

Econcept Kombi 25

Stojący dwufunkcyjny gazowy kocioł kondensacyjny do centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej



INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA, INSTALOWANIA I KONSERWACJI

- Uważnie przeczytać ostrzeżenia znajdujące się w niniejszej instrukcji, ponieważ dostarczają one ważnych informacji dotyczących bezpieczeństwa przy instalowaniu, użytkowaniu i konserwacji.
- Instrukcja stanowi integralną i zasadniczą część wyrobu i musi być starannie przechowywana przez użytkownika w celu dalszego korzystania z niej.
- W przypadku sprzedaży lub przekazania urządzenia innemu właścicielowi albo w przypadku konieczności przemieszczenia go, należy się zawsze upewnić, czy instrukcja jest przekazywana wraz z kotłem, aby mógł z niej korzystać nowy właściciel i/lub instalator.
- Instalacja i konserwacja muszą być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami, według instrukcji producenta, i obowiązkowo przez personel o odpowiednich kwalifikacjach.
- Błędna instalacja lub nieprawidłowa konserwacja może być przyczyną obrażeń ludzi, zwierząt lub szkód rzeczowych. Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwą instalacją i użytkowaniem oraz nieprzestrzeganiem wskazówek producenta zawartych w instrukcji obsługi.
- Przed wykonaniem jakichkolwiek operacji czyszczenia lub konserwacji należy odłączyć urządzenie od sieci zasilającej za pomocą wyłącznika instalacji i/lub za pomocą odpowiednich urządzeń odcinających.
- W przypadku usterki i/lub nieprawidłowego działania urządzenia, wyłączyć je, powstrzymać się od wszelkich prób napraw lub bezpośredniej interwencji. Zwracać się wyłącznie do specjalistycznego, wykwalifikowanego personelu.
- Ewentualna naprawa–wymiana wyrobów będzie mogła być wykonana jedynie przez personel o odpowiednich kwalifikacjach, z wykorzystaniem wyłącznie oryginalnych części zamiennych. Nieprzestrzeganie powyższego może wpłynąć negatywnie na bezpieczeństwo urządzenia.
- W celu zagwarantowania prawidłowego działania urządzenia konieczne jest wykonywanie corocznej konserwacji przez wykwalifikowany personel.
- Urządzenie to powinno być przeznaczone wyłącznie do zastosowania, do którego zostało przewidziane. Każde inne zastosowanie należy uważać za nieprawidłowe, a więc niebezpieczne.
- Po usunięciu opakowania upewnić się, czy jego zawartość jest w dobrym stanie.
- Elementy opakowania należy trzymać z dala od dzieci, ponieważ mogą stanowić potencjalne źródło zagrożenia.
- W przypadku wątpliwości nie używać urządzenia i zwrócić się do dostawcy.



Symbol ten znaczy „**Uwaga**” i znajduje się przy wszystkich informacjach dotyczących bezpieczeństwa. Przestrzegać ściśle takich zaleceń w celu uniknięcia zagrożenia obrażeń ludzi, zwierząt i szkód rzeczowych



Symbol ten zwraca uwagę na ważną informację lub ostrzeżenie

Deklaracja zgodności

Producent: FERROLI S.p.A.

Adres: Via Ritonda 78/a 37047 San Bonifacio VR Włochy

oświadcza, że niniejsze urządzenie jest zgodne z następującymi dyrektywami Unii Europejskiej:

- Dyrektywą o Urządzeniach Gazowych 90/396
- Dyrektywą o Sprawności 92/42
- Dyrektywą o Niskim Napięciu 73/23 (poprawioną przez 93/68)
- Dyrektywą o Kompatybilności Elektromagnetycznej 89/336 (poprawioną przez 93/68)



President and Legal Representative

Cav. Del Lavoro
Dante Ferroli

SPIS TREŚCI

1 INSTRUKCJA OBSŁUGI	4
1.1 Prezentacja	4
1.2 Panel sterowniczy	5
1.3 Włączanie i wyłączanie	6
1.4 Regulacje	7
1.5 Wybór trybu Lato/Zima	7
1.6 Wyłączenie pracy zasobnika c.w.u. (tryb Economy / Comfort)	7
1.7 Płynna regulacja temperatury	8
1.8 Konserwacja	8
1.9 Usterki	9
2 INSTALACJA	10
2.1 Informacje ogólne	10
2.2 Miejsce instalacji	10
2.3 Podłączenia hydrauliczne	11
2.4 Podłączenia gazu	12
2.5 Podłączenia elektryczne	12
2.6 Przewody spalinowe	15
2.7 Instalacja zestawu dla instalacji niskotemperaturowej	21
3 SERWIS I KONSERWACJA	25
3.1 Regulacje	25
3.2 Uruchomienie	26
3.3 Konserwacja	28
3.4 Wykrywanie i usuwanie usterek	30
4 CHAREKTERYSTYKI I DANE TECHNICZNE	33
Wymiary i przyłącza	33
4.2 Widok ogólny i główne podzespoły	34
4.3 Schemat hydrauliczny	35
4.4 Dane techniczne	36
4.5 Wykresy	37
4.6 Schemat elektryczny	38

1 INSTRUKCJA OBSŁUGI

1.1 Prezentacja

ECONCEPT KOMBI 25 jest kondensacyjnym kotłem przygotowanym do pracy w układach centralnego ogrzewania i produkcji ciepłej wody użytkowej (w połączeniu z zasobnikowym podgrzewaczem), przystosowanym do spalania gazu ziemnego lub LPG (do ustalenia w momencie instalacji), nadzorowanym przez nowoczesny **mikroprocesorowy** system sterowania.

Korpus kotła składa się z **aluminiowego wymiennika płytowego**, który pozwala na skuteczną kondensację pary wodnej zawartej w spalinach, co znacznie podnosi wydajność i sprawność urządzenia.

Nad wymiennikiem płytowym kotła zainstalowany jest **ceramiczny modulowany palnik z układem wstępnego mieszania** powietrza z gazem, wyposażony w zapłon elektroniczny z jonizacyjną kontrolą płomienia. Pozwala on na utrzymanie bardzo niskich emisji zanieczyszczeń, a jednocześnie gwarantuje dużą niezawodność i ciągłość działania w czasie.

Wyposażenie kotła w zamkniętą komorę spalania umożliwia całkowite odizolowanie procesu spalania od pomieszczenia, w którym został on zainstalowany. Powietrze konieczne do spalania zasysane jest z zewnątrz w miejscu wyprowadzenia przewodu spalinowo-powietrznego, natomiast spaliny odprowadzane są poprzez wentylator. W wentylatorze zastosowano modulowaną regulację prędkości obrotowej wirnika, wentylator współpracuje z zespołem gazowym.

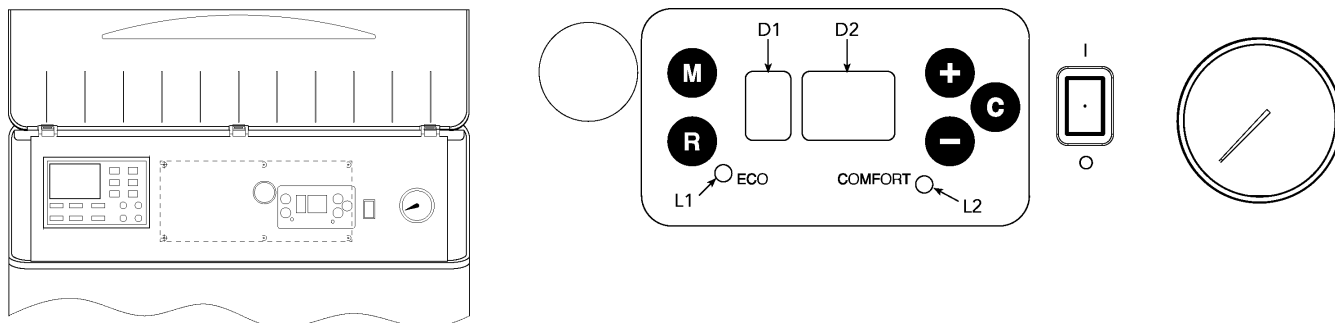
Dodatkowo w wyposażeniu kotła przewidziano dwie pompy obiegowe z regulowaną wydajnością, zbiornik wyrównawczy, zawór bezpieczeństwa, kurek napełniania instalacji c.o., presostat wody, czujniki temperatury, termostat bezpieczeństwa, zasobnik c.w.u. o pojemności 140 litrów.

Dzięki **mikroprocesorowemu** układowi kontroli i regulacji kotła z nowoczesną autodiagnostyką działanie urządzenia jest w znacznej mierze zautomatyzowane. Automatyka kotła w połączeniu z czujnikiem temperatury zewnętrznej oraz programowalnym regulatorem pokojowym zapewnia pogodową regulację urządzenia. Wpływa to na wysoki komfort użytkowania i obniżenie kosztów eksploatacji. W przypadku współpracy kotła z podgrzewaczem pojemnościowym c.w.u., użytkownik ma możliwość ustawienia trybu pracy ECO/COMFORT (funkcja opisana w dalszej części instrukcji).

Na wyświetlaczu wyświetlane są w sposób ciągły informacje o stanie działania urządzenia i możliwe jest łatwe uzyskanie dodatkowych informacji o temperaturach czujników, zadanych nastawach, itp. lub ich konfigurowanie. Ewentualne nieprawidłowości działania związane z kotłem lub obiegiem są natychmiast sygnalizowane na wyświetlaczu i, jeżeli to możliwe, korygowane automatycznie.

1.2 Panel sterowniczy

Poniższy rysunek przedstawia widok panelu sterowniczego kotła składającego się z 5 przycisków, 2 wyświetlaczy i dwóch diod.



Rys.1

Funkcje przycisków

- M** Przycisk **TRYB** – Przycisk ten służy do przeglądania parametrów
- R** Przycisk **RESET** – Przycisk ten służy do przywracania działania kotła po zablokowaniu
- +/-** Przyciski **ZMIANA** – Przyciski te służą do zmiany wartości nastaw
- C** Przycisk **POTWIERDZENIE** – Przyciskiem tym uaktywnia się nastawioną wartość regulacji

Wskazania na wyświetlaczu

- D1** Wyświetlacz **TRYB** – Wskazuje tryb działania kotła lub wybrany parametr
- D2** Wyświetlacz **DANYCH** – Wyświetla wartość parametru
- L1** Dioda **L1** – Wskazuje: Działanie Economy
- L2** Dioda **L2** – Wskazuje: Działanie Comfort

Wskazania na wyświetlaczu dotyczące działania

Wyświetlacz wskazuje następujące stany pracy urządzenia:

Tryb działania	Wyświetlacz „D1”	Wyświetlacze „D2/D3”
Czuwanie	0 25	Temperatura na zasilaniu instalacji
Ogrzewanie	e 50	Temperatura na zasilaniu instalacji
Ciepła woda użytkowa	b 42	Temperatura wody użytkowej w podgrzewaczu
Czuwanie po zadziałaniu wytwarzania wody użytkowej	P 45	Temperatura wody użytkowej w podgrzewaczu
Czuwanie po zadziałaniu ogrzewania	9 40	Temperatura na zasilaniu instalacji
Oczekiwanie na produkcję c.w.u.	d 60	Temperatura wody użytkowej w podgrzewaczu
TEST	8 60	Temperatura na zasilaniu instalacji

Dostęp do menu nastaw

Po pierwszym naciśnięciu przycisku "M - tryb", uzyskuje się dostęp do menu nastaw. Po kolejnym naciśnięciu przycisku "M - tryb" możliwe jest wyświetlenie kolejno następujących parametrów i informacji:

Wyświetlacz D1	Wyświetlacze D2 - D3
0 --	Wybór trybu Lato/Zima (00 = Lato • 11 = Zima)
0 --	Wybór trybu Economy/Comfort (0 = Economy • 1 = Comfort) L1 ; L2
1 --	Wyświetlenie i ustawienie temperatury na zasilaniu instalacji c.o.
2 --	Wyświetlenie i ustawienie temperatury wody w podgrzewaczu wody użytkowej
3 --	Wyświetlenie temperatury na powrocie instalacji
4 --	Wyświetlenie temperatury zewnętrznej
5 --	Wyświetlenie temperatury spalin
6 --	-
7 --	-
8 --	Wyświetlenie mocy kotła
9 --	Nastawienie krzywej grzania
9 --	-

1.3 Włączanie i wyłączanie

Włączanie

- Otworzyć zawór gazu przed kotłem.
- Odpowietrzyć rurę przed zaworem gazowym.
- Włączyć zasilanie elektryczne przed kotłem za pośrednictwem wyłącznika lub wtyczki
- Ustawić pokrętkła ogrzewania i ciepłej wody na żądane temperatury (patrz rozdział 1.4).
- Teraz kocioł jest gotowy do pracy automatycznej, w momencie wystąpienia zapotrzebowania ze strony c.o. lub c.w.u.

Wyłączanie

Nacisnąć przycisk O/I (patrz rys. 1)

Wyłączenie kotła za pomocą tego przycisku powoduje, że karta elektroniczna nie jest już zasilana elektrycznie, a system zabezpieczenia przed zamarzaniem jest wyłączony.

Zamknąć kurek gazu przed kotłem i odłączyć zasilanie elektrycznie urządzenia.



Aby nie dopuścić do uszkodzeń spowodowanych przez zamarznięcie, w przypadku długich przerw w pracy w okresie zimowym zaleca się spuścić całą wodę z kotła, zarówno z układu wody użytkowej jak i z obiegu c.o.

1.4 Regulacje

Regulacja temperatury pomieszczenia (przy podłączonym termostacie pokojowym lub sterowniku ROMEO)

Nastawić, za pośrednictwem termostatu pokojowego lub zdalnego sterownika, żadaną temperaturę wewnątrz pomieszczenia. Po otrzymaniu odpowiedniego sygnału sterującego z termostatu pokojowego włącza się kocioł i doprowadza wodę w instalacji do wartości temperatury nastawionej na zasilaniu. Po osiągnięciu zadanej temperatury wewnątrz pomieszczeń, kocioł wyłącza się.

W przypadku, gdy nie podłączono termostatu pokojowego lub zdalnego sterownika, kocioł utrzymuje w instalacji c.o. wartość temperatury zadaną za pośrednictwem pokrętki regulacyjnego umieszczonego na panelu sterowniczym.

Regulacja temperatury instalacji c.o.

W celu ustawienia temperatury zasilania instalacji c.o. wejść do menu działania i za pomocą klawisza **(M)** wyświetlić parametr 1.



Naciskając jeden z klawiszy **(+/-)** dla parametru 1 wyświetla się temperaturę regulacji centralnego ogrzewania (miga cyfra **1**); za pomocą tych samych klawiszy można ustawić żadaną wartość. Przytrzymanie naciśniętego klawisza powoduje szybszą zmianę wartości.

W celu uaktywnienia nowej wartości zadanej nacisnąć klawisz **(C)**, w celu wyjścia bez uaktywnienia wartości nacisnąć klawisz **(M)**.

Regulacja temperatury zasobnika c.w.u.

W celu ustawienia temperatury wody użytkowej wejść do menu działania i za pomocą klawisza **(M)** wyświetlić parametr 2.



Naciskając jeden z klawiszy **(+/-)** dla parametru 2 wyświetla się temperaturę regulacji wody do celów sanitarnych (miga cyfra **2**); za pomocą tych samych klawiszy można ustawić żadaną wartość. W celu uaktywnienia nowej wartości zadanej nacisnąć klawisz **(C)**, w celu wyjścia bez uaktywnienia wartości nacisnąć klawisz **(M)**.

Na koniec upewnić się, czy podgrzewanie wody w zasobniku jest aktywne (świeci się dioda „COMFORT”).

1.5 Wybór trybu Lato/Zima

W celu ustawienia trybu Lato/Zima wejść do menu działania i za pomocą klawisza **(M)** wyświetlić parametr „0.” (uwaga: nie mylić z parametrem „0” bez kropki). Naciskając jeden z klawiszy **(+/-)** dla parametru „0.” wyświetla się wybierany tryb Lato/Zima (miga parametr „0.”); za pomocą tych samych klawiszy można wybrać działanie w trybie Letnim (ustawić 00) lub w trybie Zimowym (11). W celu uaktywnienia nowej wartości zadanej nacisnąć klawisz **(C)**, w celu wyjścia bez uaktywnienia wartości nacisnąć klawisz **(M)**.

W trybie „Letnim” (00) centralne ogrzewanie jest wyłączone. Pozostaje aktywna funkcja zabezpieczenia przed zamarzaniem.

1.6 Wyłączenie pracy zasobnika c.w.u. (tryb Economy / Comfort)

Użytkownik może wyłączyć funkcję podgrzewania wody w zasobniku c.w.u.. W przypadku wyłączenia, nie będzie dostarczana ciepła woda użytkowa.

Kiedy ogrzewanie bojlera jest włączone (ustawienie domyślne), na pulpicie sterowania świeci się dioda „Comfort”, natomiast gdy jest wyłączone, na pulpicie sterowania świeci się dioda „Economy”.

W celu wyłączenia podgrzewania należy wejść do menu działania – parametr „0”. Naciśnięcie jednego z klawiszy **(+/-)** powoduje, że wyświetlacz zaczyna pulsować i wyświetlana jest cyfra 1 – jeżeli podgrzewanie jest aktywne, lub 0 – jeżeli jest wyłączone.

Za pomocą klawiszy **(+/-)** ustawić żadaną wartość. W celu uaktywnienia nowej wartości nacisnąć klawisz **(C)**.

W celu anulowania nie naciskać klawisza **(C)** tylko klawisz **(M)**.

Podgrzewanie c.w.u. można również włączyć lub wyłączyć za pomocą programatora godzinowego podłączonego do zacisków 7-8. W takim przypadku kocioł musi być ustawiony na tryb ECONOMY.

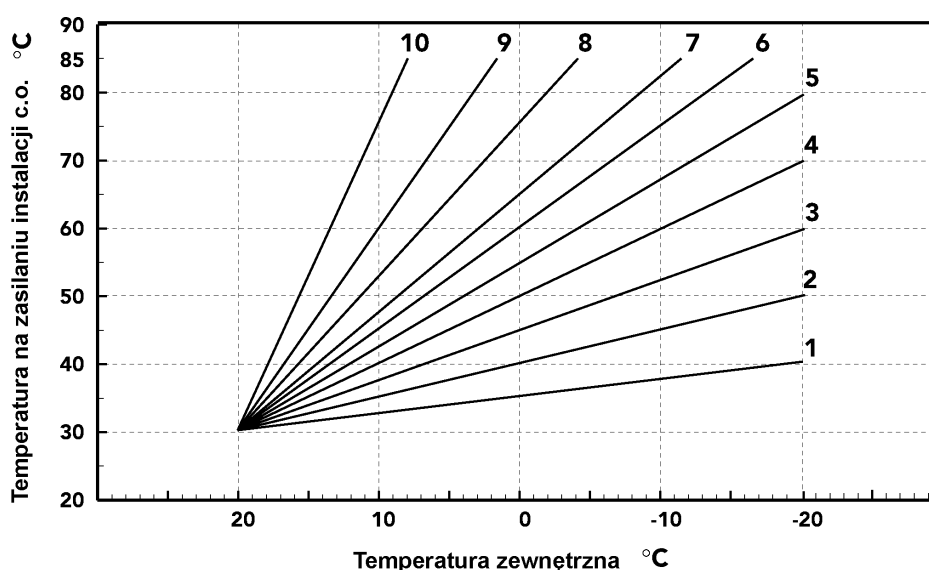
1.7 Płynna regulacja temperatury

Gdy zainstalowana jest sonda zewnętrzna (opcja), system regulacji kotła pracuje z "Płynną Regulacją Temperatury" (wg krzywej grzania). W tym trybie, temperatura instalacji grzewczej regulowana jest w zależności od zewnętrznych warunków klimatycznych tak, aby zapewnić wysoki komfort i oszczędność energii przez cały rok. Przy wzroście temperatury zewnętrznej, obniżana jest temperatura na zasilaniu instalacji c.o., według określonej krzywej grzania i odwrotnie.

Przy pracy z płynną regulacją temperatury, temperatura nastawiona dla parametru 1 w menu nastaw jest temperaturą maksymalną na zasilaniu instalacji c.o. Zaleca się nastawienie tego parametru na wartość maksymalną, aby system mógł regulować temperaturę w całym zakresie.

Kocioł musi być wyregulowany w fazie instalacji przez wykwalifikowany personel. Jednak pewne ewentualne poprawki, w celu poprawienia komfortu, może wprowadzić użytkownik (w praktyce polega to na zmianie krzywej grzania), po wejściu do menu nastaw za pomocą przycisku **(M)** i po kolejnym jego naciśnięciu przejść do parametru 9.

Wyświetlana jest nastawiona krzywa grzania (patrz wykres poniżej). Po naciśnięciu jednego z przycisków **(+/-)** wyświetlacz zaczyna migotać i można nadal za pomocą tych samych przycisków nastawić żadaną wartość krzywej grzania. W celu uaktywnienia nowej krzywej, nacisnąć przycisk **(C)**. W celu anulowania nacisnąć przycisk **(M)**.



Jeżeli do kotła podłączony jest sterownik ROMEO (opcja), powyższe regulacje (temperatura w układzie c.o., temperatura wody użytkowej, krzywa grzania) dostępne są tylko za jego pośrednictwem. Menu użytkownika na panelu sterowniczym kotła jest nieaktywne i spełnia jedynie funkcje wyświetlacza.

1.8 Konserwacja

Użytkownik powinien co najmniej raz w roku zlecić przegląd instalacji ciepłej i co najmniej raz na dwa lata kontrolę spalania.

Do czyszczenia płaszczu, tablicy przyrządów i części zewnętrznych kotła, można używać miękkiej, wilgotnej szmatki. Nie stosować do tego celu mocnych (ściernych) środków lub rozpuszczalników.



1.9 Usterki

W przypadku usterek lub problemów z działaniem, na wyświetlaczu pulsuje kod identyfikacyjny usterki.

Usterki oznaczone literą "F" powodują chwilowe blokady, które ustępują automatycznie natychmiast po przywróceniu wartości do zakresu przewidzianego dla normalnej pracy kotła.

Natomiast usterki oznaczone literą "A" powodują blokadę kotła, którą trzeba wykasować ręcznie, naciskając klawisz "R" (reset).

Poniżej podano usterki, które mogą być spowodowane przez zwykłe nieprawidłowości, możliwe do usunięcia przez użytkownika.

	Usterka	
	Brak zapłonu palnika	Sprawdzić, czy kurek gazu przed kotłem i na liczniku są otwarte. Nacisnąć klawisz "R" w celu wykasowania.
	Niewystarczające ciśnienie wody w instalacji c.o.	Napełniać obieg do osiągnięcia ciśnienia 1-1,5 bar na zimno, za pomocą odpowiedniego kurka umieszczonego na kotle. Po napełnieniu zamknąć kurek.

Jeżeli po dwóch próbach wykasowania problem występuje nadal, zwrócić się do najbliższego Centrum Obsługi.

W przypadku innych usterek, patrz rozdział 3.4 „Wykrywanie i usuwanie usterek”.

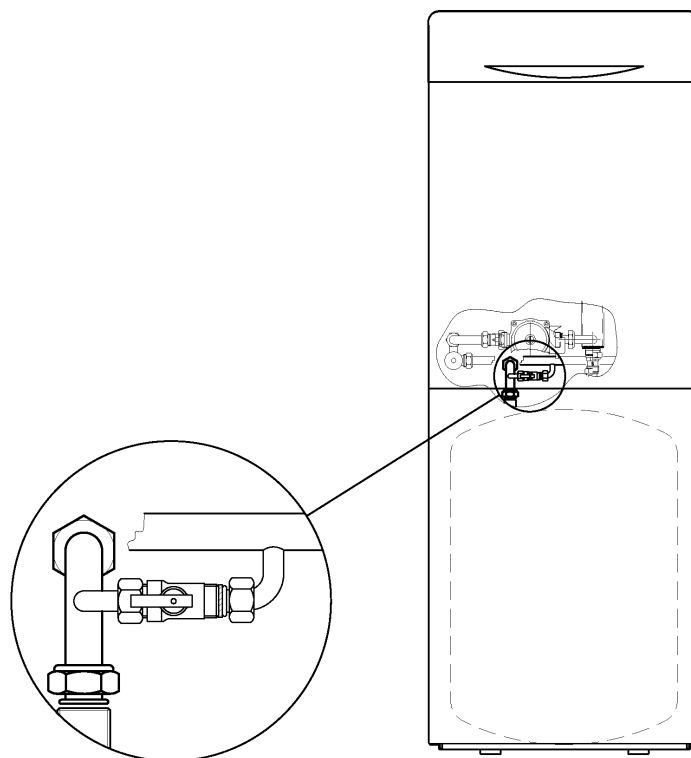


Przed wezwaniem serwisu sprawdzić, czy problem nie jest spowodowany brakiem gazu lub brakiem zasilania elektrycznego.

Regulacja ciśnienia hydraulicznego w obiegu

Kocioł jest wyposażony w kurek do ręcznego napełniania instalacji centralnego ogrzewania. Ciśnienie napełniania zimnej instalacji, odczytywane na manometrze kotła, powinno wynosić około 1,0 bar. Gdyby w czasie pracy ciśnienie w instalacji spadło (z powodu odparowania gazów rozpuszczonych w wodzie) poniżej powyższej wartości, Użytkownik będzie musiał przywrócić wartość początkową otwierając kurek napełniania. Po zakończeniu tej operacji należy zawsze zamknąć kurek napełniania.

Rys. 3



2 INSTALACJA

2.1 Informacje ogólne



Urządzenie to musi być przeznaczone wyłącznie do zastosowania, do którego zostało wyraźnie przewidziane. Kocioł służy do podgrzewania wody do temperatury niższej niż temperatura wrzenia przy ciśnieniu atmosferycznym i musi być podłączone do instalacji centralnego ogrzewania i/lub instalacji rozprowadzania ciepłej wody do celów sanitarnych, zgodnie ze swoimi charakterystykami i parametrami oraz mocą cieplną.

Każde inne zastosowanie należy uważać za niewłaściwe.

KOCIOŁ MOŻE BYĆ ZAINSTALOWANY WYŁĄCZNIE PRZEZ FACHOWY PERSONEL O ODPOWIEDNICH KWALIFIKACJACH, ZGODNIE ZE WSZYSTKIMI WYTYCZNYMI ZAWARTYMI W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI TECHNICZNEJ, OBOWIĄZUJĄCYCH ROZPORZĄDZENIACH PRAWNYCH, ZALECENIAMI NORM UNI ORAZ EWENTUALNYCH NORM LOKALNYCH I ZASADAMI TECHNICZNYMI.

Błędna instalacja może spowodować obrażenia osób, zwierząt lub szkody materialne, za które producent nie może być obarczany odpowiedzialnością.

2.2 Miejsce instalacji

Niniejsze urządzenie musi być zainstalowane w pomieszczeniu o odpowiedniej wentylacji uniemożliwiającej powstawanie niebezpieczeństwa w przypadku, nawet niewielkiego, ulatniania się gazu. Ta zasada bezpieczeństwa wymagana jest przez Dyrektywę CEE nr 09/396 i dotyczy wszystkich urządzeń gazowych, łącznie z urządzeniami z tzw. zamkniętą komorą spalania.

W miejscu instalacji nie może być zapylenia, przedmiotów lub materiałów łatwopalnych lub gazów powodujących korozję. Otoczenie musi być suche i nie narażone na działanie mrozu.

2.3 Podłączenia hydrauliczne

Moc cieplna urządzenia jest określana wstępnie w oparciu o obliczenia zapotrzebowania ciepła w budynku, zgodnie z obowiązującymi normami. W celu zapewnienia prawidłowego działania oraz trwałości kotła instalacja hydrauliczna musi być dobrze dobrana i zawsze wyposażona we wszystkie akcesoria, które gwarantują prawidłowe działanie oraz sterowanie.

W przypadku, gdy rury doprowadzające i powrotne instalacji są poprowadzone w taki sposób, że w niektórych punktach mogą tworzyć się „poduszki powietrzne” należy w tych punktach zainstalować zawór odpowietrzający. Ponadto w najniższym punkcie instalacji należy zainstalować zawór spustowy umożliwiający jej całkowite opróżnienie.

Jeżeli kocioł jest zainstalowany na poziomie niższym niż instalacja, należy przewidzieć zawór zwrotny w celu niedopuszczenia do naturalnej cyrkulacji wody w instalacji.

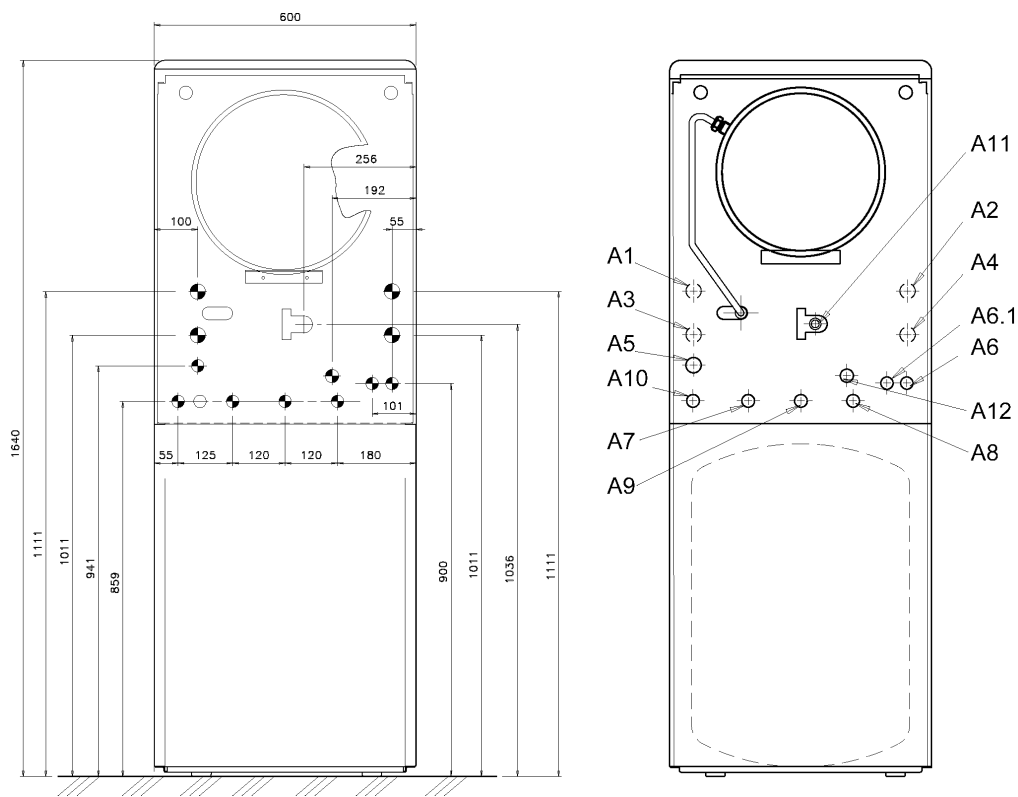
Zaleca się, aby różnica temperatury pomiędzy kolektorem zasilania a kolektorem powrotu do kotła nie przekraczała 20°C.



Nie wykorzystywać rur instalacji hydraulicznej jako uziemienia urządzeń elektrycznych.

Przed zainstalowaniem dokładnie przepłukać wszystkie przewody rurowe instalacji w celu usunięcia osadów lub zanieczyszczeń, które mogłyby wpłynąć negatywnie na poprawność działania urządzenia.

Wykonać podłączenia do odpowiednich przyłączy, jak pokazano na rys. 4.



Rys. 4

Legenda

- | | |
|---|--|
| A1: Powrót – obieg I niskotemperaturowy (Ø1") | A7: Wlot zimnej wody użytkowej (Ø3/4") |
| A2: Zasilanie – obieg I niskotemperaturowy (Ø1") | A8: Wyjście ciepłej wody użytkowej (Ø3/4") |
| A3: Powrót – obieg II niskotemperaturowy (Ø1") | A9: Przyłącze do podłączenia pompy cyrkulacyjnej c.w.u. |
| A4: Zasilanie – obieg II niskotemperaturowy (Ø1") | A10: Przyłącze gazowe (Ø3/4") |
| A5: Powrót z instalacji c.o. (Ø3/4") | A11: Wylot zaworu bezpieczeństwa c.o. (Ø1/2") |
| A6: Zasilanie instalacji c.o. (Ø3/4") | A12: Wylot skroplin |
| A6.1: Zasilanie instalacji c.o. (Ø3/4")
(z zestawem do obniżenia temperatury) | |

Zaleca się zainstalowanie zaworów odcinających pomiędzy kotłem a instalacją, które umożliwiają, w razie potrzeby, odcięcie kotła od instalacji bez konieczności jej opróżniania.



Na powrocie instalacji c.o. przy kotle, jak również na zasilaniu zimnej wody użytkowej przed kotłem, należy zamontować filtry.

Wylot zaworu bezpieczeństwa musi być podłączony do leja lub rury zbiorczej w celu niedopuszczenia do wypływu wody na ziemię w przypadku nadciśnienia w obiegu centralnego ogrzewania. W przeciwnym razie, w przypadku zadziałania zaworu spustowego i zalania pomieszczenia, producent kotła nie ponosi odpowiedzialności.

Podłączenie kotła wykonać w taki sposób, aby nie powodować naprężeń jego wewnętrznych przewodów rurowych.

Własności wody w instalacji c.o.

W przypadku wody o twardości większej niż 25°Fr zaleca się zastosowanie wody odpowiednio uzdatnianej w celu uniknięcia powstania kamienia osadowego w kotle lub korozji. Należy pamiętać o tym, że nawet niewielkie osady, o grubości kilku milimetrów, powodują, ze względu na ich małą przewodność cieplną, znaczne przegrzanie ścian kotła, a w konsekwencji poważne usterki.

Uzdatnianie wody jest konieczne w przypadku bardzo rozległych instalacji (zawierających duże ilości wody) lub przy częstym uzupełnianiu wody w instalacji. Jeżeli w takich przypadkach okaże się konieczne częściowe lub całkowite opróżnienie instalacji, należy ją ponownie napełnić wodą uzdatnianą.

2.4 Podłączenia gazu



Przed podłączeniem sprawdzić, czy urządzenie jest dostosowane do zasilania dostępnym typem paliwa i dokładnie oczyścić wszystkie przewody rurowe instalacji gazowej w celu usunięcia ewentualnych osadów, które mogłyby wpłynąć negatywnie na poprawność działania kotła.

Podłączenie gazu należy wykonać do odpowiedniego przyłącza (patrz rys. 4), zgodnie z obowiązującymi normami, za pomocą metalowego przewodu rurowego lub przewodu giętkiego o ciągłej ściance ze stali nierdzewnej, umieszczając pomiędzy instalacją a kotłem odcinający zawór gazowy. Sprawdzić, czy wszystkie podłączenia gazu są szczelne.

Natężenie przepływu licznika gazu musi być wystarczające dla równoczesnej pracy wszystkich podłączonych do niego urządzeń gazowych. Średnica przewodu gazowego wychodzącego z kotła nie przesądza o średnicy rurociągu między urządzeniem a licznikiem, średnice przewodów rurowych na tym odcinku powinny być dobrane z uwzględnieniem strat ciśnienia zgodnie z obowiązującymi przepisami.



Na przewodzie gazowym zasilającym przed kotłem należy zamontować filtr gazowy.
Nie wykorzystywać przewodów rurowych gazu jako uziemienia urządzeń elektrycznych.

2.5 Podłączenia elektryczne

Podłączenie do sieci elektrycznej

Kocioł należy podłączyć do jednofazowej sieci elektrycznej, 230V – 50Hz.



Bezpieczeństwo elektryczne urządzenia zapewnione jest tylko wtedy, gdy jest ono prawidłowo podłączone do sprawnej instalacji uziomowej, wykonanej zgodnie z obowiązującymi normami bezpieczeństwa. Należy zlecić kontrolę sprawności instalacji uziomowej uprawnionym specjalistom – producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane przez brak uziemienia instalacji. Ponadto należy sprawdzić, czy instalacja elektryczna jest odpowiednia dla maksymalnego poboru mocy urządzenia, podanego na tabliczce znamionowej kotła, w szczególności upewniając się, czy przekrój kabli instalacji jest dostosowany dla poboru mocy urządzenia.

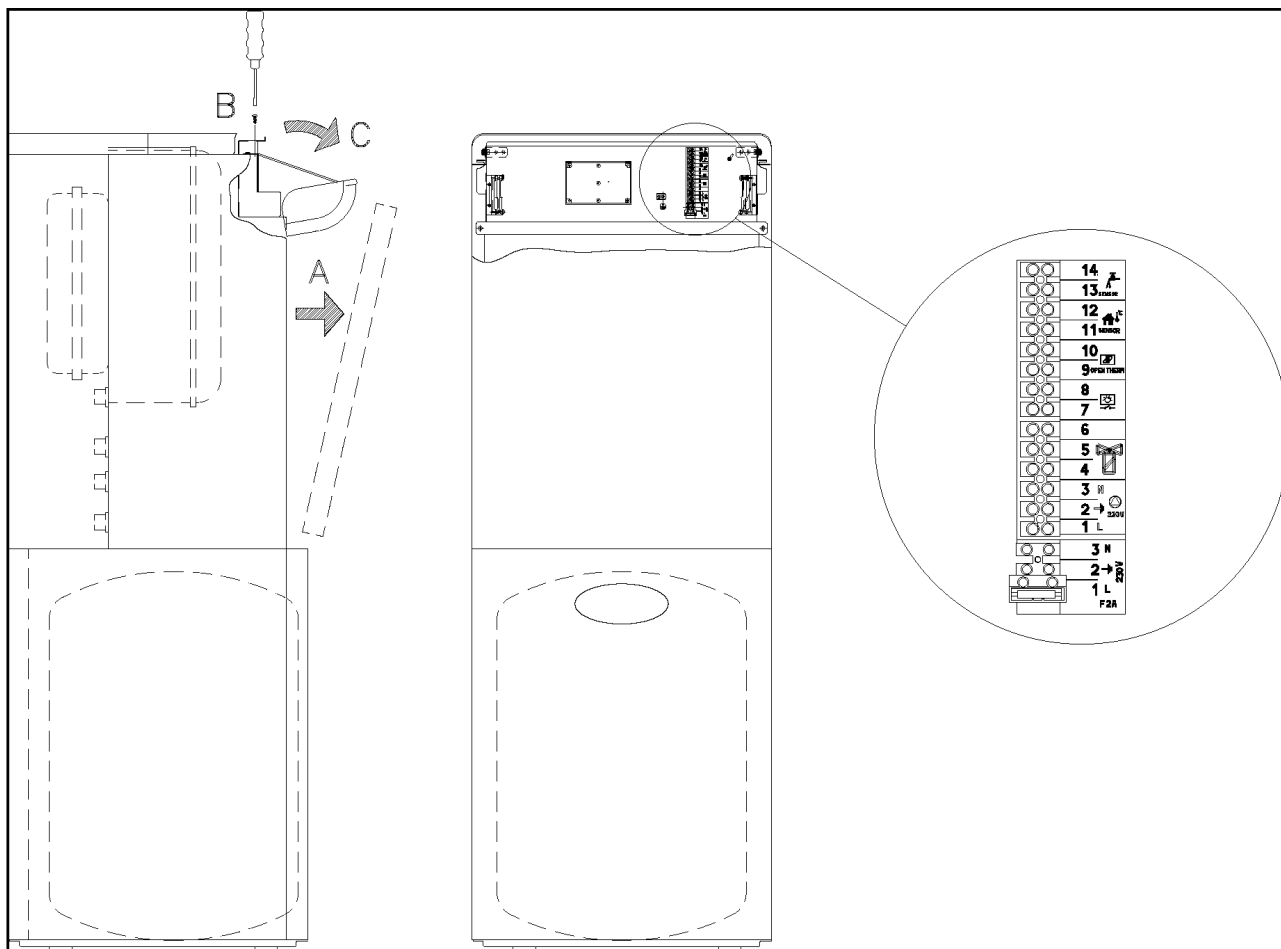
Kocioł jest wstępnie okablowany i wyposażony w kabel do podłączenia elektrycznego. Podłączenia do sieci powinny być stałe i wyposażone w wyłącznik dwubiegunowy, którego rozwarcie styków wynosi co najmniej 3 mm, a pomiędzy kotłem a linią należy umieścić bezpieczniki maks. 3A. Bardzo ważne jest przestrzeganie polaryzacji (FAZA (LINIA): przewód brązowy / NEUTRALNY: przewód niebieski / UZIEMIENIE: przewód żółto-zielony) przy podłączaniu do linii elektrycznej.



Użytkownik nie może wymieniać kabla zasilającego urządzenie. W przypadku uszkodzenia kabla wyłączyć urządzenie i, w celu jego wymiany, zwrócić się wyłącznie do osób z odpowiednimi uprawnieniami. W przypadku wymiany kabla zasilania elektrycznego stosować wyłącznie kabel „HAR H05 VV-F” 3x0,75mm², o średnicy zewnętrznej maksymalnie 8mm.

Dostęp do elektrycznej listwy zaciskowej kotła

W celu uzyskania dostępu do elektrycznej listwy zaciskowej kotła postępować zgodnie z instrukcjami podanymi na rys. 5. Układ zacisków oraz różnych przyłączy pokazano także na schematach elektrycznych w rozdziale Charakterystyki i Dane Techniczne.



Rys. 5

Termostat pokojowy (opcja)



UWAGA: PODŁĄCZENIE 230 V DO ZACISKÓW PRZEZNACZONYCH DLA TERMOSTATU POKOJOWEGO W KOTLE POWODUJE NIEODWRACALNE USZKODZENIE KARTY ELEKTRONICZNEJ.

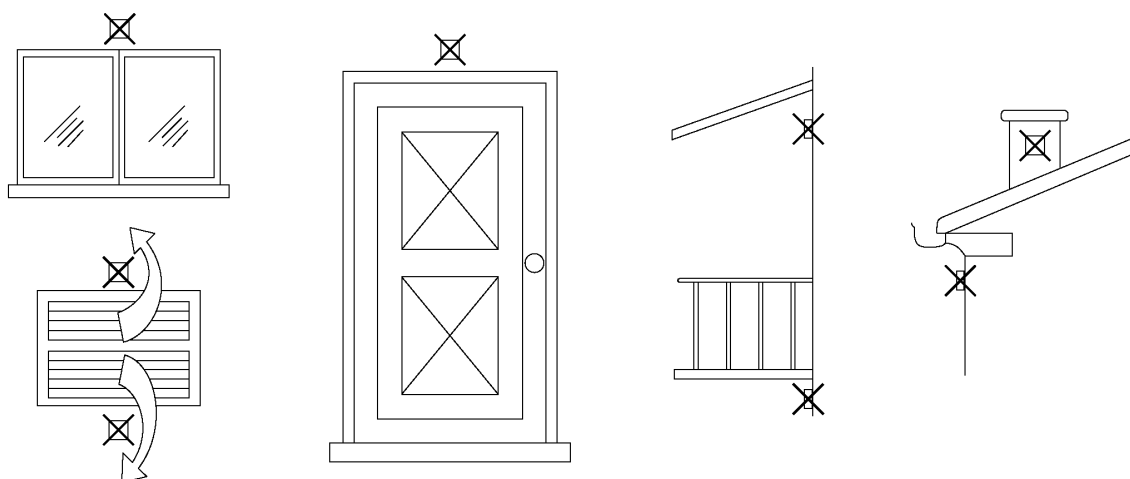
Przy podłączeniu termostatu pokojowego z programatorem lub wyłącznika czasowego, nie zasilać tych urządzeń z instalacji elektrycznej kotła. W zależności od typu urządzenia, powinny one być zasilane bezpośrednio z sieci lub z baterii.

Czujnik zewnętrzny (opcja)

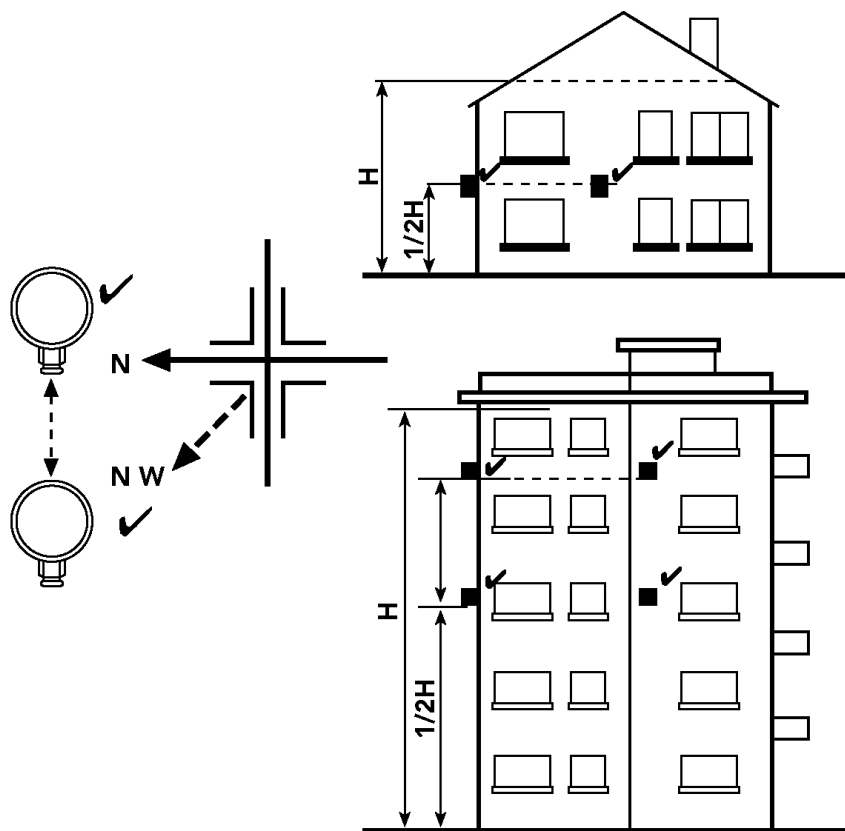
Podłączyć czujnik do odpowiednich zacisków. Maksymalna dopuszczalna długość kabla elektrycznego połączenia kocioł – czujnik zewnętrzny wynosi 50 m. Można stosować standardowy kabel dwuprzewodowy.

Czujnik zewnętrzny najlepiej zainstalować na ścianie północnej, północno-wschodniej lub na ścianie pomieszczenia reprezentatywnego, w którym (w ciągu dnia) najczęściej przebywają mieszkańcy. W żadnym wypadku czujnik nie może być wystawiony na promienie słoneczne o świcie, a ogólnie, nie może być wystawiony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych; w razie konieczności należy go osłonić.

W żadnym wypadku czujnik nie może być zamontowany w pobliżu okien, drzwi, otworów wentylacyjnych, kominów lub źródeł ciepła, które mogłyby spowodować przekłamanie odczytu.



Rys. 6a



Rys. 6b

2.6 Przewody spalinowe

Urządzenie to jest typu „C”, z zamkniętą komorą spalania i z wymuszonym ciągiem. Wlot powietrza i wylot spalin muszą być podłączone do jednego z układów powietrzno-spalinowych, podanych poniżej. Korzystając z tabel i metod obliczeniowych należy sprawdzić wstępnie, przed przystąpieniem do instalacji, czy kanały spalin nie przekraczają dopuszczalnych długości maksymalnych. Należy przestrzegać obowiązujących norm i przepisów miejscowych.

Podłączenie do kanałów dymowych zbiorczych lub pojedynczych kominów z ciągiem naturalnym

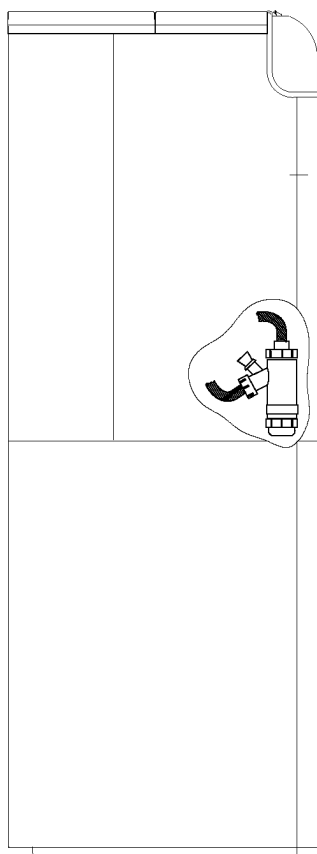
Norma UNI 10641 zawiera kryteria dotyczące projektowania i sprawdzania wewnętrznych wymiarów zbiorczych kanałów dymowych i kominów pojedynczych z ciągiem naturalnym do urządzeń ze szczelną komorą wyposażonych w wentylator w obiegu spalania.

Jeżeli więc planuje się podłączenie kotła **Econcept Kombi 25** do zbiorczego kanału dymowego lub do pojedynczego kominu z ciągiem naturalnym, kanał dymowy lub komin muszą być zaprojektowane przez wykwalifikowanych techników specjalistów zgodnie z normą UNI 10641.

W szczególności, przewidziano, że kominy i kanały dymowe muszą mieć następujące charakterystyki:

- Być zwymiarowane zgodnie z metodą obliczeń przedstawioną w tej normie
- Być nieprzepuszczalne dla produktów spalania, odporne na dymy i ciepło oraz nieprzepuszczalne dla kondensatów
- Posiadać przekrój okrągły lub czworokątny (dopuszcza się pewne przekroje hydraulicznie równoważne), przy przebiegu pionowym i nie mogą mieć przewężeń
- Posiadać kanały, przez które przepływa gorący dym, przebiegające w odpowiedniej odległości lub odizolowane od materiałów palnych
- Być podłączone tylko do jednego urządzenia na danym piętrze, maksymalnie do 6 urządzeń w sumie (8, jeżeli jest otwór lub przewód wyrównawczy)
- Nie posiadać mechanicznych urządzeń ssących w przewodach głównych
- Działać przy podciśnieniu na całej długości, podczas funkcjonowania stacjonarnego
- Posiadać przy podstawie komorę na materiały stałe lub ewentualne kondensaty, co najmniej 0,5 m, posiadającą hermetyczne drzwiczki metalowe do zamykania.

Połączenie odprowadzenia kondensatu

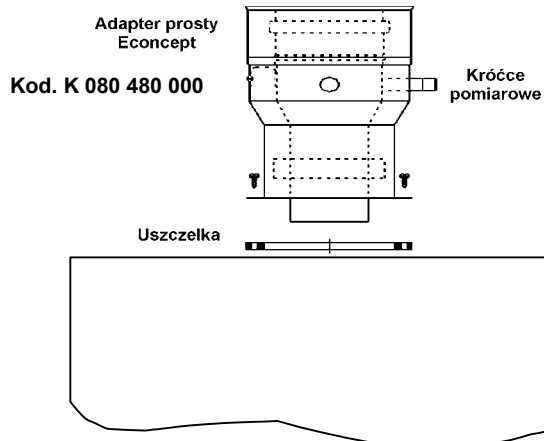


Kocioł jest wyposażony w wewnętrzny syfon do odprowadzania skroplin. Przed podłączeniem kotła z instalacją odprowadzającą kondensat, otworzyć przedni panel i napełnić syfon około 0,5 l wody.

Rys. 7

2.6.1 Przewody spalinowo – powietrzne koncentryczne

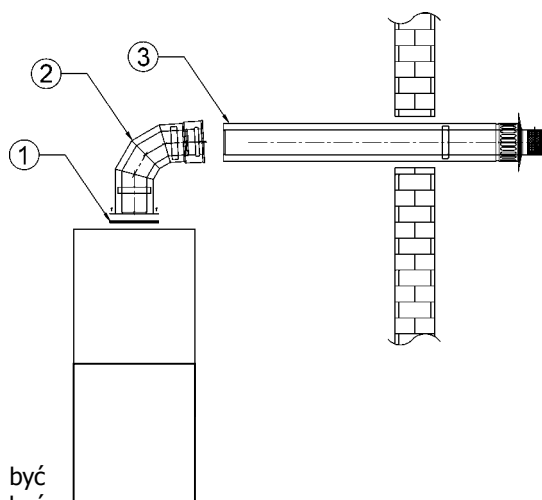
Podłączenie kotła z systemem koncentrycznym pionowym



Przy pionowym układzie spalinowo - powietrznym można wykorzystać adapter prosty (kod. K 080 480 000) przedstawiony na Rys. 8a. Wyjątkowa łatwość montażu i zastosowanie specjalnej uszczelki w złączu spalinowym sprawia, że jest to rozwiązanie wyjątkowo korzystne i niezawodne.

Rys. 8a

Podłączenie kotła z systemem koncentrycznym poziomym

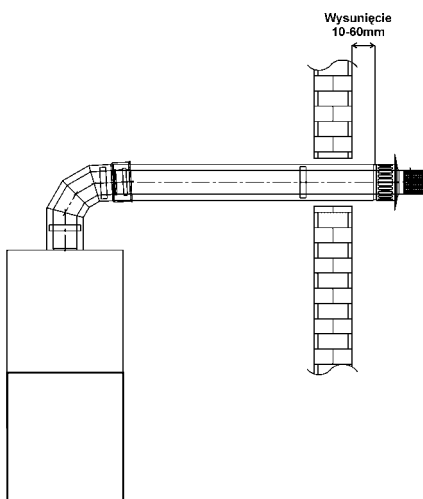


Rys. 8b

Legenda:

1. Uszczelka
2. Kolano Adapter z króćcami pomiarowymi (kod. K 080 257 0F1)
3. Wylot koncentryczny poziomy 1mb (kod. K 080 365 001)

Przewód współosiowy w miejscu przyłączenia do kotła powinien być uszczelniony (Rys. 8b), natomiast odcinek zewnętrzny powinien być wysunięty ze ściany na odcinku od 10 do 60mm (Rys. 8c).



Rys. 8c

Należy pamiętać, że poziome, rurowe przewody współosiowe muszą być ułożone z nachyleniem w kierunku kotła wynoszącym co najmniej 5mm/m, aby skropliny tworzące się w przewodach dymowych mogły spływać do kotła, nie dopuszczając tym samym do wyciekania na zewnątrz.

Dodatkowo rurowe przewody współosiowe muszą być uszczelnione w punktach połączenia ze ścianą za pomocą odpowiedniej tulei uszczelniającej.

Maksymalna długość przewodów koncentrycznych

Tabela 1 przedstawia maksymalne długości przewodów spalinowo – powietrznych dla kotła w systemie koncentrycznym.

W celu przeprowadzenia poprawnego doboru układu zasysającego - wyrzucającego, należy pamiętać o poszczególnych stratach (oporach przepływu) kolan i przewodów spalinowo – powietrznych (tabela 2).

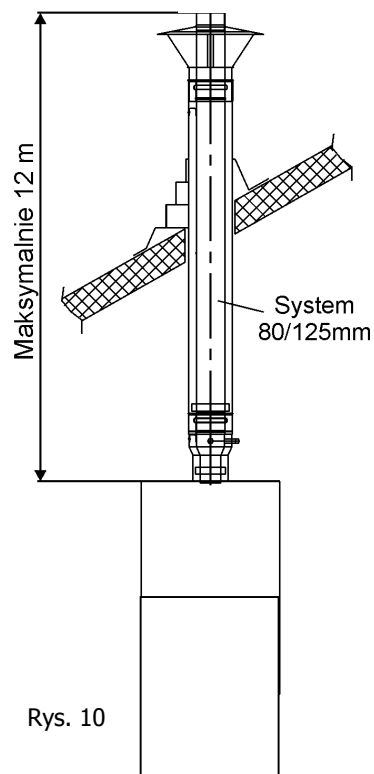
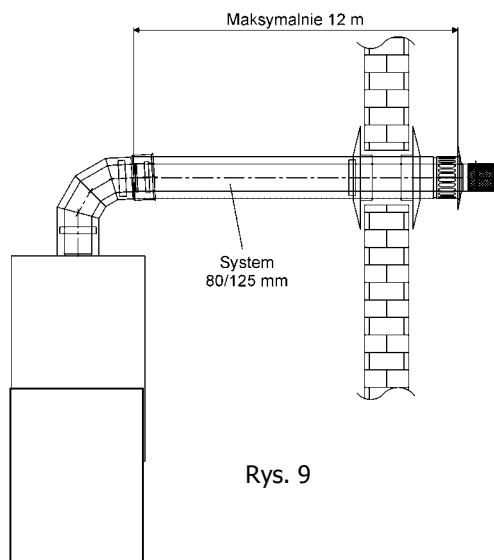
Tabela 1

Maksymalna długość układu spalinowo - powietrznego	przewód 60/100mm		przewód 80/125 mm	
	Pionowy	Poziomy*	Pionowy	Poziomy*
Econcept Kombi 25	5 m	4 m	12 m	12 m

* Tabela 2 przedstawia straty przepływu dla kolan o różnych kątach i średnicach.

Tabela 2

Straty dla kolan koncentrycznych	
60/100 mm, kolano 90°	1 m
60/100 mm, kolano 45°	0,5 m
80/125 mm, kolano 90°	0,5 m
80/125 mm, kolano 45°	0,25 m

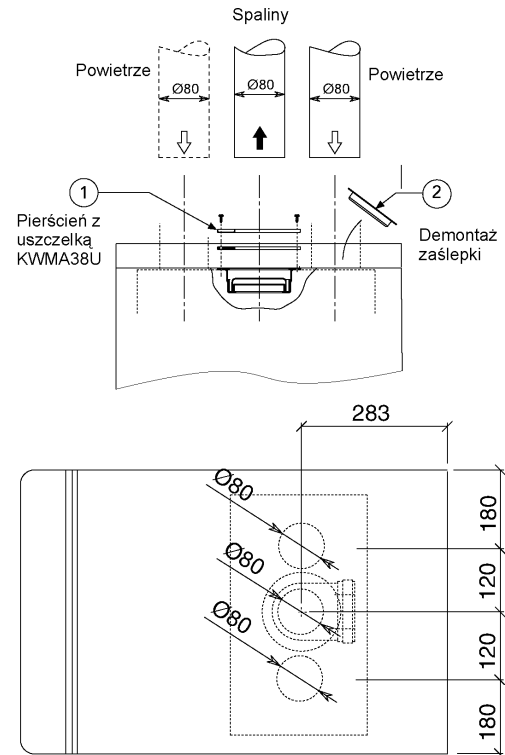


2.6.2 Przewody spalinowo – powietrzne typu rozdzielonego

W tym systemie do kotła podłącza się bezpośrednio dwa przewody o średnicach $\varnothing 80$ dla zasysanego powietrza oraz dla wyrzucanych spalin.

Uwaga: W miejscu podłączenia króćca spalin należy zamontować pierścień zaślepiający 1 wraz z uszczelką, zamykającą wlot powietrza wykorzystywanego w systemie koncentrycznym (kod KWMA38U).

Przewód powietrzny może być montowany z prawej jak i z lewej strony w stosunku do centralnie umiejscowionego przewodu spalinowego. W miejscu podłączenia przewodu powietrznego należy wymontować zaślepkę uszczelniającą 2.



Rys. 11

Metody obliczania maksymalnej dopuszczalnej długości rozdzielnych przewodów powietrzno – spalinowych.

- Skorzystać z tabeli 3 zawierającej opory dla poszczególnych elementów instalacji kominowej. Następnie należy zsumować opory wszystkich komponentów występujących w systemie wyrzucania spalin i zasysania powietrza, bazując na ich położeniu. Należy zauważyć, że ten sam element (np. 1mb rury $\varnothing 80$), może mieć różne opory, które uzależnione są od umiejscowienia danego elementu (na zasysaniu powietrza, czy na wyrzucie spalin), czy też od usytuowania (pionowego lub poziomego).
- Sprawdzić, czy suma oporów całego systemu powietrzno – spalinowego jest mniejsza lub równa maksymalnej wartości, dla kotła **Econcept Kombi 25 = 75 m/p**.

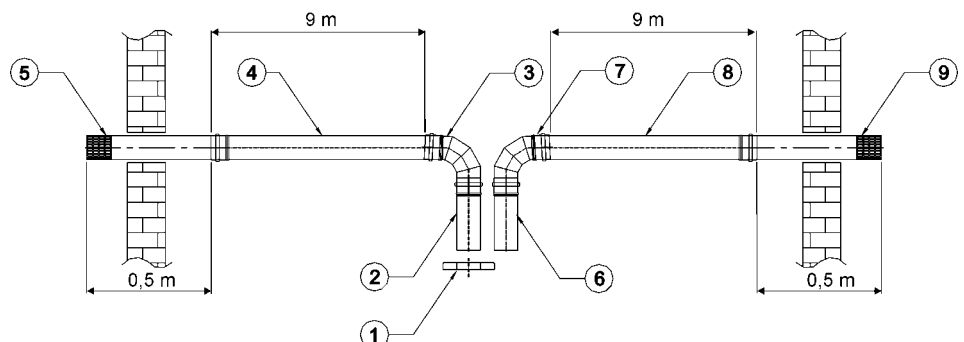
1m/p = opory przepływu dla przewodu $\varnothing 80$ długości 1mb usytuowanego poziomo na zasysaniu powietrza.



Otrzymane wartości strat odnoszą się do oryginalnych przewodów i akcesorii FERROLI.

Przykład obliczeń

Przewód powietrzny i spalinowy musi mieć spadek min 5%.



Rys. 12a

Poz.	Szt.	Nazwa elementu	Kod	Strata równoważna
1	1	Zaślepka 80/80	KWMA38U	–
2	1	Rura z króćcem pomiarowym 0,25m, $\varnothing 80$	F 080 003 020	0,3 m/p
3	1	Kolano 87°, $\varnothing 80$	F 080 257 000	2,0 m/p
4	9	Rura przedłużająca 1m, $\varnothing 80$	F 080 001 000	18 m/p
5	1	Wylot spalinowy 0,5m, $\varnothing 80$	F 080 364 000	6 m/p
6	1	Rura prosta 0,25m, $\varnothing 80$	F 080 003 000	0,4 m/p
7	1	Kolano 87°, $\varnothing 80$	F 080 257 000	1,5 m/p
8	9	Rura przedłużająca 1m, $\varnothing 80$	F 080 001 000	9 m/p
9	1	Wlot powietrzny 0,5m, $\varnothing 80$	F 080 364 000	4 m/p
Suma oporów				41,2 m/p

Tabela 3.
Opory poszczególnych elementów

Element	Opór [m/p]			
	powietrze		spaliny	
	Pionowo	Poziomo	Pionowo	Poziomo
<p>Rura przedłużająca 1 m – Ø 80</p> <p>kod. F 080 001 000</p>	1	1	1,6	2
<p>Kolano 45° Ø 80</p> <p>kod. F 080 254 000</p>	1,2		1,8	
<p>Kolano 87° Ø 80</p> <p>kod. F 080 257 000</p>	1,5		2,0	

AKCESORIA
Ø 80

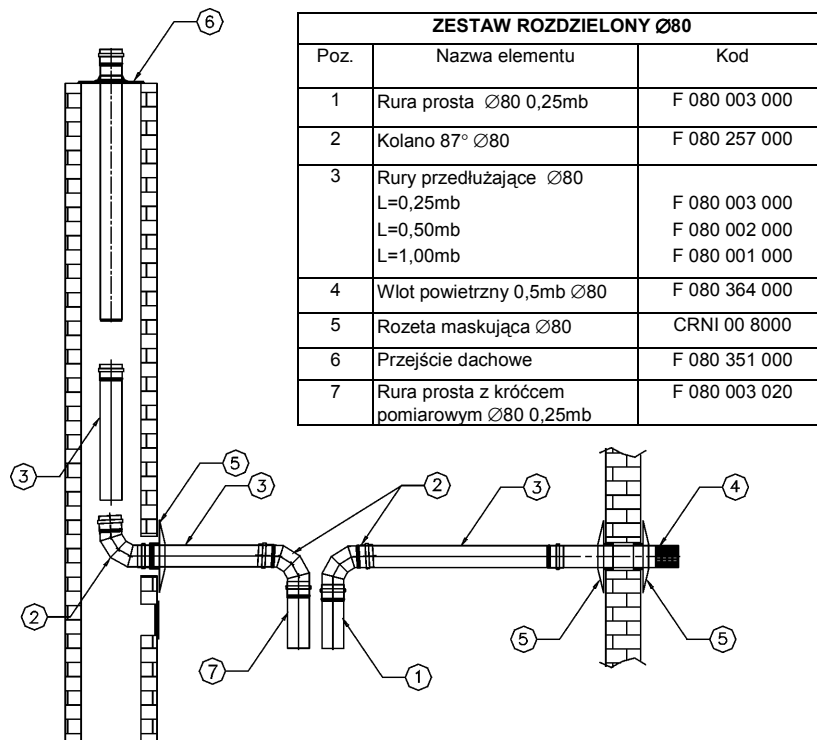
Element	Opór [m/p]			
	powietrze		spaliny	
	Pionowo	Poziomo	Pionowo	Poziomo
<p>Wylot spalinowy 0,5 m Ø 80</p> <p>kod. F 080 364 000</p>				6
<p>Wlot powietrzny 0,5m Ø 80</p> <p>kod. F 080 364 000</p>		4		
<p>Zakończenie koncentryczne kominowe</p> <p>kod. K 080 361 000</p>			12	
<p>Rura z krótcem pomiarowym 0,25mb Ø 80</p> <p>kod. F 080 003 020</p>				0,3

AKCESORIA
Ø 80



Wartości oporów odnoszą się do oryginalnych przewodów i akcesorii FERROLI.

Przykład instalacji spalinowo – powietrznej z przewodami rozdzielonymi



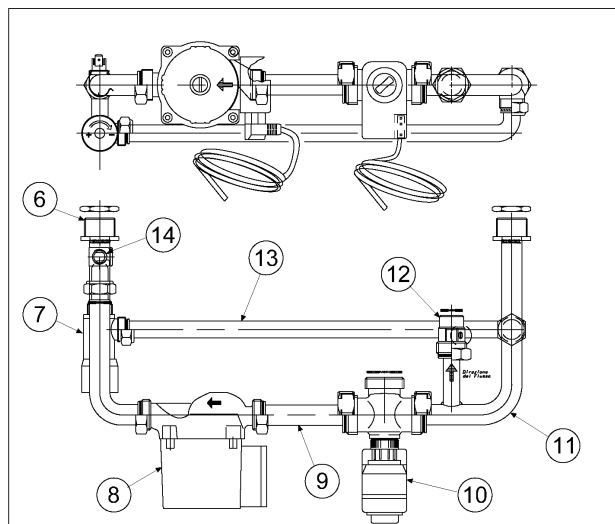
Rys. 12b

2.7 Instalacja zestawu dla instalacji niskotemperaturowej

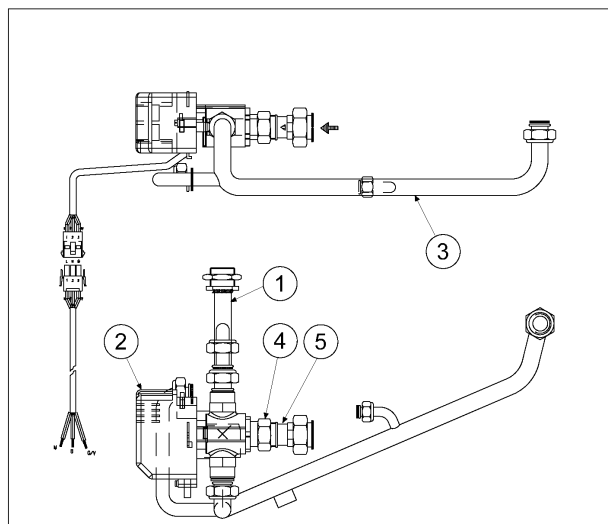
Kocioł produkowany jest seryjnie w wersji dla standardowych instalacji centralnego ogrzewania (grzejnikowych) oraz produkcji ciepłej wody do celów sanitarnych.

Przewidziano dwa opcjonalne zestawy umożliwiające podłączenie kotła do jednego lub dwóch obiegów dodatkowych pracujących z obniżoną temperaturą (np. instalacje ogrzewania podłogowego).

Zestaw do obiegu niskotemperaturowego



Zestaw do modyfikacji instalacji c.o.

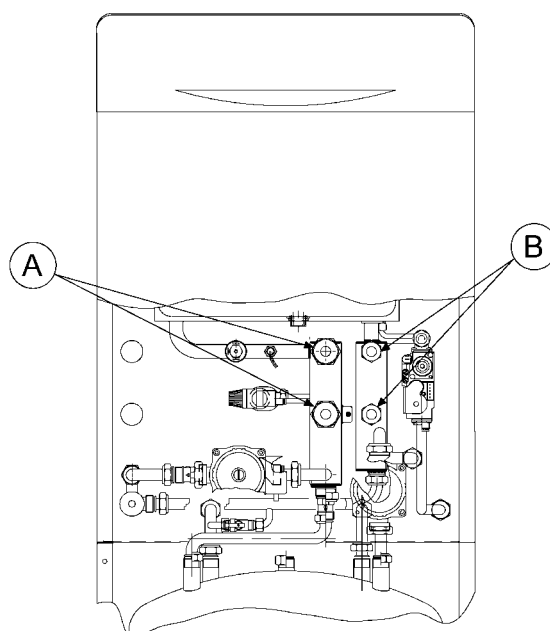


Rys. 13

Legenda

- | | | | |
|----------|--|-----------|--|
| 1 | Przewód zasilania instalacji c.o. | 9 | Przewód łączący pompę z zaworem 3-drogowym |
| 2 | Zawór przełączający 3-drogowy | 10 | Zawór mieszający 3-drogowy z siłownikiem (króciec do kolektora zasilającego kotła "A") |
| 3 | Przewód podłączenia obejścia (by-pass) | 11 | Przewód powrotny obiegu niskotemperaturowego (króciec do kolektora powrotnego kotła "B") |
| 4 | Specjalna nakrętka do zaworu zwrotnego | 12 | Zawór zwrotny 3/4" – 1" (króciec do kolektora powrotnego kotła "B") |
| 5 | Zawór zwrotny | 13 | Przewód obejściowy (by-pass) |
| 6 | Zasilanie obiegu niskotemperaturowego | 14 | Przylgowy termostat bezpieczeństwa |
| 7 | Zawór różnicowy (by-pass) | | |
| 8 | Pompa obiegowa inst. niskotemperaturowej | | |

W celu przygotowania kotła do podłączenia zestawu niskotemperaturowego, należy zdemontować odpowiednie korki A i B z kolektorów wewnętrznych ZASILANIA i POWROTU, jak pokazano na rys. 14



Rys. 14

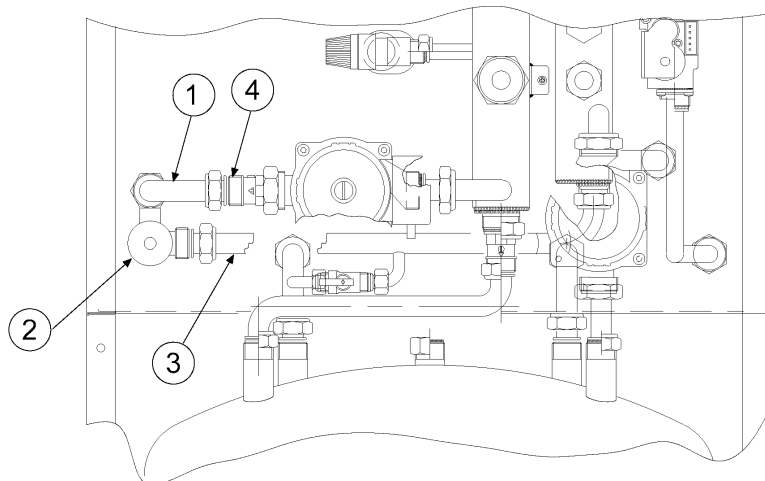
Montaż niskotemperaturowego zestawu nr 1

W celu zamontowania zestawu nr 1 dla jednego obiegu niskotemperaturowego należy stosować się do podanych poniżej instrukcji.

Przebudowa obiegu pompowego standardowo zabudowanego w kotle

Zdemontować z instalacji kotła następujące elementy:

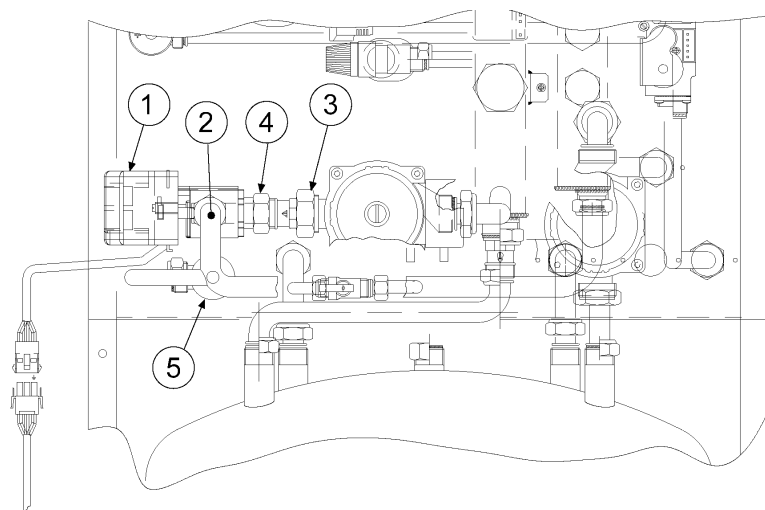
1. Przewód zasilający
2. Zawór różnicowy ciśnienia
3. Przewód by-passowy
4. Zawór zwrotny



Rys. 15

Zamontować w instalacji kotła następujące elementy:

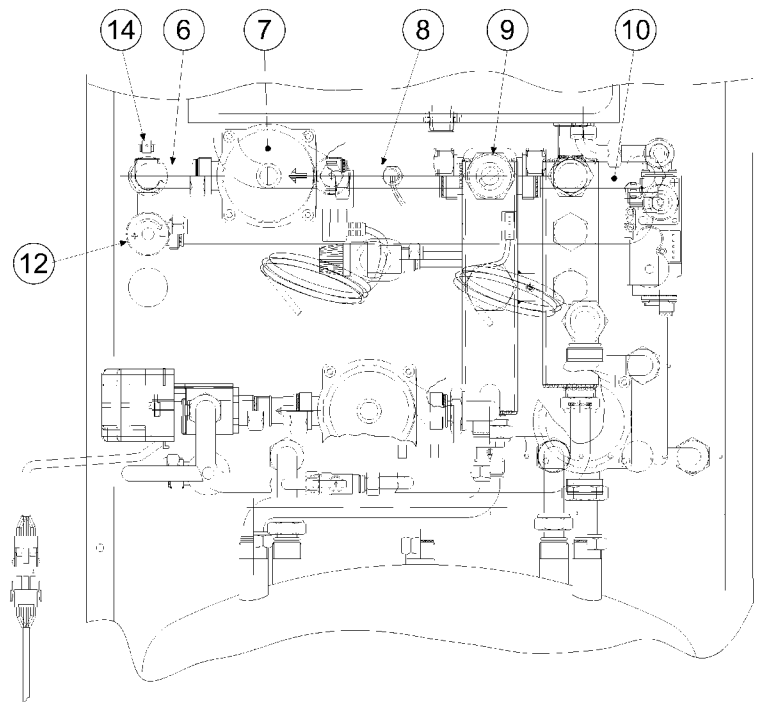
1. Zawór przełączający 3-drogowy
2. Przewód by-passowy
3. Zawór zwrotny
4. Specjalną nakrętkę zaworu zwrotnego
5. Wymontowany wcześniej zawór różnicowy ciśnienia



Rys. 16

Montaż podzespołów do obiegu niskotemperaturowego (np. ogrzewania podłogowego)

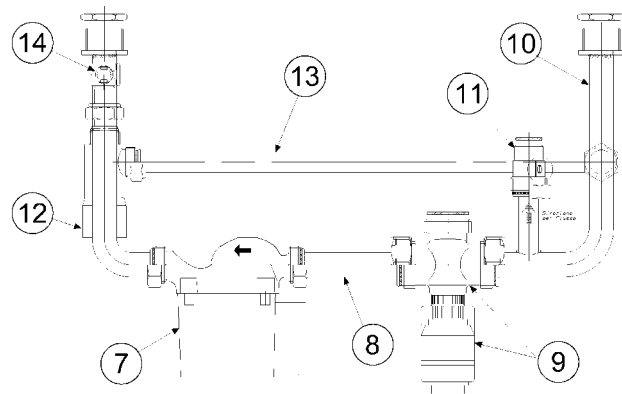
Zdemontować jedną parę korków A i B (rys.14), stosownie do potrzeb. Zamontować układ niskotemp., wstępnie zmontowany, znajdujący się w zestawie. Wykonać połączenia elektryczne termostatu bezpieczeństwa, pompy obiegowej i zaworu mieszającego za pomocą okablowania wchodzącego w skład wyposażenia.



Rys. 17

Legenda

- 6** Przewód zasilania obiegu niskotemperaturowego
- 7** Pompa obiegowa inst. niskotemp.
- 8** Przewód łączący pompę obiegową – zawór mieszający
- 9** Zawór mieszający 3-drogowy z siłownikiem
- 10** Przewód powrotny obiegu niskotemperaturowego
- 11** Zawór zwrotny
- 12** Zawór różnicowy inst. niskotemperaturowej
- 13** Przewód obejściowy (by-pass)
- 14** Termostat bezpieczeństwa instalacji niskotemperaturowej



Montaż 2-ego zestawu niskotemperaturowego

W celu zamontowania 2-ego zestawu dla obiegu niskotemperaturowego postępować zgodnie z opisem podanym w powyższym podpunkcie.

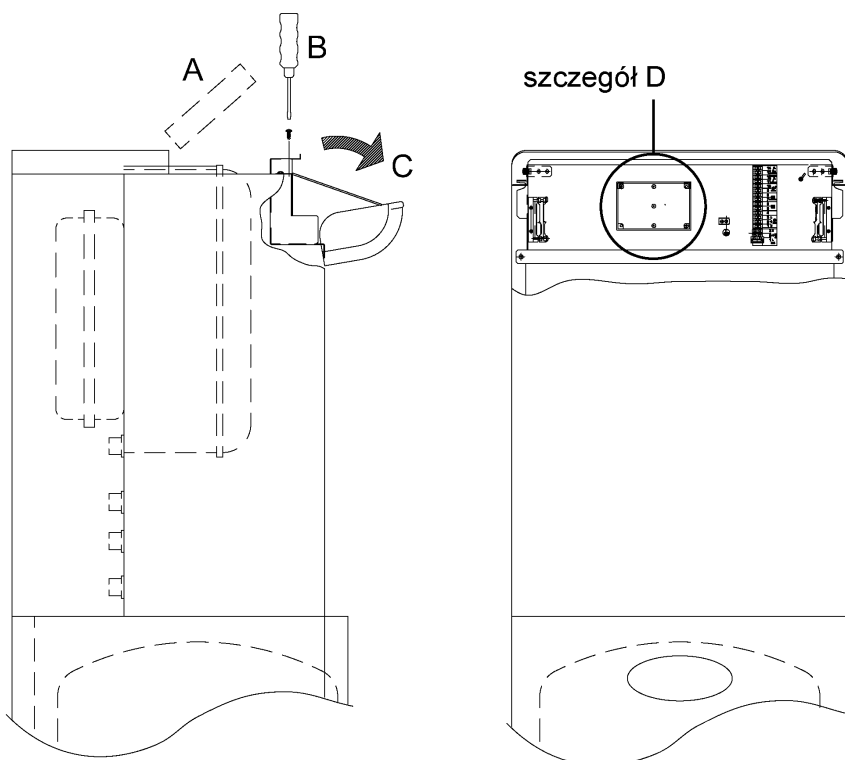


W przypadku niezgodności złączy elektrycznych dwóch pomp obiegowych niskotemperaturowych można obrócić całkowicie tabliczkę zaciskową pompy obiegowej lub obrócić samo złącze na tabliczce.

Podłączenia elektryczne i regulacje części składowych

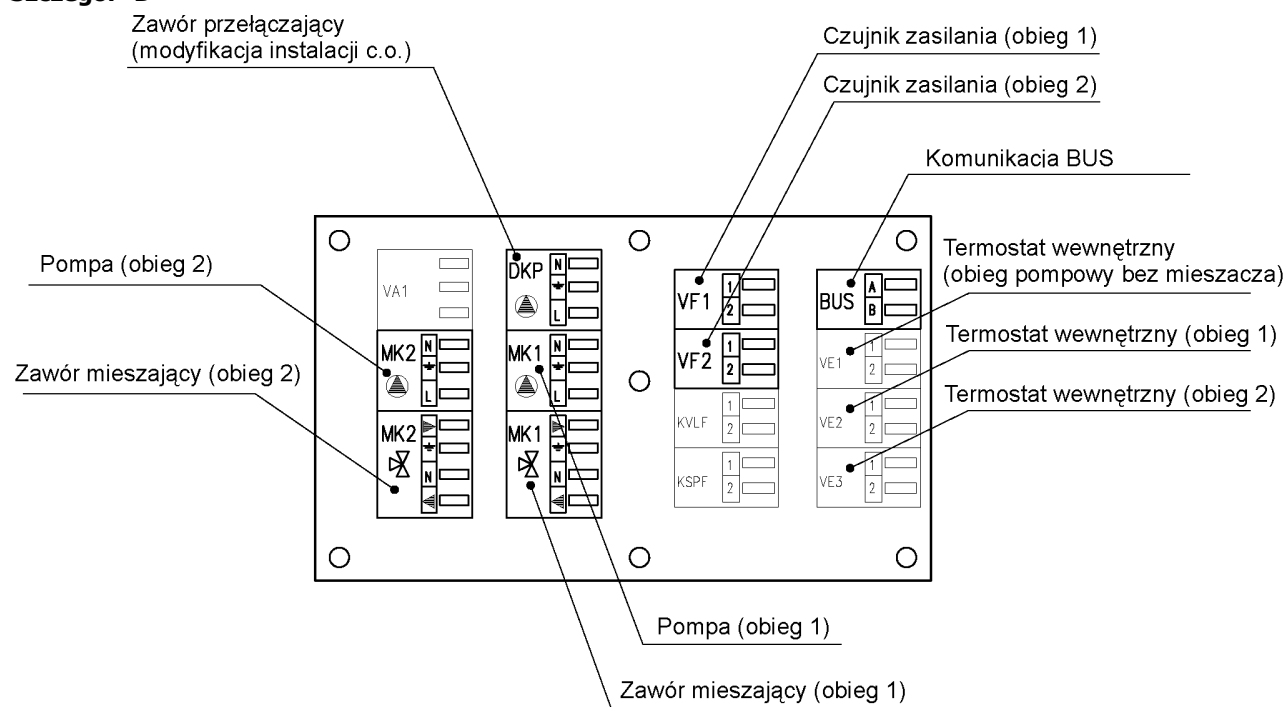
W celu podłączenia elektrycznego części składowych poszczególnych zestawów postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami.

- 1 – zdjąć przednią pokrywę kotła "A"
- 2 – odkręcić 2 śruby mocujące panel sterowania „B”
- 3 – przekręcić panel sterowania "C" w celu uzyskania dostępu do zabezpieczenia elektrycznego
- 4 – zamocować kartę interfejsu na wsporniku "D" i podłączyć złącza jak pokazano na rysunku
- 5 – podłączyć do centralki złącza zarówno karty interfejsu, jak i panelu sterowania (patrz schemat elektryczny)



Rys. 18

Szczegół "D"



Rys. 19



Centralka może pracować zarówno ze zdalnym sterownikiem jak i z termostatami typu on/off (styk beznapięciowy).

3 SERWIS I KONSERWACJA

3.1 Regulacje

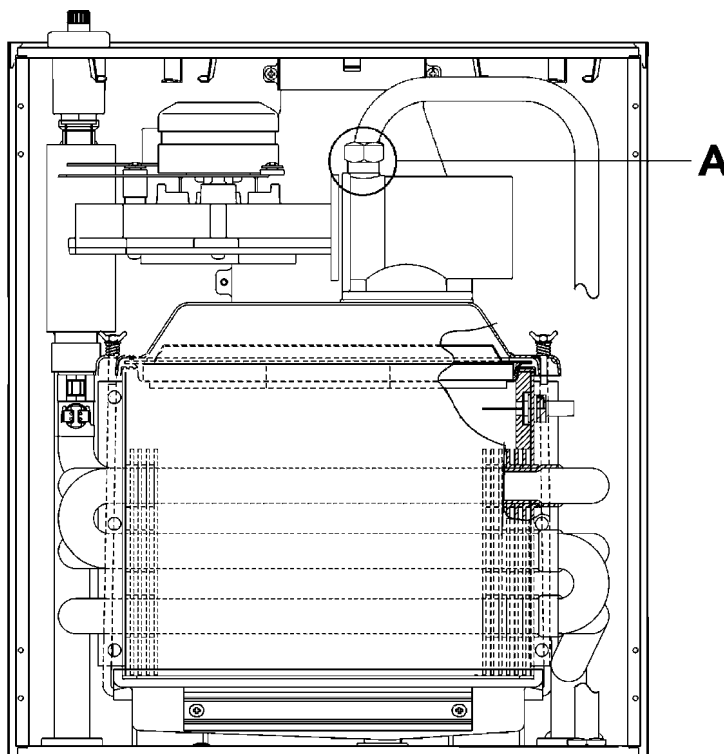
Wszystkie czynności regulacyjne i konserwacyjne muszą być wykonywane przez personel o odpowiednich kwalifikacjach, z uprawnieniami Ferroli Poland.

Firma FERROLI ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody rzeczowe i/lub obrażenia osób spowodowane naruszeniem urządzenia przez osoby nie posiadające stosownych kwalifikacji i uprawnień.

Przebrojenie kotła na inny rodzaj gazu

Kocioł może być zasilany metanem lub LPG i w fabryce jest przygotowywany do wykorzystania jednego z tych dwóch rodzajów gazu, co jest wyraźnie oznaczone na opakowaniu i na tabliczce z danymi technicznymi znajdującej się na urządzeniu. Jeżeli jednak konieczne będzie zasilanie urządzenia innym gazem, należy zaopatrzyć się w odpowiedni zestaw do przebrojenia kotła i postępować zgodnie z poniższym opisem:

- 1 Zdemontować pokrywę czołową kotła.
- 2 Otworzyć szczelną komorę spalania.
- 3 Odkręcić złączkę gazu **A** znajdującą się na mieszalniku powietrze/gaz.
- 4 Wymienić dyszę zamontowaną w mieszalniku na dyszę znajdującą się w zestawie do przebrojenia.
- 5 Zamontować złączkę **A** i sprawdzić szczelność połączenia.
- 6 Umieścić na kotle informacje o zmianie typu gazu
- 7 Zamontować szczelną komorę spalania oraz pokrywę czołową.
- 8 Skontrolować poziom CO₂ w spalinach



	GZ-50	LPG
Dysza Ø	5,1mm	4,0mm

W przypadku, gdyby wartości CO₂ nie zawierały się w granicach od 8,7-9% dla gazu ziemnego i 9,5-10% dla LPG, wyregulować zawór zgodnie z poniższymi instrukcjami.

- A** Włączyć analizator spalin.
- B** Wyregulować kocioł na moc maksymalną w fazie centralnego ogrzewania lub dostarczania wody do celów sanitarnych.
- C** Regulować natężenie przepływu gazu za pomocą śruby zaworu 1 aż do uzyskania wartości CO₂ w granicach 8,7÷9% dla gazu ziemnego i w granicach 9,5÷10% dla LPG.
- E** Założyć z powrotem korki i doprowadzić kocioł do normalnych wartości.

Rys. 20

Regulacja temperatury

Po naciśnięciu klawisza **(M)** uzyskuje się dostęp do menu użytkownika (patrz rozdz. 1 zawiera dokładny opis), w którym możliwe jest wprowadzanie zmian.

Poz. "1" • Temperatura wody w instalacji c.o.



Zakres nastawy:
20 ÷ 90°C

Poz. "2" • Temperatura wody zasobnika c.w.u.



Zakres nastawy:
40 ÷ 65°C



Wyżej opisane nastawy mogą być wykonane tylko wówczas, gdy nie został podłączony sterownik ROMEO.



Kocioł jest wyposażony w zabezpieczenie, które w przypadku zbyt wysokiej różnicy temperatur Δt przerywa pracę kotła.

Regulacja Δt centralnego ogrzewania poprzez zmianę wydajności pompy obiegowej

Różnica temperatury wody Δt w obiegu centralnego ogrzewania pomiędzy zasilaniem a powrotem musi być mniejsza niż 20°C. Uzyskuje się to poprzez zmianę wydajności pompy obiegowej, realizowaną za pomocą regulatora (przełącznika) prędkości obrotowej wirnika. Należy pamiętać, że przy zwiększeniu prędkości obrotowej wirnika pompy zmniejsza się Δt i odwrotnie.

3.2 Uruchomienie








Uruchomienie powinno być wykonane przez personel o odpowiednich kwalifikacjach, z uprawnieniami Ferroli Poland.

Kontrole, które należy wykonać przed pierwszym włączeniem i po wszystkich pracach konserwacyjnych pociągających za sobą odłączenie od instalacji lub oddziaływanie na elementy związane z bezpieczeństwem lub częściami kotła:

Pierwsze włączenie kotła

- Otworzyć zawory odcinające pomiędzy kotłem a instalacją.
- Sprawdzić szczelność instalacji gazowej.
- Napełnić instalację hydrauliczną i upewnić się, czy kocioł i instalacja zostały całkowicie odpowietrzone.
- Sprawdzić, czy nie ma wycieków wody z instalacji, układu wody do celów sanitarnych, połączeń instalacyjnych lub kotła.
- Sprawdzić poprawność podłączenia instalacji elektrycznej.
- Sprawdzić, czy urządzenie jest podłączone do właściwej instalacji uziomowej.
- Sprawdzić, czy parametry gazu są prawidłowe.
- Sprawdzić, czy bezpośrednio obok kotła nie ma płynów lub materiałów łatwopalnych.
- Upewnić się, czy instalacja do odprowadzania skroplin działa poprawnie.

Włączanie kotła:

- Otworzyć zawór gazu przed kotłem.
- Odpowietrzyć przewód doprowadzający gaz do kotła
- Włączyć zasilanie elektryczne kotła.
- Kocioł włącza się i wykonuje cykl autotestu, z kontrolą działania podstawowych elementów. Na wyświetlaczu wyświetla się kolejno wersja oprogramowania oraz wersja parametrów.
- Jeżeli wynik testu jest pozytywny:
 - Jeżeli nie ma zapotrzebowania dostarczania wody do celów użytkowych lub c.o., na wyświetlaczu pojawia się  (tryb oczekiwania), po którym następuje wyświetlenie wartości temperatury czujnika na zasilaniu. Za pomocą termostatu wewnętrznego lub sterownika ROMEO uaktywnić żądanie ogrzewania.
 - Jeżeli termostat wewnętrzny przekazuje żądanie pracy c.o., wyświetlacz przechodzi z fazy oczekiwania  do fazy ogrzewania  i kocioł rozpoczyna działanie automatyczne, sterowane przez jego urządzenia regulacyjne i zabezpieczające.
 - Jeżeli żądanie pochodzi z zasobnika c.w.u., wyświetlacz przechodzi z fazy oczekiwania  do fazy dostarczania wody do celów sanitarnych  i kocioł rozpoczyna działanie automatyczne, sterowane przez jego urządzenia regulacyjne i zabezpieczające.
- Jeżeli w czasie cyklu autotestu lub przy następnym włączeniu zostaną wykryte usterki, na wyświetlaczu pojawi się odpowiedni kod błędu, a kocioł zostanie zablokowany. Odczekać około 15 sekund i nacisnąć klawisz Reset (R). Wykasowany kocioł powtórzy cykl włączania. Jeżeli po kilku próbach kocioł nie włączy się – patrz paragraf „Wyszukiwanie usterek”.



W przypadku przerwy w zasilaniu elektrycznym kotła w czasie jego działania palnik gaśnie. Po przywróceniu napięcia w sieci kocioł ponownie wykonuje automatyczny test i po jego zakończeniu palnik jest zapalany automatycznie (jeżeli nadal jest żądanie pracy).

Kontrole podczas eksploatacji

- Sprawdzić, czy instalacje gazowa i wodne są szczelne.
- Sprawdzić drożność komina i kanałów powietrzno-spalinowych w czasie pracy kotła.
- Sprawdzić, czy przepływ wody pomiędzy kotłem a instalacjami przebiega prawidłowo.
- Sprawdzić, czy zespół gazowy działa prawidłowo (moduluje) zarówno w fazie centralnego ogrzewania, jak i w fazie dostarczania wody do celów sanitarnych.
- Sprawdzić, prawidłowość zapłonu wykonując kilka prób włączenia i wyłączenia palnika za pomocą termostatu pokojowego lub sterownika Romeo.
- Upewnić się, czy zużycie paliwa wskazywane przez licznik odpowiada zużyciu podanemu w tabeli danych technicznych w rozdziale 4.
- Sprawdzić, czy bez żądania pracy centralnego ogrzewania palnik zapala się prawidłowo przy zapotrzebowaniu na produkcję c.w.u.. Sprawdzić, czy w czasie działania centralnego ogrzewania zapotrzebowanie na c.w.u. powoduje zatrzymanie pompy obiegowej centralnego ogrzewania i załączenie pompy ładującej zasobnika c.w.u..
- Sprawdzić, czy parametry są prawidłowo zaprogramowane i spełniają żądane wymagania (moc, temperatura itd.)

Wyłączanie

Nacisnąć przycisk ON/OFF (patrz rys. 1).

Po wyłączeniu kotła za pomocą tego przycisku, karta elektroniczna przestaje być zasilana elektrycznie, a zabezpieczenie przed zamarzaniem jest wyłączane.

Zamknąć zawór gazu przed kotłem i odłączyć zasilanie elektryczne urządzenia.



System zapobiegający zamarzaniu nie będzie działać, jeżeli odcięte jest zasilanie elektryczne i/lub zasilanie gazem.

W przypadku długich postojów w okresie zimowym, aby uniknąć uszkodzeń w skutek mrozu, zaleca się opróżnić całą instalację wodną kotła (instalację c.w.u. i c.o.).

3.3 Konserwacja

Poniższe operacje mogą być wykonywane wyłącznie przez personel o potwierdzonych kwalifikacjach, z uprawnieniami Ferroli Poland.

Sezonowa kontrola kotła

Zaleca się, aby przynajmniej raz na rok przeprowadzić następujące kontrole:

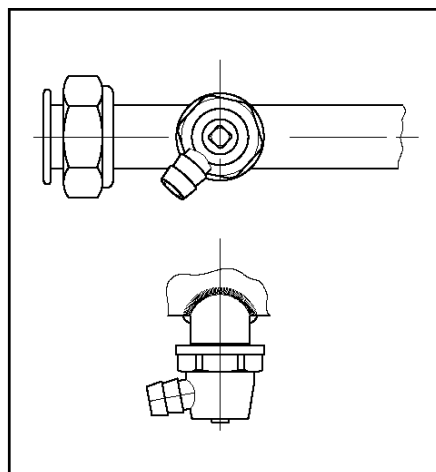
- Urządzenia sterujące i zabezpieczające (zespół gazowy, termostaty, itp.) muszą działać prawidłowo.
- Przewody powietrzno-spalinowe muszą być drożne i szczelne.
- Instalacje gazowa i wodne muszą być szczelne.
- Palnik i wymiennik ciepła muszą być czyste. Postępować według instrukcji podanych w następnych punktach.
- Na elektrodach nie może być osadów i muszą być prawidłowo ustawione.
- Ciśnienie zimnej wody w instalacji musi wynosić około 1 bar; w przeciwnym razie doprowadzić je do takiej wartości.
- Zbiornik wyrównawczy musi być napełniony.
- Przepływ gazu i ciśnienie muszą odpowiadać wartościom podanym tabelach z danymi technicznymi.
- Pompy obiegowe nie mogą być zablokowane.
- Instalacja odprowadzająca skropliny musi być sprawna (szczelna i drożna).

Opróżnianie zasobnika c.w.u. i instalacji c.o.

- W celu opróżnienia zasobnika c.w.u. wykorzystać kurek spustowy 233 pokazany na rys. 24, po uprzednim zamknięciu zaworów napełniania z wodociągu; do odpowietrzania wykorzystać punkt pobierania ciepłej wody (umywalka, prysznic, itp.).
- Do całkowitego opróżnienia instalacji centralnego ogrzewania wykorzystać kurek 200 z rys. 21 i 24. Odpowietrzyć za pomocą zaworów grzejników.
Jeżeli kocioł jest podłączony do instalacji za pomocą zaworów, należy sprawdzić, czy są całkowicie otwarte. Gdyby kocioł był usytuowany powyżej instalacji grzewczej, taką instalację należy opróżniać oddzielnie.



Przed ponownym napełnieniem instalacji należy pamiętać o zamknięciu kurka spustowego, zaworów odpowietrzających grzejników.



Rys. 21

Otwieranie obudowy

W celu otwarcia panelu przedniego należy postępować zgodnie z rysunkiem 22.



Przed wykonaniem jakichkolwiek prac we wnętrzu kotła, odłączyć zasilanie elektryczne i zamknąć zawór gazu przed kotłem.



Rys. 22

Analiza spalania

Króćce pomiarowe do przeprowadzenia analizy spalania umieszczone są standardowo w adapterach stanowiących część instalacji spalinowo-powietrznej

W celu dokonania pomiaru należy:

- 1 Otworzyć króciec pomiarowy w adapterze,
- 2 Wprowadzić sondę;
- 3 Naciskać klawisze "+" i "-" przez 5 sekund, aby włączyć tryb TEST;
- 4 Odczekać 10 minut na osiągnięcie stabilnych warunków pracy kotła
- 5 Wykonać pomiar.

W przypadku gazu ziemnego odczyt CO₂ powinien wynosić 8,7÷9 %.

W przypadku L.PG. odczyt CO₂ powinien wynosić 9,5÷10 %.



Przeprowadzanie analizy przy niestabilnej pracy kotła może być przyczyną błędów pomiaru.

3.4 Wykrywanie i usuwanie usterek

Diagnostyka

Kocioł wyposażony jest w nowoczesny system autodiagnostyki. W przypadku nieprawidłowości w działaniu, wyświetlacz zaczyna migotać i pokazuje identyfikacyjny kod usterek. Usterki oznaczone literą "A" powodują trwałe zatrzymanie kotła. W celu przywrócenia pracy kotła, należy ręcznie nacisnąć przycisk "R" (reset).

Usterki oznaczone literą "F" powodują chwilowe zablokowanie, które jest automatycznie anulowane, gdy tylko wartość osiągnie zakres normalnego działania kotła.

W poniższej tabeli podano wskazówki dotyczące usuwania usterek sygnalizowanych przez kocioł. Naprawy urządzenia mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany i sprawdzony personel Punktów Serwisowych Ferroli. Wymaga się, aby naprawy urządzenia lub prace wymagające otwarcia kotła wykonywane były zawsze przez punkt serwisowy.

	Nieprawidłowość	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
A01	Nie zapala się palnik	<ul style="list-style-type: none"> • Brak gazu • Usterka elektrody pomiarowej lub zapłonowej • Wadliwy zespół gazowy 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić, czy dopływ gazu do kotła jest regularny i czy odpowietrzone są przewody • Sprawdzić przewody elektryczne elektrod, upewnić się, czy znajdują się w prawidłowym położeniu oraz czy nie ma na nich osadu • Sprawdzić i wymienić zespół gazowy
A02	Zadziałanie termostatu bezpieczeństwa	<ul style="list-style-type: none"> • Nieaktywny czujnik na zasilaniu • Brak cyrkulacji w instalacji 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić prawidłowe ustawienie i działanie czujnika na zasilaniu • Sprawdzić pompę obiegową
A03	Zadziałanie zabezpieczenia kanału odprowadzania spalin	<ul style="list-style-type: none"> • Komin, kanał częściowo zatkany lub niesprawny 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić drożność komin, kanałów odprowadzania spalin oraz zakończenie wyrzutu
A04	Brak płomienia po zapłonie	<ul style="list-style-type: none"> • Zatkane kanały powietrza / spalin 	<ul style="list-style-type: none"> • Udrożnić komin, kanały odprowadzania spalin i zasysania powietrza oraz zakończenia wlotowe i wylotowe
F05	Za niskie ciśnienie w instalacji wodnej	<ul style="list-style-type: none"> • Instalacja nienapełniona 	<ul style="list-style-type: none"> • Napełnić instalację
F06	Usterka wentylatora	<ul style="list-style-type: none"> • Brak zasilania wentylatora • Uszkodzony wentylator 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić przewody elektryczne wentylatora • Wymienić wentylator

	Nieprawidłowość	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
F07	Wysoka temperatura spalin	<ul style="list-style-type: none"> Komin, kanał częściowo zatkany lub niesprawny 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić drożność komina, kanałów odprowadzania spalin i zakończenie wyrzutu
F08	Przegrzanie na zasilaniu instalacji	<ul style="list-style-type: none"> Zablokowana pompa Usterka obiegu 	<ul style="list-style-type: none"> Odblokować pompę wyjmując korek i obracając wałek za pomocą śrubokręta Sprawdzić i wymienić kondensator lub pompę
F09	Przegrzanie na powrocie z instalacji	<ul style="list-style-type: none"> Brak cyrkulacji w instalacji Wymiennik ciepła obiegu wody użytkowej zabrudzony lub zatkany 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić instalację i pompę Oczyścić wymiennik ciepła obiegu wody użytkowej
F10	Usterka czujnika na zasilaniu	<ul style="list-style-type: none"> Uszkodzony czujnik lub przerwany przewód elektryczny 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić przewody lub wymienić czujnik
F11	Usterka czujnika na powrocie	<ul style="list-style-type: none"> Uszkodzony czujnik lub przerwany przewód elektryczny 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić przewody lub wymienić czujnik
F12	Usterka czujnika podgrzewacza wody użytkowej	<ul style="list-style-type: none"> Uszkodzony czujnik lub przerwany przewód elektryczny 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić przewody lub wymienić czujnik
F13	Usterka czujnika spalin	<ul style="list-style-type: none"> Uszkodzony czujnik lub przerwany przewód elektryczny 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić przewody lub wymienić czujnik
F14	Usterka sondy zewnętrznej	<ul style="list-style-type: none"> Uszkodzony czujnik lub zwarcie przewodu elektrycznego 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić przewody lub wymienić czujnik
A16	Brak komunikacji między kartą główną i aparaturą zapłonową	<ul style="list-style-type: none"> Przerwany lub niewłaściwy przewód między kartą główną i aparaturą zapłonową 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić przewody i połączenia między kartami
F17 F18 F19	Usterka mikroprocesora	<ul style="list-style-type: none"> Usterka dotycząca działania mikroprocesora 	<ul style="list-style-type: none"> Odłączyć i ponownie przywrócić zasilanie elektryczne. Jeżeli problem nadal występuje, sprawdzić i/lub wymienić główną kartę.

Wyszukiwanie usterek

Nieprawidłowość	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Wyświetlacz i kocioł wyłączone	<ul style="list-style-type: none"> • Brak zasilania elektrycznego 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić lub poczekać na przywrócenie zasilania elektrycznego • Sprawdzić bezpieczniki karty
Zimne grzejniki w zimie	<ul style="list-style-type: none"> • Termostat wewnętrzny ustawiony na zbyt niską wartość lub uszkodzony 	<ul style="list-style-type: none"> • Ustawić wyższą wartość temperatury na zasilaniu • ewentualnie wymienić termostat wewnętrzny
Grzejniki ciepłe w lecie	<ul style="list-style-type: none"> • Termostat wewnętrzny ustawiony na zbyt wysoką wartość lub uszkodzony 	<ul style="list-style-type: none"> • Ustawić działanie w trybie letnim • ewentualnie wymienić termostat wewnętrzny
Wypływa mała ilość ciepłej wody użytkowej	<ul style="list-style-type: none"> • Za niskie ciśnienie wody w sieci 	<ul style="list-style-type: none"> • Konieczność zainstalowanie hydroforu
Nie wypływa ciepła woda użytkowa	<ul style="list-style-type: none"> • Uszkodzony zasobnik • Praca w trybie "Economy" 	<ul style="list-style-type: none"> • Wezwać Serwis Techniczny w celu oczyszczenia lub wymiany zasobnika • Ustawić tryb działania "Comfort"
Przy pracującym kotle temperatura nie wzrasta	<ul style="list-style-type: none"> • Kocioł zabrudzony • Kocioł o zbyt małej mocy do zapotrzebowania ciepła 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić i wyczyścić korpus kotła • Sprawdzić, czy kocioł został dobrze dobrany do wymagań instalacji centralnego ogrzewania
Wyciek skroplin z kotła	<ul style="list-style-type: none"> • Zatkany odpływ skroplin 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić i wyczyścić syfon odpływowy
Wybuchy w palniku głównym	<ul style="list-style-type: none"> • Brak gazu zasilającego • Kocioł brudny lub palnik brudny 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić poprawność zasilania gazem • Sprawdzić i oczyścić korpus kotła i palnik

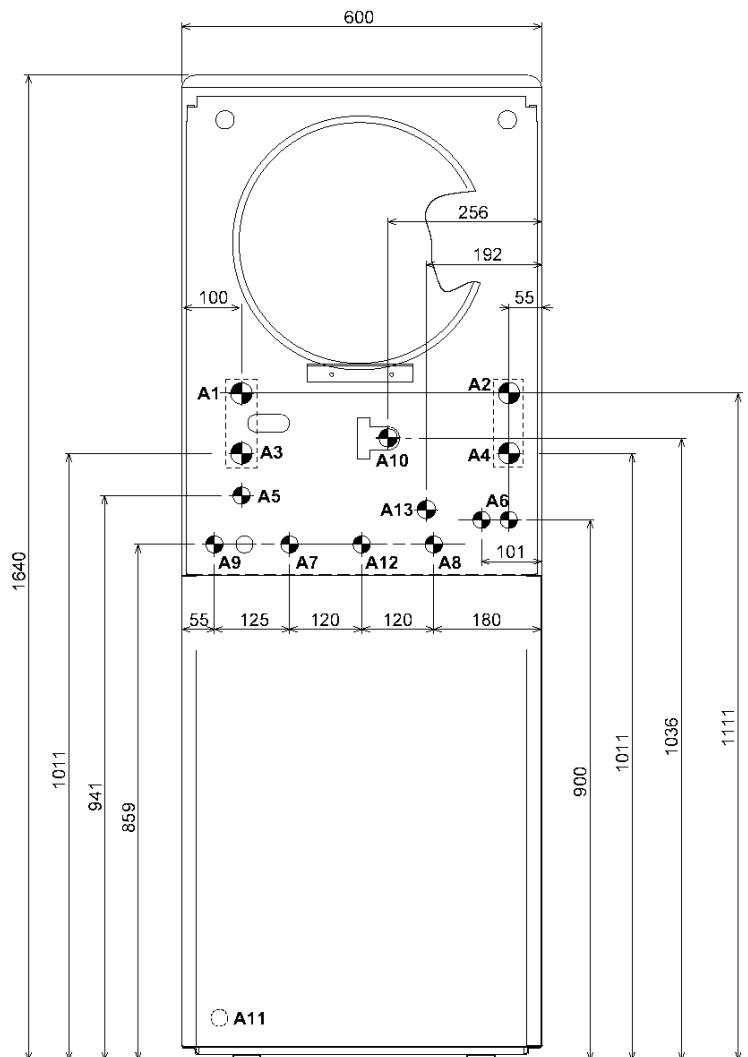
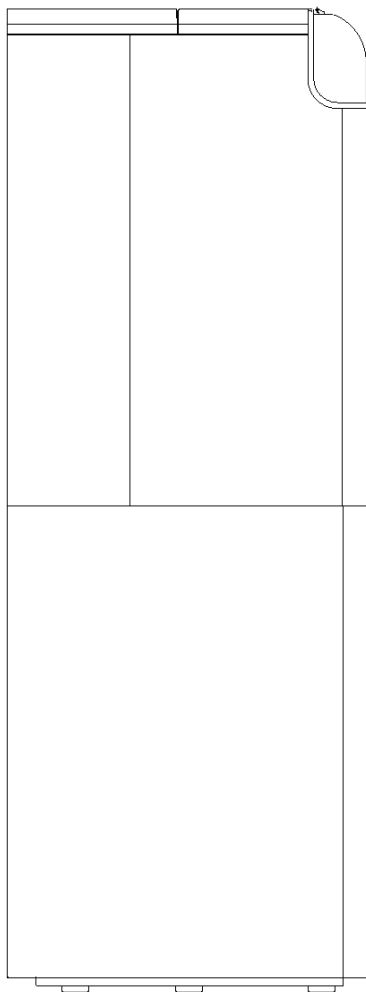
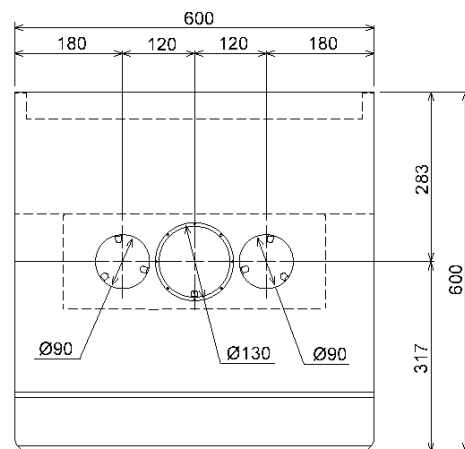
4 CHAREKTERYSTYKI I DANE TECHNICZNE

4.1 Wymiary i przyłącza

Legenda

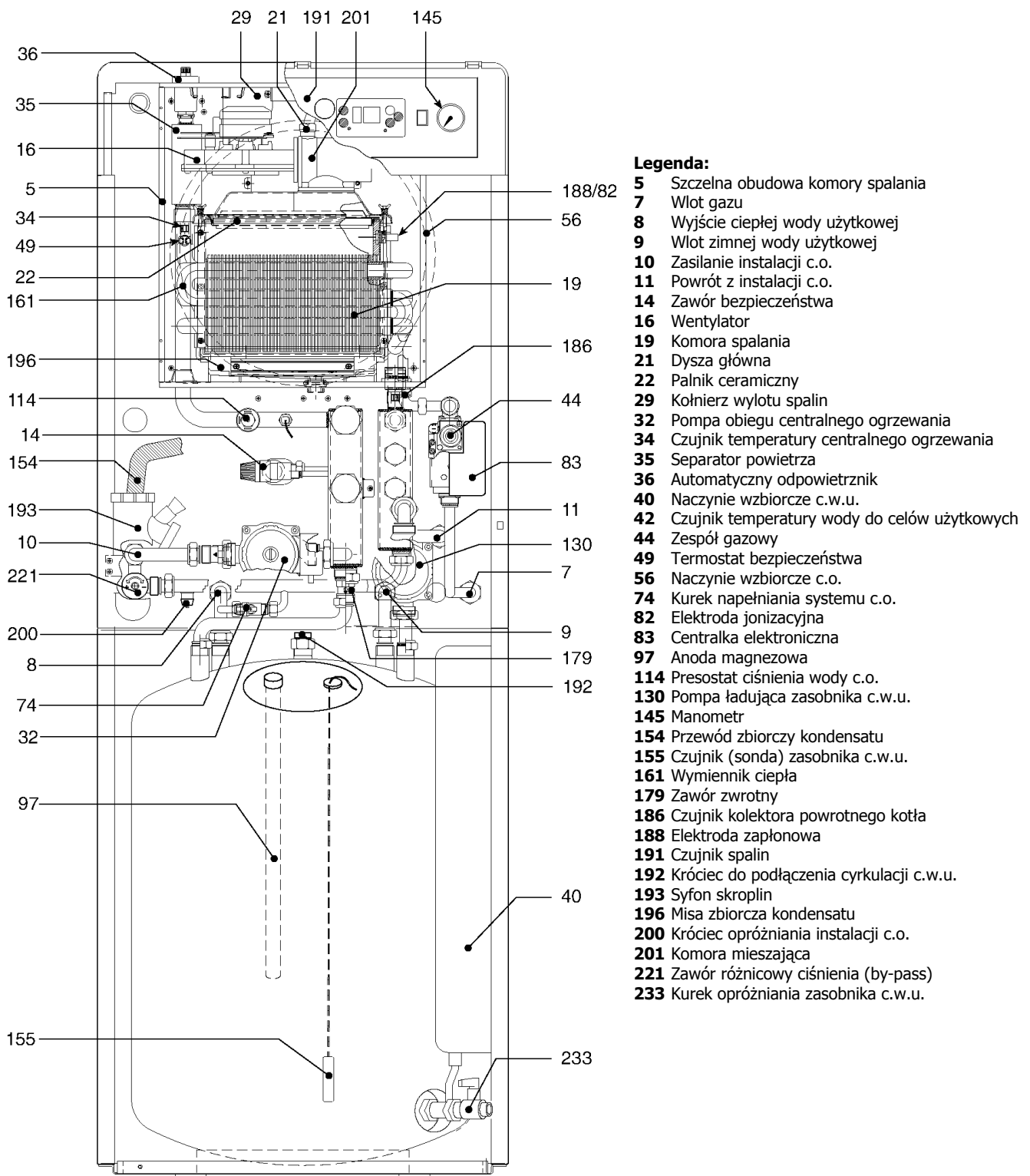
- A1:** Powrót – obieg I niskotemperaturowy (Ø1" - opcja)
- A2:** Zasilanie – obieg I niskotemperaturowy (Ø1" - opcja)
- A3:** Powrót – obieg II niskotemperaturowy (Ø1" - opcja)
- A4:** Zasilanie – obieg II niskotemperaturowy (Ø1" - opcja)
- A5:** Powrót z instalacji c.o. (Ø3/4")
- A6:** Zasilanie instalacji c.o. (Ø3/4")
- A7:** Wlot zimnej wody użytkowej (Ø3/4")
- A8:** Wyjście ciepłej wody użytkowej (Ø3/4")
- A9:** Przyłącze gazowe (Ø3/4")
- A10:** Zawór bezpieczeństwa (Ø1/2")
- A11:** Opróżnianie zasobnika (Ø1/2")
- A12:** Przyłącze do podłączenia pompy cyrkulacyjnej c.w.u.
- A13:** Wylot skroplin

Widok z góry



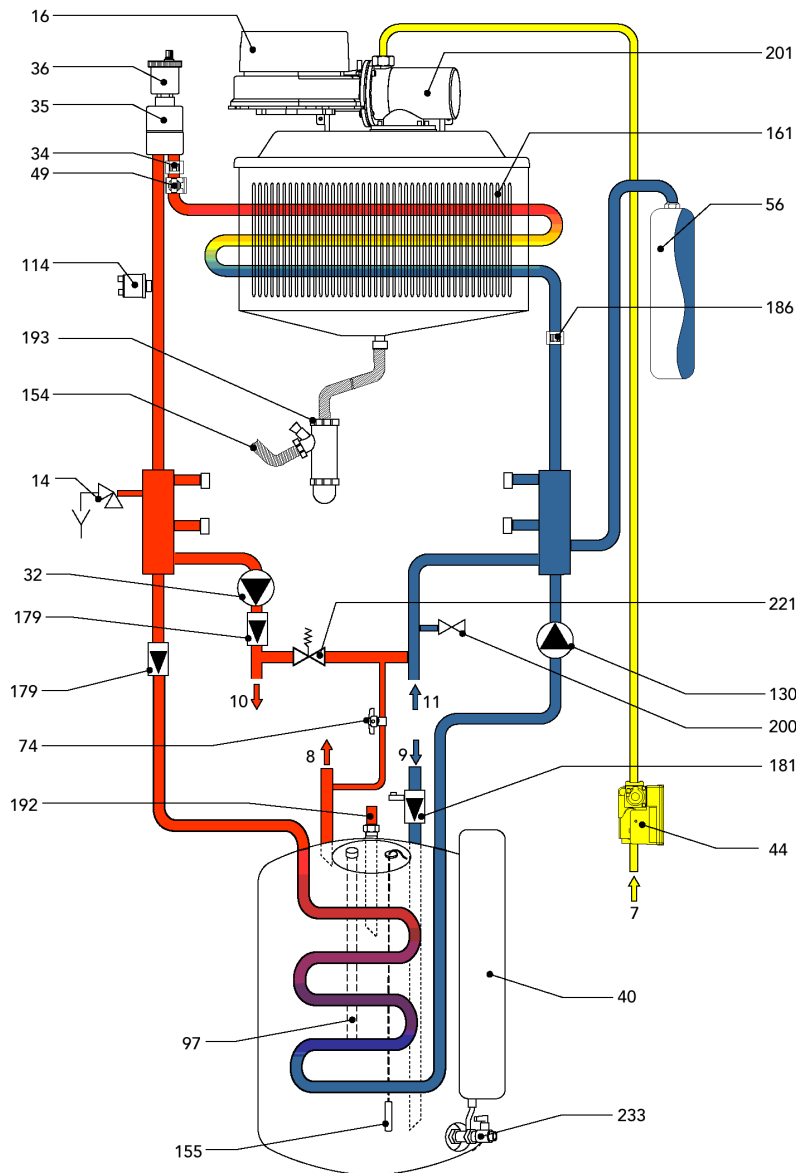
Rys. 23

4.2 Widok ogólny i główne podzespoły



Rys. 24

4.3 Schemat hydrauliczny



Rys. 25

Legenda:

7 Wlot gazu	36 Automacyjny odpowietrznik	161 Wymiennik ciepła
8 Wyjście ciepłej wody użytkowej	40 Naczynie wzbiorcze c.w.u.	179 Zawór zwrotny
9 Wlot zimnej wody użytkowej	44 Zespół gazowy	181 Zawór bezpieczeństwa c.w.u.
10 Zasilanie instalacji c.o.	49 Termostat bezpieczeństwa	186 Czujnik kolektora powrotnego kotła
11 Powrót z instalacji c.o.	56 Naczynie wzbiorcze c.o.	188 Elektroda zapłonowa
14 Zawór bezpieczeństwa c.o.	74 Kurek napełniania systemu c.o.	192 Króciec do podłączenia cyrkulacji c.w.u.
16 Wentylator	97 Anoda magnezowa	193 Syfon skroplin
32 Pompa obiegu centralnego ogrzewania	114 Presostat ciśnienia wody c.o.	200 Króciec opróżniania instalacji c.o.
34 Czujnik temperatury centralnego ogrzewania	130 Pompa ładująca zasobnika c.w.u.	201 Komora mieszająca
35 Separator powietrza	154 Przewód zbiorczy kondensatu	221 Zawór różnicowy ciśnienia (by-pass)
	155 Czujnik (sonda) zasobnika c.w.u.	233 Kurek opróżniania zasobnika c.w.u.

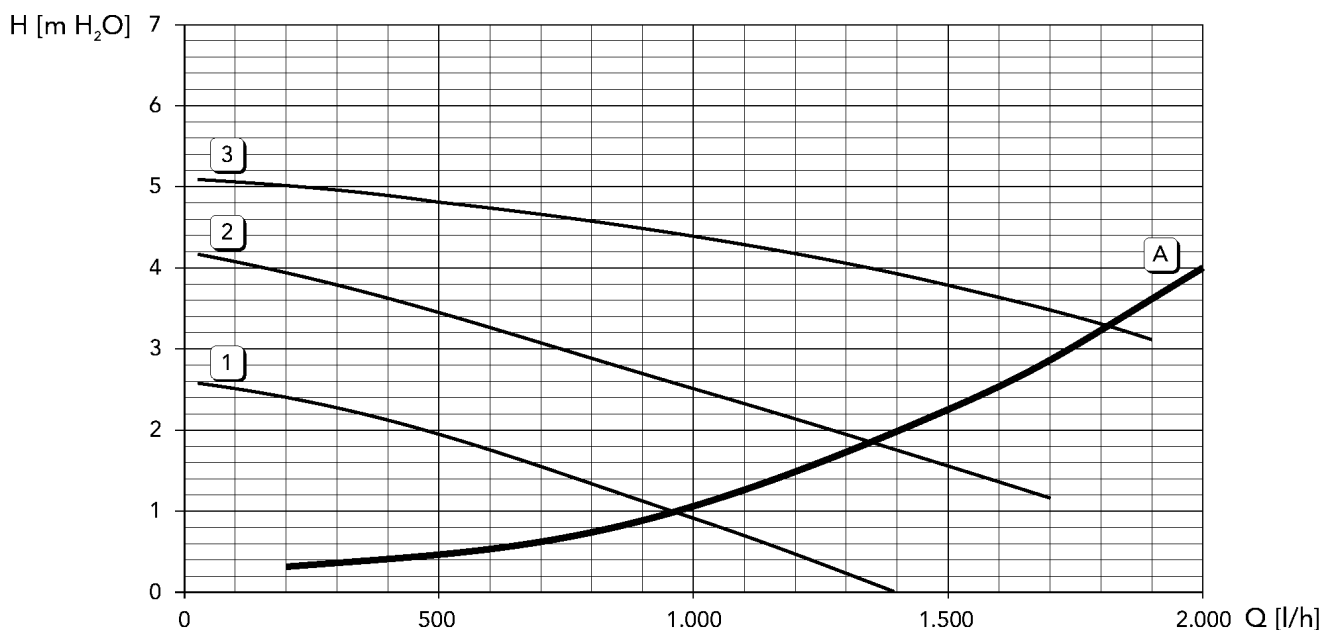
4.4 Dane techniczne

Moc		Pmax	Pmin
Obciążenie cieplne	kW	25,2	7,5
Moc cieplna użytkowa 80°C-60°C	kW	24,7	7,3
Moc cieplna użytkowa 50°C-30°C	kW	26,4	8,0
Natężenie przepływu gazu ziemnego GZ-50	nm ³ /h	2,67	0,79
Ciśnienie zasilania gazu ziemnego GZ-50*)	mbar	20	20
Natężenie przepływu gazu płynnego LPG	kg/h	1,96	0,58
Ciśnienie zasilania gazu płynnego LPG*)	mbar	37	37
Spalanie		Pmax	Pmin
CO ₂ (GZ-50)	%	9,0	8,7
CO ₂ (LPG)	%	10,0	9,5
Temperatura spalin dla parametrów 80°C-60°C	°C	65	60
Temperatura spalin dla parametrów 50°C-30°C	°C	43	31
Natężenie przepływu spalin	kg/h	43	13
Ilość kondensatu	kg/h	3,3	1,4
Wartość pH kondensatu wodnego	pH	4,1	
Oznaczenie efektywności energetycznej (Dyrektywa 92/42EEC)		★★★★	
Klasa emisji NOx		5	
Sprawność			
Dla parametrów 80°C-60°C	%	99,5	97,5
Dla parametrów 50°C-30°C	%	104,9	106,7
przy 30% obciążenia nominalnego	%	109,3	
Ogrzewanie			
Zakres regulacji temperatur ogrzewania	°C	20 - 90	
Maksymalne ciśnienie robocze ogrzewania	bar	3	
Minimalne ciśnienie robocze ogrzewania	bar	0,8	
Pojemność naczynia wzbiorczego c.o.	litry	12	
Ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym	bar	1	
Całkowita zawartość wody w kotle	litry	2	
Woda do celów użytkowych			
Wydajność przy Δt 30°C	l/min	12	
Wydajność chwilowa dla Δt 30°C	l/10min	270	
Maksymalne ciśnienie wody użytkowej	bar	7	
Pojemność zasobnika c.w.u.	litry	140	
Pojemność naczynia wzbiorczego c.w.u.	litry	4	
Wymiary, ciężary, przyłącza			
Wysokość	mm	1640	
Szerokość	mm	600	
Głębokość	mm	600	
Ciężar bez obciążenia	kg	144	
Przyłącze instalacji gazowej	cale	¾"	
Przyłącza instalacji grzewczej	cale	¾"	
Przyłącza do podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.	cale	¾"	
Zasilanie elektryczne			
Maksymalny pobór mocy elektrycznej	W	150	
Napięcie zasilania / częstotliwość	V/Hz	230/50	
Stopień ochrony	IP	X4D	

*) Uwaga: Minimalne ciśnienie gazu na zasilaniu mierzone podczas pracy palnika.

4.5 Wykresy

Charakterystyka wodna kotła i pompy dla systemu ogrzewania grzejnikowego

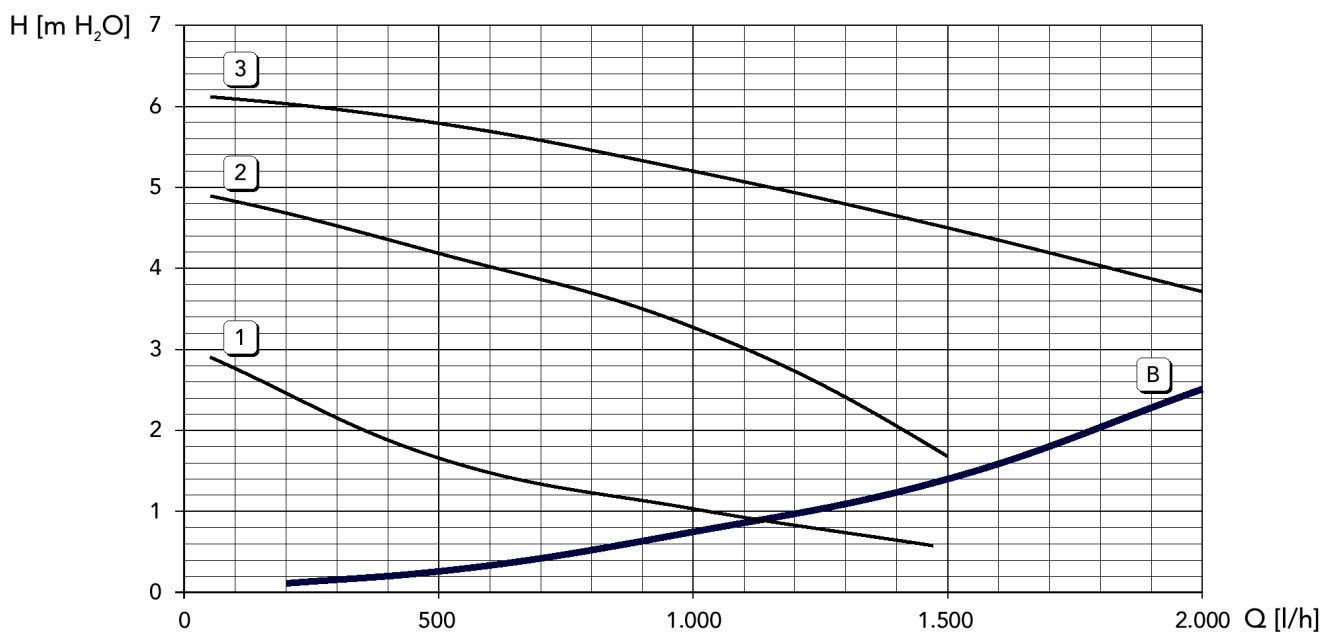


Rys. 26a

Legenda:

1 – 2 – 3 = Wydajność pompy w zależności od obrotów wirnika
A = Straty ciśnienia w kotle w zależności od przepływu

Charakterystyka wodna kotła i pompy dla systemu ogrzewania niskotemperaturowego (zestaw opcjonalny)

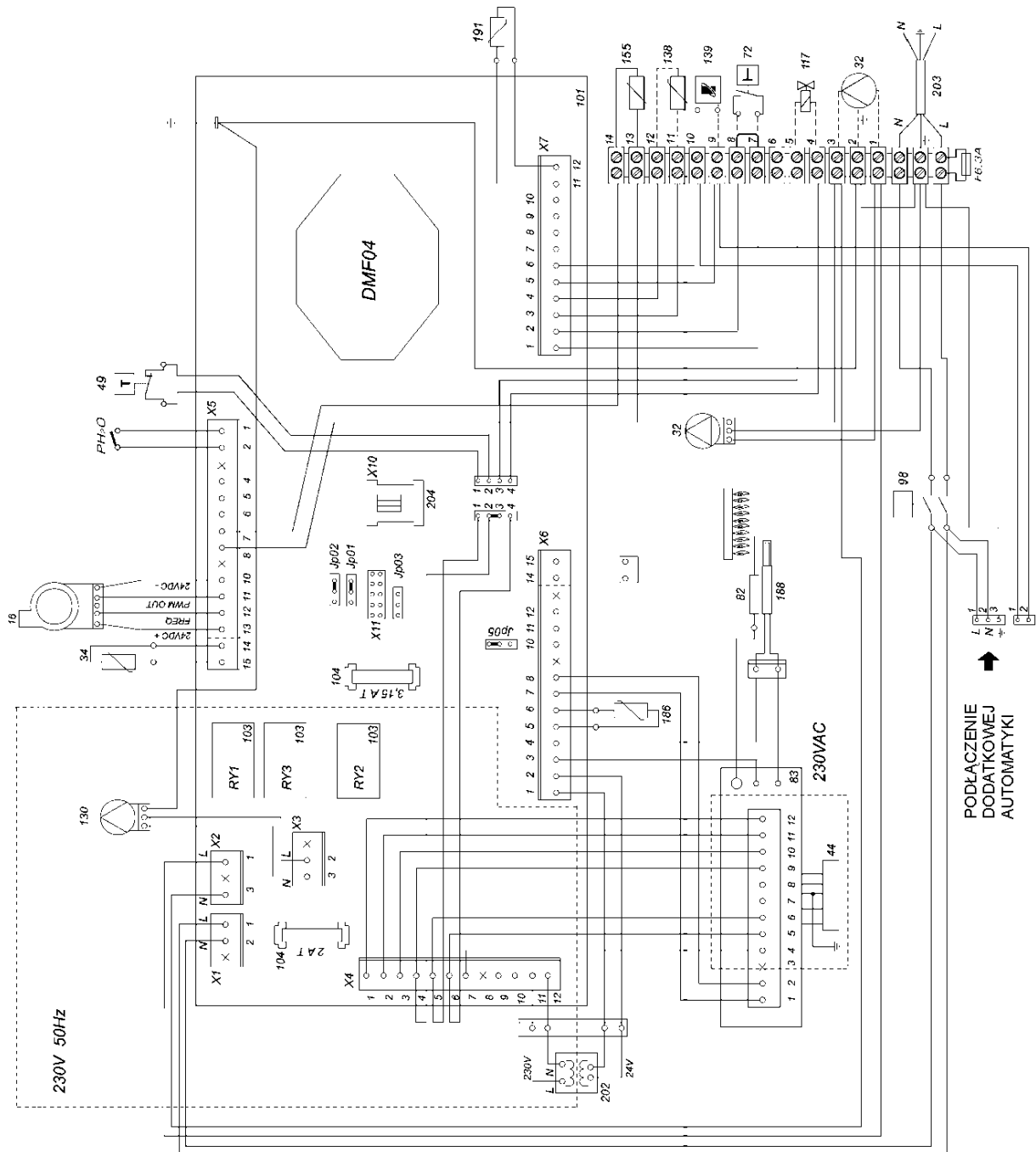


Rys. 26b

Legenda:

1 – 2 – 3 = Wydajność pompy w zależności od obrotów wirnika
B = Straty ciśnienia w kotle w zależności od przepływu

4.6 Schemat elektryczny



Rys. 27

Legenda:

- | | |
|--|--|
| 16 Wentylator | 117 Zacisk dodatkowy (praca zespołu gazowego) |
| 32 Pompa obiegu centralnego ogrzewania | 130 Pompa ładująca zasobnika c.w.u. |
| 34 Czujnik temperatury centralnego ogrzewania | 138 Sonda (czujnik) zewnętrzna |
| 44 Zespół gazowy | 139 Sterownik ROMEO |
| 49 Termostat bezpieczeństwa | 155 Czujnik wody w zasobniku c.w.u. |
| 72 Termostat pokojowy | 186 Czujnik kolektora powrotnego kotła |
| 82 Elektroda jonizacyjna | 188 Elektroda zapłonowa |
| 83 Centralka zapłonowa | 191 Czujnik temperatury spalin |
| 98 Wyłącznik główny O - I | 202 Transformator |
| 101 Karta elektroniczna | 203 Zasilanie 230V/50Hz |
| 103 Przekaznik | 204 Przyłącze PC |
| 104 Bezpiecznik | |

Firma **FERROLI POLAND** nie ponosi żadnej odpowiedzialności za nieścisłości występujące w niniejszej instrukcji, jeżeli spowodowane są przez błędy w druku lub przepisaniu. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania w naszych wyrobach zmian, które uznamy za niezbędne lub użyteczne, które nie naruszają podstawowych charakterystyk.



FERROLI POLAND Sp. z o.o.
Ul. Fabryczna 12
44-240 Żory
tel/fax: 032/ 47 33 100, 47 33 573
E-mail: ferroli@ferroli.com.pl
<http://www.ferroli.com.pl>

0002211/04