

# ELECTRONICS

## MIKROPROCESOROWY REGULATOR TEMPERATURY

SP24L+



INSTRUKCJA OBSŁUGI



## 1. Opis panelu przedniego



Widok regulatora wraz z zaznaczonymi funkcjami

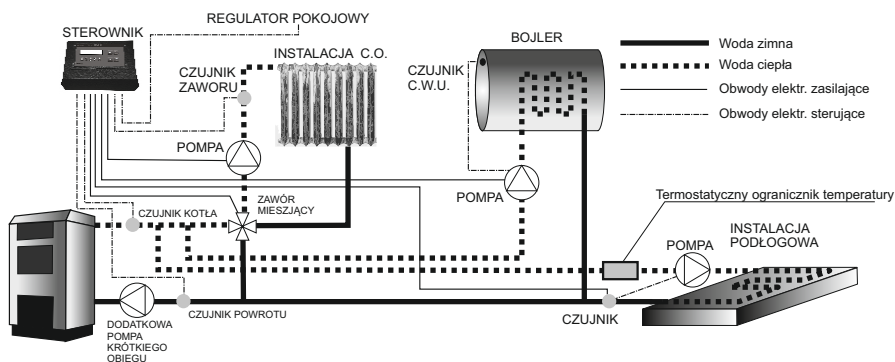
1. Włączenie (przycisk WEJŚCIE przytrzymać 2 sek.).
2. Wyświetlacz LCD.
3. Kontrolki sygnalizacyjne.
4. Przyciski umożliwiające sterowanie urządzeniem.
5. Kontrolka sygnalizująca załączanie się nadmuchu.
6. Kontrolka sygnalizująca załączanie się pompy C.O..
7. Kontrolka sygnalizująca załączenie się pompy C.W.U..
8. Kontrolka sygnalizująca załączenie się pompy podłogowej.
9. Kontrolka sygnalizująca załączenie się podajnika.
10. Bezpiecznik zabezpieczający 7 A.

## 2. Zastosowanie

Urządzenie służy do obsługi kotła z automatycznym podawaniem paliwa. Regulator posiada innowacyjny system sterowania Logic, działanie systemu polega na płynnej regulacji mocy kotła.

Urządzenie automatycznie zmienia moc nadmuchu, oraz dozjuje odpowiednią dawkę paliwa tak, aby maksymalnie wykorzystać energię wytwarzaną podczas procesu spalania.

Proces regulacji realizowany jest na podstawie pomiaru temperatury centralnego ogrzewania.



## 3. Opis klawiszy.

Urządzenie posiada cztery klawisze służące do obsługi:



Przycisk (WEJŚCIE/ENTER) włączanie urządzenia, wejście do menu, akceptacja parametru.

Przycisk (WYJŚCIE/EXIT) Podgląd stanu pracy kotła, wyjście bez zapisania zmian.

Przycisk ( $\Delta$ ), poruszanie się po menu, zmiana parametrów, zmiana temperatury C.O., wł/wył tryb letni.

Przycisk ( $\nabla$ ), poruszanie się po menu, zmiana parametrów, zmiana temperatury C.W.U., wł/wył funkcji C.W.U..

#### 4. Uruchomienie i obsługa.

**URUCHOMIENIE URZĄDZENIA** - Przyciśnij i przytrzymaj klawisz (WEJŚCIE). Po uruchomieniu na wyświetlaczu LCD widnieje informacja o temperaturze C.O. i C.W.U., urządzenie zaczyna pracę.



|     |      |   |      |
|-----|------|---|------|
| co  | 20°C | 2 | 55°C |
| cWU | 20°C | 2 | 45°C |

**ZMIANA PODGLĄDU STANU PRACY KOTŁA** - Zmiana odczytu po przyciśnięciu przycisku (WYJŚCIE).  
Podgląd temperatur C.O./C.W.U., Aktualna moc kotła, stan pracy zaworu.



|     |      |   |      |
|-----|------|---|------|
| co  | 20°C | 2 | 55°C |
| cWU | 20°C | 2 | 45°C |

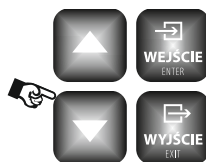
|      |              |
|------|--------------|
| 20°C | WEntYLAt. 50 |
|------|--------------|

|       |      |   |      |
|-------|------|---|------|
| 2L1   | 55°C | 2 | 55°C |
| t Pol | 50°C |   | 75   |

**ZMIANA TEMPERATURY C.O.** - Przyciśnij klawisz ( $\Delta$ ), na wyświetlaczu pulsuje temperatura C.O.. Wybierz odpowiednią temperaturę, ( $\Delta$ ) ( $\nabla$ ) zatwierdź przyciskając klawisz (WEJŚCIE)



|     |      |   |      |
|-----|------|---|------|
| co  | 20°C | 2 | 55°C |
| cWU | 20°C | 2 | 45°C |

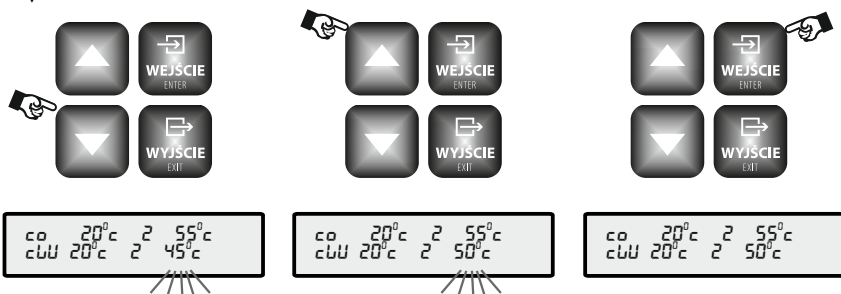


|     |      |   |      |
|-----|------|---|------|
| co  | 20°C | 2 | 50°C |
| cWU | 20°C | 2 | 45°C |

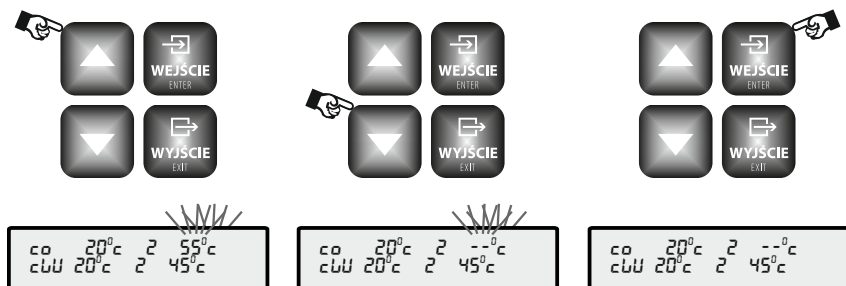


|     |      |   |      |
|-----|------|---|------|
| co  | 20°C | 2 | 50°C |
| cWU | 20°C | 2 | 45°C |

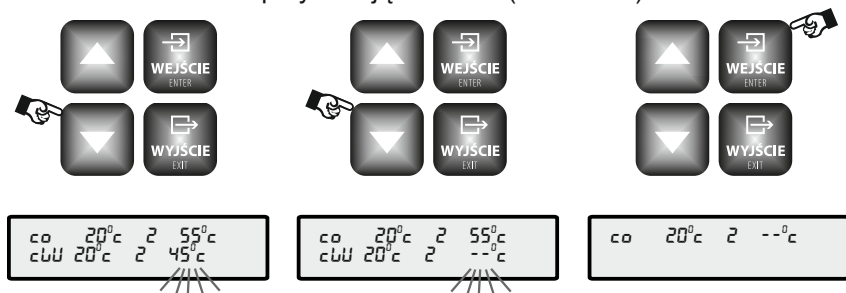
**ZMIANA TEMPERATURY C.W.U.** - Przcisnij klawisz ( $\nabla$ ), na wyświetlaczu pulsuje temperatura C.W.U.. Wybierz odpowiednią temperaturę, ( $\nabla$ ) ( $\Delta$ ) zatwierdź przyciskając klawisz (WEJŚCIE)



**TRYB LETNI** - Przcisnij klawisz ( $\Delta$ ), na wyświetlaczu pulsuje temperatura C.O.. Przcisnij klawisz ( $\nabla$ ) i przytrzymaj, puść gdy na wyświetlaczu zamiast temperatury pojawią się dwie poziome kreski. Zatwierdź przyciskając klawisz (WEJŚCIE)

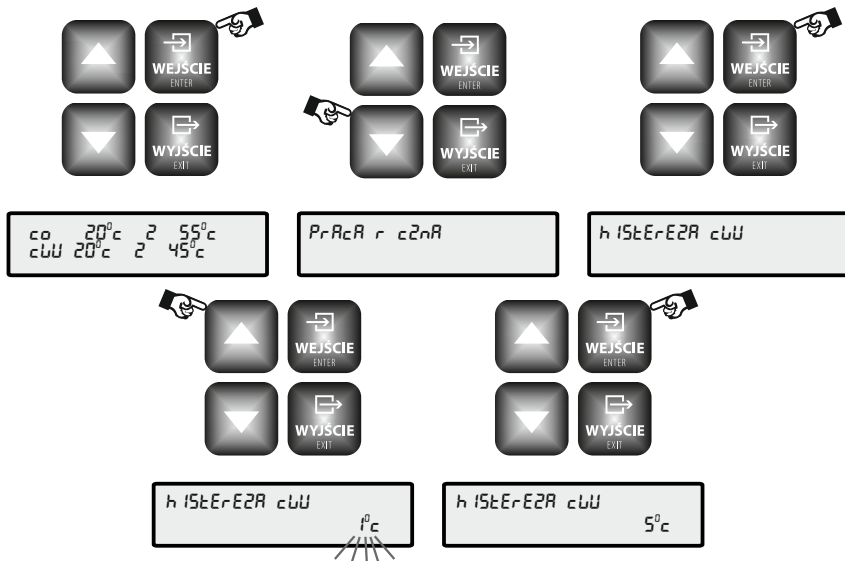


**WYŁĄCZENIE POMPY C.W.U.** - Przcisnij klawisz ( $\nabla$ ), na wyświetlaczu pulsuje temperatura C.W.U.. Przcisnij klawisz ( $\nabla$ ) i przytrzymaj, puść gdy na wyświetlaczu zamiast temperatury pojawią się dwie poziome kreski. Zatwierdź przyciskając klawisz (WEJŚCIE)



## 5. Menu

**WEJŚCIE DO MENU** - przyciśnij klawisz (WEJŚCIE). Do poruszania się po menu służą przyciski ( $\Delta$ ) ( $\nabla$ ), wejście do kolejnych pod menu i akceptacja wybranego parametru, przyciśnij klawisz (WEJŚCIE). Wyjście z menu przyciśnij klawisz (WYJŚCIE)



- **PRACA RĘCZNA** - umożliwia niezależne załączanie każdego z urządzeń współpracujących ze sterownikiem, tj. nadmuchu, podajnika oraz trzech pomp (C.O., C.W.U., Podłogowej)

- **HISTEREZA C.W.U.** - pozwala ustawić opóźnienie załączania się pompy C.W.U. o ustaloną ilość stopni np. histereza 2 °C temperatura zadana 50 °C pompa załącza się, gdy temperatura wody użytkowej spadnie do 48 °C.

- **PRIORYTET C.O./C.W.U.**- urządzenie steruje trzema pompami (C.O., C.W.U., Podłogową) Funkcja pozwala określić kolejność załączania się poszczególnych pomp.

**PRIORYTET C.W.U.**- w priorytecie ciepłej wody użytkowej pompa C.W.U. załącza się jako pierwsza i pracuje dotąd aż w zasobniku nie zostanie osiągnięta ustawiona temperatura. Gdy temperatura zostanie osiągnięta, pompa wyłącza się i zostają załączone pompy C.O. oraz

podłogowa. Pompa C.O. pracuje nieprzerwanie, a pompa podłogowa wyłączy się z chwilą kiedy osiągnie ustawioną temperaturę. Podczas pracy w trybie priorytetu C.W.U. regulator utrzymuje na kotle temperaturę o 10 °C wyższą niż ustawiona, w celu szybkiego dogrzania zasobnika. Funkcja priorytetu C.W.U posiada następujące zabezpieczenia:

- Brak załączenia się pompy C.W.U. wtedy kiedy temperatura ciepłej wody w zasobniku jest wyższa niż temperatura w płaszczu wody kotła.

- Awaryjne załączenie się pompy C.O. podczas grzania ciepłej wody użytkowej gdy temperatura w płaszczu wody kotła przekroczy 82 °C.

**PRIORYTET C.O.**- w priorytecie centralnego ogrzewania trzy pompy załączają się równocześnie wtedy, kiedy temperatura na kotle osiągnie 35 °C. Pompa C.O. pracuje nieprzerwanie, a pompy C.W.U. oraz podłogowa wyłączą się z chwilą kiedy osiągną ustawioną temperaturę. W trybie priorytetu centralnego ogrzewania nie możemy ustawić temperatury ciepłej wody użytkowej wyższej niż temperatury centralnego ogrzewania. Funkcja priorytetu C.O. posiada następujące zabezpieczenia:

- Brak załączenia się pompy C.W.U. wtedy kiedy temperatura ciepłej wody w zasobniku jest wyższa niż temperatura w płaszczu wody kotła.

**-ZAWÓR 1** urządzenie wyposażone jest w wyjście umożliwiające podłączenie oraz obsługę siłownika zaworu mieszającego. Praca siłownika polega na utrzymaniu odpowiedniej ustawionej temperatury na wejściu oraz wyjściu z kotła.

**RODZAJ ZAWORU** wybór rodzaju zaworu. Urządzenie ma możliwość obsługi dwóch rodzajów instalacji grzewczych, instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji ogrzewania podłogowego w funkcji tej wybieramy instalację w której zawór będzie pracował. Fabrycznie urządzenie ustawione jest na współpracę z siłownikiem zaworu instalacji centralnego ogrzewania.

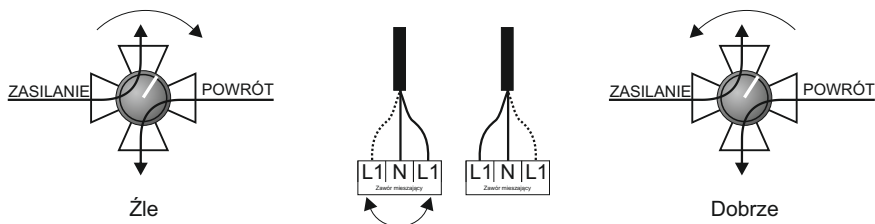
**CZUJNIK PRĄDU ZAWORU** parametr modyfikujemy w zależności od przebiegu kalibracji zaworu. Gdy kalibracja zakończy się błędem parametr należy ustawić na <NIE>.

**KALIBRACJA ZAWORU** Aby siłownik zaworu pracował poprawnie należy przeprowadzić kalibrację. Żeby kalibracja przebiegła pomyślnie na siłowniku zaworu ręcznie ustawiamy 50% przepływu po czym na sterowniku w funkcji KALIBRACJA ZAWORU Wybieramy <TAK> oraz akceptujemy naciskając przycisk wejście. Urządzenie zacznie przeprowadzać kalibrację.

Po zakończonej kalibracji, na wyświetlaczu pojawią się dwa jednakowe wskazania informujące o czasie jednego pełnego cyklu pracy zaworu np.: 142sek. Po pojawieniu się informacji akceptujemy przyciskiem wejście.

**UWAGA** należy zwrócić uwagę na kierunek pracy zaworu!!!

W pierwszej fazie kalibracji zawór powinien podążać w stronę 100% przepływu dla instalacji, a 0% przepływu dla kotła, jeżeli siłownik podąża w przeciwną stronę należy przerwać kalibrację i zmienić kierunek pracy zaworu, zamieniając miejscami przewody na listwie montażowej sterownika.



**UWAGA** jeżeli temperatura kotła (C.O.) jest wyższa niż 50 °C urządzenie ze względów bezpieczeństwa nie przeprowadzi kalibracji. Aby przeprowadzić kalibrację należy zmniejszyć temperaturę na kotle poniżej 50 °C

**UWAGA** Jeżeli sterownik podczas wykonywania kalibracji wyświetli Błąd12 awaria siłownika zaworu należy opuścić funkcję KALIBRACJA ZAWORU i w funkcji CZUJNIK PRĄDU ZAWORU ustawić <NIE> i zaakceptować przyciskiem wejście. Po zmianie należy opuścić menu zawór 1 i ponownie w niego wejść. Na wyświetlaczu zamiast funkcji KALIBRACJA ZAWORU pojawi się funkcja CZAS OTWIERANIA ZAWORU funkcja ta umożliwi uruchomienie siłownika zaworu bez konieczności przeprowadzenia kalibracji. W funkcji tej należy podać czas pełnego cyklu jednego otwarcia siłownika. Czas ten podawany jest przez producenta siłownika.

**TEMPERATURA POWROTU** funkcja zabezpiecza kocioł przed przedwczesną korozją utrzymując odpowiednią temperaturę powrotu wody z instalacji. Zalecaną temperaturę powrotu określa producent kotła.

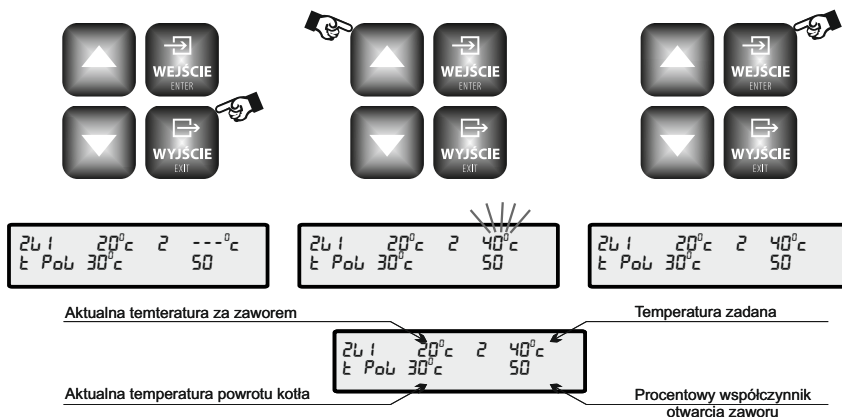
**UWAGA** utrzymanie temperatury powrotu jest nadrzędne (priorytetowe) po włączeniu funkcji, należy zmodyfikować temperaturę C.O.. Temperaturę ustawiamy minimum 10 °C wyżej niż ustawiona temperatura powrotu. Brak korekty temperatury centralnego ogrzewania spowoduje niedoogrzanie instalacji.

**PRACA RĘCZNA** umożliwia manualną regulację siłownika. Funkcja przydatna jest gdy siłownik zaworu nie posiada możliwości ręcznej zmiany położenia.



**ABY WŁĄCZYĆ ZAWÓR MIESZAJĄCY** - Wejdz w podgląd stanu pracy dla zaworu, naciśnij klawisz (WYJŚCIE).

Następnie przyciskami ( $\Delta$ ) ( $\nabla$ ) ustaw temperaturę za zaworem i naciśnij klawisz (WEJŚCIE).



**-RODZAJ PALIWA** przełączanie rodzaju paliwa którym palimy np.: 1) pelet, 2) miał. Sterownik pozwala dostosować odpowiednie parametry pracy kotła dla każdego z paliw osobno, w zależności którym palimy. Rodzaje paliw wcześniej dopasowujemy w funkcji PALIWO 1/2/3/4 w menu instalacyjnym.

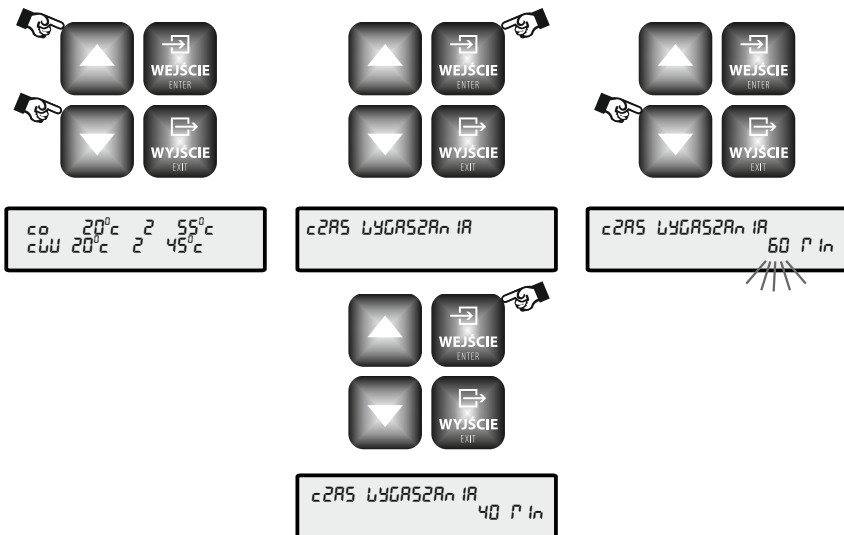
**- OGRZEWANIE PODŁOGOWE** sterownik posiada funkcję sterowania pompą podłogową. Wyposażony jest w wyjście zasilające pompę oraz czujnik podłogowy, który montujemy na powrocie instalacji podłogowej. Instalacja wymaga również zainstalowania termostatu ograniczającego temperaturę zasilania. Sterowanie pompą może również być wykorzystane przy zaworze mieszającym wstawionym na pracę w trybie podłogowym.

**- USTAWIENIA FABRYCZNE** sterownik posiada zaprogramowane ustawienia fabrycznie, po włączeniu funkcji i wybraniu w menu polecenia (TAK) zostaną one przywrócone.

**- KONIEC PRACY** wyłączenie sterownika, po włączeniu funkcji i wybraniu w menu polecenia (TAK) urządzenie przechodzi w stan wygaszania, chroni kocioł przed zagotowaniem oraz zapaleniem kosza z paliwem.

## 6. Menu instalacyjne

**WEJŚCIE DO MENU INSTALACYJNE** - Jednocześnie przyciśnij i przytrzymaj klawisze ( $\Delta$ ) ( $\nabla$ ). Do poruszania się po menu służą przyciski ( $\Delta$ ) ( $\nabla$ ), wejście do kolejnych pod menu i akceptacja wybranego parametru, przyciśnij klawisz (WEJŚCIE). Wyjście z menu przyciśnij klawisz (WYJŚCIE).



- **CZAS WYGASZANIA** jest to funkcja odpowiadająca za zakończenie pracy kotła w sytuacji, braku paliwa lub zablokowania się podajnika paliwa. Ustawiamy czas który mierzony jest przez sterownik wtedy kiedy temperatura centralnego ogrzewania nie wzrasta i utrzymuje się w zakresie od 0 °C do 5 °C poniżej temp na C.O.

## - PAUZA PODTRZYMANIA

- **PRACA W PODTRZYMANIU** oba parametry dotyczą pracy w trybie letnim. Są odpowiedzialne za dozowanie odpowiedniej dawki paliwa w celu utrzymania ognia w komorze spalania po dograniu ciepłej wody użytkowej. Mamy dwa parametry które są ze sobą ściśle powiązane. Pauza odpowiada za przerwę którą określamy w minutach a praca za czas pracy podajnika oraz wentylatora którą określamy w sekundach. Te dwa parametry należy ustawić tak aby w czasie podtrzymania kocioł nie wygasł.

- **ROZRUCH WENTYLATORA** urządzenie automatycznie dopasowuje odpowiednią prędkość obrotową wentylatora, funkcja rozruch nadmuchu odpowiada za sam start wentylatora, polega na dopasowaniu odpowiedniego czasu startu określanego w sekundach. Czas należy dobrać tak żeby wentylator podczas startu osiągnął maksymalną prędkość obrotową. Tak ustawiony parametr pozwoli uniknąć kłopotów z urządzeniem przez długi okres eksploatacji.

- **REGULATOR POKOJOWY** urządzenie posiada możliwość, podłączenia termostatu pokojowego, odpowiedzialnego za utrzymanie temperatury wewnątrz pomieszczeń ogrzewanych. Termostat pokojowy steruje pracą pompy centralnego ogrzewania. Włącza lub wyłącza pompę w zależności od temperatury. Gdy termostat zostanie podłączony do regulatora należy w funkcji włączyć tak. Na wyświetlaczu w prawym górnym rogu pojawi się strzałka.

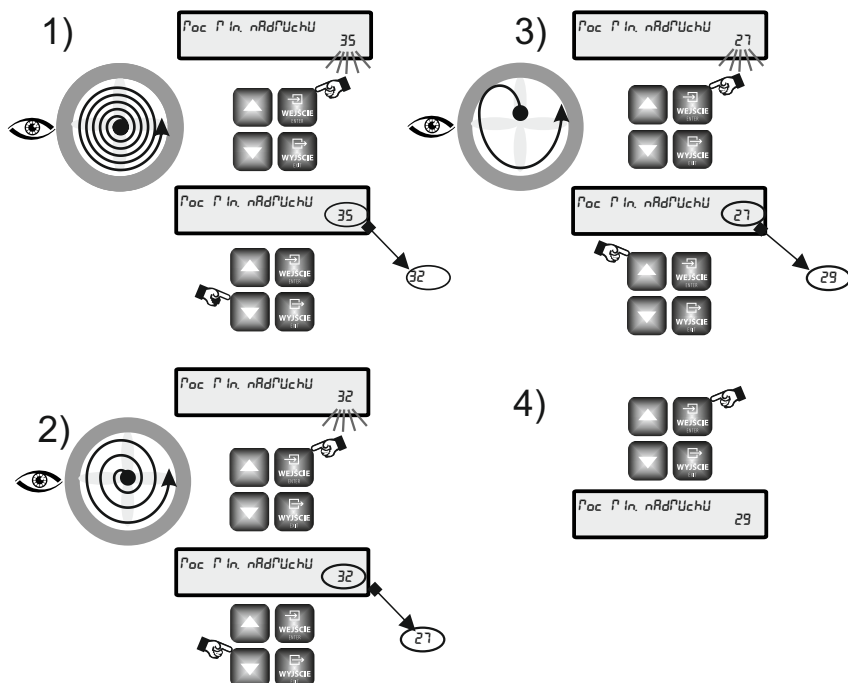
**UWAGA!!!** nie należy włączać funkcji w przypadku braku podłączonego termostatu pokojowego.

- **TEMPERATURA ŚLIMAKA** funkcja w połączeniu z czujnikiem umieszczonym na rurze podajnika pozwala zabezpieczyć kocioł przed cofnięciem się żaru, ognia w stronę kosza z opałem. Gdy temperatura na czujniku przekroczy ustawioną wartość na wyświetlaczu pojawi się błąd E7 za wysoka temperatura czujnika ślimaka. Nadmuchi wyłączy się, podajnik zacznie podawać paliwo.

### SPALANIE PALIWA KOREKTA USTAWIEŃ

Należy przeprowadzić dwa testy dla każdego z paliwa którym zamierzamy palić, test mocy minimalnej oraz mocy maksymalnej kotła. Test polega na dopasowaniu odpowiedniej dawki paliwa dla dwóch granicznych wartości mocy kotła. Moc kotła jest to ilość powietrza dostarczana za pośrednictwem wentylatora na palenisko. Dla parametrów **Moc min wentylatora** np.: (15%) oraz **Moc max wentylatora** np.: (99%) dobieramy odpowiednią dawkę paliwa. Odpowiednie dopasowanie, prawidłowe przeprowadzenie testów gwarantuje płynną regulację mocy oraz odpowiednią ilość podawanego paliwa w pełnym zakresie pracy kotła (15% - 99%).

- **MOC MINIMALNA WENTYLATOR** parametr służy do ustalenia minimalnej mocy obrotowej wentylatora (minimalnej mocy kotła). Wartość tą określa się jednorazowo dla danego typu wentylatora. Wartość należy dobrać tak aby łopatki wirnika pracowały z możliwie jak najmniejszą prędkością obrotową. Nie wolno przesadzić, wirnik musi pracować! Zatrzymanie się wirnika spowoduje przerwę w dostarczaniu tlenu co doprowadzi do niewłaściwego spalania się paliwa w palniku kotła, oraz uniemożliwi poprawne przeprowadzenie **Testu mocy minimalnej**. Żeby prawidłowo dobrać moc minimalną wentylatora należy przyciskami ( $\triangle$ ) ( $\nabla$ ) ustawić parametr a następnie przycisnąć przycisk WEJSCIE. Urządzenie przeprowadzi test. Parametr należy ustawić na podstawie obserwacji prędkości obrotowej wirnika wentylatora.



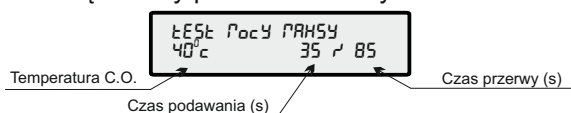
- **PALIWO 1** Korekta ustawień dla paliwa pierwszego.

- **MOC MAKSYMALNA WENTYLATORA** parametr służy do ustalenia maksymalnej mocy obrotowej wentylatora (maksymalnej mocy kotła) dla parametru paliwo pierwsze. Standardowo wartość mocy maksymalnej wynosi (99%) dla ekogroszku. W przypadku paliw lekkich takich jak pelet może istnieć potrzeba ograniczenia ilości powietrza podawanego na palnik z powodu rozdmuchania lekkiego paliwa po komorze spalania.

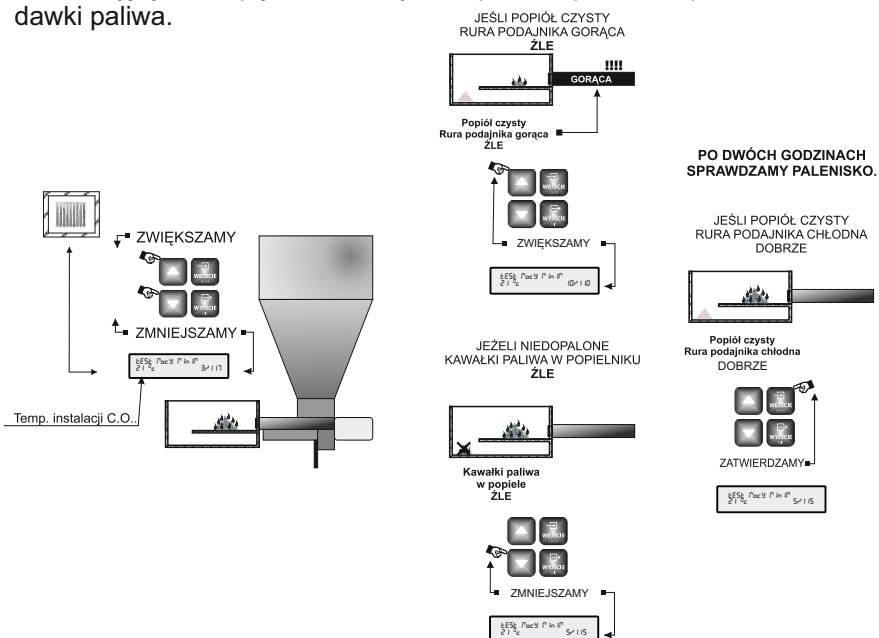
- **TEST MOCY MINIMALNEJ** naszym zadaniem jest dobranie odpowiedniej dawki paliwa, która w sposób optymalny zostanie spalona na palniku! Ilość paliwa należy określić na podstawie obserwacji, jeżeli paliwo przesypuje się niedopalone, zmniejszamy jego dawkę, natomiast jeżeli paliwa jest coraz mniej i płomień cofa się w stronę rury podajnika, zwiększamy dawkę paliwa. Zmian należy dokonywać co 1 godzinę od ostatniej modyfikacji, za każdym razem określamy czy ilość, dawka paliwa jest odpowiednia. Po znalezieniu właściwego ustawienia pozwalamy aby test trwał jeszcze około 2-3 godzin po tym okresie jeszcze raz weryfikujemy nasze ustawienia zaglądając do komory spalania. Jeżeli efekt naszych modyfikacji jest zadowalający kończymy test akceptując przyciskiem WEJSCIE i przechodzimy do testu mocy maksymalnej.

**- TEST MOCY MAKSYMALNEJ** naszym zadaniem jest dobranie odpowiedniej dawki paliwa, która w sposób optymalny zostanie spalona na palniku! Ilość paliwa należy określić na podstawie obserwacji, jeżeli paliwo przesypuje się niedopalone, zmniejszamy jego procentową dawkę, natomiast jeżeli paliwa jest coraz mniej i płomień cofa się w stronę rury podajnika, zwiększamy dawkę paliwa. Zmian należy dokonywać mniej więcej co 20-30min od ostatniej modyfikacji, za każdym razem określamy czy ilość, dawka paliwa jest odpowiednia. Po znalezieniu właściwego ustawienia pozwalamy aby test trwał jeszcze około 60min po tym okresie jeszcze raz weryfikujemy nasze ustawienia zaglądając do komory spalania. Jeżeli efekt naszych modyfikacji jest zadowalający kończymy test akceptując przyciskiem Wejście.

**Uwaga!** Podczas modyfikacji ilości podawanego paliwa, nie należy potwierdzać zmiany przyciskiem Wejście. Ilość podawanego paliwa zmienia się z chwilą zmiany parametru na wyświetlaczu!



Na wyświetlaczu w trakcie przeprowadzania testu oprócz parametru przerwy i czasu ilości podawanego paliwa widnieje również parametr temperatury kotła. Odczyt aktualnej temperatury jest tylko i wyłącznie informacyjny, nie wpływa w żadnym stopniu na proces dopasowania dawki paliwa.



**Uwaga!** Przeprowadzając testy, szczególnie Test mocy maksymalnej należy umożliwić instalacji centralnego ogrzewania maksymalny odbiór ciepła, gdyż z chwilą trwania testu kocioł generuje maksymalną moc. W tym celu na okres trwania testu należy:

- Termozawory we wszystkich kaloryferach ustawić na maksymalny przepływ.
- Jeżeli istnieje taka możliwość w pomieszczeniach ogrzewanych otworzyć okna.

- **LANGUAGE** zmiana języka

## 7. Dane techniczne

1. Zakres regulacji temperatury C.O. 35°C – 80°C.
2. Zakres regulacji temperatury C.W.U. 35°C – 70°C.
3. Zakres regulacji podłogowej C.W.U. 20°C – 55°C.
4. Automatyczna regulacja nadmuchu.
5. Praca przy temperaturze otoczenia 0°C – 40°C.
6. Automatyczne zachowanie ustawień przy zaniku napięcia zasilającego.
7. Wilgotność względna powietrza 95%.
8. Klasa izolacji I.
9. Zabezpieczenie elektryczne 7 A.
10. Regulator posiada funkcję zapobiegającą przedwczesnemu zamarzaniu instalacji, w przypadku spadku temperatury poniżej 6°C pompa C.O. załącza się automatycznie.
11. Regulator wyposażony jest w drugi stopień zabezpieczenia (termostat awaryjny), który zabezpiecza kocioł przed przegrzaniem.

## 8. Użytkowanie

Po podłączeniu nadmuchu, pomp oraz zainstalowaniu wszystkich czujników należy załączyć sterownik.

Po wykonaniu powyższych czynności regulator zapewnia:

- a. Utrzymanie stałej ustawionej przez użytkownika temperatury kotła C.O..
- b. Automatyczne załączanie się pomp oraz nadmuchu.
- c. Samoczynne wyłączenie się nadmuchu oraz pomp po wyczerpaniu się zapasu opału.
- d. Ciągły odczyt temperatur.

## 9. Komunikaty błędów

**Błąd 0** - Awaria urządzenia.

**Błąd 1** - Awaria pamięci EEPROM.

**Błąd 2** - Awaria czujnika temperatury C.O..

**Błąd 3** - Awaria czujnika temperatury C.W.U..

**Błąd 4** - Awaria czujnika temperatury ślimaka

**Błąd 5** - Awaria czujnika pompy podłogowej.

**Błąd 6** - Za wysoka temperatura C.O..

**Błąd 7** - Za wysoka temperatura ślimaka

**Błąd 8** - Za wysoka temperatura C.W.U..

**Błąd 9** - Brak paliwa.

**Błąd 11** - Awaria czujnika Zaworu 1

**Błąd 12** - Awaria siłownika Zaworu 1

**Błąd 13** - Awaria czujnika prądu Zaworu 1

## 10. Wymiana bezpiecznika

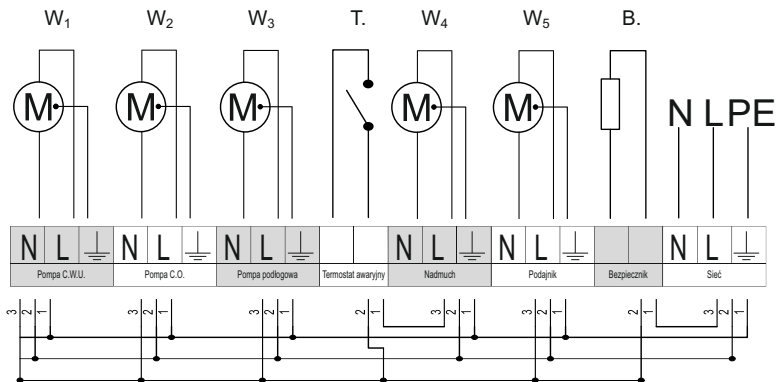
Aby wymienić bezpiecznik należy odłączyć przewód zasilający z gniazda sieciowego.

## 11. Zalecenia instalacyjne

1. Instalowanie regulatora powierzyć osobie uprawnionej.
2. Regulator należy umieścić w miejscu uniemożliwiającym jego nagrzewanie się do temperatury wyższej niż 40°C.
3. Instalowanie przeprowadzić wg punktu 5 (Użytkowanie).
4. Urządzenie powinno być instalowane i obsługiwane zgodnie z zasadami postępowania z urządzeniami elektrycznymi. Regulator nie może być narażony na zalanie wodą oraz na warunki powodujące skraplanie się pary wodnej np. gwałtowne zmiany temperatury otoczenia.
5. W przypadku nieprawidłowości w działaniu regulatora w pierwszej kolejności należy sprawdzić:
  - a. bezpiecznik.
  - b. sprawdzić pewność połączeń oraz stan techniczny urządzeń współpracujących tj. dmuchawy, pomp, podajnika.
  - c. Przywrócić regulator do ustawień fabrycznych.
6. Kocioł powinien mieć zamontowane zawory zwrotne na obiegach pomp C.O., C.W.U. oraz termostatyczny ogranicznik na instalacji podłogowej.
7. Instalacja podłogowa wymaga zainstalowania zaworu trójdrożnego na wyjściu z kotła, w celu ograniczenia temperatury zasilania instalacji.

**UWAGA!!!**

Podłączenie silnika nadmuchu i pomp obiegowych dokonywać tylko po odłączeniu regulatora z sieci 230V

**SCHEMAT PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNEGO**

PE - (żółto-zielona)

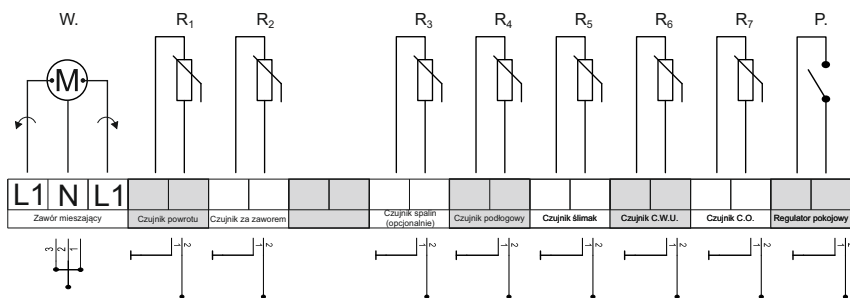
N - (niebieska)

L - (brązowa)

W<sub>1-5</sub> / 230 V AC

T. / STB.94 °C

B. / 7.5 A



W. / 230 V AC

R<sub>1-7</sub> = 10 kΩ / 25 °C

P. / — — —



## 12. Parametry elektryczne

|                              |                |
|------------------------------|----------------|
| 1. Napięcie zasilania        | ~230 V / 50 Hz |
| 2. Pobór mocy (bez obciążeń) | 2 W            |
| 3. Obciążenie wyjść:         |                |
| nadmuch                      | 100 W          |
| podajnik                     | 100 W          |
| pompy:                       |                |
| C.O.                         | 100 W          |
| C.W.U.                       | 100 W          |
| podłogowa                    | 100 W          |



Producent:  
Electronics s.c.  
Paweł Wilgocki, Piotr Wilgocki

ul.. Moczydło 10a, 30-698 Kraków  
tel. 012 650 47 90, 881 922 047  
e-mail: [biuro@electronics.net.pl](mailto:biuro@electronics.net.pl)