował magnetycznie na wypust znajdujący się na uchwycie zamykania drzwiczek. Przy zamkniętych drzwiach prawidłowe działanie czujnika jest sygnalizowane przez czerwoną diodę LED którą można zaobserwować poprzez kratkę na boku przedniej obudowy.
	Wysoki ciąg kominowy na postoju	Zamontować regulator ciągu na rurze spalinowej.
Wentylator wyciągowy emituje hałas.	Wirnik jest zanieczyszczony smołą. Może to być spowodowane częstymi włączeniami kotła z dużą ilością paliwa (przegrzanie).	Zdemontować wentylator. Wyczyść, usuń przyczynę zanieczyszczenia.
Wentylator wyciągowy zawsze pracuje z pełną mocą.	Czujnik drzwi nie jest prawidłowo wyregulowany.	Otwórz górne drzwi kotła. Poluzuj śruby czujnika. Przesuń czujnik tak aby reagował magnetycznie na wypust znajdujący się na uchwycie zamykania drzwiczek. Przy zamkniętych drzwiach prawidłowe działanie czujnika jest sygnalizowane przez czerwoną diodę LED którą można zaobserwować poprzez kratkę na boku przedniej obudowy.
	Czujnik drzwi jest uszkodzony.	Wymień czujnik drzwi (serwisant).

Kocioł wyłącza się podczas pracy z komunikatem "brak paliwa".	Ramię wykrywające jest wygięte i daje impuls, że w kotle skończyło się paliwo.	Zdejmij przednią pokrywę, zdejmij pokrywę, pod którą znajduje się ramię przeciwwagi. Sprawdź, czy ramię jest dokręcone lub czy nie jest mechanicznie wygięte. Powinno ono mieć kształt litery "L" (otwarcie drzwiczek powinno spowodować podniesienie przeciwwagi).
	Uszkodzony czujnik poziomu paliwa.	Wymień czujnik (serwisant).
Kocioł nie jest w stanie zwiększyć mocy (temperatura spalin spada do niskich wartości).	Kocioł nie ma dopływu powietrza lub przewód kominowy jest zablokowany.	Sprawdź, czy wszystkie 3 klapy wlotu powietrza nie zacinają się. Wyczyść cały kanał spalinowy (za dławnicą i tylną ścianą paleniska w komorze spalania), sprawdź turbulatory pod kątem zablokowania, sprawdź wentylator, sprawdź kanał spalinowy



Podczas usuwania usterek należy zawsze najpierw odłączyć kocioł od zasilania sieciowego! Jeśli jednostka kotła steruje również zapasowym źródłem ciepła, konieczne jest odłączenie go od zasilania sieciowego.

W celu zachowania wysokiej jakości działania i bezpiecznej eksploatacji, naprawy kotła muszą być przeprowadzane wyłącznie przez autoryzowanych serwisantów.

12. Więcej informacji

12.1 Właściwości różnych paliw

Nie zaleca się spalania mokrego drewna. Spalanie niedosuszonego drewna zmniejsza jego efektywną wartość opałową, co zwiększa zużycie paliwa. Ponadto spalanie mokrego drewna zwiększa zawartość pary wodnej w spalinach, a tym samym podnosi punkt rosy. Może to prowadzić do kondensacji wilgoci i skrócenia żywotności kotła lub komina. Prawidłowe naturalne suszenie drewna następuje po dwóch latach w przypadku polan z drewna miękkiego i po trzech latach w przypadku polan z drewna twardego.

Wartość opałowa wszystkich rodzajów drewna jest mniej więcej taka sama i wynosi około 15 MJ/kg przy wilgotności 15%. Drewno liściaste (o dużym ciężarze właściwym) jest preferowane, jeśli pożądanym jest dłuższy czas spalania.

Zwykły ciężar właściwy podstawowych gatunków drewna w kg/m (pełny metr) przy wilgotności 15%:

Akacja	750	Grab	680	Olcha	520
Sosna	500	Jesion	670	Świerk	450
Brzoza	630	Klon	660	Topola	450
Buk	670	Lipa	490	Wierzba	440
Dąb	690	Modrzew	590		

Ciężar właściwy drewna ciętego i ułożonego z przestrzeniami (metr przestrzenny) wynosi od 60 do 80% ciężaru właściwego litego drewna (metr sześcienny).

12.2 Zużycie paliwa

Zużycie paliwa w sezonie zależy od wielu czynników:

- straty ciepła budynku (moc wymagana do ogrzania budynku w temperaturze około -15°C)
- wydajności pracy kotła (jakość paliwa, ustawienie mocy kotła)
- lokalizacja kotłowni (czy ciepło z powierzchni kotła i komina przyczynia się do ogrzewania budynku)
- temperatura, do której ogrzewany jest budynek (wzrost temperatury w budynku o 1°C odpowiada wzrostowi zużycia paliwa o około 5%)
- jeśli kocioł jest używany do ogrzewania ciepłej wody użytkowej to liczy się jej zużycie.
- średniej temperatury zewnętrznej w okresie grzewczym (różnice mogą wynosić ±20%)
- czy ogrzewany jest cały budynek, czy tylko jego część, ile ciepła jest tracone przez wentylację itp.

12.3 Straty ciepła budynku, metody ich określania

- Straty ciepła to standardowy parametr. Odpowiada on mocy cieplnej wymaganej do ogrzania budynku do określonej temperatury (21°C dla pomieszczeń mieszkalnych) przy standardowej projektowej temperaturze zewnętrznej. W Polsce temperatura ta waha się od -17°C do -12°C, w zależności od lokalizacji budynku (niziny, wyżyny).
- Straty ciepła można określić w przybliżeniu na podstawie wielkości budynku (kubatury). Dla typowego nieizolowanego domu straty ciepła wynoszą około 40 W na 1 m, dla domu izolowanego około 20 W na 1 m.
- Dokładna wartość strat ciepła jest określana przez projektanta na podstawie parametrów budynku (powierzchnia, grubość ściany, materiał ściany, typ okna, zewnętrzna temperatura projektowa itp.)
- Straty ciepła można często określić wystarczająco dokładnie na podstawie istniejącego zużycia paliwa w sezonie: Zużycie różnych paliw na **1kW** strat ciepła budynku.

Paliwo	Ogólna wydajność	Zużycie na sezon
Suche drewno	70 %	650 kg (1,5 - 2 m)
Brykiety drzewne	70 %	600 kg
Pellet drzewny (kocioł automatyczny)	77 %	550 kg
Węgiel (kocioł z ręcznym podawaniem)	70 %	600 kg
Węgiel (kocioł automatyczny)	77 %	550 kg
Gaz	85 %	260 m (2 400 kWh)
Propan	85 %	185 kg
Elektryczność	100 %	2 000 kWh

12.4 Instrukcje bezpieczeństwa



Ekspluatowane mogą być wyłącznie urządzenia, które zostały zainstalowane i uruchomione zgodnie z dokumentacją i znajdują się w odpowiednim stanie technicznym.

Podczas transportu produktu do miejsca przeznaczenia należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa. Podczas transportu należy stosować odpowiednią ładowność (patrz rozdział waga produktu).

Kontrola przewodów spalinowych i kominów musi być przeprowadzana zgodnie z obowiązującymi przepisami. Rura spalinowa musi być bezpiecznie wprowadzona do przewodu kominowego. Przewody kominowe muszą być wytrzymałe mechanicznie, szczelne na przenikanie gazów spalinowych i nadawać się do czyszczenia. Stan przewodu kominowego musi być regularnie sprawdzany. Otwór wyczystkowy w kominie musi być stale zamknięty, aby zapobiec przedostawaniu się dymu wdmuchiwanego przez wentylator do otoczenia. Do jednego przewodu kominowego można podłączyć tylko 1 kocioł. Podłączenie urządzenia do przewodu kominowego musi zawsze odbywać się za zgodą odpowiedniego urzędu kominiarskiego. Przewód kominowy nie może przebiegać przez pomieszczenia użytkowe.

Zabrania się używania środków chemicznych do rozpalać (benzyny, oleju itp.), z wyjątkiem zatwierdzonych stałych lub płynnych podpałek.

Usuwanie usterek kotła można przeprowadzać wyłącznie na wygaszonym i odłączonym kotle. Zabrania się manipulowania przy kotle i okablowaniu elektrycznym kotła! Kocioł można podłączyć wyłącznie do odpowiedniego gniazda sieciowego 230V/50Hz lub do skrzynki rozdzielczej. Po instalacji gniazdo sieciowe lub skrzynka rozdzielcza muszą być dostępne bez ograniczeń.

W kotłowni musi być zapewnione odpowiednie oświetlenie. Części elektryczne kotła mogą być modyfikowane wyłącznie przez wykwalifikowaną osobę. Instalacja i obsługa kotła (kotłowni) musi być zgodna z odpowiednimi przepisami dotyczącymi konstrukcji, bezpieczeństwa i higieny. Obsługa kotła musi być zgodna z instrukcją montażu, instalacji i obsługi.

Operatorem kotła musi być osoba w wieku powyżej 18 lat, zaznajomiona z instrukcjami i obsługą urządzenia. Niedopuszczalne jest pozostawianie dzieci bez nadzoru w pobliżu

działających kotłów.

Podczas obsługi kotła należy nosić rękawice i okulary ochronne. Nie wolno umieszczać łatwopalnych przedmiotów na kotle lub w pobliżu otworów wlotowych i wylotowych. Popiół należy umieszczać w niepalnych pojemnikach z pokrywami.

Należy zawsze zwracać należytą uwagę na to, że zewnętrzne powierzchnie kotła mogą być gorące w dotyku. Jeśli istnieje ryzyko przedostania się łatwopalnych oparów lub gazów do kotłowni lub podczas prac, które stwarzają tymczasowe ryzyko pożaru lub wybuchu (klejenie wykładzin podłogowych, malowanie łatwopalnymi farbami), kocioł musi zostać wyłączony z odpowiednim wyprzedzeniem przed rozpoczęciem prac.

Użytkownik jest zobowiązany do przeprowadzania kontroli kotła i urządzeń zabezpieczających co najmniej raz w roku oraz do sprawdzania ich działania zgodnie z lokalnymi warunkami eksploatacji. W przypadku podłączenia kotła do urządzenia ciśnieniowego (np. naczynia zbiorczego), operator jest zobowiązany do zapewnienia kontroli zgodnie z obowiązującymi przepisami.

12.5 Utylizacja opakowań transportowych

- folię, plastikowe elementy, karton, tekturowe wypełnienia i zabezpieczenia należy wyrzucić do odpowiednich pojemników na odpady segregowane.
- Paletę i elementy drewniane można spalić lub zutylizować jako odpady bio.

12.6 Utylizacja kotła po zakończeniu okresu użytkowania

- Kocioł należy zdemontować i rozebrać na części pierwsze.
- Elementy metalowe należy oddać do punktu skupu złomu
- Części ceramiczne mogą być utylizowane jako odpady domowe lub wykorzystywane jako materiał budowlany (kruszywo).
- Płyty izolacyjne i sznury uszczelniające należy utylizować jako odpady domowe mieszane.

13. Powiązane standardy

EN303-5+A1:2023 Kotły centralnego ogrzewania

EN 60445 ed.2 Podstawowe i bezpieczne zasady dotyczące interfejsu człowiek- maszyna

EN 60079-14-2 Urządzenia elektryczne w gazowych atmosferach wybuchowych - Część 14

SN 33 2030 Elektrostatyka. Wytyczne dotyczące eliminacji zagrożeń związanych z elektrycznością statyczną.

EN 50 165 Urządzenia elektryczne nieelektrycznego sprzętu gospodarstwa domowego.

EN 55 014-1Kompatybilność elektromagnetyczna - wymagania dla urządzeń gospodarstwa domowego Część 1

EN 60335-1 ed.2 2003+1:2004+A11:2004+A1:2005+2:2006+A12:2006+a2:2007+ 3:2007+

Z1:2007 Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego - Bezpieczeństwo użytkowania Część 1: Wymagania ogólne

EN 60335-2-102 Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego - Bezpieczeństwo użytkowania - Część

14. Warunki gwarancji

Kotły serii BLAZE GREEN COMBI są produkowane i testowane zgodnie z obowiązującą dokumentacją i są zgodne z normą EN303-5+A1:2023 Kotły centralnego ogrzewania.

Okres gwarancji na:

- część ciśnieniową kotła (wymiennik) wynosi 84 miesiące (7 lat).
- części eksploatacyjne np. wkłady ceramiczne wynosi 12 miesięcy (1 rok).
- pozostałe komponenty np. sterownik wynosi 24 miesiące (2 lata) .
- zapalarkę palnika wynosi 12 miesięcy lub 3000 cykli zapłonu.

Gwarancja trwa od daty pierwszego uruchomienia kotła, nie później jednak niż 6 miesięcy od daty wysyłki z zakładu produkcyjnego BLAZE HARMONY.

Gwarancja dotyczy wyłącznie kotła, który jest eksploatowany zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji montażu, instalacji i obsługi oraz oddany do eksploatacji przez autoryzowaną firmę.

Wkłady ceramiczne, sznury uszczelniające i ogniotrwałe części stalowe w dolnej komorze spalania są uważane za części eksploatacyjne.

Gwarancja obejmuje bezpłatną wymianę wadliwej części na części zamienne. Nowa część zamienna zostanie wysłana do użytkownika po rozpatrzeniu zgłoszenia dostarczonego do działu serwisu. Serwis Blaze Harmony może żądać zwrotu uszkodzonych części. Gwarancja nie obejmuje kosztów związanych z wysyłką zwracanych części.

Gwarancja nie obejmuje, między innymi, awarii spowodowanych przez:

- podłączenie kotła do ciśnienia wody większego niż 300 kPa
- używanie paliwa innego niż zalecane
- nieprawidłowe działanie (np. częste wyłączenia i przegrzewanie się kotła)
- podłączenie kotła do sieci innej niż 230V/50Hz lub do sieci awaryjnej
- nieoczyszczoną wodę (np. osadzanie się kamienia w kotle)
- nieprawidłowo dobrany i zaprojektowany system grzewczy
- Gwałtowną ingerencję w konstrukcję kotła, klęskę żywiołową, niewłaściwe przechowywanie lub z innych powodów, na które producent nie ma wpływu
- przegrzanie kotła i wynikające z tego przestoje. Gwarancja traci ważność w przypadku przekroczenia 200 godzin przegrzania (*MENU > Informacje > Liczba godzin przegrzania*)

W przypadku reklamacji w okresie gwarancyjnym należy skontaktować się z instalatorem, który dokonał wprowadzenia kotła do eksploatacji. W przypadku pierwszego uruchomienia kotła przez osobę nieupoważnioną, gwarancja na produkt traci ważność!

Należy wypełnić i podpisać dokument „**Karta gwarancyjna**” i „**Lista kontrolna uruchomienia kotła i szkolenia obsługi**” musi zostać przesłany do producenta natychmiast po uruchomieniu kotła. Bez spełnienia tego warunku producent nie może uznać naprawy za naprawę gwarancyjną.

Gdy usterka zostanie zdiagnozowana, należy zgłosić poniższe informacje:

- numer seryjny kotła
- data instalacji
- autoryzowana firma, która uruchomiła kocioł
- okoliczności usterki (opis usterki)

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w ramach innowacji produktu, które mogą nie zostać uwzględnione w instrukcji.

OSTRZEŻENIE!

Prawidłowo wypełnioną kartę gwarancyjną należy zeskanować lub sfotografować i odesłać drogą elektroniczną na adres :
zarucak@blazeharmony.com

15. Rejestr dokonanych napraw

Rejestr napraw gwarancyjnych i pogwarancyjnych, przeprowadzanie kontroli			
Data	Wykonane działanie	Usługę wykonał (podpis, pieczęć)	Podpis klienta



BLAZE HARMONY s.r.o.
Trnávka 37, 751 31 Lipník nad Bečvou
Česká republika
E-mail: info@blazeharmony.com, www.blazeharmony.com

Data wydania: 2025-09-03