

INSTRUKCJA

INSTALOWANIA I OBSŁUGI

Kocioł gazowy
centralnego ogrzewania
dwufunkcyjny

typ **MINIMAX**
ECO



SZANOWNY KLIENCIE

Gratulujemy wyboru kotła produkcji Termet.

Przekazujemy Państwu wyrób nowoczesny, ekonomiczny, przyjazny dla środowiska, spełniający wysokie wymagania jakościowe norm europejskich.

Prosimy o dokładne zapoznanie się z treścią instrukcji, gdyż znajomość zasad obsługi kotła oraz zaleceń producenta jest warunkiem niezawodnego, oszczędnego i bezpiecznego jego użytkowania.

Instrukcję należy zachować przez cały okres użytkowania kotła.

Życzymy zadowolenia z naszego wyrobu.

termet

Ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i poprawnej pracy

- Przeczytaj, zanim przystąpisz do instalacji i użytkowania kotła
- Instrukcja instalowania i użytkowania stanowi integralne i zasadnicze wyposażenie kotła i powinna być przechowywana przez cały okres użytkowania kotła.
- Instalacja spalinowa musi być szczelna. Przewód odprowadzenia spalin powinien zostać zamontowany w taki sposób, aby nie doszło do zalania wnętrza kotła skraplającą się wodą.
- Za zniszczenia i usterki kotła wynikłe ze złego montażu systemu spalinowego producent nie ponosi odpowiedzialności.
- Zainstalowanie kotła powierz kompetentnej osobie odpowiednio wykwalifikowanej¹⁾ Zadbaj o to by instalator pisemnie potwierdził dokonanie sprawdzenia szczelności instalacji gazowej po podłączeniu do urządzenia,
- Czystość powietrza i pomieszczenia w którym ma być zainstalowany kocioł musi odpowiadać normom stawianym pomieszczeniom przeznaczonym na pobyt ludzi.
- Pomieszczenie w którym ma być zainstalowany kocioł typu B powinno zapewniać doprowadzenie powietrza i jego wentylację.
- Na instalacji c.o., w.u. i gazowej muszą być zainstalowane odpowiednie filtry, które nie są na wyposażeniu kotła.
- Usterki spowodowane brakiem filtrów na instalacji c.o. i w.u. oraz na doprowadzeniu gazu, nie będą usuwane w ramach gwarancji.
- Instalacja c.o. musi być dokładnie oczyszczona i przepłukana, sposób postępowania opisano w punkcie 3.5.2
- Dla uniknięcia szkodliwego procesu zakamieniania wymiennika ciepła spaliny – woda, a także w celu zmniejszenia ryzyka uszkodzenia innych elementów kotła należy:
 - wodę w układzie c.o. przygotować zgodnie z wytycznymi opisanymi w punkcie 3.5.2. Odpowiednie przygotowanie wody w układzie c.o. pozwala na wieloletnią eksploatację kotła z zachowaniem jego wysokiej sprawności, co przekłada się na niższe koszty zużycia gazu.
 - zapewnić poprawną szczelność instalacji c.o. unikając częstego uzupełniania w wodę,
- Reklamacje z tytułu zakamienienia wymiennika ciepła spaliny woda nie będą uwzględniane w ramach gwarancji.
- Kocioł musi być obsługiwany wyłącznie przez osobę dorosłą,
- Nie dokonuj we własnym zakresie żadnych napraw lub przeróbek kotła.
- Nie przytykaj kratki nawiewnych i wyciągowych.
- Nie przechowuj w pobliżu kotła pojemników z substancjami łatwopalnymi, agresywnymi – działającymi silnie korodująco.
- Wady kotła powstałe w wyniku eksploatacji niezgodnej z zaleceniami niniejszej instrukcji nie mogą być przedmiotem roszczeń gwarancyjnych.
- Wyklucza się jakkolwiek odpowiedzialność producenta za szkody spowodowane błędami w instalacji i użytkowaniu wynikłe z nieprzestrzegania instrukcji podanych przez producenta i obowiązujących przepisów.
- Ścisłe przestrzeganie zaleceń zawartych w instrukcji pozwoli na długotrwałą, bezpieczną i niezawodną pracę kotła.

Czując zapach gazu:

- nie używaj przełączników elektrycznych mogących wywołać iskrę,
- otwórz drzwi i okna,
- zamknij główny zawór gazowy,
- wezwij pogotowie gazowe.

W przypadku wystąpienia awarii należy:

- odłączyć kocioł od instalacji elektrycznej
- zamknąć kurek dopływu gazu do kotła,
- zamknąć dopływ i spuścić wodę z kotła i z całej instalacji c.o., gdy istnieje niebezpieczeństwo zamarznięcia instalacji,
- spuścić wodę również w przypadku wystąpienia nieszczelności grożącej zalaniem,
- powiadomić najbliższy **AUTORYZOWANY SERWIS FIRMOWY**, (adres w załączonym wykazie) lub producenta.

¹⁾ Pod pojęciem osoba wykwalifikowana rozumie się osoby posiadające kwalifikacje techniczne w dziedzinie domowych czynności montażowych niezbędnych do przyłączenia urządzeń do instalacji gazowej, c.o.i odprowadzającej spaliny, tak jak to przewidują obowiązujące przepisy i normy.

Spis Treści:

1. WSTĘP.....	4
2. OPIS URZĄDZENIA.....	4
2.1. Specyfikacja techniczna	4
2.1.1. Cechy techniczne.....	4
Rys. 2.2.1.1. Rozłożenie elementów w kotle.....	4
Rys. 2.2.1.2. Schemat ideowy działania kotła.....	5
2.2. Budowa i dane techniczne kotła.....	5
2.2.1. Główne zespoły kotła	5
2.2.2. Dane techniczne	6
2.3. Wyposażenie zabezpieczające	7
2.4. Opis działania.....	7
2.4.1. Sposób podgrzewania wody do c.o.	7
2.4.1.1. Regulacja temperatury zależna od temperatury zewnętrznej.....	8
2.4.2. Sposób podgrzewania wody użytkowej.....	8
Rys. 2.4.2.1. Wykres temperatury wody użytkowej na wyjściu z kotła o mocy cieplnej 22 kW w zależności od wielkości przepływu wody.	8
3. INSTALACJA KOTŁA	9
3.1. Warunki instalowania kotła	9
3.1.1. Przepisy dotyczące instalacji wodnej, gazowej i odprowadzającej spalin.....	9
3.1.2. Przepisy dotyczące pomieszczenia	9
Rys. 3.1.2.1. Wymiary stref w pomieszczeniach zawierających wannę lub prysznic z basenem.....	9
3.1.3. Wymagania dla instalacji elektrycznej.....	9
3.2. Wstępne czynności sprawdzające	10
3.3. Mocowanie kotła na ścianie.....	10
Rys. 3.3.1. Wymiary instalacyjne	10
3.4. Przyłączenie do instalacji gazowej	10
Rys. 3.4.1. Podłączenie podzespołu złączki gazowej	10
3.5. Przyłączenie kotła do instalacji wodnej c.o.	10
3.5.2. Czyszczenie instalacji i uzdatnianie wody do napełniania instalacji c.o.....	11
3.6. Przyłączenie kotła do instalacji wody użytkowej.....	12
3.7. Odprowadzenie spalin.....	12
3.8. Podłączenie urządzeń dodatkowych	12
Rys. 3.8.1. Zaciski elektryczne sterownika – widok od tyłu.....	12
3.8.2. Podłączenie regulatora temperatury pomieszczeń	12
3.8.2.1. Regulator pomieszczeń ze stykiem.....	12
3.8.2.2. Regulator pomieszczeń typu OpenTherm.....	13
3.8.2.3. Zdalne sterowanie przez Internet.....	13
3.9. Podłączenie czujnika temperatury zewnętrznej	13
3.10. Podłączenie regulatora z sygnałem 0-10V	13
4. REGULACJA KOTŁA I WSTĘPNE NASTAWY.....	13
4.1. Uwagi wstępne	13
4.2. Dostosowanie kotła do spalania innego rodzaju gazu	14
4.2.1. Zmiana w układzie gazowym kotła	14
5. URUCHOMIENIE I EKSPLOATACJA KOTŁA.....	14
5.1. Pierwsze uruchomienie kotła	14
5.2. Obsługa panelu sterowania	14
5.3. Włączenie kotła.....	14
5.4. Tryby pracy sterownika	14
5.5. Sygnalizacja stanów pracy	15
5.5.1. Sygnalizacja rozpoczęcia grzania w obiegu CO lub CWU	15
5.5.2. Sygnalizacja pracy funkcji antyzamarzaniowej w trybie CZUWANIE.....	15

5.5.3. Wyświetlenie wartości ciśnienia wody w instalacji CO.....	15
5.5.4. Wyświetlenie aktualnej temperatury powracającej wody grzewczej.....	15
5.6. Zmiana nastawy temperatury CO lub CWU	16
5.6.1. Nastawa CO	16
5.6.1.1. Zmiana wartości współczynnika Kt	16
5.6.2. Nastawa CWU.....	16
5.7. Konfiguracja sterownika – ustawienie parametrów kotła.....	16
5.8. Wyłączenie kotła z eksploatacji	16
5.9. Diagnostyka	16
5.9.1. Sygnalizacja kodów błędów podczas realizacji procedur awaryjnych	16
5.9.2. Sygnalizacja kodów błędów sytuacji awaryjnych bez blokady	16
5.9.3. Sygnalizacja wyłączenia awaryjnego z blokadą	17
5.9.4. Wykaz błędów.....	17
6. KONSERWACJA, PRZEGLĄDY, SPRAWDZENIE DZIAŁANIA.....	18
6.1. Czynności konserwacyjne dopuszczone do wykonania przez użytkownika.....	18
6.2. Wymagany zakres obsługi technicznej realizowanej przez serwis	19
7. WYPOSAŻENIE KOTŁA	19
Tabela 7.1.	19

1. WSTĘP

Niniejsza instrukcja obejmuje kotły gazowe centralnego ogrzewania dwufunkcyjne przepływowe z otwartą komorą spalania przeznaczone do zasilania instalacji centralnego ogrzewania i do podgrzewania wody użytkowej.

W instrukcji opisane zostały następujące typy kotłów:

- **typ MINIMAX ECO** - kocioł typu B (z otwartą komorą spalania) – o mocy w obiegu c.o. i c.w.u. 7– 22kW;
- **typ MINIMAX ECO** - kocioł typu B (z otwartą komorą spalania) – o mocy w obiegu c.o. 7 – 13 kW, a na obiegu c.w.u. 7– 22kW.

Kotły z otwartą komorą spalania (typu B) przystosowane są do podłączenia do rury spalinowej odprowadzającej spaliny na zewnątrz pomieszczenia, w którym są zainstalowane, natomiast powietrze do spalania pobierają bezpośrednio z tego pomieszczenia. Kotły typu B wyposażone są w zabezpieczenie przed zanikiem ciągu kominowego. Taki rodzaj wykonania kotła oznaczony jest symbolem: B_{11BS}.

Ten kocioł o ciągu naturalnym jest przeznaczony do podłączenia do komina wspólnego dla wielu mieszkań w istniejących budynkach, usuwającego pozostałość po spalaniu poza pomieszczenie, w którym znajduje się kocioł. Kocioł pobiera powietrze do spalania bezpośrednio z pomieszczenia, urządzenie zawiera przerywacz ciągu. Ze względu na niższą sprawność należy unikać jakiegokolwiek innego wykorzystania tego kotła, które może spowodować wyższe zużycie energii i wyższe koszty eksploatacji.

2. OPIS URZĄDZENIA

2.1. Specyfikacja techniczna

2.1.1. Cechy techniczne

Elektroniczna płynna modulacja płomienia palnika dla c.o. i c.w.u.

Zapłon elektroniczny z jonizacyjną kontrolą płomienia.

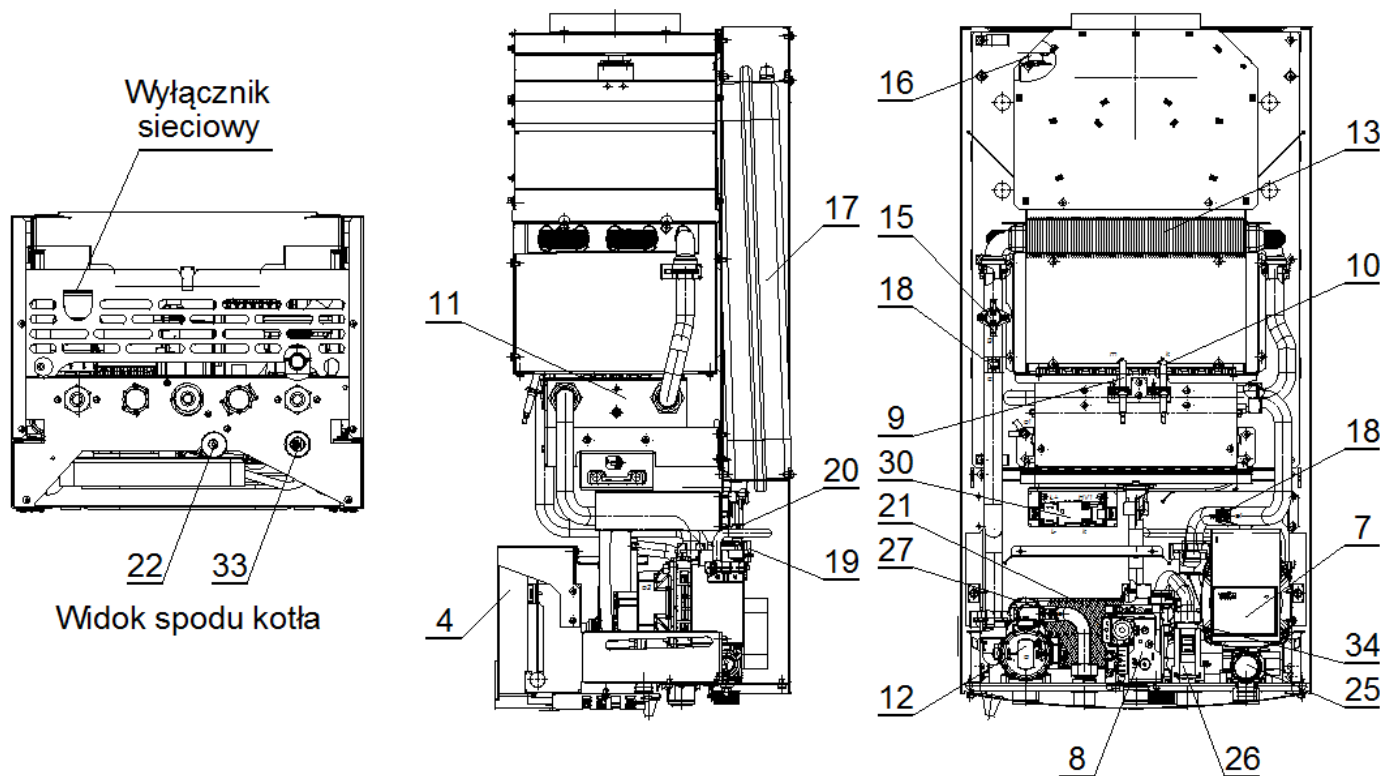
Możliwość ustawiania mocy kotła.

Regulacja temperatury wody c.o. i w.u.

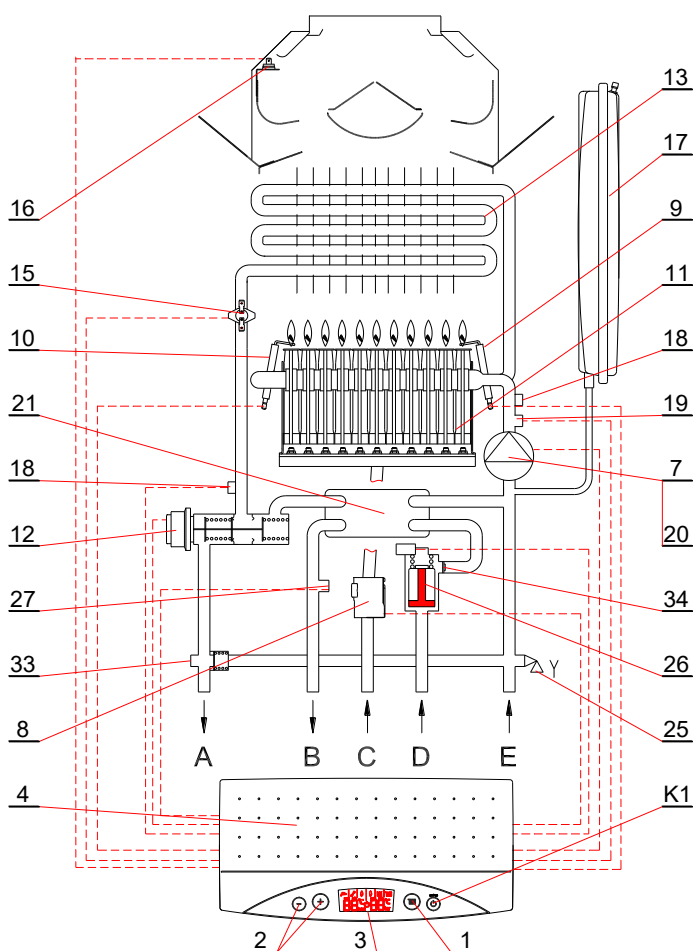
Funkcja łagodnego zapłonu.

Stabilizacja ciśnienia gazu na wejściu.

Dostosowane do współpracy z instalacją (c.o.) systemu zamkniętego i otwartego. Aby kocioł mógł być zastosowany w układzie otwartym c.o. należy w kotle zmienić zespół rury wylotowej, w którą kocioł jest fabrycznie wyposażony, na rurę z czujnikiem przepływu znajdującą się w zestawie WKR 4340.50.00.00.



Rys. 2.2.1.1. Rozłożenie elementów w kotle



Rys. 2.2.1.2. Schemat ideowy działania kotła

Tylko na rysunku 2.2.1.2

1. Przełącznik wyboru funkcji pracy kotła,
2. Wybór temperatury c.o. lub c.w.u.
3. Wyświetlacz temperatury wody grzewczej, wody użytkowej i ciśnienia statycznego wody grzewczej z diagnostyką stanów awarii,

- A – zasilanie instalacji c.o.
 B – c.w.u.
 C – doprowadzenie gazu.
 D – z.w.u.
 E – powrót z instalacji c.o.

2.2. Budowa i dane techniczne kotła

2.2.1. Główne zespoły kotła

Opisy do rysunków 2.2.1.1 i 2.2.1.2

- 4 Panel sterowania
- 7 Pompa.
- 8 Zespół gazowy.
- 9 Elektroda zapłonowa
- 10 Elektroda kontroli płomienia.
- 11 Palnik.
- 12 Zawór trójdrożny.
- 13 Wymiennik ciepła spaliny - woda.
- 15 Ogranicznik temperatury jako zabezpieczenie przed przekroczeniem górnej granicznej temperatury wody.
- 16 Ogranicznik temperatury jako zabezpieczenie przed zanikiem ciągu kominowego.
- 17 Naczynie wzbiorcze.
- 18 Czujnik NTC temperatury wody grzewczej
- PWM**-sterowanie pompą PWM **C1** – czujnik temperatury powrotnej wody c.o.
- 19 Przetwornik ciśnienia wody grzewczej.
- 20 Odpowietrznik automatyczny.

- 21 Wymiennik ciepła płytowy.
 22 Zawór do napełniania instalacji.
 25 Zawór bezpieczeństwa 3 bar.
 26 Czujnik przepływu wody użytkowej.
 27 Czujnik NTC temperatury wody użytkowej.
 30 Generator iskry.
 33 Zawór do opróżniania.
 34 Ogranicznik przepływu wody użytkowej.

2.2.2. Dane techniczne

Parametr	Jednostka	MINIMAX ECO (79 żeberkowy)	
		22/22	13/22
Wielkość			
Parametry energetyczne			
Obieg c.o.			
Moc cieplna kotła	kW	7 ÷ 22	7 ÷ 22
Obciążenie cieplne palnika	kW	7,4 ÷ 23,5	7,4 ÷ 13,8
Ustawiona moc cieplna kotła	kW	7 ÷ 22	7 ÷ 22
Sprawność użyteczna kotła dla mocy znamionowej	%	93,8	94,3
Sprawność użyteczna kotła dla mocy minimalnej	%	94,6	94,6
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń η_s	%	81,84	81,70
Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń		B	
Wytworzone ciepło użytkowe: - przy znamionowej mocy cieplnej P ₄	kW	22,00	12,97
- przy 30% mocy znamionowej P ₁	kW	6,78	3,69
Sprawność użytkowa: - η_4 - η_1	%	84,49 85,19	84,67 85,19
Zużycie gazu ¹⁾			
ziemnego: 2E-G20 - 20 mbar	m ³ /h	0,77±2,44	0,77±1,43
2Lw-G27 - 20 mbar	m ³ /h	0,94±2,97	0,94±1,75
2Ls-G2.350 - 13 mbar	m ³ /h	1,18±3,40	1,18±2,00
skroplonego: 3P-G31 - 37 mbar	m ³ /h	0,29±0,93	0,29±0,54
Wielkość otworu dyszy palnika / oznaczenie dla gazu:			
ziemnego: 2E-G20 - 20 mbar	mm	0,85	0,85
2Lw-G27 - 20 mbar	mm	0,98	0,98
2Ls-G2.350 - 13 mbar	mm	1,17	1,17
skroplonego: 3P-G31 - 37 mbar	mm	0,50	0,50
¹⁾ Zużycie poszczególnych rodzajów gazów podano dla gazów odniesienia w warunkach odniesienia (gaz suchy 15°C, ciśnienia 1013 mbar) z uwzględnieniem podanej sprawności kotła			
Nominalne kinetyczne ciśnienie przed kotłem	Pa (mbar)	2000 (20)	
Maksymalne ciśnienie wody	MPa (bar)	0,3 (3)	
Max temperatura pracy c.o.	°C	95	
Temperatura nastawiana	°C	40 ÷ 85	
Wysokość podnoszenia pompy przy przepływie 0	kPa (bar)	70 (0,7)	
Obieg c.w.u			
Moc cieplna	kW	7 ÷ 22	7 ÷ 22
Obciążenie cieplne palnika	kW	7,4 ÷ 23,5	7,4 ÷ 23,5
Sprawność użyteczna kotła przy mocy max.	%	93,8	
Klasa efektywności energetycznej podgrzewania wody		A	
Profil obciążenia		L	
Ciśnienie wody	MPa (bar)	0,01 (0,1) ÷ 0,6(6)	
Max przepływ wody (ogranicznik przepływu)	dm ³ /min	10	
Zakres regulacji temperatury wody	°C	30 - 60	
Przepływ wody użytkowej dla $\Delta t=30K$ (wartość obliczeniowa)	dm ³ /min	10,5	
Parametry hydrauliczne			
Opór hydrauliczny kotła przy przepływie wody grzewczej 15dm ³ /min	kPa (mbar)	21,7 (217)	
Pojemność naczynia wzbiorczego	dm ³	6	
Ciśnienie w naczyniu wzbiorczym	MPa (bar)	0,08-0,02 (0,8-0,2)	
Parametry elektryczne			
Rodzaj i napięcie prądu elektrycznego	V	~ 230 ±10%	
Stopień ochrony		IPX4D	
Pobierana moc	W	60	
Pobór mocy w trybie czuwania P _{SB}	kW	0,004	
Max znamionowa wartość prądu zacisków wyjściowych	A	2	
Klasyfikacja sterownika wg PN EN 298		AMRLXM	
Typ czujnika płomienia		jonizacyjny	
Ochrona środowiska			
Masowy przepływ spalin	kg/h	41	24
Temperatura spalin dla mocy maksymalnej mierzona na wysokości 1m w rurze spalinowej	°C	~105	
Poziom emisji tlenków azotu	mg/kWh	38	
Klasa NO _x		6	
Poziom mocy akustycznej L _{WA}	dB	54,8	47
Temperatura pracy materiałów układu spalania	°C	≤ 300	
Ilość powietrza dostarczanego do kotła	m ³ /h	24,98	
Parametry czasowe			
Czas wybiegu pompy i limit L3 w systemie c.o.	s	180	

Czas wybiegu pompy w systemie w.u	s	Po zakończeniu pracy w trybie c.w.u., pompa jest uruchamiana na czas 20s, jeżeli po odmierzeniu tego czasu temperatura wskazywana przez czujnik NTC c.w.u. jest wyższa niż 50° C pompa kontynuuje pracę do czasu aż temperatura osiągnie tą wartość lub maksymalnie do czasu 180s.
Czas aktywności funkcji programowania	min	10
Funkcja „zegar 24 godz. „	godz. /s	włącza się co 24 godz. na czas 180 s
Funkcja serwisowa „kominiarz”	min	15
Wymiary montażowe		
Podłączenie do przew. kominowego (patrz p. 3.7 i tabela 7.1)	mm	Ø130
Przyłącze wody grzewczej c.o. i gazu	cale	G3/4
Przyłącze wody użytkowej	cale	G1/2
Wymiary gabarytowe	mm	700 x 360 x 300
Masa kotła	kg	26

Wytwórca zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian w budowie kotła, których nie ujmuje niniejsza instrukcja, a które nie wpływają na zmianę cech użytkowych i technicznych wyrobu.

2.3. Wyposażenie zabezpieczające

- Zabezpieczenie przed przekroczeniem max temp. pracy w układzie wody grzewczej
- Zabezpieczenie przed przekroczeniem górnej granicznej temperatury wody grzewczej
- Zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia wody I-go stopnia - elektroniczne
- Zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia wody II-go stopnia - mechaniczne
- Zabezpieczenie przed możliwością zablokowania pompy
- Zabezpieczenie przed wypływem nie spalonego gazu
- Zabezpieczenie przed wybuchowym zapaleniem gazu
- Zabezpieczenie przed spadkiem ciśnienia wody
- Zabezpieczenie przed nadmiernym dogrzaniem wody
- Zabezpieczenie kotła przed zamarzaniem
- Zabezpieczenie przed zanikiem ciągu kominowego w kotłach typu B składa się z ogranicznika temperatury poz.16 podłączonego do układu sterowania elektronicznego. Zadaniem tego zabezpieczenia jest odcięcie dopływu gazu do palnika z chwilą, gdy w przewodzie kominowym wystąpi brak ciągu.

Uwaga:

W przypadku stwierdzenia powtarzających się wyłączeń kotła przez zabezpieczenie przed zanikiem ciągu kominowego należy:

* wezwać Autoryzowany Serwis Firmowy celem ustalenia przyczyny wyłączenia kotła i dokonania naprawy

* zgłosić sprawdzenie prawidłowości ciągu kominowego do właściwego Zakładu Kominarskiego.

Nie wolno wyłączać z działania zabezpieczenia przed brakiem ciągu kominowego.

Nie wolno dokonywać samowolnie żadnych zmian przy zabezpieczeniu.

Wyłączenie lub uszkodzenie zabezpieczenia w kotłach typu B może spowodować wydostawanie się spalin do pomieszczenia.

2.4. Opis działania

2.4.1. Sposób podgrzewania wody do c.o.

Kocioł załącza się jeżeli temperatura wody grzewczej jest niższa o 5°C od nastawionej w sposób opisany w punkcie 5.6.1 oraz regulator temperatury pomieszczeń daje sygnał „grzej”. Następuje wtedy poniższy szereg czynności:

- uruchomienie pompy wodnej poz. 7;
- uruchomienie generatora iskry poz. 30;
- uruchomienie zespołu gazowego poz. 8 i modulatora.

Nad utrzymaniem zadanej temperatury czuwa modulator przepływu gazu. Kocioł wyłącza się gdy regulator temperatury pomieszczeń zasygnalizuje osiągnięcie zadanej temperatury w pomieszczeniu lub gdy temperatura wody grzewczej przekroczy zadaną temperaturę wody grzewczej o wartość histerezy (parametr P15, domyślnie 5°C), w tym przypadku na prawym polu wyświetlacza wyświetlany jest symbol **L3 (patrz tabela pkt. 5.5)**.

Po wyłączeniu kotła pompa pracuje przez około 180s.

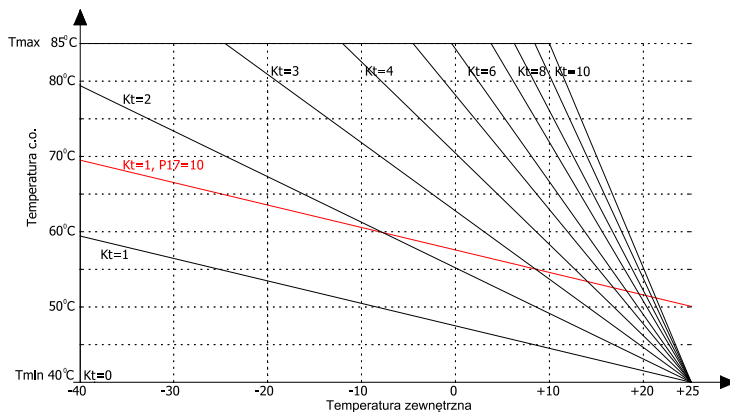
Ponowne uruchomienie kotła nastąpi samoczynnie po spełnieniu następujących warunków jednocześnie:

- temperatura wody grzewczej spadła o min. 5°C od zadanej;
- upłynął czas 180 s;
- regulator temperatury pomieszczeń daje sygnał „grzej”.

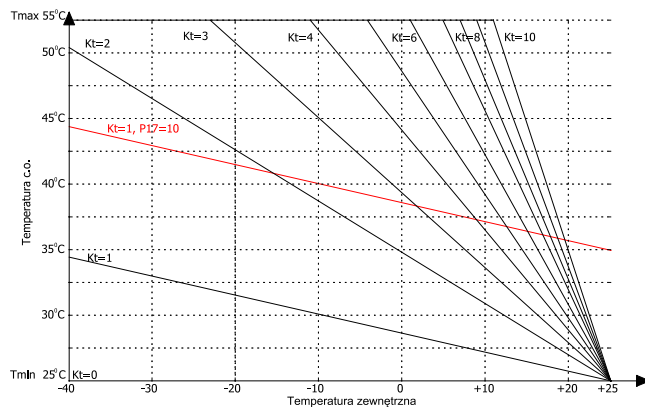
2.4.1.1. Regulacja temperatury zależna od temperatury zewnętrznej

W przypadku podłączenia zewnętrznego czujnika temperatury sterownik automatycznie rozpoznaje jego obecność i przechodzi w tryb funkcji pogodowej.

Sterownik dobiera temperaturę wody grzewczej uzależniając ją od temperatury zewnętrznej, współczynnika nachylenia krzywej grzewczej K_t i parametru P17 według wykresu podanego na rys. 2.4.1.1.1 i 2.4.1.1.2. Zmiana wartości współczynnika K_t następuje w sposób opisany w punkcie 5.6.1.1.



Rys.2.4.1.1.1 Wykres krzywych grzewczych (ogrzewanie tradycyjne)



Rys.2.4.1.1.2 Wykres krzywych grzewczych (ogrzewanie podłogowe)

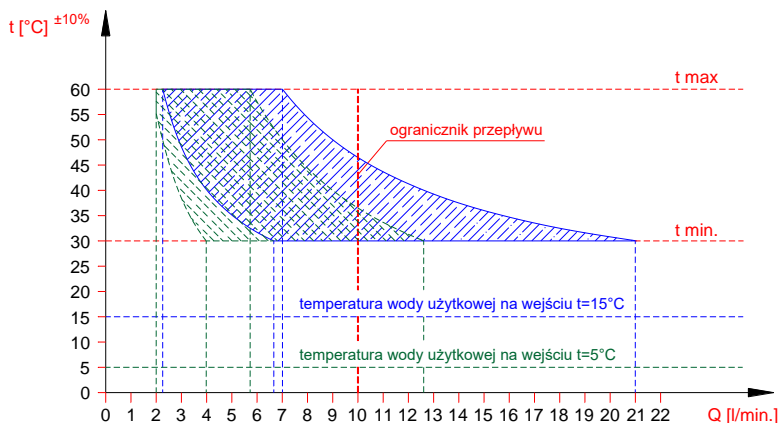
Uwaga:

- 1) Dla wartości $T_{zew} \geq 25^\circ\text{C}$ i $P17=0$ wyznaczona temp. $T_{c.o.}$ jest zawsze równa T_{min} .
- 2) Przy max. współczynniku K_t i $P17=0$, T_{max} zostaje osiągnięta, gdy $T_{zew} \leq 10^\circ\text{C}$.
- 3) Niezależnie od przyjętej wartości $P17$, $T_{c.o.}$ nie przekroczy wartości T_{max} , którą można ustalić za pomocą parametru $P18$
- 4) W przypadku podłączenia regulatora OpenTherm, funkcja pogodowa jest realizowana przez podłączony regulator OpenTherm jeżeli parametr $P19 = 1$

2.4.2. Sposób podgrzewania wody użytkowej

Kotły podgrzewają wodę w sposób przepływowy. Temperaturę wody użytkowej ustala się przy pomocy przycisków +/- (patrz p.5.6.2) w zakresie 30°C do 60°C przy przepływie strumienia wody - patrz poniższy wykres.

Obieg wody użytkowej w kotle posiada ogranicznik, który ogranicza przepływ 10 litr/min. Mniejszy przepływ strumienia wody należy ustalić przy pomocy zaworu czerpalnego w punkcie poboru. Po otwarciu zaworu czerpalnego wody użytkowej następuje przełączenie zaworu trójdrożnego poz.12 i otwarcie obiegu wody grzewczej c.o. przez wymiennik ciepła woda – woda poz.21. Jednocześnie sygnał



z czujnika przepływu wody użytkowej poz. 26 przesyłany jest do panelu sterowania elektronicznego.

Rys. 2.4.2.1. Wykres temperatury wody użytkowej na wyjściu z kotła o mocy cieplnej 22 kW w zależności od wielkości przepływu wody.

Sygnał z panelu sterowania steruje pracą zaworu gazowego i urządzeniem modulującym przepływ gazu do palnika. Gorąca woda grzewcza c.o. przepływa przez segmenty wymiennika ciepła woda - woda, ogrzewając wodę użytkową. Ogrzana woda użytkowa kierowana jest do punktu jej poboru.

Po osiągnięciu zadanej temperatury uruchamiany jest modulator przepływu gazu, który odpowiednio do nastawionej temperatury wody użytkowej reguluje ilość gazu dostarczanego do spalania w palniku poz. 11, utrzymując na stałym poziomie temperaturę nastawioną.

Uwaga:

W przypadku osiągnięcia dolnego zakresu pracy modulatora spowodowanego małym poborem wody użytkowej następuje wzrost temperatury wody użytkowej. Wyłączenie przepływu gazu do palnika głównego nastąpi wtedy, gdy:

- temperatura wody użytkowej przekroczy 65°C w przypadku gdy parametr $P20 = 0$
- temperatura wody użytkowej przekroczy wartość nastawy o 5°C w przypadku gdy parametr $P20 = 1$

3. INSTALACJA KOTŁA

Kocioł musi być zainstalowany zgodnie z obowiązującymi przepisami przez uprawnioną firmę instalacyjną. Po zainstalowaniu kotła należy dokonać kontroli szczelności wszystkich połączeń gazowych, wodnych i odprowadzenia spalin. **Za prawidłową instalację kotła odpowiada firma instalacyjna.**

Montażu kotła do instalacji dokonać tak, aby nie powodował naprężeń instalacji mogących wpłynąć na wzrost głośności pracy.

3.1. Warunki instalowania kotła

3.1.1. Przepisy dotyczące instalacji wodnej, gazowej i odprowadzającej spaliny

- Instalacja wodna, gazowa i odprowadzająca spaliny musi być wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002

(Dz. U. z 2002 Nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.

- Użytkowanie instalacji gazowej, wentylacyjnej oraz kanałów spalinowych przez użytkownika powinno być zgodne z Rozporządzeniem M.S.W i A z dnia 16.08.1999 w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. Nr 74/1999 z dnia 09.09.1999)

- Przed przystąpieniem do instalowania kotła należy uzyskać zgodę Rejonowego Zakładu Gazowniczego, Zakładu kominiarskiego i Administracji budynku.

- Niektóre przepisy dotyczące instalacji gazu skroplonego wg przywołanego rozporządzenia:

Przy instalowaniu butli w pomieszczeniach wewnątrz budynków, powinny być zachowane następujące warunki:

- butle umieszczać w odległości co najmniej 1,5 m od urządzeń promieniujących ciepło (grzejniki, piece, itp.);
- butli nie należy umieszczać w odległości mniejszej niż 1m od urządzeń mogących powodować iskrzenie,
- butle instalować w pozycji pionowej oraz zabezpieczyć przed upadkiem, przewróceniem lub przypadkowym przemieszczeniem;
- temperatura pomieszczenia, w którym pozostawać ma butla napełniona gazem, nie może przekroczyć 35°C.

3.1.2. Przepisy dotyczące pomieszczenia

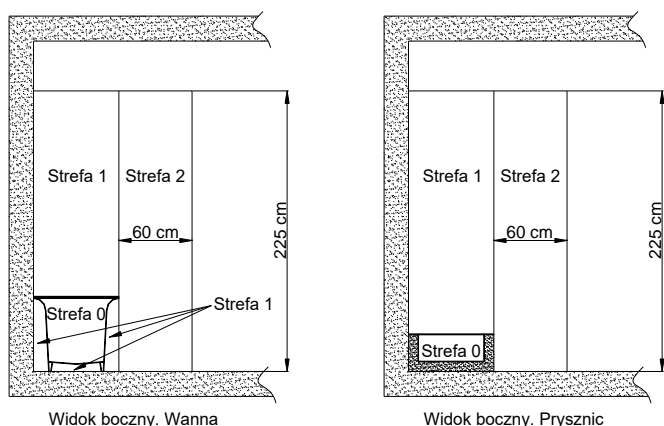
Wymagania dotyczące pomieszczeń, gdzie montowane są urządzenia gazowe określone są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r (Dz.U. z 2002r Nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami oraz w normie PN-B-02431. Pomieszczenie, w którym ma być zainstalowany kocioł powinno zapewniać doprowadzenie powietrza potrzebnego do spalania gazu oraz powinno posiadać system wentylacji wymagany obowiązującymi przepisami. Usytuowanie otworu nawiewnego nie powinno powodować zagrożenia zamrażania instalacji wodnej. Temperatura w pomieszczeniu, gdzie instaluje się kocioł powinna być wyższa niż 8 °C.

Pomieszczenie powinno być wolne od kurzu i agresywnych gazów. Pralnie, suszarnie, magazyny dla lakierów, środków myjących, rozpuszczalników i sprayów nie są dozwolone.

Miejsce instalowania kotła w pomieszczeniu wyposażonym w wannę lub prysznic z basenem oraz sposób podłączenia go do instalacji elektrycznej powinno być zgodne z wymaganiami PN-HD 60364-7-701.

Kocioł objęty niniejszą instrukcją posiada stopień ochrony elektrycznej zapewnionej przez obudowę IPX4D. Wyposażony w przewód zasilający z wtyczką może być zainstalowany w strefie 2 lub dalej – nie wolno go instalować w strefie 1.

Kocioł w strefie 1 może być zainstalowany tylko wtedy, jeżeli zostanie podłączony na stałe do źródła zasilania zgodnie z PN-HD 60364-7-701.



Rys. 3.1.2.1. Wymiary stref w pomieszczeniach zawierających wannę lub prysznic z basenem

3.1.3. Wymagania dla instalacji elektrycznej

Kocioł został zaprojektowany jako urządzenie klasy I i jest przystosowany do zasilania z jednofazowej sieci prądu przemiennego o napięciu znamionowym 230V / 50 Hz.

Gniazdo zasilające kocioł musi spełniać wymogi PN-IEC-60364-6-61:2000

Kocioł wyposażony w przewód zasilający z wtyczką musi być podłączony do gniazda sieciowego z bolcem ochronnym zgodnie z PN-HD 60364-4-41, należy zwrócić uwagę na prawidłowe podłączenie przewodów zasilających.

W przypadku niewłaściwego podłączenia przewodów zasilających:

- kocioł wchodzi w stan awarii

- na wyświetlaczu pojawia się symbol E01 (patrz pkt 5.9.4)

W takim przypadku należy w gnieździe sieciowym zmienić przewody „L” i „N”.

Kocioł odblokowuje się automatycznie po wykryciu poprawnego podłączenia.

W przypadku podłączenia kotła na stałe do źródła zasilania, instalacja elektryczna powinna być wyposażona w środki odłączenia kotła od źródła zasilania.

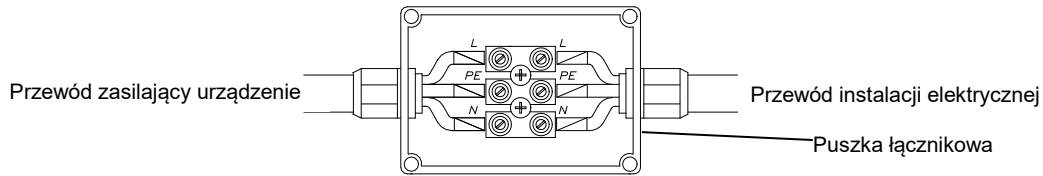
Puszka łącznikowa powinna posiadać odpowiedni dla określonej strefy montażu stopień ochrony przeciwporażeniowej.

W przypadku podłączenia wyrobu poprzez puszkę łącznikową instalacja elektryczna powinna być wyposażona w środki odłączenia kotła od źródła zasilania.

W celu podłączenia kotła do puszkę łącznikowej należy:

- obciąć wtyczkę przewodu zasilającego na odpowiednią długość umożliwiającą podłączenie do puszkę

- ściągnąć izolację przewodu
- zacisnąć na przewodach końcówki kablowe o odpowiedniej średnicy



Rys. 3.1.3.1. Kolory żył: L - brązowy; N - niebieska; PE - żółto-zielona

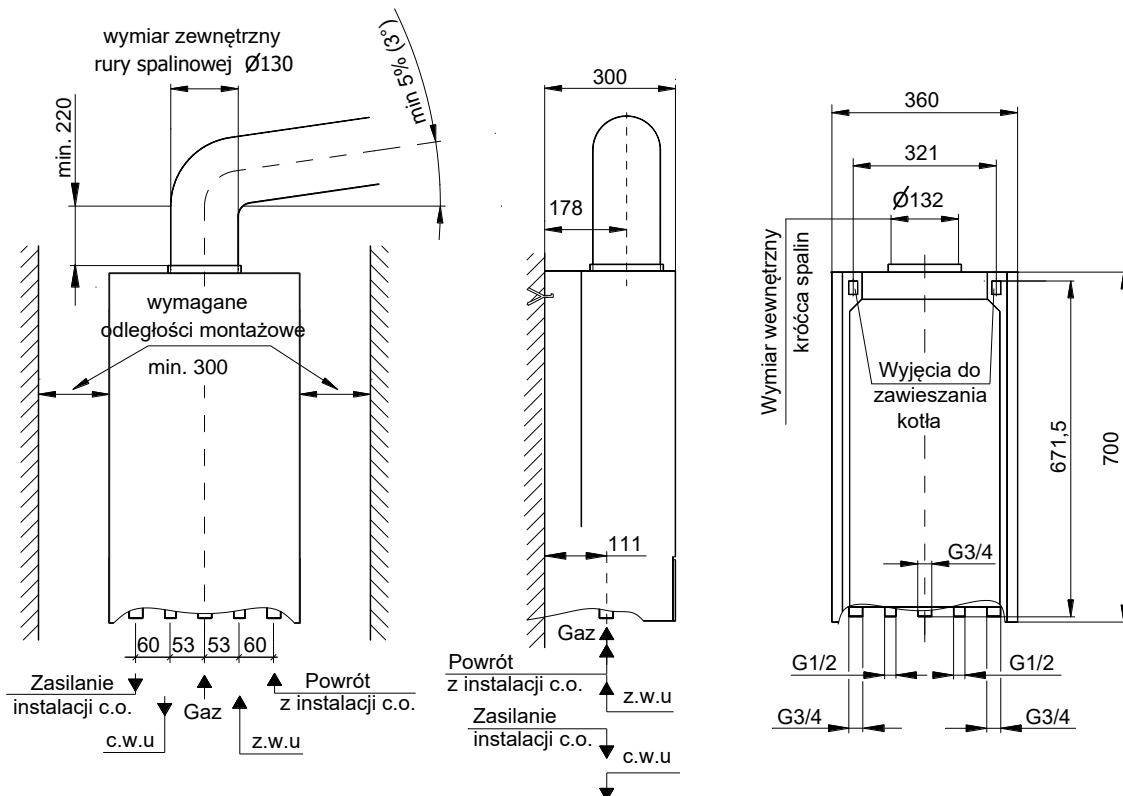
3.2. Wstępne czynności sprawdzające

Przed rozpoczęciem prac instalatorskich sprawdź:

- czy kocioł jest fabrycznie przystosowany do gazu jaki znajduje się w instalacji gazowej, do którego ma być podłączony. Rodzaj gazu, do którego kocioł został przystosowany określony jest na tabliczce znamionowej umieszczonej na osłonie kotła;
- czy instalacja wodna i grzejniki zostały należycie przepłukane wodą, w celu usunięcia rdzy, opłatków, zgorzeliny, piasku i innych obcych ciał, które mogłyby zakłócić działanie kotła (np. zwiększyć opory przepływu wody w instalacji c.o.) lub zanieczyścić wymiennik ciepła;
- czy gniazdo wtykowe posiada sprawny styk ochronny.

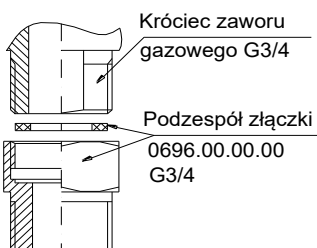
3.3. Mocowanie kotła na ścianie

Zamocuj kocioł na hakach osadzonych w sposób trwały w ścianie, wykorzystując belkę w górnej części kotła. Kocioł powinien być tak usytuowany, aby możliwa była jego ewentualna naprawa bez konieczności jego demontażu od instalacji.



Rys. 3.3.1. Wymiary instalacyjne

3.4. Przyłączenie do instalacji gazowej



Rurę gazową podłącz do króćca zaworu gazowego kotła za pomocą podzespołu złączki nr 0696.00.00.00. jak na rys. 3.4.1.

Na doprowadzeniu gazu należy zamontować filtr gazu. Nie stanowi on fabrycznego wyposażenia kotła. Zainstalowanie filtra gazu jest niezbędne dla prawidłowej pracy zespołu gazowego i palnika.

Przed kotłem, na przewodzie gazowym w miejscu dostępnym zamontuj kurek odcinający.

Rys. 3.4.1. Podłączenie podzespołu złączki gazowej

3.5. Przyłączenie kotła do instalacji wodnej c.o.

Króćce zasilania i powrotu c.o. kotła przykręć za pomocą złączek G3/4 do instalacji.

Na powrocie wody układu c.o. (przed pompą) należy zamontować filtr wody. Nie stanowi on fabrycznego wyposażenia kotła.

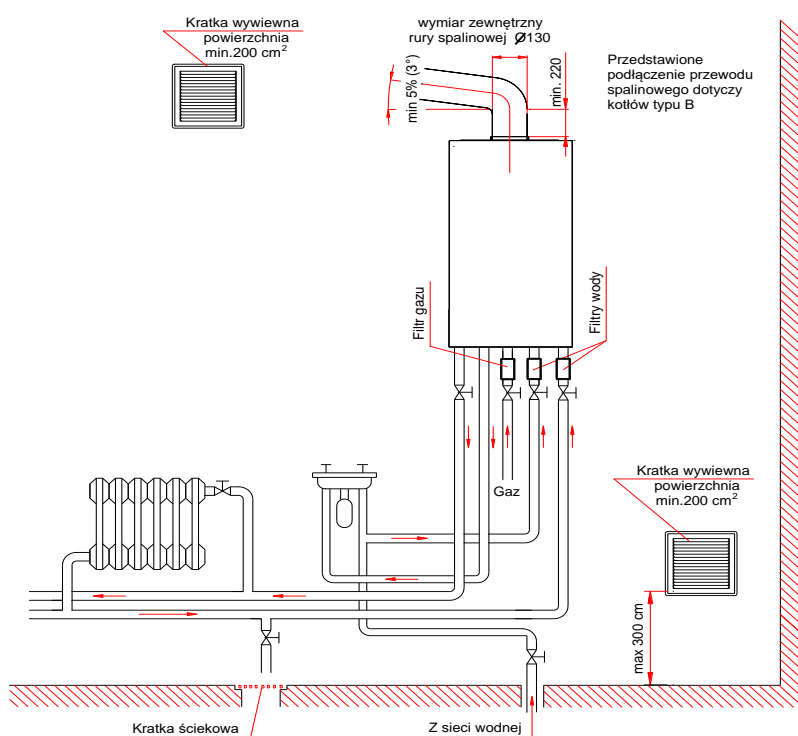
- Przed podłączeniem kotła należy bardzo starannie przepłukać instalację c.o.
- Między kotłem, a instalacją c.o. zamontuj zawory odcinające pozwalające na dokonanie demontażu kotła bez spuszczenia z niej wody.
- W pomieszczeniu, w którym zamontowano regulator temperatury, nie montuj na grzejnikach zaworów termostatycznych. Funkcję kontroli temperatury przejmuje regulator temperatury pomieszczeń współpracujący z kotłem.
- Co najmniej na jednym z grzejników w instalacji c.o nie montuj zaworu termostatycznego.
- Zaleca się wyprowadzić rurką lub węzłem do kratki ściekowej wodę z zaworu bezpieczeństwa 0,3 MPa (3 bar) (poz.25), ponieważ w przypadku jego zadziałania może dojść do zalania pomieszczenia, za co producent nie ponosi odpowiedzialności
- W układzie c.o. dopuszcza się używanie jako nośnika ciepła, płynów przeciwzamarzających przeznaczonych do stosowania w układach c.o.

Dobór naczynia wzbiorczego

Kotły opisane w tej instrukcji mogą być podłączone do instalacji c.o. o pojemności max. 100 litrów. Dopuszczalny jest montaż do instalacji o większej pojemności, po zastosowaniu dodatkowego wzbiorczego naczynia przeponowego. Doboru naczynia wzbiorczego do odpowiedniej pojemności wodnej instalacji grzewczej powinien dokonać projektant instalacji c.o.. Zamontowania wzbiorczego naczynia przeponowego powinien dokonać wykonawca instalacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Po zainstalowaniu urządzenia należy:

- Napełnić wodą układ grzewczy;
- Odpowietrzyć instalację c.o. oraz kocioł;
- Sprawdzić szczelność połączeń kotła w układzie c.o.



Rys.3.5.1. Wymagania instalacyjne kotłów

3.5.2. Czyszczenie instalacji i uzdatnianie wody do napełniania instalacji c.o.

We wszystkich elementach instalacji c.o. zachodzą procesy zakamieniania, korozji i podobne tego typu zjawiska. Kocioł jest najdroższym elementem instalacji i należy w szczególny sposób zadbać aby wymiennik ciepła i inne jego elementy zabezpieczyć przeciw tym procesom. Prawidłowe przygotowanie układu c.o. do eksploatacji polega na wykonaniu dwóch operacji: czyszczeniu instalacji i uzdatnieniu wody do eksploatacji instalacji.

Czyszczenie instalacji

W nowej instalacji mogą się znajdować pozostałości po obróbce instalacji takie jak resztki po lutowaniu, spawaniu, pozostałości topników, oleju, smarów, zaś w starej instalacji produkty korozji. W pierwszej kolejności zarówno nową, jak i starą instalację, należy wyczyścić czystą wodą celem usunięcia odpadów stałych. Operację tą należy bezwzględnie wykonywać bez zamontowanego kotła c.o. W kolejnym kroku należy wykonać chemiczne czyszczenie instalacji. Do czyszczenia nowej jak i starej instalacji należy używać odpowiedniego środka czyszczącego, np. Cleaner F3 firmy Fernox (dla starych i mocno zanieczyszczonych instalacji używać środków Cleaner F5). Po tym czyszczeniu instalację należy wypłukać wodą sieciową.

Uzdatnianie wody do napełniania instalacji

Do napełniania instalacji należy używać wody o następujących parametrach: pH od 6,5 do 8,5 jednostek, twardość ogólna nie więcej niż 10 °n (~ 18°F). Do napełniania nie wolno stosować wody zdemineralizowanej lub wody destylowanej. Dla zapewnienia odpowiedniej ochrony przed zakamienianiem i korozją instalacji należy użyć odpowiedni inhibitor (pasywator) np. Protector F1 firmy Fernox. Dodatkowo można użyć również płynny nośnik ciepła np. HP-5 lub płyn przeciw zamarzaniu np. Alphi 11 firmy Fernox. W sytuacjach, gdzie występuje woda bardzo twarda zastosowanie płynnego nośnika ciepła HP-5 skutecznie zmniejsza ryzyko zakamienienia wymiennika ciepła.

Obiegi niskotemperaturowe

W strefach niskotemperaturowych zaleca się uzdatnienie wody przez zastosowanie płynnego nośnika ciepła HP-5 lub zamiennie środka biobójczego AF10 firmy Fernox.

Technika filtrowania

Dodatkowo w celu zapewnienia wysokiej jakości bieżącej eksploatacji sieci grzewczej zaleca się montaż nowoczesnych filtrów działających na zasadzie efektu magnetycznego i cyklonowego np. filtra TF1 firmy Fernox.

UWAGA:

- sposób użycia oraz dawkowanie poszczególnych produktów umieszczone są na opakowaniu. Należy stosować się do instrukcji producenta.
- wykonanie czynności czyszczenia instalacji i uzdatnienia wody należy powierzyć **AUTORYZOWANYM INSTALATOROM LUB SERWISANTOM.**

3.6. Przyłączenie kotła do instalacji wody użytkowej

Zaleca się zamontowanie na instalacji wody użytkowej, zaworów odcinających ułatwiających przeprowadzenie czynności serwisowych.

Na doprowadzeniu wody użytkowej należy zamontować filtr wody. Nie stanowi on fabrycznego wyposażenia kotła.

3.7. Odprowadzenie spalin

Odprowadzenie spalin z kotła dokonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i niniejszą instrukcją oraz uzgodnić z rejonowym zakładem kominarskim.

Kocioł typ MINIMAX ECO należy do kotłów rodzaju wykonania B_{11BS} (z otwartą komorą spalania) gdzie spaliny odprowadzane są do przewodu kominowego, a powietrze potrzebne do spalania gazu pobierane jest z pomieszczenia, w którym kocioł jest zainstalowany. Spaliny z kotła powinny być odprowadzane do przewodu kominowego za pomocą rury o średnicy zewn. Ø130mm. Należy stosować rurę pionową o długości min. 220 mm, oraz rurę poziomą o długości max. 2 m ze spadkiem 5% (~3°) w kierunku kotła.

Poprawne działanie kotła wymaga podciśnienia w kominie min. 3 Pa.

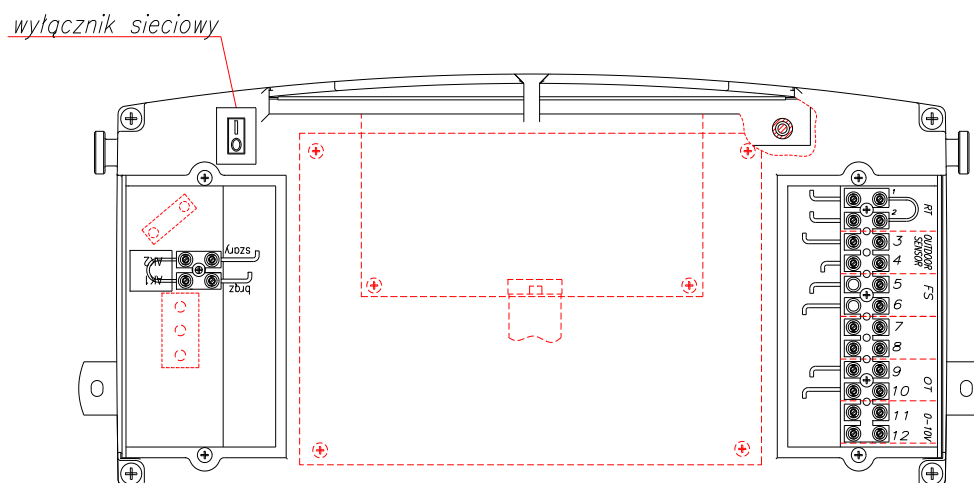
Niedopuszczalne jest przedłużanie przewodu odprowadzającego spaliny lub instalowanie różnych wymienników ciepła, w celu większego wykorzystania ciepła spalania.

3.8. Podłączenie urządzeń dodatkowych

Na tylnej części sterownika znajdują się dwie klapki, pod prawą kryje się dostęp do zacisków elektrycznych.

Aby podłączyć urządzenie dodatkowe należy odkręcić prawą klapkę, przeprowadzić przewód przez przepust w klapce i podłączyć końce przewodu do prawidłowych zacisków.

Podłączenia pokojowego regulatora temperatury do kotła dokonuje **AUTORYZOWANY SERWIS FIRMOWY** lub **AUTORYZOWANY INSTALATOR.**



RT – regulator temperatury pomieszczeń; **OUTDOOR SENSOR** – czujnik temperatury zewnętrznej;
 FS – czujnik przepływu wody grzewczej; **OT – regulator OpenTherm; 0-10V** sygnał sterujący w zakresie 0 do 10V
Rys. 3.8.1. Zaciski elektryczne sterownika – widok od tyłu

3.8.2. Podłączenie regulatora temperatury pomieszczeń

3.8.2.1. Regulator pomieszczeń ze stykiem.

Kocioł został zaprojektowany do współpracy z regulatorem temperatury pomieszczeń, który posiada własne zasilanie i styk sterujący wolny od potencjału. Podłączenia należy dokonać wg wskazówek producenta regulatorów.

Regulator temperatury pomieszczeń należy podłączyć do kotła za pomocą 2 żyłowego przewodu (2x0,5mm², 50m max) do zacisków 1 i 2 (RT) ulokowanych pod prawą klapką, (patrz rys. 3.8.1), uprzednio rozwierając mostek elektryczny.

Podłączenia pokojowego regulatora temperatury do kotła dokonuje **AUTORYZOWANY SERWIS FIRMOWY** lub **AUTORYZOWANY INSTALATOR.**

3.8.2.2. Regulator pomieszczeń typu OpenTherm

Kocioł został zaprojektowany do współpracy z regulatorem temperatury pomieszczeń typu OpenTherm. Podłączenia należy dokonać wg wskazówek producenta regulatorów.

Regulator temperatury pomieszczeń typu OpenTherm należy podłączyć do kotła za pomocą 2 żyłowego przewodu (2x0,5mm², 50m max) do zacisków 9 i 10 (OT) ulokowanych pod prawą klapką, (patrz rys. 3.8.1), uprzednio rozwierając mostek elektryczny z zacisków 1 i 2 (RT).

Podłączenia pokojowego regulatora temperatury do kotła dokonuje AUTORYZOWANY SERWIS FIRMOWY lub AUTORYZOWANY INSTALATOR

3.8.2.3. Zdalne sterowanie przez Internet

Kocioł umożliwia również zdalne sterowanie przez Internet za pomocą zestawów firmy Honeywell. Odpowiednią bramkę kotłową typu OpenTherm należy podłączyć do kotła za pomocą odpowiedniej długości 2 żyłowego przewodu (2x0,5mm², 50m max) do zacisków 9 i 10 (OT) ulokowanych pod prawą klapką, (patrz rys. 3.8.1), uprzednio rozwierając mostek elektryczny z zacisków 1 i 2 (RT).

Podłączenia zdalnego sterowania do kotła dokonuje AUTORYZOWANY SERWIS FIRMOWY lub AUTORYZOWANY INSTALATOR.

Wyróżnić można dwa podstawowe zestawy zdalnego sterowania (patrz tabela 7.1):

- pakiet sterujący Round WIFI z bramką kotłową OpenTherm – pełni rolę termostatu pokojowego dla jednej strefy grzewczej. Umożliwia zdalną nastawę temperatury w strefie, programowanie czasowe (gdy pakiet Round podłączony jest do internetu)
- pakiet sterujący EvoHome z bramką kotłową OpenTherm – umożliwia rozbudowane sterowanie wieloma niezależnymi strefami grzewczymi (przy zakupie dodatkowego wyposażenia) wraz z programowaniem czasowym, posiada wygodny, kolorowy panel dotykowy Aplikacja Total Connect Comfort firmy Honeywell dla smartfonów dedykowana jest do współpracy z wyżej wymienionymi pakietami sterującymi. Dostępna jest do pobrania w sklepach Google Play (dla systemu Android) oraz iTunes Apple (dla systemu iOS).

Powyższe pakiety sterujące nie stanowią wyposażenia kotła.

Więcej informacji dostępne jest na stronie: <https://www.termet.com.pl/kategoria/sterowanie-przez-internet/56> oraz na stronie producenta: <https://getconnected.honeywell.com/pl/>

3.9. Podłączenie czujnika temperatury zewnętrznej

Aby podłączyć czujnik temperatury zewnętrznej należy użyć 2 żyłowego przewodu (2x0,5mm², 50m max) i podłączyć go do zacisków 3 i 4 (OUTDOOR-SENSOR) ulokowanych pod prawą klapką, patrz rys. 3.8.1. Połączenia dokonać zgodnie z instrukcją obsługi czujnika dostarczoną przez producenta. Czujnik temperatury zewnętrznej najlepiej umieścić na północnej ścianie budynku, nie powinien on być narażony na bezpośrednie działanie słońca.

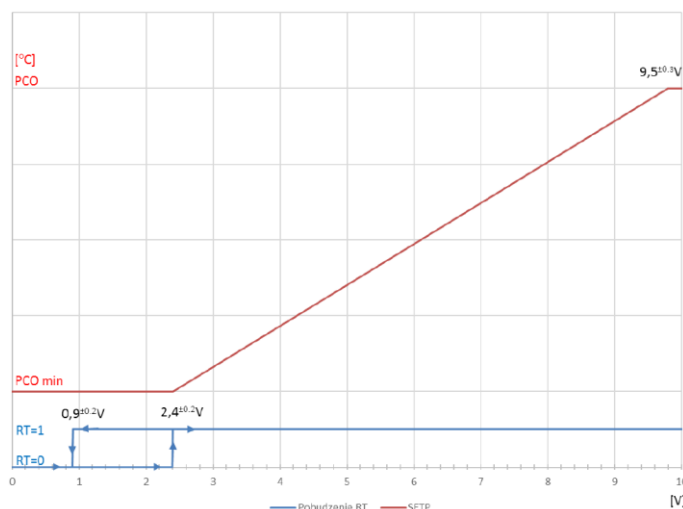
3.10. Podłączenie regulatora z sygnałem 0-10V

Kocioł umożliwia podłączenie regulatora z sygnałem 0-10V, praca kotła polega na zamianie sygnału napięciowego z zakresu 0-10V na stan pobudzenia RT i docelową wartość temperatury modulacji (SETP).

Wartość SETP może zmieniać się w granicach określonych przez wartość minimalnej nastawy temperatury CO (PCOmin) do wartości aktualnie ustawionej temperatury CO (PCO) zgodnie z wykresem.

	Zakres temp. tradycyjny	Zakres temp. zredukowany
PCOmin	40°C	25°C

Jeżeli regulator pogodowy układu sterowania jest aktywny (P19>0) oraz nie jest dezaktywowany przez podłączony regulator OT), wówczas jego działanie, oparte o temperaturę zewnętrzną i wsp. krzywej grzania, modyfikuje górną graniczną wartość temperatury zasilania obiegu CO (PCO).



Uwaga:

1. Gdy podłączony jest regulator typu OpenTherm następuje dezaktywacja regulatora z sygnałem 0-10V.
2. Podczas pracy z regulatorem 0-10V zaciski RT muszą być pozbawione mostka elektrycznego i pozostawione niepodłączone.

4. REGULACJA KOTŁA I WSTĘPNE NASTAWY

4.1. Uwagi wstępne

Zakupiony kocioł jest fabrycznie wyregulowany według parametrów pracy dla rodzaju gazu, jaki jest podany na tabliczce znamionowej i w dokumentach kotła. Jeżeli zachodzi potrzeba zmiany parametrów lub dostosowania kotła do innego rodzaju gazu, regulacji i ustawienia parametrów pracy kotła może dokonać wyłącznie AUTORYZOWANY SERWIS

Do rozpoczęcia tych czynności można przystąpić, gdy:

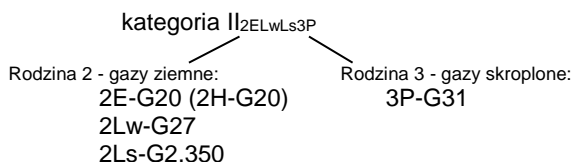
- szczelność instalacji gazowej po podłączeniu kotła jest sprawdzona i potwierdzona podpisem i pieczęcią instalatora,
- instalacja elektryczna wykonana jest zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- została potwierdzona przez właściwy zakład kominiarski prawidłowość podłączenia kotła do przewodu spalinowego (komina).

4.2. Dostosowanie kotła do spalania innego rodzaju gazu

4.2.1. Zmiana w układzie gazowym kotła

Kocioł dostarczony przez wytwórcę jest przystosowany do spalania rodzaju gazu podanego na tabliczce znamionowej.

Kocioł można przystosować do spalania innego rodzaju gazu, ale tylko do tego, na jaki kocioł uzyskał certyfikat. Rodzaje gazów podane są na tabliczce znamionowej – w indeksie oznaczenia:



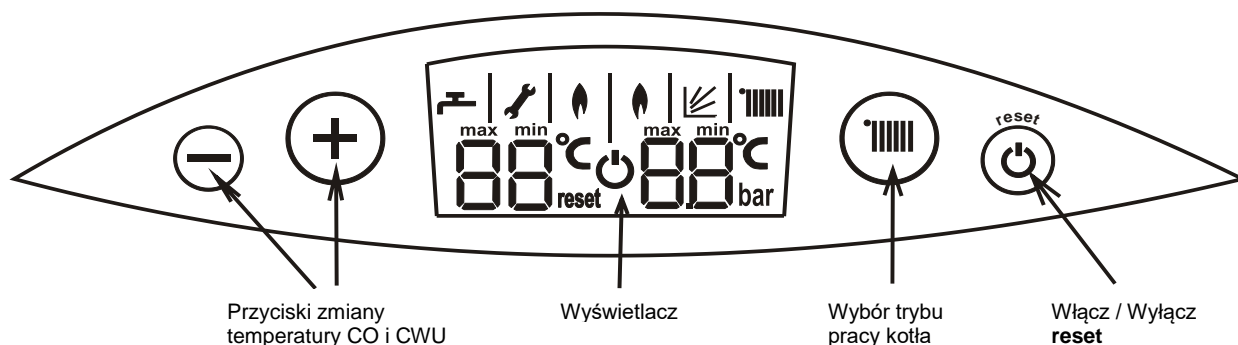
5. URUCHOMIENIE I EKSPLOATACJA KOTŁA

5.1. Pierwsze uruchomienie kotła

Należy zainstalować kocioł, sprawdzić prawidłowości i szczelności jego podłączenia i przygotować go do eksploatacji zgodnie z niniejszą instrukcją i obowiązującymi przepisami.

5.2. Obsługa panelu sterowania

Wszystkie funkcje kotła realizowane są przez elektroniczny panel sterowania. Zmiana trybu pracy i nastaw możliwa jest za pomocą





4 przycisków. Aktualny stan pracy kotła zobrazony jest na dedykowanym wyświetlaczu LCD.

5.3. Włączenie kotła


- Sprawdź pompę (p.6.2.12);
- Włącz kocioł do sieci;
- Otwórz zawór gazowy i zawory wodne;
- Włącz sterownik za pomocą elektrycznego przełącznika dostępnego w dolnej części kotła poprzez otwór w tacy dolnej (patrz rys. 2.2.1.1 i 3.8.1);
- Ustaw tryb pracy ZIMA lub LATO (p.5.4).






5.4. Tryby pracy sterownika

Tryb pracy	Wygląd wyświetlacza	Zmiana trybu pracy	Realizowane funkcje
CZUWANIE 5.4.1.		Aby włączyć lub wyłączyć sterownik przytrzymaj przez ok. 2 sek. przycisk reset	<ul style="list-style-type: none"> • funkcja antyzamarzaniowa: kocioł włącza się gdy temp. wody w kotle spadnie poniżej 8°C i tak długo grzeje wodę aż temperatura osiągnie wartość 20°C; • zabezpieczenie przed zablokowaniem pompy (pompa włączana jest na 180s co 24 godz.). <p>Zabezpieczenie przed zablokowaniem zaworu trójdrogowego (zawór przełączany jest na 15s co 48 godz.)</p>

ZIMA 5.4.2.		Przytrzymanie przycisku  przez około 1 sekundę powoduje zmianę trybu pracy na ZIMA	<ul style="list-style-type: none"> • grzanie CO i CWU, • funkcja serwisowa, • funkcja antylegionella – aktywna tylko dla kotłów zasobnikowych
LATO 5.4.3.		Przytrzymanie przycisku  przez około 1 sekundę powoduje zmianę trybu pracy na LATO	<ul style="list-style-type: none"> • grzanie CWU, • funkcja antylegionella – aktywna tylko dla kotłów zasobnikowych,

5.5. Sygnalizacja stanów pracy

Gdy sterownik podejmuje pracę po zaniku zasilania (restart) lub po resecie blokady awaryjnej na wyświetlaczu widoczny jest migający symbol . Symbol zostaje wygaszony, gdy układ sterowania przejdzie w stan gotowości na przyjęcie poleceń użytkownika.

Symbol na wyświetlaczu	Sygnalizacja	Uwagi
	PALNIK PRACUJE	Płomień lewy: praca w trybie CWU. Płomień prawy: praca w trybie CO.
	FUNKCJA POGODOWA AKTYWNA	Podczas zmiany nastawy CO, zamiast wartości temperatury wyświetlana jest wartość ustawianego parametru Kt np.: 5.2 bez symbolu °C.
	ZMIANA NASTAWY CO	Podczas zmiany nastawy temperatury CO symbol miga razem z wartością nastawy.
	ZMIANA NASTAWY CWU	Podczas zmiany nastawy temperatury CWU symbol miga razem z wartością nastawy.
MAX	MAKSYMALNA WARTOŚĆ NASTAWY	Osiągnięto maksymalną wartość nastawy. Po wyjściu z trybu zmiany nastawy symbol zostaje wygaszony.
MIN	MINIMALNA WARTOŚĆ NASTAWY	Osiągnięto minimalną wartość nastawy. Po wyjściu z trybu zmiany nastawy symbol zostaje wygaszony.
L3	WSTRZYMANIE OGRZEWANIA CO (3 minuty)	Wyświetlany symbol „L3” oznacza limit 3 minut przeznaczony na ochłodzenie wymiennika ciepła spaliny / woda po przekroczeniu temperatury wody grzewczej o 5°C od nastawy. Praca pompy zostanie przerwana, jeżeli spełnione zostaną następujące warunki: <ul style="list-style-type: none"> • brak sygnału „grzej” z regulatora temperatury pomieszczeń, • temperatura wody grzewczej obniżyła się o 5°C od temperatury nastawy, • upłynął czas 180s od chwili wyłączenia palnika.
	<ul style="list-style-type: none"> • FUNKCJA SERWISOWA • ZMIANA PARAMETRÓW • SYGNALIZACJA SYTUACJI AWARYJNYCH 	Symbol może sygnalizować różne sytuacje. Pojawia się podczas: <ul style="list-style-type: none"> • aktywnej funkcji serwisowej • konfiguracji sterownika • sygnalizacji sytuacji awaryjnych p.5.9.2
RESET	WYŁĄCZENIE KOTŁA Z BLOKADĄ	Po usunięciu przyczyny awarii do wznowienia pracy kotła należy użyć przycisku reset . Funkcja antyzamarzaniowa realizowana jest tylko za pomocą pracy pompy.

5.5.1. Sygnalizacja rozpoczęcia grzania w obiegu CO lub CWU

W momencie rozpoczęcia grzania w obiegu CO lub CWU przez 4 sekundy na odpowiednim polu wyświetlacza wyświetlona zostaje migająca docelowa wartość temperatury CO lub CWU, miga także symbol temperatury oraz symbol obiegu w którym realizowana jest funkcja grzania.

5.5.2. Sygnalizacja pracy funkcji antyzamarzaniowej w trybie CZUWANIE

Gdy rozpocznie się praca funkcji antyzamarzaniowej obiegu CO w stanie czuwania, wartość ciśnienia na wyświetlaczu zastąpiona zostaje wartością temp. w obiegu CO. Gdy rozpocznie się praca funkcji antyzamarzaniowej obiegu CWU na lewym polu temperatury wyświetlona zostaje wartość temperatury w obiegu CWU.

5.5.3. Wyświetlenie wartości ciśnienia wody w instalacji CO

Gdy kocioł ustawiony jest w tryb CZUWANIE wartość ciśnienia wody w instalacji CO wyświetlana jest na wyświetlaczu w sposób ciągły. W trybie LATO lub ZIMA chwilowe wyświetlenie ciśnienia następuje po krótkim przyciśnięciu przycisku **reset**.

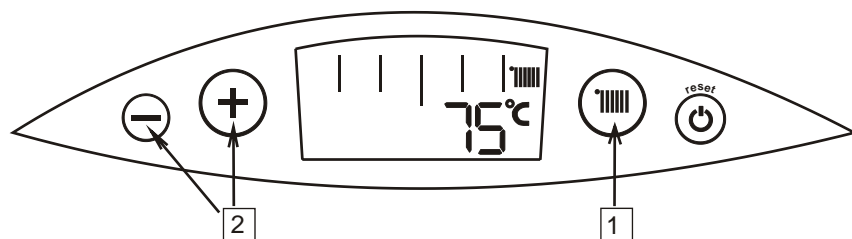
5.5.4. Wyświetlenie aktualnej temperatury powracającej wody grzewczej


Kotły wyposażone w pompę sterowaną sygnałem PWM posiadają także czujnik temperatury powracającej wody grzewczej. Podczas grzania obiegu CO można odczytać temperaturę powracającej wody grzewczej oraz inne chwilowe parametry po krótkim przyciśnięciu


przycisku **reset**. Najpierw wyświetlona zostanie przez czas 2,5 s wartość ciśnienia WG, następnie przez 2,5 s na lewym polu symbol „In” a na prawym polu wartość temperatury powrotnej WG. Przez kolejne 2,5 s na lewym polu pojawi się symbol „rP” a na prawym polu wartość % wypełnienia sygnału PWM sterującego pompą. Przez ostatnie 2,5 s na lewym polu pojawi się symbol „FL” a na prawym polu wartość % wydatku modulatora.

5.6. Zmiana nastawy temperatury CO lub CWU

5.6.1. Nastawa CO



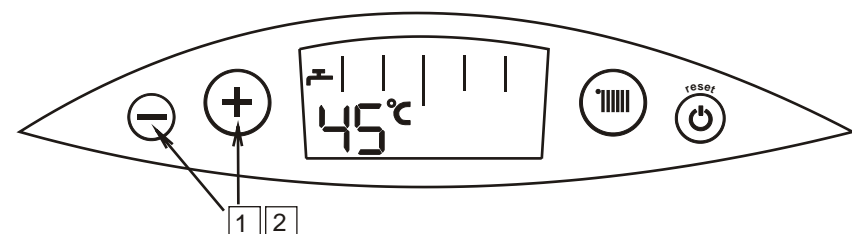
1) Po krótkim przyciśnięciu przycisku  sterownik przechodzi w tryb modyfikacji nastawy CO. Wyświetlona zostaje na prawym polu migająca nastawa temperatury CO.

2) Przyciski + / - umożliwiają zmianę wartości nastawy. Zakończenie trybu zmiany parametrów następuje automatycznie po 5 sekundach braku aktywności, po przyciśnięciu przycisku  lub po przyciśnięciu przycisku **reset**.

5.6.1.1. Zmiana wartości współczynnika Kt

Gdy aktywna jest funkcja pogodowa (podłączony czujnik temp. zewnętrznej), to podczas zmiany nastawy CO, zamiast wartości temperatury wyświetlana jest wartość ustawianego parametru Kt np.: 5.2 bez symbolu °C.

5.6.2. Nastawa CWU



1) Krótkie przyciśnięcie przycisku + / - powoduje aktywację trybu modyfikacji nastawy CWU. Na lewym polu temperatury miga wartość nastawy CWU.

2) Przyciski + / - umożliwiają zmianę wartości nastawy CWU.

Zakończenie trybu zmiany parametrów następuje automatycznie po 5 sekundach braku aktywności lub po przyciśnięciu przycisku **reset**

Uwaga:

Gdy sterownik jest w trybie CZUWANIE, lub w trakcie realizacji funkcji serwisowej, funkcji antylegionella lub w stanie blokady awaryjnej - nie można zmienić wartości nastawy CO ani nastawy CWU.

5.7. Konfiguracja sterownika – ustawienie parametrów kotła

UWAGA:

Wejście w tryb programowania i zmiana ustawień parametrów kotła dostępna tylko dla AUTORYZOWANEGO SERWISU FIRMOWEGO.

5.8. Wyłączenie kotła z eksploatacji

- pozostawić podłączenie kotła do sieci elektrycznej,
- pozostawić otwarty zawór gazowy i zawory wody c.o.,
- ustawić tryb pracy: CZUWANIE (p.5.4.1)

W takich warunkach sterownik kotła posiada funkcje zabezpieczające urządzenie opisane w p.5.4.1 w rubryce „Realizowane funkcje”.


W razie podjęcia decyzji o dłuższym zaprzestaniu użytkowania kotła i wyłączeniu z działania również powyższych zabezpieczeń należy:

- ustawić tryb pracy: CZUWANIE (p.5.4.1)
- opróżnić instalację wodną kotła i gdy istnieje niebezpieczeństwo zamarznięcia, również instalację c.o.,
- zamknąć zawór na instalacji wodnej i gazowej oraz odłączyć kocioł od sieci elektrycznej.


Uwaga: W okresie zimowym (z uwagi na ryzyko zamarznięcia wody w instalacji) zabrania się wyłączenia kotła z instalacji elektrycznej, jeżeli w instalacji wodnej kotła pozostaje woda.

5.9. Diagnostyka

5.9.1. Sygnalizacja kodów błędów podczas realizacji procedur awaryjnych

Podczas realizacji procedur awaryjnych wyświetlany jest stały kod błędu składający się z litery E oraz dwóch cyfr. Symbole  i „RESET” są wygaszone. Jeżeli procedura awaryjna zakończy się pozytywnie kocioł sam automatycznie powraca do normalnej pracy i symbol kodu błędu zostaje wygaszony. Negatywny wynik procedury awaryjnej skutkuje **wyłączeniem awaryjnym z blokadą**.

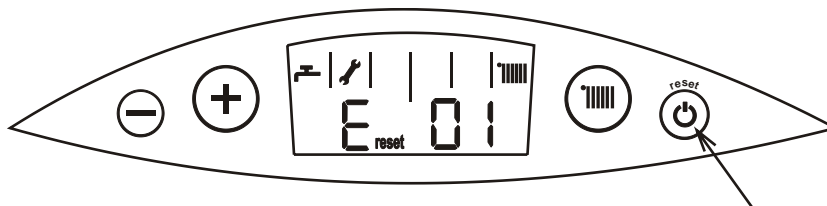
5.9.2. Sygnalizacja kodów błędów sytuacji awaryjnych bez blokady

W sytuacji awaryjnej bez blokady wyświetlany jest migający symbol  oraz kod błędu składający się z litery E oraz dwóch cyfr. Symbol „RESET” jest wygaszony. W uzasadnionych przypadkach kod błędu może być zapalany naprzemiennie z wartością temperatury lub ciśnienia w obiegu CO. Po usunięciu przyczyny awarii kocioł sam automatycznie powraca do normalnej pracy i symbol kodu błędu zostaje wygaszony.

5.9.3. Sygnalizacja wyłączenia awaryjnego z blokadą







Blokada awaryjna sygnalizowana jest migającymi symbolami  i „RESET” wraz z kodem błędu. Powrót do normalnej pracy możliwy jest po usunięciu przyczyny awarii i naciśnięciu przycisku **reset**.













Kiedy kocioł nadal będzie wchodził w stan blokady należy wezwać AUTORYZOWANY SERWIS FIRMOWY.



Na rysunku powyżej przedstawiono dla przykładu wyświetlacz z kodem błędu nr E 01 wraz z symbolem **reset** i .

5.9.4. Wykaz błędów

Kod błędu	Przyczyna błędu	Usunięcie błędu
E 01	Brak płomienia na palniku: Następują 3-krotne samoczynne próby ponownego zapłonu (dla gazu LPG ilość prób zapłonu = 2). Przed każdą próbą następuje oczekiwanie 15s na przewietrzenie kotła. Po niepowodzeniu prób następuje: wyłączenie kotła z blokadą, wyświetlenie symbolu E^{RESET} 01	Kocioł jest w trakcie prób zapalenia gazu i sam powróci do normalnej pracy.
 E _{reset} 01	Brak płomienia na palniku: Wyłączenie kotła z blokadą po nieudanych próbach zapalenia gazu. Powodem awarii może być brak gazu.	Sprawdzić czy otwarte są kurki gazowe i gaz dochodzi do kotła. Nacisnąć przycisk reset
 E _{reset} 02	Temperatura wody w wymienniku ciepła spaliny-woda osiągnie wartość ponad 95°C: Następuje: wyłączenie kotła z blokadą.	Nacisnąć przycisk reset
E 03	W przewodzie kominowym wystąpił brak podciśnienia lub wystąpiła przerwa w obwodzie ogranicznika temperatury. W takim przypadku następuje: - zamknięcie zaworu gazowego, wyświetlenie symbolu E 03 - oczekiwanie 15 min - jeżeli po czasie 15 min styki ogranicznika są zwarte następuje ponowny rozruch, - jeżeli styki ogranicznika nie są zwarte dłużej niż 1 h to po 4-tym wyłączeniu zabezpieczającym następuje wyłączenie kotła z trwałą blokadą - na wyświetlaczu pojawia się symbol awarii E^{RESET} 03	Kocioł jest w trakcie realizacji procedury awaryjnej i sam powróci do normalnej pracy.
 E _{reset} 03	W przewodzie kominowym wystąpił brak podciśnienia lub wystąpiła przerwa w obwodzie ogranicznika temperatury. Po nieudanych próbach uruchomienia następuje: wyłączenie kotła z blokadą.	Nacisnąć przycisk reset
 E 04	Uszkodzenie w obwodzie czujnika NTC temperatury wody grzewczej. Następuje: wyłączenie palnika	Zwarcie lub przerwa w obwodzie elektrycznym czujnika NTC zasilania z powodu uszkodzenia czujnika, uszkodzenia przewodu elektrycznego, braku styku przewodu z czujnikiem. Należy również sprawdzić rezystancję czujnika NTC. Rezystancja 0 kΩ lub nieskończenie duża, a także poza określonym dla układu sterowania zakresem pomiarowym wskazuje na uszkodzenie czujnika.
 E 05	Brak przepływu wody grzewczej UWAGA - obowiązuje tylko w obiegu otwartym (parametr P7 = 0)	Wyświetlanie symbolu "E5" oznacza zadziałanie zabezpieczenia przed brakiem przepływu wody grzewczej lub uszkodzenie czujnika przepływu. Sterownik przez 240 s oczekuje na poprawny sygnał z czujnika przepływu.
 E _{reset} 05		Trwałe uszkodzenie czujnika przepływu lub zanik przepływu wody, (po 240 s oczekiwania) powoduje wyłączenie kotła z blokadą.

 	<p>Awaria w układzie elektronicznym kotła. Następuje: wyłączenie palnika</p>	<p>Układ kontroli stwierdził błąd lub uszkodzenie w wewnętrznych obwodach układu sterowania. Wskazanie tego błędu na wyświetlaczu jednoznacznie wymaga wymiany płyty sterowania.</p>
 	<p>Awaria w układzie modulatora zespołu gazowego. Następuje: kocioł pracuje z minimalną mocą</p>	<p>Należy sprawdzić poprawność podłączenia przewodów do cewek modulatora zaworu gazowego oraz rezystancję. W przypadku poprawności połączenia elektrycznego, gdzie wskazania rezystancji pokazują 0 kΩm lub nieskończenie duża należy wymienić zawór gazowy.</p>
 	<p>Uszkodzenie przetwornika ciśnienia wody c.o. Następuje: wyłączenie palnika, pompa pracuje przez czas 180s, Ten kod błędu występuje tylko w obiegu zamkniętym (parametr P07 = 1).</p>	<p>Błąd jest wyświetlany w przypadku uszkodzenia przetwornika ciśnienia, wskazań przetwornika poza zakresem pomiarowym lub braku komunikacji między sterownikiem a przetwornikiem ciśnienia. Należy sprawdzić poprawność podłączenia przewodu do przetwornika ciśnienia i gniazda w sterowniku. W przypadku poprawności połączenia elektrycznego należy wymienić przetwornik ciśnienia.</p>
 	<p>Nieprawidłowe ciśnienie w instalacji c.o. gdy: $P > 2.8$ bar - sterownik wyłącza palnik, pompa pracuje przez czas 180s; $P < 0.5$ bar - sterownik wyłącza palnik, pompa pracuje przez czas 180s; gdy: $P \leq 2.5$ bar - powrót do normalnej pracy. $P \geq 0.5$ bar - powrót do normalnej pracy.</p>	<p>Gdy ciśnienie w instalacji c.o. ma wartość powyżej 2.8 bar, upuść wody z instalacji. Taka sytuacja może być wynikiem zbyt dużego początkowego ciśnienia w instalacji c.o. lub uszkodzenia w zbiorniku kompensującym. Gdy ciśnienie w instalacji c.o. ma wartość poniżej 0.5 bar, dopełnij instalację wodną c.o. oraz sprawdź jej szczelność.</p>
 	<p>Uszkodzenie w obwodzie czujnika NTC temperatury wody użytkowej. Następuje: wyłączenie palnika.</p>	<p>Zwarcie lub przerwa w obwodzie elektrycznym czujnika NTC temperatury ciepłej wody z powodu uszkodzenia czujnika, uszkodzenia przewodu elektrycznego, braku styku przewodu z czujnikiem. Należy również sprawdzić rezystancję czujnika NTC. Rezystancja 0 kΩm lub nieskończenie duża, a także poza określonym dla układu sterowania zakresem pomiarowym wskazuje na uszkodzenie czujnika.</p>
 	<p>Brak lub uszkodzenie czujnika WG na powrocie w trakcie realizacji grzania w obiegu WG przy aktywnym trybie pracy z pompą PWM. Wyświetlany jest kod błędu na przemian z temperaturą wody grzewczej wychodzącej z kotła. Pompa pracuje z ze stałą prędkością maksymalną określoną parametrem P13.</p>	<p>Zwarcie lub przerwa w obwodzie elektrycznym czujnika NTC powrotu z powodu uszkodzenia czujnika, uszkodzenia przewodu elektrycznego, braku styku przewodu z czujnikiem. Należy również sprawdzić rezystancję czujnika NTC. Rezystancja 0 kΩm lub nieskończenie duża, a także poza określonym dla układu sterowania zakresem pomiarowym wskazuje na uszkodzenie czujnika.</p>

6. KONSERWACJA, PRZEGLĄDY, SPRAWDZENIE DZIAŁANIA

Kocioł powinien być poddawany okresowym przeglądom i zabiegom.

Zaleca się aby przynajmniej raz w roku, najlepiej przed sezonem grzewczym, dokonać przeglądu kotła.

Wszystkie naprawy i przeglądy konserwacyjne powinien wykonać **AUTORYZOWANY SERWIS FIRMOWY**. Przy naprawach używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych.

Przy każdym przeglądzie i konserwacji kotła należy sprawdzić prawidłowość działania układów zabezpieczających i szczelność armatury gazowej oraz szczelność połączeń kotła z instalacją gazową.

Czynności te nie wchodzą w zakres napraw gwarancyjnych.

6.1. Czynności konserwacyjne dopuszczone do wykonania przez użytkownika

Użytkownik we własnym zakresie powinien:

- okresowo najlepiej przed sezonem grzewczym oczyścić filtry wody;
- oczyścić filtr wody użytkowej również w przypadku stwierdzenia zmniejszającego się przepływu;
- uzupełnić wodę w instalacji c.o.;
- odpowietrzyć instalację i kocioł.
- okresowo przemywać obudowę wodą z detergentem (unikać środków czyszczących powodujących zarysowania).

6.2. Wymagany zakres obsługi technicznej realizowanej przez serwis

- konserwacja wymiennika ciepła spaliny-woda ;
- konserwacja palnika ;
- czyszczenie filtrów wody na wlocie do kotła;
- czyszczenie filtra gazu na wejściu do kotła;
- czyszczenie ogranicznika przepływu;
- konserwacja wymiennika ciepła woda-woda;
- sprawdzenie działania zabezpieczenia przed zanikiem ciągu kominowego w kotle typu B;
- sprawdzenie działania zabezpieczenia przed przekroczeniem górnej granicznej temperatury wody;
- sprawdzenie zabezpieczenia przed nadmiernym dogrzaniem wody-działanie modulatora;
- sprawdzenie zabezpieczenia kotła przed zamarzaniem;
- sprawdzenie działania regulatora temperatury pomieszczeń;
- sprawdzenie działania regulatora temperatury wody grzewczej;
- sprawdzenie działania regulatora temperatury wody użytkowej;
- sprawdzenie działania zabezpieczenia przed nadmiernym wzrostem ciśnienia wody;
- sprawdzenie czujników temperatury;
- sprawdzenie działania pompy wodnej

7. WYPOSAŻENIE KOTŁA

W tabeli 7.1 podano wykaz części niezbędnych do montażu kotła, prawidłowego funkcjonowania oraz dla podniesienia komfortu użytkownika wyrobu. Poniżej podane elementy są dostępne w sprzedaży wraz z kotłem lub są na wyposażeniu kotła.

Tabela 7.1.

Lp.	Nazwa	Nr rysunku Typ Kod	Ilość sztuk wchodzących do kotła	Wchodzi do:	Uwagi
1	2	3	4	5	6
1.	Hak do drewna 8 x 70		2	MINIMAX ECO	Wyposażenie kotła. Zapakowane do opakowania kotła
2.	Tulejka rozporowa		2		
3.	Podz. złączki gazowej	0696.00.00.00	1kpl	MINIMAX ECO	

ZAKUP ZALECANY DLA ZWIĘKSZENIA KOMFORTU UŻYTKOWANIA KOTŁA

4.	Regulator temperatury pomieszczeń		1	MINIMAX ECO	Nie stanowi wyposażenia kotła.
5.	Czujnik temperatury zewnętrznej	WKC 0564.00.00.00 lub WKC 0566.00.00.00 lub WKC 0567.00.00.00	1		

ZAKUP KONIECZNY DLA ZAPEWNIENIA POPRAWNEGO DZIAŁANIA KOTŁA

6.	Filtr gazu		1	MINIMAX ECO	Nie stanowi wyposażenia kotła
7.	Filtr wody grzewczej		1		
8.	Filtr wody użytkowej		1		

termet

ul. Długa 13, 58-160 Świebodzice
Infolinia +48 74 85 60 801

[http:// www.termet.com.pl](http://www.termet.com.pl)
termet@termet.com.pl
serwis@termet.com.pl
sprzedaz@termet.com.pl
market@termet.com.pl