

## INSTRUKCJA OBSŁUGI I INSTALACJI

do wersji regulatora 4.xx, wydanie 1, styczeń 2016



REGULATOR KOTŁA Z PODAJNIKIEM ŚLIMAKOWYM  
ZAKRES TEMPERATUR KOTŁA DO 400°C



## Spis treści

|       |                                                                        |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Opis regulatora.....                                                   | 3  |
| 1.1   | Realizowane funkcje.....                                               | 3  |
| 1.2   | Skład zestawu.....                                                     | 3  |
| 1.3   | Schemat hydrauliczny instalacji obsługiwanej przez regulator R503..... | 4  |
| 1.4   | Dane techniczne.....                                                   | 4  |
| 2     | Zasady bezpieczeństwa.....                                             | 5  |
| 3     | Pozbywanie się urządzeń elektrycznych i elektronicznych.....           | 5  |
| 4     | Montaż.....                                                            | 6  |
| 4.1   | Warunki środowiskowe.....                                              | 6  |
| 4.2   | Instalowanie panelu sterującego.....                                   | 6  |
| 4.3   | Instalowanie modułu wykonawczego.....                                  | 7  |
| 4.4   | Podłączenie zasilania i obwodów 230V.....                              | 8  |
| 4.5   | Przewody uziemiające.....                                              | 10 |
| 4.6   | Montaż i podłączenie czujników.....                                    | 10 |
| 4.7   | Podłączenie termostatu.....                                            | 11 |
| 4.8   | Podłączenie zabezpieczenia termicznego STB.....                        | 11 |
| 5     | Obsługa regulatora i opis działania.....                               | 11 |
| 5.1   | Opis panelu sterującego.....                                           | 11 |
| 5.2   | Uruchomienie regulatora.....                                           | 12 |
| 5.3   | Parametry regulatora.....                                              | 12 |
| 5.4   | Edycja parametrów użytkownika.....                                     | 12 |
| 5.5   | Parametry dodatkowe E1.....                                            | 13 |
| 5.6   | Parametry serwisowe E2.....                                            | 14 |
| 5.7   | Opis trybów pracy.....                                                 | 15 |
| 5.7.1 | Tryb STOP .....                                                        | 15 |
| 5.7.2 | Tryb ROZPALANIE – jak rozpalać w kotle? .....                          | 16 |
| 5.7.3 | Tryb PRACA – jak dobrać nastawy pracy podajnika i wentylatora? .....   | 17 |
| 5.7.4 | Tryb PODTRZYMANIE – jak wyregulować nastawy tego trybu? .....          | 18 |
| 5.8   | Wygaszenie kotła.....                                                  | 19 |
| 5.9   | Praca pompy CO.....                                                    | 19 |
| 5.10  | Praca z termostatem.....                                               | 19 |
| 5.11  | Zabezpieczenie przed przegrzaniem podajnika.....                       | 19 |
| 5.12  | Opis stanów alarmowych.....                                            | 20 |
| 6     | Zakłócenia w pracy i sposób ich usuwania. ....                         | 21 |
|       | DEKLARACJA ZGODNOŚCI.....                                              | 22 |

# 1 Opis regulatora

## 1.1 Realizowane funkcje

Regulator kotła R503 jest nowoczesnym urządzeniem elektronicznym sterującym kotłem na paliwo stałe z podajnikiem ślimakowym (retortowym) sterującym temperaturą kotła do 400°C. Cechuje się łatwą intuicyjną obsługą, realizuje następujące funkcje:

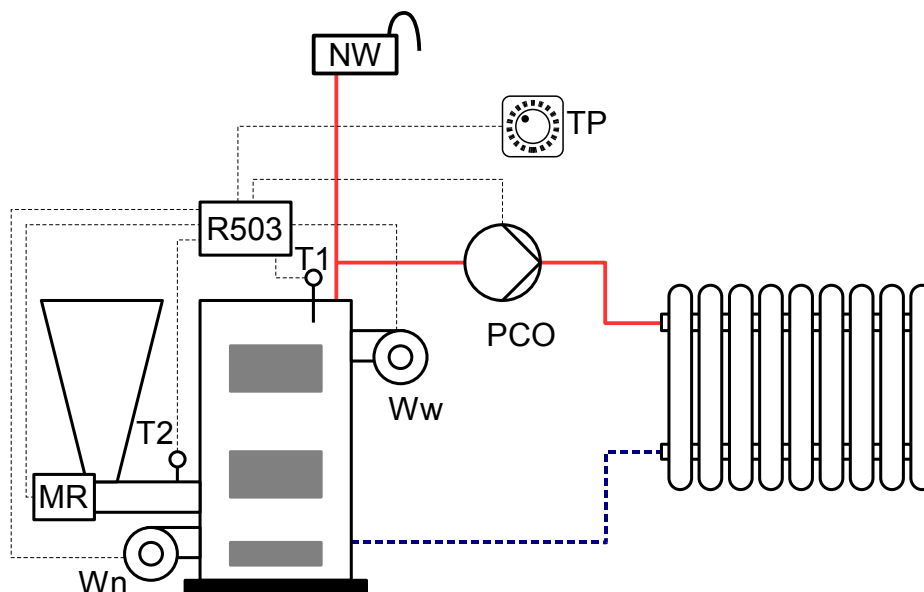
- ✓ **Sterowanie procesem spalania** - regulator utrzymuje temperaturę kotła na stałym zaprogramowanym poziomie odpowiednio sterując pracą podajnika i wentylatora. Dzięki temu proces spalania staje się bardziej ekonomiczny.
- ✓ **Sterowanie obiegiem CO** - regulator steruje pracą pompy CO, zabezpieczając kocioł przed zbyt niską temperaturą, co wydatnie zwiększa żywotność kotła.
- ✓ **Sterowanie mocą wentylatora nadmuchowego** - ułatwia ograniczenie mocy kotła, zwiększając ekonomikę w okresie przejściowym i przypadku korzystania z kotła latem do ogrzewania zasobnika CWU.
- ✓ **Sterowanie wentylatorem wyciągowym** - ułatwia w dużych jednostkach usuwanie gazów po zakończeniu cyklu pracy.
- ✓ **Współpraca z termostatem** – rozwarcie wejścia termostatu pozwala na wyłączenie pompy CO i obniżenie temperatury zadanej kotła.
- ✓ **Zabezpieczenie przed zapaleniem się paliwa w podajniku** - temperatura podajnika jest stale mierzona, po przekroczeniu wartości alarmowej regulator wyłącza wentylator i usuwa palące się paliwo z podajnika.
- ✓ **Automatyczny powrót do pracy po zaniku zasilania** – po powrocie napięcia regulator wznowia pracę w trybie w jakim znajdował się przed zanikiem zasilania.
- ✓ **Zabezpieczenie przed przegrzaniem kotła** - przekroczenie temperatury maksymalnej wyłącza wentylator i podajnik oraz załącza pompy.
- ✓ **Złącze do przyłączenia zewnętrznego zabezpieczenia STB.**
- ✓ **Złącze do przyłączenia zewnętrznego bezpiecznika topikowego.**

Urządzenie jest skonstruowane modułowo. Składa się z panelu sterującego R503 oraz modułu wykonawczego E503 połączonych płaskim przewodem wielożyłowym. Obudowa panelu jest odporna na działanie pyłu i wilgoci. Całość jest przeznaczona do zabudowania w kotle lub jego otoczeniu.

## 1.2 Skład zestawu

| L.p. | Opis                          | Typ   | Ilość |
|------|-------------------------------|-------|-------|
| 1    | Panel sterujący               | R503  | 1     |
| 2    | Moduł wykonawczy              | E503  | 1     |
| 3    | Czujnik temperatury podajnika | T1001 | 1     |
| 4    | Przewód płaski wielożyłowy    | P20E  | 1     |
| 5    | Instrukcja obsługi            | -     | 1     |
| 6    | Karta gwarancyjna             | -     | 1     |

### 1.3 Schemat hydrauliczny instalacji obsługiwanej przez regulator R503



Rysunek 1: Schemat hydrauliczny układu

Legenda:

|                                        |                                    |
|----------------------------------------|------------------------------------|
| R503 – regulator kotła                 | TP – termostat zewnętrzny          |
| PCO – pompa obiegowa obiegu grzewczego | T1 – Czujnik temperatury kotła     |
| MR – motoreduktor                      | T2 – czujnik temperatury podajnika |
| Wn – wentylator nadmuchowy             | NW – naczynie wzbiornicze          |
| Ww – wentylator wyciągowy              |                                    |

W podanym schemacie należy pamiętać o tym, aby temperatura zadana kotła nie przekraczała dopuszczalnego poziomu zależnego od rodzaju cieczy w obiegu i parametrów instalacji !!!

Pełny zakres nastaw kotła można wykorzystać przy pracy z kotłami na powietrze.

### 1.4 Dane techniczne

|                                      |                                                                        |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Zasilanie:                           | 230V, 50Hz                                                             |
| Prąd pobierany przez regulator:      | $I = 0,02A$                                                            |
| Maksymalny prąd znamionowy:          | Obwód podajnika: 2A<br>Obwód wentylatora: 2A<br>Obwód pompy CO: 4 (2)A |
| Bezpiecznik wentylatora i podajnika: | WTA-F 4A max.                                                          |
| Bezpiecznik główny:                  | WTA-F 6.3A max                                                         |
| Stopień ochrony regulatora:          | IP20 <sup>1</sup>                                                      |

1 Dotyczy modułu wykonawczego E503, panel sterujący nie wymaga szczególnej ochrony.

|                                    |                                                                |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Temperatura otoczenia:             | 0..55°C                                                        |
| Temperatura składowania:           | 0..55°C                                                        |
| Wilgotność względna:               | 5 – 80% bez kondensacji pary wodnej                            |
| Czujniki                           | Pt1000 (np.: T1001, T1301, T1401)                              |
| Zakres pomiarowy:                  | Temperatura kotła: 0..400°C<br>Temperatura podajnika: 0..110°C |
| Rozdzielczość pomiaru temperatury: | 1°C                                                            |
| Dokładność pomiaru temperatury:    | 2°C                                                            |
| Przylączy:                         | Zaciski śrubowe 1x1,5mm <sup>2</sup>                           |
| Wyświetlacz:                       | LED 3 znaki po 7 segmentów                                     |
| Wymiary panelu sterującego:        | 120x86x25mm                                                    |
| Wymiary modułu wykonawczego:       | 107x115x47mm                                                   |
| Masa kompletu:                     | 0,45kg                                                         |

## 2 Zasady bezpieczeństwa

- ◆ Przed zainstalowaniem regulatora należy starannie przeczytać instrukcję obsługi.
- ◆ Regulator nie może być użytkowany niezgodnie z przeznaczeniem.
- ◆ Wszelkie prace przyłączeniowe mogą się odbywać tylko przy odłączonym napięciu zasilania, należy upewnić się, że przewody elektryczne nie są pod napięciem.
- ◆ Prace przyłączeniowe i montaż powinny być wykonane wyłącznie przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- ◆ Nie wolno instalować i użytkować regulatora z uszkodzoną obudową.
- ◆ Instalacja elektryczna, w której pracuje regulator, powinna być zabezpieczona bezpiecznikiem dobranym odpowiednio do stosowanych obciążeń.
- ◆ Regulator nie jest elementem bezpieczeństwa.
  - Regulator nie może być wykorzystywany jako jedyne zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem temperatury kotła. Należy stosować dodatkowe zabezpieczenia, np. STB.
  - Regulator nie może być wykorzystywany jako jedyne zabezpieczenie przed zapaleniem się paliwa w podajniku. Należy stosować dodatkowe zabezpieczenia.
- ◆ Należy dobrać wartości programowanych parametrów do posiadanego kotła oraz do danego opału. Błędny dobór parametrów może doprowadzić do stanu awaryjnego np. przegrzanie kotła, cofnięcie się płomienia do podajnika.
- ◆ Wszelkich napraw regulatorów może dokonywać wyłącznie serwis producenta. Dokonywanie naprawy przez osobę nieupoważnioną przez firmę COMPIT powoduje utratę gwarancji.

### 3 Pozbywanie się urządzeń elektrycznych i elektronicznych



Symbol przekreślonego kosza, który jest umieszczany na wyrobach firmy COMPIT lub dołączanych instrukcjach obsługi, informuje, że nie wolno wyrzucać wraz z innymi odpadami zużytych lub niesprawnych urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Urządzenie tak oznaczone a przeznaczone do utylizacji, powtórnego użycia lub odzysku podzespołów, należy przekazać do wyspecjalizowanego punktu zbiórki, gdzie będzie bezpłatnie przyjęte. Produkt można przekazać lokalnemu dystrybutorowi przy zakupie nowego urządzenia. Prawidłowo przeprowadzona operacja utylizacji pozwala uniknąć negatywnego wpływu na środowisko naturalne lub zdrowie człowieka. Nieprawidłowe składowanie lub utylizacja zagrożona jest karami, przewidzianymi odpowiednimi przepisami.

### 4 Montaż

Prace przyłączeniowe i montaż powinny być wykonane wyłącznie przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wszelkie prace przyłączeniowe mogą się odbywać tylko przy odłączonym napięciu zasilania, należy upewnić się, że przewody elektryczne nie są pod napięciem. W regulatorze zastosowano odłączenie elektroniczne podłączonych urządzeń (działanie typu 2Y zgodnie z PN-EN 60730-1) które nie zapewnia bezpiecznego odłączenia.

Regulator jest przeznaczony do wbudowania. Nie może być stosowany jako urządzenie wolno stojące.

#### 4.1 Warunki środowiskowe

Regulator został zaprojektowany do użytkowania w środowisku, w którym występują suche zanieczyszczenia przewodzące lub suche zanieczyszczenia nieprzewodzące, które stają się przewodzące w wyniku kondensacji, której należy się spodziewać (3 stopień zanieczyszczenia wg PN-EN 60730-1). Jednak z uwagi na niebezpieczeństwo zapalenia się pyłu węglowego moduł wykonawczy regulatora należy umieścić w obudowie pyłoszczelnej a w przypadku stosowania obudowy niechroniącej przed dostępem pyłu użytkować w środowisku, w którym pyły palne nie występują lub są na bieżąco usuwane.

Moduł wykonawczy regulatora nie może być narażony na działanie wody, nie dopuszcza się również użytkowania go w warunkach wystąpienia kondensacji pary wodnej.

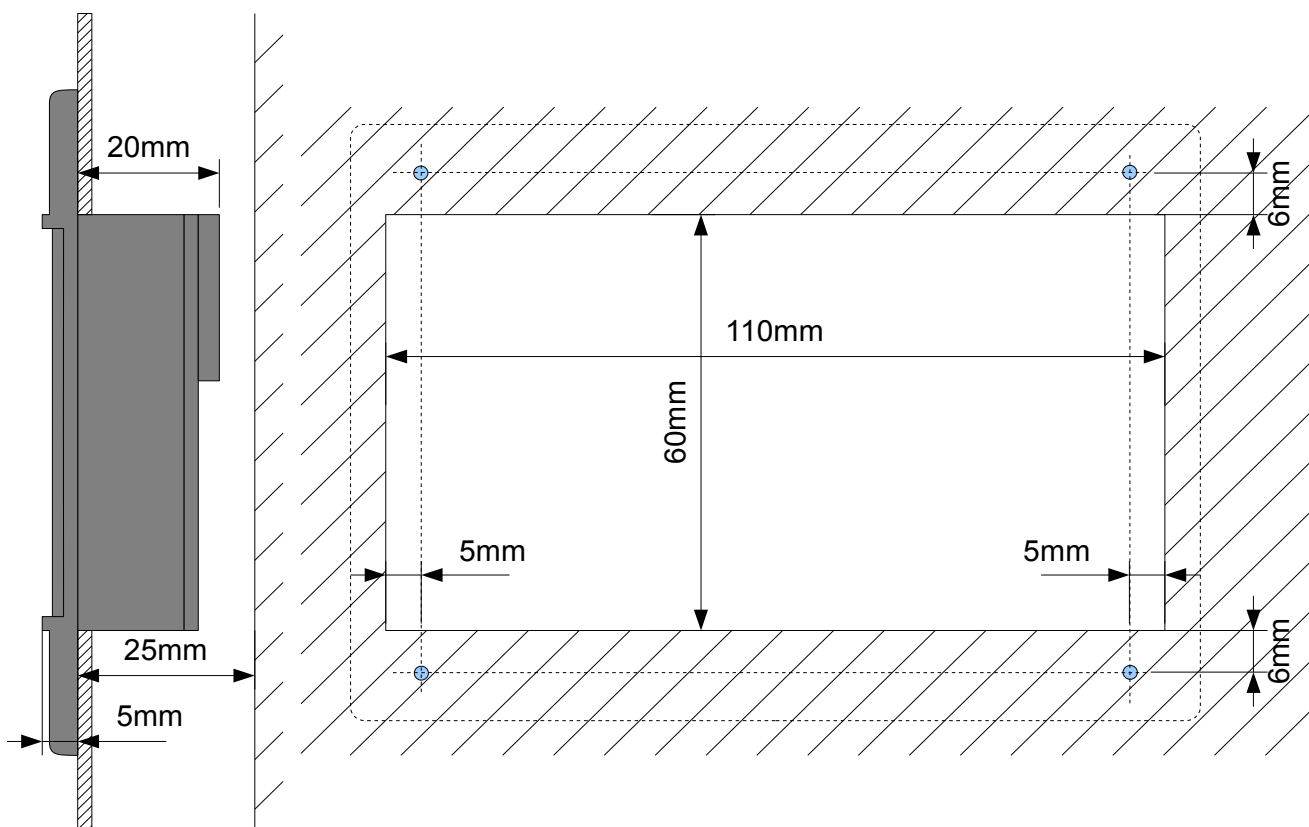
Panel sterujący nie wymaga szczególnych środków ochrony przed pyłem lub wodą.

Temperatura otoczenia regulatora nie powinna przekraczać zakresu 0..55°C.

#### 4.2 Instalowanie panelu sterującego

Panel sterujący regulatora R503 przeznaczony jest do montażu na płycie, którą może być obudowa kotła. Należy zapewnić odpowiednią izolację termiczną pomiędzy gorącymi ściankami kotła a panelem sterującym i taśmą przyłączeniową. Temperatura otoczenia panelu sterującego nie może przekraczać 55°C.

Panel sterujący wymaga odpowiedniej przestrzeni pod blachą obudowy kotła.

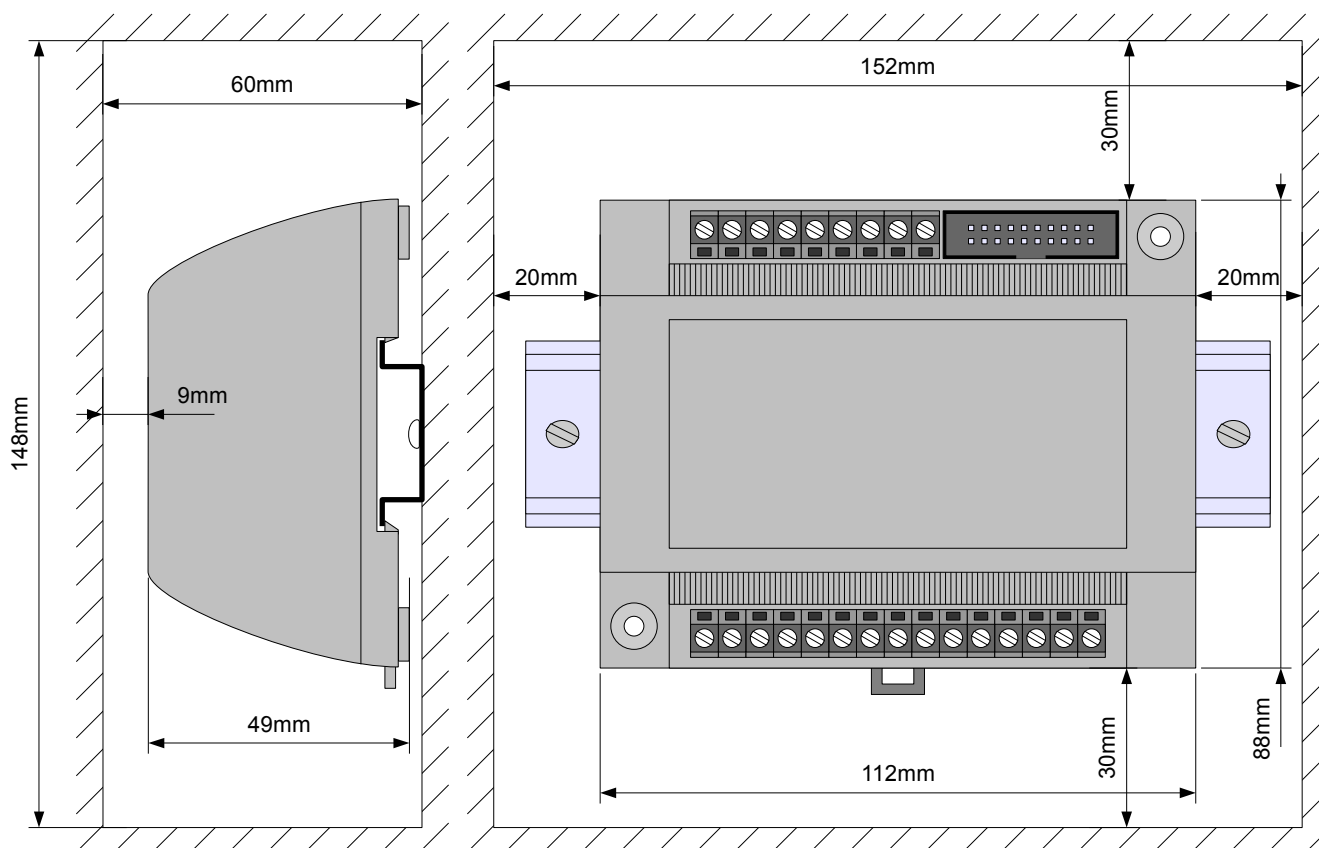


*Rysunek 2: Przestrzeń pod panelem sterującym R503 i otworowanie płyty montażowej*  
Aby zainstalować panel sterujący, należy:

1. Zgodnie z rysunkiem 2 wykonać otwór w płycie montażowej.
2. Wpiąć taśmę zwracając uwagę na prawidłowe umieszczenie wtyczki w gnieździe.
3. Umieścić panel sterujący w wyciętym otworze i przykręcić blachowkrętami o maksymalnej średnicy 3mm.

### 4.3 Instalowanie modułu wykonawczego

Moduł wykonawczy posiada klasę ochronności IP20, nie może być użytkowany bez dodatkowej obudowy. Temperatura otoczenia modułu wykonawczego nie powinna przekraczać zakresu 0 – 55°C. Należy przykręcić go do podłoża korzystając z otworów w obudowie modułu.

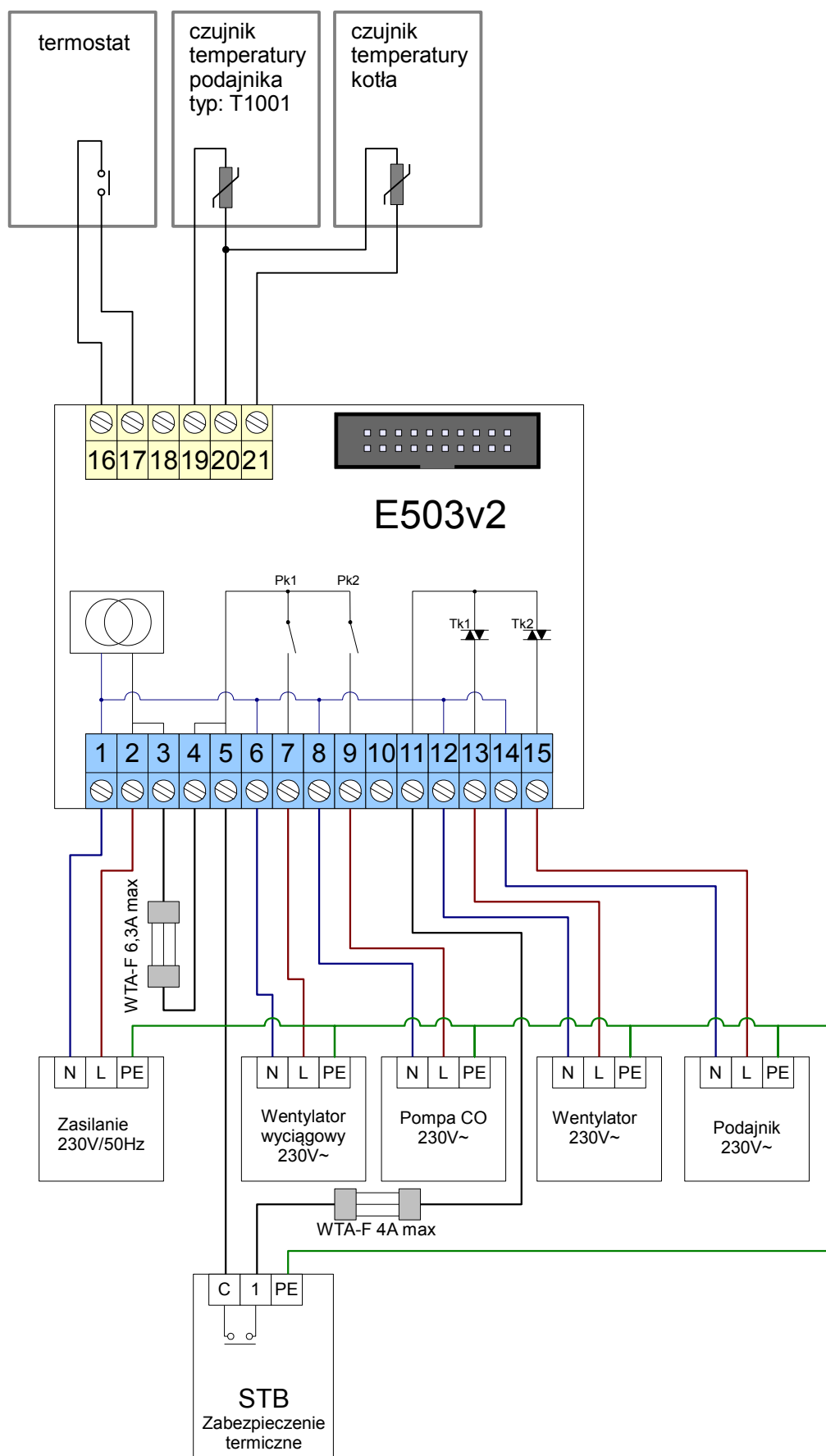


Rysunek 3: Wymiary obudowy na moduł wykonawczy E503 v2

#### 4.4 Podłączenie zasilania i obwodów 230V

Regulator należy zasilic z instalacji elektrycznej o napięciu 230V/50Hz. Instalacja powinna być trójprzewodowa, zabezpieczona wyłącznikiem różnicowoprądowym oraz bezpiecznikiem nadprądowym o wartości dobranej do obciążenia i przekrojów przewodów. Przewody przyłączeniowe należy poprowadzić w taki sposób, aby nie stykały się z powierzchniami o temperaturze przekraczającej ich nominalną temperaturę pracy. Końcówki żył przewodów należy zabezpieczyć tulejkami zaciskowymi. Zaciski śrubowe regulatora umożliwiają podłączenie przewodu o przekroju maksymalnym 1,5mm<sup>2</sup>.

Schemat połączeń elektrycznych przedstawiono na rysunku 4. Zaciski o numerach 1-15 są przeznaczone do podłączenia obwodów 230V/50Hz. Zaciski umieszczone po przeciwnej stronie i numerowane 16-21 oraz złącze do podłączenia taśmy wielożyłowej są zasilane napięciem, o wartości nieprzekraczającej 12V. Podłączenie napięcia sieci 230V~ do zacisków 16-21 powoduje uszkodzenie regulatora oraz zagraża porażeniem prądem elektrycznym.



Rysunek 4: Schemat podłączenia urządzeń do modułu wykonawczego E503

## 4.5 Przewody uziemiające

Żyły ochronne przewodu zasilającego i przewodów podłączonych do odbiorników powinny być podłączone razem do złącza uziemiającego oraz do obudowy kotła. Regulator R503 nie posiada złącza uziemiającego.

## 4.6 Montaż i podłączenie czujników

Regulator R503 współpracuje z czujnikami opartymi na rezystorze Pt 1000 np. T1001, T1301, T1401. Czujniki tego typu składają się z elementu pomiarowego umieszczonego w osłonie ze stali nierdzewnej o średnicy 6mm i przewodu odpornego na działanie temperatury o długości 2m. Czujnik można przedłużać przewodem o przekroju nie mniejszym niż 0,5mm<sup>2</sup>, całkowita długość przewodu nie powinna przekraczać 30m.

Czujniki Pt1000 nie są zamienne z czujnikami innych typów np. T2001! Czujniki nie są hermetyczne, dlatego zabrania się zanurzania ich w jakichkolwiek cieczach. Nie wolno ich także umieszczać bezpośrednio w strumieniu powietrza.

Czujnik temperatury kotła należy zamontować w rurce termometrycznej umieszczonej w płaszczu kotła. Czujnik temperatury podajnika należy zamontować na podajniku w miejscu zalecanym przez producenta kotła. Należy zadbać o dobry kontakt cieplny pomiędzy czujnikiem a powierzchnią mierzoną. W razie potrzeby można użyć pasty termoprzewodzącej. Przewody czujników nie mogą stykać się z powierzchniami, których temperatura może być wyższa niż określona w danych katalogowych stosowanych czujników. Minimalna odległość pomiędzy przewodami czujników a równoległe biegnącymi przewodami pod napięciem sieci wynosi 30cm. Mniejsza odległość może powodować brak stabilności odczytów temperatur.

| Temperatura | Rezystancja | Temperatura | Rezystancja |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| [°C]        | [Ω]         | [°C]        | [Ω]         |
| -40         | 842,1       | 50          | 1194,0      |
| -30         | 881,7       | 60          | 1232,4      |
| -20         | 921,3       | 70          | 1270,7      |
| -10         | 960,7       | 80          | 1308,9      |
| 0           | 1000,0      | 90          | 1347        |
| 10          | 1039,0      | 100         | 1385        |
| 20          | 1077,9      | 200         | 1758,4      |
| 30          | 1116,7      | 300         | 2120,2      |
| 40          | 1155,4      | 400         | 2470,4      |

Tabela 1: Wartości rezystancji czujnika T1001, T1301, T1401 dla wybranych temperatur.

## 4.7 Podłączenie termostatu

Podłączony termostat pozwala na obniżenie temperatury kotła do wartości minimalnej i wyłączenie pompy CO. Dzięki temu można ograniczyć ilość produkowanego ciepła za pomocą zewnętrznego termostatu.

Można użyć termostatu bimetalicznego lub elektronicznego, który po przekroczeniu nastawionej temperatury rozwiera swoje styki. Należy go podłączyć do zacisków 16 i 17 regulatora. **Termostat nie może podawać jakiegokolwiek napięcia na regulator!**

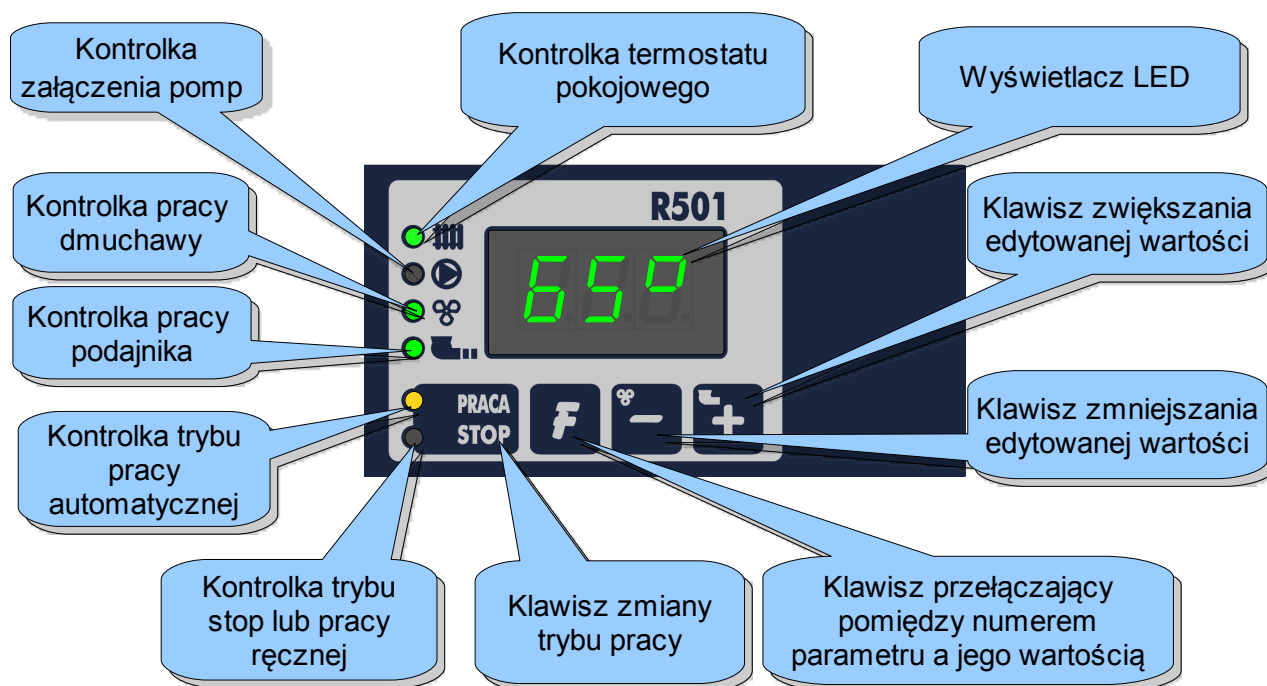
Jeżeli regulator ma pracować bez termostatu pokojowego, zaciski 16 i 17 należy połączyć.

## 4.8 Podłączenie zabezpieczenia termicznego STB

Zabezpieczenie termiczne STB jest przeznaczone do awaryjnego wyłączenia podajnika i dmuchawy w sytuacji, kiedy kocioł osiągnie zbyt wysoką temperaturę. Może to nastąpić na skutek awarii regulatora lub błędnych nastaw. Zabezpieczenie STB należy podłączyć do zacisków 5 i 11. Jeżeli nie przewiduje się korzystania z zabezpieczenia STB zaciski 5 i 11 należy połączyć za pomocą zworki.

# 5 Obsługa regulatora i opis działania

## 5.1 Opis panelu sterującego



UWAGA: Regulator R503 wykorzystuje klawiaturę oznaczoną jako R501 – nie jest to błąd.

## 5.2 Uruchomienie regulatora

Po załączeniu zasilania regulator przedstawia się wyświetlając przez krótką chwilę napis „503”, a następnie wersję oprogramowania np. „u20”. Po zakończeniu testów na wyświetlaczu LED pojawia się odczyt zmierzonej temperatury kotła.



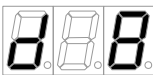
## 5.3 Parametry regulatora

Parametry pracy regulatora zostały podzielone na 3 grupy. Pierwsza podstawowa grupa parametrów: E0 - “parametry użytkownika”, jest dostępna zawsze. Druga grupa to parametry dodatkowe E1. Składają się na nią parametry istotne dla stabilnej pracy regulatora. Zmiany tych parametrów powinna dokonywać osoba świadoma tego co ich zmiana za sobą pociąga. Trzecia grupa to parametry serwisowe E2. Dostęp do parametrów E2 ma tylko producent kotła lub jego autoryzowany serwis.

## 5.4 Edycja parametrów użytkownika

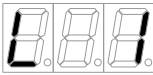
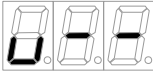
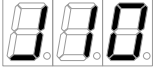
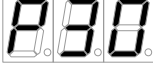
Po załączeniu zasilania (jeżeli regulator nie jest w trybie pracy ręcznej) naciśnięcie klawisza „F” przełącza cyklicznie wyświetlane parametry. Dostępne są podstawowe parametry regulatora (grupa E0). Podczas wyświetlania parametru przyciskami „+” i „-” można zmieniać ich wartość.

| Wyświetla<br>cz | Opis                                                                                                                                                                         | Nastawa<br>fabryczna | Zakres<br>nastaw       | Krok |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|------|
|                 | Odczyt zmierzonej temperatury kotła                                                                                                                                          | -                    | -                      | -    |
|                 | n: zadana temperatura kotła przy zwartym wejściu termostatu. Jeżeli regulator realizuje funkcję ładowania zasobnika CWU, to ustawiając “--” można zablokować pracę pompy CO. | 60°C                 | “--”..<br>E..399<br>°C | 1°C  |

| Wyświetlacz                                                                       | Opis                                                                                                                                                                                                                  | Nastawa fabryczna | Zakres nastaw | Krok |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|------|
|  | <b>d:</b> wypełnienie.<br>Parametr określa ilość węgla dostarczaną do paleniska w czasie cyklu pracy. Zwiększanie wartości powoduje, że podajnik podaje więcej węgla.<br><br>Dokładny opis w rozdziale 5.7.3 str. 17. | 10%               | 1..99%        | 1%   |

## 5.5 Parametry dodatkowe E1

Aby dostać się do parametrów dodatkowych E1, należy przełączyć regulator w tryb "STOP" i ustawić na wyświetlaczu odczyt temperatury kotła. Następnie przyciskamy klawisz "+" i nie puszczać go klawisz "F". Regulator wyświetli komunikat E1. Przyciśnięcie klawiszy "-" i "F" powoduje przejście do trybu E0.

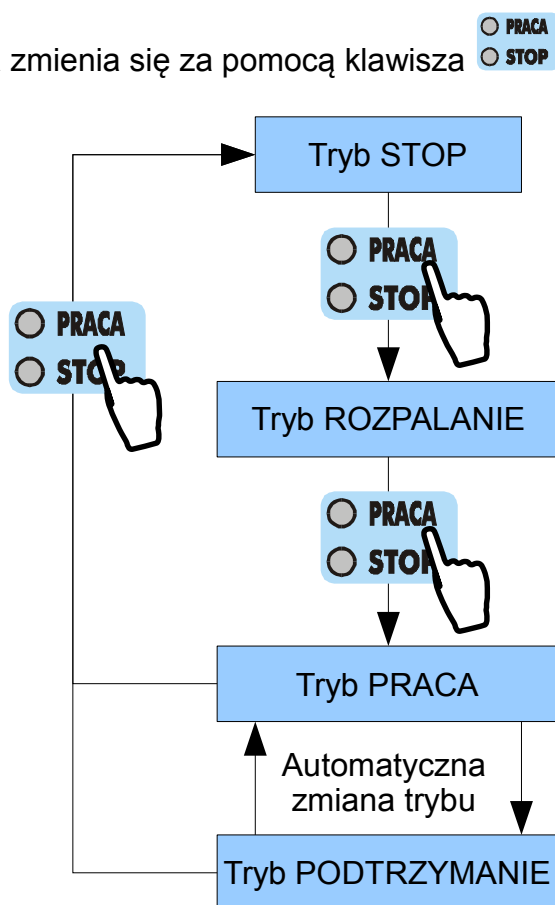
| Wyświetlacz                                                                         | Opis                                                                                         | Nastawa fabryczna | Zakres nastaw | Krok  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|-------|
|    | <b>b:</b> czas cyklu w trybie PRACA                                                          | 120s              | 30..500 s     | 1s    |
|   | <b>U:</b> prędkość wentylatora.<br>Parametr umożliwia regulację wydajności wentylatora.      | 40                | 1..99         | 1     |
|  | <b>o:</b> długość cyklu PODTRZYMANIA. Czas podany w minutach.                                | 20 min            | 1..50 min     | 1 min |
|  | <b>L:</b> liczba normalnych cykli pracy w trybie podtrzymanie.                               | 2                 | 1..5          | 1     |
|  | <b>u:</b> zwłoka wyłączenia wentylatora wyciągowego                                          | 4                 | 4..99s        | 1s    |
|  | <b>J :</b> czas przedmuchu po zakończeniu cyklu PRACY, przed rozpoczęciem cyklu PODTRZYMANIE | 30 s              | 0..250 s      | 1s    |
|  | <b>F :</b> czas wybiegu wentylatora po cyklach pracy w trybie PODTRZYMANIE                   | 10 s              | 0..99 s       | 1s    |
|  | <b>P :</b> odczyt zmierzonej temperatury podajnika.                                          | -                 | -             | -     |

## 5.6 Parametry serwisowe E2

| Wyświetlacz                                                                        | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nastawa fabryczna | Zakres nastaw | Krok |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|------|
|   | minimalna temperatura kotła. Użytkownik nie może ustawić w parametrze <b>n</b> temperatury niższej niż ustawiona w tym parametrze.<br>Parametr definiuje również temperaturę pozwolenia na pracę pomp. Pompa CO może pracować kiedy temperatura kotła jest wyższa niż ustawiona w tym parametrze minus 9°C. Wyłącza się kiedy temperatura kotła spadnie o więcej niż 9°C poniżej temperatury ustawionej w tym parametrze. | 40°C              | 10..80        | 1    |
|   | maksymalna temperatura kotła                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 399°C             | 0..399        | 1    |
|   | <b>H</b> – próg zadziałania zabezpieczenia podajnika. Jeżeli temperatura podajnika osiągnie wartość ustawioną w tym parametrze, to regulator sygnalizuje alarm <b>A2</b> . Ustawiając wartość „0” można zablokować kontrolę temperatury podajnika.                                                                                                                                                                        | 0°C               | 0..95°C       | 1    |
|  | <b>r</b> – czas do uznania kotła za wygaszony. Jeżeli temperatura kotła spadnie poniżej temperatury blokady pomp, to regulator po odliczeniu ustawionego w tym parametrze czasu uznaje, że w kotle wygasło (podajnik i wentylator zostają wyłączone).                                                                                                                                                                     | 15                | 1..50 min     | 1    |

## 5.7 Opis trybów pracy

Tryby pracy regulatora zmienia się za pomocą klawisza  STOP.

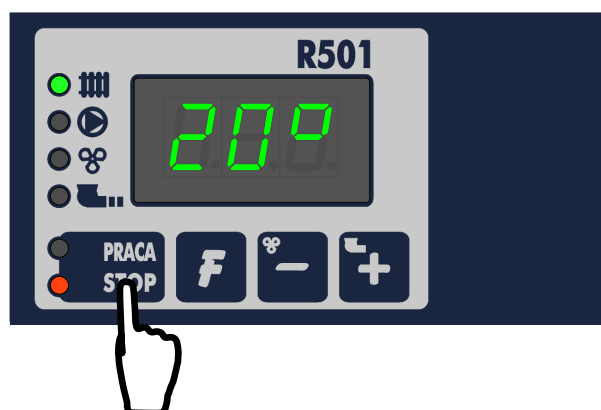


**Rysunek 5: Tryby pracy regulatora i działanie klawisza PRACA/STOP.**

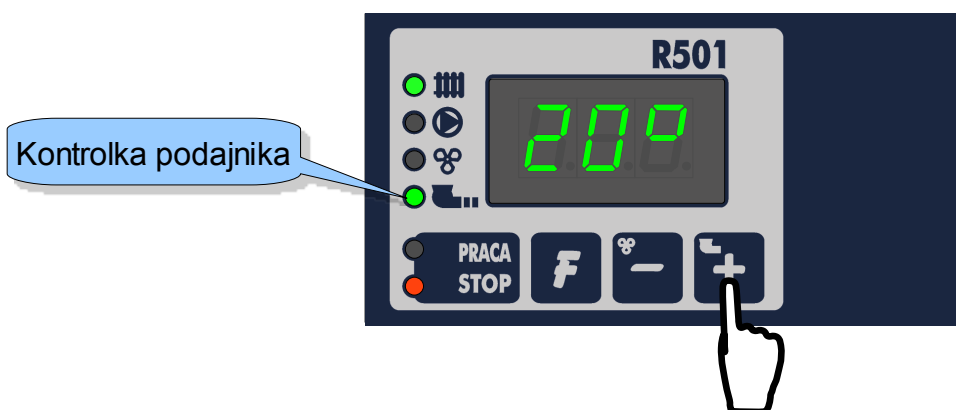
### 5.7.1 Tryb **STOP**

Świeci kontrolka STOP. Do tego trybu przechodzi się ręcznie z trybu PRACA lub PODTRZYMANIE, przyciskając klawisz , lub z trybu WYGASZENIE po jednokrotnym naciśnięciu klawisza . Wyłączony zostaje wentylator nawiewny i wywiewny oraz podajnik. Pompa CO pracuje zgodnie z nastawami, co umożliwia wykorzystanie dodatkowego paleniska rusztowego.

### 5.7.2 Tryb **ROZPALANIE** – jak rozpalać w kotle?



Aby przejść z trybu STOP do trybu ROZPALANIE należy nacisnąć klawisz , kontrolka STOP zacznie pulsować. W trybie tym użytkownik ma możliwość ręcznego sterowania pracą wentylatora i podajnika. Rozpalanie należy przeprowadzić zgodnie z wskazówkami producenta kotła. Po uruchomieniu trybu ROZPALANIE wyświetlacz pokazuje zmierzoną temperaturę kotła.

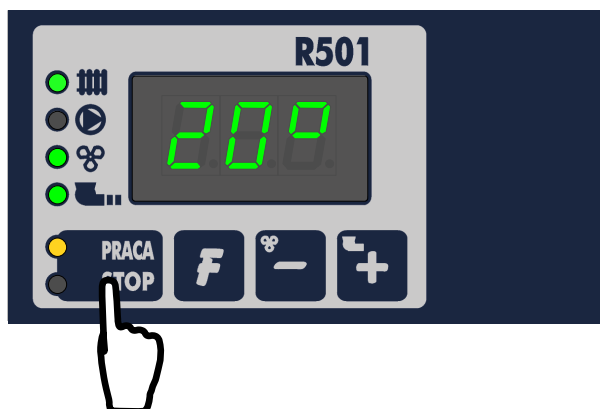


Klawisz  służy do załączania/wyłączania podajnika, praca podajnika jest sygnalizowana świeceniem się kontrolki podajnika.



Klawisz  uruchamia i wyłącza wentylator, praca wentylatora jest sygnalizowana świeceniem się kontrolki wentylatora.

Po upewnieniu się, że ogień w palenisku jest należycie rozniecony regulator należy wprowadzić do trybu PRACA przyciskając klawisz  . Tryb PRACA jest sygnalizowany zapaleniem się kontrolki praca. Od tej chwili regulator pracuje automatycznie.



**Uwaga! Nie wolno pozostawiać regulatora w trybie pracy ręcznej bez kontroli.**

### 5.7.3 Tryb **PRACA** – jak dobrać nastawy pracy podajnika i wentylatora?

Regulator przechodzi do trybu PRACA, kiedy temperatura kotła spadnie o 2°C poniżej wyznaczonej temperatury zadanej kotła. Jeśli styki termostatu są zwarte, to kocioł pracuje z temperaturą zadaną w parametrze „n”. Jeśli styki termostatu są rozwarte (kontrolka termostatu zgaszona), to temperaturą zadaną kotła jest temperatura minimalna.

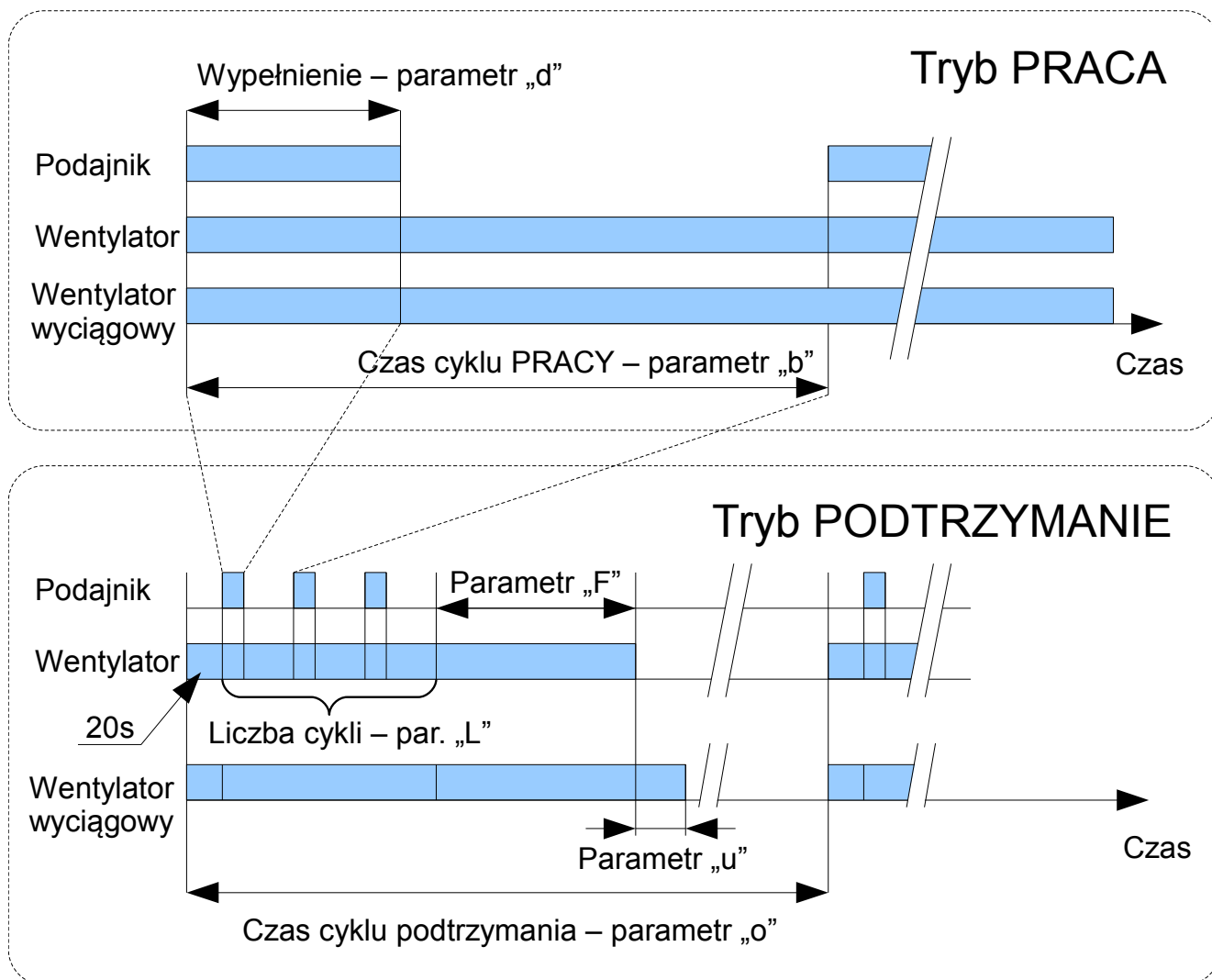
W trybie PRACA wentylatory nawiewny i wywiewny są uruchamiane razem i pracują przez cały czas trybu PRACA. Wentylator nawiewny pracuje cały czas z nastawioną prędkością „U”, podajnik łączy się cyklicznie w celu podania nowej porcji węgla do spalania. Czas pomiędzy kolejnymi załączeniami podajnika jest określony parametrem „b” - czas cyklu w trybie PRACA. Parametr „d” określa przez jaki % czasu cyklu będzie pracował podajnik. Np.: jeżeli parametr „d” = 50 to podajnik pracuje przez połowę czasu cyklu. Zmieniając wartość parametru „d” reguluje się ilość paliwa dostarczaną do paleniska.

Wartość parametru „d” i prędkość wentylatora określoną parametrem „U” należy dobrać eksperymentalnie.

Jeżeli temperatura kotła nie osiąga wartości nastawionej przy zwartym wejściu termostatu pokojowego, należy zwiększyć ilość opału podawanego w czasie cyklu, zwiększając wartość parametru „d”.

W przypadku, gdy temperatura kotła rośnie zbyt szybko wartość parametru „d” należy zmniejszyć.

Po wykonaniu korekty parametru „d” należy wyregulować ilość powietrza za pomocą parametru „U” - prędkość wentylatora. Jeżeli niespalone paliwo przesypuje się do popielnika prędkość wentylatora należy zwiększyć. Jeżeli prędkość wentylatora jest zbyt duża ilość paliwa na retorcie zmniejsza się co grozi zapaleniem się opału w podajniku, należy wtedy zmniejszyć prędkość wentylatora.



Rysunek 6: Schemat działania regulatora w trybie PRACA i PODTRZYMANIE

#### 5.7.4 Tryb **PODTRZYMANIE** – jak wyregulować nastawy tego trybu?

Do trybu **PODTRZYMANIE** regulator przechodzi automatycznie, kiedy temperatura kotła osiągnie temperaturę nastawioną i zakończy się cykl pracy. Regulator sygnalizuje go pulsowaniem kontrolki PRACA. Najpierw realizowany jest przedmuch, którego czas trwania określa parametr „J”. Następnie podajnik i wentylator są wyłączane i zostaje odliczany czas do rozpoczęcia cykli pracy w trybie **PODTRZYMANIE**. Jeżeli temperatura kotła nie spadnie wcześniej poniżej nastawionej, to regulator co czas zadany w parametrze „o” załącza wentylator na 20s, następnie rozpoczyna realizację „L” normalnych cykli pracy. Po zakończeniu tych cykli wykonywany jest przedmuch, którego czas można ustawić w parametrze „F”. Jeżeli temperatura kotła spadnie o 2°C poniżej zadanej, regulator automatycznie powraca do trybu PRACA.

Tryb **PODTRZYMANIE** ma na celu zmniejszenie ilości produkowanego ciepła do wartości minimalnej, która wystarczy do podtrzymania procesu spalania. Temperatura kotła w tym trybie powinna spadać. Czas trwania cyklu podtrzymania należy ustawić możliwie jak najdłuższy, tak aby jednak kocioł nie wygasł. Nie dopuszcza się skracania czasu cyklu podtrzymania w celu utrzymywania temperatury kotła na stałym poziomie. Zbyt krótki czas

może doprowadzić do przegrzania kotła. Należy upewnić się, że temperatura kotła nie rośnie, gdy pompa CO jest wyłączona przez termostat pokojowy lub z powodu aktywnej funkcji LATO.

W przypadku, gdy temperatura kotła stale utrzymuje się powyżej ustawionej, należy zwiększyć wartość parametru „o”. Jeżeli kocioł wygasa należy zmniejszyć wartość parametru „o”. Jeżeli ilość paliwa na retorcie zmniejsza się, należy zmniejszyć czas pracy wentylatora po zakończeniu cykli pracy w trybie PODTRZYMANIE (parametr „F”). Jeżeli niespalone paliwo przesypuje się do popielnika należy zwiększyć parametr „F”.

## **5.8 Wygaszenie kotła**

Regulator rozpoznaje, że wygasło w kotle, jeśli przez czas „r” - opóźnienie wyłączenia kotła, temperatura kotła będzie zbyt niska aby uruchomić pompy. Automatycznie zostaje wtedy wyłączony wentylator i podajnik a regulator zapala czerwoną kontrolkę STOP.

## **5.9 Praca pompy CO**

Pompa C.O. pracuje jeśli temperatura kotła jest wyższa niż „minimalna temperatura kotła” - 9°C i wyłącza się po spadku do „minimalnej temperatury kotła” - 10°C.

## **5.10 Praca z termostatem**

Jeżeli w pomieszczeniu z termostatem panuje temperatura wyższa od zadanej na termostacie, styki termostatu są rozwarne. Kontrolka załączenia termostatu jest zgaszona. Kocioł pracuje wtedy z temperaturą ustawioną równą „minimalnej temperaturze kotła” (fabrycznie 40°C). Pompa C.O. jest wyłączona, jeżeli temperatura kotła jest niższa niż 85°C.

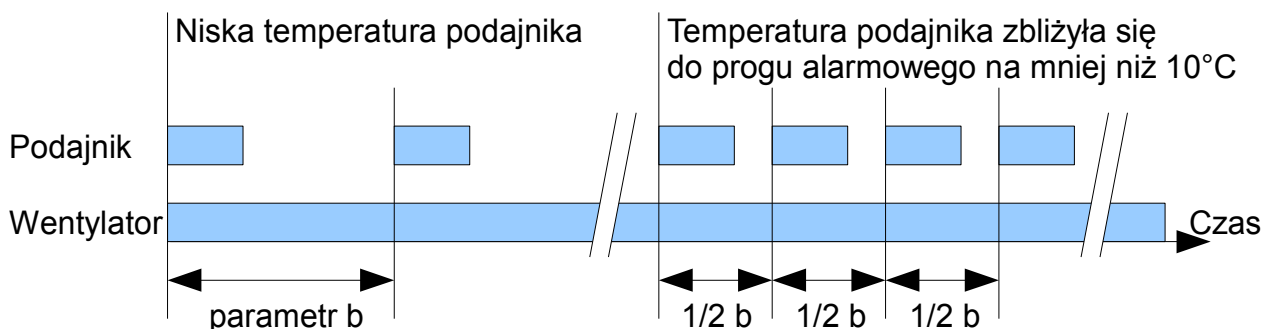
Podłączony do regulatora termostat rozłącza swoje styki gdy temperatura pomieszczenia (lub innego otoczenia) przekroczy ustawioną na nim wartość. Regulator R503 zmienia w tym momencie temperaturę zadaną kotła na „minimalną temperaturę kotła” (fabrycznie 40°C) i wyłącza pompę CO. Pompa CO może pracować jeśli temperatura kotła jest mniejsza niż 85°C. Zwarte wejście termostatu sygnalizowane jest zapaloną kontrolką z umieszczonym obok symbolem kaloryfera.

## **5.11 Zabezpieczenie przed przegrzaniem podajnika**

Aby zabezpieczyć przed nadmiernym wzrostem temperatury podajnika regulator przy temperaturze podajnika o 10°C niższej od progu alarmowego (parametr „H”) próbuje wypchnąć palące się paliwo z podajnika.

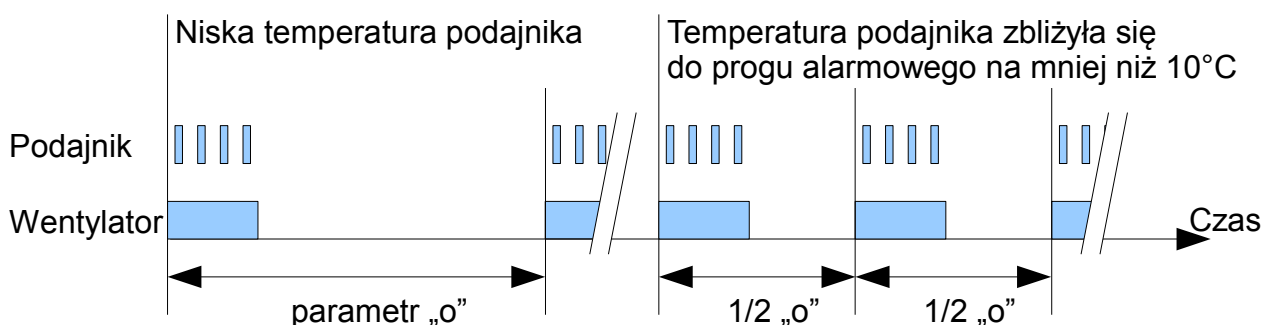
W trybie PRACA zmniejszany jest o połowę czas przerwy pomiędzy podaniami bez zmiany czasu pracy podajnika.

## Tryb PRACA



W trybie PODTRZYMANIE skracany jest o połowę czas cyklu podtrzymania.

## Tryb PODTRZYMANIE



### 5.12 Opis stanów alarmowych

Regulator wyświetla informację o rozpoznanym stanie awaryjnym, który uniemożliwia normalną pracę kotła. W takim stanie migają obie kontrolki przy klawiszu  , a kocioł zostaje wyłączony.

**A 2** - przegrzanie podajnika. Regulator wykonuje przepchnięcia węgla załączając co 3 minuty podajnik na czas pięciokrotnie dłuższy niż czas działania podajnika w trybie praca. Wentylator zostaje wyłączony.

**A 3** - Temperatura kotła przekroczyła 250°C. Alarm może być też spowodowany uszkodzeniem czujnika temperatury kotła lub jego brakiem.

**A 4** - Temperatura kotła jest niższa niż 0°C lub czujnik temperatury kotła jest uszkodzony.

**A 5** - Temperatura zmierzona czujnikiem podajnika jest niższa niż 0°C lub czujnik jest uszkodzony. Regulator wyłącza podajnik i wentylator.

Aby skasować stan alarmowy, należy nacisnąć klawisz  .

## 6 Zakłócenia w pracy i sposób ich usuwania.

| Objawy                                                               | Jak zareagować                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wyświetlacz nic nie pokazuje pomimo podłączenia regulatora do sieci. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić czy taśma łącząca moduł i panel sterujący jest podłączona prawidłowo</li> <li>• Po odłączeniu od zasilania sprawdzić czy podłączony bezpiecznik topikowy jest sprawny</li> <li>• Sprawdzić czy napięcie zasilania ma właściwą wartość: 230V~ (+5, -10%)</li> </ul>                                                                                                                                                         |
| Pompa C.O. nie załącza się                                           | <p>Sprawdzić:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• czy temperatura kotła przekroczyła temperaturę załączenia pomp</li> <li>• czy świeci się kontrolka termostatu pokojowego (opis kontrolki na stronie 11). Zgaszona kontrolka termostatu pokojowego i czas wybiegu pompy CO ustawiony na wartość inną niż OFF pozwala na wyłączenie pompy CO. Jeśli regulator pracuje bez termostatu pokojowego, to zaciski do podłączenia termostatu powinny być zwarte.</li> </ul> |
| Kocioł nie osiąga temperatury nastawionej                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić czy kontrolka termostatu pokojowego jest zgaszona z powodu rozwarcia wejścia termostatu pokojowego. Regulator utrzymuje wtedy temperaturę minimalną.</li> <li>• Jeżeli regulator nie przechodzi w tryb PODTRZYMANIE (kontrolka PRACA świeci ciągle) należy wyregulować parametry trybu PRACA (opis na stronie 17)</li> </ul>                                                                                               |
| Temperatura kotła utrzymuje się powyżej zadanej                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Należy wyregulować parametry trybu PODTRZYMANIE, (opis na stronie 18). Przede wszystkim trzeba wydłużyć czas „o”.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Wentylator nawiewny nie pracuje                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeśli kocioł jest wyposażony w termostat bezpieczeństwa, sprawdzić czy zadziałał i odblokować go.</li> <li>• Jeśli termostat bezpieczeństwa nie jest podłączony sprawdzić, czy jest wykonane połączenie między zaciskami 5 a 11.</li> <li>• Sprawdzić wentylator</li> </ul>                                                                                                                                                          |
| Podajnik nie pracuje                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeśli kocioł jest wyposażony w termostat bezpieczeństwa, sprawdzić czy zadziałał i odblokować go.</li> <li>• Jeśli termostat bezpieczeństwa nie jest podłączony sprawdzić, czy jest wykonane połączenie między zaciskami 5 a 11.</li> <li>• Sprawdzić silnik podajnika.</li> </ul>                                                                                                                                                   |
| Zamiast odczytu temperatury regulator wyświetla dwie poziome kreski  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić prawidłowość podłączenia czujnika.</li> <li>• Sprawdzić czy czujnik jest właściwego typu.</li> <li>• Sprawdzić czujnik porównując jego rezystancję z wartościami umieszczonymi w tabeli na stronie 10.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                          |



## DEKLARACJA ZGODNOŚCI

**COMPIT Piotr Roszak**  
**ul. Wielkoborska 77a**  
**42-200 Częstochowa**

Deklaruję, że produkt

**Regulator mikroprocesorowy**  
**model: R503 z modułem wykonawczym E503**

Stosowany zgodnie z przeznaczeniem i według instrukcji obsługi producenta, spełnia następujące wymagania:

1. Dyrektywy 2006/95/WE (LVD) Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 grudnia 2006 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia (Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego dokonujące transpozycji dyrektywy 2006/95/WE)
2. Dyrektywy 2004/108/WE (EMC) Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie zbliżenia Państw Członkowskich odnoszącej się do kompatybilności elektromagnetycznej oraz uchylającej dyrektywę 89/336/EWG (Dz.Urz. UE L 390 z 31.12.2004, s. 24) (Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej wdrażająca dyrektywę 2004/108/WE)

Wykaz norm zharmonizowanych  
zastosowanych do wykazania zgodności  
z wymaganiami zasadniczymi  
wymienionych dyrektyw:

PN-EN 60730-2-9:2006, EN 60730-2-9:2002 +  
A1:2003 + A11:2003 + A12:2004 + A2:2005,  
w połączeniu z PN-EN 60730-1:2002 + A12:2004  
+ A13:2005 + A14:2006, EN 60730-1:2000 +  
A11:2002 + A12:2003 + A13:2004 + A1:2004 +  
A14:2005

Oznaczenie roku, w którym naniesiono znak CE: 04

Częstochowa, 2007-08-21

Piotr Roszak, właściciel



## **Tryby Serwisowe**

E1: Wyłączyć regulator. Wcisnąć jednocześnie klawisze „+” i „-”, przytrzymać i załączyć ponownie regulator.

E2: Ustawić parametr „U” – minimalne obroty wentylatora na 1, Wyłączyć regulator. Wcisnąć jednocześnie klawisze „+” i „-”, przytrzymać i załączyć ponownie regulator.