

**Saunier Duval** 

# **Instrukcja obsługi**

**i instalacji kotła żeliwnego**

**20 (30, 40) KLZ**

**wersja Niedźwiedź**



**Saunier Duval**

**Saunier Duval**

Aleja Krakowska 106

02-256 Warszawa

tel. : (0 22) 323 01 80, fax : (0 22) 323 01 81

## **Instrukcja obsługi**

---

1. Wprowadzenie .....	5
2. Charakterystyka i wyposażenie kotła .....	5
3. Montaż kotła .....	8
4. Sterowanie kotła .....	13
5. Obsługa kotła .....	16
6. Utrzymanie kotła .....	17
7. Zapewnienie bezpieczeństwa urządzeń i osób .....	18
8. Gwarancja i warunki gwarancji .....	18
9. Kompletność dostawy .....	18
10. Transport i przechowywanie .....	19

## **Wskazówki dotyczące instalacji**

---

3. Montaż kotła .....	20
4. Opis i działanie elementów regulacji .....	21
5. Obsługa kotła .....	22
6. Utrzymanie kotła .....	24
Parametry techniczne .....	26
Sterowanie kotła za pomocą regulacji pogodowej .....	27

## **Wykaz rysunków**

---

Rys. 1 Wymiary podstawowe i przyłączeniowe kotła .....	4
Rys. 2 Schemat roboczy kotła .....	6
Rys. 3 Panel obsługi .....	13
Rys. 4 Schemat obsługi przyciskami .....	14
Rys. 5 Wyłącznik zegarowy .....	14
Rys. 6 Elementy regulacji kombinowanej armatury gazowej .....	23
Rys. 7 Schemat połączeń elektrycznych kotła 20 (30, 40) KLZ .....	28

## **Symbole**

---

Symbole OSTRZEŻENIE, UWAGA!!! i UWAGA: zostały przy opracowaniu instrukcji użyte tam, gdzie podajemy wskazówki lub informacje, które uważamy za ważne. Użycie tych symboli określa następujące warunki:



**OSTRZEŻENIE:** Informacje lub sposoby postępowania, których nieprzestrzeganie może doprowadzić do powstania niebezpiecznych sytuacji.



**UWAGA!!!:** informacje lub sposoby postępowania, których nieprzestrzeganie może spowodować uszkodzenie urządzenia lub jego części.



**UWAGA:** Informacje lub sposoby postępowania, które mogą ułatwić prace przy utrzymaniu lub ważne części tekstu, na które trzeba zwrócić uwagę.

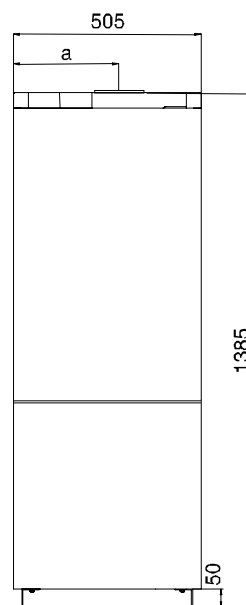
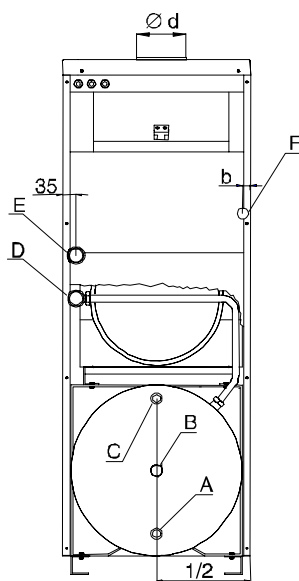
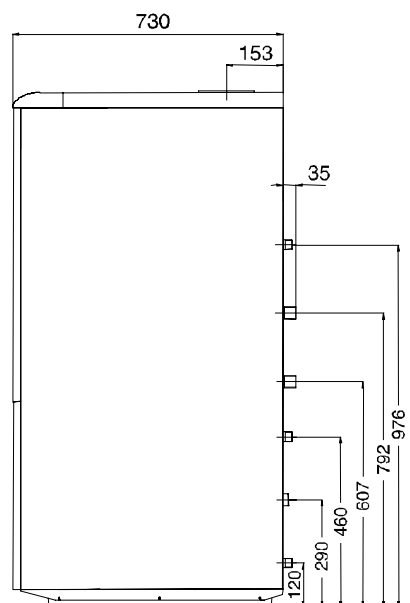
## Szanowny Użytkowniku,

Stałeś się właścicielem żeliwnego kotła **20 (30, 40) KLZ** na gaz ziemny lub propan. Wierzymy, że będziesz z niego zadowolony. W tym celu muszą zostać spełnione niektóre wymagania w zakresie eksploatacji kotła, dlatego prosimy o uważne przeczytanie i przestrzeganie zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji.

Prosimy zwrócić uwagę na następujące ważne zalecenia:

1. Kocioł i wszelkie urządzenia muszą być zainstalowane i użytkowane zgodnie z projektem, wszystkimi obowiązującymi przepisami prawnymi oraz z normami technicznymi i przepisami producenta.
2. Kocioł może być zainstalowany tylko w pomieszczeniu, do którego jest przeznaczony oraz prawidłowo wentylowanym (patrz dalej rozdział Montaż kotła).
3. Uruchomienie kotła dokonuje tylko autoryzowany serwis producenta.
4. Do autoryzowanego serwisu należy się zwracać w przypadku ew. niesprawności – amatorskie próby naprawy mogą prowadzić do uszkodzenia kotła (ew. urządzeń współpracujących).
5. Autoryzowany serwis dokonujący pierwszego uruchomienia kotła ma obowiązek zapoznać użytkownika z kotłem, jego poszczególnymi częściami i sposobem obsługi.
6. Zawsze w przypadku wątpliwości, dotyczących obsługi kotła, należy wyszukać i przeczytać wszystkie odpowiednie informacje w niniejszej instrukcji oraz postępować według nich.
8. Nie usuwać i nie uszkadzać żadnych oznaczeń i napisów na kotle.
9. Kocioł spełnia wymagania przepisów obowiązujących w Rzeczypospolitej Polskiej. Dla jego użytkowania w warunkach innego państwa konieczne jest określenie i uwzględnienie ewentualnych różnic.
10. Z kotłem i jego częściami po upływie okresu jego żywotności należy postępować w sposób przyjazny dla środowiska naturalnego.

TYP	a	b	Ød
20	327,5	191	130
30	285	106	130
40	242,5	21	150



**Rys. 1 Wymiary podstawowe i przyłączeniowe**

- A – doprowadzenie CWU 3/4"
- B – cyrkulacja CWU 3/4"
- C – wyjście CWU 3/4"
- D – doprowadzenie WG 1"
- E – wyjście WG 1"
- F – doprowadzenie gazu 3/4"

## 1. Wprowadzenie

---

Żeliwne, stojące kotły gazowe przeznaczone do montowania w piwnicach domków jednorodzinnych, należą do coraz popularniejszych typów kotłów. Ich "klasyczne" podstawowe zalety (niezawodność, stabilność pracy, łatwość instalacji i obsługi itd.) zostały wzbogacone w kotłach **20 (30, 40) KLZ o komfort przygotowania ciepłej wody użytkowej (CWU) w bezpośrednio wbudowanym do kotła 90 litrowym zasobniku.**

## 2. Charakterystyka i wyposażenie kotła

---

### 2.1. Charakterystyka

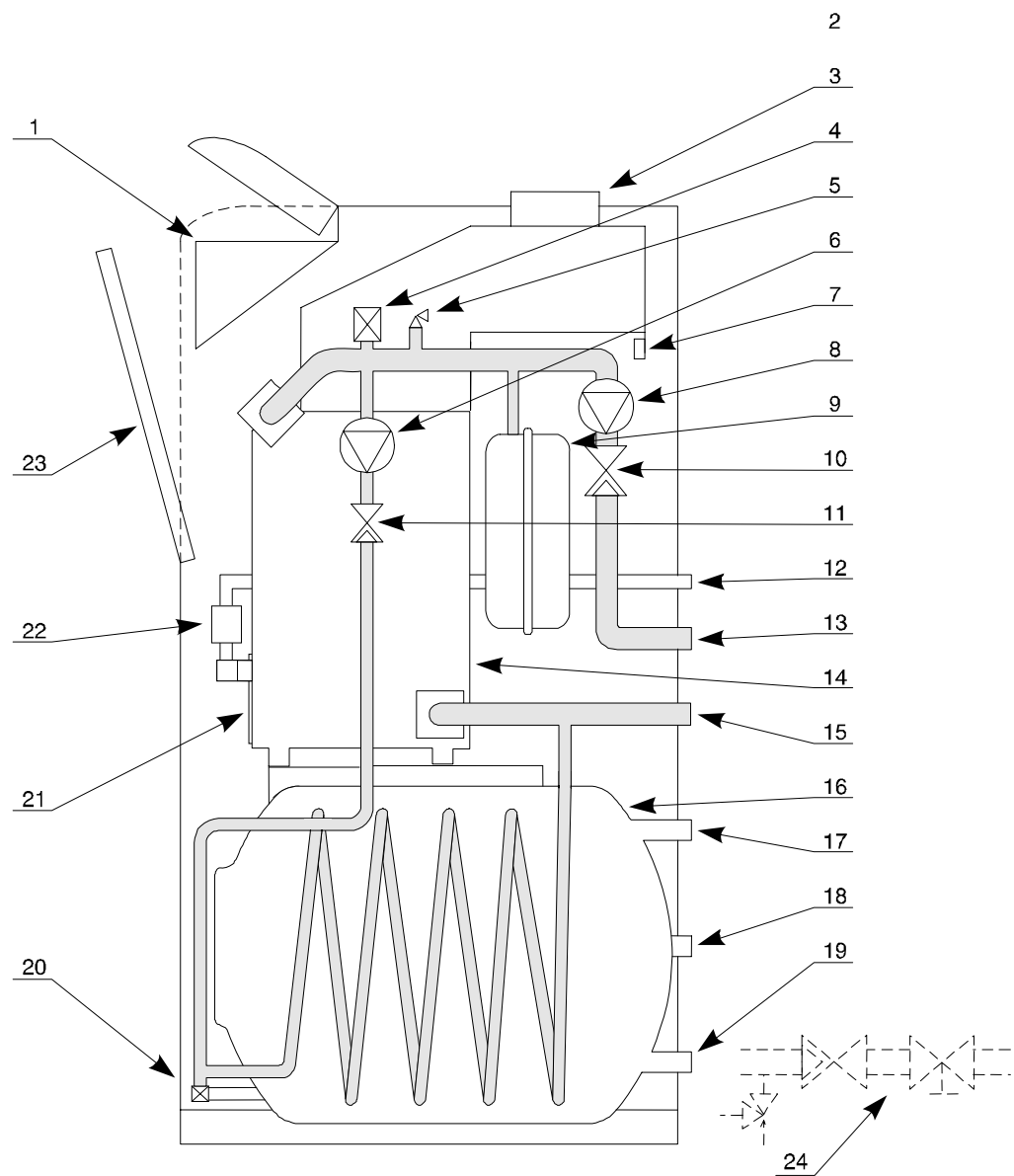
Jest to komfortowy kocioł przeznaczony do eksploatacji na gaz ziemny lub propan. Odpowiednią wersję można rozpoznać po oznaczeniu (ZP lub P) za myślnikiem za oznaczeniem typu.

Kocioł jest produkowany w trzech typach, różniących się od siebie tylko mocą znamionową. Służy do ogrzewania wody grzewczej (WG) i przygotowania ciepłej wody użytkowej (CWU) w akumulacyjnym zasobniku o pojemności 90 litrów, który jest nieodłączną częścią kotła. Zasobnik CWU jest ogrzewany w samodzielnym obiegu grzewczym. Obieg WG w systemie grzewczym lub układzie zasobnika jest obsługiwany przez dwie pompy wbudowane do kotła. Pompa WG jest sterowana i uruchamia się tylko wtedy, jeżeli temperatura WG osiągnie wartość nastawioną na kotle. W ten sposób skraca się czas nagrzewania wody w bloku kotła po dłuższej przerwie w pracy. Ogrzewanie CWU ma pierwszeństwo przed ogrzewaniem pomieszczeń. To znaczy, że ogrzewanie wody w systemie grzewczym zaczyna się dopiero po nagraniu CWU na żadaną temperaturę.

Rozmaitość sposobów sterowania kotła jest zapewniana przez obsługę przyciskami na panelu kotła. Przyciskiem MODE można wybrać sposób sterowania kotła, przyciskiem z PODWÓJNĄ STRZAŁKĄ nastawia się wartości dla danej opcji. Same opcje, jak również wartości każdej opcji ustawia się naciskając odpowiedni przycisk zgodnie z określoną kolejnością. Po przejściu całej listy następnym naciśnięciem powracamy na początek i nastawienia powtarzają się w tej samej kolejności. Sposób używania obsługi przyciskami jest opisany w rozdziale 4.2.

Sposoby sterowania kotła są następujące:

- a) bezpośrednie sterowanie według temperatury kotła, kiedy czujniki temperatury CWU i WG w kotle utrzymują kocioł w stanie ogrzewania, dopóki nie zostanie osiągnięta żdana wartość nastawienia; po osiągnięciu temperatury CWU kocioł ogrzewa WG a po osiągnięciu nastawionej temperatury WG pozostaje w stanie gotowości, aby w przypadku spadku jednej z temperatur ponownie ją podniósł i w ten sposób je stale utrzymywał na nastawionym poziomie.
- b) bezpośrednie sterowanie według temperatury kotła, uzupełnione regulatorem pokojowym (termostatem pokojowym) dla lepszego sterowania cyklu grzewczego kotła – przygotowanie CWU przebiega tak samo, jak w poprzednim punkcie, przy ogrzewaniu jednak kocioł włącza się i wyłącza dodatkowo w zależności od nastawienia termostatu pokojowego. Regulator utrzymuje kocioł w stanie pracy, dopóki temperatura powietrza w pomieszczeniu, w którym jest umieszczony, nie osiągnie nastawionej na nim wartości – następnie regulator wyłącza kocioł. Temperatura powietrza jest przy tym utrzymywana temperaturą WG według nastawienia kotła. Jeżeli temperatura WG jest za niska, aby w pomieszczeniu osiągnąć żdaną temperaturę powietrza, trzeba podnieść temperaturę WG nastawioną na kotle.
- c) stała regulacja według temperatury zewnętrznej, tzn. regulacja pogodowa, kiedy przygotowanie CWU przebiega podobnie, jak w punkcie a) a temperatura WG zmienia się odwrotnie proporcjonalnie do zewnętrznej temperatury według z góry nastawionej zależności; każda taka zależność jest przedstawiona jako jedna krzywa grzewcza na wykresie tzw. charakterystyki grzewczej na panelu kotła (patrz rys. 4). W przypadku wyposażenia grzejników w zawory termostaticzne ten sposób regulacji umożliwia płynne utrzymywanie komfortu cieplnego w całym obiekcie niezależnie od pory dnia i czynników atmosferycznych działających na poszczególne ściany budynku
- d) regulacja pogodowa uzupełniona termostatem pokojowym, kiedy przygotowanie CWU przebiega tak samo, jak w punkcie a) a przy ogrzewaniu kocioł włącza się i wyłącza oprócz regulacji pogodowej również według wskazań termostatu pokojowego – patrz również poprzedni punkt b).



**Rys. 2 Schemat roboczy kotła**

- |   |  |
|---|--|
| 1 – panel sterujący                         | 13 – wyjście WG                                  |
| 3 – gardziel spalinowa (kotła i przystawki) | 14 – blok kotła                                  |
| 4 – automatyczny odpowietrznik              | 15 – doprowadzenie WG                            |
| 5 – zawór bezpieczeństwa                    | 16 – wężownica zasobnika CWU                     |
| 6 – pompa c.w.u.                            | 17 – wyjście CWU                                 |
| 7 – czujnik ciągu kominowego                | 18 – wyprowadzenie do podłączenia cyrkulacji CWU |
| 8 – pompa c.o.                              | 19 – doprowadzenie CWU (zimnej wody)             |
| 9 – naczynie wzbiornicze ogrzewania         | 20 – system napełniania i spuszczenia            |
| 10 – zawór zwrotny instalacji c.o.          | 21 – płyta palnika                               |
| 11 – zawór zwrotny instalacji CWU           | 22 – zawór gazowy                                |
| 12 – doprowadzenie gazu                     | 23 – odchylana osłona przednia                   |
|   | 24 – zespół do instalacji na doprowadzenie CWU   |

- Rozwiązanie to zalecamy skonsultować z projektantem całego systemu grzewczego.

e) regulacja według temperatury zewnętrznej z możliwością nastawienia nocnego zmniejszenia temperatury powietrza w ogrzewanym pomieszczeniu, tzn. regulacja pogodowa z równoległym posunięciem krzywej grzewczej w kierunku niższych temperatur ("w dół"). Przygotowanie CWU przebiega tak samo, jak w punkcie a) a ogrzewanie w ciągu dnia przebiega tak samo, jak w punkcie c); w nocy wszak można nastawić za pomocą włącznika zegarowego z wyposażenia kotła dowolny odcinek czasu, kiedy od temperatur zaprogramowanych przez regulację pogodową odejmuje się stale jednakową różnicę temperatur nastawioną za pomocą przycisków.

Przy nastawieniu niższej temperatury powietrza na noc (obniżenie temperatury nocnej) – patrz rozdz. 4.2. – kocioł osiąga temperaturę WG, która jest wynikiem nastawionej wartości minus nastawione obniżenie również przy bezpośredniej regulacji według temperatury w kotle, tzn. w punkcie a), lub przy bezpośredniej regulacji według temperatury w kotle uzupełnionej termostatem pokojowym, tzn. w punkcie b), znów w odcinkach czasu nastawionych za pomocą zegara z wyposażenia kotła.

Regulacja według temperatury zewnętrznej (pogodowa) z nastawieniem obniżenia nocnego oraz wyposażeniem grzejników w głowice termostacyjne jest najbardziej ekonomicznym sposobem zapewnienia komfortu cieplnego w obiekcie.

Kocioł wyróżnia się następującymi właściwościami:

- regulacja ciągła, która przebiega na podstawie stałego porównywania rzeczywistych wartości z wartościami żądanymi (nastawionymi) przez użytkownika; regulacja ta jest proporcjonalna, tzn. przy większej różnicy porównywanych wartości kocioł pracuje z wyższą mocą i odwrotnie
- dobieg pompy, kiedy po wyłączeniu kotła jeszcze przez ok. 3 minuty pompa zapewnia obieg wody w systemie grzewczym (tylko w trybie ogrzewania)
- ograniczenie antycykliczne (ogranicza częstość włączania) w trybie ogrzewania, kiedy po roboczym wyłączeniu kotła nie jest dozwolone ponowne zapalenie wcześniej, niż po upływie 3 minut i spadku temperatury WG o 8 °C (nie dotyczy wyłączenia kotła termostatem pokojowym)
- ochrona przed zamarzaniem systemu, kiedy pompa w kotle włączy się przy temperaturze WG poniżej 10 °C
- ochrona przed zamarzaniem kotła, kiedy kocioł startuje zawsze przy spadku temperatury WG poniżej 8 °C
- ochrona przed zamarzaniem zasobnika przy wyłączonym ogrzewaniu CWU
- zablokowanie startu kotła w przypadku jego ewentualnego zamarznięcia i wyeliminowanie w ten sposób dalszych szkód
- ochrona pompy; podczas dłuższych przerw w pracy ogranicza możliwość zablokowania pompy przez osadzanie się w łożyskach zanieczyszczeń – pompa włączy się na krótką chwilę raz na 24 godzinach w wyłączonym stanie
- ochrona przed przegrzaniem, pompa włączy się zawsze wtedy, jeżeli temperatura WG przekroczy 85 °C. Kocioł wyłączy się, kiedy temperatura WG przekroczy 95 °C
- informacja na wyświetlaczu o temperaturze WG, CWU i podstawowych awaryjach
- kompaktowy zespół hydrauliczny zawierający naczynie wzbiorcze dla obwodu WG (wewnątrz kotła), dwa zawory zwrotne, dwie pompy, zawór bezpieczeństwa (dla obwodu WG), automatyczny odpowietrznik itd. (patrz wyposażenie kotła), znacznie ogranicza ilość użytych przewodów i połączeń w kotle, co ułatwia wymianę wadliwych elementów
- możliwość nastawienia temperatury uruchomienia pompy WG
- kocioł jest wyposażony w system kontroli ciągu komina (SKCK), w przypadku nagromadzenia spalin w kotle (przy niedostatecznym odprowadzaniu) SKCK uruchamia się i wyłączy kocioł (zamknie doprowadzenie gazu do kotła).

## 2.2. Wyposażenie kotła

Kocioł **20 (30, 40) KLZ** skład się z następujących części:

- żeliwny blok kotła z izolacją cieplną
- płytka palnikowa z rozprawdzeniem gazu i urządzeniem zapłonowym
- kolektor spalinowy z przerywaczem ciągu
- zespół hydrauliczny
- poszycie kotła z panelem sterującym



- zasobnik CWU

**Żeliwny blok kotła** – składa się z segmentów i służy jednocześnie jako komora spalania (łącznie z drogą spalin) oraz jako zbiornik wodny (łącznie z drogą wodną). Segmenty są boczne (prawy i lewy) oraz środkowe (jeden rodzaj). Blok kotła odpowiedniej wielkości powstaje przez składanie segmentów (komora spalania i zbiornik wodny). Zmontowany blok kotła jest podłączony do zespołu hydraulicznego i izolowany cieplnie dla wyeliminowania strat ciepłych. Jest również wyposażony w uchwyty do osadzenia czujników termostatów i termometrów oraz uchwyty na nogach do połączenia z konstrukcją kotwiącą, w której jest ułożony zasobnik.

**Płyta palnikowa** – posiada odcinek rozprowadzenia gazu, właściwe rurki palników i urządzenie zapalające. W zależności od typu kotła płyta posiada od 2 do 4 rurek palników i drogę gazu. Drogę gazu tworzy odcinek przewodu doprowadzenia gazu, który kończy się wejściem do kombinowanej armatury gazowej. Kombinowana armatura gazowa reguluje dopływ gazu do kotła w zależności od żądanych i osiągniętych stanów roboczych systemu (tzn. kotła i systemu grzewczego); wyjście z niej jest już odcinkiem rozprowadzenia gazu płyty palników, zakończonym 2 – 4 dyszami (po jednej na każdą rurkę palnika).

Kocioł jest zapalany iskrą elektryczną. Jako urządzenie do uruchamiania i śledzenia pracy zastosowano automatykę sterującą, która jest bezpośrednio połączona z kombinowaną armaturą gazową tego samego producenta w jedną całość, dzięki czemu odpada konieczność wzajemnego łączenia.

**Kolektor spalinowy** – jest to osłona blaszana, w której jest umieszczony termostat SKCK; jest bezpośrednio połączony z przerywaczem ciągu i za nim zakończony gardzielą spalinową (do podłączenia przewodu dymnego). SKCK – system kontroli ciągu komina polega na śledzeniu temperatury spalin odprowadzanych z kotła; w przypadku ich nagromadzenia w kotle (tzn. niedostatecznym odprowadzaniu) aktywuje się i kocioł gaśnie (zamyka się doprowadzenie gazu do palników). Kolektor spalinowy ma zdejmowane wieko do czyszczenia dostępne po zdjęciu górnej części poszycia (osłony górnej) kotła.

**Zespół hydrauliczny** – jest to system przewodów z dwoma pompami, zaworami zwrotnymi i elementami bezpieczeństwa, tzn. naczyniem wzbiorczym dla obiegu WG (o pojemności znamionowej 10 l), zaworem bezpieczeństwa dla obiegu WG (ze znamionowym ciśnieniem otwarcia 3 bar) i automatycznym odpowietrznikiem. W skład zespołu hydraulicznego wchodzi również króćce do podłączenia kotła.

**Obudowa** – składa się z osłon, na stałe umocowanej ściany tylnej i ścian bocznych, zdejmowanej ściany przedniej i zdejmowanej części górnej. W górnej części jest umieszczony poziomy panel obsługi, pod dolną krawędzią zdejmowanej ściany przedniej jest pionowy panel obsługi.

**Zasobnik CWU** – pojemnik w kształcie cylindra, w którym jest umieszczona wężownica. Przez wężownicę przepływa WG i ogrzewa wodę użytkową w zasobniku. Zasobnik jest od wewnątrz emaliowany, posiada anodę magnezową zabezpieczającą przed korozją. Zewnętrzna izolacja cieplna jest wykonana z pianki poliuretanowej, powierzchnia powleczone jest folią odblaskową.

### 3. Montaż kotła

---

#### 3.1. Ogólnie o instalacji kotła

Kocioł **20 (30, 40) KLZ** może być uruchomiony wyłącznie przez autoryzowany serwis. Do instalacji kotła, jego uruchomienia oraz serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego służy sieć firm posiadających umowę z producentem.

Kocioł **20 (30, 40) KLZ - ZP** jest przeznaczony do pracy na gaz ziemny pod ciśnieniem znamionowym w sieci 1,8 kPa (18 mbar), dla którego najczęściej jest podawane ciepło spalania od 9 do 10 kWh/m<sup>3</sup>. Wewnętrzna sieć gazowa i gazomierz muszą być dobrane z uwzględnieniem pozostałych odbiorników gazu u użytkownika. Do kotła musi prowadzić przewód o średnicy wewnętrznej min. 3/4", lepiej jednak o stopień większy.

Wersja **20 (30, 40) KLZ - P** jest przeznaczona do pracy na propan. Dla propanu podaje się najczęściej wartość grzewczą od 12,8 do 13 kWh/kg. Ze względu na to, że eksploatacja kotła na butle gazowe jest problematyczna przede wszystkim z punktu widzenia zapewnienia dostatecznej pojemności oraz manipulacji z butlami, zakłada się jego podłączenie do zasobnika w pobliżu ogrzewanego obiektu i jego napełnianie przez uprawniony serwis.

Dobór dostatecznych wymiarów przewodów doprowadzających propan z zasobnika do kotła, ew. innych odbiorników na gaz wchodzi w zakres projektu i dostawy zasobnika. Za pomocą zaworu redukcyjnego przed kotłem powinno być zapewnione ciśnienie znamionowe 3,0 kPa (30 mbar).

Kocioł jest przeznaczony do odciągania spalin do komina (przez otwór kominowy) ze stałym ciągiem od 2 Pa. Podłączenie kotła do otworu kominowego przeprowadza się przewodem kominowym o średnicy 130 mm dla kotłów 20, 30 KLZ, dla typu 40 KLZ o średnicy 150 mm.



**Do przewodu kominowego nie wolno wkładać przedmiotów ograniczających przepływ spalin (np. różnych rodzajów wymienników do dodatkowego wykorzystania ciepła). Przewód kominowy nie wchodzi w skład wyposażenia kotła.**

Wykonanie przewodu kominowego i komina musi być zgodne z odpowiednią PN.. Spełniając wymagania wymienionych norm zapobiegniemy niepożądanym zjawiskom takim, jak nadmierne schładzanie spalin, przenikanie wilgoci do ścian, zmienności ciągu komina i w rezultacie niepożądanemu wpływowi na funkcjonowanie kotła.

Powietrze do spalania kocioł pobiera z pomieszczenia, w którym jest umieszczony. Minimalne wymiary pomieszczenia są takie, aby na każdy 1 kW mocy kotła przypadało 0,8 m<sup>3</sup> wolnej przestrzeni, poza tym musi być możliwość bezpośredniego wietrzenia. Jeżeli nie ma takiej możliwości, na każdy 1 kW mocy musi przypadać 2 m<sup>3</sup> wolnej przestrzeni.

Do odprowadzania spalin z kotłów 20, 30, 40 KLZ można również użyć urządzenia dodatkowego "Przystawka PT 20 (30, 40) PT POLO – TURBO", które zapewnia wymuszone odprowadzanie spalin. Umożliwia ona eksploatację kotłów żeliwnych w przypadkach, kiedy nie można wykorzystać normalnego odprowadzania spalin do komina. Przystawka jest przeznaczona do bezpośredniego podłączenia do gardzieli spalinowej kotła. Wyjście spalin z przystawki jest przystosowane do podłączenia jednowarstwowego przewodu kominowego. W trakcie eksploatacji całkowicie zastępuje funkcję komina z użyciem przewodu kominowego do długości 10 metrów równoważnych (1 metr równoważny = 1 metr prostego odcinka lub 1 kolano 90°).

Wyposażyć kocioł w przystawkę i uruchomić go może wyłącznie autoryzowany serwis firmy Saunier Duval. W trakcie prac z przystawką podłączoną do źródła energii elektrycznej konieczne jest przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa (przy wyłączonym wyłączniku sieciowym)!

Kocioł jest skonstruowany do pracy z wodą grzewczą o ciśnieniu do 400 kPa (4 bary) (nie może być w żadnym wypadku kwaśna, tzn. musi mieć wartość pH > 7 i musi mieć minimalną twardość węglanową).

Nie zalecamy stosowania płynów niezamarzających ze względu na ich właściwości niekorzystne dla pracy kotła. Chodzi zwłaszcza o pogorszenie przekazywania ciepła, dużą rozszerzalność cieplną, starzenie i uszkodzanie się części gumowych. Jeżeli w konkretnym przypadku nie istnieje inna możliwość, jak skutecznie zapobiec zamarznięciu systemu grzewczego, nie osiągnięcie niektórych parametrów lub ewentualne uszkodzenia kotłów nie mogą być rozpatrywane w ramach gwarancji.

System grzewczy (tzn. obieg wody grzewczej i kocioł) jest po podłączeniu kotła wyposażony (bez względu na wyposażenie samego systemu) w:

- 1× zamknięte przeponowe naczynie zbiorcze o pojemności znamionowej 10 l. Jego membrana posiada zaworek, podobny do wentyli dętek. Do regulacji ciśnienia w naczyniu z uwzględnieniem parametrów systemu można użyć zwykłego samochodowego manometru i pompki samochodowej. Manometr powinien zostać odczytany według dokładnego manometru.

- 1× zawór bezpieczeństwa o ciśnieniu otwarcia 300 kPa (3 bar).

Kocioł można stosować również w instalacjach otwartych (z otwartym naczyniem zbiorczym). W takim przypadku należy przy instalacji zapewnić dostateczną kontrolę i ew. zmianę fabrycznego nastawienia temperatury na termostacie awaryjnym – patrz pkt. 3.4.

Naczynie zbiorcze należy wyregulować w powiązaniu z systemem – w ten sposób jest zabezpieczony system grzewczy do pojemności całkowitej 180 litrów wody przed nagłymi zmianami ciśnienia i niekorzystnemu obciążeniu wszystkich jego elementów w trakcie eksploatacji. W przypadkach, kiedy całkowita ilość WG w zamkniętej instalacji przekracza 180 l, konieczne jest włączenie do systemu drugiego naczynia zbiorczego. Naczynie to musi być tego samego typu (tzn. zamknięte z przeponą).

Minimalną wartość ciśnienia wody w instalacji należy oznaczyć na stałe czerwoną (nastawną) wskazówką na manometrze kotła. Jeżeli ciśnienie spadnie poniżej oznaczonej wartości, trzeba odnaleźć i usunąć nieszczelność lub lepiej odpowietrzyć całą instalację (ew. jedno i drugie). Jeżeli spadek ciśnienia powtarza się a cały system jest doskonale szczelny i prawidłowo odpowietrzony, prawdopodobnie jest uszkodzone naczynie zbiorcze i konieczne jest wezwanie do naprawy autoryzowany serwis.

Podczas napełniania zasobnika CWU należy otworzyć dopływ i odpływ z zasobnika i czekać, dopóki nie zacznie wypływać czysta woda bez pęcherzyków powietrza.

Przed ostatecznym montażem kotła trzeba instalację systemu grzewczego kilkakrotnie przepłukać wodą pod ciśnieniem. Stare, używane instalacje należy przepłukiwać w kierunku przeciwnym do kierunku cyrkulacji wody grzewczej.

- Przed kotłem zalecamy montaż osadnika (na przewód wody powracającej). Osadnik ma być wykonany tak, aby umożliwiał czyszczenie w regularnych odstępach czasu bez konieczności wypuszczenia dużej ilości wody grzewczej. Osadnik można być zamontowany razem z filtrem, sam filtr z sitem jest niedostateczną ochroną.

Gwarancja nie dotyczy przypadków zanieczyszczenia kotła osadami z systemu grzewczego lub usterek przez nie spowodowanych. Filtr i osadnik trzeba regularnie kontrolować i czyścić.

Wymagania dotyczące właściwości wody użytkowej podaje odpowiednia Polska Norma. W przypadku wody z sumą koncentracji wapnia i potasu ponad 1,8 mmol/l są wskazane dodatkowe “nie chemiczne” środki zapobiegające osadzaniu się kamienia kotłowego (np. działanie polem magnetycznym lub elektrostatycznym).

- \* Zasobnika nie wolno narażać na działanie:
  - ciśnień przekraczających maksymalne ciśnienie robocze
  - bezpośrednie działanie ognia lub temperatur wyższych, niż normalne warunki klimatyczne i robocze
  - uderzeń, skoków ciśnienia, działanie sił na zbiornik zasobnika, wstrząsów i wibracji (z wyjątkiem objawów normalnych w trakcie eksploatacji – tzn. cyrkulacji WG i napełniania wodą użytkową).

Jeżeli punkty czerpalne (krany) CWU są znacznie daleko od kotła, można do niego podłączyć dodatkowy przewód i wytworzyć między nim i punktami czerpalnymi obieg CWU (obwód cyrkulacyjny CWU). Na przewody od kotła do punktów czerpalnych użyje się wyjścia CWU, przewody powrotne od punktów czerpalnych do kotła podłączy się do wyjścia “cyrkulacyjnego”. Wprowadzenie cyrkulacji CWU eliminuje “puszczenie” zimnej wody z kranu. O pojemność przewodów cyrkulacyjnych zwiększa się zapas CWU, w rezultacie tego oraz niedoskonałej izolacji cieplnej obwodu cyrkulacji mogą się znacznie wydłużyć czasy nagrzewania. Pompa obiegowa cyrkulacji CWU nie jest sterowana z kotła i musi spełniać wymagania higieniczne.

Jeżeli zaistnieje potrzeba zmniejszenia wymiarów kotła (np. dla zapobieżenia uszkodzenia obudowy, wąskie przejście), kocioł można częściowo demontować.

Wokół kotła należy pozostawić tyle wolnego miejsca, aby dostęp do kotła i współpracującymi urządzeniami był bezpieczny podczas montażu i w trakcie eksploatacji.

Kocioł stawia się na podłogę, ew. na podstawkę. Podłoga musi mieć co najmniej normalną nośność i nie może być śliska. Okolicę kotła można czyścić tylko na sucho (np. odkurzanie). O ile podłoga jest wykonana z materiału palnego, konieczne jest podłożenie pod kocioł niepalnej, izolującej cieplnie podkładki, przekraczającej obrys kotła co najmniej o 100 mm.

Aby przenieść w całości kocioł, drzwi muszą mieć szerokość minimalnie 65 cm.

W pobliżu kotła w trakcie eksploatacji nie mogą się znajdować przedmioty bliżej niż::

- 100 mm z materiałów nie łatwopalnych, trudno palnych, lub średnio palnych
- 200 mm z materiałów łatwopalnych (np. płyty wiórowe, poliuretan, polistyren, polietylen, piankowy PVC, włókna syntetyczne, materiały celulozowe, papa, guma itp.).

Kocioł jest przeznaczony do eksploatacji w środowisku normalnym (tzn. zakres temperatur od +5 do +40 °C, wilgotność w zależności od temperatury maks. do 85%).



**Kotła nie wolno instalować w pomieszczeniach z wanną, w łazienkach, umywalniach i prysznicach. Nie wolno go jednak instalować również w pomieszczeniu, gdzie może być używany strumień wody przeznaczony do czyszczenia (np. w łazienkach publicznych, wanny i prysznice używane w szkołach, zakładach pracy, klubach sportowych, obiektach użytku publicznego itp.).**

Jeżeli kocioł został zainstalowany w dozwolonych strefach, musi być wykonana również ochrona przed urazem prądem elektrycznym.

- W praktyce mogą nastąpić sytuacje, w których użytkownik musi podjąć niezbędne środki bezpieczeństwa, przede wszystkim:

a) zapobiec (również przypadkowemu) uruchomieniu kotła podczas przeglądu i prac na kominie (przewodzie kominowym) oraz instalacji gazowej i wodnej w ten sposób, że przerwie doprowadzenie

energii elektrycznej do kotła w sposób inny, niż tylko wyłączenie wyłącznika sieciowego kotła (np. wyciągając wtyczkę z gniazdka)

b) wyłączyć kocioł zawsze wtedy (na określony czas), kiedy w pobliżu są obecne palne lub wybuchowe pary (np. pary z klejów, lakierów, gazu itp.)

c) jeżeli jest konieczne wypuszczenie wody z kotła lub innego miejsca systemu, woda nie powinna być bardzo gorąca

d) nie próbować uruchamiać kotła, dopóki nie zostaną odtworzone normalne warunki pracy po przerwie w działaniu systemu grzewczego (kotła i instalacji grzewczej), w wyniku której może nastąpić wyciek wody z wymiennika kotła, lub w przypadku zapełnienia wymiennika lodem.

### 3.2. Instalacja kotła

Króćce do podłączenia znajdują się w tylnej części kotła – patrz rys. 1.

Na wejściu CWU do kotła konieczne jest zainstalowanie zaworu zwrotnego i zaworu bezpieczeństwa. Zawór zwrotny zablokowany z zaworem bezpieczeństwa jest dostarczany w opakowaniu wraz z kotłem. Zawór kompensuje rozszerzalność cieplną wody użytkowej przy ogrzewaniu, dlatego działa stale. Dlatego też zalecamy odprowadzanie wypływającej z niego wody zainstalowanym na stałe odprowadzeniem do kanalizacji. Odprowadzenie musi mieć spadek bez możliwości gromadzenia się wody. W przypadku wyższego ciśnienia doprowadzanej wody użytkowej, przekraczającego 600 kPa (6 bar) trzeba przed wejściem do kotła zastosować zawór redukcyjny.

Przed wymienionym kompaktowym zestawem zaworów (w kierunku przepływu wody użytkowej zaleca się zainstalowanie zaworu odcinającego, który nie wchodzi w zakres dostawy kotła).

Kompaktowy zestaw zaworów montuje się zawsze – stałemu wyciekowi wody można jednak zapobiec instalując zbiornik kompensacyjny na wodę użytkową. Chodzi tu o “wysokociśnieniowy” zbiornik (w żadnym wypadku nie naczynie wzbiorcze do c.o.), który musi mieć pojemność minimalnie 3 litry i ciśnienie znamionowe 600 kPa (6 bar). Musi być umieszczony za zaworami (w kierunku przepływu wody) lub przed zasobnikiem, nawet za nim, w odpowiednim miejscu instalacji CWU.



**Między zasobnikiem i zaworem bezpieczeństwa oraz między zasobnikiem i zbiornikiem kompensacyjnym wody użytkowej nie może być zaworów odcinających ani przeszkód utrudniających przepływ wody w rurach!**

Aby rzeczywiście nie dochodziło do wycieku wody z zaworu bezpieczeństwa po zainstalowaniu wysokociśnieniowego zbiornika kompensacyjnego, ciśnienie robocze w zbiorniku musi być od 10 do 30 kPa (0,1 do 0,3 bar) niższe, niż ciśnienie otwarcia zaworu!

Króćce na kotle (zwłaszcza do podłączenia gazu) nie mogą być obciążane siłami pochodzącymi od przewodów instalacji grzewczej lub gazowej. To wymaga dokładnego wykonania wszystkich podłączonych przewodów (na wysokość, odległość od ściany i wzajemne odległości wejść i wyjść).

### 3.3. Podłączenie kotła do sieci

Kocioł podłącza się do sieci trzyprzewodowym giętym kablem z wtyczką. Gniazdo do podłączenia kotła do sieci elektrycznej musi być wykonane zgodnie z PN. Zawsze musi mieć styk ochronny (kołek) prawidłowo połączony z przewodem PE lub PEN (żółtozielony).

Kocioł musi być zawsze połączony przez kabel doprowadzający z przewodem ochronnym i musi być zainstalowany tak, aby gniazdo z wtyczką było dostępne.

Nie wolno stosować najróżniejszych “rozgałęziaczy”, “przedłużaczy” itp. Kocioł jest zabezpieczony przed przeciążeniem i zwarcie bezpiecznikiem rurkowym (T 1,6A / 250 V), umieszczonym między elementami serwisowymi. Jego wymiany może dokonywać tylko fachowy serwis!

Przygotowania gniazda i podłączenia termostatu pokojowego, co jest ingerencją do wewnętrznej instalacji kotła, musi bezwarunkowo dokonywać osoba z kwalifikacjami elektrotechnicznymi. Również serwis części elektrotechnicznej może przeprowadzać wyłącznie osoba z powyższymi kwalifikacjami.



**Podczas każdej naprawy części elektrotechnicznej kocioł musi zostać odłączony od napięcia sieci przez wyciągnięcie wtyczki z gniazdka.**

- Do regulacji kotła termostatem pokojowym można użyć tylko takiego termostatu, który ma wyjście beznapięciowe, tzn. że nie doprowadza do kotła żadnego obcego napięcia. Ocenę przydatności konkretnego typu termostatu lepiej jest pozostawić specjalistom.

Listwy zaciskowe do podłączenia są umieszczone w szafce elektrycznej kotła.

### **3.4. Właściwości instalacji grzewczej i jej napełnianie**

Instalację grzewczą należy rozwiązać tak, aby był możliwy obieg WG w systemie przynajmniej przez jeden z grzejników.

Przy użyciu kotła w systemie z otwartym naczyniem wzbiornym konieczne jest zapewnienie nastawienia na termostacie awaryjnym temperatury 95 °C. Nastawienia tego może dokonać tylko autoryzowany serwis firmy Saunier Duval.

Do napełniania i wypuszczania wody kocioł posiada zawór dopełniający (spustowy). Przy napełnianiu musi być poluzowany kapturek odpowietrznika automatycznego, aby z kotła mogło wychodzić powietrze. Aby odpowietrzanie było możliwe w trakcie eksploatacji, kapturek musi pozostać na stałe poluzowany.

---

## 4. Sterowanie kotła

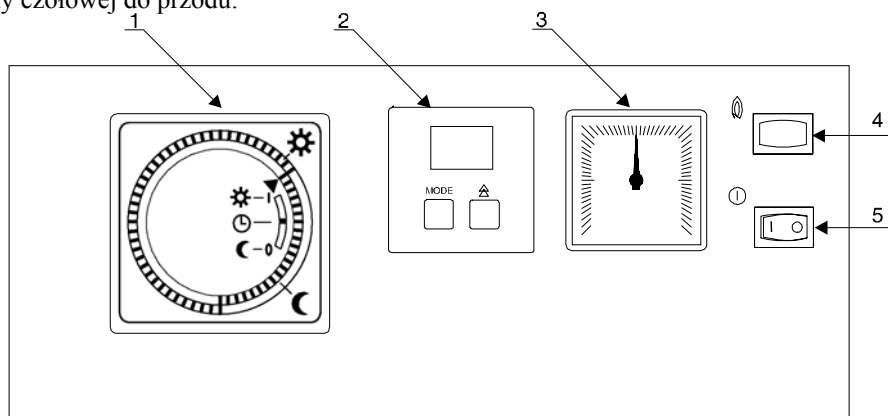
---

### 4.1. Opis i działanie elementów obsługi

Rozmieszczenie poszczególnych elementów obsługi i sygnalizacji kotła jest przedstawione na rysunku panelu obsługi.

Na poziomym panelu obsługi znajduje się manometr, wyłącznik sieciowy, przycisk RESET, przyciski sterowania – tzn. przycisk MODE, przycisk PODWÓJNA STRZAŁKA i wyświetlacz oraz zegar. Panel poziomy jest dostępny po odchyleniu listwy z tworzywa sztucznego na przedniej stronie górnej pokrywy kotła.

Na panelu pionowym znajduje się termostat awaryjny. Panel pionowy jest dostępny po odchyleniu górnej części osłony czołowej do przodu.



Rys. 3 Panel obsługi

- |                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| 1 – wyłącznik zegarowy           | 4 – przycisk RESET     |
| 2 – moduł sterowania przyciskami | 5 – wyłącznik sieciowy |
| 3 – manometr                     |                        |

**Manometr** – wskazuje ciśnienie WG

**Wyłącznik sieciowy** – wyłącza zasilanie całego kotła energią elektryczną

**Przyciski sterowania** – przycisk MODE oraz przycisk PODWÓJNA STRZAŁKA. Służą do nastawiania sposobu regulacji pracy kotła. Samo nastawianie przeprowadza się w połączeniu z wyświetlaniem danych na wyświetlaczu. Postępowanie przy nastawianiu wraz z przykładami jest opisane poniżej.

**Wyświetlacz** – jest umieszczony nad przyciskami, wyświetla temperaturę WG, CWU, kody regulacji pogodowej kotła, kody dodatkowych trybów nastawiania oraz kody stanów błędów. Znaczenie poszczególnych komunikatów jest opisane wraz z postępowaniem przy nastawianiu samodzielnie w dalszym tekście.

**Znaczenie kodów błędów jest następujące:**

**F1** – sygnalizuje samoczynne nieodwracalne zablokowanie automatyki zapłonu i zamknięcie zaworu gazu, tzn. błąd STRATA PŁOMIENIA. Do zablokowania dochodzi zawsze, jeżeli w trybie z otwartym zaworem gazu do automatyki zapłonowej nie jest doprowadzany sygnał sprzężenia zwrotnego o obecności płomienia. Kocioł wyłączy się i nie można go uruchomić.

Błąd ten może być spowodowany również działaniem elementów bezpieczeństwa – termostatu awaryjnego i spalinowego.

**F2** – sygnalizuje błąd czujnika WG lub spadek temperatury WG poniżej 3 °C. Kocioł wyłączy się i nie można go uruchomić.

**F3** – sygnalizuje temperaturę WG powyżej 95 °C. Kocioł wyłączy się, po ostygnięciu wody automatycznie wznowi działanie.

**F4** – sygnalizuje błąd czujnika CWU. Ogrzewanie zasobnika CWU wyłączy się, błąd nie ma wpływu na tryb

ogrzewania WG.

**F5** – sygnalizuje błąd czujnika temperatury zewnętrznej (zwarcie lub rozłączenie) przy wybranej regulacji pogodowej; w innym trybie pracy kotła kod ten się nie pojawi.

**Termostat przegrzewu** – jeżeli nastąpi przegrzanie WG, termostat awaryjny odstawi kocioł i nie można go uruchomić bez odblokowania – jeżeli przycisk RESET nie działa (patrz dalej), patrz również błąd F1.

**Bezpiecznik sieciowy** – służy do ochrony kotła przed przeciążeniem i zwarcieniem.

**Przycisk RESET** (znak płomyka) – jego naciśnięciem można usunąć niektóre stany błędów sygnalizowane kodem F1. W przypadku błędu wywołanego przez termostat spalinywy użycie przycisku daje efekt aż po ostygnięciu termostatu, tj. po ok. 10 minutach.



Jeżeli ten błąd się powtarza, konieczne jest odnalezienie i usunięcie przyczyny straty ciągu komina. Jeżeli przyczyna jest trudna do rozpoznania (np. zatkany komin), konieczne jest wezwanie autoryzowanego serwisu.

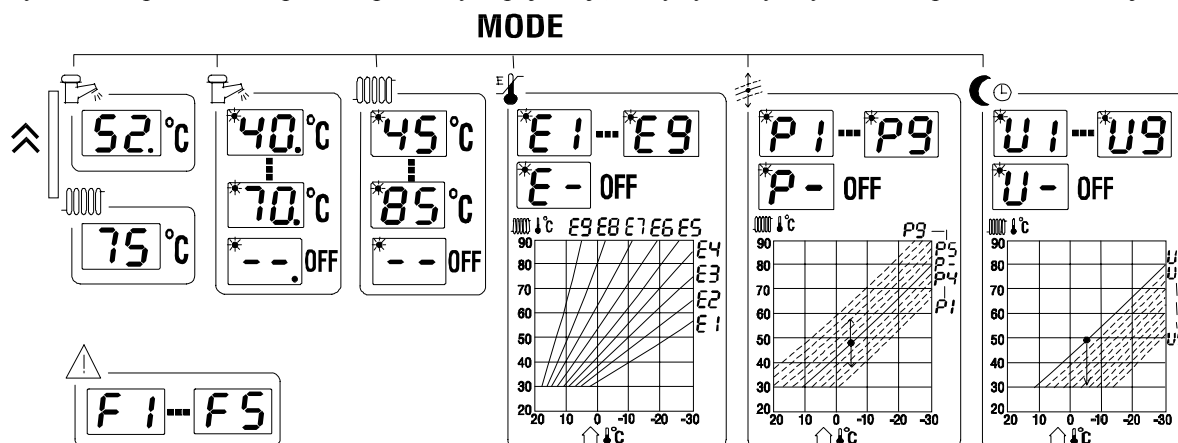
W przypadku błędu wywołanego przez termostat awaryjny przycisk RESET nie działa; konieczne jest wezwanie fachowca, który stwierdzi przyczynę błędu a po jej usunięciu ponownie uruchomi kocioł.



Nie wolno eksploatować kotła wtedy kiedy zabezpieczenia tj. (termostat spalinywy i przegrzewu) nie działają lub są zastąpione innymi urządzeniami, niż te zalecane przez producenta! Użytkownik nie może w żadnym wypadku manipulować przy tych elementach!

## 4.2. Wyświetlacz i przyciski sterowania

Wyświetlacz posiada dwa pola. W polach tych pojawiają się cyfry, litery, myślniki, kropki i ich kombinacje.



Rys. 4 Schemat obsługi przyciskami

Rys. 5 Wyłącznik zegarowy

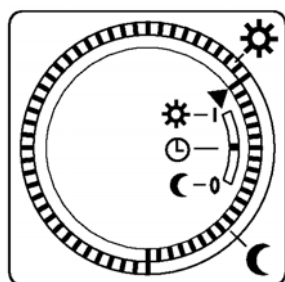
Samodzielne cyfry przedstawiają temperatury.

Kropka w prawym dolnym rogu oznacza, że chodzi o temperaturę CWU; cyfry bez kropki na dole po prawej stronie dotyczą temperatury WG.

Migająca kropka w lewym górnym rogu oznacza, że chodzi o tryb nastawiania (nastawiony przyciskiem MODE); wyświetlane są wartości nie mierzone, ale w kolejności nastawiania (tylko dla kontroli).

Kolejność wartości nastawiania temperatury CWU: 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 68, 72 °C i “wyłączony” tryb CWU (oznaczony dwoma myślnikami z kropką na dole po prawej stronie: - . ).

Kolejność wartości nastawiania temperatury WG: 40, 50, 60, 65, 70, 75, 80, 85 °C i wyłączony tryb WG (oznaczenie dwoma myślnikami bez kropki na dole po prawej stronie: - -).



Tryb wyłączony – dla przygotowania CWU oznacza, że kocioł nie ma nastawionego trybu priorytetowego ogrzewania CWU, ale tylko ogrzewa WG; dla ogrzewania WG oznacza to tzw. tryb letni, kiedy kocioł nie grzeje a tylko przygotowuje CWU.

Wszystkie parametry kotła nastawia się przyciskami MODE i PODWÓJNA STRZAŁKA oraz za pomocą wyświetlacza. Po włączeniu kotła wyświetlacz wskazuje rzeczywistą temperaturę WG (np. 62) a po naciśnięciu przycisku PODWÓJNA STRZAŁKA wyświetlona zostanie rzeczywista temperatura CWU (np. 53.), lub kod błędu (F1 do F5).

Przez naciśnięcie i puszczenie przycisku MODE można przejść do trybu nastawiania ( na wyświetlaczu po lewej stronie obok wartości po lewej stronie miga kropka) dla temperatury CWU (świeci kropka na dole po prawej stronie). Wskazanie wyświetlacza podaje żadaną wartość temperatury CWU. Wartość tę można zmienić naciskając przycisk PODWÓJNA STRZAŁKA, można ją zapisać do pamięci naciskając przycisk MODE, jednocześnie przejdziemy do następnego trybu.

Na wyświetlaczu ukaze się tryb nastawiania temperatury wyjściowej WG z kotła, tzn. wartość żądanej temperatury WG. Po naciśnięciu przycisku PODWÓJNA STRZAŁKA wartość się zmieni, po naciśnięciu przycisku MODE wybrana wartość zostanie zapisana do pamięci.

Na wyświetlaczu ukaze się tryb "E" nastawiania krzywej grzewczej E1 – E9. Żądana temperatura WG na wyjściu z kotła ma wartość w zależności od temperatury zewnętrznej i odpowiada nastawionej krzywej. "E-" oznacza wyłączony tryb regulacji pogodowej. Naciskając przycisk PODWÓJNA STRZAŁKA można zmienić krzywą, do pamięci zapisuje się przyciskiem MODE.

Na wyświetlaczu pojawi się tryb "P" – równoległe przesunięcie poprzednio wybranej krzywej E1 do E9. Temperatura wyjściowa WG według poprzednio wybranej krzywej obniży się o nastawioną wartość (P1 do P4) lub wzrośnie (P5 do P9), ew. pozostanie bez zmian (P-):

- "P1" – zmiana o -15°C
- "P2" - zmiana o -9°C
- "P3" - zmiana o -6°C
- "P4" - zmiana o -3°C
- "P5" – zmiana o +3 °C
- "P6" – zmiana o +6 °C
- "P7" – zmiana o +9 °C
- "P8" – zmiana o +15 °C
- "P9" – zmiana o +21 °C
- "P-" – krzywe grzewcze bez zmian

Naciskając przycisk PODWÓJNA STRZAŁKA zmienia się ponownie nastawienie przesunięcia krzywych, wybrane przesunięcie zapisuje się do pamięci przyciskiem MODE, jednocześnie przechodzimy do następnego trybu nastawiania.

Na wyświetlaczu pojawi się tryb "U" – obniżenie nocne U1 do U9. Po włączeniu wejścia NOC (przełączeniem przełącznika na wyłączniku zegarowym na symbol księżycy)) wartości temperatury WG nastawione dowolnym powyższym sposobem obniżą się o wartość tego parametru:

- "U1" – obniżenie o 3 °C
- "U2" – obniżenie o 6 °C
- "U3" – obniżenie o 9 °C
- "U4" – obniżenie o 12 °C
- "U5" – obniżenie o 15 °C
- "U6" – obniżenie o 18 °C
- "U7" – obniżenie o 21 °C
- "U8" – obniżenie o 24 °C
- "U9" – obniżenie o 27 °C
- "U-" – brak obniżenia

Naciskając przycisk PODWÓJNA STRZAŁKA można zmieniać nastawienie obniżenia temperatury WG, wybrane słumienie można zapisać do pamięci przyciskiem MODE, jednocześnie powracamy do trybu wyświetlania temperatur.

Czas trwania przerwy dla opcji NOC nastawia się ząbkami na obwodzie pokrętki zegara. Przerwa jest nastawiona tam, gdzie ząbki są zwrócone do środka – patrz rys. 5. Przerw może być więcej, tzn. nastawione obniżenia temperatur można wykorzystać wielokrotnie w ciągu dnia.



## 5. Obsługa kotła

---

### 5.1. Przygotowanie i uruchomienie kotła

Przygotowanie i uruchomienie kotła wchodzi w zakres wprowadzania kotła do eksploatacji i przeprowadza je fachowa organizacja serwisowa.

### 5.2. Pierwsze ogrzewanie

Pierwsze ogrzewanie jest to krótkie, ostre ogrzewanie a jego celem jest ostateczne sprawdzenie prawidłowości instalacji kotła i funkcjonowania systemu grzewczego. Wchodzi w zakres wprowadzania kotła do eksploatacji i przeprowadza je autoryzowany serwis.

### 5.3. Właściwa eksploatacja kotła

Podczas eksploatacji i obsługi kotła użytkownik może posługiwać się tylko elementami obsługi umieszczonymi na panelu obsługi.

Uruchomienie kotła, którego funkcjonowanie zostało sprawdzone podczas pierwszego ogrzewania, przeprowadzamy w następujący sposób:

- Wtyczka kabla zasilającego musi być włączona do gniazdka.
- Skontrolować ciśnienie WG na manometrze kotłowym. Jeżeli woda jest zimna, ciśnienie nie może być niższe, niż oznaczone (czerwona nastawna wskazówka manometru – wykona autoryzowany serwis podczas pierwszego ogrzewania).
- Jeżeli do regulacji kotła użyto pokojowego termostatu, dokonać jego nastawienia zgodnie z jego instrukcją. Jeżeli do regulacji kotła użyto regulatora pogodowego, podczas uruchamiania kotła i następnego nastawiania trybu ogrzewania należy postępować według samodzielnego rozdziału na końcu niniejszej instrukcji.
- Przełączyć wyłącznik sieciowy do pozycji włączone (I). Kocioł uruchomi się i ogrzewa CWU w zasobniku. Po jej nagrzaniu ogrzewa wodę w instalacji grzewczej, jeżeli jest nastawiona temperatura WG a z regulatora ogrzewania przychodzi sygnał ogrzewania.

Kocioł wyłącza się przy ogrzewaniu WG zawsze, kiedy temperatura wody osiągnie nastawioną wartość, ew. temperatura powietrza w pomieszczeniu osiągnie wartość nastawioną na regulatorze temperatury (temperatura w pomieszczeniu, w którym znajduje się regulator temperatury).

Kocioł wyłącza się przy ogrzewaniu CWU zawsze, kiedy temperatura CWU osiągnie nastawioną wartość lub temperatura WG osiągnie górną granicę. Przy wyłączeniu kotła wywołanym osiągnięciem górnej granicy temperatury WG pozostaje włączona pompa obiegowa a po obniżeniu temperatury WG poniżej tej granicy samoczynnie wznowi się ogrzewanie CWU w zasobniku.

Jeżeli kocioł nie zacznie pracować, należy skontrolować nastawienie temperatury WG w podstawowym trybie i nastawienie temperatury WG, przy której zaczyna pracować pompa w pierwszym trybie serwisowym. Temperatura WG musi być zawsze wyższa, niż temperatura, przy której zaczyna pracować pompa! Jeżeli została wybrana regulacja pogodowa, musi być również wybrane automatyczne nastawienie temperatury WG, przy której nastąpi uruchomienie pompy (tryb serwisowy “t-“).

Jeżeli kocioł nie startuje a na wyświetlaczu nie jest sygnalizowany błąd, chodzi o robocze wyłączenie opisane powyżej. Po ostygnięciu WG, CWU i spadku temperatury w pomieszczeniu, w którym jest umieszczony regulator ogrzewania, praca kotła zostanie automatycznie wznowiona.

O ile do uruchomienia nie dojdzie nawet po dłuższym czasie a kocioł nie reaguje ani na zwiększenie wartości nastawionych za pomocą przycisków, chodzi o awarię kotła i trzeba wezwać fachowca.

- Zalecamy ogrzewanie CWU w zasobniku stale na temperaturę 65 °C, lub w regularnych interwałach zwiększać temperaturę na 70 °C, aby wykluczyć możliwość rozmnażania bakterii Legionella pneumophila, ew. innych.

### Postępowanie w przypadku sygnalizacji błędu na wyświetlaczu

#### Błąd F1

- odczekać, aż kocioł ostygnie (ok. 10 minut) – nie dotyczy zasobnika CWU
- sprawdzić, czy zamiast temperatury WG (wskazanie cyfrowe) nie jest zaprogramowany tryb “wyłączony” (wyświetlane są dwa myślniki”)
- termostat pokojowy nastawić tak, aby nastąpiło żądanie ogrzewania (np. zwiększając nastawienie temperatury w pomieszczeniu)
- ogrzewanie nastawić na maksymalną temperaturę WG

Jeżeli błąd się powtarza do ok. 30 sekund po naciśnięciu przycisku RESET, trzeba wyłączyć kocioł i wezwać służbę serwisową.

Jeżeli kocioł uruchomi się a błąd powtarza się po dłuższym czasie pracy kotła, przyczyną może być strata ciągu komina (np. całkowicie lub częściowo zatkany komin). Jeżeli nie można znaleźć przyczyny, trzeba wyłączyć kocioł i wezwać służbę serwisową.

**Błąd F2** – kocioł wyłączyć i wezwać serwis

**Błąd F3** – w przypadku częstego występowania należy informować specjalistyczny serwis

**Błąd F4** – wezwać serwis

**Błąd F5** – przejść do trybu bezpośredniej regulacji według temperatur w kotle (drugi i trzeci wybór w podstawowych trybach nastawiania), aby było możliwe eksploatowanie kotła i wezwać serwis w celu skontrolowania czujnika temperatury zewnętrznej do regulacji pogodowej.

## 5.4. Wyłączenie kotła z eksploatacji

Krótkotrwałe wyłączenie kotła z eksploatacji przeprowadzimy wyłączając wyłącznik sieciowy. W przypadku długotrwałego wyłączenia dodatkowo wyjmemy wtyczkę z gniazda i zamkniemy doprowadzenie gazu do kotła. Jeżeli nie grozi zamrożenie kotła, pozostawimy w nim wodę, w przeciwnym wypadku wodę z kotła i instalacji grzewczej należy wypuścić. Jeżeli umożliwia to rozwiązanie instalacji grzewczej, w przypadku demontażu kotła wypuszczamy wodę tylko z kotła, instalację grzewczą pozostawimy napełnioną, aby nie korodowała.

## 6. Utrzymanie kotła

---

### 6.1. Utrzymanie fachowe

Raz w roku, najlepiej przed rozpoczęciem sezonu grzewczego, zalecamy zlecić dokonanie przeglądu kotła i jego regulacji organizacji serwisowej. Przegląd ten nie wchodzi w zakres gwarancji. Konkretnie czynności są opisane w "Książce serwisowej".

Chodzi przeważnie o czynności takie, jak kontrola funkcjonowania i stanu palników, kontrola i regulacja mocy, kontrola szczelności połączeń przewodu dymnego (z ewentualną naprawą), poza tym w miarę potrzeby czyszczenie dysz palników (uwaga – nie wolno uszkodzić ich średnicy wewnętrznej!), czyszczenie wymiennika kotła, kontrola zasobnika CWU i kontrola stanu anody magnezowej.

Szczególnie ważna jest przy tym kontrola funkcjonowania zaworu bezpieczeństwa oraz kontrola działania termostatu awaryjnego i spalinowego. Kontrolę tę należy przeprowadzić również zawsze po pracach serwisowych dotyczących tych elementów.

Zalecamy dokonać kontroli stanu anody magnezowej przed upływem pół roku od wprowadzenia kotła do eksploatacji. Ubytek anody zależy od składu i twardości wody. Następne interwały ustali fachowiec na podstawie ubytku przy pierwszej kontroli. Jeżeli jest zużyte 60 % anody a ma być zachowany interwał kontroli, elektrodę należy wymienić na nową. Nie wolno eksploatować zasobnika ze zużytą elektrodą. Ogólna gwarancja na kocioł nie dotyczy usterek spowodowanych przez korozję w przypadku zużycia anody magnezowej.

- Zużycie anody wynika z jej funkcji ochronnej, dlatego jej wymiana nie wchodzi w zakres gwarancji.

### 6.2. Utrzymanie kotła prowadzone przez użytkownika

- a) W zależności od potrzeby należy czyścić poszycie kotła bez zdejmowania górnej osłony. Czyszczenie należy przeprowadzać przy wyłączonym kotle za pomocą wyłącznika sieciowego oraz z wtyczką wyjętą z gniazda. W przypadku zwilżenia powierzchni kotła jego ponowne uruchomienie jest możliwe aż po oschnięciu.
- b) Raz w tygodniu skontrolować ciśnienie wody w systemie grzewczym, w razie potrzeby uzupełnić wodę. Uzupełnianie wody w systemie grzewczym można przeprowadzać dopiero po ostygnięciu kotła poniżej 40 °C (mierzone termometrem na kotle). Nie dotrzymanie tego warunku może być przyczyną powstania nieszczelności lub pęknięć spowodowanych naprężeniami w bloku kotła.
- c) Kontrola szczelności przewodów rurowych odprowadzenia spalin.
- d) W przypadku unikania gazu kocioł należy wyłączyć z eksploatacji, zamknąć zawór gazowy i wezwać fachowca.

e) Kontrola i czyszczenie filtra i osadnika:

1. natychmiast po pierwszym ogrzewaniu
2. po tygodniu pracy
3. regularnie 1x miesięcznie, ew. 1x kwartał w zależności od stopnia zanieczyszczenia

## **7. Zapewnienie bezpieczeństwa urządzeń i osób**

---

Podczas eksploatacji i manipulacji z kotłem zgodnie z przeznaczeniem w realnych warunkach (dalej eksploatacji) muszą być oprócz powyższych spełnione wymagania – najważniejsze z nich (których nie wolno pominąć) zawierają następujące dokumenty (Polskie Normy):

- dotyczące projektowania
- dotyczące bezpieczeństwa pożarowego:
- dotyczące instalacji i montażu (ew. napraw:) oraz przepisy dotyczące ochrony zdrowia przy pracy
- dotyczące eksploatacji i obsługi:

Oprócz wymagań zawartych w wymienionych dokumentach w trakcie użytkowania kotła należy postępować zgodnie z zaleceniami niniejszej instrukcji oraz dokumentacji towarzyszącej kotła od producenta. W trakcie eksploatacji należy wykluczyć możliwość obsługi przez dzieci, osoby będące pod wpływem środków odurzających, osób niepełnoprawnych itd.

Kocioł posiada atest typu UDT oraz dopuszczenie od obrotu na terenie Rzeczypospolitej Polskiej

## **8. Gwarancja i warunki gwarancyjne**

---

Na kocioł gazowy **20 (30, 40) KLZ** udzielana jest gwarancja zgodnie z Książką gwarancyjną oraz warunkami podanymi w niniejszej instrukcji.

## **9. Kompletność dostawy**

---

### **9.1. Dostawa właściwego kotła**

Kocioł **20 (30, 40) KLZ** jest dostarczany kompletnie zmontowany i wypróbowany u producenta. W opakowaniu załączonym do kotła znajduje się zestaw kompaktowy armatury (zawór bezpieczeństwa i zawór zwrotny) do podłączenia na doprowadzenie CWU.

Dokumentacja zawiera:

- Instrukcję obsługi
- Książkę gwarancyjną

### **9.2. Dostawa specjalna**

Na specjalne zamówienie można z kotłem dostarczyć termostat pokojowy lub czujnik temperatury zewnętrznej do regulacji pogodowej.

## **10. Transport i składowanie**

---

Producent manipuluje z kotłem znajdującym się na palecie i zabezpieczonym przed przemieszczeniem (przykręconym).

Podczas składowania należy zapewnić co najmniej normalne warunki składowania (nie agresywne środowisko, wilgotność powietrza do 75 %, zakres temperatur od 5 °C do 55 °C, niskie zapylenie, wykluczenie czynników biologicznych).

Podczas manipulacji i składowania nie wolno działać siłą na poszycie i panel kotła!

## **Niniejsze zalecenia są przeznaczone wyłącznie dla pracowników serwisowych i wraz z Instrukcją obsługi i Książką serwisową tworzą techniczną instrukcję montażu, regulacji i utrzymania kotła.**

Kolejność i oznaczenie rozdziałów odpowiada kolejności i oznaczeniu w Instrukcji obsługi.

### **3. Montaż kotła**

---

Podczas prac serwisowych na kotle podłączonym do źródła energii elektrycznej (również przy wyłączonym wyłączniku sieciowym kotła) bezwarunkowo należy przestrzegać przepisy dotyczące obsługi i pracy na urządzeniach elektrycznych.

Poszycie kotła jest zdejmowane. Przednia część jest umocowana spinkami sprężynowymi w górnych rogach poszycia. Przednia strona odchyła się przez pociągnięcie górnej krawędzi do siebie, górna strona po wykręceniu dwóch śrub z tyłu odchyła się od tyłu w górę. Pozostałe części poszycia są przymocowane do ramy kotła śrubami samogwintującymi. Poszczególne części poszycia są połączone z instalacją elektryczną kotła przewodami ochronnymi.

Podczas manipulacji przy transporcie kotła należy zachować szczególną ostrożność ze względu na wysoko położony środek ciężkości.

#### **3.3. Podłączenie elektryczne kotła**

Szafka elektryczna i część serwisowa panelu obsługi jest dostępna po zdjęciu pokrywy górnej kotła. Ścianę czołową szafki elektrycznej tworzy pionowy panel obsługi. Po wyjęciu dwóch śrub w tylnej krawędzi poziomej części panelu można odchylić go do przodu, dzięki czemu staje się dostępna listwa zaciskowa do podłączenia termostatu pokojowego. Panel nadal pozostaje połączony z szafką elektryczną za pośrednictwem czopów z tw. sztucznego na dolnej krawędzi, przewodów i kapilary termostatu.

Jeżeli kocioł będzie eksploatowany z termostatem pokojowym, konieczne jest przed podłączeniem usunąć mostek na listwie zaciskowej. We wszystkich pozostałych przypadkach mostek należy pozostawić. To samo dotyczy podłączenia klapki kominowej.

Termostat pokojowy podłącza się przewodem siłowym do listwy zaciskowej i XT5. Zalecany przekrój przewodu miedzianego wynosi od 0,5 do 1,5 mm<sup>2</sup>. Należy zadbać o przestrzeganie zasady bezpieczeństwa wyjścia termostatu.

Jeżeli kocioł będzie eksploatowany w trybie regulacji stałej według temperatury zewnętrznej, tzn. regulacji pogodowej, należy podłączyć do niego czujnik temperatury zewnętrznej.

Czujnik ten należy umieścić na zewnątrz, najlepiej w połowie wysokości budynku (ew. ogrzewanej strefy), minimalnie 2,5 m nad terenem. Jeżeli regulacja pogodowa ma przeważnie regulować ogrzewanie według żądanego komfortu cieplnego, czujnik należy umieścić na tej ścianie budynku, w której są okna ogrzewanych pomieszczeń – jeżeli to nie jest możliwe, instaluje się na północno-zachodniej stronie. Jeżeli regulacja pogodowa ma przeważnie optymalizować ilość ciepła, czujnik należy umieścić zawsze na najzimniejszej (najczęściej północnej) ścianie budynku.

- Na czujnik nigdy nie może świecić poranne słońce, nie może być narażony na bezpośrednie działanie deszczu, śniegu (łodu), strumienie ciepłego powietrza nad oknami, drzwiami, otworami wentylacyjnymi lub kanału instalacyjnego (listwy rury) przewodów łączących z kotłem (przewody w kanale muszą być uszczelnione); nie może jednak znajdować się w miejscach chronionych przed wiatrem, bez wymiany powietrza, tzn. bezpośrednio pod balkonami, okapami dachów, w niszach itp.

Do połączenia czujnika z kotłem należy użyć kabla dwużyłowego o przekroju przewodów (miedzianych) minimalnie 0,5 mm<sup>2</sup> i długości maksymalnie 30 m (między kotłem i czujnikiem, tj. w sumie 60 m przewodu od kotła do czujnika i z powrotem do kotła). Linia ta nie może przebiegać wzdłuż linii instalacji elektrycznej ani przez pomieszczenia z odbiornikami energii elektrycznej o dużej mocy (np. spawarkami).

### 3.4. Właściwości instalacji grzewczej i jej napełnianie

W zależności od typu instalacji grzewczej (zamknięta lub otwarta) należy nastawić temperaturę termostatu awaryjnego. Dla układów otwartych awaryjną temperaturę należy nastawić na 95 °C, dla układów zamkniętych 105 °C.

Regulację naczynia wzbiórczego WG (ciśnienia powietrza w jego części wyrównawczej) należy zacząć już przed napełnianiem – należy napompować je o nieco więcej (np. o 50 kPa (0,5 bar)), niż będzie wynosiło zakładane ostateczne ciśnienie wody w układzie. W ten sposób zapewnimy to, że jego pojemność wyrównawcza będzie jak największa i jako taka będzie w dalszej eksploatacji wykorzystana. Następnie należy napełnić i wstępnie napompować (łącznie z odpowietrzeniem) układ zimną wodą na zakładane ciśnienie według manometru na kotle – w ten sposób należy napełnić również pozostałą część (wodną) naczynia wzbiórczego i zamknąć napełnianie. W tym stanie ostrożnie wypuszczać nadciśnienie z części wyrównawczej; ciśnienie mierzyć manometrem samochodowym. Kontynuować wypuszczanie, dopóki w części wyrównawczej jest wyższe ciśnienie, niż w wodnej (na manometrze samochodowym więcej, niż na manometrze kotłowym).

Kiedy tylko obie śledzone wartości nawzajem się zbliżą, należy bardzo ostrożnie kontynuować wypuszczanie z gazowej części wyrównawczej, dopóki obie wartości nie wyrównają się nawzajem i nie zaczną obie naraz spadać – jest to granica, kiedy jest nastawiona potrzebna maksymalna pojemność wyrównawcza dla danego punktu roboczego. W tej fazie regulacji naczynia wzbiórczego zmiany ciśnienia są bardzo małe i trzeba postępować bardzo ostrożnie, ponieważ woda praktycznie nie da się sprężyć i przy obniżaniu ciśnienia na nią działającego jej objętość praktycznie się nie zmienia. Jeżeli zatem dojdzie do “przejechania” podczas spuszczenia ciśnienia z gazowej części wyrównawczej granicy ciśnień punktu roboczego a objętość wody w układzie się nie zmieniła, można część gazową ponownie napompować i spuszczenie powtórzyć ostrożniej.

- \* Szczelność wentylka naczynia wzbiórczego nie jest stale absolutna; jeżeli nastąpi spadek ciśnienia w systemie, może to być spowodowane nie tylko ubytkiem wody, ale również obniżeniem ciśnienia w gazowej części wyrównawczej i osłabieniem jego działania na część wodną – po dopompowaniu systemu przez uzupełnienie wody nastąpi “sprężenie” części gazowej i zmniejszenie jej objętości, co powoduje obniżenie całkowitej zdolności wyrównawczej naczynia wzbiórczego w porównaniu ze stanem nominalnym. Dlatego nie można nigdy ze stuprocentową pewnością regulować naczynia wzbiórczego tylko przez napompowanie wyrównawczej części gazowej po dłuższej pracy (ew. nawet po krótszej, jeżeli do systemu była uzupełniana woda)!!!

Regulacja naczynia wzbiórczego CWU, jeżeli jest zainstalowane, polega na jego napompowaniu jeszcze przed napełnieniem kotła i instalacji wodą użytkową pod ciśnieniem roboczym według punktu 3.2.

Po napełnieniu systemu grzewczego, odpowietrzeniu i wyregulowaniu naczynia wzbiórczego (jeżeli jest zastosowane) ostateczną wartość ciśnienia WG w systemie na zimno należy oznaczyć (czerwoną) nastawną wskazówką na manometrze kotłowym.

## 4. Opis i działanie elementów obsługi

---

**Czujnik termostatu awaryjnego** wraz z czujnikami temperatury CWU i temperatury WG są umieszczone w zbiorniku bloku kotła przy wyprowadzeniu WG. Termostat awaryjny jest umieszczony na pionowym panelu pod przednią osłoną. Termostat awaryjny jest wyposażony w przycisk odblokowujący i podziałkę do nastawienia temperatury. Odblokowanie można przeprowadzić po ostygnięciu.

**Bezpiecznik sieciowy** jest umieszczony bezpośrednio na płycie sterowania z mikroprocesorem wewnątrz szafki elektrycznej (konstrukcji z tw. sztucznego z panelami obsługi).

**Termostat spalinowy** jest w wykonaniu przyciskowym i jest umieszczony na tylnej ścianie kolektora spalinowego. Termostat jest automatyczny, swoje działanie wznawia samoczynnie po ostygnięciu.



**Wprowadzenie kotła do eksploatacji po zareagowaniu elementów bezpieczeństwa (termostatu awaryjnego i spalinowego) jest możliwe tylko po stwierdzeniu przyczyn przez fachową firmę wyszkoloną przez producenta kotła. Kotła nigdy nie wolno eksploatować z elementami bezpieczeństwa nieczynnymi lub zastąpionymi innymi urządzeniami, niż zaleca producent. Po**

**każdych pracach serwisowych na tych elementach musi zostać przeprowadzona kontrola ich prawidłowego funkcjonowania.**

### **Tryby serwisowe (dodatkowe)**

Po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku MODE przez ok. 8 s wyświetlacz przełączy się na tryb serwisowy. Na wyświetlaczu pojawi się tryb "t" nastawiania takiej temperatury WG, przy której dopiero nastąpi uruchomienie pompy WG:

"t1" = 40 °C

"t2" = 45 °C

"t3" = 48 °C

"t4" = 50 °C

"t5" = 52 °C

"t6" = 54 °C

"t7" = 56 °C

"t8" = 58 °C

"t9" = 60 °C

"t" automatyczne nastawienie temperatury WG według aktualnej żądanej temperatury

Po naciśnięciu przycisku PODWÓJNA STRZAŁKA nastawienie trybu pracy pompy się zmienia, wybrany tryb zapisuje się do pamięci przyciskiem MODE.

W ten sposób przejdzie się do trybu nastawiania mocy rozruchowej. Na wyświetlaczu pojawi się w pierwszym polu znak "" z cyframi od 1 do 9 lub z myślnikiem w drugim polu. Wskazaniom są przyporządkowane moce rozruchowe w następujący sposób:

"-" minimalna moc rozruchowa

do

"9" maksymalna moc rozruchowa

### **Nastawienia fabryczne:**

- dla palników ze standardowymi rurkami, eksploatowanych na gaz ziemny, nastawia się zawsze minimalną moc rozruchową
- dla palników ze standardowymi rurkami eksploatowanych na propan, nastawia się moc rozruchową nr 6

## **5. Obsługa kotła**

---

### **5.1. Przygotowanie i uruchomienie kotła**

Skontrolować ciśnienie wody na manometrze kotłowym. Otwierając zawór gazu puścić gaz do kotła. Włączyć wtyczkę do gniazdka i nacisnąć wyłącznik sieciowy. Ogrzewanie centralne i CWU nastawić w przybliżeniu na 1/2 ich zakresu. W pierwszym dodatkowym trybie wybrać automatyczne nastawienie temperatury WG dla pracy pompy, dla następującej właściwej pracy ewentualnie później ją zmienić. Kocioł zapali i ogrzewa CWU. Po jej nagraniu grzeje do systemu grzewczego.

Podczas pracy kotła dokonać kontroli gazoszczelności wszystkich połączeń drogi gazu w kotle, np. roztworem pieniącym. Stwierdzone nieszczelności należy usunąć i powtórzyć kontrolę.

Na zakończenie przygotowania i startu kotła dokonać kontroli, ew. nastawienia mocy kotła z uwzględnieniem systemu grzewczego nastawiając ciśnienie gazu na wyjściu armatury gazowej oraz według wymagań klienta.

### **Nastawienie ciśnienia gazu**

Regulacji mocy dokonuje się za pomocą elementów regulacji na kombinowanej armaturze gazowej (patrz rysunek armatury gazowej), ciśnienie mierzy się za pomocą manometru różnicowego (U) (względem atmosfery).

Przed rozpoczęciem nastawiania przy wyłączonym kotle (wtyczka wyciągnięta z gniazdka) wykonać:

- wyjąć korki ochronne (A) (metalowe)
- poluzować śrubę w punkcie pomiaru (2) wyjściowego ciśnienia gazu i nasunąć wężyk manometru różnicowego (śruby nie wyjmować)

### Moc maksymalna

- Kocioł uruchomić i pozostawić włączony przy poborze CWU na maksymalną moc. Przebieg pomiaru nie powinien być przerywany wyłączaniem kotła np. przez osiągnięcie maksymalnej temperatury CWU lub wody grzewczej itp.
- Obracając śrubą z tw. sztucznego (B) nastawić ciśnienie dla maksymalnej mocy – obracając w kierunku wskazówek zegara zwiększamy ciśnienie:

dla palnika ze standardowymi rurkami

120 mm słupa wody dla gazu ziemnego

270 mm słupa wody dla propanu

100 mm słupa wody dla GZ 35

### Obniżona moc

Mierzy się przy miękkim starcie po włączeniu kotła w trybie ogrzewania (stan ten trwa maks. 100 s).

- za pomocą śruby (C) nastawić lewą skrajną pozycję dla minimalnej mocy ( w kierunku przeciwnym do obrotu wskazówek zegara)
- pokrętką (D) na automatyce nastawić:

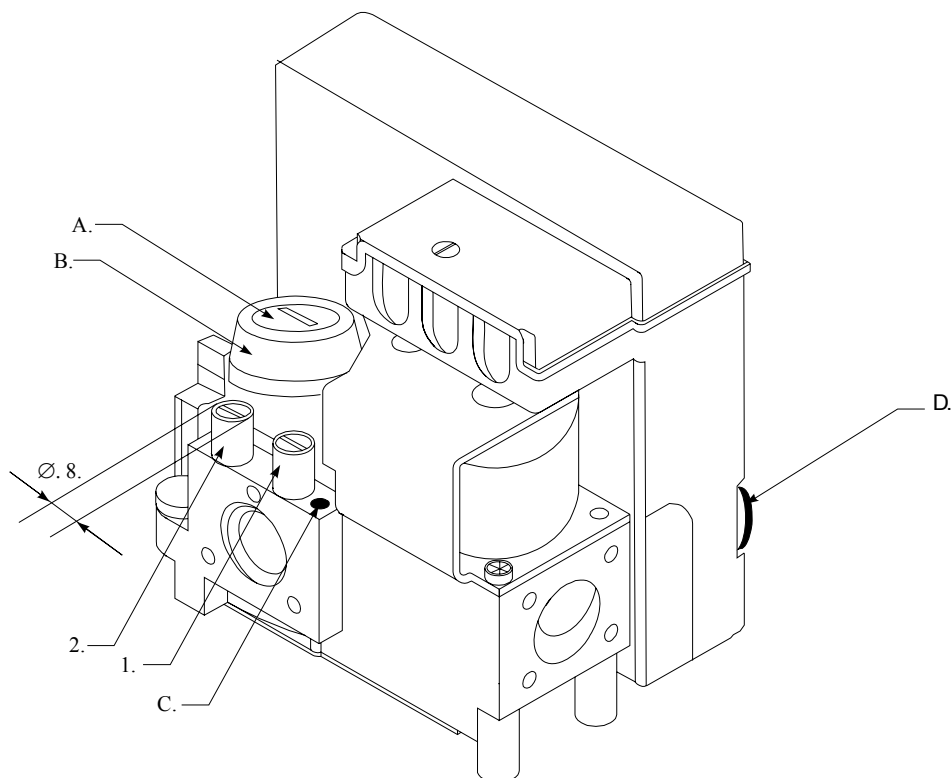
dla palnika ze standardowymi rurkami

50 mm słupa wody dla gazu ziemnego

130 mm słupa wody dla propanu

40 mm słupa wody dla GZ 35

Po zakończeniu nastawiania kocioł wyłączyć, zdjąć wężyk manometru różnicowego i delikatnie dokręcić śrubę zamykającą punktu pomiarowego. Wkręcić z powrotem metalowy korek ochronny. Kocioł uruchomić i przeprowadzić próbę szczelności miejsc pomiarowych na armaturze gazowej.



**Rys. 6 Elementy regulacyjne kombinowanej armatury gazowej HONEYWELL VK 4105 G (dla kotłów 20, 30, 40 KLZ)**

- 1 – punkt pomiarowy ciśnienia gazu doprowadzanego do armatury
- 2 – punkt pomiarowy ciśnienia gazu wychodzącego z armatury

- A – korek
- B – śruba regulacyjna (wewnętrzna) maksimum
- C – śruba nastawna minimum
- D – elektryczne nastawianie minimum

## 5.2. Pierwsze ogrzewanie

Pierwsze ogrzewanie jest krótkim ostrym uruchomieniem kotła po jego ostatecznym podłączeniu do instalacji grzewczej.

Elementy obsługi kotła (regulatory robocze, termostat pokojowy) należy nastawić tak, aby została osiągnięta maksymalna możliwa temperatura WG w systemie i jednocześnie minimalna liczba wyłączeń kotła. W tych warunkach utrzymywać cały system (kocioł i instalację grzewczą), dopóki się nie ustabilizuje (tzn. nie ustabilizuje się temperatura w miejscu położonym najdalej od kotła) i następnie jeszcze przez czas co najmniej jednej godziny.

Wyłączyć kocioł. Wartość ciśnienia (na kotle) zapisać. System jeszcze raz ostrożnie odpowietrzyć i następnie napełnić na zapisaną wartość ciśnienia.

W końcu pozostawić system do ostygnięcia. Już w trakcie opadania temperatury obserwować, czy nie dochodzi jednocześnie do znacznego obniżania ciśnienia. W przypadku takiego spadku ciśnienia należy odnaleźć nieszczelności, usunąć je i powtórzyć pierwsze ogrzewanie.

## 6. Utrzymanie kotła

### 6.1. Fachowe utrzymanie

Zakres prewencyjnego fachowego utrzymania jest podany oprócz “Instrukcji” również w “Książce serwisowej” kotła.

Jeżeli jest konieczna zmiana rodzaju paliwa (gaz ziemny na propan lub odwrotnie), należy dokonać przebudowy kotła postępując w poniższy sposób. Przebudowę tę może wykonywać wyłącznie autoryzowana firma specjalistyczna.

Wykonać:

1. Demontaż palników z kotła.
2. Wymianę wszystkich dysz palników na inne (w zależności od rodzaju paliwa).

dla palników ze standardowymi rurkami

	średnica wewnętrzna dysz (mm)	liczba dysz		
		20 KLZ	30 KLZ	40 KLZ
gaz ziemny	2,65	2	3	4
propan	1,7	2	3	4
GZ 35	3,3	2	3	4

3. Ponowny montaż palników.
4. Nastawienie przepisane ciśnienia gazu dla danej mocy kotła (patrz Przygotowanie i uruchomienie kotła).
5. Kontrolę szczelności połączeń drogi gazu i podjąć następujące środki bezpieczeństwa:
  - a) bezpośrednio na kotle w odpowiedni sposób oznaczyć, do jakiego rodzaju paliwa jest przystosowany
  - b) wymiana, data i osoba dokonująca wymiany, zapisać w towarzyszącej dokumentacji technicznej kotła



**Do przebudowy stosować wyłącznie oryginalne części dostarczone przez producenta lub przez niego autoryzowaną osobę. Przebudowę może wykonywać wyłącznie specjalista! Przy zmianie rodzaju paliwa konieczne jest uwzględnienie wymagań dotyczących wykonania połączeń gwintowych na przewodach gazowych wewnątrz kotła, tzn. uszczelniać je tylko odpowiednimi materiałami do montażu i odpornymi na działanie danego rodzaju paliwa:**

– dla gazu ziemnego są to np. pakuły instalacyjne impregnowane pokostem, olejem lnianym itp.



**– dla propanu-butanu są to np. pakuły instalacyjne impregnowane kitami na bazie alkoholi (typ HERMETIC) lub wykonane z szelaku z dodatkiem płukanego grafitu**

**Nastawienie wszystkich elementów zabezpieczyć (np. kroplą farby).**

W przypadku unieruchomienia pompy w wyniku osadzania szlamu można je ponownie uruchomić tak, że za pomocą wkrętaka obrócimy wał pompy w kierunku jego obrotów. Nacięcie na wkrętak na wale pompy jest dostępne po wyjęciu śruby pośrodku czoła stojanu.

**\* Nie wolno uderzać w wał – jest wykonany z materiału ceramicznego.**

**Pompa CWU musi być eksploatowana systematycznie na maksymalnych obrotach.**

**Jeżeli w trakcie przeglądu zasobnika stwierdzono na węźownicy nadmierną ilość kamienia kotłowego, ew. inne zanieczyszczenia w zasobniku, konieczne jest jego oczyszczenie.**

Szybkość ubywania ochronnej anody magnezowej można ocenić na podstawie pierwszej kontroli, której należy dokonać najpóźniej do pół roku po wprowadzeniu kotła do eksploatacji. Na podstawie tego należy określić interwały jej wymiany. Kotła nie wolno eksploatować ze zużytą elektrodą ochronną. Elektrode należy wymieniać na nową po ubytku 60 % jej pierwotnej wielkości (300 mm), jeżeli ma pozostać zachowany interwał kontroli.

W przypadku ewentualnej wymiany wadliwego segmentu żeliwnego bloku kotła i następującego montażu należy przestrzegać następujące zasady:

- Zawsze użyć nowych łączników segmentów żeliwnych. Przed ich nasadzeniem do otworów należy je lekko natrzeć olejem lub smarem i wbić za pomocą drewnianego młotka. Łącznik musi być wbity równomiernie. Zachować czystość.
- Na powierzchni styku żeber nanieść równomiernie dostateczną warstwę kitu piecowego. Doskonała szczelność jest warunkiem prawidłowego i ekonomicznego funkcjonowania.
- Na wystające części segmentów żeliwnych nasadzić odpowiedni segment pobijając drewnianym młotkiem i za pomocą narzędzi ściągających ściągać tak, aby szczelina między segmentami w trakcie ściągnięcia pozostawała jednakowo szeroka na całym obwodzie.
- Podczas ponownego montażu poszycia kotła zwrócić uwagę na staranne wykonanie izolacji kotła.

## Parametry techniczne

Typ	Jedn.	20 KLZ	30 KLZ	40 KLZ	
Kategoria			II <sub>2H3P</sub>		
Wykonanie			B <sub>11BS</sub>		
Zapłon			iskra el		
Paliwo / nadciśnienie zasilania		gaz ziemny / 1,8 kPa – propan / 3 kPa			
Moc	– gaz ziemny – propan	kW kW	12,9 – 17 11,2 – 16	18,2 – 26 17,2 – 24,5	24,5 – 35 23,1 – 33
Moc pobierana	– gaz ziemny – propan	kW kW	13 – 18,5 12,2 – 17,5	20 – 28,5 18,5 – 26,5	27 – 38,5 25,2 – 36
Zużycie*	– gaz ziemny – propan	m <sup>3</sup> /h kg/h	1,4 – 2 1 – 1,6	2,1 – 3 1,4 – 2,4	2,9 – 4 2 – 3,2
Średnica dyszy palnika	– gaz ziemny	mm		2,65	
	– propan	mm		1,7	
Liczba segmentów bloku kotła		szt.	3	4	5
Liczba rurek palników		szt.	2	3	4
Odciąg spalin	– sposób			do komina	
Średnica przew. dymnego		mm	130	130	150
Temperatura spalin	– gaz ziemny	°C		~ 100	
	– propan	°C		~ 95	
Wagowy przepływ spalin		g/s	13,3	19,8	26,6
Min. wymagany ciąg komina		Pa		2	
Sprawność	– gaz ziemny	%		90 – 92	
	– propan	%		89 – 91	
Pojemność wodna bloku kotła		l	9,1	11,6	14,1
Maks. temperatura robocza		°C		90	
Maks. nadciśnienie robocze		kPa		400	
Doprowadzenie gazu				G 3/4"	
Doprowadzenie wody grzewczej				G 1"	
Zawór bezpieczeństwa CWU				do 6 bar	
Naczynie wzbiorcze (WG) – typ	– pojemność			zamknięty 10 l	
	– maks. nadciśnienie robocze			do 3,5 bar	
				do 3 bar	
Zawór bezpieczeństwa WG				do 3 bar	
Doprowadzenie CWU				G 3/4"	
Napięcie sieci el. / częstotliwość		V / Hz		~ 230 / 50	
Ochrona el.				IP 40	
Hałas		dB		do 55	
El. moc pobierana		W		130	
Wymiary – szer. × wys. × głębokość		mm		505 × 1390 × 730	
Ciężar bez wody		kg	145	160	185
Pojemność zasobnika CWU		l		90	
Pobór CWU		l/min	12,4	14,0	15,3
Maks. ilość CWU przy ΔT 30 °C		l	145	230	290
Maks. ciśnienie CWU		kPa		600	

- zużycie paliwa (przy 15 °C)

Uwaga: 100 kPa odpowiada 1 bar

## **Sterowanie kotła za pomocą regulacji pogodowej**

---

Podczas uruchamiania kotła i następującego ustawiania trybu ogrzewania, tzn. precyzowania parametrów regulacji (przede wszystkim doboru krzywej i jej przesunięcia) grzejniki muszą być całkowicie otwarte (tzn. tam, gdzie są zawory termostatyczne, musi być nastawiona maksymalna temperatura), okna i drzwi wejściowe do budynku (ew. jego ogrzewanej części) muszą być zamknięte a wentylacja tylko na niezbędnym przyszłym poziomie.

Na początku należy wybrać jedną ze “średnich” krzywych E4 do E6; przy wyborze kierujemy się tym, że krzywe grzewcze o niższych numerach lepiej odpowiadają obiektom z dobrą izolacją (niższymi stratami cieplnymi) i z systemem grzewczym z większym przenoszeniem ciepła (większymi powierzchniami wymiany), które umożliwiają ogrzewanie z mniejszymi spadkami temperatury. Krzywe grzewcze o wyższych numerach bywają np. u obiektów z większymi stratami ciepła i tam, gdzie system grzewczy jest projektowany dla wyższych spadków temperatur.

Jeżeli wymagania użytkownika nie są spełnione już w wyniku początkowego wyboru, następuje dobieranie parametrów regulacji; przeprowadza się go małymi krokami i po każdej poszczególnej zmianie trzeba zrobić przerwę (ok. 1 h), aby było możliwe obserwować i ocenić jej wynik. Prawidłowe nastawienie w zależności od wymagań i warunków użytkownika można uzyskać po kilkugodzinowej pracy i najlepiej przeprowadza się je przy większych wahaniami temperatury zewnętrznej. Ostateczne nastawienie zalecamy wykonać w czasie, kiedy temperatury zewnętrzne spadają poniżej 0 °C.

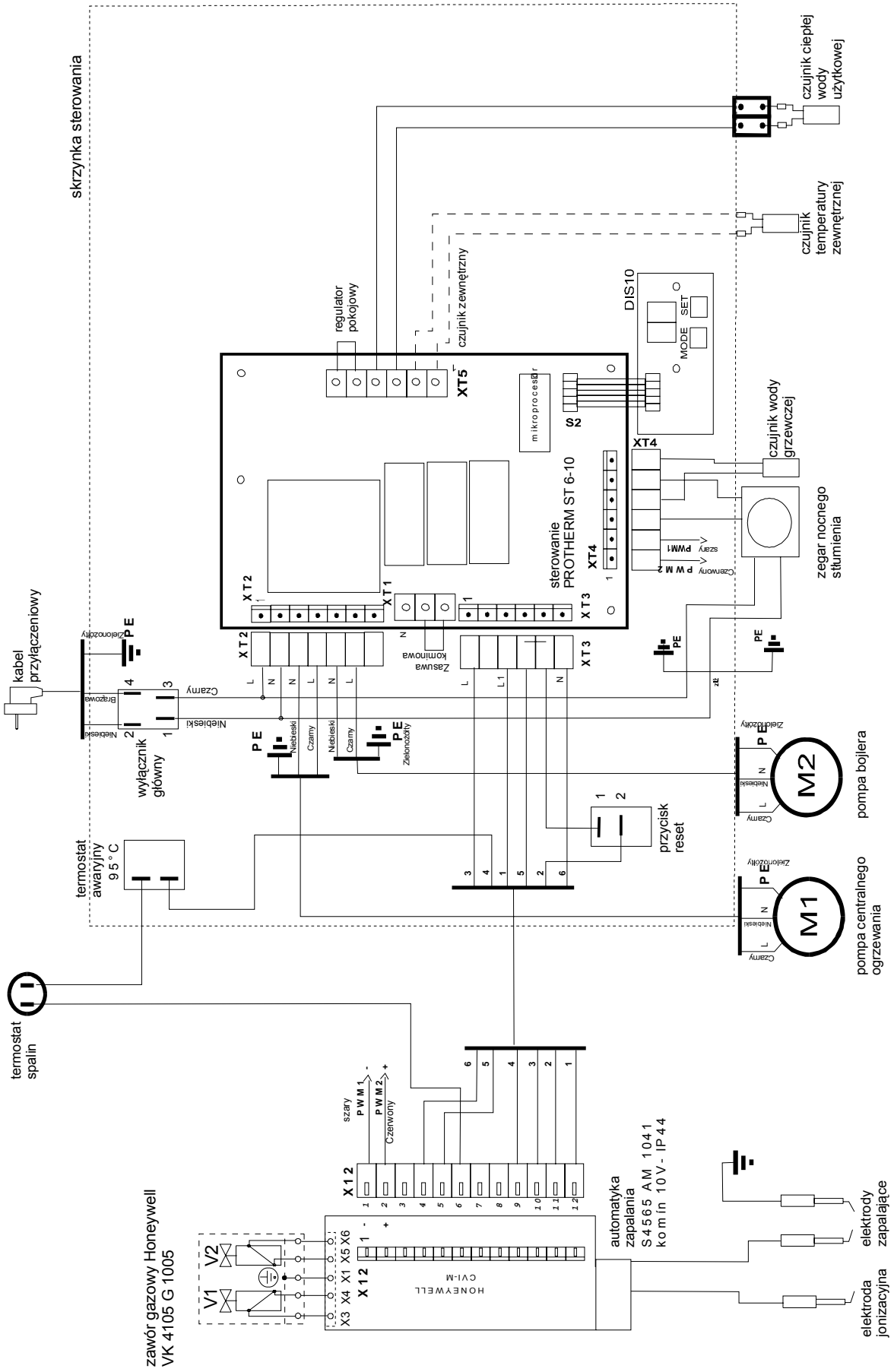
Podczas nastawiania parametrów regulacji należy postępować według następujących zasad:

- jeżeli nastąpi spadek temperatury wewnętrznej przy spadku temperatury zewnętrznej, należy wybrać krzywą o niższym numerze i odwrotnie
- jeżeli przy zmianach temperatury zewnętrznej temperatura wewnątrz obiektu się nie zmienia, krzywa jest dobrana prawidłowo
- jeżeli (po znalezieniu odpowiedniej krzywej) temperatura w obiekcie jest niższa, niż wymagana, dokona się dodatniego (w kierunku wyższej temperatury) przesunięcia i odwrotnie.

W celu dostrojenia komfortu cieplnego w obiekcie wykorzystuje się oprócz wymienionych metod stłumienia temperatury, przede wszystkim w nocy, ale również w czasie, kiedy w mieszkaniu się pracuje i nie trzeba mieć tak wysokiej temperatury, jak np. wtedy, kiedy siedzimy i czytamy. Orientacyjnie podaje się, że przy obniżeniu (podwyższeniu) temperatury WG o 3 do 4 °C temperatura wewnętrzna spadnie (wzrośnie) o ok. 1 °C.

- Oszczędności w wyniku przesunięć i stłumienia w celu obniżenia temperatury w obiekcie są zawsze niższe, niż koszty odnowienia komfortu cieplnego w obiekcie – dlatego pożądane jest zaczynać z wyższymi temperaturami i stopniowo je obniżać.

Ostatnia wymieniona zasada jest ważna zwłaszcza w przypadku regulacji pogodowej, która jest jeszcze uzupełniona termostatem pokojowym; przy tej kombinacji nastawienie wyższej temperatury na termostacie pokojowym nie może wywołać wzrostu temperatury wynikającej z nastawionej (ew. już prawidłowo dobranej w opisany sposób) krzywej grzewczej, ale termostat pokojowy tylko współdziała z odpowiednimi dodatnimi i ujemnymi przesunięciami i stłumieniami (ew. sam je zastępuje).



Rys. 7 Schemat połączeń elektrycznych kotła 20 (30, 40) KLZ