

# INSTRUKCJA

## INSTALOWANIA I OBSŁUGI

**Kotły gazowe  
centralnego ogrzewania  
kondensacyjne**



## SZANOWNY KLIENCIE

Gratulujemy wyboru kotła produkcji **termet.s.a**

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.s.a**

## WAŻNE WSKAZÓWKI

- 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 oraz uważnie czytana, gdyż zawiera wszelkie informacje i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa podczas instalowania, użytkowania i konserwacji, których należy przestrzegać.
- Kocioł jest urządzeniem o dużym stopniu skomplikowania. Posiada szereg precyzyjnych mechanizmów.
- Niezawodna praca kotła, w dużym stopniu będzie zależała od prawidłowego wykonania instalacji, z którymi kocioł będzie współpracował. Są to instalacje:
  - gazowa,
  - spalinowo - powietrzna,
  - centralnego ogrzewania,
  - ciepłej wody użytkowej.
- Instalację powietrzno- spalinową dla kotłów typu C należy wykonać z oddzielnie dopuszczonego i wprowadzonego na rynek układu powietrzno- spalinowego. Adaptery łączące kocioł z układem rurowym muszą posiadać króćce pomiarowe. Układ powietrzno- spalinowy musi spełniać warunki techniczne przedstawione w p. 3.8 niniejszej instrukcji.
- Instalacja powietrzno- spalinowa musi być szczelna. Nieszczelności na połączeniach rur spalinowych mogą spowodować zalanie wnętrza kotła kondensatem. Za wynikłe z tego powodu zniszczenia i usterki kotła producent nie ponosi odpowiedzialności.
- **Zainstalowanie kotła powierz kompetentnej osobie odpowiednio wykwalifikowanej <sup>1)</sup>. Zadbaj o to by instalator pisemnie potwierdził dokonanie sprawdzenia szczelności instalacji gazowej po podłączeniu do urządzenia,**
- Zainstalowania i uruchomienia kotła można dokonać dopiero po zakończeniu prac budowlano – montażowych w pomieszczeniu, w którym ma być zainstalowany kocioł. Niedopuszczalne jest instalowanie i uruchomienie kotła w pomieszczeniu, w którym trwają prace budowlane.
- Czystość powietrza i pomieszczenia, w którym ma być zainstalowany kocioł musi odpowiadać normom stawianym pomieszczeniom przeznaczonym na pobyt ludzi.
- Na instalacji c.o., c.w.u. i gazowej muszą być zainstalowane odpowiednie filtry, które nie są w wyposażeniu kotła.
- Przykład podłączenia kotła do instalacji podano na rys. 3.5.1
- 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.
- Pierwszego uruchomienia kotła a także jego napraw, regulacji i konserwacji może dokonywać wyłącznie **AUTORYZOWANY SERWIS FIRMOWY**.
- Kocioł musi być obsługiwany wyłącznie przez osobę dorosłą,
- Nie dokonuj we własnym zakresie żadnych napraw lub przeróbek kotła.
- Nie przytykaj kratesz 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 nieprzebrzegania 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, 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

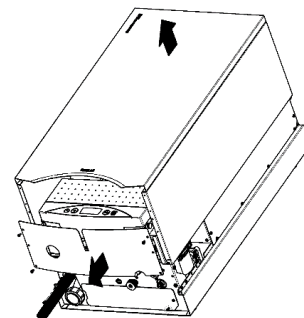
<sup>1)</sup> Pod pojęciem osoba wykwalifikowana rozumie się osoby posiadające kwalifikacje techniczne w dziedzinie domowych czynności montażowych niezbędnych do przyłączenia urządzeń do instalacji gazowej, c.o. i odprowadzającej spaliny, tak jak to przewidują obowiązujące przepisy i normy.

## UWAGA !

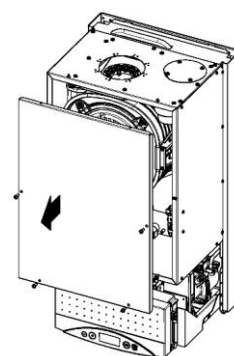
Instrukcja postępowania podczas pierwszego rozruchu kotłów kondensacyjnych.  
Instrukcję tę należy wykorzystać również po każdorazowym opróżnieniu kotła z wody,  
np. podczas remontu instalacji c.o. lub napraw kotła.

**Przed przystąpieniem do procedury napełnienia kotła wodą  
zapoznaj się szczegółowo z instrukcją instalowania i obsługi!**

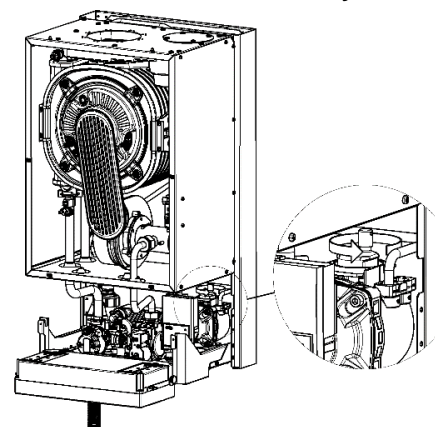
1. Przed uruchomieniem kotła napełnij układ grzewczy wodą i odpowietrz kaloryfery.
2. Sprawdź poprawność podłączeń przewodów elektrycznych (sieć 230 V/50 Hz) kotła do sieci:  
L- brązowy; N – niebieski; PE –żółto-zielony. **Nie zamieniaj przewodów L i N.**  
W przypadku zamiany przewodów kocioł wejdzie w stan awarii, a na wyświetlaczu pojawi się kod błędu E01. Przy podłączeniu bezpośrednio do puszkii przewody oznacz odpowiednio, aby wyeliminować możliwość zamiany.
3. **Zamknij zawór odcinający gaz przed urządzeniem!**
4. **Otwórz zawory odcinające kocioł od układu c.o.**
5. Zdejmij obudowę kotła, odkręcając odpowiednie śruby mocujące (rys. 1).
6. Zdemontuj przednią osłonę komory spalania (rys.2).
7. Poluzuj korek na automatycznym odpowietrzniku pompy. Skieruj otwór wylotowy z korka w prawą stronę, w celu zabezpieczenia przetwornika ciśnienia przed zalaniem wodą (rys. 3).
8. Na ręczny odpowietrznik wymiennika ciepła załóż przezroczysty, gumowy wężyk o średnicy wewnętrznej 8 mm. Przygotuj naczynie, do którego odprowadzana będzie woda z wymiennika ciepła podczas napełniania (rys. 4).
9. Przekręć odpowietrznikiem na wymienniku ciepła 4-5 obrotów w lewą stronę, aby umożliwić swobodny wypływ wody podczas napełniania.
10. Napełnij układ kotła wodą, za pomocą zaworu do napełniania (w kotłach 1-funkcyjnych – zamontowany na instalacji c.o.; w kotłach 2-funkcyjnych na wyposażeniu kotła - patrz pkt 3.5).  
Zawór napełniający otwieraj powoli, aby uchronić elementy kotła i instalacji c.o. przed skutkami uderzenia hydraulicznego.
11. Przelej przez układ wodny kotła i wymiennik ciepła kilkanaście litrów wody. Obserwuj wężyk odpowietrzający i uzupełniaj wodę w kotle do momentu, aż strumień wody w wężyku pozbawiony będzie dużych pęcherzyków powietrza. \*
12. Powoli zakręcaj odpowietrznik ręczny, jednocześnie zakręcając zawór do napełniania.  
**Zawór gazowy pozostaje nadal zamknięty!**
13. Włącz zasilanie kotła. Oczekaj, aż układ sterowania przejdzie procedurę startu, testowania wewnętrznych podzespołów i wietrzenia komory spalania (czas ok 10 – 30 sek.).  
**Uwaga:** w niektórych modelach kotłów po zakończeniu procedury startu uruchamia się funkcja „wspomagania odpowietrzania kotła”, która na wyświetlaczu sterownika sygnalizowana jest symbolem „Po” i trwa 3 min. Ten czas należy wykorzystać na odpowietrzenie układu i wymiennika ciepła opisane w pkt. 16. Załączenie funkcji „wspomagania odpowietrzania” wymaga ciśnienia wody powyżej 0,5 bar, dlatego podczas tej procedury kontroluj i uzupełniaj ciśnienie wody w kotle, najlepiej utrzymując je w przedziale 1,0-1,5 bar. Ciśnienie wody wskazywane jest na wyświetlaczu układu sterowania.
14. Zgodnie z instrukcją kotła ustaw tryb pracy ZIMA. Jeśli do sterownika kotła został podłączony wcześniej termostat pokojowy, to zwiększ na nim żądaną temperaturę, aby kocioł uruchomił się w trybie grzania c.o.
15. Ze względu na to, że zawór gazowy przed kotłem jest zamknięty, sterownik kotła wejdzie w blokadę E01 (brak gazu). Pozwoli to jednak na ciągłą pracę pompy i usuwanie powietrza napływającego wraz z wodą z instalacji oraz ciągły przepływ wody przez wymiennik ciepła. Pozostaw kocioł w tym stanie przez 2-3 min.
16. W tym czasie kilka razy odkręcaj i zakręcaj ręczny odpowietrznik na wymienniku ciepła, aby pozbyć się resztek powietrza.
17. Skasuj blokadę E01 przyciskiem „reset” i ustaw sterownik kotła do trybu odczytu ciśnienia. Podczas pierwszych dni pracy kotła zaleca się ustawienie ciśnienia wody w układzie c.o. na poziomie ok. 1,8-2,0 bar. Ułatwi to pracę odpowietrznika na pompie w kotle i na elementach układu c.o. \*\*
18. **Odkręć gaz** i ponownie skasuj blokadę E01.
19. Zgodnie z instrukcją obsługi ustaw żądane parametry pracy kotła. \*\*\*
20. Skontroluj ciśnienie wody w układzie c.o., a w razie potrzeby uzupełnij do właściwego.



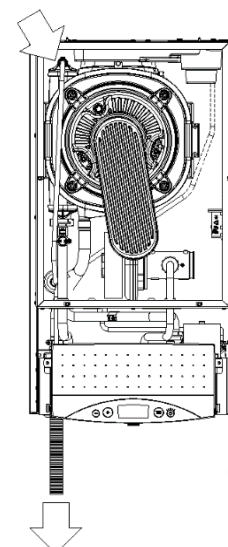
rys. 1



rys. 2



rys. 3



rys. 4

\* W zależności od wielkości układu c.o. czas napełniania kotła i instalacji wodą może być różny, dlatego też zaleca się wcześniejsze napełnienie instalacji c.o.

\*\* W domowych układach c.o. nominalne ciśnienie pracy powinno być ustawiane na poziomie 1,2-1,6 bar

\*\*\* **Uwaga!** Kocioł fabrycznie ustawiony jest na pracę w instalacji grzejnikowej c.o. W przypadku układu podłogowego należy układ sterowania kotła przystosować do innych parametrów pracy. Czynność tę wykonuje Autoryzowany Serwis Firmowy

## Spis treści

<b>1. WPROWADZENIE</b> .....	<b>5</b>
<b>2. OPIS URZĄDZENIA</b> .....	<b>5</b>
2.1. SPECYFIKACJA TECHNICZNA .....	5
2.1.1. Cechy techniczne .....	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
2.4.2. Regulacja temperatury zależna od temperatury zewnętrznej .....	8
2.4.3. Sposób podgrzewania wody użytkowej w zasobniku c.w.u. ....	8
2.4.4. Praca pompy z regulowaną prędkością obrotową .....	9
<b>3. INSTALACJA KOTŁA</b> .....	<b>9</b>
3.1. WARUNKI INSTALOWANIA KOTŁA .....	9
3.1.1. Przepisy dotyczące instalacji wodnej, gazowej i odprowadzającej spaliny .....	9
3.1.2. Przepisy dotyczące pomieszczenia .....	10
3.1.3. Wymagania dla instalacji elektrycznej .....	10
3.2. WSTĘPNE CZYNNOSCI SPRAWDZAJĄCE .....	10
3.3. MOCOWANIE KOTŁA .....	10
Rys. 3.3.1. Wymiary instalacyjne kotłów typ ECOCONDENS INTEGRA II .....	11
3.4. PRZYŁĄCZENIE DO INSTALACJI GAZOWEJ .....	11
3.5. PRZYŁĄCZENIE KOTŁA DO INSTALACJI WODNEJ C.O. ....	11
Rys.3.5.1. Wymagania instalacyjne kotłów .....	12
3.5.2. Czyszczenie instalacji i uzdatnianie wody do napełniania instalacji c.o. ....	12
3.6. PRZYŁĄCZENIE KOTŁA DO INSTALACJI WODY UŻYTKOWEJ .....	13
3.7. ODPROWADZENIE KONDENSATU .....	13
3.8. ODPROWADZENIE SPALIN .....	13
3.8.1. Sposób montażu adapterów (kolana przyłączeniowego) do kotła .....	13
3.8.2. Poziome wyprowadzenie układu powietrzno – spalinowego przez ścianę lub na dach .....	14
3.8.3. Pionowe wyprowadzenie układu powietrzno – spalinowego przez dach .....	15
3.8.4. Podłączenie do wspólnego układu kanałowego, składającego się z kanału doprowadzającego powietrze do spalania i kanału odprowadzającego spaliny. ....	15
3.8.5. Odprowadzenie spalin i doprowadzenie powietrza dwoma osobnymi rurami .....	15
3.8.6. Redukcja maksymalnej długości układu powietrzno – spalinowego przez zmianę kierunku przepływu .....	16
3.8.7. Przykłady instalacji systemów powietrzno spalinowych. ....	16
3.9. PODŁĄCZENIE URZĄDZEŃ DODATKOWYCH .....	16
Rys.3.9.1. Zaciski elektryczne sterownika .....	17
3.9.2. Podłączenie regulatora temperatury pomieszczeń .....	17
3.10. PODŁĄCZENIE CZUJNIKA TEMPERATURY ZEWNĘTRZNEJ .....	17
<b>4. REGULACJA KOTŁA I WSTĘPNE NASTAWY</b> .....	<b>17</b>
4.1. UWAGI WSTĘPNE .....	17
4.2. DOSTOSOWANIE KOTŁA DO SPALANIA INNEGO RODZAJU GAZU .....	17
<b>5. URUCHOMIENIE I EKSPLOATACJA KOTŁA</b> .....	<b>17</b>
5.1. URUCHOMIENIE KOTŁA .....	17
5.2. WŁĄCZENIE I OBSŁUGA .....	17
Rys. 5.2.1. Panel sterowania .....	18
5.3. TRYBY PRACY STEROWNIKA .....	18
5.4. SYGNALIZACJA STANÓW PRACY .....	19
5.4.1. Sygnalizacja rozpoczęcia grzania w obiegu CO lub CWU .....	19
5.4.2. Sygnalizacja pracy funkcji antyzamarzaniowej w trybie CZUWANIE .....	19
5.4.3. Wyświetlenie wartości ciśnienia wody w instalacji CO .....	19
5.4.4. Wyświetlenie aktualnej temperatury powracającej wody grzewczej .....	19
5.4.5. Sygnalizacja blokady grzania CWU .....	19
5.4.6. Wspomaganie odpowietrzania systemu grzewczego .....	19
5.5. ZMIANA NASTAWY TEMPERATURY CO LUB CWU .....	20
5.5.1. Nastawa CO .....	20
5.5.2. Nastawa CWU .....	20
5.6. WYŁĄCZENIE KOTŁA Z EKSPLOATACJI .....	20
5.7. DIAGNOSTYKA .....	20
5.7.1. Sygnalizacja kodów błędów podczas realizacji procedur awaryjnych .....	20
5.7.2. Sygnalizacja kodów błędów sytuacji awaryjnych bez blokady .....	20
5.7.3. Sygnalizacja wyłączenia awaryjnego z blokadą .....	20
5.7.4. Wykaz błędów .....	21
<b>6. KONSERWACJA I PRZEGLĄDY</b> .....	<b>21</b>
6.1. CZYNNOSCI KONSERWACYJNE DO WYKONANIA PRZEZ UŻYTKOWNIKA .....	22
6.2. WYMAGANY ZAKRES OBSŁUGI TECHNICZNEJ REALIZOWANEJ PRZEZ SERWIS .....	22
<b>7. WYPOSAŻENIE KOTŁA</b> .....	<b>22</b>
TABELA 7.1 WYKAZ CZĘŚCI NIEZBĘDNYCH DO MONTAŻU KOTŁA .....	22

## 1. WPROWADZENIE

Kocioł gazowy centralnego ogrzewania kondensacyjny dwufunkcyjny zintegrowany z zasobnikiem c.w.u., przeznaczony jest do zasilania instalacji centralnego ogrzewania i do podgrzewania wody użytkowej w zasobniku c.w.u.

W niniejszej instrukcji opisane są kotły ECOCONDENS INTEGRA II z zamkniętą komorą spalania.

typ ECOCONDENS INTEGRA II-20

typ ECOCONDENS INTEGRA II-25

Kotły ECOCONDENS INTEGRA II pobierają powietrze do spalania spoza pomieszczenia zabudowy. Obwód spalania jest uszczelniony w odniesieniu do obszaru mieszkalnego budynku w którym kocioł jest zainstalowany - rodzaj wykonania instalacji: C<sub>13</sub>, C<sub>33</sub>, C<sub>43</sub>, C<sub>63</sub> lub pobierają powietrze do spalania z pomieszczenia spełniającego odpowiednie, wymagane przepisami warunki - rodzaj wykonania instalacji B<sub>23</sub>.

Bliższe informacje dotyczące rodzaju wykonania - wg pkt. 3.8 oraz normy PN-EN 483:2007.

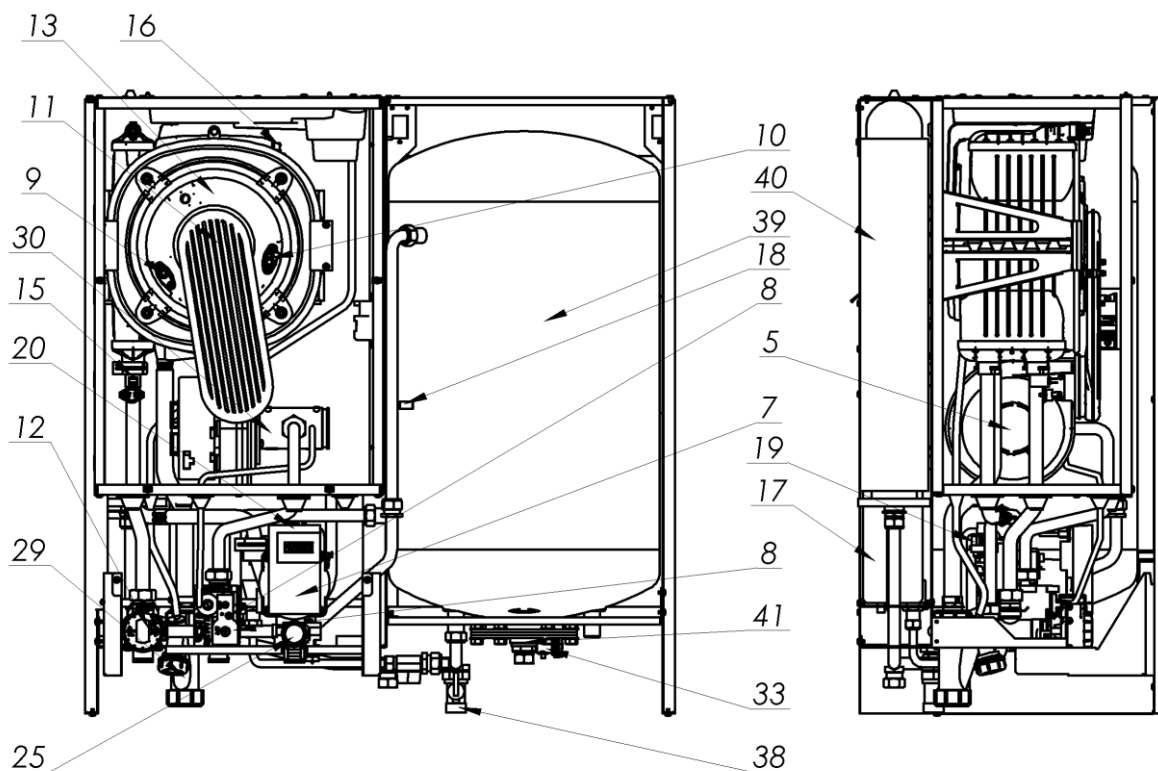
## 2. OPIS URZĄDZENIA

### 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 c.w.u.;
- Funkcja łagodnego zapłonu;
- Stabilizacja ciśnienia gazu na wejściu;
- Dostosowane do współpracy z instalacją (c.o.) systemu zamkniętego.

### 2.2. Budowa i dane techniczne kotła

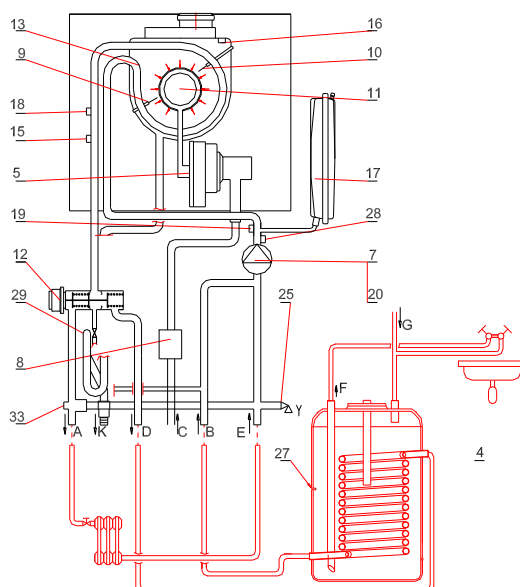


Rys.2.2.1.1. Rozłożenie elementów w kotle

#### 2.2.1. Główne zespoły kotła

##### Opisy do rysunków 2.2.1.1 ÷ 2.2.1.2

- |                                     |  |                                 |
|-------------------------------------|--|---------------------------------|
| 5. Wentylator                       | 15. Ogranicznik temperatury                | 25. Zawór bezpieczeństwa 3 bar  |
| 7. Pompa                            | 16. Bezpiecznik termiczny spalin           | 29. Syfon                       |
| 8. Zespół gazowy                    | 17. Naczynie wyrównawcze c.o.              | 30. Zespół mieszający           |
| 9. Elektroda kontroli płomienia     | 18. Czujnik NTC temperatury wody użytkowej | 33. Zawór spustowy              |
| 10. Elektroda zapłonowa             | 19. Przetwornik ciśnienia wody grzewczej   | 38. Zawór bezpieczeństwa        |
| 11. Palnik                          | 20. Odpowietrznik                          | 39. Zasobnik c.w.u.             |
| 12. Zawór trzydrogowy               |  | 40. Naczynie wyrównawcze c.w.u. |
| 13. Wymiennik ciepła spaliny – woda |  | 41. Anoda magnezowa             |



Rys.2.2.1.2. Schemat ideowy

## 2.2.2.Dane techniczne

Parametr	Jednostka	ECOCONDENS INTEGRA II	
		-20	-25
Wielkość			
<b>Parametry energetyczne</b>			
<b>Obieg c.o.</b>			
Moc cieplna kotła przy temp.80/60°C (modulowana)	kW	2.8 ÷ 19.0	2.8 ÷ 24.5
Moc cieplna kotła przy temp.50/30°C (modulowana)	kW	3.0 ÷ 21.0	3.0 ÷ 27.0
Obciążenie cieplne	kW	2.8 ÷ 19.5	2.8 ÷ 25.1
Sprawność użyteczna kotła przy nominalnym obciążeniu i średniej temp. wody kotłowej 70 °C	%	97.5	97.6
Sprawność użyteczna kotła dla częściowego obciążenia i temp. wody powrotnej 30 °C	%	107.5	107.8
Zakres modulacji	%	11-100	
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń $\eta_{s}$	%	91	90
Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń		A	
Wytworzone ciepło użytkowe: - przy znamionowej mocy cieplnej $P_4$	kW	19.0	24.5
- przy 30% mocy znamionowej $P_1$	kW	5.7	7.4
Sprawność użytkowa: - $\eta_4$	%	87,8	87,8
- $\eta_1$	%	96,8	96,8
Zużycie gazu <sup>1)</sup> ziemnego: 2H-G20, 2E-G20 - 20mbar	m <sup>3</sup> / h	1.1	1.4
2Lw-G-27..... - 20mbar	m <sup>3</sup> / h	1.6	1.9
2Ls-G2.350 -13mbar	m <sup>3</sup> / h	1.8	2.2
skroplonego 3B/P-G30 -37mbar	kg / h	0.8	1.1
3P-G31-37mbar	kg / h	0.8	1.0
<sup>1)</sup> Zużycie poszczególnych rodzajów gazów podano dla gazów odniesienia w warunkach odniesienia (gaz suchy 15°C, ciśnienia 1013 mbar) przy obciążeniu częściowym (średniej arytmetycznej obciążenia min i max).			
Nominalne kinetyczne ciśnienie przed kotłem dla gazu: 2E-G20, 2H-G20; 2Lw-G27; 2Ls-G2.350 3B/P-G30, 3P-G31	Pa (mbar)	2000 (20); 2500 (25); 2000 (20); 2000 (20); 1300 (13) 2800 ÷ 3000 (28 ÷ 30); 3000 (30); 3700 (37) 5000 (50)	
Maksymalne ciśnienie wody	MPa (bar)	0,3 (3)	
Max temperatura pracy c.o.	°C	95	
Temperatura nastawiana standardowa	°C	40 ÷ 80	
Temperatura nastawiana zredukowana	°C	25 ÷ 55	
Wysokość podnoszenia pompy przy przepływie 0	kPa (bar)	60 (0,6)	
<b>Obieg c.w.u</b>			
Nominalna moc cieplna kotła przy temp. 80/60°C	kW	2.8 ÷ 19.0	2.8 ÷ 28.0
Nominalne obciążenie cieplne	kW	2.8 ÷ 19.5	2.8 ÷ 28.4
Sprawność użyteczna kotła przy nominalnym obciążeniu i średniej temp. wody kotłowej 70 °C	%	97.5	97.6
Klasa efektywności energetycznej podgrzewania wody		A	A
Profil obciążenia		L	XL
Zużycie gazu <sup>2)</sup> ziemnego: 2H-G20, 2E-G20 - 20mbar	m <sup>3</sup> / h	2.0	2.3
2Lw-G-27..... - 20mbar	m <sup>3</sup> / h	2.7	3.3
2Ls-G2.350 -13mbar	m <sup>3</sup> / h	3.0	4.3
skroplonego 3B/P-G30 -37mbar	kg / h	1.5	1.7
3P-G31-37mbar	kg / h	1.5	1.7
<sup>2)</sup> Zużycie poszczególnych rodzajów gazów podano dla gazów odniesienia w warunkach odniesienia (gaz suchy 15°C, ciśnienia 1013 mbar) z uwzględnieniem 97.5% sprawności kotła przy max obciążeniu i średniej temperaturze wody kotłowej 70°C.			
Ciśnienie wody	MPa (bar)	0,01 (0,1) ÷ 0.6(6)	

Zakres regulacji temp. wody	°C	30 - 60	
Przepływ w. u. dla $\Delta t=30K$	dm <sup>3</sup> /min	10.0	13.2
<b>Ochrona środowiska</b>			
Poziom emisji tlenków azotu	mg/kWh	40	43
Emisja NO <sub>x</sub> (gaz ziemny)	klasa	5	
Współczynnik ph kondensatu		gaz ziemny - 5	
Max. ilość kondensatu (gaz ziemny)	l/h	2	2.8
Poziom mocy akustycznej L <sub>WA</sub>	dB	54	54
<b>Parametry hydrauliczne</b>			
Pojemność naczynia zbiorczego	dm <sup>3</sup>	8	
Ciśnienie w naczyniu zbiorczym	MPa (bar)	0.08-0.02 (0.8-0.2)	
<b>Parametry elektryczne</b>			
Rodzaj i napięcie prądu elektrycznego	V	~ 230 ±10%/ 50Hz	
Stopień ochrony		IP44	
Pobierana moc (max.)	W	200	
Pobór mocy w trybie czuwania P <sub>SB</sub>	kW	0,005	
Zużycie energii elektrycznej: - przy pełnym obciążeniu e <sub>lmax</sub>	kW	0,05	0,05
- przy częściowym obciążeniu e <sub>lmin</sub>	kW	0,02	0,02
Znamionowa wartość prądu zacisków wyjściowych	A	2	
Klasyfikacja sterownika wg PN EN 298		F-M-C-L-X-K	
Typ czujnika płomienia		jonizacyjny	
<b>Parametry dotyczące spalin</b>			
Charakterystyka wentylatora		patrz p. 4.4 instrukcji ISU	
Masowy przepływ spalin przy obciążeniu pełnym	kg/h	51.4	72.3
Masowy przepływ spalin przy obciążeniu częściowym	kg/h	5.4	9.5
Minimalna temp. spalin przy mocy minimalnej	°C	44	48,2
Maksymalna temp. spalin przy mocy maksymalnej	°C	61	81,6
<b>Parametry czasowe</b>			
Czas wybiegu pompy c.o.	s	180	
Czas zapobiegający przed cyklicznym uruchamianiem kotła (Anti-cycling time)	minuty	3	
Czas wybiegu pompy c.w.u	s	20-180	
Ochrona przed zablokowaniem pompy i zaworu	godz. /s	co 24 godz. pompa włącza się na czas 180 s co 48 godz. pompa i zawór trójdrożny włączają się na czas 15 s	
<b>Wymiary montażowe</b>			
Podłączenie do przew. kominowego (p. 3.8 i tabela 7.1)	mm	Koncentryczne $\Phi 80/\Phi 125$ , Koncentryczne $\Phi 60/\Phi 100$ lub 2 pojedyncze $\Phi 80 \times \Phi 80$	
Przyłącza w.g. c.o. i gazu	cale	G3/4	
Przyłącza wody użytkowej	cale	G1/2	
Wymiary gabarytowe (szer. x głęb. x wys.)	mm	795x410x815	
Masa kotła	kg	63	65
<b>Parametry zasobnika</b>			
Moc węzownicy	kW	26	
Pojemność zasobnika	dcm <sup>3</sup>	60	
Pojemność węzownicy	dcm <sup>3</sup>	4	
Położenie zasobnika		Pionowe	
Materiał wymiennika		Stal INOX	

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 wypływem niespalonego gazu,
- Zabezpieczenie przed wybuchowym zapaleniem gazu,
- Zabezpieczenie przed przekroczeniem max temperatury 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 spadkiem ciśnienia wody,
- Zabezpieczenie przed nadmiernym dogrzaniem wody,
- Zabezpieczenie kotła przed zamarzaniem,
- Zabezpieczenie przed możliwością zablokowania pompy,
- Nadzór poprawności pracy wentylatora. Awaria wentylatora jest rozpoznana, gdy aktualna prędkość wentylatora jest różna od oczekiwanej przez sterownik kotła.
- Zabezpieczenie przed przekroczeniem górnej temperatury spalin

Błędy niewymagające ręcznego kasowania powodują powrót kotła do pracy normalnej po samoczynnym ustąpieniu awarii - p. punkt 5.8 – diagnostyka kotła.

#### Uwaga:

W przypadku stwierdzenia powtarzających się wyłączeń kotła przez którekolwiek z zabezpieczeń należy wezwać Autoryzowany Serwis Firmowy celem ustalenia przyczyny wyłączenia kotła i dokonania naprawy.

**NIEDOPUSZCZALNE JEST DOKONYWANIE SAMOWOLNYCH ZMIAN W UKŁADACH ZABEZPIECZEŃ KOTŁA.**

### 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 5.5.1 oraz regulator temperatury pomieszczeń daje sygnał „grzej”. Następuje wówczas poniższy szereg czynności:

- zasilenie zaworu trójdrogowego (poz. 12 w kierunku instalacji c.o.),
- zasilenie pompy (poz. 7),
- zasilenie wentylatora (poz. 5),
- następuje sekwencja zapłonu,
- następnie sterownik rozpoczyna regulację prędkości obrotowej wentylatora w taki sposób aby uzyskać zadaną temperaturę wody grzewczej

Kocioł wyłącza się gdy regulator temperatury pomieszczeń zasygnalizuje osiągnięcie zadanej temperatury w pomieszczeniu lub gdy temperatura wody

grzewczej przekroczy o 5°C zadaną temperaturę wody grzewczej (w tym przypadku na prawym polu wyświetlacza wyświetlany jest symbol **L3**). Po wyłączeniu kotła pompa pracuje przez około 180s, a wentylator 15s. Ponowne uruchomienie kotła nastąpi samoczynnie po spełnieniu następujących warunków jednocześnie:

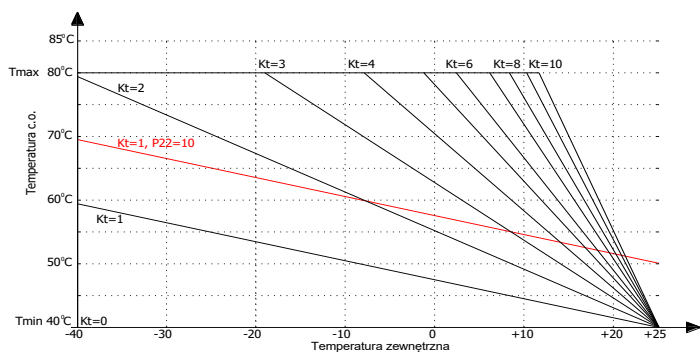
- temperatura wody grzewczej jest niższa o 5°C od ustawionej,
- upłynął czas 180s,
- regulator temperatury pomieszczeń daje sygnał „grzej”.

Wykaz parametrów sterownika wg tabeli 5.6.

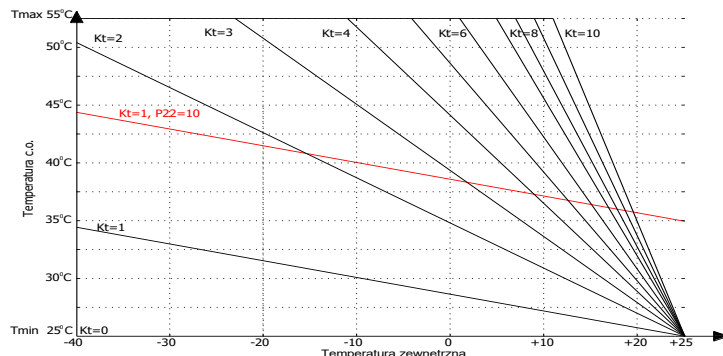
#### 2.4.2. Regulacja temperatury zależna od temperatury zewnętrznej

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 P22 według wykresu podanego na rys. 2.4.2.1 i 2.4.2.2. Zmiana wartości współczynnika  $K_t$  następuje w sposób opisany w punkcie 5.5.1.1.



Rys.2.4.2.1 Wykres krzywych grzewczych (ogrzewanie tradycyjne)



Rys.2.4.2.2 Wykres krzywych grzewczych (ogrzewanie podłogowe)

##### Uwaga:

- dla wartości  $T_{zew} \geq 25^\circ\text{C}$  i  $P22=0$  wyznaczona temp.  $T_{c.o.}$  jest zawsze równa  $T_{min}$ .
- przy max. współczynnika  $K_t$  i  $P22=0$ ,  $T_{max}$  zostaje osiągnięta, gdy  $T_{zew} \leq 10^\circ\text{C}$ .
- niezależnie od przyjętej wartości  $P22$ ,  $T_{c.o.}$  nie przekroczy wartości  $T_{max}$ .

#### 2.4.3. Sposób podgrzewania wody użytkowej w zasobniku c.w.u.

Kiedy czujnik temperatury wody użytkowej zasobnika stwierdzi temperaturę niższą o 5°C od nastawionej na panelu sterowania (patrz pkt. 5.5.2), wówczas przerwany zostanie proces tłoczenia wody do instalacji c.o., a temperatura wody grzewczej bez względu na nastawę będzie osiągała maksymalną wartość. Podgrzewanie wody użytkowej przy współpracy kotła z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej odbywa się następująco:

- czujnik temperatury wody użytkowej w zasobniku sygnalizuje o spadku temperatury wody poniżej 5°C od nastawionej (np. wskutek otwarcia zaworu czerpalnego);
- sterownik kotła przesterowuje zawór trójdrogowy na tłoczenie wody grzewczej do krótkiego obiegu, dając jednocześnie sygnał do generatora iskry i zaworu gazowego poz.8;
- woda grzewcza o temperaturze do 90°C przepływa przez węzłownicę zasobnika (krótki obieg);
- po przekroczeniu o 1°C zadanej temperatury wody użytkowej w zasobniku, sterownik kotła przesterowuje zawór trójdrogowy na długi obieg i przy spełnieniu poniższych warunków woda grzewcza pompowana jest do instalacji c.o.
  - temperatura wody grzewczej spadła poniżej nastawionej o ~5 stopni;
  - regulator temperatury pomieszczeń daje sygnał „grzej”.

Temperatura ciepłej wody w punkcie jej poboru może różnić się od wartości nastawionej, dlatego też zaleca się montaż zaworu mieszającego na instalacji ciepłej wody użytkowej.

Podgrzewanie wody w zasobniku jest aktywne kiedy na wejściu TZ (patrz rys.3.9.1.) jest zamontowany mostek elektryczny oraz nastawiona wartość temperatury jest większa lub równa wartości minimalnej. Po ustawieniu wartości mniejszej od minimalnej następuje wyłączenie pracy zasobnika. Nie dotyczy to funkcji antyzamarzaniowej.

**Uwaga: Aby zwalczyć bakterie legionelli w zasobniku, kocioł załącza się co 168h do pracy z zasobnikiem i podgrzewa wodę do 65°C. Jeżeli funkcja antylegionella nie pracuje w trybie automatycznym użytkownik może ręcznie zainicjować jednorazowy cykl podgrzania zasobnika do 65°C w dowolnym czasie.**

#### 2.4.3.1 Ręczna inicjacja jednorazowego przegrzewania zasobnika – funkcja Antylegionella w trybie ręcznym (dotyczy kotłów zasobnikowych):

Gdy kocioł pracuje w trybie LATO:

Należy dwukrotnie nacisnąć przycisk **Antylegionella**. Po pierwszym naciśnięciu na wyświetlaczu pojawia się gotowa do modyfikacji nastawa CO kolejne naciśnięcie powoduje wyświetlenie symboli charakterystycznych dla funkcji antylegionella czyli: migającego symbolu klucza, prawe pole wygaszone, na lewym polu temperatura CW oraz umieszczony nad nią symbol max.

Gdy kocioł pracuje w trybie ZIMA:

Należy trzykrotnie nacisnąć przycisk **Antylegionella**. Po pierwszym naciśnięciu na wyświetlaczu pojawia się gotowa do modyfikacji nastawa CO kolejne - drugie naciśnięcie powoduje wyświetlenie symboli charakterystycznych dla funkcji serwisowej, a następne – trzecie symboli charakterystycznych dla funkcji antylegionella czyli: migającego symbolu klucza, prawe pole wygaszone, na lewym polu temperatura CW oraz umieszczony nad nią symbol max.

W obu trybach pracy:

Aktywacja funkcji antylegionella następuje po przytrzymaniu przycisku + przez 2 sek. Po aktywacji funkcji antylegionella symbol klucza pali się światłem stałym. Na aktywację funkcji antylegionella jest czas ok. 3 sek. Po tym czasie lub po naciśnięciu przycisku reset układ przechodzi do normalnego trybu wyświetlania charakterystycznego dla wybranego trybu pracy urządzenia.

Prawe pole temperatury na czas realizacji funkcji antylegionella pozostaje wygaszone.

Zakończenie realizacji funkcji antylegionella następuje automatycznie lub po naciśnięciu przycisku reset albo zmianie trybu pracy urządzenia.



#### 2.4.4. Praca pompy z regulowaną prędkością obrotową.

W kotłach wyposażonych w pompę z regulowaną prędkością obrotową (PWM) podczas podgrzewania ciepłej wody użytkowej:  
- pompa pracuje z prędkością określoną przez parametr P19.

Podczas podgrzewania wody do c.o. sterownik reguluje pracę pompy w zależności:

##### Dla tradycyjnego trybu pracy pompy PWM (parametr P15=0):

Pompa z modulacją PWM (aktywacja parametrem P12) pracuje z modulowaną prędkością obrotową w przypadku grzania obiegu WG od wymuszenia RT. Prędkość obrotowa dobierana jest w taki sposób, aby przy współpracy z modulatorem osiągnąć wartość  $\Delta T$  (określoną parametrem P13) między temperaturą wyjściową i powrotną WG. Zachowany pozostaje priorytet osiągnięcia i utrzymania nastawionej temperatury WG. Minimalną dozwoloną prędkość obrotów pompy określa parametr P14. Maksymalną dozwoloną prędkość obrotów pompy określa parametr P18.

##### Dla trybu pracy ECO (parametr P15=1):

Pompa z modulacją PWM (aktywacja parametrem P12) pracuje z modulowaną prędkością obrotową w przypadku grzania obiegu WG od wymuszenia RT. Prędkość obrotowa dobierana jest w taki sposób, aby przy współpracy z modulatorem osiągnąć wartość  $\Delta T$  między temperaturą wyjściową i powrotną WG obliczoną na podstawie zadanego współczynnika ECO (p.2.4.4.1). Współczynnik ECO zadawany jest z poziomu interfejsu użytkownika w zakresie od 0.1 do 0.9. Domyślną (optymalną w większości przypadków) wartością jest 0.5. Dobór wartości niższych skutkuje niższym zużyciem gazu przy mniejszej ilości energii cieplnej oddawanej do pomieszczenia (w uproszczeniu decydujemy, jaka część powierzchni grzejnika ma być rozgrzana). Użytkownik uzyskuje możliwość takiej regulacji urządzenia, aby komfort cieplny uzyskać możliwie minimalnym kosztem (mniejsze zużycie gazu, mniejsze zużycie prądu). Wartość 0.5 współczynnika ECO to maksymalna wartość, przy której sterowanie niezależnie od przyjętej nastawy temperatury WG stara się spełnić warunki kondensacji (temperatura powrotna  $WG \leq 55^\circ C$ ). Zalecana jest praca układu przy współczynniku ECO w zakresie od 0.1 do 0.5. Jeżeli zwiększając nastawę WG nie da się uzyskać odpowiedniego komfortu cieplnego należy stopniowo zwiększać wartość współczynnika ECO. Współczynnik ECO równy 0.9 praktycznie odpowiada tradycyjnej pracy układu z pompą bez regulacji prędkości obrotowej.

##### Niezależnie od przyjętego trybu pracy:

Zachowany pozostaje priorytet osiągnięcia i utrzymania nastawionej temperatury WG. Minimalną dozwoloną prędkość obrotów pompy określa parametr P14. Maksymalną dozwoloną prędkość obrotów pompy określa parametr P18.

##### UWAGA:

1. Jeżeli uszkodzony lub niepodłączony jest czujnik temperatury WG na powrocie, pompa w trakcie grzania WG pracuje z stałą prędkością maksymalną.
2. Tryb pracy ECO jest nieaktywny w przypadku przejścia sterownika w tryb funkcji pogodowej.

#### 2.4.4.1 Oczekiwana wartość T w zależności od przyjętej nastawy WG i współczynnika ECO.

##### Oczekiwana wartość T w zależności od przyjętej nastawy WG i współczynnika ECO.

Ogrzewanie tradycyjne (P8=0): Nastawa WG									
Eco	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C	75°C	80°C
0,1	24	30	35	35	35	35	35	38	42
0,2	21	26	30	30	30	30	30	33	37
0,3	18	22	26	26	26	26	26	28	31
0,4	15	19	22	22	22	22	22	24	26
0,5	12	15	17	17	17	17	17	19	21
0,6	9	11	13	13	13	13	13	14	15
0,7	6	7	8	8	8	8	8	9	10
0,8	3	3	4	4	4	4	4	4	5
0,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ogrzewanie podłogowe (P8=1): Nastawa WG					
Eco	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C
0,1	16	24	30	35	35
0,2	14	21	26	30	30
0,3	12	18	22	26	26
0,4	10	15	19	22	22
0,5	8	12	15	17	17
0,6	6	9	11	13	13
0,7	4	6	7	8	8
0,8	2	3	3	4	4
0,9	0	0	0	0	0

### 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 i wodnych.

Za prawidłową instalację kotła odpowiada firma instalacyjna.

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

#### 3.1. Warunki instalowania kotła

##### 3.1.1. Przepisy dotyczące instalacji wodnej, gazowej i odprowadzającej spalin

Instalacja wodna, gazowa i odprowadzająca spalinę musi być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r (Dz. U. z 2002r 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 16.08.1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. Nr 74/1999 z dnia 09.09.1999r.)

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

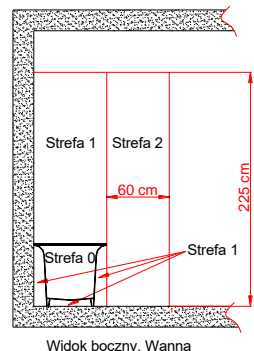
**Urządzenia gazowe zasilane gazem skroplonym nie mogą być instalowane w pomieszczeniach, w których poziom podłogi znajduje się poniżej otaczającego terenu.**

**Przy stosowaniu gazu skroplonego 3B/P zaleca się, aby temperatura w pomieszczeniu, gdzie znajdować się będzie eksploatowana butla z gazem, wynosiła nie mniej niż 15°C.**

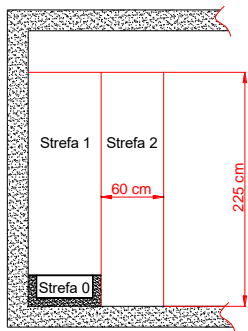
### 3.1.2. Przepisy dotyczące pomieszczenia

Wymagania dotyczące pomieszczeń, w których montowane są urządzenia gazowe określone są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r (Dz. U. z 2002r Nr 75 poz. 690) oraz w normie PN-B-02431. Pomieszczenie powinno posiadać system wentylacji wymagany obowiązującymi przepisami.

Usytuowanie otworu nawiewnego nie powinno powodować zagrożenia zamarzania instalacji wodnej. Temperatura w pomieszczeniu gdzie instaluje się kocioł powinna być wyższa od 6°C.



Widok boczny. Wanna



Widok boczny. Prysznic

Pomieszczenia gdzie instalowane będą kotły powinny być zabezpieczone przed przemarzaniem, wolne od kurzu i agresywnych gazów. Pralnie, suszarnie, magazyny dla lakierów, środków myjących, rozpuszczalników i sprayów nie są dozwolone.

Kocioł o mocy cieplnej powyżej 30kW powinien być instalowany w pomieszczeniu technicznym.

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

Kocioł objęty niniejszą instrukcją posiada stopień ochrony elektrycznej zapewnionej przez obudowę IP44. Wyposażony w przewód zasilający z wtyczką może być zainstalowany w strefie 2 lub dalej – nie wolno go instalować w strefie 1. 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 jest przystosowany do zasilania z jednofazowej sieci prądu przemiennego o napięciu znamionowym 230V/50 Hz.

Kocioł został zaprojektowany jako urządzenie klasy I, musi być podłączony do gniazda sieciowego z zaciskiem ochronnym zgodnie z PN-IEC 60364-4-41.

Gniazdo zasilające kocioł musi spełniać wymogi PN-HD 60364-4-41

Kocioł posiada stopień ochrony elektrycznej zapewnionej przez obudowę -IP44.

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 5.7.4)

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

Kocioł odblokowuje się automatycznie po wykryciu poprawnego podłączenia.

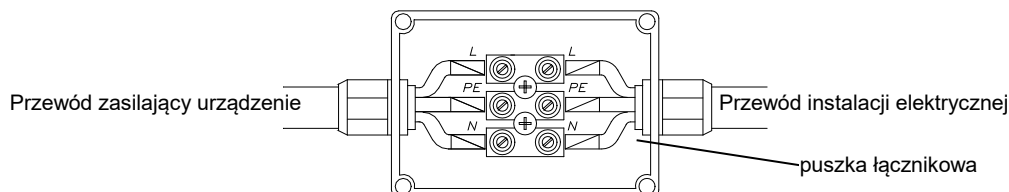
Kocioł posiada stopień ochrony elektrycznej zapewnionej przez obudowę -IP44.

W przypadku podłączenia kotła na stałe do źródła zasilania, instalacja elektryczna powinna być wyposażona w środki odłączenia kotła od źródła zasilania, należy to zrealizować poprzez puszkę łącznikową. Puszka łącznikowa powinna posiadać odpowiedni dla określonej strefy montażu stopień ochrony przeciwporażeniowej.

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

Tak przygotowane przewody podłączyć zgodnie z poniższym schematem



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

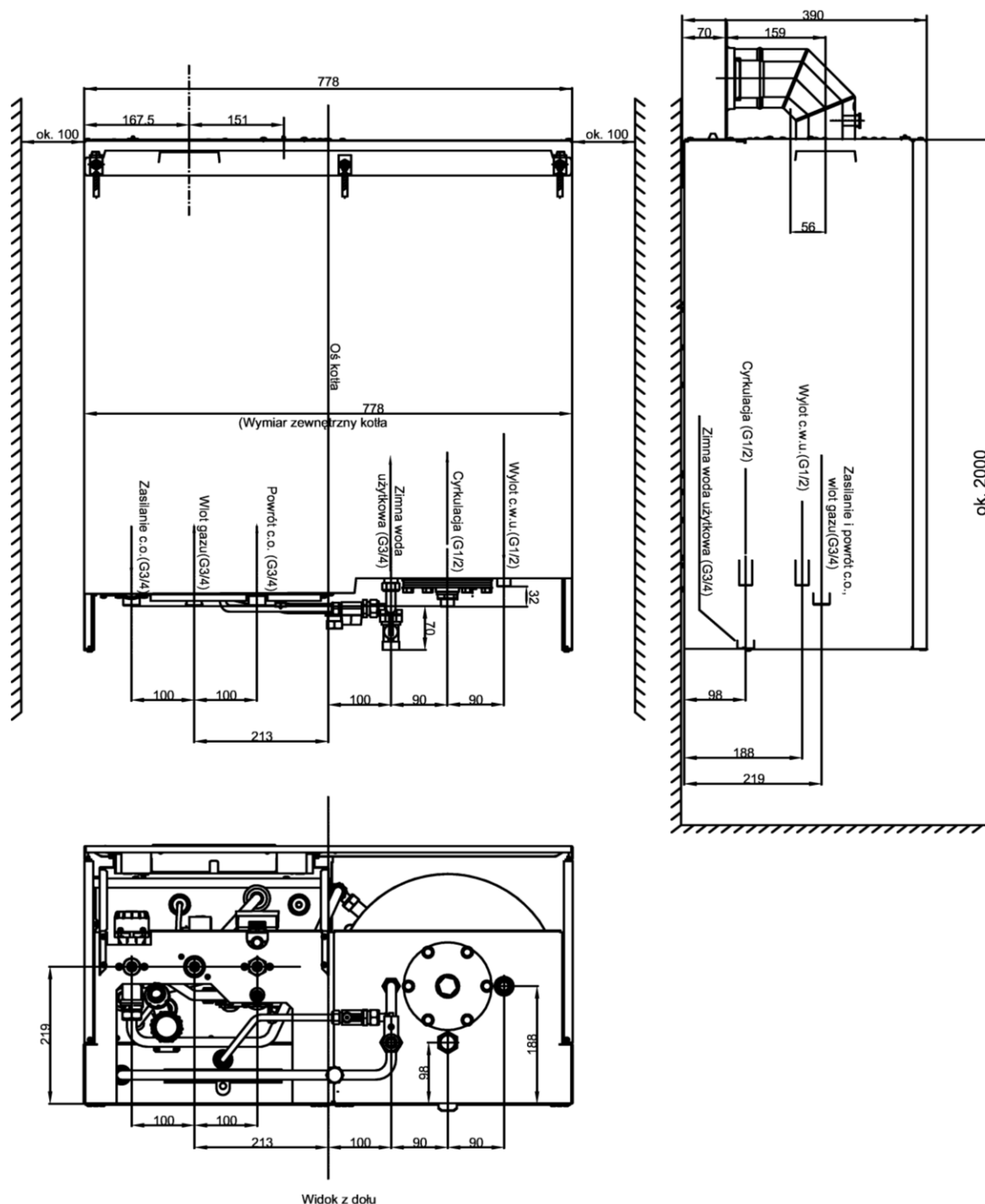
### 3.2. Wstępne czynności sprawdzające

Przed rozpoczęciem prac instalatorskich sprawdź:

- czy kocioł jest fabrycznie przystosowany do gazu, jaki znajduje się w instalacji gazowej, do której 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, opilków, 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 napięcie w sieci elektrycznej posiada wartość 230V i czy gniazdo wtykowe posiada sprawny styk ochronny (spełnia wymogi PN-HD 60364-4-41).

### 3.3. Mocowanie kotła

Kocioł powinien być tak usytuowany, aby możliwa była jego ewentualna naprawa bez konieczności jego demontażu od instalacji.



Rys. 3.3.1 Wymiary instalacyjne kotłów typ ECOCONDENS INTEGRA II

### 3.4. Przyłączenie do instalacji gazowej

Rurę gazową podłącz do króćca zaworu gazowego kotła za pomocą standardowych złączek.

**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.

### 3.5. Przyłączenie kotła do instalacji wodnej c.o.

- Króćce zasilania i powrotu c.o. kotła przykręć za pomocą złączek do instalacji. Położenie króćców pokazano na rys.3.3.1.
- **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.
- W układzie c.o. dopuszcza się używanie jako nośnika ciepła płynów przeciwzamarzających polecanych do stosowania w układach 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 przejmie 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.

### Dobór naczynia wzbiorczego

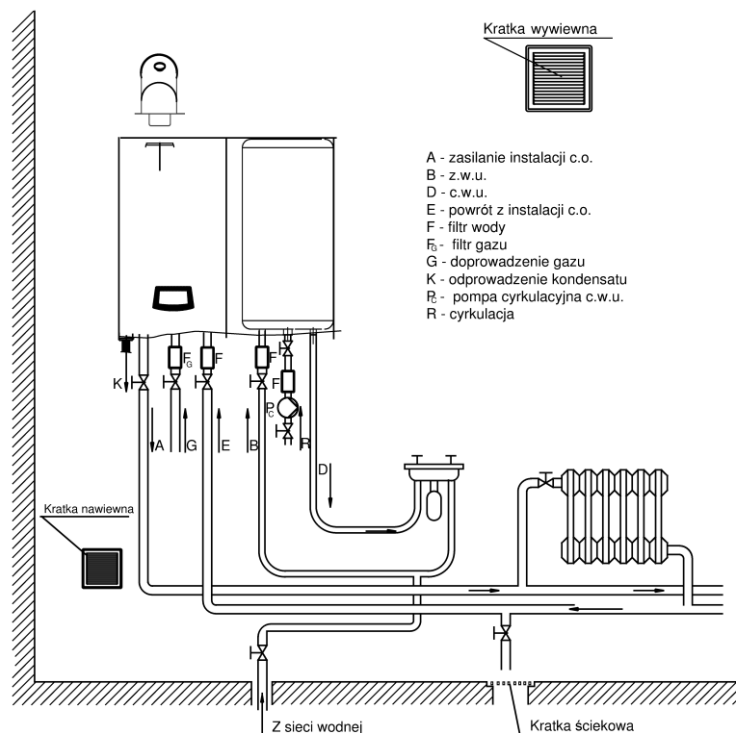
Kotły opisane w tej instrukcji mogą być podłączone do instalacji c.o. o pojemności max. 140 litrów. Dopuszczalny jest montaż do instalacji o większej pojemności, po zastosowaniu dodatkowego wzbiorczego naczynia przeponowego. Doboru naczynia wzbiorczego do odpowiedniej pojemności wodnej instalacji grzewczej powinien dokonać projektant instalacji c.o.. Zamontowania wzbiorczego naczynia przeponowego powinien dokonać wykonawca instalacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**Uwaga:** Przed montażem urządzenia należy dokładnie przepłukać instalację c.o. z wszelkich zanieczyszczeń stałych.

Zaleca się, aby po pierwszym uruchomieniu kotła i rozgrzaniu instalacji, spuścić wodę z układu c.o. w celu usunięcia pozostałości past hutniczych i środków zabezpieczających grzejniki. Czynności te wpłyną korzystnie na pracę urządzenia, osiąganych parametrów i trwałość podzespołów.

### 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 szczególności 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 instalacji nowej mogą się znajdować pozostałości po obróbce instalacji takie jak resztki po lutowaniu, spawaniu, pozostałości topników, oleju, smarów, czy produkty korozji – szczególnie w starej instalacji. 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 środka 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 i ilości użycia poszczególnych produktów do czyszczenia instalacji i uzdatniania wody należy stosować zgodnie z instrukcją danego produktu podaną przez jego producenta.
- wykonanie czynności czyszczenia instalacji i uzdatniania 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. Połączenie instalacji wody użytkowej z zasobnikiem musi spełniać wymagania określone w lokalnych przepisach. Zasobnik można eksploatować tylko ze sprawnym zaworem bezpieczeństwa zamontowanym na obwodzie wody użytkowej o ciśnieniu początku otwarcia  $p_{otw}=8$  bar i odpowiedniej przepustowości. Do zaworu bezpieczeństwa należy podłączyć wąż odprowadzający wodę. Otwór do cyrkulacji można wykorzystać do spuszczenia wody z zasobnika. W przypadku wykorzystania go do cyrkulacji należy zamontować trójnik.

**Na doprowadzeniu wody użytkowej należy zamontować filtr wody. Nie stanowi on fabrycznego wyposażenia kotła. Eksploatacja zasobnika bez zaworu bezpieczeństwa lub z niesprawnym zaworem bezpieczeństwa jest niedozwolona, gdyż grozi awarią i stanowi zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi.**

Po napełnieniu zasobnika wody użytkowej należy sprawdzić szczelność króćców cyrkulacji oraz podłączenia zaworu mieszającego.

### 3.7. Odprowadzenie kondensatu

Powstały podczas procesu spalania kondensat (skropliny) musi zostać odprowadzony z zachowaniem następujących warunków:

- Instalacja odprowadzenia kondensatu musi być wykonana z materiału odpornego na korozję;
- Przyłącze na odprowadzenie wody kondensacyjnej nie może być blokowane;

Aby mógł nastąpić odpływ kondensatu na drodze spalin, wszystkie poziome rury spalinowe muszą być zainstalowane ze spadkiem 3° (52mm/m).

### 3.8. Odprowadzenie spalin

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

**Kotły ECOCONDENS INTEGRA II** należą do kotłów rodzaju wykonania C<sub>13</sub>, C<sub>33</sub>, C<sub>43</sub>, C<sub>63</sub>, co oznacza, że:

- posiada zamkniętą komorę spalania w odniesieniu do pomieszczenia w którym jest zainstalowany (C),
- przystosowany jest do podłączenia do oddzielnie dopuszczonych i wprowadzonych na rynek przewodów powietrzno – spalinowych,
- wyposażony jest w wentylator nadmuchowy (x3).

**Kotły ECOCONDENS INTEGRA II** można zaliczyć do kotłów rodzaju wykonania B<sub>23</sub>, co oznacza, że powietrze do spalania pobierane jest z pomieszczenia.

Sposoby podłączenia kotła do układu powietrzno – spalinowego są przedstawione na przykładowych rysunkach 3.8...

Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie urządzenia, należy stosować odpowiednie wymiary przewodów (średnica, max długość, opory na kolankach) w zależności od zastosowanego układu spalinowego. Wymiary zastosowanych przewodów powinny być odpowiednio zgodne z podanymi w tablicach. Opory przepływu spalin na każdym kolanku w zależności od kąta zgięcia oraz związana z tym redukcja maksymalnej długości przewodów podane są w p. 3.8.6.

Podłączenia kotła do układu powietrzno – spalinowego oraz montaż samego układu powinien zapewnić szczelność. Każdy zastosowany układ powinien być instalowany z wyprowadzeniem wiatrochronnym, zabezpieczającym przed czynnikami zewnętrznymi.

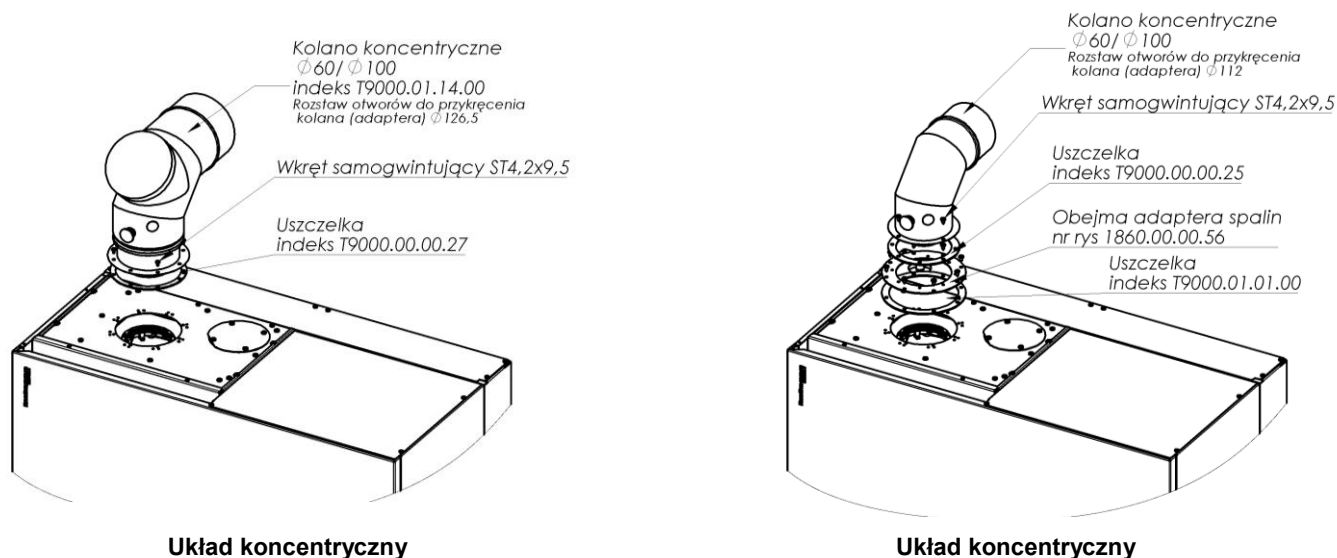
Do kotłów typu ECOCONDENS INTEGRA II przewidziano stosowanie 3 różnych typoszeregów wymiarowych układów spalinowo – powietrznych tj. system koncentryczny  $\varnothing 80/\varnothing 125$  i  $\varnothing 60/\varnothing 100$  oraz oddzielny 2x  $\varnothing 80$ . Przy stosowaniu układów  $\varnothing 80/\varnothing 125$  i 2x  $\varnothing 80$  należy z górnej części wymiennika ciepła poz.13 usunąć redukcję  $\varnothing 60/\varnothing 80$  i rurę spalinową  $\varnothing 80$  wkładać do oporu bezpośrednio do wymiennika. Poszczególne elementy systemów spalinowo – powietrznych podane są w tablicy 7.1

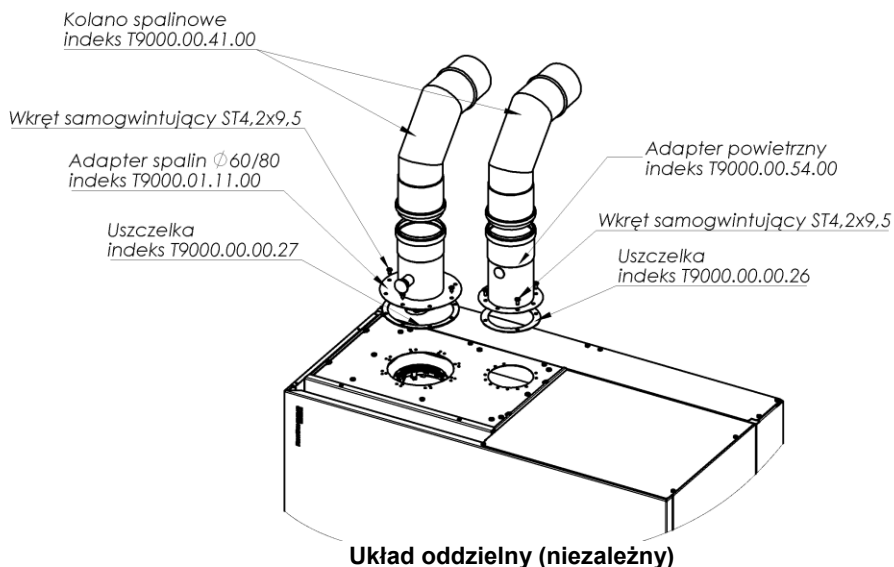
#### Uwaga:

Kocioł fabrycznie wyregulowany jest do koncentrycznego systemu spalinowego  $\varnothing 60/100$  o długości rury max. 3mb + kolanko. Ustawienie O<sub>2</sub> – 5%. Zastosowanie innych systemów i większych długości wymaga regulacji kotła podanej w p. 4.2

Kotły kondensacyjne typu INTEGRA II spełniają wymagania pozwalające na zastosowanie w wielokondygnacyjnych systemach powietrzno-spalinowych LAS.

#### 3.8.1. Sposób montażu adapterów (kolana przyłączeniowego) do kotła

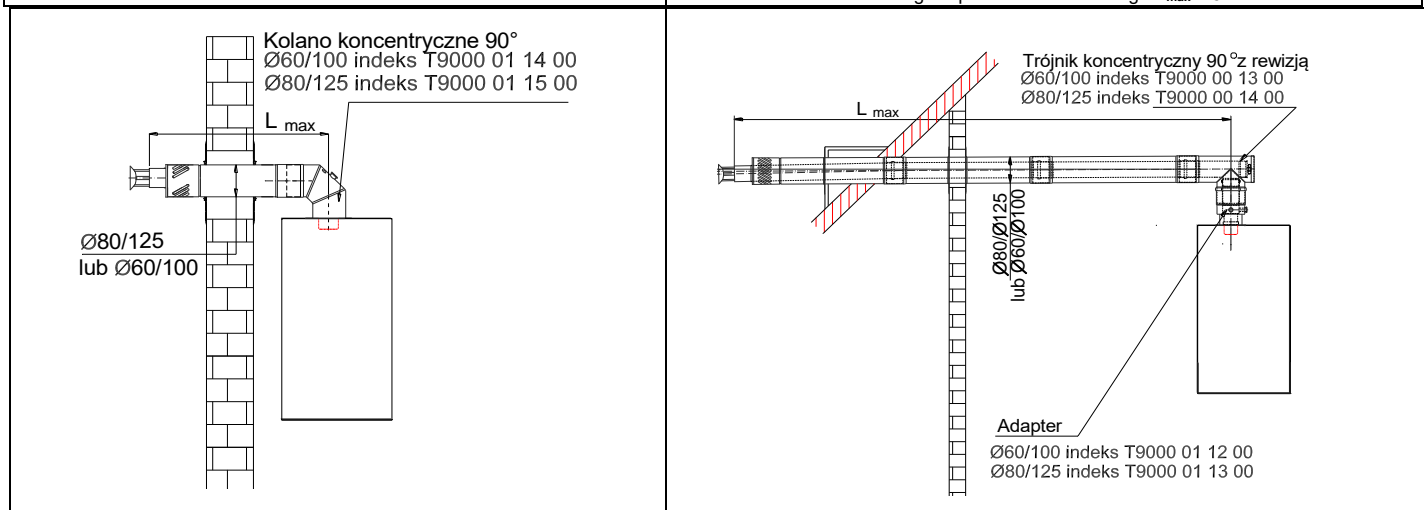




### 3.8.2. Poziome wyprowadzenie układu powietrzno – spalinowego przez ścianę lub na dach

Tablica 3.8.2.1

typ kotła	Układ koncentryczny Ø80/Ø125
ECOCONDENS INTEGRA II -20	Max długość przewodu kominowego $L_{max}=25$ m
ECOCONDENS INTEGRA II -25	Max długość przewodu kominowego $L_{max}=25$ m
	Układ koncentryczny Ø60/Ø100
ECOCONDENS INTEGRA II -20	Max długość przewodu kominowego $L_{max}=20$ m
ECOCONDENS INTEGRA II -25	Max długość przewodu kominowego $L_{max}=15$ m



**Uwaga:**  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r (Dz. U. z 2002r Nr 75 poz. 690) § 175.1 postanawia, że:  
„Indywidualne koncentryczne przewody powietrzno – spalinowe lub oddzielne przewody powietrzne i spalinowe od urządzeń gazowych z zamkniętą komorą spalania mogą być wyprowadzone przez zewnętrzną ścianę budynku, jeżeli urządzenia te mają nominalną moc cieplną nie większą niż:

- 21kW – w wolno stojących budynkach jednorodzinnych, zagrodowych i rekreacji indywidualnej,
- 5kW – w pozostałych budynkach mieszkalnych”

W budynkach produkcyjnych i magazynowych oraz halach sportowych i widowiskowych nie ogranicza się nominalnej mocy cieplnej urządzeń z zamkniętą komorą spalania, od których indywidualne koncentryczne przewody powietrzno – spalinowe lub oddzielne przewody powietrza i spalinowe są wyprowadzone przez zewnętrzną ścianę budynku, jeżeli odległość tej ściany od granicy działki budowlanej wynosi co najmniej 8m, a od ściany innego budynku z oknami nie mniej niż 12m, a także jeżeli wyloty przewodów znajdują się wyżej niż 3m ponad poziom terenu.

### 3.8.3 Pionowe wyprowadzenie układu powietrzno – spalinowego przez dach

Tablica 3.8.3.1.

	typ kotła	Układ koncentryczny Ø80/Ø125
	ECOCONDENS INTEGRA II -20	Max długość przewodu kominowego $L_{max}=25$ m
	ECOCONDENS INTEGRA II -25	Max długość przewodu kominowego $L_{max}=25$ m
	typ kotła	Układ koncentryczny Ø60/Ø100
	ECOCONDENS INTEGRA II -20	Max długość przewodu kominowego $L_{max}=20$ m
	ECOCONDENS INTEGRA II -25	Max długość przewodu kominowego $L_{max}=15$ m

### 3.8.4 Podłączenie do wspólnego układu kanałowego, składającego się z kanału doprowadzającego powietrze do spalania i kanału odprowadzającego spaliny.

Tablica 3.8.4.1.

	typ kotła	Układ koncentryczny Ø80/Ø125
	ECOCONDENS INTEGRA II -20	Max długość przewodu kominowego $L_{max}=25$ m
	ECOCONDENS INTEGRA II -25	Max długość przewodu kominowego $L_{max}=25$ m
	typ kotła	Układ koncentryczny Ø60/Ø100
	ECOCONDENS INTEGRA II -20	Max długość przewodu kominowego $L_{max}=20$ m
	ECOCONDENS INTEGRA II -25	Max długość przewodu kominowego $L_{max}=15$ m

### 3.8.5. Odprowadzenie spalin i doprowadzenie powietrza dwoma osobnymi rurami

Aby zastosować układ dwururowy należy:

- Odkręcić pokrywę w górnej części komory spalania w miejscu podłączenia układu doprowadzenia powietrza do kotła
- Zachować istniejącą pod pokrywą uszczelkę
- W miejscu usuniętej pokrywy przykręcić zespół adaptera nr rys T9000.00.54.00 uszczelniając połączenie zachowaną uszczelką,
- W miejscu odprowadzenia spalin w górnej części komory spalania przykręcić zespół adaptera nr rys T9000.01.11.00 wsuwając jego dolną część w króciec spalin w kotle i uszczelniając połączenie dołączoną do adaptera uszczelką

**Uwaga:** Poziomą rurę powietrzną zamontować pod kątem  $\sim 3^\circ$  (rys. 3.8.5.1) tak, aby woda deszczowa, która dostanie się do rur, nie zalewała kotła a wypływała na zewnątrz budynku.

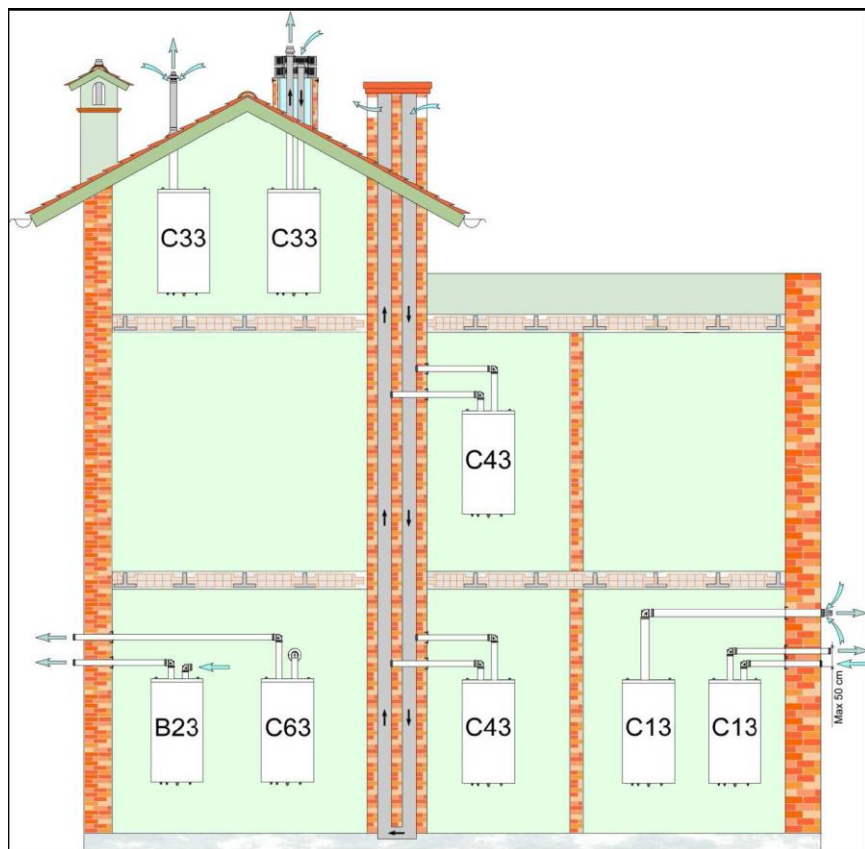
Tablica 3.8.5.1.

	<b>typ kotła</b> <b>ECOCONDENS INTEGRA II-20</b>	<b>Układ oddzielny Ø80 x Ø80</b> Max długość przewodu kominowego $H_1 + H_2$ $L_{max}=25 + 25 = 50 \text{ m}$
	<b>ECOCONDENS INTEGRA II-25</b>	Max długość przewodu kominowego $H_1 + H_2$ $L_{max}=25 + 25 = 50 \text{ m}$

### 3.8.6 Redukcja maksymalnej długości układu powietrzno – spalinowego przez zmianę kierunku przepływu

Redukcja max długości układu spalinowo – powietrznego przez zmianę kierunku przepływu		
15°	45°	90°
0.25m	0.5m	1m

### 3.8.7 Przykłady instalacji systemów powietrzno spalinowych.



Kotły EcoCondens INTEGRA II można instalować jak kotły typu B (z poborem powietrza do spalania z pomieszczenia), lub typu C (z poborem powietrza do spalania z poza pomieszczenia zainstalowania kotła), z podziałem na :

- C<sub>13</sub> – odprowadzanie spalin przez ścianę. Powietrze do spalania pobierane z zewnątrz mieszkalnej części budynku, (dla kotłów 20 kW)
- C<sub>33</sub> – odprowadzanie spalin i doprowadzanie powietrza przez dach,
- C<sub>43</sub> – odprowadzenie spalin do kanału kominowego. Powietrze do spalania pobierane z zewnątrz mieszkalnej części budynku,
- C<sub>63</sub> – odprowadzanie spalin przez ścianę na zewnątrz budynku. Powietrze do spalania pobierane przewodem kominowym (dla kotłów 20 kW z odprowadzeniem spalin na zewnątrz budynku przez ścianę, norma dopuszcza instalowanie kotłów w innych układach spalinowo-powietrznych wg wykonanego projektu i dobranych kształtek)
- B<sub>23</sub> – powietrze do spalania pobierane jest z pomieszczenia, w którym kocioł jest zainstalowany, a spaliny odprowadzane są do przewodu kominowego (dla kotłów 20 kW z odprowadzeniem spalin na zewnątrz budynku przez ścianę, norma dopuszcza instalowanie kotłów w innych układach spalinowo-powietrznych wg wykonanego projektu i dobranych kształtek)

Przed uruchomieniem kotła należy sprawdzić czy system spalinowo-powietrzny wykonany jest zgodnie z projektem, a długości przewodów spalinowo-powietrznych odpowiadają przywołanym w powyższych tabelach, oraz czy została zachowana szczelność przewodów.

Po uruchomieniu sprawdzić poprawność pracy kotła, oraz stężenie CO<sub>2</sub> i/lub O<sub>2</sub> w spalinach.

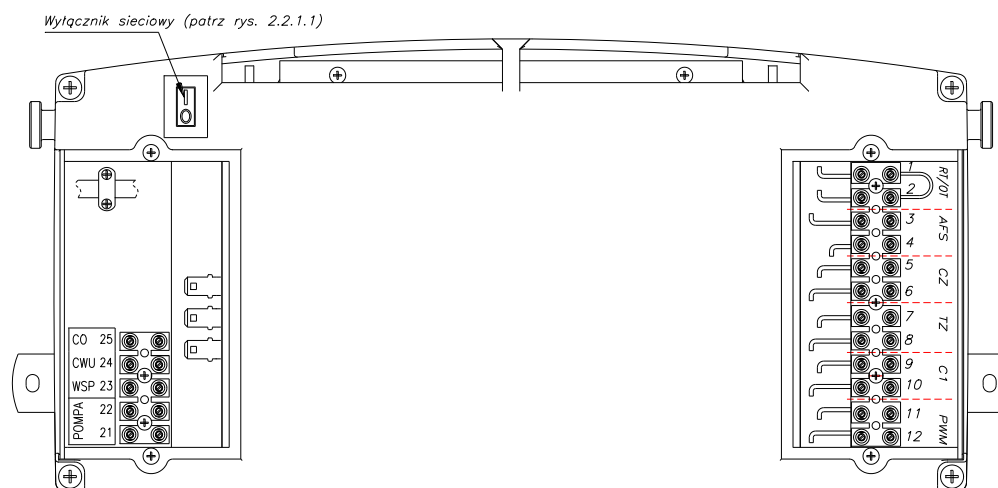
Powyższe procedury stanowią istotną część szkoleń prowadzonych przez Autoryzowany Serwis Firmowy.

### 3.9. Podłączenie urządzeń dodatkowych

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

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





RT/OT – regulator temperatury pomieszczeń (przewód czerwony) AFS – czujnik temperatury zewnętrznej (przewód czarny)

CZ – czujnik temperatury zasobnika TZ- timer zasobnika

w kotłach z pompą PWM: PWM-sterowanie pompą PWM C1 – czujnik temperatury powrotnej wody c.o

### Rys.3.9.1 Zaciski elektryczne sterownika

## 3.9.2 Podłączenie regulatora temperatury pomieszczeń

### 3.9.2.1 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 odpowiedniej długości 2 żyłowego przewodu do zacisków 1 i 2 (RT/OT) ulokowanych pod lewą kłapką, (patrz rys. 3.9.1), uprzednio rozwierając mostek elektryczny.

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

## 3.10. Podłączenie czujnika temperatury zewnętrznej

Aby podłączyć czujnik temperatury zewnętrznej należy użyć 2 żyłowego kabla o przekroju żyły 0,5mm<sup>2</sup> i podłączyć go do zacisków 3 i 4 (AFS) ulokowanych pod lewą kłapką, (patrz rys. 3.9.1).

Połączenia dokonać zgodnie z instrukcją obsługi czujnika dostarczoną przez producenta. Czujnik temperatury zewnętrznej najlepiej umieścić na północnej ścianie budynku i nie powinien być narażony na bezpośrednie działanie słońca.

## 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 FIRMOWY.

### 4.2. Dostosowanie kotła do spalania innego rodzaju gazu

Kocioł można przystosować do spalania innego rodzaju gazu, ale tylko takiego, na jaki kocioł uzyskał certyfikat. Rodzaje gazów podane są na tabliczce znamionowej w indeksie oznaczenia: **Kategoria II<sub>2</sub>ELwLs3P, II<sub>2</sub>ELwLs3B/P**

Przystosowanie kotła do spalania innego rodzaju gazu może dokonać wyłącznie **AUTORYZOWANY SERWIS FIRMOWY**, wymieniony w załączonym do kotła wykazie adresów. Wymiary dysz, ciśnienia pracy kotłów podane są w osobnym opracowaniu dostępnym dla ASF na stronie: <http://serwis.termet.com.pl>.

Czynność ta nie wchodzi w zakres napraw gwarancyjnych.

## 5. URUCHOMIENIE I EKSPLOATACJA KOTŁA

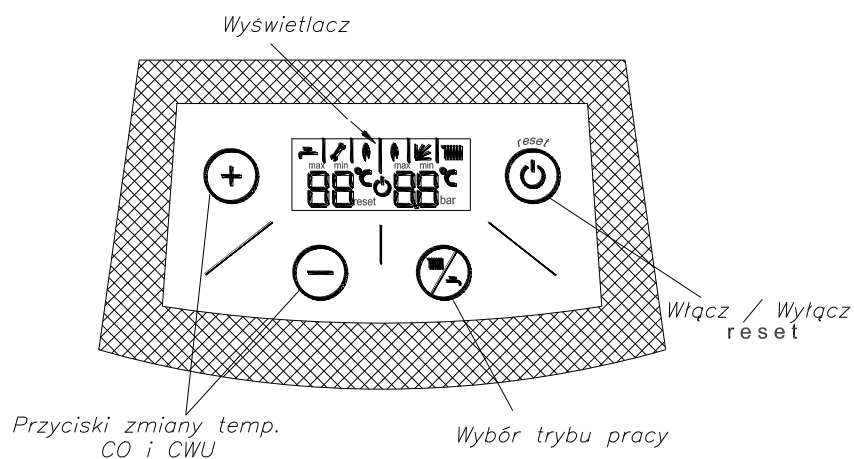
### 5.1. Uruchomienie kotła

Po zainstalowaniu kotła, sprawdzeniu prawidłowości i szczelności jego podłączenia i przygotowania go do eksploatacji zgodnie z niniejszą instrukcją i obowiązującymi przepisami, pierwszego uruchomienia i przeszkolenia użytkownika w zakresie pracy kotła i urządzeń zabezpieczających oraz o sposobie jego obsługi może dokonać tylko AUTORYZOWANY SERWIS FIRMOWY.

Wykaz zawierający adresy i rejon działania serwisu, załączony jest do wyrobu.

### 5.2. Włączenie i obsługa

Wszystkie funkcje kotła realizowane są przez elektroniczny panel sterowania. Zmiana trybu pracy i nastaw możliwa jest za pomocą 4 przycisków. Aktualny stan pracy kotła zobrazowany jest na dedykowanym wyświetlaczu LCD.



Rys. 5.2.1. Panel sterowania

- Sprawdź pompę (p.6.1.5),,
- 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)
- Poczekaj aż kocioł przejdzie tryb auto-diagnostyki
- Ustaw tryb pracy ZIMA lub LATO (p.5.3)

**Włączenie kotła w sezonie grzewczym**


- Ustaw żądaną temperaturę wody grzewczej przyciskami {+/- C.O} w przedziale 40°C do 80°C
- Generator iskry spowoduje zapalenie gazu wypływającego z palnika.
- Ustaw żądaną temperaturę wody użytkowej przyciskami poz. 6, w przedziale 35°C do 65°C. Podczas pracy kotła priorytet ma zawsze pozyskanie ciepłej wody użytkowej






W przypadku podłączonego regulatora temperatury pomieszczeń wybierz żądaną temperaturę pomieszczenia na regulatorze

**5.3. Tryby pracy sterownika**

Tryb pracy	Wygląd wyświetlacza	Zmiana trybu pracy	Realizowane funkcje
<b>CZUWANIE</b> 5.3.1.		Aby włączyć lub wyłączyć sterownik przytrzymaj przez ok. 2 sek. przycisk <b>reset</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• zabezpieczenie przed zablokowaniem pompy (pompa włączana jest na 180s co 24 godz.)</li> <li>• zabezpieczenie przed zablokowaniem zaworu trójdrogowego (zawór przełączany jest na 15s co 48 godz.)</li> </ul>
<b>ZIMA</b> 5.3.2.		Przytrzymanie przycisku przez około 1 sekundę powoduje zmianę trybu pracy na ZIMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• grzanie CO i CWU,</li> <li>• funkcja serwisowa,</li> <li>• funkcja antylegionella</li> </ul>
<b>LATO</b> 5.3.3.		Przytrzymanie przycisku przez około 1 sekundę powoduje zmianę trybu pracy na LATO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• grzanie CWU,</li> <li>• funkcja antylegionella,</li> </ul>

## 5.4. 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
	<b>PALNIK PRACUJE</b>	Płomień lewy: praca w trybie CWU. Płomień prawy: praca w trybie CO.
	<b>FUNKCJA POGODOWA AKTYWNA</b>	Podczas zmiany nastawy CO, zamiast wartości temperatury wyświetlana jest wartość ustawianego parametru Kt np.: 5.2 bez symbolu °C.
	<b>ZMIANA NASTAWY CO</b>	Podczas zmiany nastawy temperatury CO symbol miga razem z wartością nastawy.
	<b>ZMIANA NASTAWY CWU</b>	Podczas zmiany nastawy temperatury CWU symbol miga razem z wartością nastawy.
<b>MAX</b>	<b>MAKSYMALNA WARTOŚĆ NASTAWY</b>	Osiągnięto maksymalną wartość nastawy. Po wyjściu z trybu zmiany nastawy symbol zostaje wygaszony.
<b>MIN</b>	<b>MINIMALNA WARTOŚĆ NASTAWY</b>	Osiągnięto minimalną wartość nastawy. Po wyjściu z trybu zmiany nastawy symbol zostaje wygaszony.
<b>L3</b>	<b>WSTRZYMANIE OGRZEWANIA CO (3 minuty)</b>	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"> <li>• brak sygnału „grzej” z regulatora temperatury pomieszczeń,</li> <li>• temperatura wody grzewczej obniżyła się o 5°C od temperatury nastawy,</li> <li>• upłynął czas 180s od chwili wyłączenia palnika.</li> </ul>
	<b>FUNKCJA SERWISOWA ZMIANA PARAMETRÓW SYGNALIZACJA SYTUACJI AWARYJNYCH</b>	Symbol może sygnalizować różne sytuacje. Pojawia się podczas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• aktywnej funkcji serwisowej p. 4.3.1</li> <li>• sygnalizacji sytuacji awaryjnych p.5.7.1</li> </ul>
<b>RESET</b>	<b>WYŁĄCZENIE KOTŁA Z BLOKADĄ</b>	Po usunięciu przyczyny awarii do wznowienia pracy kotła należy użyć przycisku <b>reset</b> . Funkcja antyzamarzaniowa realizowana jest tylko za pomocą pracy pompy.
<b>Po</b>	<b>WSPOMAGANIE ODPOWIETRZANIA SYSTEMU GRZEWczego</b>	Procedurę odpowietrzenia można przerwać ręcznie w dowolnym momencie przyciskiem <b>reset</b> .

### 5.4.1. 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.

### 5.4.2. 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.

### 5.4.3. 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**.

### 5.4.4. 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 „rF” a na prawym % wypełnienia sygnału PWM sterującego pracą wentylatora.

### 5.4.5. Sygnalizacja blokady grzania CWU


W przypadku, gdy zaciski TZ-timer zasobnika są rozwarne (patrz p.3.9), kocioł nie realizuje podgrzewania wody w zasobniku i wyświetla symbol '---' na lewym polu wyświetlacza.

### 5.4.6. Wspomaganie odpowietrzenia systemu grzewczego


Każdorazowo, po podaniu zasilania i po zakończeniu procedury kalibracji wentylatora, sterownik samoczynnie rozpoczyna specjalną procedurę wspomagającą odpowietrzenie układu grzewczego. Składa się ona z kolejnych, sześciu cykli: załączenie pompy na czas 15 sek. i wyłączenie pompy na czas 15 sek. naprzemiennie w obiegu WG i WU. Przez czas realizacji procedury ustanowiona zostaje blokada grzania. Aktywność procedury sygnalizowana jest kodem Po, symbolem klucza i wskazem ciśnienia WG. Po zakończeniu procedury (180 sek.) układ sterowania uruchamia standardowy wybieg pompy w obiegu WG na czas określony. Jeżeli w trakcie pracy urządzenia ciśnienie WG spadnie poniżej dozwolonego dolnego progu (co zasygnalizowane zostanie kodem E9 naprzemiennie ze wskazem ciśnienia), to po wzroście ciśnienia aktywowana zostaje procedura odpowietrzenia z blokadą grzania na czas jej realizacji.

## 5.5. Zmiana nastawy temperatury CO lub CWU

### 5.5.1. 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**.

#### 5.5.1.1. 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.

#### 5.5.1.2. Zmiana parametru ECO

Jeżeli kocioł wyposażony jest w pompę z regulowaną prędkością obrotową i ustawiony jest tryb pracy ECO (p.2.4.4) możliwa jest zmiana wartości współczynnika ECO. W trybie pracy ZIMA należy przytrzymać przez minimum 2 sekundy przycisk +/- Na lewym polu wyświetlone zostanie migające oznaczenie 'Ec' a na prawym polu migająca wartość parametru ECO np. 0.5 Przyciski +/- umożliwiają zmianę wartości parametru. Zakończenie trybu zmiany parametru następuje automatycznie po 3 sekundach braku aktywności lub po przyciśnięciu przycisku **reset**

### 5.5.2 Nastawa CWU

1) Krótkie przyciśnięcie przycisku **+** lub **-** powoduje aktywację trybu modyfikacji nastawy CWU. Na lewym polu temperatury miga wartości 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:

1. Zmniejszenie nastawy CWU poniżej wartości sygnalizowanej na wyświetlaczu symbolem **min**, skutkuje wyłączeniem funkcji podgrzewania wody użytkowej w zasobniku. Na lewym polu wyświetlacza wyświetlany jest symbol „—”. Ponowne włączenie funkcji podgrzewania wody użytkowej w zasobniku następuje po zwiększeniu nastawy do wartości minimalnej lub większej.

2. 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.

## 5.6. Wyłączenie kotła z eksploatacji

- pozostawić podłączenie kotła do sieci elektrycznej,
- pozostawić otwarty zawór gazowy i zawory wody c.o.,
- ustawić tryb pracy: CZUWANIE (p.5.3)

W takich warunkach sterownik kotła posiada funkcje zabezpieczające urządzenie opisane w p.5.3 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.5.3)
- 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.

## 5.7. Diagnostyka


### 5.7.1. 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**.

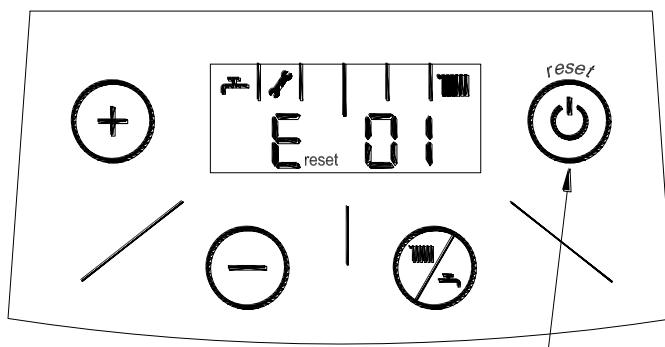
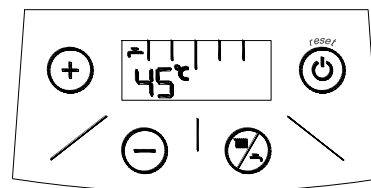
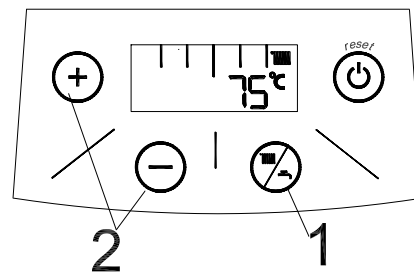
### 5.7.2. Sygnalizacja kodów błędów sytuacji awaryjnych bez blokady

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.

### 5.7.3. Sygnalizacja wyłączenia awaryjnego z blokadą






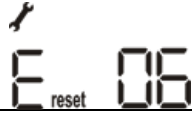

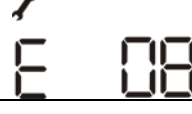

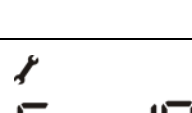
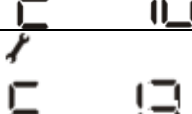
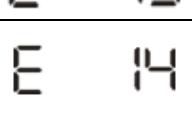
Blokada awaryjna sygnalizowana jest migającymi symbolami  i „RESET” wraz z kodem błędu. Powrót do normalnej pracy możliwy jest po usunięciu przyczyny awarii i naciśnięciu przycisku **reset**.

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 

#### 5.7.4. Wykaz błędów

Kod błędu	Przyczyna błędu	Usunięcie błędu
	Brak płomienia na palniku: Następują 3-krotne samoczynne próby ponownego zapłonu (dla gazu LPG ilość prób zapłonu = 2). Przed każdą próbą następuje odczekanie 30s na przewietrzenie kotła. Po niepowodzeniu prób następuje: wyłączenie kotła z blokadą, wyświetlenie symbolu <b>E RESET 01</b>	Kocioł jest w trakcie prób zapalenia gazu i sam powróci do normalnej pracy.
	Brak płomienia na palniku: Wyłączenie kotła z blokadą po nieudanych próbach zapalenia gazu. Powodem awarii może być: 1. Brak gazu. 2. Błąd podłączenia układu sterowania do linii zasilającej (detekcja fazy)	Sprawdzić czy otwarte są kurki gazowe i gaz dochodzi do kotła. Nacisnąć przycisk <b>reset</b>  Należy: - wyłączyć zasilanie - zamienić przewody zasilające
	Temperatura wody w wymienniku ciepła spaliny-woda osiągnie wartość ponad 95°C: Następuje: wyłączenie kotła z blokadą.	Nacisnąć przycisk <b>reset</b>
	Temperatura spalin przekroczyła dozwoloną wartość. Nastąpiło przepalenie jednorazowego bezpiecznika termicznego i wyłączenie kotła z blokadą.	Wezwać serwis
	Uszkodzenie w obwodzie czujnika NTC temperatury wody grzewczej. Następuje: wyłączenie palnika	Wezwać serwis
	Awaria w układzie elektronicznym kotła. Następuje: wyłączenie palnika	Wezwać serwis
	Awaria układu pomiarowego prędkości obrotowej wentylatora lub samego wentylatora.	Wezwać serwis
	Uszkodzenie przetwornika ciśnienia wody c.o. Następuje: wyłączenie palnika, pompa pracuje przez czas 180s,	Wezwać serwis
	Nieprawidłowe ciśnienie w instalacji c.o. gdy: $P > 2.8 \text{ bar}$ - sterownik wyłącza palnik, pompa pracuje przez czas 180s, $P < 0.5 \text{ bar}$ - sterownik wyłącza palnik, pompa pracuje przez czas 180s, gdy: $P \leq 2.5 \text{ bar}$ - powrót do normalnej pracy. $P \geq 0.5 \text{ bar}$ - powrót do normalnej pracy.	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
	Uszkodzenie w obwodzie czujnika NTC temperatury wody użytkowej. Następuje: wyłączenie palnika.	Wezwać serwis
	Przekroczenie maksymalnej liczby następujących po sobie sytuacji awaryjnych E1 po wcześniejszym wykryciu płomienia	Nacisnąć przycisk <b>reset</b>
	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	Wezwać serwis

#### 6.KONSERWACJA I PRZEGLĄDY

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 do wykonania przez użytkownika

Użytkownik we własnym zakresie powinien:

- okresowo, najlepiej przed sezonem grzewczym oczyścić filtry wody (w przypadku zużycia należy je wymienić),
- oczyścić filtr wody użytkowej również w przypadku stwierdzenia zmniejszającego się przepływu,
- kontrolować długość anody magnezowej wewnątrz zasobnika.
- uzupełnić wodę w instalacji c.o.,
- odpowietrzyć instalację i kocioł,
- okresowo przemywać obudowę wodą z detergentem (unikaj 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;
- sprawdzenie działania zabezpieczenia nadzorującego poprawność pracy wentylatora w kotłach typu C;
- 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
- sprawdzenie stanu anody magnezowej w zasobniku

### 6.2.1. Sprawdzanie działania pompy wodnej

Sprawdzenia dokonać przy pierwszym uruchomieniu i kiedy występują niżej wymienione zjawiska:

- po włączeniu pompa nie pracuje (nie podnosi ciśnienia w układzie c.o.),
- rozruszać ręcznie wirnik pompy (nie dotyczy pomp PWM),

## 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 Wykaz części niezbędnych do montażu kotła

Lp.	Nazwa	Nr rysunku Typ Kod	INDEKS	Ilość sztuk wchodzących do kotła	Wchodzi do:	Uwagi	
1	2	3		4	5	6	
1.	Wkręt do drewna 9 x 70			3	ECOCONDENS INTEGRA II	Wyposażenie kotła. Zapakowane do opakowania kotła	
2.	Tulejka rozporowa			3			
3.	Listwa montażowa	4270.00.00.97		1			
4.	Wkręt samogwintujący ST4.2 x 9.5-C-Z	PN-EN ISO 7049		4			
5.	Wkręt samogwintujący ST3.5 x 6.5-F-H			8			
6.	Rura Ø70	1780.00.00.31		1	ECOCONDENS INTEGRA II do wykorzystania w układach oddzielnych Ø80 x Ø80		
7.	Uszczelka wargowa	1780.00.00.33		1	ECOCONDENS INTEGRA II do wykorzystania w układach oddzielnych Ø80 x Ø80		
8.	Obejma adaptera spalin	1860.00.00.56		1	ECOCONDENS INTEGRA II do wykorzystania w układach koncentrycznych Ø60/100 o rozstawie otworów do przykręcenia kolana (adaptera) Ø112		
9.	Uszczelka EPDM	PDM 202/80	T9000.01.01. 00	1			
<b>ZAKUP ZALECANY DLA ZWIĘKSZENIA KOMFORTU UŻYTKOWANIA KOTŁA</b>							
10.	Regulator temperatury pomieszczeń:	WKZ0624.00.00.00		1	ECOCONDENS INTEGRA II		Nie stanowi wyposażenia kotła.
11.	Czujnik temperatury zewnętrznej	WKC0564.00.00.00		1			
		lub WKC0566.00.00.00					
		lub WKC0567.00.00.00					
12.	Zestaw mieszacza termostatycznego	WKR0770.00.00.00		1			
<b>ZAKUP KONIECZNY DLA ZAPEWNIENIA POPRAWNEGO DZIAŁANIA KOTŁA</b>							
13.	Filtr gazu			1	ECOCONDENS INTEGRA II	Nie stanowi wyposażenia kotła	
14.	Filtr wody grzewczej			1			
15.	Filtr wody użytkowej			1			

<b>ZAKUP KONIECZNY DLA POPRAWNEJ PRACY INSTALACJI POWIETRZNO – SPALINOWEJ KOTŁA</b>						
Lp.	Nazwa	Nr rysunku Typ Kod	INDEKS	Ilość sztuk wchodzących do kotła	Wchodzi do:	Uwagi
<b>Zestaw spalinowo – powietrzny układ koncentryczny Ø80 / Ø125 ( Rys. 3.8.1.1.)</b>						
1	Kolano koncentryczne ø80 / 125 90°		T9000011500	1	ECOCONDENS INTEGRA II	Nie stanowi wyposażenia kotła
	Elementy układu ( wg projektu instalacji)					
<b>Zestaw spalinowo – powietrzny układ koncentryczny Ø60 / Ø100 ( Rys. 3.8.1.1.)</b>						
2	Kolano koncentryczne ø60 / 100 90°		T9000011400	1	ECOCONDENS INTEGRA II	Nie stanowi wyposażenia kotła.
	Elementy układu ( wg projektu instalacji)			1 kpl.		
<b>Zestaw spalinowo – powietrzny układ koncentryczny Ø80 / Ø125 ( Rys. 3.8.2.1.)</b>						
3	Kolano koncentryczne ø80 /125 90°		T9000011500	1	ECOCONDENS INTEGRA II	Nie stanowi wyposażenia kotła.
	Adapter koncentryczny ø80 /125		T9000011300	1		
	Elementy układu ( wg projektu instalacji)			1 kpl.		
<b>Zestaw spalinowo – powietrzny układ koncentryczny Ø60 / Ø100 ( Rys. 3.8.2.1.)</b>						
4	Kolano koncentryczne ø60 /100 90°		T9000011400	1	ECOCONDENS INTEGRA II	Nie stanowi wyposażenia kotła.
	Adapter koncentryczny ø60 /100		T9000011200	1		
	Elementy układu ( wg projektu instalacji)			1 kpl.		
<b>Zestaw spalinowo – powietrzny układ koncentryczny Ø80 / Ø125 ( Rys. 3.8.3.1.)</b>						
5	Kolano koncentryczne ø80 / 125 90°		T9000011500	1	ECOCONDENS INTEGRA II	Nie stanowi wyposażenia kotła.
	Elementy układu ( wg projektu instalacji)			1 kpl.		
<b>Zestaw spalinowo – powietrzny układ koncentryczny Ø60 / Ø100 ( Rys. 3.8.3.1.)</b>						
6	Kolano koncentryczny ø60 /100 90°		T9000011400	1	ECOCONDENS INTEGRA II	Nie stanowi wyposażenia kotła.
	Elementy układu ( wg projektu instalacji)			1 kpl.		
<b>Zestaw spalinowo – powietrzny układ z oddzielnymi przewodami Ø80 x Ø80 ( rys.3.8.4.1)</b>						
7	Adapter spalinowy ø80		T9000001110 0	1	ECOCONDENS INTEGRA II	Nie stanowi wyposażenia kotła.
	Adapter powietrzny ø80	ADP 503/80	T9000005400	1		
	Kolano 90°	KS 121/80	T9000004100	1		
	Elementy układu ø80 (wg projektu instalacji )			1 kpl.		

**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](mailto:termet@termet.com.pl)  
[serwis@termet.com.pl](mailto:serwis@termet.com.pl)  
[sprzedaz@termet.com.pl](mailto:sprzedaz@termet.com.pl)  
[market@termet.com.pl](mailto:market@termet.com.pl)