

Instrukcja obsługi



POGODOWY REGULATOR ZAWORU TRÓJSTAWNEGO

algorytm krokowy PI

Typ czujnika:	3 x Pt1000
Wyjścia:	3 x przekaźnik
Zakres pomiarowy:	0..+100°C
Rozdzielczość:	1°
Interfejs:	RS 485





ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

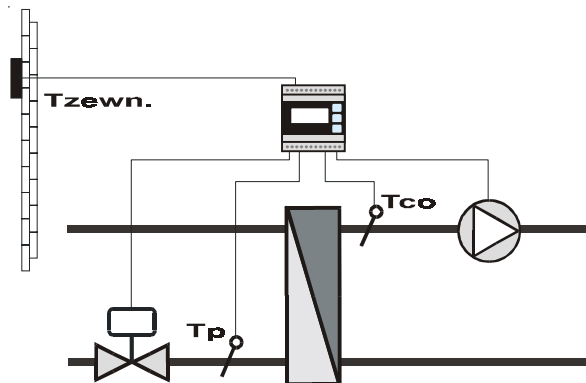
UWAGA!

- 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.**

Odpowiednie deklaracje  dostępne są na stronie www.compit.pl

ZASTOSOWANIE

Sterowanie układami zaworów dwu- trój lub czterodrożnych według charakterystyki pogodowej. Do zastosowania w układach kotłowych do rozbudowy obwodów grzewczych, w wymiennikowniach i węzłach ciepłych, itp.



Rys. Podstawowy schemat pracy regulatora R315.T2.

ZASADA DZIAŁANIA

Podstawowym zadaniem regulatora jest utrzymywanie zadanej temperatury na wyjściu zaworu mieszającego (w układzie z zaworem trój- lub czterodrożnym) lub na wyjściu wymiennika ciepła (w układzie z zaworem dwudrożnym). Regulator dokonuje tego za pomocą stopniowego zamykania lub otwierania zaworu. Im różnica pomiędzy wartością zmierzona a zadaną 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 zależą także od wartości parametru

“Dynamika” mieszacza i należy go dobrać stosownie do regulowanego obiektu. Zwiększanie jego wartości powoduje przyspieszenie regulacji, może jednak doprowadzić do oscylacji. Należy zaobserwować pracę regulatora i jeśli układ będzie reagować zbyt wolno, to wartość należy zwiększyć, jeśli zbyt szybko to zmniejszyć.

UWAGA: regulator współpracuje jedynie z siłownikami trójstawnymi 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.

WYZNACZANIE TEMPERATURY ZADANEJ. Temperatura zadana CO jest wyznaczana na podstawie pomiaru temperatury zewnętrznej i zaprogramowanej krzywej grzania. Krzywą kształtuje się programując zadane temperatury CO dla 5 wartości temperatury zewnętrznej:

Teko - przekroczenie tej temperatury spowoduje wyłączenie pompy i zakończenie pracy układu;

Tzew +10 - zadana temperatura ogrzewania przy temperaturze zewnętrznej +10°C;

Tzew 0 - zadana temperatura ogrzewania przy temperaturze zewnętrznej 0°C;

Tzew -10 - zadana temperatura ogrzewania przy temperaturze zewnętrznej -10°C;

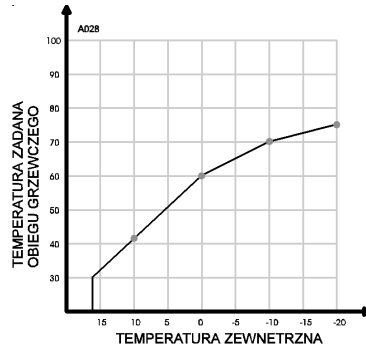
Tzew -20 - zadana temperatura ogrzewania przy temperaturze zewnętrznej -20°C.

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

nie może być jednak niższa niż wartość zaprogramowana w parametrze **"Tco(MIN)"**..

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

Ilustracja zasady wyznaczania temperatury CO znajduje się na rysunku poniżej:



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

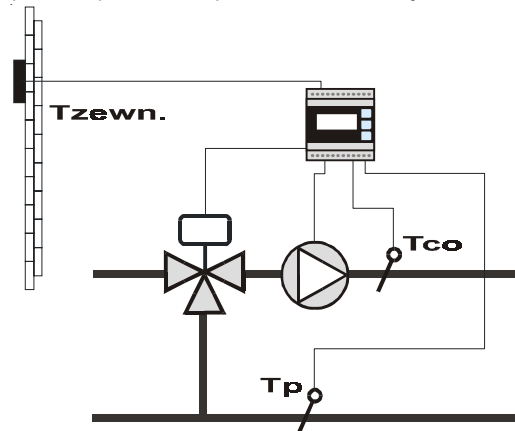
PRACA POMPY CO. Pompa CO pracuje przez cały czas trwania sezonu grzewczego, czyli temperatura zewnętrzna jest mniejsza od wartości **"Teko"**. Jest wyłączana tylko w dwóch przypadkach:

- Jeżeli temperatura CO przekroczy wartość maksymalną
- Jeżeli regulator nadrzędny prześle odpowiedni rozkaz (więcej w rozdziale **"Praca w sieci"**)

OCHRONA POWROTU. Regulator ma możliwość kontroli temperatury powrotu i ma wbudowany algorytm ochrony przed temperaturą zbyt wysoką lub zbyt niską. Tryb ochrony powrotu można wyłączyć ustawiając parametr **"TrybPowr"** na nieaktywny

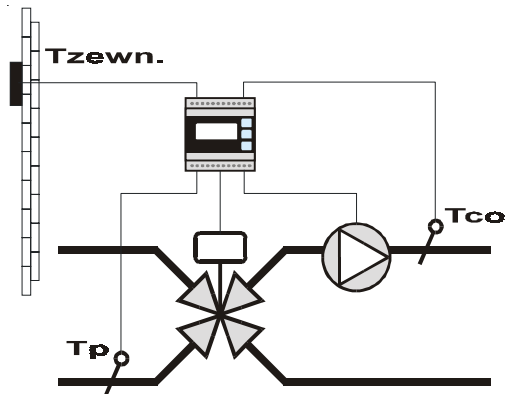
(**"NIEAKT"**). Ochrona powrotu przed temperaturą zbyt niską jest najczęściej stosowana w układach z kotłami, gdzie trzeba je chronić przed rosznieniem. W takim wypadku parametr **"TrybPowr"** należy ustawić na **"MIN"**. Jeżeli jest wymagana ochrona powrotu przed temperaturą zbyt wysoką, parametr **"TrybPowr"** należy ustawić na **"MAX"**. Sposób realizacji ochrony powrotu jest zależny od typu zaworu, który wybiera się w parametrze **"Zawór"**.

Współpraca z zaworami dwu- i trójdrożnymi: Parametr **"Zawór"** należy ustawić odpowiednio na **"2 drog."** lub **"3 drog."**. Jeżeli temperatura powrotu będzie zbyt niska, to regulator zacznie otwierać zawór, niezależnie od aktualnej temperatury CO, by uzyskać żadaną minimalną wartość na powrocie. Jeżeli temperatura powrotu będzie zbyt wysoka, to regulator zacznie przamykać zawór, niezależnie od aktualnej temperatury CO, aby temperatura powrotu nie przekraczała zadanej wartości.



Rys. Układ pracy regulatora R315.T2 z zaworem trójdrogowym.

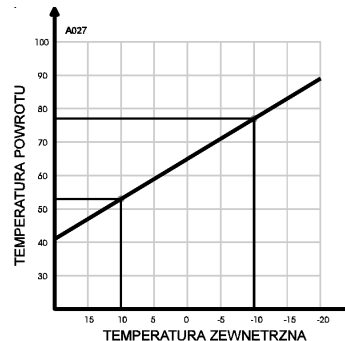
Współpraca z zaworem czterodrogowym: Parametr “Zawór” należy ustawić na “4 drog.”. Jeżeli temperatura powrotu będzie zbyt niska, to regulator zacznie przymykać zawór, niezależnie od aktualnej temperatury CO, by uzyskać żądaną minimalną wartość na powrocie dopuszczając więcej czynnika grzewczego z zasilania. Jeżeli temperatura powrotu będzie zbyt wysoka, to regulator zacznie otwierać zawór, niezależnie od aktualnej temperatury CO, aby czynnik grzewczy schłodzić.



Rys. Układ pracy regulatora R315.T2 z zaworem czterodrogowym.

Regulator może pracować bez przyłączonego czujnika temperatury powrotu. Trzeba wtedy ustawić parametr **TrybPowr** na **NIEAKT** (nieaktywny).

Temperaturę powrotu kształtuje się zadając wartości przy temperaturze zewnętrznej $+10^{\circ}\text{C}$ i -10°C . Pozostałe punkty charakterystyki są wyliczane przez regulator poprzez aproksymację liniową prostej przecinającej wyżej wymienione punkty. Ilustracja tej zasady znajduje się na rysunku:



Praca z termostatem pokojowym. Dodanie termostatu pokojowego pozwala na zwiększenie ekonomiki układu, chroniąc przed przegrzaniem pomieszczeń, zwłaszcza w okresie przejściowym (wiosna, jesień). Przy rozwartych stykach termostatu pokojowego następuje obniżenie temperatury zadanej (wyliczonej z charakterystyki z uwzględnieniem korekt czasowych) o wielkość parametru **OBNÍŻENIE**.

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

Temperatura wyliczona nie może być niższa niż wartość zaprogramowana w parametrze “**Tco(MIN)**”.

Uwaga: jeżeli nie wykorzystuje się termostatu pokojowego, jego wejście trzeba zewrzeć.

ZEGAR. Regulator jest wyposażony w wewnętrzny układ zegara. Można zaprogramować 6 stref czasowych w ciągu doby (oznaczone od **A** do **F**), oddzielnie dla dni roboczych oraz dla soboty i niedzieli. W każdej ze stref określamy godzinę, o której strefa ma się rozpocząć, oraz wielkość korekty, jaka będzie dodawana do wartości wyliczonej z krzywej grzania. Korekty mogą przyjmować wartości ujemne lub dodatnie, dzięki czemu można dowolnie podwyższać lub obniżać wartość zadaną. Temperatura wyliczona nie może jednak być niższa niż wartość zaprogramowana w parametrze **“Tco(MIN)”**.

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

Jeżeli strefę **A** (parametr **“1-5sAza”**) zegara zaprogramujemy na **6:00** a korektę dla tej strefy (parametr **“1-5sAkor”**) 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 (wyliczona z krzywej) zostanie powiększona o wartość korekty (**10°C**). Taka temperatura zadana 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. Jednak na sposób pracy w niedzielę ma dodatkowo wpływ parametr **“Obiekt”**. **“DOM”** oznacza, że w niedzielę będzie realizowany taki sam program jak dla soboty, **“FIRMA”** oznacza, że przez całą niedzielę będzie utrzymywana temperatura obniżona:

T zadana = T z krzywej - Obniżenie - Obniżenie z termostatu

Strefy dla dni roboczych są oznaczane **1-5s** a dla soboty i niedzieli **6-7s**.

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

PRACA W SIECI

Regulator jest wyposażony w interfejs RS 485, za pomocą którego można odczytywać zmierzone temperatury, stan wejścia termostatu oraz odczytywać i zapisywać parametry pracy. Regulator posługuje się protokołem COMPIT C2. Prędkość transmisji można ustawić na jedną z czterech wartości: **1200, 2400, 4800** lub **9600** bodów. Dla wszystkich urządzeń spiętych razem w sieć musi być ona identyczna. Regulator może pracować w sieci w jednym z wybranych trybów (parametr **“W SIECI”**):

NADRZ - W tym trybie regulator wysyła do sieci informację o aktualnym czasie oraz o temperaturze zewnętrznej. W sieci może być tylko jeden regulator nadrzędny i to do niego należy podłączyć czujnik temperatury zewnętrznej.

PODRZ - Regulator nie mierzy sam czasu ani temperatury zewnętrznej, lecz odbiera te informacje od regulatora nadrzędnego. W sieci może być wiele regulatorów podrzędnych.

AUTONOM - W tym trybie regulator nie wysyła ani nie odbiera rozkazów z temperaturą zewnętrzną i czasem. Aktualny czas i temperaturę zewnętrzną mierzy sam.

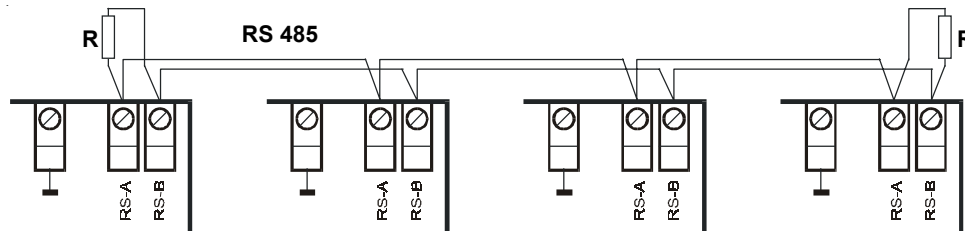
Mając wiele regulatorów można jeden z nich ustawić jako **NADRZĘDNY** a pozostałe jako **PODRZĘDNE**. Dzięki temu można wykorzystać tylko jeden czujnik zewnętrzny oraz wszystkie regulatory będą pracować według tego samego czasu. Jeżeli w sieci jest regulator kotłowy (R321, R327, R407) i regulatory obiegów grzewczych (R315.T2, R322, R402), to jako nadrzędny należy ustawić regulator kotłowy a regulatory obiegów jako podrzędne. W takim przypadku regulator kotłowy może wymusić wyłączenie

Str. RM

pomp obiegowych. Jest to możliwe tylko wtedy, kiedy parametr **“Wyłączenie POMP”** w regulatorze obiegowym jest ustawiony na **“TAK”**.

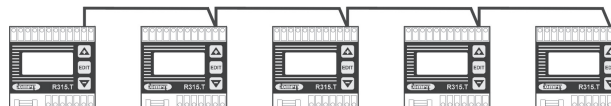
SPOSÓB POŁĄCZENIA REGULATORÓW W SIEĆ. Sieć oparta o interfejs RS 485 musi mieć topologię szyny, tzn. urządzenia łączą się w łańcuch na zasadzie linia A do linii A, linia B do linii B. Długość takiej linii nie może przekraczać 1000 metrów i nie może być do niej podłączonych więcej niż 64 urządzenia. Powyżej 1000 metrów konieczne jest stosowanie dodatkowych układów wzmacniających. Obydwa końce linii RS 485 powinny być zakończone terminatorami. Jako terminatorów linii można użyć rezystorów 100 Ohm/ 0,25W. Do połączenia regulatorów w sieć można przy małych odległościach (ok 15 metrów) użyć przewodów 0,5 mm². W większości przypadków lepszym rozwiązaniem jest zastosowanie kabla ekranowanego. Jeżeli występują zakłócenia transmisji, można podłączyć ekran przewodu do masy regulatora. W przypadku dużych różnic potencjałów pomiędzy masami regulatorów (może to wynikać z większych odległości, różnych faz zasilających urządzenia, itp.) nie należy ich ze sobą łączyć, ponieważ grozi to uszkodzeniem układów transmisyjnych w regulatorach. W takim przypadku należy łączyć poszczególne urządzenia z zastosowaniem separacji galwanicznej.

Rys. Schemat elektryczny połączenia regulatorów w sieć:



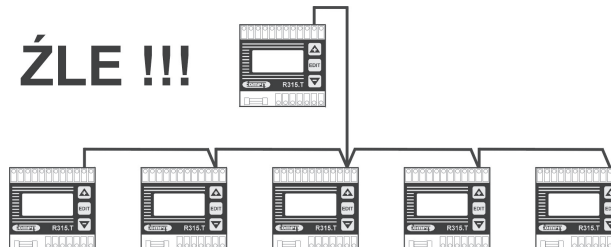
Prawidłowy sposób połączenia regulatorów w sieć:

DOBRE

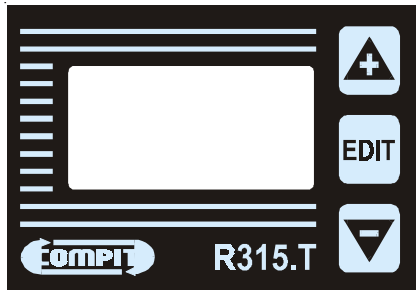


Przy łączeniu regulatorów nie wolno robić odejść do innych urządzeń ze środka linii. Może to uniemożliwić transmisję na całej linii RS 485.

Błędne połączenie regulatorów w sieć:



ŹŁE !!!



OBSŁUGA REGULATORA

Regulator posiada trzy przyciski oznaczone jako **EDIT**, **+** oraz **-**. Przyciski **+**, **-** mają dwa zastosowania. Służą do przemieszczania się po liście parametrów, natomiast w trybie edycji służą do zmiany wartości parametru. Po załączeniu zasilania na wyświetlaczu można odczytać wartość temperatury **T1 (Tco)**. Przyciskami strzałek (**+**, **-**) można się poruszać po liście parametrów. Przyciskiem **EDIT** przełączamy się pomiędzy trybem edycji wartości a trybem przeglądania listy parametrów.

W celu zmiany wartości parametru należy:

1. Strzałkami przejść do wyświetlania napisu **KOD**
2. Nacisnąć przycisk **EDIT**. Na wyświetlaczu pojawi się znak **“?”**, oznacza to tryb edycji wartości kodu
3. Przyciskami **+**, **-** ustawić wartość 99 dla edycji podstawowych parametrów, 199 dla parametrów serwisowych
4. Nacisnąć przycisk **EDIT**. Zniknie znak **“?”**
5. Przyciskami strzałek przejść do odczytu wartości, którą chcemy zmienić.
6. Nacisnąć przycisk **EDIT**. Na wyświetlaczu przed wartością parametru pojawi się znak **“?”**. Jest to tryb edycji wartości parametru.
7. Przyciskami **+**, **-** dokonać zmiany wartości parametru.

8. Wyjść z trybu edycji przyciskiem **EDIT**. Zniknie znak **“?”**.

Przyciski strzałek służą znowu do przemieszczania się po liście parametrów. Przed zmianą następnego parametru nie trzeba ponownie ustawiać 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).

PRACA RĘCZNA. Aby wejść w tryb pracy ręcznej należy ustawić kod na 120, a następnie nacisnąć jednocześnie strzałkę do góry i strzałkę do dołu. Na wyświetlaczu pojawi się napis **“PracaMAN”**. Można teraz włączać i wyłączać poszczególne przełączniki przyciskami klawiatury:

- Strzałka do góry - otwieranie zaworu, aby przełącznik był załączony należy stale trzymać ten przycisk wciśnięty.

- EDIT - przyciskanie tego klawisz włącza i wyłącza pompę.

- Strzałka w dół - zamykanie zaworu, aby przełącznik był załączony należy stale trzymać ten przycisk wciśnięty.

Uwaga: Po wciśnięciu przycisku należy poczekać na reakcję ok. 1,5 sekundy. Wyjście z pracy ręcznej następuje po jednoczesnym wciśnięciu przycisków **EDIT** i strzałki do góry.

LISTA PARAMETRÓW REGULATORA:



Tco - odczyt zmierzonej temperatury obiegu grzewczego; **zad** - temperatura zadana wyliczona przez regulator



Tzewn - odczyt zmierzonej temperatury zewnętrznej

TPow: 6°
zad: 0°C

TPow - zmierzona temperatura powrotu;
zad - temperatura zadana powrotu wyliczona przez regulator

TRYB:
ZEGAR

Wybór trybu pracy: **ZEGAR** - praca z korektami zegara - obniżenie (więcej w rozdziale **ZEGAR**); **BEZ OBN.** - praca tylko z charakterystyką pogodową; **OBNIZEN** - praca

w trybie ciągłego obniżenia (wartość z charakterystyki - parametr **OBNIZENIE**).

We wszystkich przypadkach dodatkowo jest odejmowana wartość obniżenia wywołanego rozwartym wejściem termostatu (więcej w rozdziale **PRACA Z TERMOSTATEM**).

KOD
100

Kod - aby edytować następne wartości należy ustawić 99.

-----Parametry zegara-----

UWAGA: - parametry związane z zegarem są widoczne jedynie w trybie **"ZEGAR"**

ZEGAR:PN
00:22.14

Zegar - odczyt aktualnego czasu oraz dnia tygodnia

minuty
22

Minuty - ustawianie minut

Godzina
00

Godzina - ustawianie godziny

dzien
Poniedz

Dzień - ustawianie dnia

1-5sAzał
6:00h

1-5sAzał - ustawianie momentu załączenia strefy A dla dni roboczych

1-5sAkor
4°C

1-5sAkor - (-50 do +50 °C) korekta temperatury zadanej obowiązując w strefie A dla dni roboczych

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

6-7sAzał
6:00h

6-7sAzał - ustawianie momentu załączenia strefy A dla soboty i niedzieli

6-7sAkor
4°C

6-7sAkor - (-50 do +50 °C) korekta temperatury zadanej obowiązując w strefie A dla soboty i niedzieli

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

Obiekt:
DOM

FIRMA – w niedzielę regulator bezwarunkowo pracuje w trybie **OBNIZENIE**

DOM – w niedzielę regulator pracuje tak samo jak w sobotę

-----Parametry krzywej grzewczej-----

Temp. ECO
14°C

Teko - (0 do +50 °C) wartość temperatury zewnętrznej, po przekroczeniu której o dwa stopnie regulator wyłącza grzanie. Aby powrócić do grzania temperatura zewnętrzna musi spaść poniżej tej wartości.

Str. RM

Tco(+10)
30°C

Tco+10 - (0 do +99 °C) zadana temperatura obiegu CO dla temperatury zewnętrznej +10°C

Tco(0)
37°C

Tco 0 - (0 do +99 °C) zadana temperatura obiegu CO dla temperatury zewnętrznej 0°C

Tco(-10)
45°C

Tco-10 - (0 do +99 °C) zadana temperatura obiegu CO dla temperatury zewnętrznej -10°C

Tco(-20)
55°C

Tco-20 - (0 do +99 °C) zadana temperatura obiegu CO dla temperatury zewnętrznej -20°C

Tco(max)
75°C

Tco MAX - (0 do +99 °C) maksymalna temperatura obiegu CO. Temperatura wyliczona nie może być większa niż ten parametr.

Tco(min)
20°C

Tco MIN - (0 do +99 °C) minimalna zadana temperatura obiegu CO

Obniz.
8°C

Obniżenie - (0 do +99 °C) wartość o jaką będzie obniżana temperatura zadana w trybie "OBNIŻEN" i po rozwarciu styków termostatu pokojowego.

Dynamika
co: 5

Dynamika - (1 do 30) Dynamika mieszacza. Parametr decydujący o szybkości reakcji zaworu. Wartość należy dobrać do warunków regulacji

Czas otw
60s

Czas otw. - (10 do 1000 sekund) Czas otwierania zaworu, parametr podawany przez producenta napędu

Tem. wył.
99°C

Tem. wył. - (0 do +99 °C) Przekroczenie tej wartości powoduje wyłączenie pompy CO.

Zawór:
3. drog.

Zawór. - typ współpracującego zaworu:

- "2 drog." - zawór dwudrożny,
- "3 drog." - zawór trójdrożny,
- "4 drog." - zawór czterodrożny,

TrybPowr
MIN

Tryb powr. - tryb ochrony powrotu (więcej w rozdziale **OCHRONA POWROTU** str. 4)

Tzp(+10)
0°C

Tpow. +10. - (0 do +99 °C) zadana temperatura powrotu dla temperatury zewnętrznej +10°C

Tzp(-10)
0°C

Tpow. -10. - (0 do +99 °C) zadana temperatura powrotu dla temperatury zewnętrznej -10°C

Adres RS
5

Adres - (1 do 99) adres regulatora w sieci RS 485

W SIECI
AUTONOM

Praca w sieci. - sposób działania regulatora w sieci (więcej w rozdziale **PRACA W SIECI** str. 5)

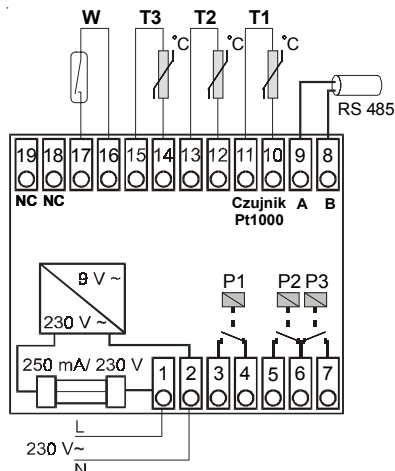
Rate
1200 b

Rate - Szybkość transmisji w sieci RS-485. Można ją ustawić na jedną z czterech wartości
- 0: 1200 bodów; 1: 2400 bodów; 2: 4800 bodów; 3: 9600 bodów

Wył. POMP
NIE

Wyłączenie pomp - Parametr decydujący o tym, czy regulator nadrzędny może wyłączać pompy obiegowe w razie potrzeby.

Str. RM

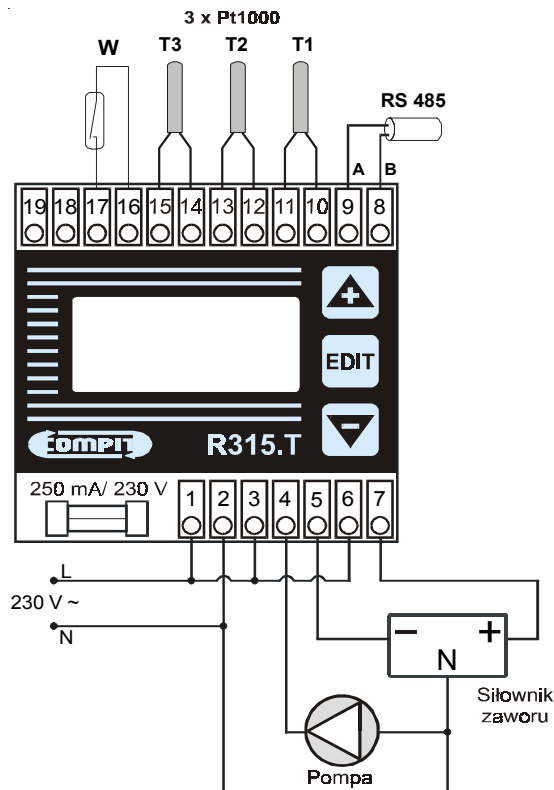


Rys. Schemat wyprowadzeń regulatora R315T2.

- 1, 2 - zasilanie 230 V~.
- 3, 4 - wyjście styków przełącznika P1 (pompa).
- 5, 6 - wyjście styków przełącznika P2 (zamykanie zaworu).
- 6, 7 - wyjście styków przełącznika P3 (otwieranie zaworu).

Uwaga: zacisk nr 6 jest wspólny dla przełączników P2 i P3.

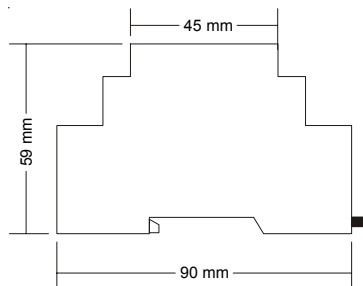
- 8, 9 - wyjście interfejsu RS 485.
- 10 - masa czujnika.
- 11 - czujnik temperatury CO.
- 12 - masa czujnika.
- 13 - czujnik temperatury zewnętrznej.
- 14 - masa czujnika
- 15 - czujnik temperatury powrotu
- 16, 17 - wejście termostatu pokojowego - przy braku termostatu **zewrzeć**



Rys. Przykład podłączenia elementów wykonawczych do regulatora (przykład dla osprzętu na napięcie 230V~).

MONTAŻ REGULATORA:

Obudowa regulatora jest przystosowana do montażu na szynie w standardzie 35mm, w odpowiedniej szafie elektroinstalacyjnej. Obrys boczny regulatora jest identyczny z obrysem bezpieczników typu S191. Wymiary boczne obudowy znajdują się na poniższym rysunku:



Regulator przyjmuje klasę ochronności (IP) szafy, do której jest zabudowany. Przykładowy sposób montażu regulatora **R315.T2** jest pokazany na zdjęciu:



PODŁĄCZENIE CZUJNIKÓW I WEJŚCIA OBNIŻENIA:

Regulator **R315.T2** współpracuje z czujnikami opartymi o rezystory platynowe typu Pt1000. Do regulatora można je podłączyć 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 omha powoduje błąd w odczycie o 1°C.

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

Wejście dwustanowe może 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.

Str. RM

DANE TECHNICZNE

zasilanie:	230V~(+5, -10%) 50 Hz wg/PN-IEC60038:1999; 2VA
zakres pomiarowy:	T CO, Tpowrotu - 0..100°C Tzewnętrzna - -40..60°C
rozdzielczość:	1°
dokładność:	1°C
wyświetlacz:	LCD 2 x 8 znaków, podświetlany
obudowa:	na szynę DIN35mm
wymiary:	4 x wyłącznik typu S
waga:	0,35 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 60°C

WEJŚCIA

- 3 wejścia czujników typu Pt1000 w/g PN-EN60751, maksymalna długość linii spełniająca założenia badań na kompatybilność elektromagnetyczną: 30m.
- 1 wejście dwustanowe, beznapięciowe, do wprowadzania dodatkowego obniżenia.

WYJŚCIA

- 3 przekaźnikowe beznapięciowe, styk zwierny, obciążalność rezystancyjnie 2A/230V; obciążalność indukcyjnie (cos=0,8) 0,6A/230V.

REGULACJA

- dwustawna typu załącz/wyłącz dla wyjścia P1 (pompa), sterowanie zaworem za pomocą algorytmu krokowego PI.

INTERFEJS

- komunikacyjny typu RS 485, protokół COMPIT C2. Za jego pomocą można zdalnie odczytywać temperaturę mierzoną, stan wejścia obniżenia oraz dokonywać zapisu i odczytu parametrów pracy. Dzięki temu regulator może pracować w systemach monitoringu.