

INSTRUKCJA OBSŁUGI I INSTALACJI

do wersji regulatora u2.0, wydanie 7, grudzień 2012



REGULATOR KOTŁA Z PODAJNIKIEM ŚLIMAKOWYM



Spis treści

1 Opis regulatora.....	3
1.1 Realizowane funkcje.....	3
1.2 Skład zestawu.....	4
1.3 Schemat hydrauliczny instalacji obsługiwanej przez regulator R510.....	4
1.4 Dane techniczne.....	5
2 Zasady bezpieczeństwa.....	5
3 Pozbywanie się urządzeń elektrycznych i elektronicznych.....	6
4 Montaż.....	6
4.1 Warunki środowiskowe.....	6
4.2 Instalowanie panelu sterującego.....	7
4.3 Instalowanie modułu wykonawczego.....	8
4.4 Podłączenie zasilania i obwodów 230V.....	8
4.5 Wyjście alarmowe.....	9
4.6 Przewody uziemiające.....	10
4.7 Montaż i podłączenie czujników.....	10
4.8 Podłączenie termostatu pokojowego.....	10
4.9 Podłączenie zabezpieczenia termicznego STB.....	11
5 Obsługa regulatora i opis działania.....	11
5.1 Opis panelu sterującego.....	11
5.2 Ustawianie temperatury zadanej kotła.....	12
5.3 Funkcja LATO – praca kotła tylko do ładowania CWU.....	12
5.4 Ustawianie parametrów regulatora.....	13
5.5 Lista parametrów.....	14
5.6 Opis trybów pracy.....	16
5.6.1 Tryb STOP.....	16
5.6.2 Tryb ROZPALANIE – jak rozpalać w kotle?.....	17
5.6.3 Tryb PRACA – jak dobrać nastawy pracy podajnika i wentylatora?.....	18
5.6.4 Tryb PODTRZYMANIE – jak wyregulować nastawy tego trybu?.....	19
5.6.5 Tryb WYGASZENIE.....	20
5.7 Praca pompy CO.....	20
5.8 Obsługa zasobnika CWU.....	21
5.9 Praca z termostatem pokojowym.....	21
5.10 Opis stanów alarmowych.....	21
6 Zakłócenia w pracy i sposób ich usuwania.....	22
7 Regulatory mieszaczy.....	23
DEKLARACJA ZGODNOŚCI.....	24

UWAGA

Parametry serwisowe można edytować po ustawieniu kodu 199

Parametry Producentkie można edytować po ustawieniu F05=1 i F06=199

Ta strona w razie potrzeby może zostać odcięta aby ograniczyć dostęp do ustawień regulatora.

1 Opis regulatora

1.1 Realizowane funkcje

Regulator kotła R510 jest nowoczesnym urządzeniem elektronicznym sterującym kotłem na paliwo stałe z podajnikiem ślimakowym (retortowym). Cechuje się łatwą intuicyjną obsługą, realizuje następujące funkcje:

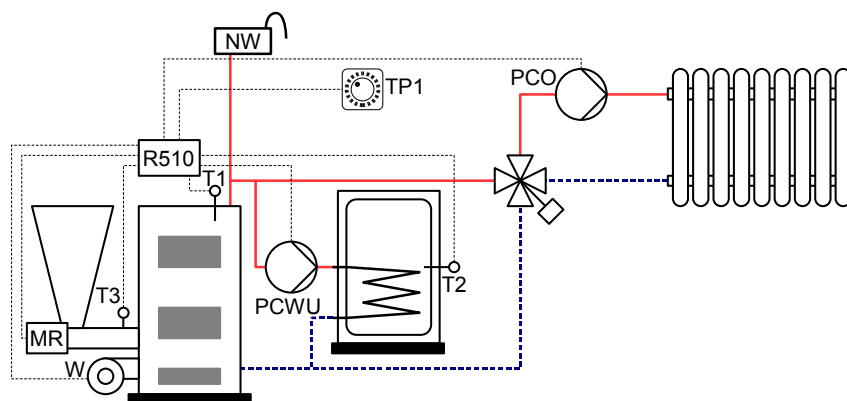
- ✓ **Sterowanie procesem spalania** - regulator utrzymuje temperaturę koła na stałym zaprogramowanym poziomie odpowiednio sterując pracą podajnika i wentylatora. Dzięki temu proces spalania staje się bardziej ekonomiczny.
- ✓ **Sterowanie obiegiem CO** - regulator steruje pracą pompy CO, zabezpieczając kocioł przed zbyt niską temperaturą, co wydłuża żywotność kotła.
- ✓ **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.
- ✓ **Priorytet ładowania CWU** - włączenie tej funkcji pozwala regulatorowi na wyłączenie pompy CO podczas realizowania funkcji ładowania zasobnika CWU. Umożliwia to szybsze podgrzanie zasobnika CWU.
- ✓ **Sterowanie mocą wentylatora nadmuchowego** - ułatwia ograniczenie mocy kotła, zwiększając ekonomię w okresie przejściowym i przypadku korzystania z kotła latem do ogrzewania zasobnika CWU.
- ✓ **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 ekonomicznej pracy 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 wznawia pracę w trybie w jakim znajdował się przed zanikiem zasilania.
- ✓ **Zabezpieczenie przed przegrzaniem kotła** - przekroczenie temperatury maksymalnej wyłącza wentylator i podajnik oraz załącza pompę.
- ✓ **Złącze do przyłączenia zewnętrznego zabezpieczenia STB.**
- ✓ **Złącze do przyłączenia zewnętrznego bezpiecznika topikowego.**

Urządzenie jest skonstruowane modułowo. Składa się z panelu sterującego R510 oraz modułu wykonawczego E510 połączonych płaskim przewodem wielożyłowym. Obudowa panelu jest odporna na działanie pyłu, wilgoci oraz spalin. Całość jest przeznaczona do zabudowania w kotle lub jego otoczeniu.

1.2 Skład zestawu

L.p.	Opis	Typ	Ilość
1	Panel sterujący	R510	1
2	Moduł wykonawczy	E510	1
3	Czujnik temperatury kotła	T2001	1
4	Czujnik temperatury podajnika	T2001	1
5	Przewód płaski wielożyłowy	P20E	1
6	Instrukcja obsługi	-	1
7	Karta gwarancyjna	-	1

1.3 Schemat hydrauliczny instalacji obsługiwanej przez regulator R510



Rysunek 1: Schemat hydrauliczny układu z obsługą ciepłej wody.

Legenda:

R510E – regulator kotła	TP1 – termostat pokojowy regulatora R510
PCO – pompa obiegowa obiegu grzewczego	T1 – Czujnik temperatury kotła
PCWU – pompa ładująca zasobnik ciepłej wody użytkowej	T2 – czujnik temperatury zasobnika CWU
MR – motoreduktor	T3 – czujnik temperatury podajnika
W – wentylator nadmuchowy	NW – naczynie wzbiornicze

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 stronie 23.



DEKLARACJA ZGODNOŚCI

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

Deklaruję, że produkt

**Regulator mikroprocesorowy
model: R510E z modułem wykonawczym E510**

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

1.4 Dane techniczne

Zasilanie:	230V, 50Hz
Prąd pobierany przez regulator:	I = 0,02A
Maksymalny prąd znamionowy:	Obwód podajnika: 2A Obwód wentylatora: 2A Obwód pompy CO: 4(2)A Obwód pompy CWU: 4(2)A Obwód Alarmu: 4(2)A
Zabezpieczenie główne:	WTA-F 6,3A max.
Zabezpieczenie wentylatora i podajnika:	WTA-F 4A max.
Stopień ochrony regulatora:	IP20 ¹
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
Przylązca:	Zaciski śrubowe 1x1,5mm ²
Wyświetlacz:	LED 3 znaki po 7 segmentów
Wymiary panelu sterującego:	128x98x35mm
Wymiary modułu sterującego:	113x89x47mm
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.

¹ Dotyczy modułu wykonawczego E510, panel sterujący nie wymaga szczególnej ochrony.

- 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 opał. 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. Prawdłowo 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 wolnostojące.

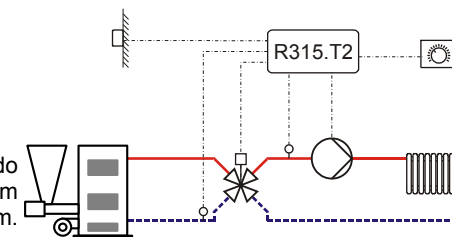
4.1 Warunki środowiskowe

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 użytkownika w środowisku, w którym pyły palne nie występują lub są na bieżąco usuwane.

7 Regulatory mieszaczy

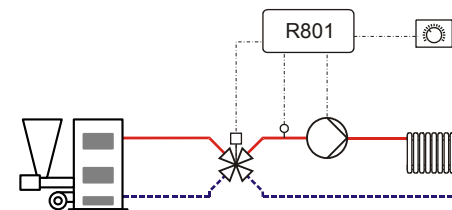
Dzięki wieloletniemu doświadczeniu nasze regulatory cechują się stabilną pracą oraz niezawodnością. Poniżej znajdują się wybrane regulatory z naszej oferty. Aktualne informacje o ofercie dostępne są na stronie www.compit.pl

R315.T2 Pogodowy regulator zaworu



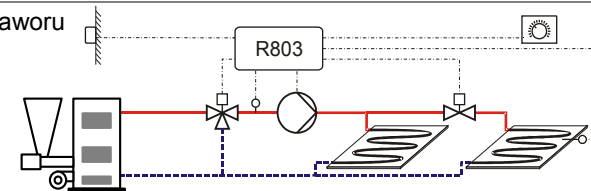
Regulator R315.T2 jest przeznaczony do pogodowego sterowania zaworem regulacyjnym z siłownikiem trójstawnym. Posiada funkcję ograniczenia temperatury powrotu. Eliminuje ryzyko przegrzania obiegu, dzięki temu doskonale nadaje się do sterowania układem ogrzewania podłogowego.

R801 Stałowartościowy regulator zaworu



Regulator R801 zapewnia stałowartościowe sterowanie zaworem regulacyjnym z siłownikiem trójstawnym. Eliminuje ryzyko przegrzania obiegu, dzięki temu doskonale nadaje się do sterowania układem ogrzewania podłogowego.

R803 Pogodowy regulator zaworu



Regulator R803 jest przeznaczony do pogodowego sterowania zaworem regulacyjnym z siłownikiem trójstawnym. Posiada funkcję sterującą elektrozaworem, która pozwala na automatyczne odcięcie części obiegu grzewczego gdy temperatura zewnętrzna osiągnie zaprogramowany poziom. Można skonfigurować go do pracy w układzie z ładowaniem zasobnika C.W.U.

6 Zakłócenia w pracy i sposób ich usuwania.

Objawy	Jak zareagować
Wyświetlacz nic nie pokazuje pomimo podłączenia regulatora do sieci.	- Sprawdzić czy taśma łącząca moduł i panel sterujący jest podłączona prawidłowo - Po odłączeniu od zasilania sprawdzić czy podłączony bezpiecznik topikowy jest sprawny - Sprawdzić czy napięcie zasilania ma właściwą wartość: 230V~ (+5, -10%)
Pompa C.O. nie załącza się	Sprawdzić: - czy temperatura kotła przekroczyła temperaturę załączenia pomp (nastawa producenta 47°C) - jaka jest temperatura zadana kotła – czy regulator realizuje funkcję LATO (opis na stronie 12) - czy regulator realizuje ładowanie zasobnika CWU z priorytetem. (opis na stronie 21) - czy świeci się kontrolka termostatu pokojowego (opis kontrolki na stronie 11). Zgaszona kontrolka termostatu pokojowego i parametr F19 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.
Kocioł nie osiąga temperatury nastawionej	- Sprawdzić czy kontrolka termostatu pokojowego jest zgaszona z powodu rozwarcia wejścia termostatu pokojowego. Regulator utrzymuje wtedy temperaturę minimalną. - Jeżeli regulator nie przechodzi w tryb PODTRZYMANIE (kontrolka PRACA świeci ciągle) należy wyregulować parametry trybu PRACA (opis na stronie 18)
Temperatura kotła utrzymuje się powyżej zadanej	Należy wyregulować parametry trybu PODTRZYMANIE, (opis na stronie 19). Przede wszystkim trzeba wydłużyć czas F10.
Wentylator nie pracuje	- Jeśli kocioł jest wyposażony w termostat bezpieczeństwa, sprawdzić czy zadziałał i odblokować go. - Jeśli termostat bezpieczeństwa nie jest podłączony sprawdzić, czy jest wykonane połączenie między zaciskami 5 a 11. - Sprawdzić wentylator
Podajnik nie pracuje	- Jeśli kocioł jest wyposażony w termostat bezpieczeństwa, sprawdzić czy zadziałał i odblokować go. - Jeśli termostat bezpieczeństwa nie jest podłączony sprawdzić, czy jest wykonane połączenie między zaciskami 5 a 11. - Sprawdzić silnik podajnika.
Zamiast odczytu temperatury regulator wyświetla dwie poziome kreski	- Sprawdzić prawidłowość podłączenia czujnika. - Sprawdzić czy czujnik jest właściwego typu. - Sprawdzić czujnik porównując jego rezystancję z wartościami umieszczonymi w tabeli na stronie 10.

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.

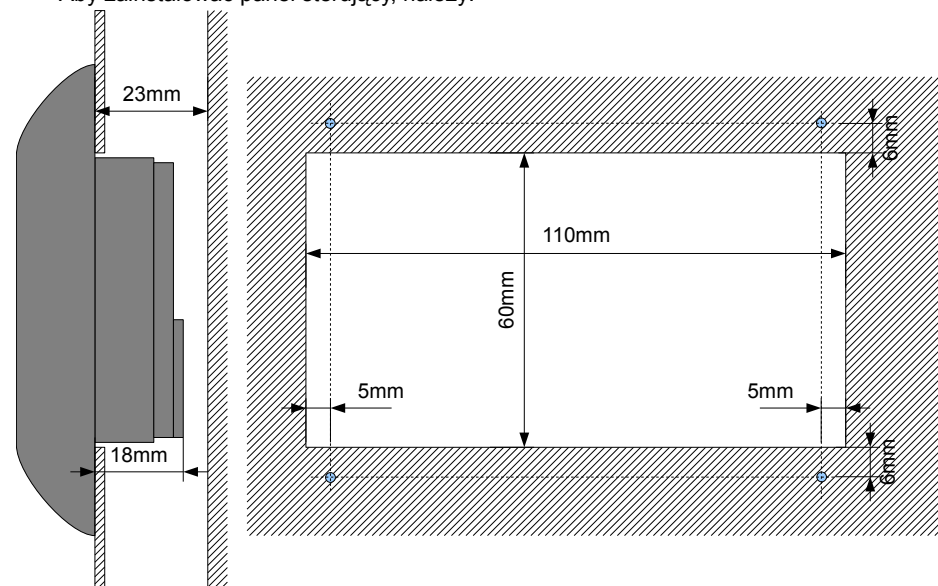
Temperatura otoczenia regulatora nie powinna przekraczać zakresu 0..55°C.

4.2 Instalowanie panelu sterującego

Panel sterujący regulatora R510 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.

Aby zainstalować panel sterujący, należy:

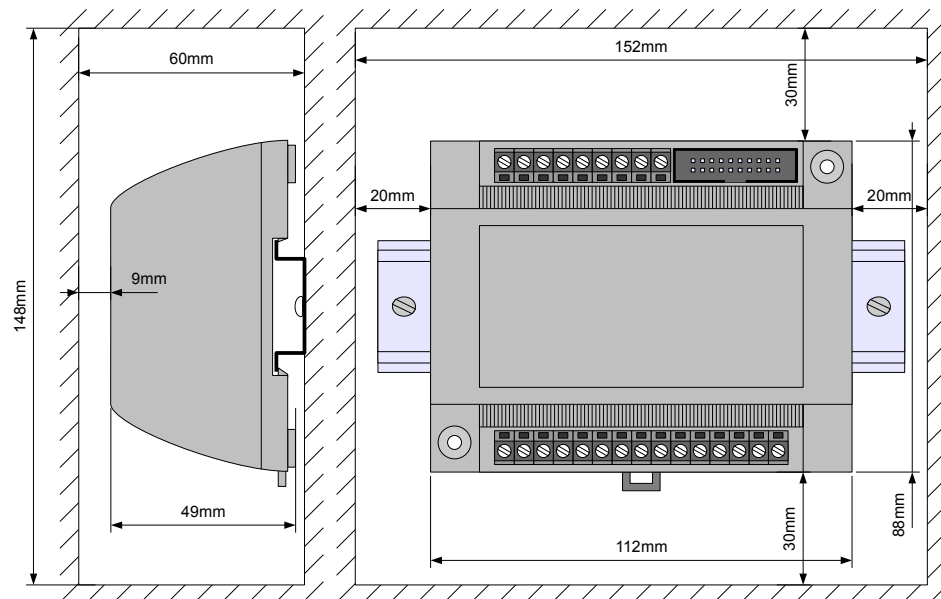


Rysunek 2: Przestrzeń pod panelem sterującym R510 i otworowanie płyty montażowej

- Zgodnie z rysunkiem 2 wykonać otwór w płycie montażowej.
- Wysunąć pokrywę złącza i wpiąć taśmę zwracając uwagę na prawidłowe umieszczenie wtyczki w gnieździe. Wpiętą taśmę zabezpieczyć pokrywą złącza.
- 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. Jest przystosowany do montażu na szynie DIN TS35, może być zabudowany w standardowej szafce elektroinstalacyjnej o szerokości 6 modułów lub w innej obudowie zapewniającej odpowiedni stopień ochrony przed wpływem środowiska i dostępem do części znajdujących się pod niebezpiecznym napięciem. Temperatura otoczenia modułu wykonawczego nie powinna przekraczać zakresu 0 - 55°C. Przestrzeń potrzebna dla modułu wykonawczego jest przedstawiona na rysunku 3.



Rysunek 3: Minimalne wymiary obudowy na moduł wykonawczy E510

Aby zamocować moduł wykonawczy na szynie, należy zawiesić go na górnych zaczepach, następnie z pomocą śrubokręta odciągnąć dolny ruchomy zaczep i wcisnąć moduł wykonawczy tak aby dolny zaczep zaskoczył za krawędź szyny. Należy upewnić się, że urządzenie jest zamocowane pewnie i nie można go zdjąć bez użycia narzędzia.

4.4 Podłączenie zasilania i obwodów 230V

Regulator należy zasilć 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 1,5mm².

5.8 Obsługa zasobnika CWU

Zasobnik jest ładowany, jeśli jego temperatura spadnie poniżej wartości zadanej (parametr „F3” - temperatura zadana zasobnika CWU) o wartość amplitudy CWU (parametr „F16” – amplituda ładowania CWU). Regulator ustala temperaturę zadaną kotła na wartość parametru „F15” - temperatura zadana kotła do ładowania CWU. Jeśli temperatura kotła jest większa od temperatury zasobnika, to zostaje załączona pompa ładująca zasobnik. Ładowanie kończy się po osiągnięciu przez zasobnik temperatury zadanej + amplituda CWU. Temperatura zadana kotła wraca do wartości zadanej przez użytkownika. Pompa ładująca pracuje jeszcze przez 180s⁵ w celu obniżenia temperatury kotła, czas trwania wybiegu jest określony przez producenta kotła. Jeśli ładowanie zasobnika odbywa się z priorytetem, wyłączana jest pompa kotła.

5.9 Praca z termostatem pokojowym

Podłączony do regulatora termostaat pokojowy, rozłącza swoje styki gdy temperatura pomieszczenia przekroczy nastawioną na nim wartość. Regulator R510E zmienia w tym momencie temperaturę zadaną kotła na minimalną (nastawa fabryczna to 56°C), a po odliczeniu czasu wybiegu pompy CO (parametr „F19”), wyłącza pompę CO. Pompa CO może pracować pomimo rozwartych styków termostatu pokojowego, jeżeli parametr „F19” zostanie ustawiony na „OFF”. Zwarte wejście termostatu sygnalizowane jest zapaloną kropką dziesiątą za ostatnią cyfrą na wyświetlaczu.

5.10 Opis stanów alarmowych

Regulator wyświetla informację o rozpoznanym stanie awaryjnym, który uniemożliwia normalną pracę kotła. W takim stanie migają obie kontrolki przy klawiszu  , przełącznik alarmowy Pk3 (rys. 4) jest załączony, a kocioł zostaje wyłączony.

A 1 – przegrzanie kotła. Zostają załączone pompy CO i CWU.

A 2 – przegrzanie podajnika. Wentylator zostaje wyłączony, a podajnik włączony na 10 minut. Jednak już przy temperaturze o 10°C niższej od progu alarmowego, regulator próbuje wypchnąć palące się paliwo z podajnika - zmniejszany jest o połowę czas przerwy pomiędzy podaniami, a w trybie PODTRZYMANIE jednocześnie zwiększany jest dwukrotnie czas podawania węgla.

A 3 – informuje o tym, że wygasło w kotle. Wygaśnięcie jest sygnalizowane jeśli temperatura kotła utrzyma się poniżej 40°C przez czas ustawiony w parametrze „F18” - Opóźnienie wyłączenia kotła.

Aby skasować stan alarmowy, należy nacisnąć klawisz  .

5 Czas wybiegu pompy CW jest ustawiany w parametrze F25

Wentylator jest uruchamiany 5 sekund przed załączeniem podajnika i pracuje przez cały czas podawania węgla. Po zakończeniu podawania pracuje przez czas „F12” - czas pracy wentylatora po podaniu w trybie PODTRZYMANIE.

Regulator przejdzie z trybu PODTRZYMANIE do trybu PRACA, jeżeli temperatura kotła CO spadnie poniżej temperatury zadanej o wartość ustawioną w parametrze „F17” - histereza kotła CO.

Parametry „F9”, „F10” i „F12” należy dobrać doświadczalnie tak aby temperatura kotła w trybie PODTRZYMANIE spadała. 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 „F10”. Jeżeli kocioł wygasa należy zmniejszyć wartość parametru „F10”. Jeżeli ilość paliwa na retorcie zmniejsza się, należy zwiększyć czas pracy podajnika (parametr „F9”) lub zmniejszyć czas pracy wentylatora po zakończeniu podania (parametr „F12”). Jeżeli niespalone paliwo przesypuje się do popielnika należy zmniejszyć czas pracy podajnika (parametr „F9”).

5.6.5 Tryb WYGASZENIE

Kontrolki PRACA i STOP są wyłączone. Regulator przechodzi do trybu WYGASZENIE automatycznie, jeśli przez czas „F18” - Opóźnienie wyłączenia kotła, temperatura kotła będzie niższa niż 40°C³. Wygaszenie jest sygnalizowane załączeniem przekaźnika

alarmowego i kontrolki ALARM. Naciśnięcie  spowoduje przejście do trybu WYŁĄCZENIE.

5.7 Praca pompy CO

Pompa CO pracuje, jeśli;

- temperatura kotła jest wyższa od 47°C⁴
- wejście termostatu pokojowego jest zwarte lub parametr „F19” - czas wybiegu PCO, jest ustawiony na „OFF”
- użytkownik ustawił zadaną temperaturę kotła wyłączając tym samym tryb LATO

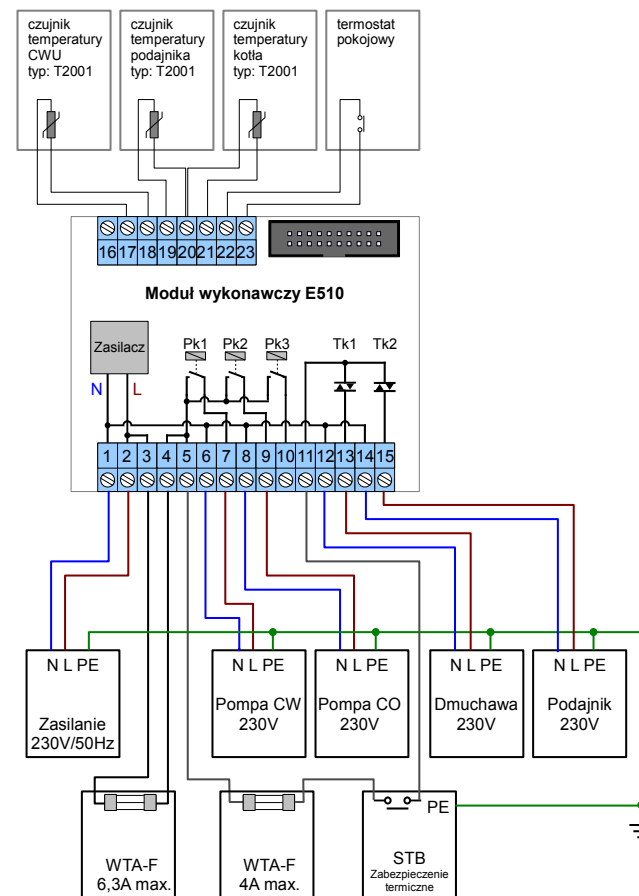
Pompa kotła zostaje wyłączona, jeśli;

- wejście termostatu pokojowego zostanie rozwarte i upłynie czas ustawiony w parametrze „F19” – czas wybiegu PCO
- temperatura kotła spadnie poniżej 47°C⁴
- ładowana jest ciepła woda z priorytetem
- użytkownik włączy tryb LATO, ustawiając temperaturę zadaną kotła na „-”.

Uwaga! Jeżeli temperatura kotła przekroczy wartość maksymalną, regulator załącza pompy CO i CWU, aby obniżyć temperaturę kotła.

³ Temperatura wyłączenia kotła jest ustawiana w parametrze F24

⁴ Temperatura załączenia pomp jest ustawiana w parametrze F23



Rysunek 4: Schemat podłączenia urządzeń do modułu wykonawczego E510

Schemat połączeń elektrycznych przedstawiono na rysunku 5. Zaciski o numerach 1-15 są przeznaczone do podłączenia obwodów 230V/50Hz. Zaciski umieszczone po przeciwnej stronie i numerowane 16-24 oraz złącze do podłączenia taśmy wielożyłowej są zasilane napięciem, o wartości nieprzekraczającej 12V. Podłączenie napięcia sieci 230V~ do zacisków 16-23 powoduje uszkodzenie regulatora oraz zagraża porażeniem prądem elektrycznym.

4.5 Wyjście alarmowe

Regulator jest wyposażony w wyjście alarmowe (zacisk nr 10), na którym pojawia się napięcie sieci (230V~), jeżeli wystąpił stan alarmowy.

4.6 Przewody uziemiające

Żyły ochronne przewodu zasilającego i przewodów podłączonych do odbiorników powinny być podłączone razem do złącza uziemiającego oraz do obudowy kotła. Regulator R510 nie posiada złącza uziemiającego.

4.7 Montaż i podłączenie czujników

Regulator R510 współpracuje z czujnikami typu T2001. 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 przedłużyć przewodem o przekroju nie mniejszym niż 0,5mm², całkowita długość przewodu nie powinna przekraczać 30m.

Czujniki typu T2001 nie są zamienne z czujnikami innych typów np. T1001, T1301, T1006! Czujniki nie są hermetyczne, dlatego zabrania się zanurzania ich w jakichkolwiek cieczach.

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. Czujnik temperatury zasobnika CWU (jeśli występuje) należy umieścić w rurce termometrycznej zasobnika. 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 100°C. Minimalna odległość pomiędzy przewodami czujników a równoległe biegnącymi przewodami pod napięciem sieci wynosi 30cm. Mniejsza odległość może powodować brak stabilności odczytów temperatur.

Temperatura [°C]	Rezystancja [Ω]	Temperatura [°C]	Rezystancja [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.

4.8 Podłączenie termostatu pokojowego

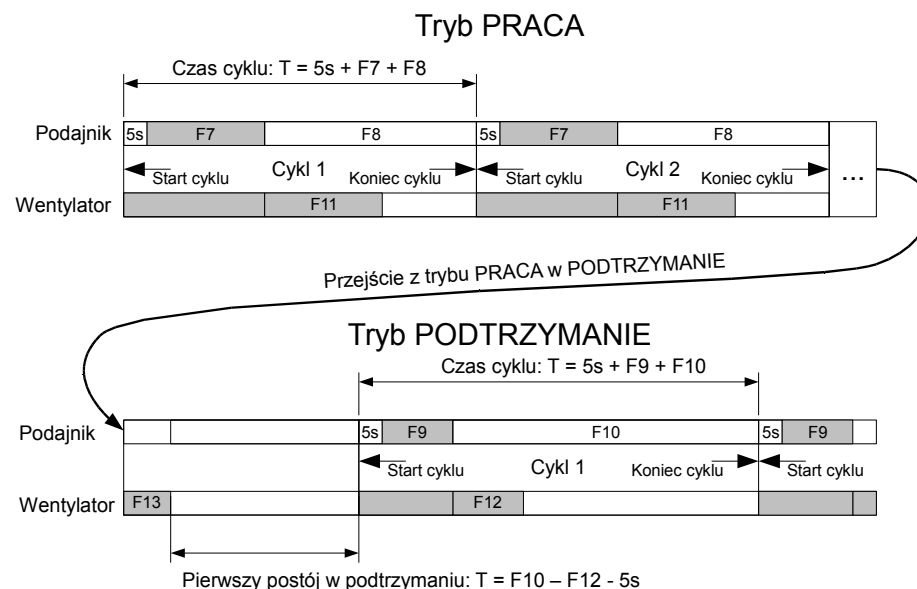
Podłączony termostat pozwala na obniżenie temperatury kotła do wartości minimalnej i wyłączenie pompy CO. Dzięki temu w okresach przejściowych unika się przegrzewania pomieszczeń, zyskując na ekonomice i komforcie.

Można użyć termostatu bimetalicznego lub elektronicznego, który po przekroczeniu ustawionej temperatury rozwiera swoje styki. Należy go podłączyć do zacisków 22 i 23 regulatora. **Termostat nie może podawać jakiegokolwiek napięcia na regulator!**

Jeżeli temperatura kotła nie osiąga wartości ustawionej przy zwartym wejściu termostatu pokojowego, należy zwiększyć ilość opału podawanego w czasie cyklu. Można to osiągnąć zwiększając czas pracy podajnika (parametr „F7”) lub skrócić czas przerwy pomiędzy podaniami (parametr „F8”).

W przypadku, gdy temperatura kotła rośnie zbyt szybko ilość opału podawanego w czasie cyklu należy zmniejszyć. Oznacza to, że należy skrócić czas pracy podajnika (parametr „F7”) lub wydłużyć czas przerwy w pracy podajnika (parametr „F8”).

Po wykonaniu korekty parametrów „F7” i „F8” należy wyregulować ilość powietrza za pomocą parametru „F5” - prędkość wentylatora lub zmieniając czas pracy wentylatora po podaniu (parametr „F11”). 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.

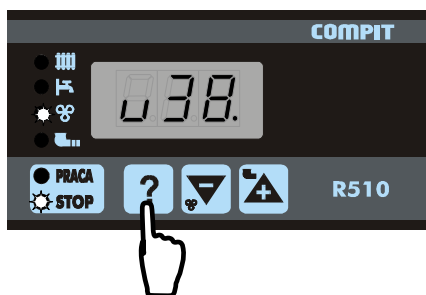


Rysunek 6: Schemat działania regulatora w trybie PRACA i PODTRZYMANIE

5.6.4 Tryb PODTRZYMANIE – jak wyregulować nastawy tego trybu?

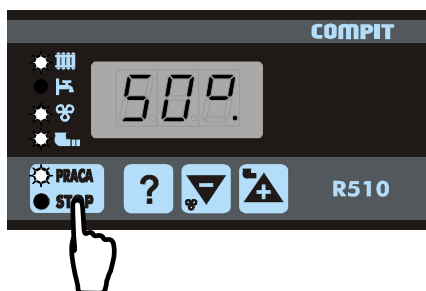
Do trybu PODTRZYMANIE regulator przechodzi automatycznie, kiedy temperatura kotła osiągnie temperaturę nastawioną. Jest sygnalizowany pulsowaniem kontrolki PRACA. Rozpoczyna się on przedmuchem, którego czas trwania określa parametr „F13”.

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 pracy podajnika jest określony parametrem „F9”, czas pomiędzy wyłączeniem podajnika a początkiem następnego cyklu określa parametr „F10”.



Aby wyregulować moc wentylatora, należy przycisnąć klawisz , regulator wyświetli wtedy aktualną prędkość wentylatora poprzedzoną znakiem „u”. Wyświetloną wartość można edytować, klawiszami  i . Ponownie naciskając klawisz  wracamy do odczytu temperatury kotła.

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



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

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

Tryb PRACA jest realizowany, kiedy temperatura kotła jest niższa od ustawionej. Regulator sygnalizuje go świeceniem kontrolki PRACA.

Wentylator jest uruchamiany zawsze 5 sekund przed załączeniem podajnika w celu poprawienia spalania nowej porcji węgla i pracuje przez cały czas podania węgla. Po zakończeniu podawania pracuje przez czas „F11” - czas pracy wentylatora po podaniu w trybie PRACA. Wentylator może pracować przez cały czas cyklu, jeżeli parametr „F11” będzie miał większą wartość od parametru „F8”.

Parametry „F7”, „F8”, „F11” i prędkość wentylatora określoną parametrem „F5” należy dobrać eksperymentalnie.

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 temperatura niższa niż ustawiona na termostacie, należy zwiększyć temperaturę nastawioną kotła.

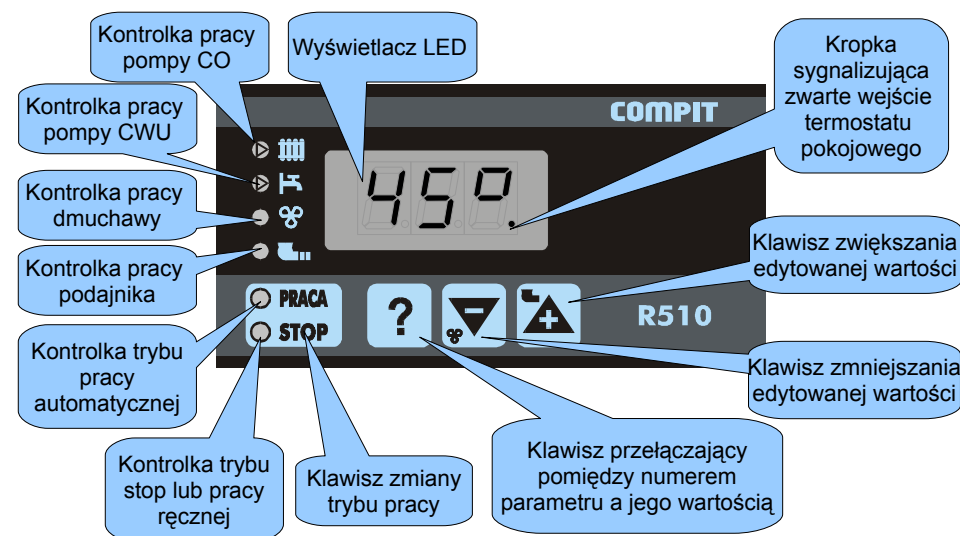
Jeżeli regulator ma pracować bez termostatu pokojowego zaciski 22 i 23 należy połączyć.

4.9 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.

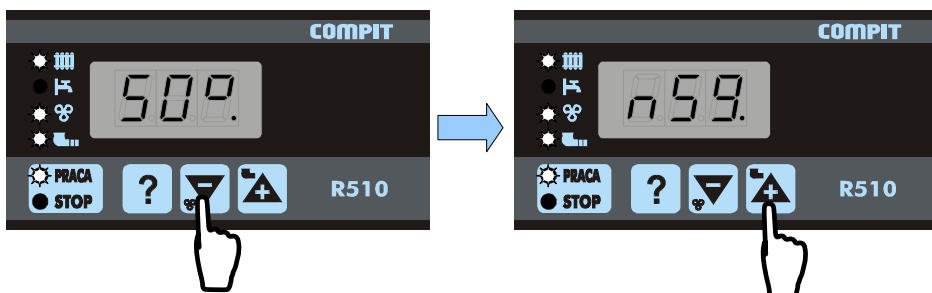
5 Obsługa regulatora i opis działania

5.1 Opis panelu sterującego



5.2 Ustawianie temperatury zadanej kotła

Ustawianie temperatury zadanej jest bardzo proste. Gdy regulator wyświetla temperaturę zmierzoną kotła, to naciśnięcie klawiszy ▲ lub ▼ powoduje wyświetlenie temperatury zadanej.



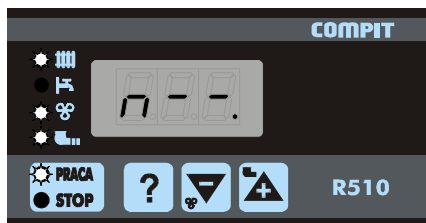
Kolejne naciśnięcie klawiszy ▲ lub ▼ powoduje odpowiednio zwiększanie lub zmniejszanie temperatury zadanej. Nastawiona wartość jest natychmiast zapamiętywana i nie wymaga zatwierdzania w żaden sposób. Jeśli przez 3 sekundy nie zostanie naciśnięty przez żaden przycisk, regulator sam powróci do odczytu temperatury zmierzonej kotła.

Temperatury zadanej kotła nie można zmieniać w trybie ROZPALANIE, ponieważ w tym trybie klawisze ▼ i ▲ mają inną funkcję, co jest opisane na stronie 17.

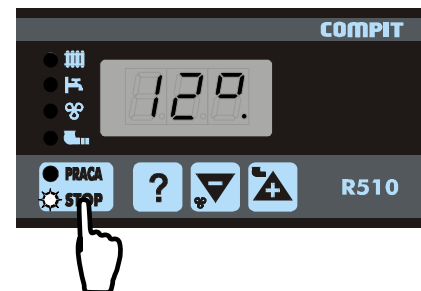
5.3 Funkcja LATO – praca kotła tylko do ładowania CWU

Jeśli zachodzi potrzeba wyłączenia ogrzewania, a kocioł ma realizować jedynie ładowanie zasobnika CWU, należy temperaturę zadaną zmniejszyć do minimum. Na wyświetlaczu zamiast wartości zadanej pojawiają się dwie kreski (--), pompa CO zostanie wyłączona a regulator będzie utrzymywał na kotle temperaturę minimalną, podnosząc ją na czas ładowania zasobnika CWU do zaprogramowanej w parametrze „F15” wartości

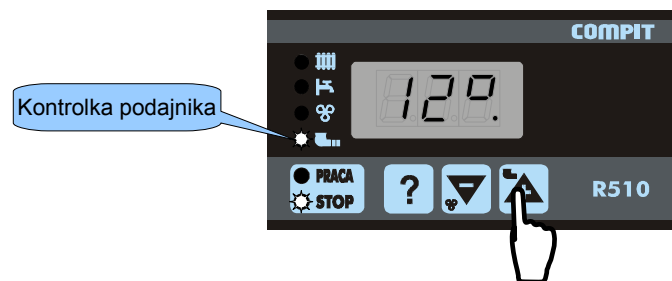
Wyłączenie ogrzewania jest sygnalizowane w oknie nastawy temperatury kotła, tak jak na poniższym rysunku.



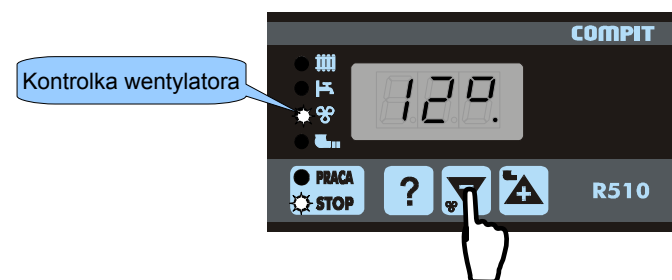
5.6.2 Tryb ROZPALANIE – jak rozpaść w kotle?



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.



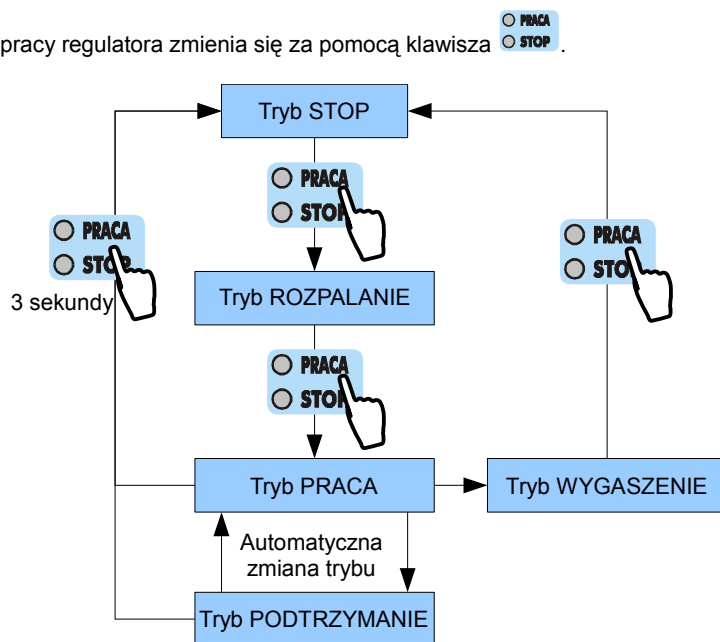
Klawisz  służy do załączania/wyłączania podajnika, praca podajnika jest sygnalizowana świeceniem się kontrolki podajnika.



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

5.6 Opis trybów pracy

Tryby pracy regulatora zmienia się za pomocą klawisza .



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

5.6.1 Tryb STOP

Świeci kontrolka STOP. Do tego trybu przechodzi się ręcznie z trybu PRACA lub PODTRZYMANIE, przyciskając na 3s klawisz , lub z trybu WYGASZENIE po jednokrotnym naciśnięciu klawisza . Wyłączony zostaje wentylator i podajnik. Pompy CO i CWU pracują zgodnie z nastawami, co umożliwia wykorzystanie dodatkowego paleniska rusztowego.

5.4 Ustawianie parametrów regulatora

Klawisz  służy do przełączania regulatora pomiędzy numerem parametru a odczytem jego wartości. Podczas odczytu numeru parametru na pierwszej pozycji wyświetlana jest litera „F”, za nią - numer aktualnie ustawianego parametru (np. „F03” - temperatura zadana CWU). Pomiedzy parametrami poruszamy się za pomocą klawiszy  i , zwiększając lub zmniejszając wartość przy literze „F”, tak aby wskazywała ona na żądany parametr. Ponowne naciśnięcie klawisza  powoduje przejście do odczytu wartości tego parametru.

Zmiany wartości parametrów są automatycznie zapisywane do pamięci i nie wymagają zatwierdzenia. Trwałość nastaw w pamięci wynosi co najmniej 10 lat (w wyłączonym regulatorze).

Temperaturę zadaną oraz parametry „F3” i „F5” można zmieniać bez ustawionego kodu dostępu.

Aby zmienić wartość parametru użytkownika, należy:

1. Nacisnąć . Na wyświetlaczu pojawi się napis „F1”.
2. Klawiszami  i  wybrać parametr „F6” - kod dostępu do parametrów użytkownika
3. Nacisnąć . Na wyświetlaczu pojawi się liczba 100.
4. Za pomocą klawiszy  i  ustawić KOD na 99.
5. Nacisnąć , pojawi się napis „F6”.
6. Naciskając klawisze  i  wybrać numer parametru, który chcemy zmienić.
7. Nacisnąć . Na wyświetlaczu pojawi się wartość aktualnie wybranego parametru.
8. Za pomocą klawiszy  i  dokonać zmiany wartości parametru.
9. Nacisnąć , aby wrócić do wyboru numeru parametru.

Aby zmienić kolejny parametr należy powtórzyć kroki 6 - 9

UWAGA: Ustawienie kodu 99 pozwala na edycję parametrów użytkownika od „F1” do „F14”. Parametry „F15” do „F20” można jedynie przeglądać.

5.5 Lista parametrów

Parametry dostępne bez kodu					
Symbol	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw	Krok	Jednostka
F01	Odczyt zmierzonej temperatury kotła	-	-	1	°C
F02	Odczyt zmierzonej temperatury zasobnika CWU	-	-	1	°C
F03	Temperatura zadana zasobnika CWU	50	0..65	1	°C
F04	Odczyt zmierzonej temperatury podajnika	-	-	1	°C
F05	Prędkość wentylatora	60	5..99	1	%
F06	Kod dostępu do następnych parametrów regulatora	100	0..999	1	-

Parametry użytkownika – dostępne z kodem 99					
Symbol	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw	Krok	Jednostka
F07	Czas pracy podajnika w trybie PRACA	23	1..500	1	sekunda
F08	Czas przerwy pomiędzy podaniami w trybie PRACA ²	32	1..500	1	sekunda
F09	Czas pracy podajnika w trybie PODTRZYMANIE	46	1..500	1	sekunda
F10	Czas przerwy podajnika w w trybie PODTRZYMANIE ²	42	1..250	1	minuta
F11	Czas pracy wentylatora po zakończeniu podawania węgla w trybie PRACA	64	1..500	1	sekunda
F12	Czas pracy wentylatora po zakończeniu podawania węgla w trybie PODTRZYMANIE	64	1..500	1	sekunda
F13	Czas przedmuchu – czas pracy wentylatora pomiędzy trybem PRACA a trybem PODTRZYMANIE	10	5..995	5	sekunda
F14	Priorytet CWU, 0 – wyłączony, praca równoległa pomp 1 – załączony, pompa CO jest wyłączana podczas ładowania zasobnika.	1	0,1	-	-

Parametry serwisowe – kod=199					
Symbol	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw	Krok	Jednostka
F15	Temperatura zdana kotła do ładowania zasobnika CWU	70	0..90	1	°C

² Czas przerwy w pracy podajnika jest o 5 sekund dłuższy od ustawionego. Ponieważ cykl pracy rozpoczyna się 5 sekundowym przedmuchi.

Parametry serwisowe – kod=199					
Symbol	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw	Krok	Jednostka
F16	Amplituda ładowania CWU	2	1..20	1	°C
F17	Histeresa kotła CO - przejście z trybu PRACA do podtrzymania następuje po osiągnięciu wartości zadanej, powrót z podtrzymania do trybu PRACA następuje po spadku temperatury kotła poniżej wartości zadanej o wartość ustawioną w tym parametrze.	4	1..30	1	°C
F18	Opóźnienie wyłączenia kotła, jeśli przez czas określony w tym parametrze temperatura kotła będzie niższa niż wartość ustawiona w parametrze F24 to kocioł przechodzi w tryb WYGASZENIE.	60	1..250	1	minuta
F19	Czas wybiegu pompy CO po rozwarciu wejścia termostatu pokojowego. Ustawienie wartości „OFF” powoduje, że pompa nie reaguje na stan termostatu.	5	0..30, OFF	1	minuta
F20	Temperatura maksymalna podajnika	80	0..99	1	°C

Parametry produkcyjne kod=199, F05=5					
Symbol	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw	Krok	Jednostka
F21	Temperatura maksymalna kotła. Parametr ogranicza zakres nastawy użytkownika	90	1..95	1	°C
F22	Temperatura minimalna kotła. Parametr ogranicza zakres nastawy użytkownika.	57	1..90	1	°C
F23	Temperatura załączenia pomp. Pompy mogą zostać załączone jeżeli temperatura kotła przekroczy wartość nastawioną w tym parametrze.	47	0..90	1	°C
F24	Temperatura wyłączenia kotła. Należy ustawić wartość niższą niż ustawiona w parametrze F32.	40	0..90	1	°C
F25	Czas wybiegu pompy CW po zakończeniu nagrzewania zasobnika.	180	30..900	1	sekunda