

Instrukcja obsługi



**POGODOWY REGULATOR KOTŁA
WĘGLOWEGO Z PODAJNIKIEM
Z FUNKCJĄ STEROWNIA ZAWORU
MIESZAJĄCEGO I ŁADOWANIEM
ZASOBNIKA CWU**

Typ czujnika: T zewnętrzna - T1002
T mieszacza - T1006
T kotła, T cwu,
T podajnika - T2001

Wyjścia: 230 V ~ / 50 Hz
Zakres regulacji: 0..+100°C
Rozdzielczość: 1°
Interfejs: RS 485





ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

UWAGA!

- Przed zainstalowaniem regulatora należy starannie **przeczytać instrukcję obsługi**, oraz zapoznać się z warunkami gwarancji. Nieprawidłowe zamontowanie, używanie i obsługa regulatora powoduje utratę gwarancji.
- Wszelkie prace przyłączeniowe mogą się odbywać tylko przy odłączonym napięciu zasilania:
 - w regulatorach RAPID przy wyjętej wtyczce kabla zasilania z gniazdka
 - w pozostałych przy odciętym napięciu zasilania i upewnieniu się, że na zaciskach regulatora nie występuje napięcie niebezpieczne.
- 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 mechanicznie obudową. Występuje ryzyko porażenia prądem.
- Instalacja, w której pracuje regulator COMPIT powinna być zabezpieczona bezpiecznikami odpowiednimi do stosowanych obciążeń
- Przed pierwszym uruchomieniem sprawdzić czy podłączenia są zgodne z instrukcją obsługi, oraz czy napięcie zasilające regulator spełnia wszelkie wymogi.
- Wszelkich napraw regulatorów może dokonywać wyłącznie serwis producenta. Dokonywanie naprawy regulatora przez osobę nieupoważnioną przez firmę COMPIT powoduje utratę gwarancji.

- **Regulator nie jest elementem bezpieczeństwa!** W układach, w których zachodzi ryzyko wystąpienia szkód w wyniku awarii automatyki, trzeba stosować dodatkowe zabezpieczenia posiadające odpowiednie atesty. W układach, które nie mogą być wyłączone, układ sterowania musi być skonstruowany w sposób umożliwiający jego pracę bez regulatora.

Wszystkie deklaracje  dostępne są na stronie www.compit.pl



Pozbywanie się urządzeń elektrycznych i elektronicznych (dotyczy tylko gospodarstw domowych)

Symbol 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.

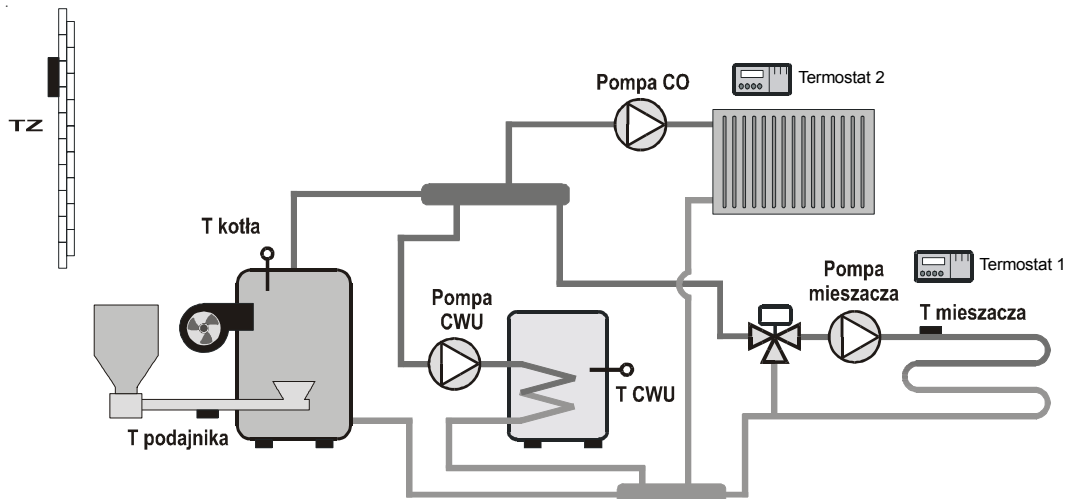
Prawidłowo przeprowadzona operacja utylizacji pozwala uniknąć negatywnego wpływu na środowisko naturalne lub zdrowie człowieka. Nieprawidłowe składowanie lub utylizacja zagrożona jest karami, przewidzianymi odpowiednimi przepisami.

1 ZASTOSOWANIE

Sterowanie kotłem węglowym CO z podajnikiem według charakterystyki pogodowej lub ze stałą wartością, sterowanie pogodowe lub stałowartościowe obiegu z zaworem mieszającym, ładowanie zasobnika CWU. Dodatkowo możliwość dołączenia dwóch termostatów pokojowych dla obiegu kotła i mieszacza.

2 ZASADA DZIAŁANIA

Regulator **R551** steruje pracą kotła węglowego CO z podajnikiem według charakterystyki pogodowej. Wentylator jest sterowany płynnie co pozwala na ograniczenie ilości dostarczanego powietrza podczas procesu spalania. Sterowanie pogodowe mieszaczem pozwala na obniżenie temperatury obiegu w stosunku do temperatury kotła, co jednocześnie chroni kocioł i zapewnia optymalną temperaturę obiegu CO. Sterowane przez regulator ładowanie zasobnika CWU umożliwia szybkie i bezpieczne dla kotła przygotowanie ciepłej wody.





Rys. Podstawowy schemat pracy regulatora R550.

2.1 PRACA KOTŁA CO.

Jeśli w parametrze “PRACA CO” wybrana jest praca pogodowa, temperatura zadana jest wyznaczana z krzywej grzewczej na podstawie temperatury zewnętrznej (patrz **WYZNACZANIE TEMPERATURY ZADANEJ WEDŁUG CHARAKTERYSTYKI POGODOWEJ**). Jeśli wybrana jest praca stałowartościowa temperatura zadana CO jest równa parametrowi “Zadana temp. CO”.

ROZPALANIE.

Do trybu **ROZPALANIE** przechodzi się z trybu **WYŁĄCZENIE** klawiszem **PRACA/STOP**. Zaczyna migać kontrolka **PRACA**.

Klawisz  służy do załączenia podajnika a klawisz  do załączenia wentylatora. Po naciśnięciu “?” pojawia się okienko z prędkością wentylatora, którą można zmieniać przyciskami strzałek góra/dół. Po rozpaleniu kotła, klawiszem **PRACA/STOP** można przejść do trybu **PRACA**.

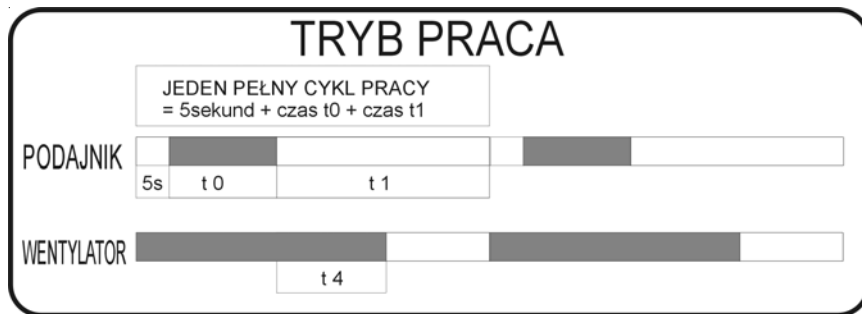
UWAGA: NIE WOLNO ZOSTAWIĆ KOTŁA W TRYBIE “ROZPALANIE” BEZ NADZORU !!!

Tryb PRACA jest realizowany, jeżeli temperatura kotła jest niższa od wartości zadanej (wyznaczonej z charakterystyki grzewczej). W trybie PRACA podajnik załącza się cyklicznie w celu podania nowej porcji węgla do spalania. Czas pracy podajnika i przerwy pomiędzy kolejnymi podaniami są zdefiniowane w parametrach regulatora “**t0: Czas pracy podajnika PRACA**” i “**t1: Czas przerwy podajnika 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 **t4**. Wentylator może pracować przez cały czas cyklu jeśli parametr **t4** będzie miał większą wartość od parametru **t1**.

- t0** - czas pracy podajnika w trybie **PRACA**
- t1** - czas przerwy podajnika w trybie **PRACA**
- t4** - czas pracy wentylatora

Jeżeli kocioł CO osiągnie zadaną temperaturę, regulator wykonuje przedmuch komory kotła przez czas “**t5: Czas przedmuchu**” i następuje przejście do trybu **PODTRZYMANIE**.

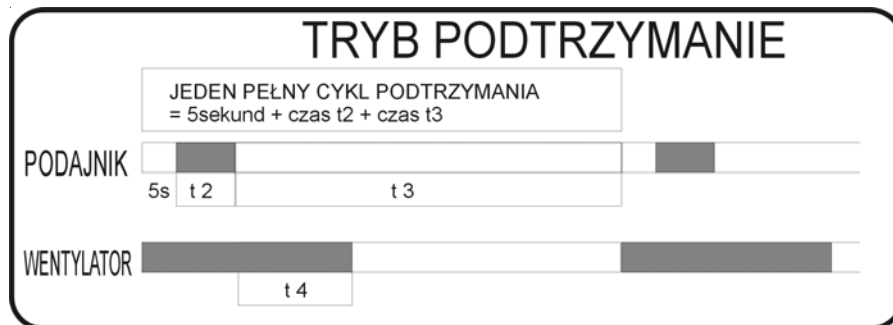


Tryb PODTRZYMANIE ma na celu zmniejszenie ilości produkowanego ciepła do wartości minimalnej, która wystarczy do podtrzymania procesu spalania. **Tryb PODTRZYMANIE** jest realizowany, jeżeli temperatura kotła jest wyższa od wartości zadanej (wyznaczonej z charakterystyki grzewczej). W trybie tym wentylator załącza się 5 sekund przed podajnikiem, regulator wykonuje podanie węgla przez czas **“t2: Czas pracy podajnika PODTRZYMANIE”**. Po zakończeniu podawania węgla wentylator pracuje jeszcze przez czas **“t4: Czas pracy wentylatora”** i zostaje wyłączony. Następny cykl przedmuchu i podania węgla zostanie wykonany po czasie **“t3: Czas przerwy podajnika PODTRZYMANIE”**. Regulator wyjdzie z trybu **PODTRZYMANIE**, jeżeli temperatura kotła CO spadnie poniżej wartości zadanej (z uwzględnieniem amplitudy).

- t2 - czas pracy podajnika w trybie **PODTRZYMANIE**
- t3 - czas przerwy podajnika w trybie **PODTRZYMANIE**
- t4 - czas pracy wentylatora

WYŁĄCZENIE KOTŁA następuje, jeśli w trybie praca lub podtrzymanie użytkownik naciśnie przycisk **PRACA/STOP** na czas dłuższy niż 2s.

WYGASZENIE KOTŁA następuje, jeśli jego temperatura utrzyma się poniżej wartości parametru **“Temperatura wyłączenia kotła”** dłużej, niż czas **“Czas blokady wył. kotła”**. Następuje wtedy przejście do trybu **WYGASZENIE** i zatrzymane zostają podajnik i wentylator. Tryb ten jest sygnalizowany załączeniem przekaźnika ALARM.



WYZNACZANIE TEMPERATURY ZADANEJ WEDŁUG CHARAKTERYSTYKI POGODOWEJ. Temperatura zadana jest wyznaczana na podstawie pomiaru temperatury zewnętrznej i zaprogramowanej krzywej grzania. Krzywą kształtuje się ustawiając zadane temperatury kotła dla 5 wartości temperatury zewnętrznej:

Temp. zewn. wyłączenia - przekroczenie tej temperatury spowoduje wyłączenie obiegu mieszacza, wyłączenie pompy kotła i przełączenie temperatury zadanej kotła na wartość minimalną;

Tzew +10 Tco zad. - zadana temperatura kotła przy temperaturze zewnętrznej +10°C;

Tzew 0 Tco zad. - zadana temperatura kotła przy temperaturze zewnętrznej 0°C;

Tzew -10 Tco zad. - zadana temperatura kotła przy temperaturze zewnętrznej -10°C;

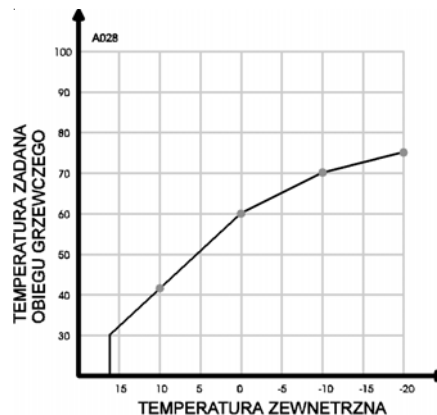
Tzew -20 Tco zad. - zadana temperatura kotła przy temperaturze zewnętrznej -20°C.

Charakterystyka mieszacza jest określana identycznym zestawem parametrów.

Jeżeli zmierzona temperatura zewnętrzna jest pomiędzy tymi punktami, to regulator sam wylicza temperaturę zadaną CO na podstawie wartości dwóch najbliższych punktów. Np. temperatura zewnętrzna wynosi -5°C, zaprogramowana wartość krzywej dla **Tzew 0** = 40°C a dla **Tzew -10** = 50°C, to regulator wyznaczy temperaturę zadaną CO na 45°C.

Na wartość zadaną wyliczoną z krzywej mają także wpływ termostat i zegar. Temperatura wyliczona kotła nie może być jednak niższa niż wartość zaprogramowana w parametrze "**T minimalna kotła**" lub przekraczać "**T maksymalna kotła**", a temperatura zadana mieszacza nie może być wyższa od parametru "**Maksymalna temperatura mieszacza**".

Ilustracja zasady wyznaczania temperatury CO znajduje się na rysunku poniżej:



PRACA KOTŁA Z TERMOSTATEM POKOJOWYM.

Rozwarcie wejścia **W2** powoduje wyłączenie pompy kotłowej po upływie czasu "**Czas wybiegu Pco**". Jeśli ten parametr zostanie ustawiony na "**praca bez wyłączenia**", to pompa będzie pracować przy rozwartym styku termostatu. Temperatura zadana CO (kotła) spada do poziomu wartości zadanej dla mieszacza + 5°C (nie niższej jednak niż Tminimalna kotła). Taki poziom temperatury zadanej ma zapewnić wystarczającą ilość ciepła dla obiegu mieszacza.

2.2 PRACA POMPY KOTŁA

Pompa kotła pracuje, jeśli są spełnione następujące warunki:

- Trwa sezon grzewczy (T zewnętrzna jest niższa od **“Temp. zewn. wyłączenia”**)
- Jest zwarty termostat pokojowy podłączony do wejścia **W**
- Temperatura kotła jest wyższa od wartości **“Temp. załączenia pompy CO”**

Pompa kotła może zostać wyłączona, jeśli:

- Zakończy się sezon grzewczy (T zewnętrzna przekroczy **“Temp. zewn. wyłączenia”**)
- Zostanie rozwarłe wejście **W**
- Temperatura kotła spadnie poniżej **“Temp. załączenia pompy CO”**
- Ładowana jest ciepła woda z priorytetem

UWAGA: Jeśli temperatura kotła przekroczy wartość maksymalną, pompa CO i CWU są załączane aby obniżyć temperaturę kotła.

2.3 ŁADOWANIE ZASOBNIKA CWU

Zasobnik jest ładowany, jeśli jego temperatura spadnie poniżej wartości zadanej (parametr **“T zadana CWU”**). Regulator podnosi temperaturę kotła do wartości **“T kotła do ładow. CWU”**. Jeśli temperatura kotła jest większa od temperatury zasobnika i od wartości **“Temp. załączenia pompy CO”** to zostaje załączona pompa ładująca zasobnik. Ładowanie kończy się po osiągnięciu przez zasobnik temperatury zadanej. Temperatura zadana kotła jest przełączana na wartość wyliczoną z charakterystyki. Pompa ładująca pracuje jeszcze przez 2 minuty w celu rozładowania kotła i jest wyłączana. Jeśli ładowanie zasobnika odbywa się z priorytetem, wyłączane są pompy kotła i mieszacza.

2.4 PRACA OBWODU Z MIESZACZEM

Regulator **R551** steruje jednym obiegiem z zaworem mieszającym stałowartościowo lub na podstawie charakterystyki pogodowej (wybór sposobu pracy następuje w parametrze **“PRACA MIESZACZA”**). Jeśli wybrana jest praca pogodowa, to wartość zadana jest wyliczana w identyczny sposób jak dla kotła (patrz str.5). Jeśli wybrana została praca stałowartościowa, to mieszacz utrzymuje temperaturę **“Zadana temp. mieszacza”**. Regulacja obiegu mieszacza odbywa się poprzez stopniowe zamykanie lub otwieranie zaworu. Im różnica pomiędzy wartością zmierzoną aadaną jest większa, tym regulator częściej i dłuższymi krokami otwiera lub zamyka zawór. Jeżeli temperatura mierzona jest równa zadanej, to regulator nie porusza siłownikiem. Szybkość reakcji sterownika na zmiany temperatury mierzonej zależy także od wartości parametru **“Dynamika mieszacza”** i należy go dobrać stosownie do regulowanego obiektu. Zwiększanie jego wartości powoduje przyśpieszenie regulacji, może jednak doprowadzić do oscylacji. Należy zaobserwować pracę regulatora i jeśli układ będzie reagował zbyt wolno, to wartość dynamiki należy zwiększyć, jeśli zbyt szybko to zmniejszyć. **Pompa mieszacza** pracuje, jeśli:

- jest sezon grzewczy
- temperatura kotła jest wyższa od **“Temp. załączenia pompy CO”**
- wyliczona temperatura zadana mieszacza jest większa od 0°C, dostatecznie duże obniżenia zegara mogą to spowodować
- nie jest realizowane ładowanie CWU

UWAGA: regulator współpracuje jedynie z siłownikami trójstanowymi wyposażonymi w wyłączniki krańcowe. Siłownik wykonuje ruch tylko w czasie podawania sygnału do zamknięcia lub otwarcia. Po zaniku sygnału nie może zmieniać swojej pozycji. Nie mogą być używane siłowniki termiczne, z wejściem analogowym lub ze sprężyną powrotną.

PRACA Z TERMOSTATEM POKOJOWYM. Rozwarcie wejścia **W1** powoduje obniżenie wartości wyliczonej z krzywej grzewczej o wielkość parametru **“Obniżenie mieszacza”**. Obniżenie od termostatu kumuluje się z korektami zegara i jeśli wyliczona wartość zadana mieszacza będzie mniejsza od 0°C to regulator wyłączy pompę mieszacza. Jeżeli termostat nie jest podłączony, **“Obniżenie mieszacza”** należy ustawić na 0°C.

2.5 WYBIEGI POSEZONOWE

Jeżeli nastąpi wyjście z sezonu po przekroczeniu **“Temperatury zewnętrznej wyłączenia”**, regulator realizuje wybiegi pomp i mieszacza. W każdy poniedziałek o godzinie 12⁰⁰ uruchamiana jest na 5 minut pompa CO i zamykany jest zawór. Po tym czasie pompa jest wyłączana, a regulator otwiera zawór przez 4 minuty. Ostatnią fazą wybiegu jest zamykanie zaworu przez 5 minut.

2.6 ZEGAR.

Regulator jest wyposażony w wewnętrzny układ zegara, który ma wpływ na wartości zadane dla kotła, obiegu z mieszaczem i CWU. Kocioł, mieszacz i zasobnik CWU mają oddzielne strefy zegara. Dla kotła i mieszacza można zaprogramować 4 strefy czasowe w ciągu doby (oznaczone od **A** do **D**), oddzielnie dla dni roboczych oraz dla soboty i niedzieli. W każdej ze stref określamy godzinę, o której ma się ona rozpocząć, oraz wielkość korekty, jaka będzie dodawana do wartości zadanej (wyliczonej z krzywej grzania lub w przypadku kotła zadanej przez użytkownika). Korekty mogą przyjmować wartości ujemne lub dodatnie, dzięki czemu można dowolnie podwyższać lub obniżać wartość zadaną. Temperatura wyliczona dla kotła (po uwzględnieniu korekt) nie może jednak być niższa niż wartość zaprogramowana w parametrze **“T kotła minimalna”** i wyższa niż wartość **“T kotła maksymalna”**.

T zadana = T z krzywej + korekta zegara - obniżenie z termostatu

Jeżeli strefę **A** (parametr **“Dni rob. koc. strA”**) zegara zaprogramujemy na **6:00** a korektę dla tej strefy (parametr **“Dni rob. koc. strA korekta”**) na -8°C, to temperatura zadana (wyliczona z krzywej) od tej godziny zostanie pomniejszona o wartość korekty (8°C). Jeżeli korekta wyniesie +10°C, to temperatura zadana (np. wyliczona z krzywej) zostanie powiększona o wartość korekty (10°C). Taka wartość korekty będzie się utrzymywać aż do momentu, kiedy nie zacznie działać strefa następna. Jeżeli strefę **B** zaprogramujemy na **14:00**, to po tej godzinie przestaje działać korekta strefy **A**, a zaczyna działać korekta strefy **B**. Identyczna zasada dotyczy pozostałych stref. Jeżeli jakaś strefa nie będzie wykorzystywana, to należy ustawić jej wartość na --:-- (wartość następna po **23:50**) i będzie ona ignorowana. Podobnie do dni roboczych programuje się strefy dla soboty i niedzieli.

Do obniżenia wartości zadanej CWU o wielkość parametru **“Obniżenie CWU”** służą po dwie strefy czasowe dla dni roboczych i soboty/niedzieli. Użytkownik określa moment rozpoczęcia się obniżenia i moment jego zakończenia.

Układ zegara po wyłączeniu zasilania jest podtrzymywany bateryjnie przez co najmniej 48h. Przedtem musi być włączony do sieci na minimum 12h, aby układ podtrzymujący w pełni się naładował.

2.7 STANY AWARYJNE

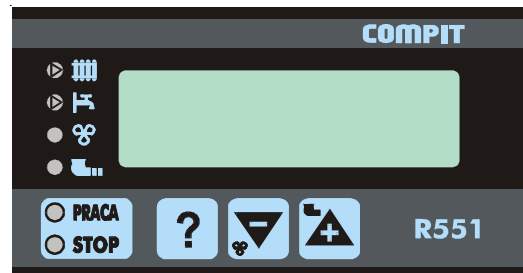
Regulator rozpoznaje trzy stany awaryjne. Pierwszy to **przekroczenie przez temperaturę kotła 95°C**. Sygnalizuje go załączeniem przełącznika ALARM. Skasowanie tego alarmu jest możliwe po przyciśnięciu przycisku START/STOP po spadku temperatury poniżej 95°C. Awaria powoduje przejście do trybu WYŁĄCZENIE. Drugi stan awaryjny to cofnięcie płomienia wzdłuż podajnika węgla (temperatura podajnika przekroczy wartość **“Temp. MAX podajnika”**) - regulator wyświetla komunikat **“PODAJNIK PRZEGRZANY”** przy odczycie temperatury podajnika. Reakcją jest podanie węgla przez 10 minut, wyłączenie wentrylatora i załączenie przełącznika ALARM. Kasowanie sygnalizacji alarmu następuje po przyciśnięciu przycisku START/STOP. 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 dodatkowo w “podtrzymaniu” zwiększany jest dwukrotnie czas podawania węgla. Trzecim stanem awaryjnym sygnalizowanym przez załączenie przełącznika ALARM jest wygaszenie kotła. Następuje ono, jeśli temperatura kotła spadnie poniżej **“Temp. wyłączenia kotła”** i utrzyma się taki stan przez czas dłuższy niż **“Czas blokady wyłączenia kotła”**.

W przypadku przerwania komunikacji pomiędzy modułem wykonawczym a panelem odczytowym zostają załączone pompy CO i CWU, wyłączone zaś zostają: wentylator, podajnik, pompa mieszacza oraz sam napęd zaworu. Uruchomione zostaje także wyjście AWARIA.

UWAGA: Nieprawidłowe ustawienie parametrów może spowodować złą pracę kotła, a w skrajnym przypadku może tę pracę uniemożliwić.

4. OBSŁUGA REGULATORA

Do obsługi regulatora służą cztery przyciski:







PRACA / **STOP** Naciśnięcie tego klawisza powoduje przełączanie pomiędzy trybami pracy kotła.

? Przycisk “?” służy do włączania trybu edycji parametrów regulatora.

+ / - Przyciski “+” i “-” służą do przeglądania listy parametrów, a po załączeniu trybu edycji przyciskiem “?” do zmiany wartości parametrów

W trybie rozpalanie klawisz “+” służy do załączenia podajnika, a przycisk “-” do załączenia wentylatora.

Stan wyjść jest sygnalizowany kontrolkami na panelu sterującym:

-  - praca pompy kotła (P CO)
-  - ładowanie zasobnika CWU
-  - wentylator
-  - podajnik

Regulator pracuje w jednym z następujących trybów:

WYŁĄCZENIE - do tego trybu przechodzi się ręcznie z trybu PRACA lub PODTRZYMANIE, naciskając przez 3s klawisz START/STOP. Wyłączony zostaje wentylator i podajnik.


ROZPALANIE - do tego trybu przechodzi się ręcznie z trybu **WYŁĄCZENIE**, naciskając klawisz START/STOP. Można ręcznie uruchamiać wentylator i podajnik klawiszami “+” i “-”. Rozpalanie można zakończyć przyciskiem START/STOP i regulator przechodzi do trybu PRACA lub PODTRZYMANIE

PRACA - regulator przechodzi do tego trybu z trybu ROZPALANIE, jeśli temperatura kotła jest niższa od wartości zadanej. Po osiągnięciu temperatury zadanej regulator przechodzi automatycznie do trybu PODTRZYMANIE.

PODTRZYMANIE - jest to stan pracy kotła, służący jedynie podtrzymaniu spalania. Jeśli temperatura kotła spadnie poniżej wartości zadanej, regulator wchodzi automatycznie w tryb PRACA

WYGASZENIE - regulator przechodzi do wygaszenia z trybu **PRACA**, jeśli przez czas określony w parametrze “**Zwłoka wyłączenia kotła**” temperatura kotła będzie niższa niż “**Temp. wyłączenia kotła**”. Wygaszenie jest sygnalizowane załączeniem przekaźnika alarmowego i kontrolki ALARM. Naciśnięcie START/STOP spowoduje przejście do trybu **WYŁĄCZENIE**.

Po załączeniu zasilania na wyświetlaczu zostaje wyświetlona informacja o temperaturze kotła zmierzonej, zadanej i aktualnym trybie pracy. Przyciskami strzałek można się poruszać po odczytanych temperaturach. Ostatnim parametrem na liście jest “**GRUPA**”. W tym okienku można wybrać, która grupa parametrów jako następną będzie można przeglądać i edytować.

Jeżeli jest ustawiony kod 99, to przyciskiem “?” przełączamy się pomiędzy trybem edycji wartości a trybem przeglądania listy parametrów. Zamiast  wyświetla się ? i strzałkami góra/dół możemy zmieniać wartość parametru. Aby zmienić wartość parametru należy:

1. Strzałkami góra/dół wybrać parametr **KOD**
2. Nacisnąć przycisk “?”. Na wyświetlaczu pojawi się znak ?, oznacza to tryb edycji wartości kodu
3. Ustawić **KOD** na 99 za pomocą strzałek góra/dół
4. Nacisnąć przycisk “?”. Zniknie znak ?
5. Naciskając strzałkę w dół wybrać parametr “**GRUPA**”
6. Nacisnąć przycisk “?”. Na wyświetlaczu pojawi się znak ?, oznacza to tryb edycji wartości parametru
7. Strzałkami góra/dół wybrać odpowiedni parametr w grupie
8. Nacisnąć przycisk “?”. Zniknie znak ?
9. Przyciskami strzałek przejść do odczytu parametru, którą chcemy zmienić.
10. Nacisnąć przycisk “?”. Na wyświetlaczu przed wartością parametru pojawi się znak ?.

11. Przyciskami strzałek dokonać zmiany wartości parametru.
 12. Wyjść z trybu edycji przyciskiem “?”. Zniknie znak “?”

Przyciski strzałek ponownie służą do przemieszczania się po liście parametrów. Przed zmianą następnego parametru nie trzeba ponownie ustawić kodu. Jeśli jednak przez 4 minuty nie naciska się żadnego przycisku regulatora, kod przyjmuje wartość 100 i trzeba go ponownie ustawić przed następną edycją wartości parametrów.

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

5 LISTA PARAMETRÓW REGULATORA:

UWAGA: Nieprawidłowe ustawienie parametrów może spowodować złą pracę kotła, a w skrajnym przypadku może tę pracę uniemożliwić.

Po załączeniu zasilania na wyświetlaczu zostaje wyświetlona informacja o temperaturze kotła zmierzonej, zadanej i aktualnym trybie pracy. Przyciskami strzałek można się poruszać po odczytanych temperaturach w następującej kolejności:

Tryb: PRACA T CO: 55°C Tz: 56°C	Odczyt trybu pracy regulatora, zmierzonej temperatury kotła i temperatury zadanej.
------------------------------------	--

Tzewn. 10,0°C Sezon grzewczy TAK	Odczyt temperatury zewnętrznej i informacji o sezonie grzewczym. “TAK” jest wyświetlane, jeśli kocioł lub mieszacz pracują pogodowo i temp. zewnętrzna jest mniejsza od “Temp. zewn. wyłączenia”
-------------------------------------	--

Mieszacz: 0 PM:0 Tm: 35°C Tmz: 26°C	Odczyt temperatury mieszacza (zadanej i zmierzonej). Stan mieszacza: M +otwieranie, M0 bez ruchu, M- zamykanie. PM - stan pompy mieszacza
--	--

Tcwu: 35°C Tcwu zadana: 43°C	Odczyt zmierzonej temperatury zasobnika i jego temperatury zadanej.
---------------------------------	---

T podajnika: 65°C	Zmierzona temperatura podajnika
-------------------	---------------------------------

Dzień: Wtorek Czas: 12:30:24	Odczyt aktualnego czasu.
---------------------------------	--------------------------

KOD 100	Kod dostępu do parametrów. Aby edytować parametry należy ustawić 99.
-------------------	--

GRUPA 1 Kocioł	Wybór grupy parametrów, jaka ma być dostępna przy przeglądaniu i edycji. Aby zmienić grupę parametrów należy nacisnąć klawisz “?” i za pomocą strzałek wybrać żądany zestaw parametrów.
-------------------	---

GRUPA 1 - parametry kotła - dostępne z kodem użytkownika 99

WENTYLATOR obroty 70%	Ustawianie żądanej prędkości wentylatora (Zakres nastaw 5..100%, krok 1%)
--------------------------	---

t0:Czas pracy podaj.PRACA 5s	Czas pracy podajnika w trybie PRACA (Zakres nastaw: 2 do 500s, krok 2s).
------------------------------	--

t1:Czas przerwy
podaj.PRACA 30s

Czas przerwy pomiędzy podaniami węgla w trybie PRACA (Zakres nastaw: 2 do 500s, krok 2s).

t2:Czas pracy
podaj.PODT. 5s

Czas pracy podajnika w trybie PODTRZYMANIE (Zakres nastaw: 2 do 500s, krok 2s).

t3:Czas przerwy
podaj.PODT. 20min

Czas przerwy pomiędzy podaniami węgla w trybie PODTRZYMANIE (Zakres nastaw: 1 do 250min, krok 1min).

t4:Czas pracy
wentylatora 20s

Czas pracy wentylatora po wyłączeniu podajnika (Zakres nastaw: 2 do 500s, krok 2s).

t5:Czas przedm.
wentylatora 5s

Czas pracy wentylatora w trybie PRZEDMUCH (Zakres nastaw: 5 do 1250s, krok 5s).

Temp. MAX
podajnika 80°C

Temperatura graniczna podajnika, po przekroczeniu której następuje reakcja awaryjne przepchnięcie węgla **2.7 STANY AWARYJNE** (Zakres nastaw: 0 do 99°C, krok 1°C).

GRUPA 2 - nastawy C.O. - dostępne z kodem użytkownika 99

Praca C.O.
Z zegarem

Praca obiegu C.O. (bezpośredniego z kotła):

bez zegara - temperatura zadana dla obiegu CO wyliczana jest tylko z charakterystyki pogodowej.

z zegarem - temperatura zadana jest modyfikowana ustawieniami zegara

obniżenie - temperatura zadana jest stale obniżona o wielkość parametru **“Obniżenie CO”**

STOP - pompa kotłowa (CO) zostaje wyłączona. Temperatura zadana CO (kotła) spada do poziomu wartości zadanej dla mieszacza + 5°C (nie niższej jednak niż Tminimalna kotła).

Zad. temp.
C.O. 50°C

Zadana temperatura dla kotła przy pracy stałowartościowej - parametr widoczny tylko przy pracy CONSTANS (Zakres: 0..90°C, krok 1°C)

Przy Tz = +10°C
Tco zad = 50°C

Temperatura zadana kotła CO przy temperaturze zewnętrznej +10°C - parametr widoczny tylko przy pracy pogodowej (Zakres nastaw: 0 do 90°C, krok 1°C).

Przy Tz = 0°C
Tco zad = 57°C

Temperatura zadana kotła CO przy temperaturze zewnętrznej 0°C - parametr widoczny tylko przy pracy pogodowej (Zakres nastaw: 0 do 90°C, krok 1°C).

Przy Tz = -10°C
Tco zad = 62°C

Temperatura zadana kotła CO przy temperaturze zewnętrznej -10°C - parametr widoczny tylko przy pracy pogodowej (Zakres nastaw: 0 do 90°C, krok 1°C).

Przy Tz = -20°C
Tco zad = 66°C

Temperatura zadana kotła CO przy temperaturze zewnętrznej -20°C - parametr widoczny tylko przy pracy pogodowej (Zakres nastaw: 0 do 90°C, krok 1°C).

Obniżenie kotła
10°C

Wielkość o jaką zostanie obniżona temperatura zadana kotła po rozwarciu wejścia termostatu (Zakres nastaw: 0 do 50°C, krok 1°C).

----- zegar dla obiegu CO (kotła) -----

Dni rob. kocioł str.A
godz. zał. 06:00

ustawianie momentu załączenia strefy A w dni robocze dla kotła CO

Dni rob. kocioł str.A
korekta 0°C

korekta temperatury zadanej obowiązującej w strefie A w dni robocze dla kotła CO (-40 do +40 °C)

Pozostałe strefy dla dni roboczych (aż do strefy D) oraz odpowiednie korekty ustawia się identycznie jak dla strefy A.

SOB/NIE koc. str.A
godz. zał. 06:00

ustawianie momentu załączenia strefy A dla soboty i niedzieli.

SOB/NIE koc. str.A
korekta 0°C

korekta temperatury zadanej obowiązującej w strefie A w sobotę i niedzielę dla kotła CO (-40 do +40 °C)

Pozostałe strefy dla soboty i niedzieli (aż do strefy D) oraz odpowiednie korekty ustawia się identycznie jak dla strefy A.

UWAGA!!! Jeżeli któraś ze stref jest nieużywana, należy ją wyłączyć ustawiając na godziny symbol --:--. Pojawia się on po przekroczeniu godziny 23:50. Strefy A, B, C i D muszą następować kolejno po sobie.

GRUPA 3 - nastawy mieszacza dostępne z kodem 99 (użytkownika)

Praca mieszacza
Z zegarem

Praca obiegu mieszacza:

bez zegara - temperatura zadana dla mieszacza wyliczana jest tylko z charakterystyki pogodowej.

z zegarem - temperatura zadana mieszacza jest korygowana ustawieniami zegara

obniżenie - temperatura zadana jest stale obniżona o wielkość parametru "**Obniżenie mieszacza**"

STOP - pompa mieszacza zostaje wyłączona. Temperatura zadana spada do 0°C.

UWAGA!!! Jeżeli nie ma mieszacza, należy w regulatorze ustawić pracę mieszacza na STOP.

Zad. temp.
MIESZACZA 30°C

Zadana temperatura mieszacza przy pracy stałowartościowej - parametr widoczny tylko przy pracy CONSTANS (Zakres: 0..90°C, krok 1°C)

Przy Tz = +10°C
Tmie.zad = 35°C

Temperatura zadana mieszacza przy temperaturze zewnętrznej +10°C - parametr widoczny tylko przy pracy pogodowej (Zakres nastaw: 0 do 90°C, krok 1°C).

Przy Tz = 0°C
Tmie.zad = 40°C

Temperatura zadana mieszacza przy temperaturze zewnętrznej 0°C - parametr widoczny tylko przy pracy pogodowej (Zakres nastaw: 0 do 90°C, krok 1°C).

Przy Tz = -10°C
Tmie.zad = 45°C

Temperatura zadana mieszacza przy temperaturze zewnętrznej -10°C - parametr widoczny tylko przy pracy pogodowej (Zakres nastaw: 0 do 90°C, krok 1°C).

Przy Tz = -20°C
Tmie.zad = 50°C

Temperatura zadana mieszacza przy temperaturze zewnętrznej -20°C - parametr widoczny tylko przy pracy pogodowej (Zakres nastaw: 0 do 90°C, krok 1°C).

Obniżenie miesz.
8°C

Wielkość o jaką zostanie obniżona temperatura zadana mieszacza po rozwarciu wejścia termostatu (Zakres nastaw: 0 do 50°C, krok 1°C).

Dynamika
6

Dynamika mieszacza. Parametr decydujący o szybkości reakcji zaworu. Wartość należy dobrać do warunków regulacji (Zakres nastaw: 1 do 30, krok 1).

----- zegar dla obiegu mieszacza -----

Dni rob. mie. str.A
godz. zał. 06:00

ustawianie momentu załączenia strefy A w dni robocze dla mieszacza.

Dni rob. mie str.A
korekta 0°C

korekta temperatury zadanej obowiązującej w strefie A w dni robocze dla mieszacza (-40 do +40 °C)

Pozostałe strefy dla dni roboczych (aż do strefy D) oraz odpowiednie korekty ustawia się identycznie jak dla strefy A.

SOB/NIE mie. str.A
godz. zał. 06:00

ustawianie momentu załączenia strefy A dla soboty i niedzieli.

SOB/NIE mie. str.A
korekta 0°C

korekta temperatury zadanej obowiązującej w strefie A w sobotę i niedzielę dla mieszacza (-40 do +40 °C)

Pozostałe strefy dla soboty i niedzieli (aż do strefy D) oraz odpowiednie korekty ustawia się identycznie jak dla strefy A.

UWAGA!!! Jeżeli któraś ze stref jest nieużywana, należy ją wyłączyć ustawiając na godziny symbol --:--. Pojawia się on po przekroczeniu godziny 23:50. Strefy A, B, C i D muszą następować kolejno po sobie.

GRUPA 4 - nastawy zasobnika CWU dostępne z kodem 99 (użytkownika)

Praca CWU
Z zegarem

Praca zasobnika CWU:

bez zegara - temperatura zadana CWU jest równa parametrowi "T zadana CWU".

z zegarem - temperatura zadana zasobnika jest modyfikowana ustawieniami zegara

obniżenie - temperatura zadana CWU jest stale obniżona o wielkość parametru "Obniżenie CWU"

STOP - realizacja CWU jest wyłączona.

T CWU zadana
50°C

Temperatura zadana zasobnika CWU (Zakres nastaw: 0 do 80°C, krok 1°C).

Obniżenie CWU
10°C

Wielkość obniżenia temperatury zadanej zasobnika CWU wprowadzana przez zegar (Zakres nastaw: 0 do 80°C, krok 1°C).

Dni rob. CWU str.A Start Obn. 08:00	ustawianie momentu załączenia strefy A w dni robocze (rozpoczęcie obniżenia) - praca CWU z temperaturą obniżoną
Dni rob. CWU str.A Stop Obn. 14:00	ustawianie momentu zakończenia strefy A w dni robocze (koniec obniżenia) - praca CWU z temperaturą zadaną
Dni rob. CWU str.B Start Obn. 22:00	ustawianie momentu załączenia strefy B w dni robocze - praca CWU z temperaturą zadaną
Dni rob. CWU str.B Stop Obn. 6:00	ustawianie momentu zakończenia strefy B w dni robocze - praca CWU z temperaturą obniżoną o wartość parametru " Obniżenie CWU "
SOB/NIE CWU str.A Start Obn. 22:00	ustawianie momentu załączenia strefy A w sobotę i niedzielę - praca CWU z temperaturą obniżoną
SOB/NIE CWU str.A Stop Obn. 6:00	ustawianie momentu zakończenia strefy A w sobotę i niedzielę - praca CWU z temperaturą zadaną
SOB/NIE CWU str.B Start Obn. --:--	ustawianie momentu załączenia strefy B w sobotę i niedzielę - praca CWU z temperaturą obniżoną
SOB/NIE CWU str.B Stop Obn. --:--	ustawianie momentu zakończenia strefy B w sobotę i niedzielę - praca CWU z temperaturą zadaną

GRUPA 5 - SYSTEM dostępne z kodem 99 (użytkownika)

Minuty 30	Ustawianie minut.
Godzina: 12	Ustawianie aktualnej godziny.
Dzień: Wtorek	Ustawianie bieżącego dnia.
Temp. zewn. wyłączenia: 16°C	Temperatura zewnętrzna, po przekroczeniu której o 2°C zostaną wyłączone obiegi (CO lub mieszacz), które pracują pogodowo. Powrót do grzania nastąpi po spadku Tzewn. poniżej tej wartości (Zakres nastaw: 0 do 40°C, krok 1°C).

GRUPA 6 - SERWIS dostępne z kodem SERWISOWYM !

PRACA CO POGODOWA	Sposób pracy obiegu CO: pogodowo lub stałowartościowo (CONSTANS)
PRACA MIESZ. POGODOWA	Sposób pracy obiegu z mieszaczem: pogodowo lub stałowartościowo (CONSTANS)
Maksymalna temp. mieszacza 55°C	Maksymalna temperatura mieszacza, jaką można wyliczyć z krzywej (Zakres nastaw: 0 do 90°C, krok 1°C).

T kotła do ład.
CWU 70°C

Temperatura zadana kotła podczas pracy z ładowaniem zasobnika CWU (Zakres nastaw: 0 do 90°C, krok 1°C).

Amplituda
CWU: 4°C

Amplituda pompy ładującej zasobnik CWU (Zakres nastaw: 1 do 20°C, krok 1°C).

Priorytet CWU
1

0 - priorytet wyłączony
1 - priorytet załączony

Temp. MAX kotła
85°C

Maksymalna temperatura kotła, jaką można wyliczyć z krzywej lub ustawić ręcznie (Zakres nastaw: 0 do 95°C, krok 1°C).

Temp. MIN kotła
42°C

Minimalna temperatura kotła, jaką można wyliczyć z krzywej lub ustawić ręcznie (Zakres nastaw: 0 do 90°C, krok 1°C).

Amplituda kotła
4°C

Amplituda przełączania kotła między trybami PRACA i PODTRZYMANIE (Zakres nastaw: 1 do 30°C, krok 1°C).

Temp. wyłączenia
kotła 35°C

Po spadku temperatury kotła poniżej tej wartości rozpoczyna się odliczanie czasu do wyłączenia kotła (Zakres nastaw: 0 do 90°C, krok 1°C).

Zwłoka wyłącz.
kotła 60min

Czas przez który temperatura kotła musi utrzymywać się poniżej temperatury wyłączenia, aby nastąpiło wyłączenie kotła (Zakres nastaw: 1 do 250min, krok 1min).

Temp. załączenia
pompy CO 38°C

Temperatura, powyżej której załącza się pompa CO, mieszacza i pompa CWU. Wyłączenie pompy poniżej tej wartości ma doprowadzać do szybszego nagrzewania się kotła powyżej punktu rosy i w efekcie zwiększenia trwałości kotła (Zakres nastaw: 0 do 90°C, krok 1°C).

Czas wybiegu Pco
praca bez wył.

Czas, po jakim zostanie wyłączona pompa CO po rozwarciu termostatu pokojowego. Przy ustawieniu "praca bez wył." pompa pracuje niezależnie od stanu termostatu. (Zakres nastaw: 0 do 30min, krok 1min).

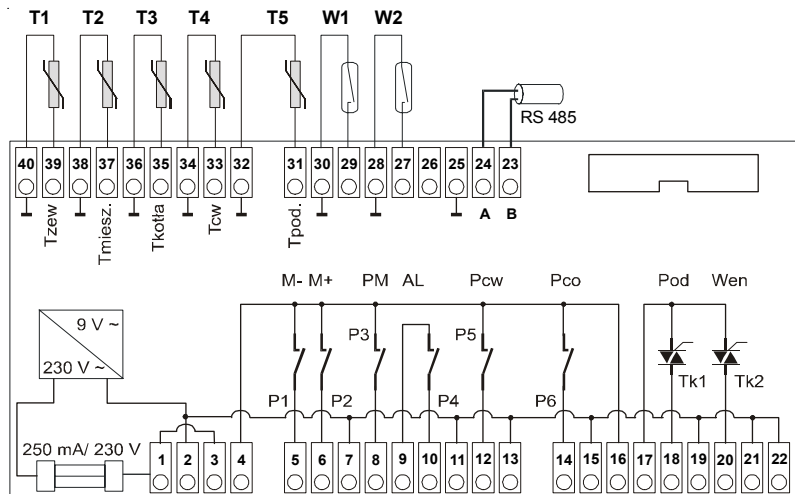
USTAWIENIA FABRYCZNE

Jeśli dojdzie do zakłócenia pracy regulatora z powodu błędnych nastaw, można wpisać parametry domyślne. Aby to zrobić należy:

- ustawić kod na 70
- jednocześnie nacisnąć klawisze strzałek góra i dół

Do pamięci sterownika zostaną wpisane parametry takie, jak wartości w ramach przy nazwach parametrów.

6 SCHEMATY ELEKTRYCZNE

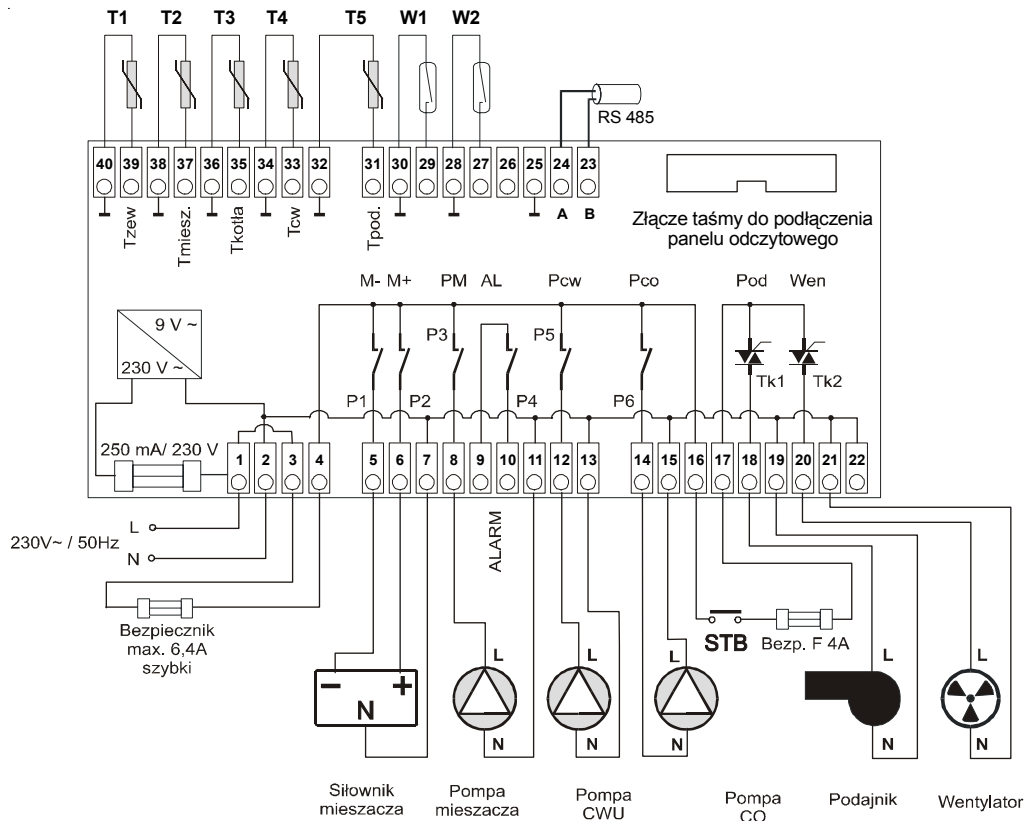


Rys. Schemat wyprowadzeń modułu wykonawczego E551 regulatora R551.

- 1, 2 - zasilanie 230 V~ (1 - L, 2 - N)
- 3, 4 - bezpiecznik - max. 6,4A szybki
- 5 - zamykanie mieszacza
- 6 - otwieranie mieszacza
- 7 - przewód **N** mieszacza
- 8, 11 - pompa mieszacza
- 9, 10 - wyjście alarmowe (beznapięciowe)
- 12, 13 - pompa CWU
- 14, 15 - pompa CO (kotłowa)
- 16, 17 - bezpiecznik wentylatora i podajnika - max. 4A szybki, w szereg należy włączyć zabezpieczenie STB
- 18, 19 - podajnik
- 20, 21 - wentylator

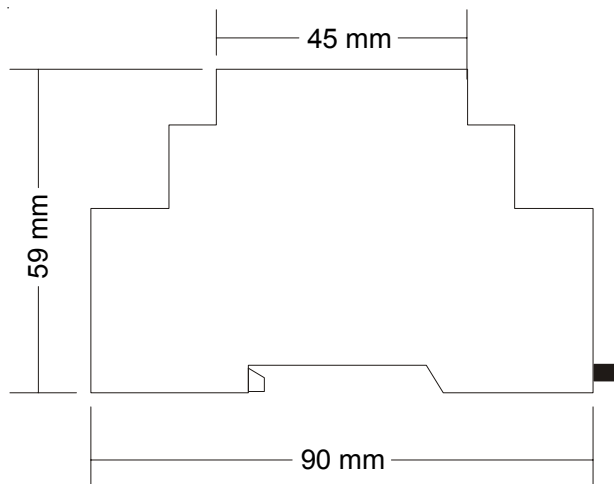
- 40, 39 - Czujnik **T1** - temperatura zewnętrzna
- 38, 37 - Czujnik **T2** - temperatura mieszacza
- 36, 35 - Czujnik **T3** - temperatura kotła
- 34, 33 - Czujnik **T4** - temperatura zasobnika CWU
- 32, 31 - Czujnik **T5** - temperatura podajnika
- 30, 29 - wejście **W1** - termostat obiegu mieszacza
- 28, 27 - wejście **W2** - termostat obiegu CO (kotła)
- 23, 24, 25, 26 - Interfejs do podłączenia modułu pokojowego COMPIT

Rys. Przykład podłączenia elementów wykonawczych do regulatora



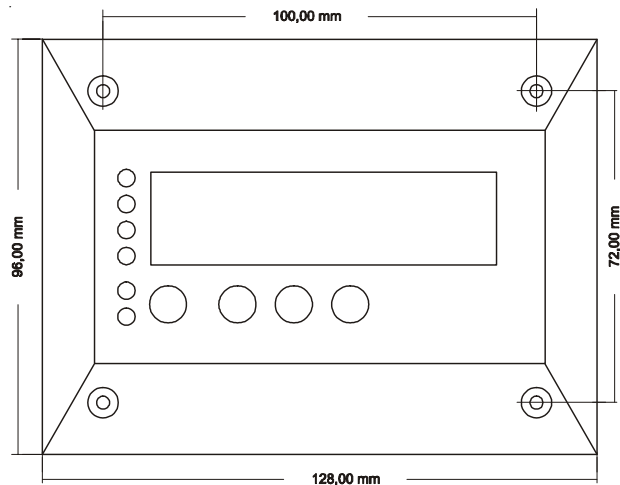
7 **MONTAŻ REGULATORA:**

Regulator składa się z dwóch części: panelu sterującego i modułu wykonawczego E551. Moduł wykonawczy posiada obudowę do zamontowania na szynę DIN 35mm i jest szerokości 9 modułów S301. Obrys boczny pokazany jest na rysunku poniżej:

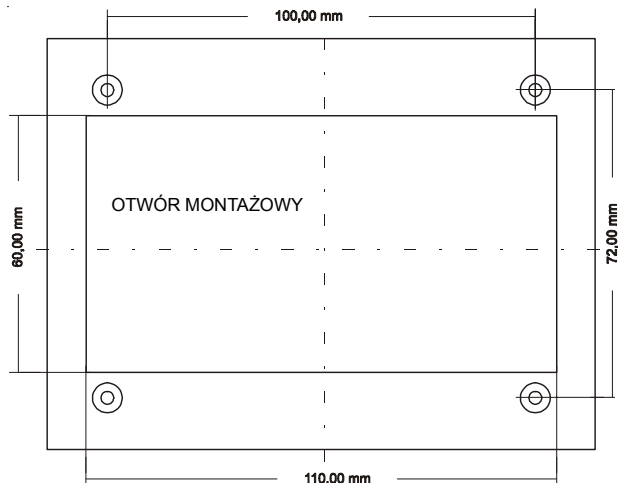


Moduł wykonawczy przyjmuje klasę ochronności (IP) osłony, do której jest zabudowany. Sama obudowa E551 nie chroni przed pyłem i wodą, należy więc zadbać o odpowiednie jej osłonięcie.

Panel odczytowy montuje się na elewacji kotła za pomocą czterech blachowkrętów. Rozmiar panelu i rozmieszczenie otworów mocujących znajduje się na rysunku:



Aby zamontować panel, należy wyciąć otwór o następujących wymiarach:



Panel odczytowy łączy się z modułem wykonawczym za pomocą 20-to żyłowej taśmy dołączonej do kompletu.

8 PODŁĄCZENIE CZUJNIKÓW I WEJŚĆ DWUSTANOWYCH:

Regulator **R551** współpracuje z pięcioma czujnikami. Czujniki temperatury zewnętrznej i mieszacza są czujnikami typu Pt1000. Do regulatora można je podłączać za pomocą przewodu o maksymalnej długości 30 metrów i przekrojach od 0,5 mm² do 1,5 mm². Należy pamiętać, że rezystancja podłączenia wynosząca 3,9 ohma powoduje błąd w odczycie o 1°C.

Czujniki kotła, podajnika i zasobnika CWU są czujnikami zanurzeniowymi typu T2001. Można je przedłużyć do 30m przewodem od 0,5 mm² do 1,5 mm². Czujniki T2001 nie są zamienne z czujnikami T1001, T1002 lub T1006!

Minimalna odległość pomiędzy przewodami czujników a równoległe biegnącymi przewodami pod napięciem sieci wynosi 30 cm. Mniejsza odległość może powodować brak stabilności odczytów temperatur.

Przykładowe wartości rezystancji czujnika Pt1000 dla różnych temperatur:

Temp. [°C]	Rezystancja [Ω]	Temp. [°C]	Rezystancja [Ω]
-20	921,3	50	1194,0
-10	960,7	60	1232,4
0	1000,0	70	1270,7
10	1039,0	80	1308,9
20	1077,9	90	1347,0
30	1116,7	100	1385,0
40	1155,4	110	1422,9

Przykładowe wartości rezystancji dla różnych temperatur dla czujnika typu T2001:

Temp. [°C]	Rezyst. [Ω]	Temp. [°C]	Rezyst. [Ω]
0	1630	60	2597
10	1772	70	2785
20	1922	80	2980
30	2080	90	3182
40	2245	100	3392
50	2417	110	3607

Montując czujniki należy zadbać o dobry kontakt z mierzoną powierzchnią. Montując czujnik kotła i zasobnika CWU w miarę możliwości wypełnić kieszeń pastą silikonową przewodzącą ciepło. Czujnik nie może mieć styczności z wodą! Montując czujnik podajnika należy posmarować miejsce styku czujnika z osłoną ślimaka pastą przewodzącą ciepło. W miarę możliwości należy czujnik zaizolować. Takie same zasady obowiązują przy montażu czujnika przyłgowego za mieszaczem. Montując czujnik zewnętrzny należy zachować następujące warunki:

- montaż na wysokości 2 - 2,5 m nad ziemią
- montaż na ścianie północnej lub północno zachodniej
- nie wolno montować czujnika bliżej niż 1,5m od okien lub drzwi
- bezwzględnie nie wolno umieszczać go nad oknami lub drzwiami!
- po zamontowaniu nie wolno czujnika zakrywać!

Wejścia dwustanowe (termostatów pokojowych) mogą być podłączone jedynie do **styków wolnych od jakiegokolwiek napięcia**. Mogą to być styki przekaźnika, termostatu bimetalicznego lub elektronicznego termostatu pokojowego. Regulator nie współpracuje z jakimikolwiek układami podającymi na swoje wyjścia sygnał napięciowy, prądowy lub w postaci cyfrowej.

DANE TECHNICZNE

zasilanie:	230V~(+5, -10%) 50 Hz wg/PN-IEC60038:1999; 4VA
zakres pomiarowy:	Tkotła, Tcwu, Tpodajnika, Tmieszacza: 0..100°C T zewnętrzna: -40..60°C
rozdzielczość:	T kotła, T zewnętrzna 0,1° T mieszacza, Tcwu, Tpodajnika 1°C
dokładność:	1°C
wyświetlacz:	LCD 2 x 16 znaków, podświetlany
obudowa modułu sterującego:	panelowa, rozmiary wg rysunków str. 20 i 21
obudowa modułu wykonawczego:	na szynę DIN 35mm, 9 modułów S301
waga kompletu:	0,45 kg
przyłącza:	złącza śrubowe, maks. przekrój przewodu 1 x 1,5 mm ² lub 2 x 0,75 mm ²
temperatura pracy:	od 0°C do 55°C
temp. składowania:	od 0°C do 55°C

WEJŚCIA

- Tzewnątrzna, Tmieszacza - wejścia czujników typu Pt1000 w/g PN-EN60751, maksymalna długość linii spełniająca założenia badań na kompatybilność elektromagnetyczną: 30m.
- Tkotła, Tpodajnika, Tcwu - wejścia czujników typu T2001, maksymalna długość linii spełniająca założenia badań na kompatybilność elektromagnetyczną: 30m.
- 2 wejścia dwustanowe, beznapięciowe, do wprowadzania dodatkowego obniżenia i blokowania pomp

WYJŚCIA

- 5 wyjść napięciowych 230V~ (pompa CO, mieszacza, cwu, zamykanie i otwieranie mieszacza), obciążalność rezystancyjnie 2A/230V; obciążalność indukcyjnie ($\cos=0,8$) 0,6A/230V.
- 2 wyjścia półprzewodnikowe 230V~ (podajnik, wentylator), obciążalność rezystancyjnie 0,6A/230V; obciążalność indukcyjnie ($\cos=0,8$) 0,6A/230V.
- 1 wyjście alarmowe, beznapięciowe, obciążalność rezystancyjnie 2A/230V; obciążalność indukcyjnie ($\cos=0,8$) 0,6A/230V.

REGULACJA

- dwustawna typu załącz/wyłącz dla pomp i podajnika, płynna dla wentylatora, sterowanie zaworem za pomocą algorytmu krokowego PI.

INTERFEJS

- interfejs komunikacyjny do podłączenia modułu pokojowego COMPIT.

ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA:

1. Panel sterujący R551 - 1szt.
2. Moduł wykonawczy E551 - 1szt.
3. Taśma 20 żył - 1szt.
4. Czujnik zewnętrzny T1002 - 1szt.
5. Czujnik mieszacza T1006 - 1szt.
6. Czujnik kotła T2001 - 1szt.
7. Czujnik podajnika T2001 - 1szt.
8. Czujnik zasobnika CWU T2001 - 1szt.
9. Instrukcja obsługi.
10. Karta gwarancyjna.