

## INSTRUKCJA OBSŁUGI I INSTALACJI

do wersji regulatora u5.x, wydanie 3, wrzesień 2013



REGULATOR KOTŁA Z PODAJNIKIEM ŚLIMAKOWYM  
Z MODULOWANĄ MOCĄ PALNIKA



## Spis treści

1	Opis regulatora.....	3
1.1	Realizowane funkcje.....	3
1.2	Skład zestawu.....	3
1.3	Schemat instalacji obsługiwanej przez regulator Rapid 5L.....	4
1.4	Dane techniczne.....	4
2	Zasady bezpieczeństwa.....	5
3	Pozbywanie się urządzeń elektrycznych i elektronicznych.....	6
4	Montaż.....	6
4.1	Warunki środowiskowe.....	6
4.2	Podłączenie zasilania i obwodów 230V.....	6
4.3	Montaż czujników .....	7
4.4	Charakterystyki czujników.....	7
4.5	Montaż zabezpieczenia STB.....	7
4.6	Podłączenie termostatu pokojowego.....	7
4.7	Podłączenie cyfrowego modułu sterującego Nano.....	8
5	Obsługa regulatora i opis działania.....	9
5.1	Opis panelu sterującego.....	9
5.2	Ustawianie temperatury kotła.....	9
5.3	Funkcja LATO – praca kotła tylko do ładowania CWU.....	9
5.4	Zmiana trybu pracy regulatora.....	9
5.5	Opis trybów pracy regulatora.....	10
5.5.1	Wyłączenie.....	10
5.5.2	Rozpalanie.....	10
5.5.3	Praca – jak dobrać nastawy regulatora?.....	11
5.5.4	Podtrzymanie – dobór nastaw w tym trybie.....	12
5.6	Ostrzeżenie o uszkodzeniu czujnika CWU.....	13
5.7	Stany alarmowe.....	13
5.8	Ustawianie parametrów regulatora.....	13
5.9	Powrót do nastaw fabrycznych.....	13
5.10	Lista parametrów.....	14
5.10.1	Parametry podstawowe.....	14
5.10.2	Parametry serwisowe.....	17
5.10.3	Parametry producenta.....	19
6	Informacje serwisowe.....	20
6.1	Amplituda kotła.....	20
6.2	Praca pompy C.O.....	20
6.3	Kiedy regulator utrzymuje inną temperaturę niż zadana przez użytkownika?.....	20
6.3.1	Podczas ładowania zasobnika CWU.....	20
6.3.2	Podczas obniżenia od termostatu pokojowego.....	21
6.4	Ładowanie zasobnika CWU.....	21
6.5	Sterylizacja zasobnika CWU .....	21
6.6	Awaryjne załączenie pomp.....	21
6.7	Zabezpieczenie przed przegrzaniem podajnika.....	22
6.8	Zabezpieczenie przed przegrzaniem kotła.....	22
6.9	Stany alarmowe.....	22
	DEKLARACJA ZGODNOŚCI.....	23

# 1 Opis regulatora

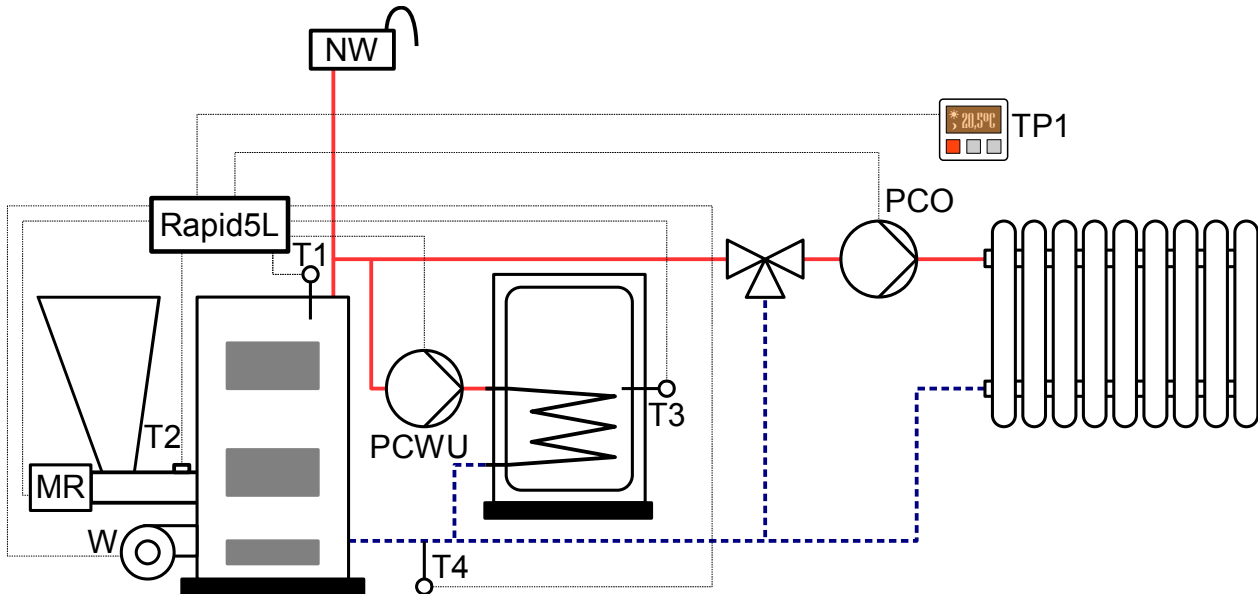
## 1.1 Realizowane funkcje

1. **Czterostopniowa regulacja mocy kotła** – algorytm doboru mocy kotła automatycznie wybiera jeden z 4 biegów.
2. **Utrzymywanie zadanej temperatury kotła** – regulator odpowiednio sterując podajnikiem i wentylatorem utrzymuje zaprogramowaną temperaturę C.O.
3. **Sterowanie mocą wentylatora nadmuchowego** – ułatwia ograniczenie mocy kotła, zwiększając ekonomikę w okresie przejściowym i przypadku korzystania z kotła latem do ogrzewania zasobnika CWU.
4. **Współpraca z termostatem pokojowym** - funkcja ta ma największe znaczenie w okresach przejściowych (wiosna, jesień), kiedy istnieje ryzyko przegrzania pomieszczeń. Termostat pokojowy podłączony do regulatora pozwala na wyłączenie pompy CO i obniżenie temperatury zadanej kotła. Dzięki temu unikamy przegrzewania domu, zyskując na komforcie i ekonomice pracy kotła.
5. **Sterowanie ładowaniem zasobnika CWU** - temperatura zasobnika ciepłej wody jest stale mierzona i jeśli zajdzie taka potrzeba, regulator uruchamia funkcję ładowania CWU. Dzięki tej funkcji regulator automatycznie utrzymuje temperaturę zasobnika na odpowiednim poziomie
6. **Priorytet ładowania CWU** - włączenie tej funkcji pozwala regulatorowi na wyłączenie pompy CO podczas realizowania funkcji ładowania zasobnika CWU. Umożliwia to szybsze podgrzanie zasobnika CWU.
7. **Steryliczacja zasobnika CWU** – funkcja ta po uaktywnieniu wykonuje okresowo przegrzewanie zasobnika CWU do zaprogramowanej temperatury, zabezpieczając zasobnik przed rozwojem groźnych bakterii Legionelli.
8. **Automatyczny powrót do pracy po zaniku zasilania** – po powrocie napięcia regulator wznawia pracę w trybie w jakim znajdował się przed zanikiem zasilania.
9. **Zabezpieczenie przed przegrzaniem podajnika** - regulator wyposażony jest w czujnik temperatury podajnika, przekroczenie temperatury alarmowej powoduje wyłączenie wentylatora i usunięcie palącego się paliwa z podajnika. Działania zapobiegające przegrzaniu podajnika regulator podejmuje zanim temperatura w podajniku osiągnie niebezpieczny poziom.
10. **Zabezpieczenie przed przegrzaniem kotła** - przekroczenie temperatury maksymalnej wyłącza wentylator i podajnik oraz załącza pompy. Regulator koryguje działanie w trybie PODTRZYMANIE aby zmniejszyć niebezpieczeństwo przegrzania kotła na skutek niewłaściwych nastaw.
11. **Dodatkowe zabezpieczenie STB** – działające niezależnie od układu elektronicznego zwiększa bezpieczeństwo użytkowania kotła.

## 1.2 Skład zestawu

L.p.	Opis	Typ	Ilość
1	Regulator w obudowie nakotłowej	Rapid 5L	1
2	Instrukcja obsługi	-	1

### 1.3 Schemat instalacji obsługiwanej przez regulator Rapid 5L



Rysunek 1: Instalacja obsługiwana przez regulator Rapid 5L

- Legenda:
- |   |                      |
|---|----------------------|
| NW - Naczynie przelewowe  | MR – Napęd podajnika |
| T1 – czujnik temperatury kotła                                    | W - wentylator       |
| T2 - Czujnik temperatury podajnika                                | PCO – pompa C.O.     |
| T3 - Czujnik temperatury zasobnika CWU                            | PCWU – pompa CWU     |
| T4 – Czujnik temperatury powrotu                                  |                      |
| TP1 – termostat pokojowy kotła, lub cyfrowy moduł sterujący Nano. |                      |

Regulator mieszacza (np. R801, R803, R315.T2 lub R322) umożliwia utrzymanie właściwej temperatury obiegu grzewczego, przyczyniając się do zwiększenia oszczędności i komfortu. Zalecamy uzupełnienie układu grzewczego z mieszaczem o układ regulacji temperatury. Regulator eliminuje ryzyko przegrzania obiegu, dzięki temu doskonale nadaje się do sterowania układem ogrzewania podłogowego.

Dodatkowe informacje o regulatorach mieszaczy znajdują się na: [www.compit.pl](http://www.compit.pl)

### 1.4 Dane techniczne

Zasilanie:	230V, 50Hz
Prąd pobierany przez regulator:	I = 0,02A
Maksymalny prąd znamionowy:	Obwód wentylatora 2A Obwód podajnika 1A Obwód pompy PCO 1(0,6)A Obwód pompy PCW 1(0,6)A
Wkładka bezpiecznikowa:	4A / 250V ( typ: F - szybka)
Stopień ochrony regulatora:	IP45
Temperatura otoczenia:	0..55°C

Temperatura składowania:	0..55°C										
Wilgotność względna:	5 – 80% bez kondensacji pary wodnej										
Zakres pomiarowy:	0..100°C										
Rozdzielczość pomiaru temperatury:	1°C										
Dokładność pomiaru temperatury:	2°C										
Przyłącza:	<table border="1"> <tr> <td>Wentylator</td> <td>Przewód 2m z gniazdem IBM</td> </tr> <tr> <td>Podajnik</td> <td>Przewód 2m z gniazdem IBM</td> </tr> <tr> <td>Pompa C.O.</td> <td>Przewód 0,5m z gniazdem sieciowym</td> </tr> <tr> <td>Pompa CWU</td> <td>Przewód 0,5m z gniazdem sieciowym</td> </tr> <tr> <td>Termostat</td> <td>Puszka przyłączeniowa z zaciskami 1,5mm<sup>2</sup></td> </tr> </table>	Wentylator	Przewód 2m z gniazdem IBM	Podajnik	Przewód 2m z gniazdem IBM	Pompa C.O.	Przewód 0,5m z gniazdem sieciowym	Pompa CWU	Przewód 0,5m z gniazdem sieciowym	Termostat	Puszka przyłączeniowa z zaciskami 1,5mm <sup>2</sup>
Wentylator	Przewód 2m z gniazdem IBM										
Podajnik	Przewód 2m z gniazdem IBM										
Pompa C.O.	Przewód 0,5m z gniazdem sieciowym										
Pompa CWU	Przewód 0,5m z gniazdem sieciowym										
Termostat	Puszka przyłączeniowa z zaciskami 1,5mm <sup>2</sup>										
Wyświetlacz:	LCD alfanumeryczny 2x16 znaków - podświetlany										
Wymiary regulatora bez przewodów przyłączeniowych:	170x110x130mm										
Masa kompletu:	1,55 kg										

## 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.
- ◆ W układach, które nie mogą być wyłączone, układ sterowania musi być skonstruowany w sposób umożliwiający jego pracę bez regulatora.
- ◆ Należy dobrać wartości programowanych parametrów do posiadanego kotła oraz do danego opału. Błędny dobór parametrów może doprowadzić do stanu awaryjnego np. przegrzanie kotła.
- ◆ 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.

#### 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). Zalecamy jednak użytkowanie regulatora w środowisku w którym takie zanieczyszczenia nie występują lub są na bieżąco usuwane.

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

#### 4.2 Podłączenie zasilania i obwodów 230V

Regulator należy zasilac przez listwę przeciwprzepięciową.

Przewód zakończony gniazdem IBM z opisem „WENTYLATOR” należy podłączyć do odpowiedniego przyłącza wentylatora.

Przewód zakończony gniazdem IBM z opisem „PODAJNIK” należy podłączyć do odpowiedniego przyłącza podajnika.

Pompę obiegową C.O. wyposażyć w przewód zakończony wtyczką sieciową, którą należy podłączyć do gniazda znajdującego się na przewodzie wychodzącym z regulatora i opisanego „POMPA C.O.”

Pompę CWU wyposażyć w przewód zakończony wtyczką sieciową, którą należy podłączyć do gniazda znajdującego się na przewodzie wychodzącym z regulatora i opisanego „POMPA C.W.U”

### 4.3 Montaż czujników

Czujniki T2001 zastosowane w regulatorze Rapid 5L składają się z elementu pomiarowego umieszczonego w osłonie ze stali nierdzewnej o średnicy 6mm i przewodu odpornego na działanie temperatury do 100°C. Czujniki nie są hermetyczne, dlatego zabrania się zanurzania ich w jakichkolwiek cieczach.

Czujnik temperatury kotła jest zaopatrzony w przewód długości 0,5m, należy go umieścić w rurce termometrycznej umieszczonej w płaszczu kotła.

Czujnik temperatury zasobnika CWU Jest zaopatrzony w przewód o długości 3,8m. W przypadku korzystania z zasobnika CWU należy umieścić go w rurce termometrycznej zasobnika. Jeżeli regulator nie obsługuje zasobnika CWU czujnik należy pozostawić w powietrzu.

Czujnik temperatury powrotu (typu T1001) jest zaopatrzony w przewód o długości 3,8m. Przy włączonej funkcji ochrony powrotu, należy zamontować go na rurce powrotnej do kotła. Jeżeli ochrona powrotu jest wyłączona czujnik należy pozostawić w powietrzu.

### 4.4 Charakterystyki czujników

Temperatura	Rezystancja	Temperatura	Rezystancja
[°C]	[Ω]	[°C]	[Ω]
0	1630	60	2597
10	1722	70	2785
20	1922	80	2980
30	2080	90	3182
40	2245	100	3392
50	2417	110	3607

Tabela 1: Wartości rezystancji czujnika T2001 dla wybranych temperatur.

### 4.5 Montaż zabezpieczenia STB

Czujnik zabezpieczenia STB jest wyprowadzony z tyłu regulatora razem z przewodem czujnika temperatury kotła. Składa się on z miedzianego zbiorniczka wypełnionego cieczą i cienkiej rurki miedzianej częściowo osłoniętej tworzywem. Należy ostrożnie obchodzić się z miedzianą rurką ponieważ na skutek wielokrotnego zginania może ona pęknąć co powoduje uszkodzenie zabezpieczenia. Zbiorniczek zabezpieczenia STB należy umieścić obok czujnika temperatury kotła, lub w miejscu w którym panuje najwyższa temperatura podczas pracy kotła.

### 4.6 Podłączenie termostatu pokojowego

Regulator Rapid 5L umożliwia podłączenie termostatu pokojowego bimetalicznego lub elektronicznego (nie znajduje się on na wyposażeniu regulatora), który po przekroczeniu nastawionej temperatury rozwiera swoje styki. **Termostat nie może podawać jakiegokolwiek napięcia na regulator!**

Podłączony termostat pozwala na obniżenie temperatury ogrzewania do wartości minimalnej oraz wyłączenie pomp. Dzięki temu w okresach przejściowych unika się przegrzewania pomieszczeń, zyskując na ekonomice i komforcie. Termostat należy

podłączyć do zacisków oznaczonych „TER” w puszcze przyłączeniowej termostatu pokojowego. Jeżeli regulator ma pracować bez termostatu pokojowego wejścia oznaczone „TER” muszą być zwarte.

Termostat pokojowy należy zainstalować w pomieszczeniu reprezentatywnym dla całego ogrzewanego budynku, z dala od źródeł ciepła oraz drzwi i okien, na wysokości 1,2 - 1,7 m nad podłogą. Jeżeli w pomieszczeniach utrzymuje się stale temperatura niższa niż ustawiona na termostacie, należy zwiększyć temperaturę zadaną kotła.

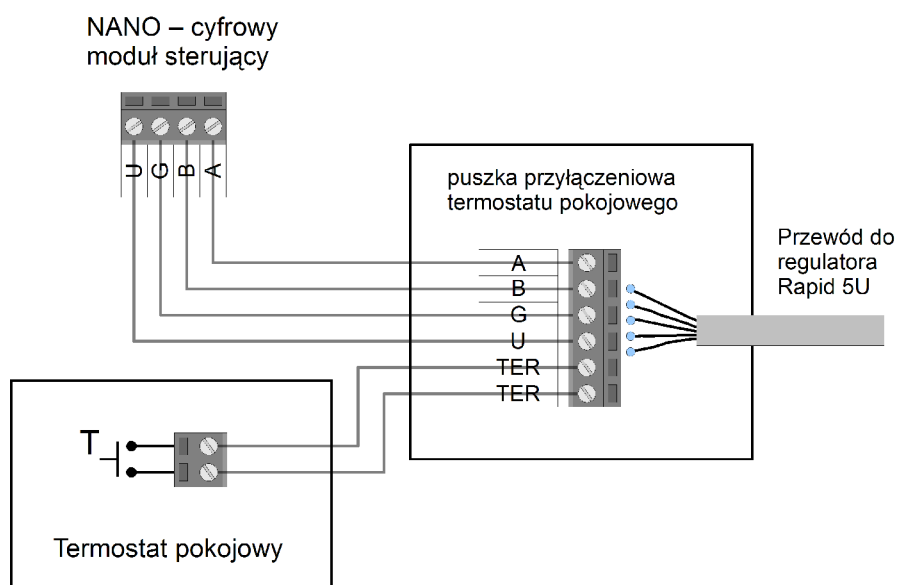
#### 4.7 Podłączenie cyfrowego modułu sterującego Nano

Regulator Rapid 5L jest przystosowany do współpracy z cyfrowym modułem sterującym Nano, przeznaczonym do zamontowania w mieszkaniu.

Cyfrowy moduł sterujący (CMS) zainstalowany w pomieszczeniu spełnia funkcję termostatu z programowalnym zegarem dobowym i tygodniowym oraz umożliwia zdalny odczyt temperatur; kotła i zasobnika CWU. Sygnalizuje też stany alarmowe mogące wystąpić w regulatorze Rapid 5L.

CMS Nano umożliwia sterowanie ogrzewaniem według własnego programu czasowego. Poprawia to ekonomikę, zwiększa komfort, nie dopuszcza do przegrzewów. W prosty sposób użytkownik może dostosować pracę kotłowni do aktualnych potrzeb (praca z zegarem, obniżenie, bez obniżzeń, tryb urlopowy).

CMS Nano należy podłączyć do zacisków znajdujących się w puszcze przyłączeniowej termostatu pokojowego za pomocą przewodu 4 żyłowego o przekroju żył nie mniejszym niż 0,35mm<sup>2</sup> i długości nie większej niż 30m. W puszcze przyłączeniowej znajdują się zaciski zasilania „U” „G” i interfejsu cyfrowego „A” i „B”, które należy połączyć z odpowiadającymi im zaciskami w CMS Nano. Połączenia są przedstawione na poniższym rysunku.



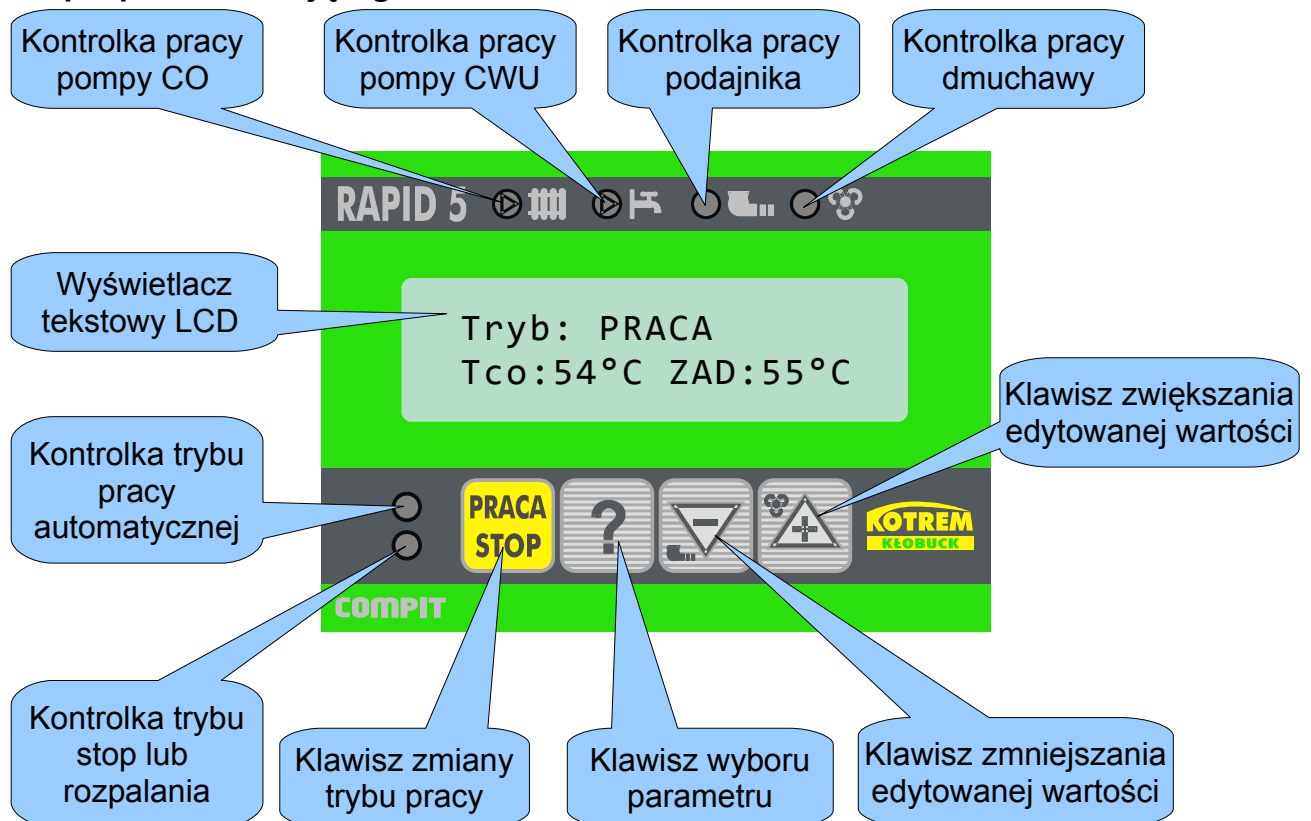
Rysunek 2: Schemat podłączenia termostatów do puszek przyłączeniowych.

Jeżeli podłączony jest moduł sterujący NANO, należy zewrzeć wejście termostatu pokojowego (zaciski oznaczone TER muszą być połączone).





## 5 Obsługa regulatora i opis działania

### 5.1 Opis panelu sterującego



### 5.2 Ustawianie temperatury kotła.

Aby zmienić temperaturę zadaną kotła należy upewnić się, że regulator wyświetla pierwszy ekran informacyjny, taki jak na rysunku powyżej. Klawisz  służy do podnoszenia temperatury zadanej a klawisz  obniża ją. Nowa nastawa jest natychmiast zapamiętywana, nie ma potrzeby jej zatwierdzania. Trwałość nastaw w pamięci regulatora wynosi minimum 10 lat, niezależnie od tego czy regulator jest załączony czy nie.

### 5.3 Funkcja LATO – praca kotła tylko do ładowania CWU

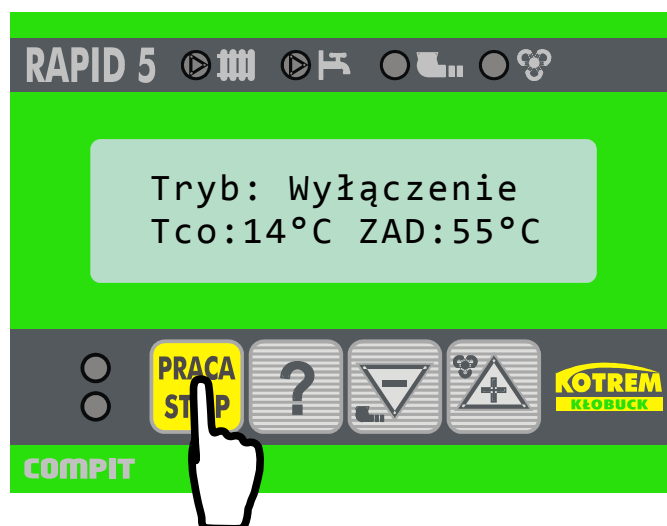
Jeśli zachodzi potrzeba wyłączenia ogrzewania, a kocioł ma realizować jedynie ładowanie zasobnika CWU, należy temperaturę zadaną zmniejszyć do minimum. Na wyświetlaczu zamiast wartości zadanej pojawi napis „LATO”, pompa CO zostanie wyłączona a regulator będzie utrzymywał na kotle temperaturę minimalną, podnosząc ją na czas ładowania zasobnika CWU odpowiedniej temperatury.


Wyłączenie ogrzewania jest sygnalizowane w oknie nastawy temperatury kotła, tak jak na poniższym rysunku.

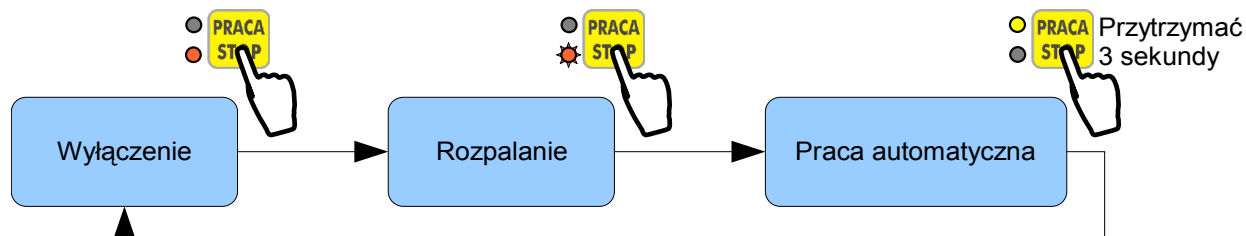
Tryb: Podtrzymanie  
Tco: 56°C ZAD: LATO

### 5.4 Zmiana trybu pracy regulatora

Po uruchomieniu regulatora na wyświetlaczu można odczytać aktualny tryb pracy oraz zmierzoną i zadaną temperaturę kotła.



Klawisz  służy do zmiany trybu pracy regulatora. Schemat zmiany trybów pracy jest przedstawiony na rysunku 3. Aby przejść do trybu wyłączenie należy przytrzymać klawisz PRACA/STOP przez 3 sekundy.



Rysunek 3: Zasada zmiany trybów.




Praca automatyczna regulatora polega na przełączaniu pomiędzy trybem PRACA, kiedy temperatura kotła jest niższa niż zadana a trybem PODTRZYMANIE, kiedy temperatura kotła przekroczy zadaną.

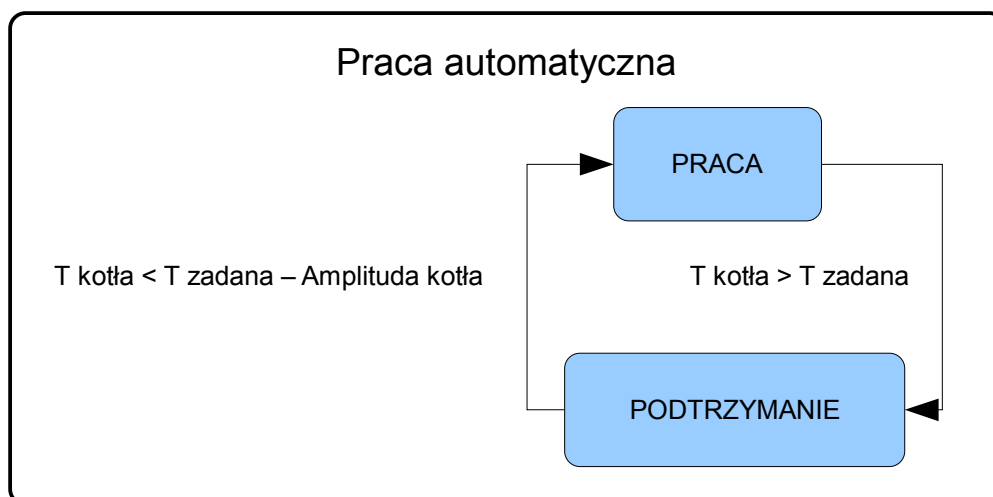
## 5.5 Opis trybów pracy regulatora

### 5.5.1 Wyłączenie

Wentylator i podajnik są wyłączone. Pompa CO pracuje zgodnie z nastawami, co umożliwia wykorzystanie dodatkowego paleniska rusztowego. Pompa CWU nie pracuje, może załączyć się awaryjnie w przypadku przegrzania kotła. Stan ten jest sygnalizowany zapaloną kontrolką STOP.

### 5.5.2 Rozpalanie

Kontrolka STOP pulsuje. Podczas wyświetlania odczytu temperatury kotła klawisz  załącza/wyłącza podajnik a klawisz  załącza/wyłącza wentylator. Po rozpaleniu w kotle należy przycisnąć klawisz  w celu uruchomienia pracy automatycznej. Regulator nie zakańcza rozpalania samoczynnie, jednak jeśli kocioł przekroczy 95°C pojawi się stan alarmowy, podajnik i wentylator zostaną wyłączone.



Rysunek 4: Zasada regulacji temperatury w układzie z palnikiem 1-STOPNIOWYM

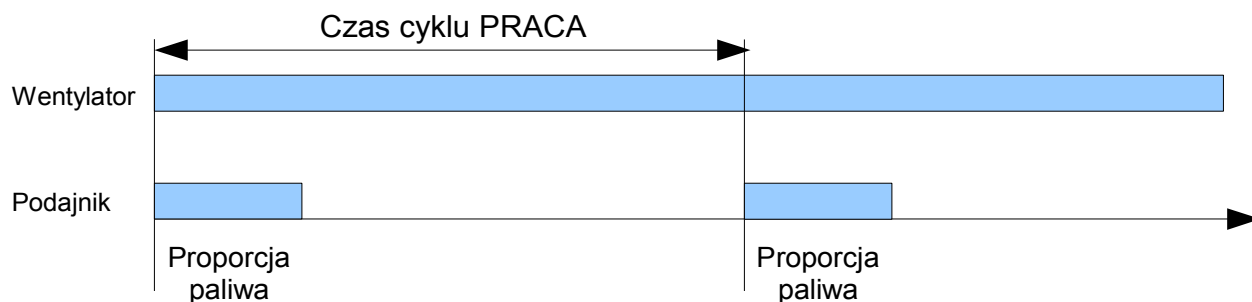
### 5.5.3 Praca – jak dobrać nastawy regulatora?

Kontrolka PRACA świeci.

#### Opis dla układu pracy 1-STOPN.

Regulator przechodzi do trybu PRACA kiedy temperatura zmierzona kotła jest niższa od wyznaczonej temperatury zadanej minus wartość ustawiona w parametrze nr 25 „Amplituda kotła” (fabrycznie jest to 1°C). Wentylator pracuje ze stałą prędkością, nastawioną w parametrze nr 4 „Obroty wentylatora”. Podajnik załącza się cyklicznie co czas określony parametrem nr 6 „Czas cyklu PRACA”.

#### Tryb PRACA



Jeżeli kocioł nie osiąga temperatury zadanej (gdy zwarte są styki termostatu pokojowego) należy zwiększyć wartość parametru nr 3 „Proporcje paliwa”, a następnie doregulować obroty wentylatora, zwiększając w parametrze nr 4 „Obroty wentylatora”. W przypadku, gdy temperatura kotła rośnie zbyt szybko należy odpowiednio zmniejszyć „Proporcje paliwa” i obroty wentylatora

Jeżeli obroty wentylatora są za małe, niespalone paliwo dostaje się do popielnika – należy je wtedy podnieść. Kiedy prędkość wentylatora jest zbyt duża, ilość paliwa w komorze spalania zmniejsza się - należy wtedy zmniejszyć prędkość wentylatora.

#### Opis dla układu pracy 4-STOPN.

Regulator oblicza właściwy dla aktualnego obciążenia kotła bieg. Jeżeli obciążenie kotła nie jest zbyt małe to kocioł pracuje ciągle. Jeżeli obciążenie kotła spadnie poniżej obciążenia odpowiedniego dla najniższego biegu, to regulator przejdzie w tryb PODTRZYMANIE.

Trzeba ustawić moc wentylatora i proporcje paliwa dla mocy maksymalnej i minimalnej. Obroty wentylatora dla mocy maksymalnej powinny być większe niż dla mocy minimalnej. Proporcje paliwa dla mocy maksymalnej muszą być większe niż dla mocy minimalnej.

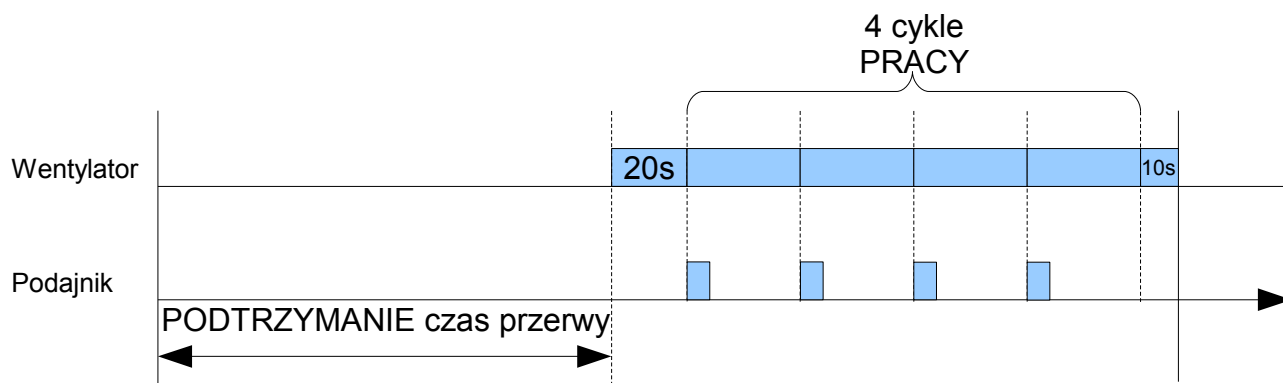
#### 5.5.4 Podtrzymanie – dobór nastaw w tym trybie.

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.

Do trybu PODTRZYMANIE regulator przechodzi automatycznie, kiedy temperatura kotła przekroczy temperaturę nastawioną. Jest sygnalizowany pulsowaniem kontrolki PRACA. Rozpoczyna się on przedmuchi, którego czas trwania określa parametr nr 10 „Tryb PRZEDMUCH czas trwania”. Prędkość wentylatora podczas przedmuchu oraz w trybie PODTRZYMANIE jest ustawiona w parametrze nr 9 „Tryb PODTRZYMANIE obr. wntyl.” Następnie wentylator wyłącza się i rozpoczyna się odliczanie czasu przerwy. Po tym czasie regulator na 20 sekund załącza wentylator a następnie wykonuje od 1 do 5 cykli pracy. Po wykonaniu cykli pracy wentylator pracuje jeszcze przez 10 sekund.



Rysunek 5: Tryb PODTRZYMANIE – z jednym cyklem pracy



Rysunek 6: Tryb PODTRZYMANIE – z kilkoma cyklami pracy

Czas przerwy oraz ilość podań i obroty wentylatora w podtrzymaniu należy dobrać doświadczalnie tak aby temperatura kotła w trybie PODTRZYMANIE spadała a jednocześnie nie wygasło w kotle. 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 nastawionej, należy zwiększyć wartość parametru nr 7 „Tryb PODTRZYMANIE czas przerwy” lub zmniejszyć obroty wentylatora w trybie PODTRZYMANIE (par. nr 9). Jeżeli kocioł wygasa należy zmniejszyć wartość tego parametru nr 7 „Tryb PODTRZYMANIE czas przerwy” lub podnieść obroty wentylatora w trybie PODTRZYMANIE (par. nr 9). Parametr nr 8 „Tryb PODTRZYMANIE ilość podań” zazwyczaj ustawia się na 1.


## 5.6 Ostrzeżenie o uszkodzeniu czujnika CWU

Występuje kiedy temperatura zmierzona czujnikiem CWU znajduje się poza zakresem pomiarowym. Regulator wyświetla ostrzeżenie:

UWAGA: BRAK  
CZUJNIKA CWU

Pompa ładująca CWU zostaje wyłączona, kocioł pracuje normalnie.

## 5.7 Stany alarmowe

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

**ALARM 1** – przegrzanie kotła - temperatura kotła przekroczyła 95°C przez 60s


**ALARM 3** – przegrzanie podajnika ślimakowego




**ALARM 6** – wygasło w kotle.

**ALARM 8** – uszkodzenie czujnika temperatury kotła

Aby skasować sygnalizację stanu alarmowego, należy nacisnąć klawisz .


## 5.8 Ustawianie parametrów regulatora

Klawisze  służą do zmiany wartości wyświetlanego parametru. Nowa wartość jest automatycznie zapamiętywana, nie ma potrzeby jej zatwierdzenia. Nastawy są zapisane w pamięci nieulotnej, nie kasują się po wyłączeniu zasilania.

Naciśnięcie klawisza  powoduje wyświetlenie kolejnego parametru. Po osiągnięciu ostatniego parametru kolejne przyciśnięcie klawisza  powoduje powrót na początek listy parametrów. W każdej chwili przyciskając jednokrotnie klawisz  można powrócić do pierwszego parametru.

## 5.9 Powrót do nastaw fabrycznych

Aby powrócić do nastaw fabrycznych, należy:



- Wybrać grupę parametrów producenta
- przestawić kod na 70
- przycisnąć jednokrotnie przycisk 

- nacisnąć jednocześnie klawisze  i .

## 5.10 Lista parametrów

Parametry oznaczone w tabelach szarym kolorem tła są ukryte jeśli regulator ma wyłączoną obsługę zasobnika CWU

### 5.10.1 Parametry podstawowe

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
0	Tryb  Wyłączenie Tco:20°↓ ZAD:55°C	W górnej linijce znajduje się informacja o aktualnie realizowanym trybie pracy regulatora. W dolnej linijce zmierzona i zadana temperatura C.O.  - oznacza, że jest podłączony cyfrowy moduł sterujący NANO ↓ - oznacza, że podłączony do regulatora termostat obniżył temperaturę kotła.	55°C	[par.18].. [par.17]
1	T <sub>cwu</sub> : 25°C T <sub>cwu</sub> ZADANA: 0°C	W górnej linijce zmierzona temperatura CWU. W dolnej zadana. W dolnej linijce mogą pojawić się następujące znaki: * - oznacza, że na panelu sterującym NANO jest ustawiony tryb przeciwwamrożeniowy. Niezależnie od temperatury zadanej regulator utrzymuje wtedy na zasobniku CWU temperaturę 6°C. # - oznacza, że na podłączonym do regulatora panelu sterującym NANO wymuszono utrzymywanie temperatury zadanej zasobnika CWU. ↓ - oznacza, że podłączony do regulatora panel sterujący NANO wprowadził obniżenie temperatury zadanej zasobnika CWU o wartość ustawioną w parametrze nr 14 „Obniżenie CWU”. ! - oznacza, że podłączony do regulatora panel sterujący NANO wymusił sterylizację zasobnika CWU. Jeżeli żaden z powyższych znaków nie jest wyświetlony, to regulator utrzymuje na zasobniku CWU temperaturę zadana. ^ - oznacza, że pompa CWU została włączona dla ochrony powrotu kotła.	45°C	0..[par. 21]

### Parametry wyświetlane w układzie pracy PALNIK 1-STOPNIOWY

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
2	Proporcje paliwa 20.0%	Proporcje paliwa. Czyli jaki procent czasu cyklu pracy pracuje podajnik.	20%	1..100%
3	Obroty wentylatora 20%	Zadana wydajność wentylatora. Pozwala wyregulować ilość powietrza dostarczaną do paleniska	20%	1..100%
8	GRUPA PARAMETRÓW PODSTAWOWA	Parametr umożliwia uzyskanie dostępu do parametrów serwisowych. Gdy ustawiona jest PODSTAWOWA grupa parametrów wyświetlane są jedynie parametry 1..5, po ustawieniu SERWISOWA pojawiają się dodatkowe parametry. Parametry grupy PRODUCENCKIEJ są niedostępne dla użytkownika i serwisu.	PODSTAWOWA	PODSTAWOWA, SERWISOWA, PRODUCENCKA

### Parametry wyświetlane w układzie pracy PALNIK 4-STOPNIOWY

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
4	Proporcje paliwa moc MAX 20.0%	Proporcje paliwa. Czyli jaki procent czasu cyklu pracy pracuje podajnik.	20%	1..100%
5	Obroty wentylat. moc MAX 20%	Zadana wydajność wentylatora. Pozwala wyregulować ilość powietrza dostarczaną do paleniska	20%	1..100%
6	Proporcje paliwa moc MIN 5.0%	Proporcje paliwa. Czyli jaki procent czasu cyklu pracy pracuje podajnik.	5%	1..100%
7	Obroty wentylat. moc MIN 5%	Zadana wydajność wentylatora. Pozwala wyregulować ilość powietrza dostarczaną do paleniska	5%	1..100%
8	GRUPA PARAMETRÓW PODSTAWOWA	Parametr umożliwia uzyskanie dostępu do parametrów serwisowych. Gdy ustawiona jest PODSTAWOWA grupa parametrów wyświetlane są jedynie parametry 1..5, po ustawieniu SERWISOWA pojawiają się dodatkowe parametry. Parametry grupy PRODUCENCKIEJ są niedostępne dla użytkownika i serwisu.	PODSTAWOWA	PODSTAWOWA, SERWISOWA, PRODUCENCKA

## 5.10.2 Parametry serwisowe

Parametry serwisowe można edytować po ustawieniu GRUPA PARAMETRÓW = SERWISOWA (nie jest potrzebny żaden kod, jednak należy ustawiać je zachowując rozwagę ponieważ błędne nastawy mogą spowodować wystąpienie stanów awaryjnych np.: przegrzanie lub wygaśnięcie kotła)

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
9	Tryb PRACA czas cyklu: 60s	Czas trwania cyklu pracy. Podajnik jest załączany co czas ustawiony w tym parametrze.	60 s	1..250
10	Tryb PODTRZYMANIE czas przerwy: 50m	Czas przerwy w trybie PODTRZYMANIE. Regulator odlicza ten czas kiedy podajnik i wentylator w trybie podtrzymanie pozostają wyłączone.	50 minut	0..500
11	Tryb PODTRZYMANIE ilość podań: 1	Ilość podań (cykli pracy) wykonywana w trybie PODTRZYMANIE po odliczeniu czasu przerwy	1	1..5
12	Tryb PODTRZYMANIE obr.wentyl. 7%	Obroty wentylatora w trybie PODTRZYMANIE i PRZEDMUCH	7%	0..100
13	Tryb PRZEDMUCH czas trwania 10s	Czas trwania trybu PRZEDMUCH wykonywanego pomiędzy trybem PRACA a PODTRZYMANIE	10s	1..50
14	Tryb pracy CWU wyłączenie	Tryb pracy CWU: „ <b>wyłączenie</b> ” – realizacja ładowania CWU jest zablokowana, nie są wyświetlone parametry oznaczone szarym tłem. „ <b>ochrona POWROTU</b> ” - pompa CWU służy do ochrony powrotu kotła, CWU nie jest realizowane. „ <b>praca równoległa</b> ” – pompy CO i CWU pracują razem podczas ładowania CWU. Ochrona powrotu nie jest realizowana. „ <b>pr.row.+ochr.POW</b> ” - praca równoległa + ochrona powrotu. „ <b>priorytet</b> ” – pompa CO zostaje wyłączona podczas ładowania zasobnika CWU. Ochrona powrotu nie jest realizowana.	wyłączenie	Zakres nastaw w opisie
15	Temp. powrotu 47° Tpow ZADANA: 45°	W górnej linijce zmierzona temperatura powrotu, w dolnej zadana. Ochrona powrotu załącza się kiedy temperatura spadnie o 1°C poniżej zadanej a wyłącza się kiedy przekroczy zadaną o 1°C.	45°C	40..55



Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
16	Nadwyżka do CWU 5°C	Nadwyżka temperatury zadanej CO ponad temperaturę zadaną CWU podczas ogrzewania zasobnika CWU.	5°C	0..20
17	PRZEGRZEW CWU wyłączony	Parametr umożliwia załączenie procedury przegrzewania zasobnika CWU. Po załączeniu cyklicznie co 7 dni regulator podnosi temperaturę zasobnika do 72°C. Ustawienie „Wyłączony” blokuje tę funkcję.	wyłączony	wyłączony, załączony 72°C
18	Obniżenie CWU 5°C	Parametr określa o ile stopni zostanie obniżona temperatura zasobnika CWU przez podłączony cyfrowy moduł sterujący NANO.	5°C	0..30
19	Czas do wyłączenia 15m	Czas do wyłączenia kotła, jeśli przez czas określony w tym parametrze temperatura kotła będzie niższa niż „Temp. wyłączenia pomp” to regulator przechodzi w tryb ALARM-6 (wygaśnięcie kotła).	15 minut	0..100
20	Układ PRACY: PALNIK 1-STOPN.	Układ pracy: <ul style="list-style-type: none"> <li>• BEZ PODAJNIKA</li> <li>• PALNIK 1-STOPN.</li> <li>• PALNIK 4-STOPN.</li> </ul>	PALNIK 1-STOPN.	
21	Nadwyżka Temp. PODTRZYM. 3°	Nadwyżka temperatury powodująca przejście w podtrzymanie w układzie pracy 4-STOPN. i BEZ PODAJNIKA	3	1..10
22	Wybieg posezonowy TAK	Wybieg posezonowy pomp.	TAK	NIE/ TAK
23	Czas wybiegu PCO 6m	Czas wybiegu pompy CO. Po rozłączeniu styków termostatu pompa CO pracuje jeszcze przez czas ustawiony w tym parametrze.	6 minut	0..500
24	Czas wybiegu PCW 8m	Czas wybiegu pompy CW. Po zakończeniu ładowania zasobnika CWU pompa CW pracuje jeszcze przez czas ustawiony w tym parametrze.	8 minut	0..500
25	Wsp. wzmocnienia 8	Współczynnik wzmocnienia w układzie 4-STOPN i BEZ PODAJNIKA. Wartość domyślna jest optymalna dla większości przypadków.	8	3..12

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
26	Dynamika kotła 7	Dynamika kotła w układzie 4-STOPN i BEZ PODAJNIKA. Parametr określa szybkość regulacji. Zwiększenie wartości tego parametru przyspiesza reakcję regulatora. Jednakże ustawienie zbyt dużej wartości może doprowadzić do oscylacji temperatury kotła.	7	1..10
27	Temperatura podajnika: 24°C	Odczyt zmierzonej temperatury podajnika paliwa.	-	-10..110°C

### 5.10.3 Parametry producenta

Parametry producenta można przeglądać po ustawieniu GRUPA PARAMETRÓW = PRODUCENTA, są oznaczone kluczykiem (🔑), nie można ich edytować.

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
28	KOD DOSTĘPU >100<	Kod dostępu do parametrów producenckich	100	1..250
29	Temp.podajnika 🔑alarmowa 80°C	Temperatura alarmowa podajnika. Przekroczenie ustawionej w tym parametrze temperatury powodują pojawienie się alarmu 3	80°C	0..100
30	Temp. wyłączenia 🔑pomp 48°C	Temperatura wyłączenia pomp. Jeżeli temperatura kotła spadnie poniżej ustawionej wartości – pompy zostaną wyłączone.	48°C	0..99
31	Temp.MAX kotła 🔑 85°C	Maksymalna temperatura kotła. Maksymalna wartość jaką może ustawić użytkownik w parametrze nr 1	85°C	0..95
32	Temp.MIN kotła 🔑 50°C	Minimalna temperatura kotła. Minimalna wartość jaką może ustawić użytkownik w parametrze nr 1	50°C	0..90
33	Temp.MAX CWU 🔑 65°C	Maksymalna temperatura CWU Ograniczenie maksymalnej temperatury zadanej CWU jaką może ustawić użytkownik w parametrze nr 2	65°C	0..85
34	Amplituda kotła 🔑 1°C	Amplituda kotła określa o ile stopni musi spaść temperatura zmierzona kotła aby regulator rozpoczął cykl PRACA. Dokładny opis w punkcie 6.1	1°C	1..10
35	Temp.awar.załącz 🔑pomp 90°C	Temperatura awaryjnego załączenia pomp	90°C	60..100

Nr	Wyświetlacz	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw
36	Adres w sieci RS: 70	Adres regulatora w sieci RS-485. Przy w współpracy z cyfrowym modulem sterującym należy pozostawić 40.	70	0..99

## 6 Informacje serwisowe

### 6.1 Amplituda kotła

Parametr ma znaczenie w układzie 1-STOPN. Regulator przechodzi do trybu PRACA kiedy temperatura zmierzona kotła jest niższa od wyznaczonej temperatury zadanej o więcej niż wartość ustawiona w parametrze „Amplituda kotła” (fabrycznie jest to 1°C). Ustawienie większej amplitudy powoduje, że kocioł dłużej realizuje tryby PRACA i PODTRZYMANIE.

Należy zwrócić uwagę aby wyliczona temperatura przejścia do trybu PRACA była wyższa od temperatury załączenia pomp, oraz podczas ładowania zasobnika CWU była wyższa od zadanej temperatury CWU.

Jeżeli powyższy warunek nie będzie spełniony może dojść do wychłodzenia instalacji lub niedogrzanania zasobnika CWU z powodu błędnych nastaw.

### 6.2 Praca pompy C.O.

Pompa C.O. pracuje, jeśli są spełnione następujące warunki:

- Jest zwarte wejście termostatu pokojowego
- Temperatura kotła jest wyższa od wartości parametru nr 27 „Temp. wyłączenia pomp”
- nie jest ładowany zasobnik CWU z priorytetem

Pompa kotła może zostać wyłączona, jeśli:

- Zostanie rozwarte wejście termostatu i upłynie czas ustawiony w parametrze nr 32 „Czas wybiegu PCO”
- Temperatura kotła spadnie poniżej wartości parametru nr 27 „Temp. wyłączenia pomp”
- Ładowana jest zasobnik CWU z priorytetem - parametr nr 14 „Tryb pracy CWU” = priorytet

### 6.3 Kiedy regulator utrzymuje inną temperaturę niż zadana przez użytkownika?

Regulator może przyjąć inną temperaturę zadaną kotła niż nastawiona przez użytkownika w następujących przypadkach:

#### 6.3.1 Podczas ładowania zasobnika CWU

Temperatura kotła podczas ładowania zasobnika CWU nie może być niższa niż temperatura zadana CWU powiększona o nadwyżkę do ładowania CWU. Jeżeli temperatura zadana kotła jest niższa od sumy temperatury zadanej CWU i nadwyżki do ładowania CWU, to regulator podnosi temperaturę zadaną kotła do wartości wyliczonej sumy.

Przykład: Temperatura zadana kotła = 55°C, temperatura zadana CWU = 50°C, nadwyżka do ładowania CWU = 10°C. Ponieważ suma temperatury zadanej CWU i nadwyżki do ładowania CWU wynosi 60°C i jest wyższa od nastawionej temperatury kotła, to regulator, na czas ładowania zasobnika CWU, podniesie zadaną temperaturę kotła do 60°C.

### 6.3.2 Podczas obniżenia od termostatu pokojowego.

Termostat pokojowy, podłączony do regulatora, rozłącza swoje styki gdy temperatura pomieszczenia jest wyższa, niż ustawiona na nim. W tej sytuacji regulator utrzymuje minimalną temperaturę kotła, określoną w parametrze nr 29. Po czasie ustawionym w parametrze nr 32 „Czas wybiegu PCO” jest wyłączana pompa CO.

## 6.4 Ładowanie zasobnika CWU

Temperaturę zadaną zasobnika ustawia się w parametrze nr 1 „T<sub>CWU</sub> ZADANA”. Jeżeli do regulatora podłączony jest cyfrowy moduł sterujący, to w strefach obniżenia ustawionych na nim temperatura CWU zostaje zmniejszona o wartość ustawioną w parametrze nr 18 „Obniżenie CWU”.

Ładowanie zasobnika rozpoczyna się, kiedy jego temperatura spadnie o 4°C poniżej wartości zadanej. Zasobnik jest ładowany dopóki temperatura zasobnika nie osiągnie zadanej. Pompa CWU realizuje wybieg (jest to sygnalizowane miganiem kontrolki pompy CWU) przez czas ustawiony w parametrze nr 33 „Czas wybiegu PCW”.

Pompa ładująca CWU załącza się kiedy zmierzona temperatura kotła przekroczy wartość ustawioną w parametrze nr 27 „Temp. wyłączenia pomp” oraz jest co najmniej o 5°C wyższa niż zmierzona temperatura zasobnika. Wyłącza się gdy zmierzona temperatura kotła jest niższa niż wartość ustawiona w parametrze nr 27 „Temp. wyłączenia pomp” lub jest niższa niż zmierzona temperatura zasobnika + 2°C.

Wybieg pompy CWU jest skracany w dwóch przypadkach:

1. Jeśli temperatura kotła spadnie poniżej temperatury zadanej zasobnika + 2°C
2. Jeśli temperatura kotła spadnie poniżej temperatury zadanej kotła + 2°C

Ustawienie „Tryb pracy CWU” = priorytet, powoduje wyłączenie pompy C.O. na czas ładowania zasobnika.

## 6.5 Sterylizacja zasobnika CWU

Jeżeli przegrzewanie zasobnika jest włączone, regulator wymusza grzanie zasobnika do 72°C co 7 dni. Pierwsza sterylizacja zasobnika po załączeniu zasilania odbywa się po 5 dniach. Ładowanie zasobnika kończy się po osiągnięciu temperatury 72°C lub jeśli upłynie godzina od rozpoczęcia procedury sterylizacji.

Przegrzewanie zasobnika można wyłączyć ustawiając parametr nr 17 „PRZEGRZEW CWU” = Wyłączony.

## 6.6 Awaryjne załączenie pomp

Jeżeli temperatura kotła osiągnie wartość ustawioną w parametrze nr 35 „Temp. awar.załącz pomp” regulator załączy pompy CO i CWU aby obniżyć temperaturę kotła i nie dopuścić do awaryjnego wygaszenia.

## 6.7 Zabezpieczenie przed przegrzaniem podajnika

Jeżeli nastawy proporcji paliwa i obrotów wentylatora nie są dobrane optymalnie, może zdarzyć się sytuacja, że paliwo zaczyna palić się w ślimaku podajnika. Regulator przeciwdziała takiemu zjawisku zwiększając częstotliwość podań. W trybie PRACA, gdy temperatura podajnika zbliży się do wartości alarmowej na mniej niż 10°C, to częstotliwość podań rośnie 2x. Jeśli zbliży się do wartości alarmowej na mniej niż 5°C podajnik załącza się 4x częściej. W trybie PODTRZYMANIE dla temperatury podajnika wyższej niż alarmowa minus 10°C czas przerwy jest skracany dwukrotnie a dla temperatury wyższej niż alarmowa minus 5°C czterokrotnie.

## 6.8 Zabezpieczenie przed przegrzaniem kotła

Regulator wykonuje cykle podtrzymania co czas ustawiony w parametrze nr 10 „Tryb PODTRZYMANIE czas przerwy” dopóki temperatura kotła jest niższa niż temperatura nastawiona + 15°C. Jeśli temperatura kotła przekroczy o więcej niż 15°C temperaturę zadaną, regulator wydłuży czas przerwy o 50% (np.: zamiast 10 minut będzie odliczał 15minut). Jeżeli mimo to temperatura będzie nadal wzrastać i przekroczy temperaturę zadaną o więcej niż 25°C, czas przerwy zostanie wydłużony o dwa razy.

## 6.9 Stany alarmowe


ALARM 1 – przegrzanie kotła, występuje jeżeli temperatura kotła przez 60 sekund będzie wyższa niż 95°C.

ALARM 3 – przekroczenie temperatury alarmowej podajnika lub uszkodzenie czujnika podajnika. Dopóki ten alarm jest aktywny, regulator co 3 minuty załącza podajnik na czas 5 x dłuższy niż wynika z nastaw dla normalnego cyklu pracy. Wentylator jest wyłączony.

ALARM 6 – wygaśnięcie kotła, jeżeli temperatura kotła jest niższa od „Temp. Wyłączenia pomp” ustawionej w parametrze nr 27 i upłynie czas ustawiony w parametrze nr 30 „Czas do wyłączenia”.

ALARM 8 – uszkodzenie czujnika CO, pojawia się kiedy temperatura zmierzona czujnikiem CO znajduje się poza zakresem pomiarowym. Jest niższa niż -10°C lub wyższa niż +110°C. Załączane są pompy CO i CWU.

Wystąpienie stanu alarmowego powoduje wyłączenie kotła, załączenie sygnalizacji dźwiękowej a kontrolki PRACA i STOP pulsują.

Stany alarmowe kasuje się naciskając przycisk .



## DEKLARACJA ZGODNOŚCI

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

Deklaruję, że produkt

**Regulator mikroprocesorowy**  
**model: Rapid 5L**

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: 09

Częstochowa, 2009-08-12

Piotr Roszak, właściciel