

ECOSY

INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI KONDENSACYJNEGO KOTŁA Z MODULACJĄ

ECOSY 24 E

SPIS TREŚCI

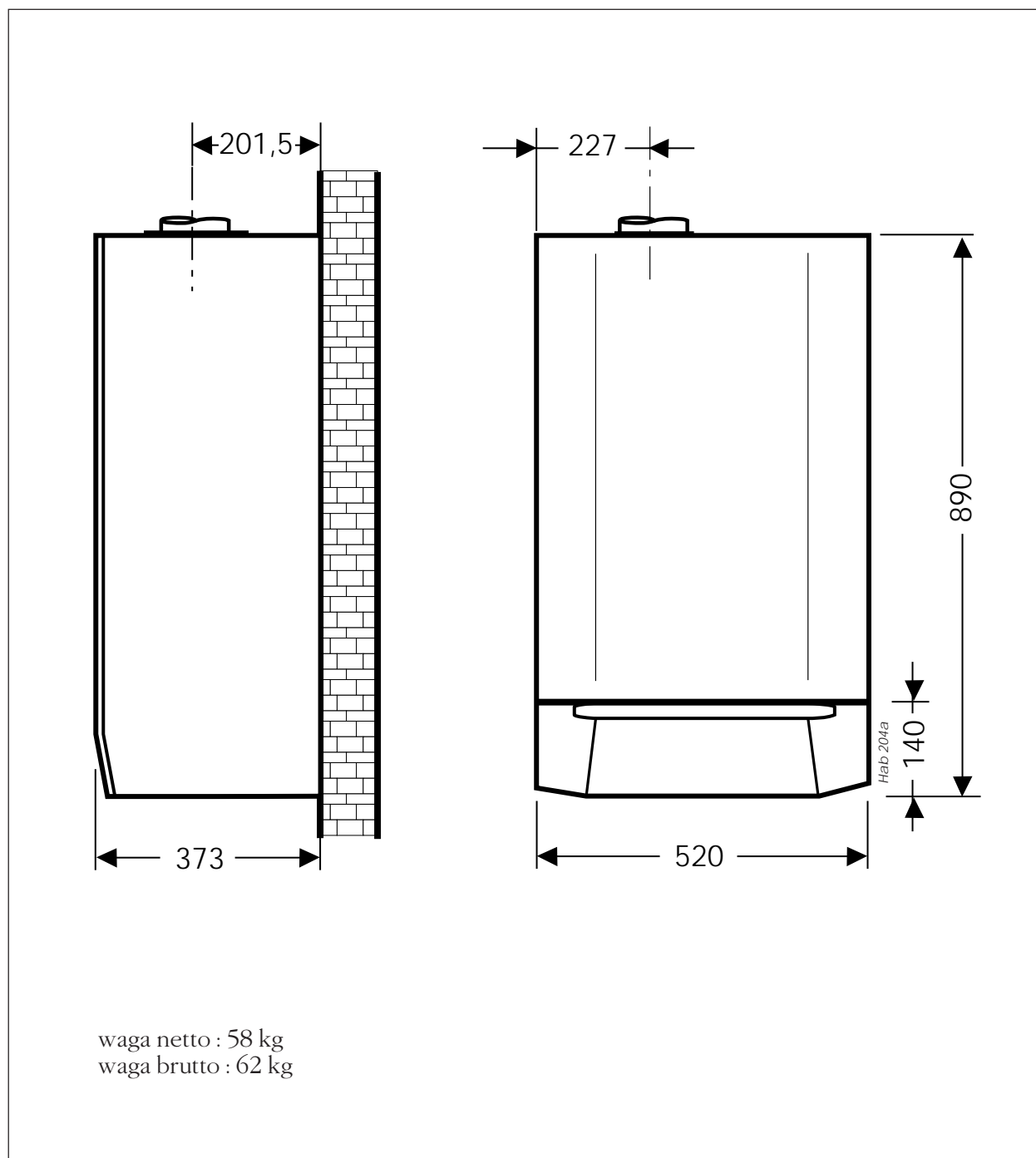
| | |
|---|----------------|
| <i>Opis kotła z wymiarami</i> | <i>str.3</i> |
| <i>Odprowadzenie spalin i doprowadzenie powietrza</i> | <i>4</i> |
| <i>Uwagi do instalacji c.o i c.w</i> | <i>5</i> |
| <i>Dane techniczne</i> | <i>5</i> |
| <i>Charakterystyka pompy</i> | <i>6</i> |
| <i>Schemat hydrauliczny</i> | <i>6</i> |
| <i>Schemat elektryczny</i> | <i>7</i> |
| <i>Płyta podłączeniowa</i> | <i>8</i> |
| <i>Wskazówki do instalacji kotła</i> | <i>9</i> |
| <i>Podłączenie elektryczne</i> | <i>10</i> |
| <i>Funkcjonowanie i uruchomienie kotła</i> | <i>11 - 12</i> |
| <i>Moduły sterujące pracą kotła</i> | <i>13</i> |
| <i>Warunki bezpiecznego funkcjonowania kotła</i> | <i>14</i> |
| <i>Przepisy BHP</i> | <i>15</i> |
| <i>Obsługa serwisowa</i> | <i>15</i> |

ECOSY 24E o mocy 6,8-24,5 kW jest wiszącym kotłem kondensacyjnym przystosowanym do spalania gazu ziemnego GZ50 oraz płynnego propano-butanu z elektronicznym zapłonem. Jest to kocioł w kształcie prostopadłościanu, dwufunkcyjny przeznaczony jako źródło ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania (niskoparametrowej np. 70/50 °C) oraz ciepłej wody użytkowej.

Kocioł jest przystosowany do pracy tylko w układzie zamkniętym centralnego ogrzewania z przeponowym naczyniem wzbiorczym, z zaworem bezpieczeństwa z wymuszonym obiegiem wody (pompa). Praca kotła jest w pełni zautomatyzowana.

Użytkownik ma możliwość podłączenia do kotła elementów sterujących (wyposażenie dodatkowe) takich jak zegar sterujący z czujką temperatury powietrza zewnętrznego.

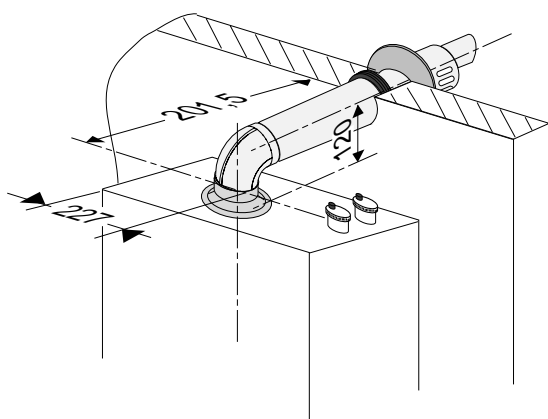
WYMIARY



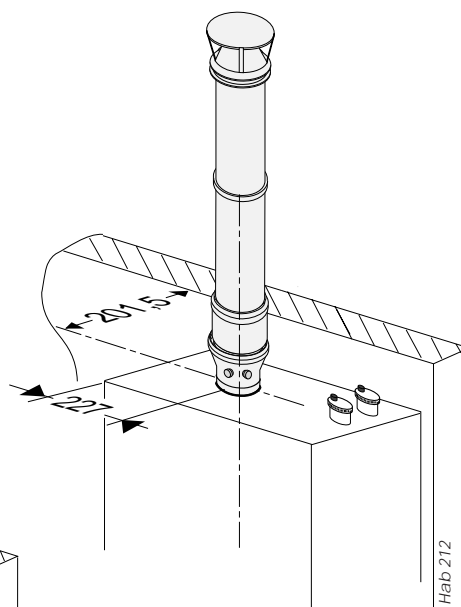
ZESPÓŁ PRZEWODÓW DOPROWADZAJĄCYCH POWIETRZE ORAZ ODPROWADZAJĄCYCH SPALINY

Istnieje kilka możliwości odprowadzania spalin i doprowadzenia powietrza do spalania.

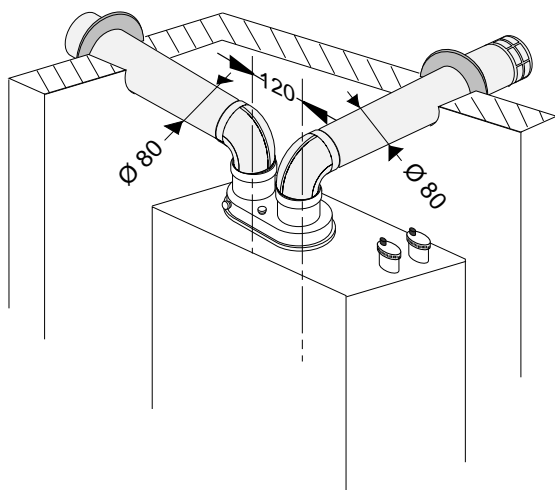
a) wyjście za ścianę zewnętrzną zespołu przewodów



c) wyjście przez strop zespołu przewodów



b) wyjście za ścianę zewnętrzną -oddzielnie przewód doprowadzający powietrze oraz odprowadzający spaliny



UWAGI DO INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ CIEPŁEJ WODY

Kocioł **ECOSY** może współpracować z instalacją c.o. dwururową, jednorurową, ogrzewaniem podłogowym (maksymalna projektowana temperatura czynnika nie powinna jednak przekraczać 70-75°C).

Należy zwracać uwagę na materiały stosowane w instalacji (**wymiennik w kotle jest ze stopów aluminium**) zaleca się stosowanie inhibitorów korozji odpowiednich do materiałów z jakich jest wykonana instalacja.

Charakterystykę pracy pompy (zależność przepływu wody od jego oporów) w kotle (rys.3) należy dopasować do charakterystyki pracy instalacji. Zaleca się ustalenie przepływu dla różnicy temperatur zasilania i powrotu c.o 20°C. Minimalny przepływ wynosi 400l/h.

PH wody powinno zawierać się w granicach 4-7,5.

Instalacja c.o powinna być wyposażona w automatyczne odpowietrzniki zainstalowane w najwyższych punktach w celu umożliwienia wyeliminowania powietrza z instalacji

Należy zainstalować w instalacji napełnianie centralnego ogrzewania rozłączne, nie na sztywno.

Minimalne ciśnienie wody przy którym będzie pracował kocioł wynosi 0,3bara. Prawidłowa praca kotła powinna odbywać się pod ciśnieniem wody kotłowej 1-2 bara.

Na wejściu zimnej wody do kotła zaleca się montaż małego naczynia wzbiórczego.

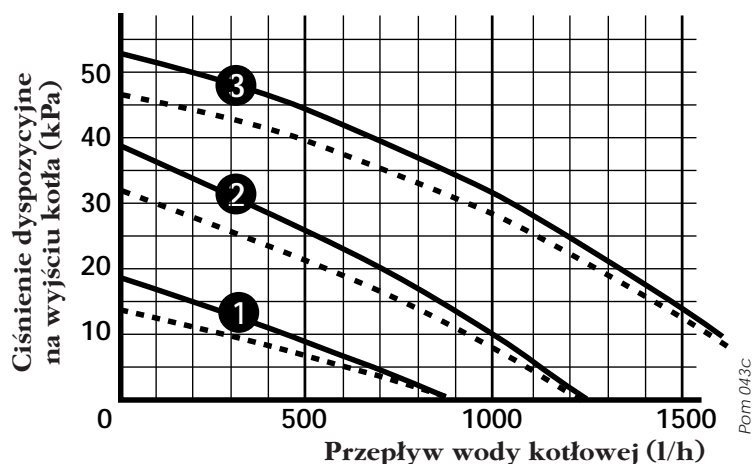
DANE TECHNICZNE

| | |
|--|------------------------------|
| Zakres płynnej regulacji mocy c.o. | 6,8 kW do 24,5 KW |
| Sprawność:- max. moc (temp.50/30°C) = 102,8%; (80/60°C) = 97,3 % min. moc (temp.50/30°C) = 106,5%; (80/60°C) = 98,8 % | |
| Max. temperatura wody kotłowej | 90 °C |
| Regulacja temperatury c.o w zakresie 20/90°C (fabryczna nastawa 80°C) | |
| Pojemność naczynia wzbiórczego | 7 l |
| Max.pojemność zładu instalacji przy temp.75°C | 150 l |
| Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa na konsoli | 3 bar |
| Zakres płynnej regulacji mocy c.w | 6,4 kW do 24,0 kW |
| Regulacja temperatury c.w w zakresie | 40/65°C |
| Przepływ nominalny c.w przy t=30°C | 11,4 l/min. |
| Max. ciśnienie wody zimnej | 8 bar |
| Pojemność biornika c.o. | 13 l |
| Pojemność węzownicy wymiennika | 1,3 l |
| Napięcie zasilania | 230V(50Hz) |
| Pobór mocy 110W | |
| Kod IP 40 | |
| Układ spalinowo-powietrzny: wyjście poziome wyjście pionowe | d = 60/100mm d = 80/125mm |

Tabela gazowa GZ50

| | |
|-------------------------|-----------------------|
| dn dyszy palnika | 4,9 mm |
| ciśnienie zasilania | 20 mbar |
| zużycie gazu przy Q max | 2,6 m ³ /h |
| zużycie gazu przy Q min | 0,7 m ³ /h |

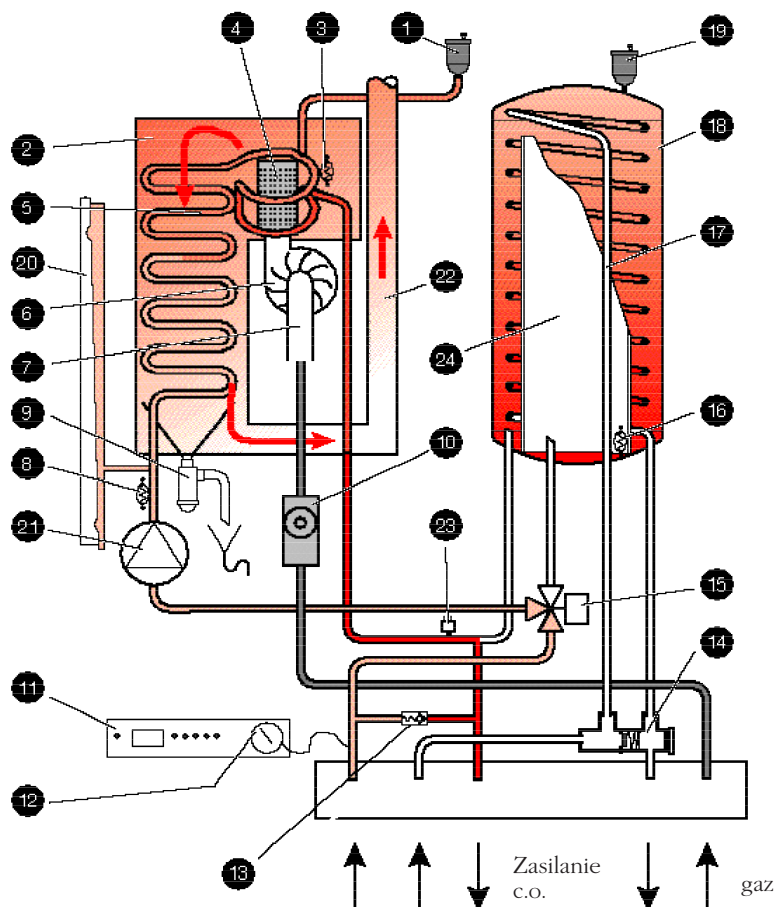
CHARAKTERYSTYKA POMPY



Krzywe 1, 2, 3 odpowiadają trzem prędkościom obrotów wirnika pompy, które można wybrać za pomocą przełącznika na pompie. Krzywa 3-cia odpowiada 1700 obr/min.

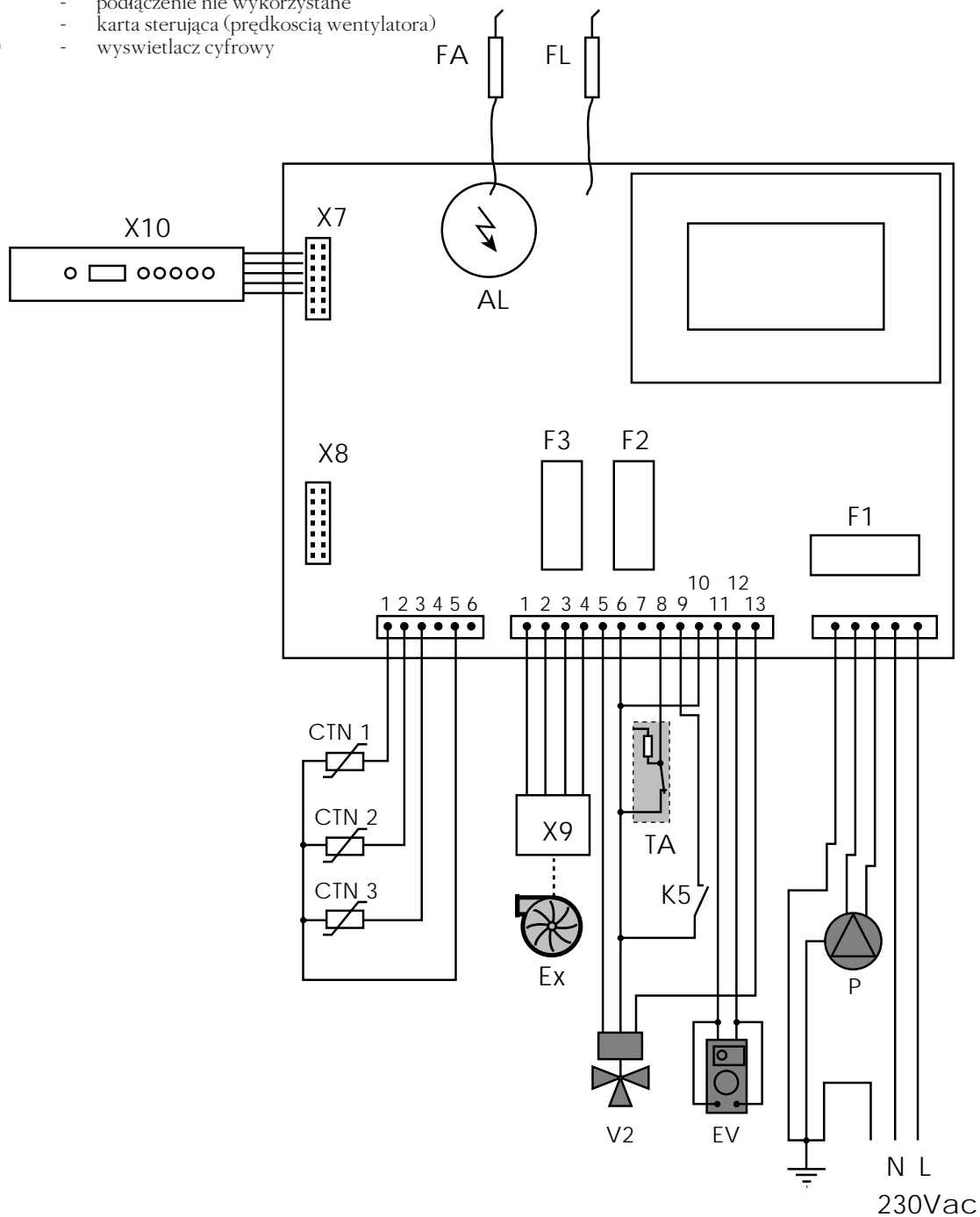
SCHEMAT HYDRAULICZNY

- | | |
|--|--|
| 1 - Odpowietrznik automatyczny | 13 - By-pass |
| 2 - Zamknięta komora spalania | 14 - Termostatyczny zawór mieszający |
| 3 - Opornik termistorowy do c.o NTC1 | 15 - Zawór 3-drogowy |
| 4 - Palnik | 16 - Opornik termistorowy do C.W NTC3 |
| 5 - Wymiennik | 17 - Wymiennik do ciepłej wody |
| 6 - Wentylator | 18 - Zasobnik C.O |
| 7 - Komora mieszania gazu z powietrzem | 19 - Odpowietrznik automatyczny do zasobnika |
| 8 - Opornik termistorowy do c.o NTC2 | 20 - Naczynie wzbiorcze do C.O |
| 9 - Syfon | 21 - Pompa |
| 10 - Mechanizm gazowy | 22 - Wyjście spalin |
| 11 - Panel kontrolny | 23 - Zabezpieczenie przed brakiem wody |
| 12 - Manometr | 24 - Deflektor obwodu pierwotnego |



SCHEMAT ELEKTRYCZNY

- AL - zapalnik (włutowany na karcie obwodu drukowanego)
- CTN1 - opornik termistorowy na zasilaniu c.o.
- CTN2 - opornik termistorowy na powrocie c.o.
- CTN3 - opornik termistorowy do c.w.
- EV - mechanizm gazowy
- EX - wentylator
- F1,F2,F3 - bezpieczniki
- FA - elektroda zapalająca
- FL - elektroda jonizacyjna (kontrolna)
- K5 - wyłącznik spadku ciśnienia wody
- P - pompa
- TA - termostat pokojowy
- TRA - transformator
- V2 - zawór 3-drogowy
- X7 - podłączenie wyświetlacza cyfrowego
- X8 - podłączenie nie wykorzystane
- X9 - karta sterująca (prędkością wentylatora)
- X10 - wyświetlacz cyfrowy



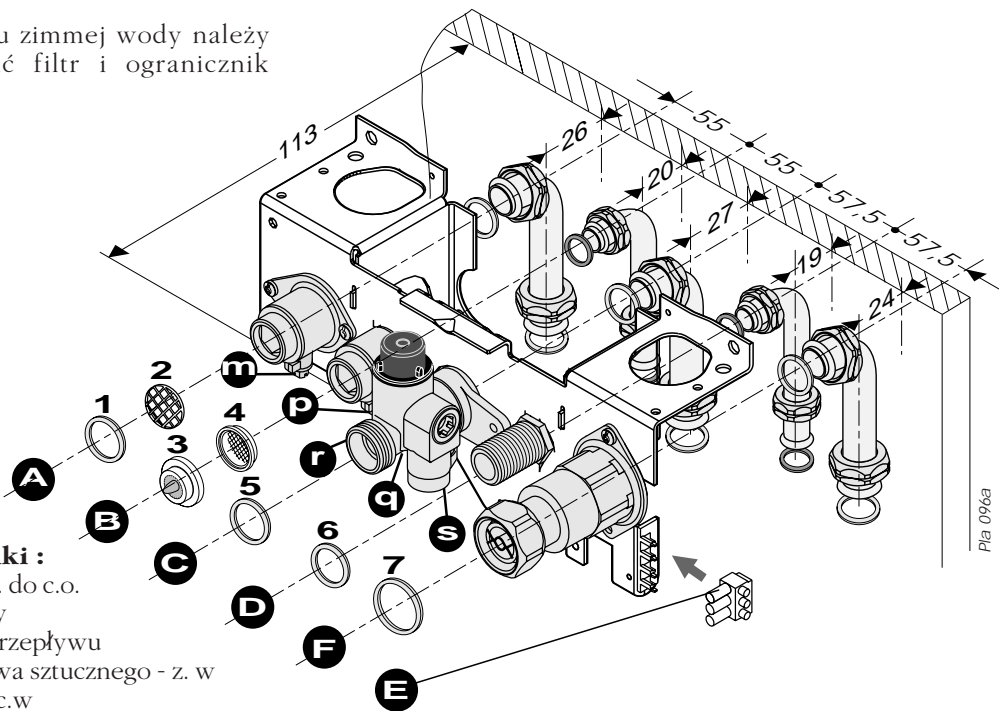
PLYTA PODŁĄCZENIOWA DO KOTŁA DWUFUNKCYJNEGO

Płyta podłączeniowa jest wyposażona w :

- A** - powrót c. o. z zaworem odcinającym (m).
- B** - wlot zimnej wody z zaworem odcinającym (p).
- C** - zasilanie c. o. z zaworem odcinającym (q),
odwadniająca (r) i bezpieczeństwa (s).

- D** - do inst. ciepłej wody, G-z.zwrotny.
- E** -listwa podłączeń elektrycznych do termostatu pokojowego (24V)
- F** -podłączenie gazu z zaworem odcinającym

Przy połączeniu zimnej wody należy dobrze ustawić filtr i ogranicznik przepływu.



Filtry i uszczelki :

- 1+ 5 - uszczelka. do c.o.
- 2- filtr metalowy
- 3- ogranicznik przepływu
- 4- filtr z tworzywa sztucznego - z. w
- 6- uszczelka do c.w
- 7- uszczelka gazowa

Montaż płyty podłączeniowej (konsoli)

Należy zamocować konsolę na ścianie, założyć uszczelki i połączyć ją z instalacją.

Przyłącze przewodu gazowego -

gwintowane -3/4".

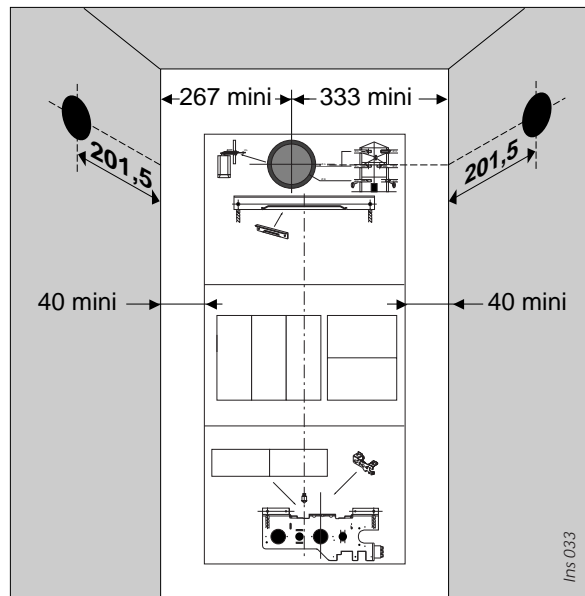
Przyłącze instalacji c. o i ciepłej wody użytkowej

gwintowane c. o - 3/4" ; do c.w -1/2"

Zainstalowanie kotła

Po podłączeniu konsoli przystępujemy do zamontowania kotła. W tym celu należy :

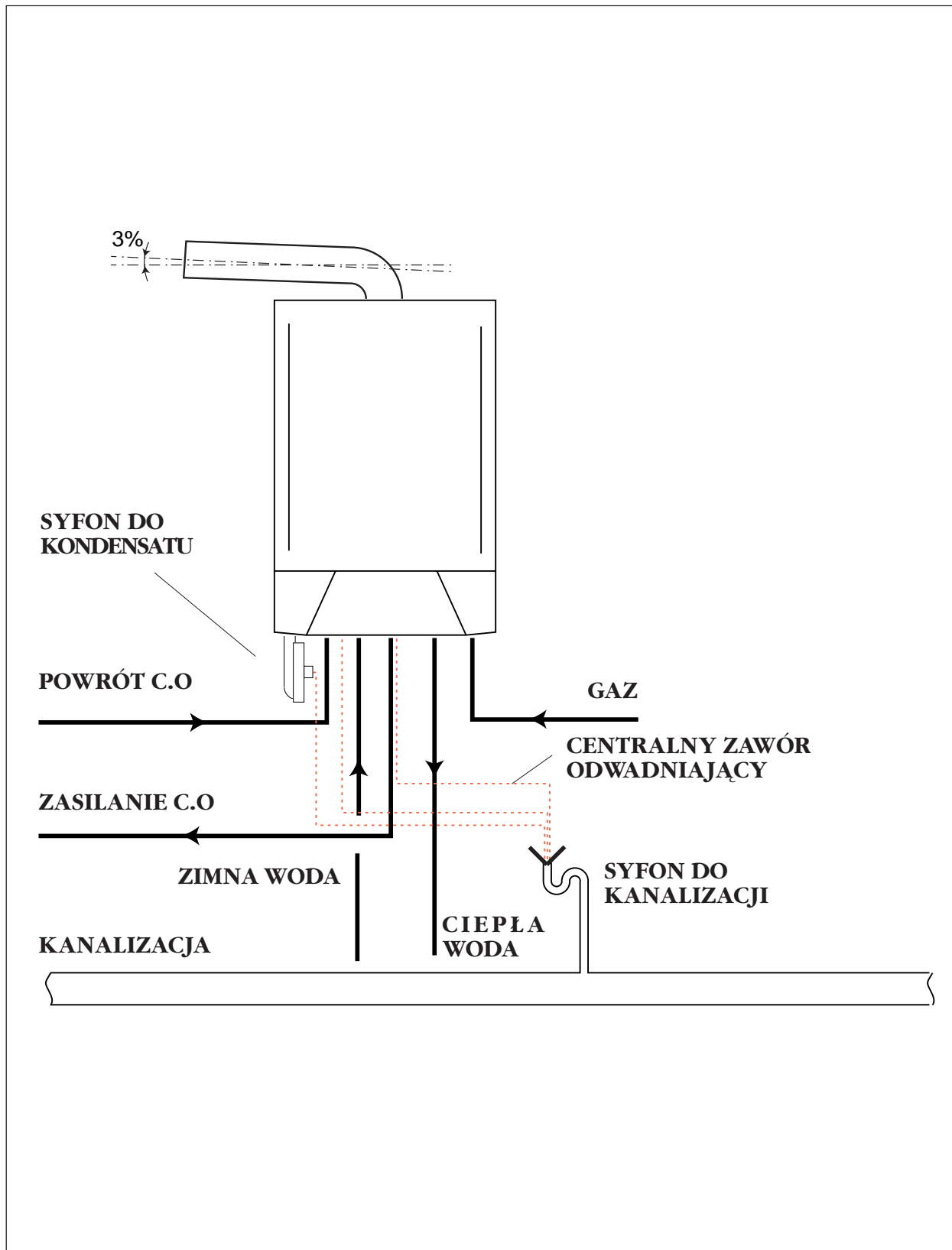
- zamocować płaskownik i powiesić na nim kocioł
- płaskownik znajdujący się z tyłu kotła pod naczyniem zbiorczym musi opierać się na konstrukcji płyty podłączeniowej
- założyć uszczelki i filtry i podłączyć z zaworami na konsoli ; dokręcić nakrętki.



WSKAZÓWKI DO INSTALACJI KOTŁA

Poniżej rysunek pokazuje jak należy podłączyć kocioł do instalacji:
centralny zawór odwadniający do kondensatu
syfon do kondensatu
Zespół przewodów doprowadzających powietrze i odprowadzających spaliny musi mieć spadek 3% w kierunku kotła.

Wskazówki do podłączenia kondensatu do kanalizacji
Należy zamontować syfon, który trzeba połączyć z rurą kanalizacyjną przewodem PCW o średnicy 32 mm.
Przed uruchomieniem należy wypełnić syfon wodą.



PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

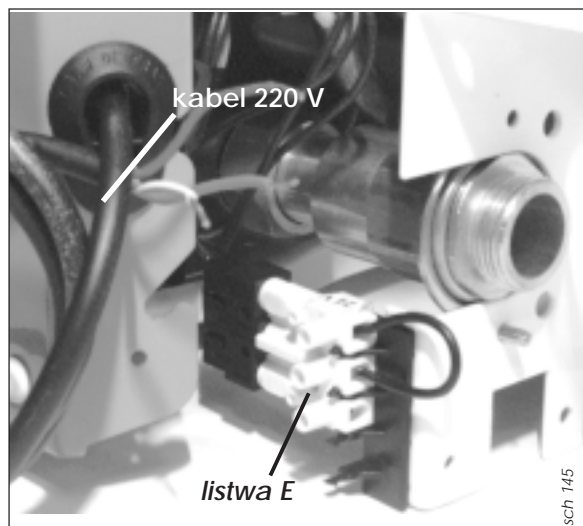
Kocioł zasilany jest z sieci elektrycznej o napięciu 220 V i częstotliwości 50 Hz.

Wtyczkę przewodu przyłączeniowego należy włączyć do gniazda wtykowego ze sprawnym stykiem ochronnym.

Gniazdo wtykowe powinno znajdować się w odległości 0,6m do 1,5 m od kotła.

Podłączenie elektryczne jest dokonane za pośrednictwem kabla znajdującego się przy kotle.

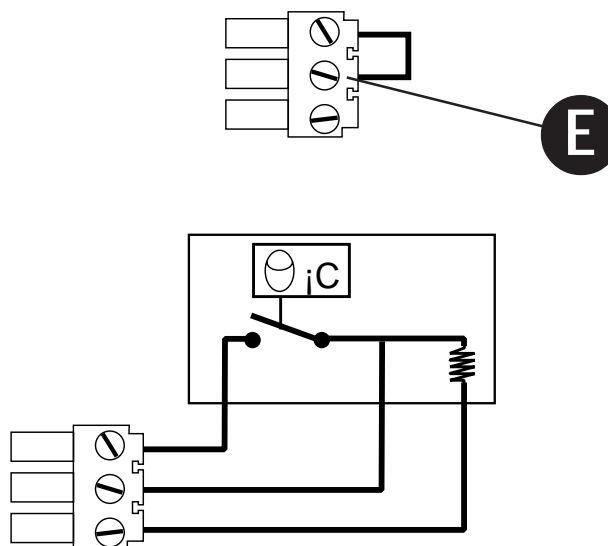
Listwa przyłączeniowa (E) do termostatu lub zegara sterującego



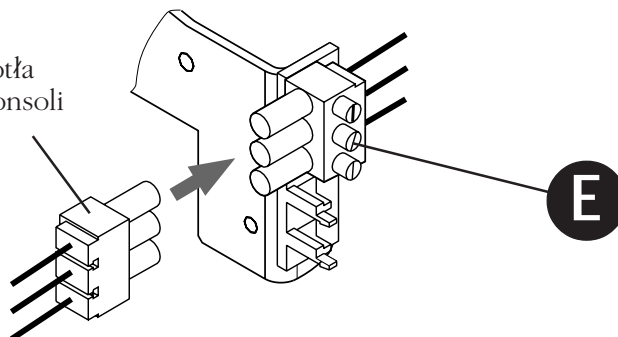
Praca kotła bez
termostatu pokojowego

lub

praca z termostatem (24V)
podłączyć jak obok na
rysunku



podłączenie kotła
do listwy na konsoli



sch 070

FUNKCJONOWANIE I URUCHOMIENIE KOTŁA

Panel kontrolny usytuowany w dolnej części kotła umożliwia włączenie, wyłączenie, kontrolowanie pracy kotła.

Opis panelu kontrolnego

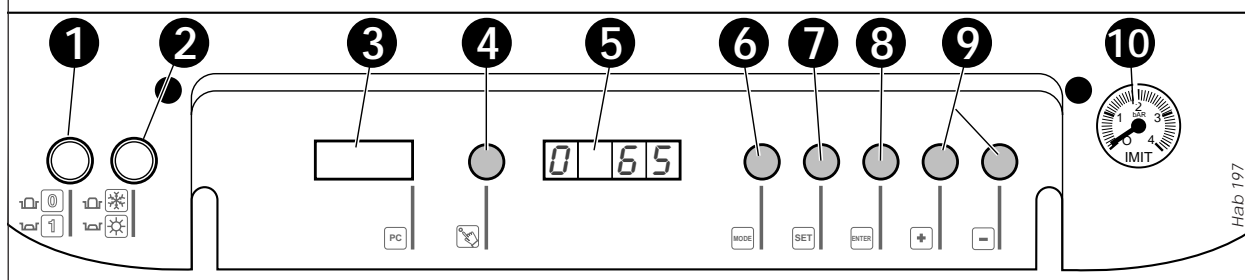
- 1 - Wyłącznik główny
- 2 - Lato/zima
- 3 - Podłączenie do PC

4 - Przycisk RESET

5 - Wyświetlacz cyfrowy

6, 7, 8, 9 - Przyciski selekcji programów

10 - Manometr



Kocioł jest gotowy do pracy.

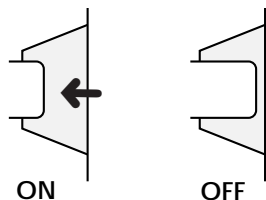
Uwaga! Za każdym razem chcąc potwierdzić zmianę danych naciśnij przycisk «ENTER». Wyświetlacz pulsując dwukrotnie daje sygnał zatwierdzenia wprowadzonych danych. Zawsze po naciśnięciu dwukrotnym przycisku «MODE», wyświetlacz wraca do normalnej pozycji.

Włączenie kotła

Sprawdź najpierw, że:

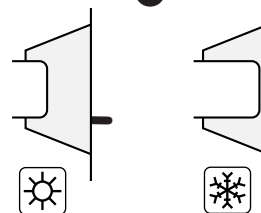
- kocioł jest podłączony elektrycznie
- zawór gazowy jest otwarty
- ciśnienie wody na manometrze wynosi 1 do 2 bar, puis :

→ ŻEBY WŁĄCZYĆ KOCIOŁ NALEŻY NACISNAĆ PRZYCISK 1



Wyłączenie kotła

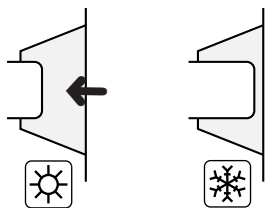
→ ABY WYŁĄCZYĆ KOCIOŁ NALEŻY USTAWIĆ PRZYCISK 2 W POZYCJI LATO



Uwaga : zaleca się pozostawienie przez cały rok włączonego kotła. Dzięki temu system kontrolny nie będzie wyłączony. Dodatkowe zużycie energii : od 7 do 8 Watt

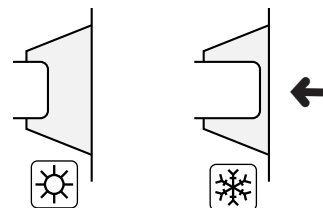
USTAWIENIE FUNKCJI LATO (tylko ciepła woda)

→ ABY USTAWIĆ FUNKCJE LATO ☀️ WCIŚNAĆ GUZIK 2



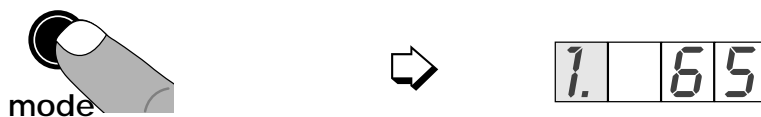
USTAWIENIE FUNKCJI ZIMA (c.o + ciepła woda)

→ ABY USTAWIĆ FUNKCJE ZIMA ❄️ WCIŚNAĆ GUZIK 2

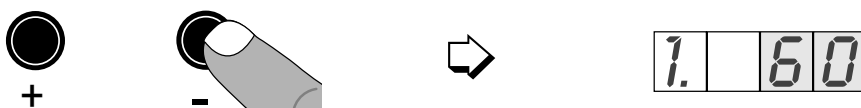


Regulacja temperatury ciepłej wody

1/ nacisnąć **1** raz



2/ nacisnąć na «+» lub «-» w celu wybrania żądanej temperatury ciepłej wody (40°C do 65°C)



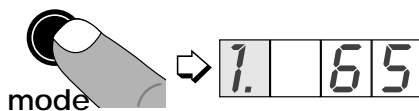
3/ nacisnąć «Enter» i potem «Mode» dwa razy: kocioł pracuje pod zadaną temperaturą c.w



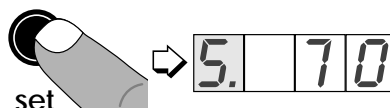
Hab 198

Regulacja temperatury centralnego ogrzewania

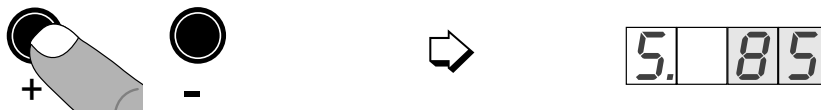
1/- nacisnąć **1** raz



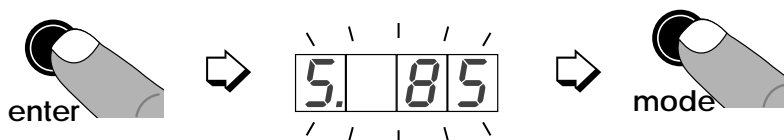
2/-naciśnij **4** razy



3/- nacisnąć na «+» lub «-» w celu wybrania żądanej temperatury wody kotłowej (c.o) (20°C do 90°C)

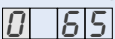


4/- nacisnąć «Enter» i potem «Mode» dwa razy: kocioł pracuje pod zadaną temperaturą c.o



Aby uzyskać ciepłą wodę należy otworzyć kran. Ciepła woda ma pierwszeństwo nad centralnym ogrzewaniem.

Hab 198

Aby wyświetlacz powrócił do normalnego wyglądu, nacisnąć "mode" w celu usunięcia kropki.  *Brak kropki*






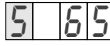
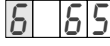
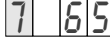
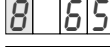
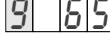
MODUŁY STERUJĄCE PRACĄ KOTŁA

A - MODUŁ ODCZYTU :

 Nie ma kropki

W czasie pracy kotła, wyświetlacz podaje informację o funkcji po lewej stronie i temperaturę w danym momencie po prawej stronie.

Temperatura
wody w obiegu

| | | |
|---|---|---|
| 0 - kocioł oczekuje | → |  |
| 1 - przedmuchiwanie | → |  |
| 2 - zapłon | → |  |
| 3 - grzanie c.o | → |  |
| 4 - grzanie ciepłej wody | → |  |
| 5 - oczekiwanie aby wentylator osiągnął zadaną prędkość | → |  |
| 6 - wyłączenie palnika po osiągnięciu zadanej temp.c.o | → |  |
| 7 - dobieg pompy po c.o (3 min.) | → |  |
| 8 - dobieg pompy po c.w (30s) | → |  |
| 9 - kocioł bezpiecznie się wyłącza | → |  |

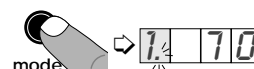
Hab 206

C - MODUŁ DIAGNOZY:

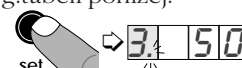
 Kropka pulsuje.

Pozwala na sprawdzenie nastawionej temperatury w czasie pracy kotła.

1- naciśnij «Mode» dwa razy: cyfra 1 ukaże się wraz z pulsującą kropką



2 - naciśnij «Set» by wybrać ten parametr, który chcemy sprawdzić wg. tabeli poniżej:



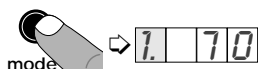
- 1 - temp.wody zasilającej c.o
- 2 - temp.wody powrotnej c.o
- 3 - temp.wody w zasobniku
- 4 - temp. powietrza zewn., jeżeli jest zainstalowana czujka zewnętrzna
- 5 -
- 6 - Pusty
- 7 - wzrost temp. na zasilaniu c.o
- 8 - wzrost temp. na powrocie c.o
- 9 - wzrost temp. na zasobniku

B -MODUŁ PROGRAMOWANIA:

 Stały punkt

W pięciu programach mogą być zmieniane parametry przez użytkownika. Aby zmienić te parametry należy:

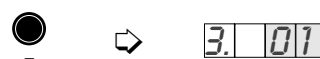
1 - Naciśnąć przycisk «Mode» jeden raz: cyfra 1 wraz z kropką u dołu ukaże się na wyświetlaczu



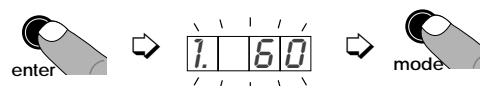
2 - Naciśnąć przycisk «Set» aby wybrać jeden z pięciu programów (patrz tabela poniżej)



3 - Naciśnij «+» lub «-» aby zmienić parametry funkcjonowania wg. tabeli poniżej



4 - Naciśnij przycisk «Enter» potem «Mode» -dwa razy w celu wyjścia z modułu programowania do odczytu



Programy:

1 → Temperatura ciepłej wody regulacja 40 °C do 65 °C

2 → Poziom komfortu ciepłej wody powinno być na 02

3 → Lato/zima / moduł funkcjonowania pompy 00 = lato (tylko c.w)

01 = zima, praca pompy przerywana

02 = zima, praca pompy ciągła

4 → Centralne ogrzewanie powinno być na 02 - nie zmieniać

5 → Temperatura centralnego ogrzewania regulacja od 20 °C do 90 °C

Parametry:


WARUNKI BEZPIECZNEGO FUNKCJONOWANIA KOTŁA –

Zabezpieczenie kotła oraz instalacji przed mrozem

W celu uniknięcia zamarznięcia wody w instalacji, w czasie nieobecności użytkownika należy bądź przewidzieć dodawanie środków antyzamarzaniowych odpowiednich do materiałów z jakich zbudowana jest instalacja oraz kocioł, bądź opróżnić cały system - należy to stosować jeżeli przewidujemy wyłączenia prądu albo gazu w okresie pracy kotła bez nadzoru. Kocioł sam posiada system zabezpieczenia przeciwmrozowego ale tylko wtedy gdy nie ma wyłączeń prądu czy gazu. W momencie spadku temperatury wody poniżej 3°C, palnik zostaje automatycznie uruchomiony, aż woda osiągnie 10°C.

Zabezpieczenie przed odcięciem dopływu gazu

W przypadku odcięcia dopływu gazu kocioł zostaje automatycznie wyłączony.

W celu ponownego włączenia kotła należy nacisnąć przycisk uruchamiający urządzenie «  », kocioł nie uruchomi się sam.

Zabezpieczenie przed zanikiem prądu elektrycznego

W przypadku zaniku zasilania elektrycznego kocioł przestaje pracować.

Po powrocie napięcia kocioł automatycznie uruchamia się z poprzednio zadanymi parametrami.

Zabezpieczenie przed spadkiem ciśnienia wody w instalacji c.o

W przypadku spadku ciśnienia wody w instalacji c.o poniżej 1 bara, na wyświetlaczu pulsuje **liczba 12**. Należy uzupełnić wodę w instalacji, aż ciśnienie na manometrze wskaże **1 do 2 bar**.

Bardzo ważnym elementem jest prawidłowe odpowiedzenie instalacji po uruchomieniu i każdorazowym dopuszczeniu wody w celu wyeliminowania korozji do minimum.



By-pass

By-pass służy do zapewnienia minimalnego przepływu wody do wymiennika np. w momencie zamknięcia się wszystkich zaworów termostatycznych zainstalowanych przy grzejnikach. Musi być nastawiony zgodnie z wymogami instalacji centralnego ogrzewania. By-pass ustawiony jest fabrycznie na otwarciu pół obrotu. Zamyka się go zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

Zabezpieczenia przed przegrzaniem kotła

Występują cztery rodzaje zabezpieczeń przed przegrzewem:

1) Jeżeli temperatura wody w kotle wzrasta szybciej niż 4°C na sekundę, kocioł zatrzyma swoją pracę na

2,5 minuty. Cyfra, która ukaże się po lewej stronie na wyświetlaczu będzie wynosiła 9. Po tym czasie kocioł ponownie zacznie swoją normalną pracę. Jeżeli ta sytuacja powtórzy się 10-ciokrotnie kocioł zostanie wyłączony i trzeba będzie ponownie go uruchomić. Liczba, która ukaże się po prawej stronie na wyświetlaczu będzie wynosiła 25.

Należy sprawdzić czy pompa pracuje oraz czy wszystkie zawory odcinające są otwarte (czy jest obieg wody).

2) Jeżeli różnica temperatur pomiędzy zasilaniem c.o. i jego powrotem wynosi 35°C, kocioł zatrzyma swoją pracę na 2,5 minuty. Cyfra, która ukaże się po lewej stronie na wyświetlaczu będzie wynosiła 9. Po tym czasie kocioł ponownie się uruchomi.

Jeżeli ta sytuacja powtórzy się 10-ciokrotnie kocioł zostanie wyłączony i trzeba będzie ponownie go uruchomić.

Liczba, która ukaże się po prawej stronie na wyświetlaczu będzie wynosiła 30.

Należy sprawdzić pracę pompy i przepływ wody w obiegu.

3) Kiedy temperatura centralnego ogrzewania osiągnie 100°C, kocioł zostanie wyłączony i należy go ponownie uruchomić.

Liczba, która ukaże się po prawej stronie na wyświetlaczu będzie wynosiła 17.

Należy sprawdzić czy pompa pracuje oraz czy wszystkie zawory odcinające są otwarte (czy jest obieg wody).

4) Kiedy temperatura centralnego ogrzewania osiągnie 95°C, kocioł zostanie wyłączony i należy go ponownie uruchomić.

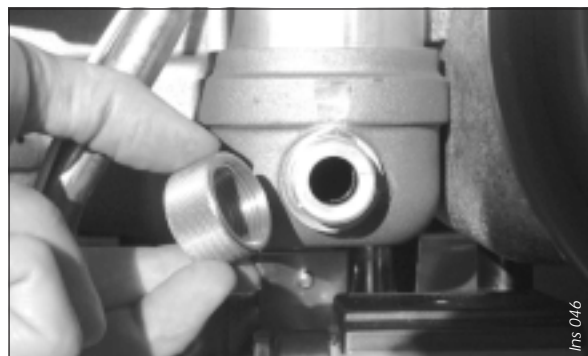
Liczba, która ukaże się po prawej stronie na wyświetlaczu będzie wynosiła 19.

Należy sprawdzić czy pompa pracuje oraz czy wszystkie zawory odcinające są otwarte (czy jest obieg wody).

Ustawianie zaworu gazowego

Wszystkie kotły wychodzące z fabryki mają ustawione zawory gazowe, ale np. w przypadku wymiany należy go ustawić u użytkownika. Ustawianie minimalnej mocy zaworu gazowego odbywa się na podstawie emisji CO₂ w spalinach.

Wykonuje to zawsze osoba uprawniona do serwisu tych urządzeń.



PRZEPISY BHP

Instalacja gazowa powinna być wykonana zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i budownictwa z dnia nr 46 z dnia 14.12.1994 r.

Przy użytkowanie kotłów opalanych gazem należy przestrzegać poniższych zasad :

Nie wolno w żadnym wypadku uruchamiać kotła, jeśli w pomieszczeniu wyczuwalny jest zapach gazu, świadczący o powstania nieszczelności.

Należy pamiętać, że gaz zmieszany z powietrzem w odpowiedniej proporcji tworzy mieszanę wybuchową. Pomieszczenie należy przewietrzyć.

Jeśli kocioł pracuje. Wyłączyć go z ruchu.

W przypadku, gdy kocioł pracuje, wyłączyć go z ruchu.

Nieszczelność powinien zlikwidować uprawniony.

W kotłowni nie przechowywać materiałów łatwopalnych

Utrzymywać czystość i porządek

Wykonywać czynności związane z obsługą kotła zgodnie z instrukcją

Przeprowadzać okresową kontrolę pracy kotła i instalacji centralnego ogrzewania

Wszelkie naprawy zlecać jedynie autoryzowanemu serwisowi lub zakładowi specjalistycznemu.

Przed rozpoczęciem naprawy odłączyć kocioł od sieci elektrycznej

Instrukcje obsługi trzymać w miejscu dostępnym.

OBSŁUGA SERWISOWA

Pierwsze uruchomienie kotła wykonuje Serwis Autoryzowany.

Obsługa gwarancyjna i pogwarancyjną świadczą punkty serwisowe, których wykaz jest załączony do karty gwarancyjnej.

Samowolna naprawa kotła wykonana przez użytkownika, pozbawia uprawnień z tytułu gwarancji.

Saunier Duval

Saunier Duval Polska sp. z o.o.
ul. Połczyńska 115B 01-303 Warszawa