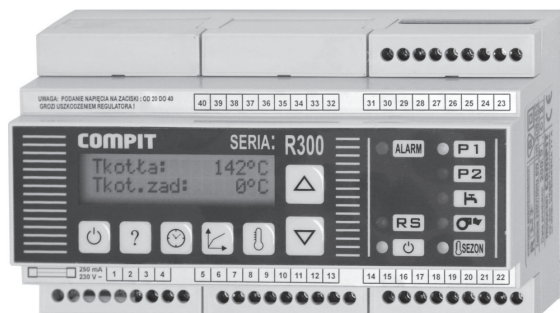


## Instrukcja obsługi



**POGODOWY REGULATOR KASKADY  
KOTŁÓW OLEJOWYCH LUB GAZOWYCH  
Z ŁADOWANIEM ZASOBNIKA CWU.**

**Typ czujnika:** 7 x Pt1000  
**Wyjścia:** 7 x przekaźnik  
**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 odciętych 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](http://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**

Regulator **R321** jest przeznaczony do pogodowego sterowania kaskadą dwóch lub trzech kotłów olejowych lub gazowych. Kotły mogą być wyposażone w palniki jedno- lub dwustopniowe. Opcjonalnie regulator steruje pompami krótkiego obiegu na każdym z kotłów. Doysterownia drugiego i trzeciego kotła są niezbędne moduły **R320.E5**. Regulator **R321** kontroluje temperaturę każdego z kotłów co pozwala na ochronę kotłów przed zbyt niską temperaturą.

## **2 ZASADA DZIAŁANIA**

Regulator **R321** wyznacza na podstawie zaprogramowanej charakterystyki grzewczej temperaturę zadaną, jaka ma być utrzymywana na wyjściu kaskady (na kolektorze lub sprężgle). Jeżeli temperatura zmierzona na wyjściu kaskady będzie niższa od zadanej, regulator zaczyna odliczać czas "**Minimalna zwłoka kotła**". Jeżeli po upływie tego czasu temperatura CO dalej jest niższa od zadanej, regulator załącza kolejny kocioł do ruchu. Po osiągnięciu temperatury zadanej regulator odlicza czas "**Minimalna zwłoka kotła**" i jeśli po upływie tego czasu temperatura CO jest wyższa lub równa zadanej, regulator wyłącza kolejny kocioł. Wyłączanie kotłów następuje w kolejności odwrotnej od kolejności załączania.

**Przykład:** Wyłączone są wszystkie kotły i temperatura zadana na sprężgle wynosi 50°C (wartość z charakterystyki pogodowej - obniżenie od termostatu + korekta z zegara), a regulator odczytał temperaturę na sprężgle 45°C. Jest ona niższa od wartości zadanej więc regulator zaczyna odliczać czas "**Minimalna zwłoka kotła**". Po upływie tego czasu temperatura na sprężgle dalej jest niższa od zadanej następuje więc załączenie kotła 1. Regulator liczy ponownie czas "**Minimalna zwłoka kotła**" i jeżeli w tym czasie nie zostanie osiągnięta temperatura zadana dołączony zostaje kocioł 2.

Regulator ponownie odlicza czas "**Minimalna zwłoka kotła**". Jeżeli i tym razem nie zostanie osiągnięta temperatura zadana dołączony zostaje kocioł 3. Jeżeli na sprężgle zostanie osiągnięta temperatura zadana, następuje odliczanie czasu "**Minimalna zwłoka kotła**". Jeżeli temperatura sprężgła utrzymuje się powyżej temperatury zadanej wyłączony zostaje kocioł 3. Regulator ponownie odlicza czas "**Minimalna zwłoka kotła**". Jeżeli temperatura sprężgła utrzymuje się powyżej temperatury zadanej wyłączony zostaje kocioł 2. Kocioł 1 zostanie wyłączony jeżeli temperatura zmierzona sprężgła dalej będzie wyższa od zadanej i upłynie kolejny czas "**Minimalna zwłoka kotła**".

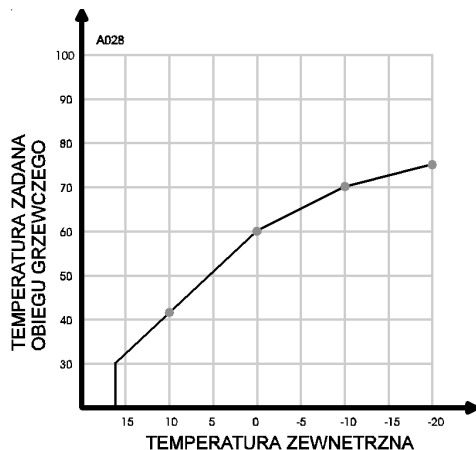
**WYZNACZANIE TEMPERATURY ZADANEJ WEDŁUG CHARAKTERYSTYKI POGODOWEJ.** Temperatura zadana CO (sprężgła) jest wyznaczana na podstawie pomiaru temperatury zewnętrznej i zaprogramowanej krzywej grzania. Krzywą kształtuje się ustawiając zadane temperatury CO dla 5 wartości temperatury zewnętrznej:

- Temp. zewn. wyłączenia** - przekroczenie tej temperatury spowoduje wyłączenie pompy CO i zakończenie pracy układu;
- Tzew +10 Tkotła zad.** - zadana temperatura obiegu CO przy temperaturze zewnętrznej +10°C;
- Tzew 0 Tkotła zad.** - zadana temperatura obiegu CO przy temperaturze zewnętrznej 0°C;
- Tzew -10 Tkotła zad.** - zadana temperatura obiegu CO przy temperaturze zewnętrznej -10°C;
- Tzew -20 Tkotła zad.** - zadana temperatura obiegu CO 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 kotła na 45°C.

Na wartość zadaną wyliczoną z krzywej mają także wpływ termostat i zegar, temperatura wyliczona dla kotłów nie może być jednak niższa niż wartość zaprogramowana w parametrze **“T kotła MIN”** lub przekraczać **“T kotła MAX”**.

Ilustracja zasady wyznaczania temperatury CO znajduje się na rysunku poniżej:



### PRACA Z TERMOSTATEM POKOJOWYM.

Rozwarcie wejścia **W** powoduje obniżenie temperatury zadanej sprężką wyliczonej z krzywej grzewczej o wielkość parametru **“Obniżenie”**. Regulator nie reaguje na stan tego wejścia w trybach **“Ciągłe obniżenie”** i **“Tylko CWU”**. Obniżenie od termostatu kumuluje się z korektami zegara. Jeżeli termostat nie jest podłączony **“Obniżenie kotła”** należy ustawić na 0°C.

### 2.1 PRACA KOTŁÓW, POMP KOTŁOWYCH I POMP KRÓTKIEGO OBIEGU.

Zachowanie kotła wyłączonego z ruchu jest zależne od parametru **“Konfiguracja”**.

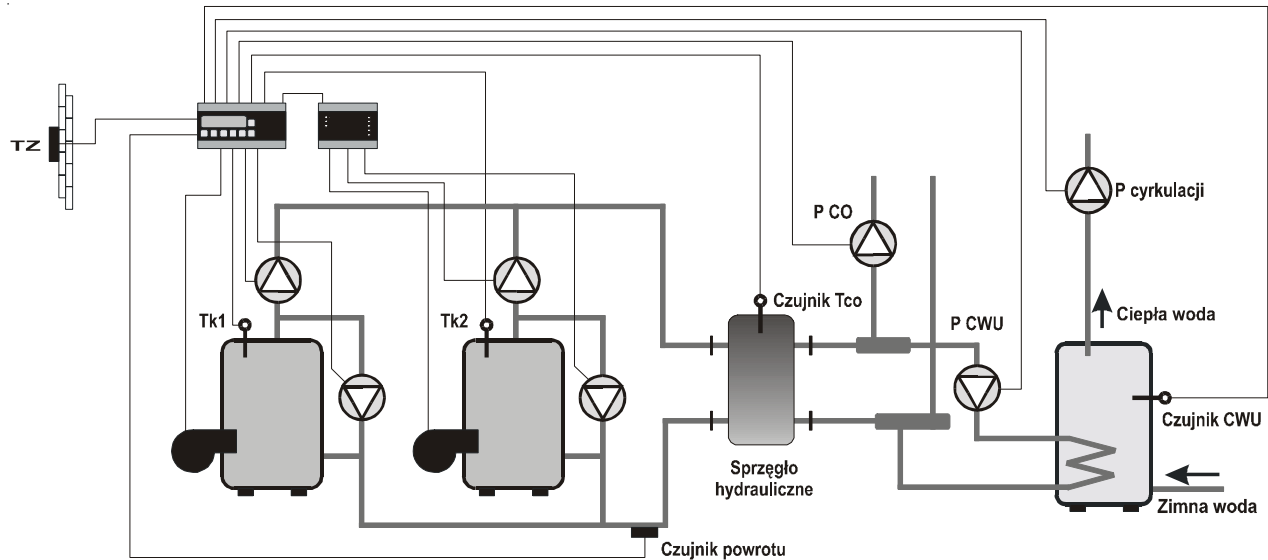
**“Bez czuwania”** - palnik kotła jest wyłączony niezależnie od jego temperatury

**“Z czuwaniem”** - utrzymywana jest na kotle temperatura minimalna

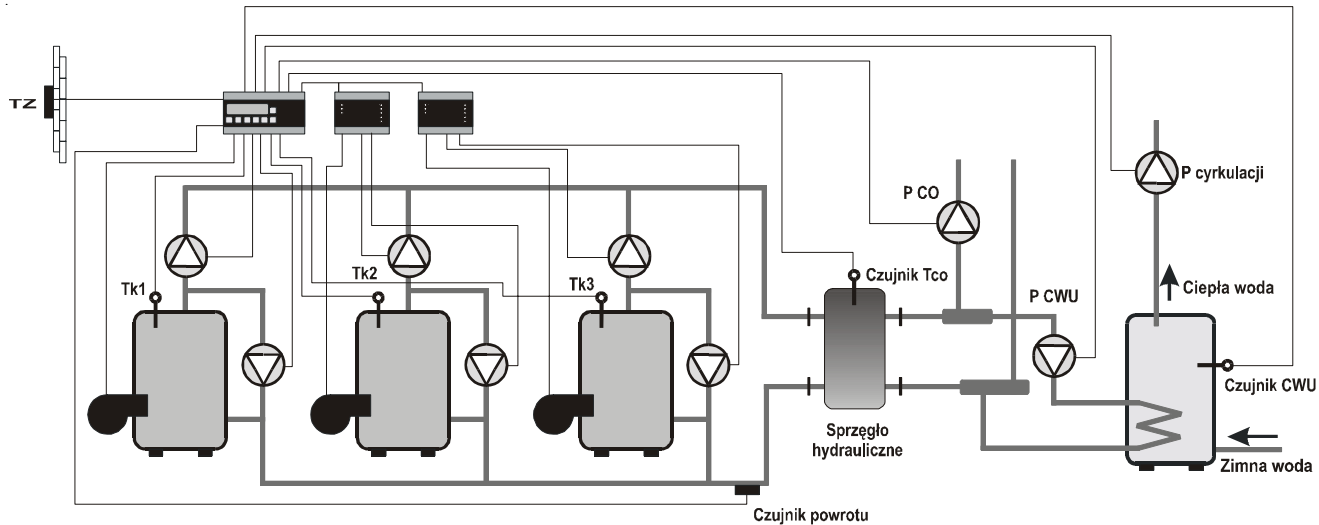
Jeżeli regulator załączy kocioł, to jego temperaturą zadaną jest wartość z charakterystyki pogodowej sprężką i dodawana jest do tej wartości wielkość parametru **“Różnica Ts-Tk”**. Jeżeli zmierzona temperatura kotła jest niższa od wartości zadanej, to następuje załączenie palnika. Wyłączenie palnika następuje po przekroczeniu wartości **Tzadana + Amplituda kotła**. Jeżeli kocioł jest wyposażony w palnik dwustopniowy to drugi stopień zostanie uruchomiony, jeśli po czasie **“Minimalna zwłoka palnika”** na kotle będzie temperatura niższa od zadanej.

Jeśli kocioł został załączony do ruchu i jego temperatura jest większa od wartości minimalnej to następuje załączenie pompy kotłowej (lub otwarcie kłapy). Po wyłączeniu kotła jest odliczany czas **“Opóźnienie wyłączenia kłap (pomp)”** i następuje wyłączenie pompy kotłowej lub zamknięcie kłapy. Wyłączenie pompy kotłowej lub zamknięcie kłapy następuje także po spadku jego temperatury poniżej wartości minimalnej.

Pompy krótkiego obiegu kotłów (pompy bypass) są załączane (wszystkie razem), jeżeli temperatura powrotu będzie mniejsza od temperatury minimalnej kotłów.



Podstawowy schemat pracy w kaskadzie z dwoma kotłami.



Podstawowy schemat pracy w kaskadzie z trzema kotłami.

## 2.2 ŁADOWANIE ZASOBNIKA CWU.

Regulator podnosi temperaturę zadaną sprężgła do poziomu **“Temperatura sprz. do ładowania zasobnika”**. Wyłączana jest pompa obiegowa CO i następuje załączenie pompy CWU. Po nagrzaniu zasobnika do temperatury zadanej, regulator obniża temperaturę zadaną sprężgła do wartości z krzywej grzewczej i jest realizowany rozbiór ciepła. Pompa CWU pracuje jeszcze 2 minuty, a po jej wyłączeniu regulator załącza pompę CO. Wyłączenie pompy CWU może nastąpić wcześniej, jeśli temperatura sprężgła spadnie do wartości zadanej z krzywej grzewczej.

## 2.3 TRYBY PRACY REGULATORA.

Klawiszem **ON/OFF** przelącza się regulator pomiędzy poszczególnymi trybami pracy:

- “BEZ OBNIŻEŃ”** - temperaturą zadaną sprężgła jest wartość wyliczona z krzywej
- “CIAŁĘ OBNIŻENIE”** - temperatura zadana sprężgła jest obniżona o wartość parametru **“Obniżenie”**
- “Z ZEGAREM”** - temperatura zadana sprężgła jest korygowana strefami zegara
- “TYLKO CWU”** - realizowane jest tylko grzanie zasobnika CWU

We wszystkich przypadkach rozwarcie wejścia termostatu powoduje obniżenie wyliczonej temperatury zadanej o wilekość parametru **“Obniżenie”**.

## 2.4 WYBIEGI POSEZONOWE

Jeżeli nastąpi wyjście z sezonu po przekroczeniu **“Temperatury zewnętrznej wyłączenia”**, regulator realizuje wybiegi pompy CO i mieszacza. W każdy poniedziałek o godzinie 12<sup>00</sup> uruchamia 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.

## 2.5 WYGRZEWANIE ZBIORNIKA CWU

W każdy poniedziałek pomiędzy godziną 1<sup>00</sup> a 2<sup>00</sup> regulator próbuje podnieść temperaturę zasobnika do poziomu parametru **“Przegrzew CWU”**. Regulator podnosi temperaturę zadaną sprężgła do wartości parametru **“T sprężgła do ład. CWU”**. Z tego powodu należy zwrócić uwagę na to, aby ten parametr był większy od wartości parametru **“Przegrzew CWU”**. W przeciwnym wypadku zasobnik nie osiągnie temperatury zadanej przegrzewu i załaduje się jedynie do temperatury **“T sprężgła do ład. CWU”**.

## 2.6 ZEGAR.

Regulator jest wyposażony w wewnętrzny układ zegara, który ma wpływ na wartości zadane dla sprężenia i zasobnika CWU. Sprężenie i zasobnik mają oddzielne strefy zegara. Dla sprężenia 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 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 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 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.

Dla zasobnika CWU można zaprogramować 4 strefy czasowe w ciągu doby (od **A** do **D**) dla całego tygodnia. W każdej ze stref określamy godzinę, o której ma się ona rozpocząć, oraz wielkość korekty (ujemnej lub dodatniej), jaka będzie dodawana do wartości zadanej.

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

## 2.7 OPIS KONTROLEK

-  **ALARM** - uszkodzony czujnik T zewnętrznej
-  **RS** - regulator odebrał prawidłową ramkę przez interfejs RS 485
-  - świecenie oznacza tryb **“Tylko CWU”**
-  **P1** - pompa bypass
-  **P2** - grzanie zasobnika CWU
-  - cyrkulacja CWU lub pompa CO
-  - miganie: 1 stopień palnika kotła 1, świecenie ciągle: załączony 2 stopień palnika kotła 1
-  **SEZON** - temperatura zewnętrzna niższa od temperatury końca sezonu grzewczego



### **3 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”**):

**NADRZĘDNY** - 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.

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

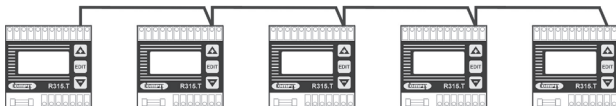
**AUTONOMICZNY** - W tym trybie regulator nie wysyła ani nie odbiera rozkazów z temperaturą zewnętrzną i czasem. Aktualny czas i temperaturę zewnętrzną mierzy sam.

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, R328, 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 pomp obiegowych na obiegach grzewczych. Jest to możliwe tylko wtedy, kiedy parametr **“Wyłączanie POMP”** w regulatorach obiegowych jest ustawiony na **“TAK”**.

#### **3.1 SPOSÓB POŁĄCZENIA REGULATORÓW W SIEĆ.**

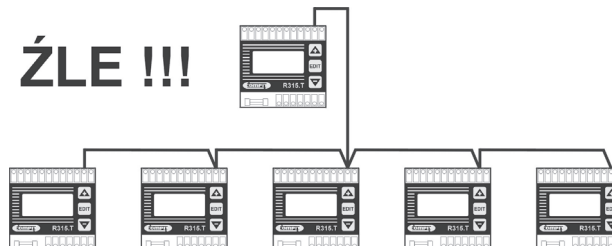
Sieć oparta o interfejs RS 485 musi mieć topologię szyny, tzn. urządzenia łączy się w łańcuch na zasadzie linia A do linii A, linia B do linii B. Długość takiej linii nie może przekraczać 1000 metrów i nie może być do niej podłączonych więcej niż 64 urządzenia. Powyżej 1000 metrów konieczne jest stosowanie 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 mm<sup>2</sup>. 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.

# DOBRY



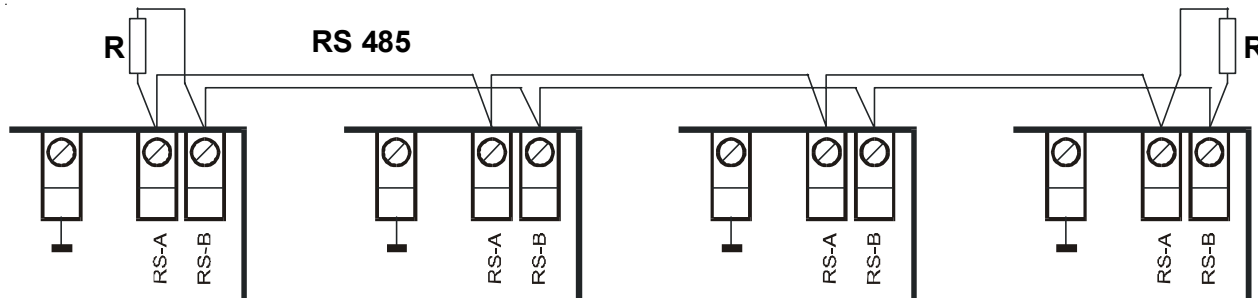
Prawidłowy sposób połączenia regulatorów w sieć.

# ŹLE !!!



Błędne połączenie regulatorów w sieć.

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



Rys. Schemat elektryczny połączenia regulatorów w sieć:

## 4. OBSŁUGA REGULATORA

Do obsługi regulatora służą przyciski oznaczone jako:



Przycisk **ON/OFF**. Przełączanie regulatora pomiędzy poszczególnymi trybami pracy.



Przycisk **ZEGAR**. Naciśnięcie tego przycisku powoduje przejście do strony parametrów zegara. Na tej stronie wyświetlany jest aktualny czas, oraz można zmienić wszystkie parametry zegara (dzień, godzina, minuta). W dalszej części menu znajdują się parametry stref czasowych dla kotła i mieszacza.



Przycisk **KRZYWA**. Naciśnięcie tego przycisku powoduje przejście do strony parametrów regulatora. Na tej stronie można edytować wszystkie parametry pracy kotłów i sprzęgła, ustawienia do pracy w sieci RS485 i parametry pracy zasobnika CWU.



Przycisk **TERMOMETR**. Naciśnięcie tego przycisku powoduje przejście do odczytów aktualnie zmierzonych temperatur, temperatur zadanych i stanu elementów wyjściowych.



Przyciski znaku zapytania i strzałek służą do przeglądania i edycji parametrów.

Po załączeniu zasilania na wyświetlaczu zostaje wyświetlona strona informacji o temperaturach. Przyciskami strzałek można się poruszać po odczytanych temperaturach. Aby przejść do nastaw zegara należy nacisnąć klawisz **ZEGAR**, natomiast po

naciśnięciu przycisku **KRZYWA** przejdziemy do strony edycji parametrów pracy. Przy każdym parametrze, który można zmienić, wyświetlony zostaje znaczek . 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 (na stronie zegara lub parametrów regulatora) należy:

1. Nacisnąć klawisz **KRZYWA** - wyświetli się napis **KOD**
  2. Nacisnąć przycisk “?”. Na wyświetlaczu pojawi się znak ?, oznacza to tryb edycji wartości kodu
  3. Przyciskami strzałek ustawić wartość 99
  4. Nacisnąć przycisk “?”. Zniknie znak ?
  5. Przyciskami strzałek przejść do odczytu wartości, którą chcemy zmienić.
  6. Nacisnąć przycisk “?”. Na wyświetlaczu przed wartością parametru pojawi się znak ?. Jest to tryb edycji wartości parametru.
  7. Przyciskami strzałek dokonać zmiany wartości parametru.
  8. Wyjść z trybu edycji przyciskiem “?”. Zniknie znak “?”
- Przyciski strzałek ponownie służą 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. Parametry, przy których znajduje się symbol klucza zamiast mogą być zmieniane dopiero po ustawieniu kodu serwisowego.

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

#### 4.1 PRACA RĘCZNA.

Aby wejść w tryb pracy ręcznej należy ustawić kod 99, a następnie nacisnąć jednocześnie strzałkę do góry i klawisz "?". Na wyświetlaczu pojawi się komunikat. Można teraz włączać i wyłączać poszczególne przełączniki przyciskami klawiatury:



- otwieranie klap (pompa kotłowa)



- zamykanie klap



- pompa bypassu



- kolejne stopnie grzania



- pompa ładująca CWU



- pompa CO



- wyjście z pracy ręcznej

#### 5 LISTA PARAMETRÓW REGULATORA:



##### 5.1 LISTA ODCZYTÓW TEMPERATUR

Tsprz 55 (63) °C  
Tcw : 48 (45) °C

Odczyt zmierzonych temperatur sprężła i zasobnika CWU. W nawiasach są temperatury zadane.

T powrotu: 46°C  
Tzewn.: 13°C

Odczyt temperatury zewnętrznej i temperatury powrotu.

Tk zad.: 65°C T1: 55  
T2: 55 T3: 55

Odczyty temperatur kotłów oraz wartości zadanej.

PAL:100000 M+  
K:100 Pb:0

Informacja o stanie wyjść regulatora.



## 5.2 LISTA NASTAW REGULATORA

**KOD DOSTĘPU**  
100

Kod dostępu do parametrów. Aby edytować parametry należy ustawić 99.

Temp. zewn.  
wyłącz. : 18°C

Temperatura zewnętrzna, po przekroczeniu której o 2°C zostanie wyłączone grzanie. Powrót do grzanie następuje po spadku Tzewn. poniżej tej wartości (Zakres nastaw: 0 do 30°C, krok 1°C).

Przy Tz = +10°C  
Tsprz zad = 52°C

Temperatura zadana CO przy temperaturze zewnętrznej +10°C (Zakres nastaw: 0 do 99°C, krok 1°C).

Przy Tz = 0°C  
Tsprz zad = 60°C

Temperatura zadana CO przy temperaturze zewnętrznej 0°C (Zakres nastaw: 0 do 99°C, krok 1°C).

Przy Tz = -10°C  
Tsprz zad = 72°C

Temperatura zadana CO przy temperaturze zewnętrznej -10°C (Zakres nastaw: 0 do 99°C, krok 1°C).

Przy Tz = -20°C  
Tsprz zad = 85°C

Temperatura zadana CO przy temperaturze zewnętrznej -20°C (Zakres nastaw: 0 do 99°C, krok 1°C).

Różnica Ts-Tk  
10°C

Temperatura zadana kotła będzie większa o tą wartość od temperatury zadanej CO.

Obniżenie  
10°C

Wielkość o jaką należy obniżyć temperaturę zadaną sprężgla po rozwarciu wejścia termostatu w trybie **“Bez obniżen”**. O tą wartość jest obniżana wartość zadana temperatury CO w trybie **“Ciągłe obniżenie”**.  
(Zakres nastaw: 0 do 30°C, krok 1°C).

Kocioł wiodący:  
Kocioł 1

Parametr określający, który kocioł ma być uruchamiany jako pierwszy:

**Kocioł 1** - kolejność załączania: kocioł 1 - kocioł 2 - kocioł 3  
**Kocioł 2** - kolejność załączania: kocioł 2 - kocioł 3 - kocioł 1  
**Kocioł 3** - kolejność załączania: kocioł 3 - kocioł 1 - kocioł 2  
**Kaskada** - co 24 godziny regulator zmienia kolejność załączania kotłów

Liczba kotłów  
w układzie: 3

Ilość pracujących w kaskadzie kotłów  
(Zakres nastaw: 1 do 3, krok: 1).

Minimalna zwłoka  
zał. kotła: 120s

Czas dołączania kolejnych kotłów (Zakres nastaw: 10 do 2500s, krok: 10s).

T CWU zadana  
45°C

Temperatura zadana zasobnika CWU  
(Zakres nastaw: 0 do 99°C, krok 1°C).

Amplituda T cwu:  
4°C

Amplituda pompy ładującej zasobnik CWU  
(Zakres nastaw: 0 do 30°C, krok 1°C).

Praca CWU:  
Z priorytetem

Sposób realizacji CWU.

**WYŁĄCZONA** - bez realizacji CWU

**ZAŁĄCZONA** - priorytet wyłączony, pompa CO pracuje podczas ładowania zasobnika

**Z PRIORYTETEM** - priorytet załączony, pompa CO jest wyłączana podczas ładowania zasobnika

Przegrzew CWU  
70°C

Temperatura do jakiej ma być nagrany zbiornik CWU w celu jego wysterylizowania (Zakres nastaw: 0 do 99°C, krok 1°C).

T sprzęgła do ład.  
CWU 75°C

Temperatura zadana sprzęgła podczas pracy z ładowaniem zasobnika CWU (Zakres nastaw: 0 do 99°C, krok 1°C).

Kocioł wiodący:  
Wyłączany

Parametr decydujący o tym, czy kocioł wiodący ma utrzymywać temperaturę minimalną po jego wyłączeniu (Zawsze włączony/Wyłączony).

T kotła maximum  
90°C

Maksymalna temperatura kotła (Zakres nastaw: 0 do 99°C, krok 1°C).

T kotła minimum  
40°C

Minimalna temperatura kotła jaką można wyliczyć z krzywej z uwzględnieniem obniżek z zegara i termostatu pokojowego, moment załączenia pompy kotła (Zakres nastaw: 0 do 99°C, krok 1°C).

Amplituda kotła  
4°C

Amplituda załączania i wyłączania palnika kotła (Zakres nastaw: 0 do 30°C, krok 1°C).

Minimalna zwłoka  
zał. palnika: 60 s

Czas po jakim zostanie dołączony drugi stopień palnika, jeśli temperatura zadana kotła nie zostanie osiągnięta (Zakres nastaw: 10 do 2500s, krok 10s).

Opóźnienie wył.  
klap (pomp): 60 s

Czas rozbioru ciepła z kotła po jego wyłączeniu (Zakres nastaw: 10 do 2500s, krok 10s).

Konfiguracja:  
bez czuwania

**z czuwaniem:** bez względu na inne uwarunkowania jeśli temperatura kotła spadnie poniżej minimalnej wtedy następuje załączenie palnika kotła. Parametr nie ma wpływu na pracę pompy kotłowej.

**bez czuwania:** kocioł po wyłączeniu może się wystudzić poniżej temperatury minimalnej.

Adres w sieci  
1

Adres regulatora w sieci RS 485 (Zakres nastaw 1..99, krok 1).

Praca w sieci  
AUTONOMICZNY

sposób działania regulatora w sieci (więcej w rozdziale **3. PRACA W SIECI** str. 9)

Szybkość RS485  
1200 bodów

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



#### 5.4 LISTA PARAMETRÓW ZEGARA

Minuty 30	Ustawianie minut.
Godzina: 12	Ustawianie aktualnej godziny.
Wtorek 12:30:24	Odczyt aktualnego czasu.
Mieszkanie/Zakł. Mieszkanie.	Sposób pracy zegara w niedzielę: <b>Mieszkanie:</b> w niedzielę jest realizowany normalny program czasowy <b>Zakład:</b> w niedzielę wprowadzane jest ciagle obniżenie
Dni rob. strefa A godz. zał. 06:00	ustawianie momentu załączenia strefy A w dni robocze dla kotła CO
Dni rob. strefa A korekta 0°C	korekta temperatury zadanej obowiązującej w strefie A w dni robocze dla kotła CO (-30 do +30 °C)

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

SOB/NIE strefa A godz. zał. 06:00	ustawianie momentu załączenia strefy A dla soboty i niedzieli.
--------------------------------------	----------------------------------------------------------------

SOB/NIE strefa A korekta 0°C	korekta temperatury zadanej obowiązującej w strefie A w sobotę i niedzielę dla kotła CO (-30 do +30 °C)
---------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

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

Korekta czasowa CWU TAK	Załączenie lub wyłączenie zegara dla zasobnika CWU
----------------------------	----------------------------------------------------

**Zestaw parametów zegara dla CWU** jest analogiczny jak dla sprężółki. Liczba stref CWU jest ograniczona do czterech i nie ma także rozróżnienia pomiędzy dniami roboczymi i sobotą/niedzielą.

Cyrkulacja CWU Praca CO	Wybór programu pracy pompy cyrkulacyjnej CWU.
----------------------------	-----------------------------------------------

**Praca CO** : Wyjście cyrkulacji CWU zostaje wykorzystane jako pompa CO

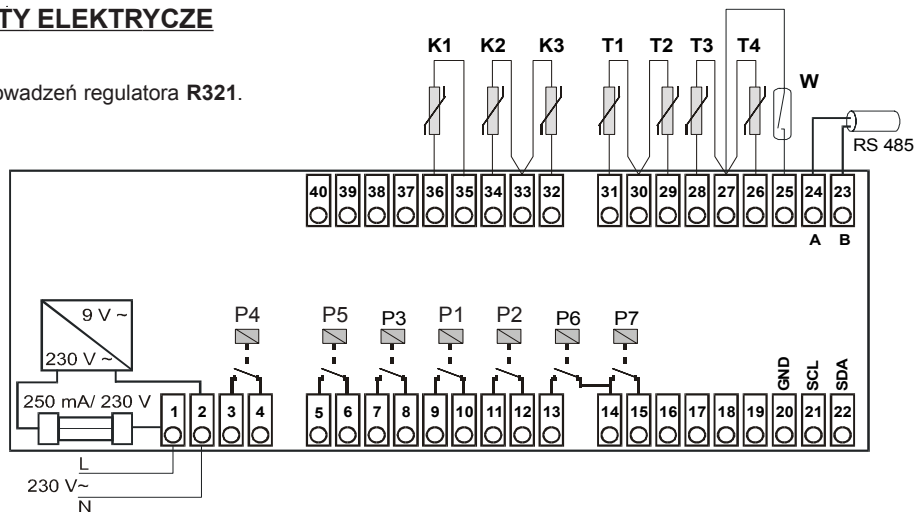
**PROGRAM 0** : Pompa pracuje ciągle od godziny 6.00 do 23.00

**PROGRAM 1** : Pompa pracuje ciągle od godziny 6.00 do 10.00 i od 16.00 do 23.00

**PROGRAM 2** : Pompa pracuje ciągle od godziny 6.00 do 10.00 i od 16.00 do 23.00, oraz przez pierwsze 5 minut każdej godziny od 23.00 do 6.00 i od 10.00 do 16.00.

## 6 SCHEMATY ELEKTRYCZE

Rys. Schemat wyprowadzeń regulatora R321.



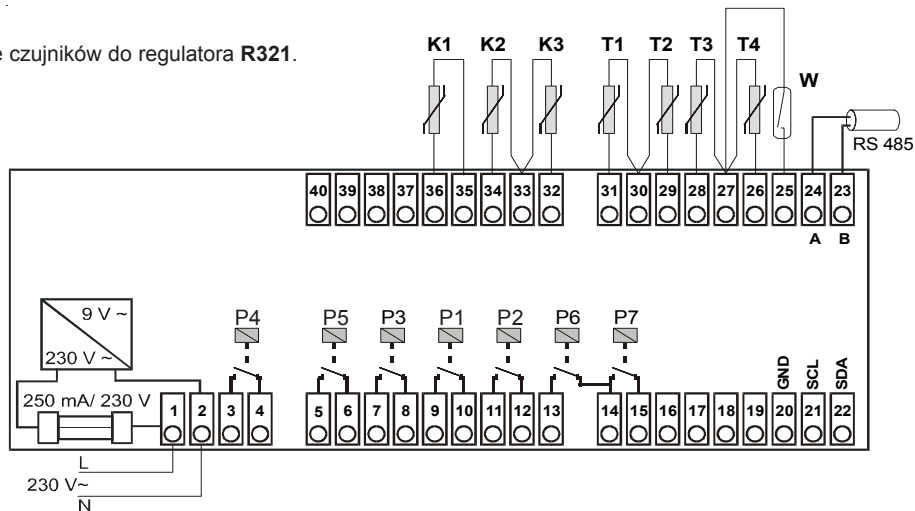
### WYJŚCIA:

- 1, 2 - zasilanie 230 V~.
- 3, 4 - P4 pompa cyrkulacyjna CWU lub pompa obiegowa CO
- 5, 6 - P5 palnik 2-gi stopień - kocioł 1
- 7, 8 - P3 palnik 1-szy stopień - kocioł 1
- 9-10 - P1 pompa bypass
- 11-12 - P2 pompa ładująca CWU
- 13, 14 - P6 zamykanie kłapy
- 14-15 - P7 otwieranie kłapy / pompa kotłowa

**UWAGA:** zacisk 14 jest wspólny dla przekaźników P6 i P7. Wszystkie wyjścia to beznapięciowe styki przekaźników.



Rys. Podłączenie czujników do regulatora R321.



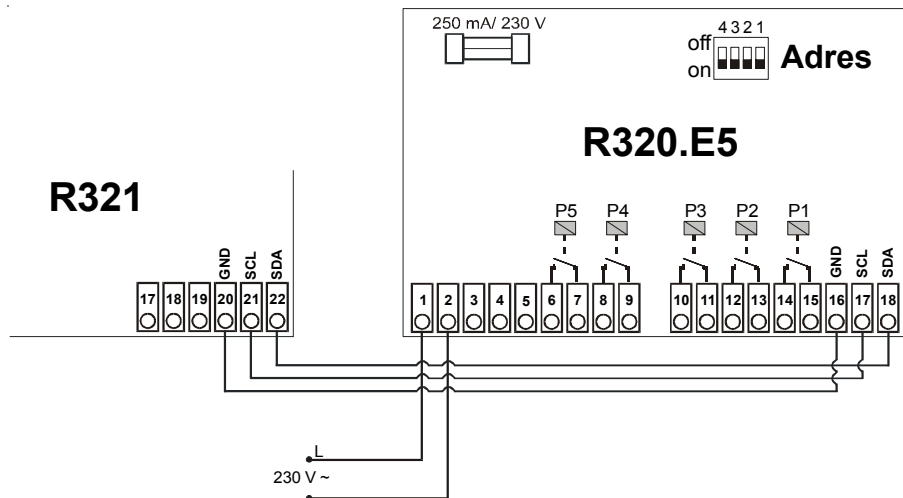
### WEJŚCIA:

- 23, 24 - Interfejs RS 485
- 25, 27 - **W** wejście termostatu pokojowego
- 26, 27 - Czujnik **T4** - temperatura zasobnika CWU
- 27, 28 - Czujnik **T3** - temperatura mieszacza
- 29, 30 - Czujnik **T2** - temperatura zewnętrzna
- 30, 31 - Czujnik **T1** - temperatura sprężgła

- 32, 33 - Czujnik **K3** - temperatura kotła 3
- 33, 34 - Czujnik **K2** - temperatura kotła 2
- 35, 36 - Czujnik **K1** - temperatura kotła 1

**UWAGA:** zacisk 14 jest wspólny dla przekaźników P6 i P7. Wszystkie wyjścia to beznapięciowe styki przekaźników.

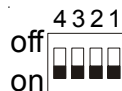
Rys. Przyłączenie modułu **R320.E5** do regulatora **R321**.



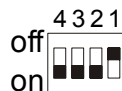
#### WYJŚCIA MODUŁU R320.E5:

- 1, 2 - zasilanie 230 V~.
- 3-5 - zwarte z wyprowadzeniem nr 2
- 6, 7 - palnik 1-szy stopień
- 8, 9 - palnik 2-gi stopień
- 10, 11 - pompa bypass
- 12, 13 - pompa kotłowa / otwieranie kłapy
- 14-15 - zamykanie kłapy
- 16, 17, 18 - interfejs I<sup>2</sup>C do połączenia z regulatorem **R321**

#### USTALANIE ADRESU MODUŁU R320.E5:



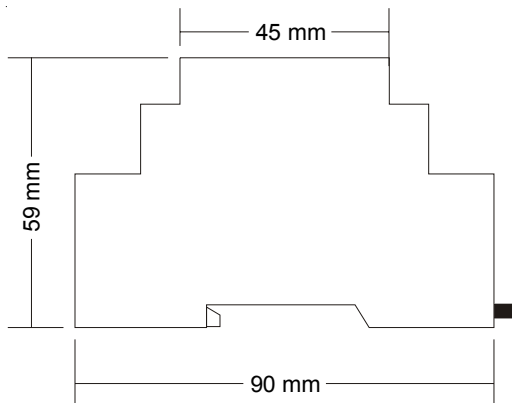
**Kocioł 2 - adres 0**



**Kocioł 3 - adres 1**

## 7 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. Podczas montażu czujników należy zadbać o dobry kontakt cieplny pomiędzy czujnikiem a korpusem kotła, kieszeni w zasobniku czy też rurą obiegu za mieszaczem. W miarę możliwości punkt styku czujnika z powierzchnią kieszeni lub rury wypełnić pastą silikonową przewodzącą ciepło. Zapewni to prawidłowe odczyty temperatury. **Czujnik nie może mieć styczności z wodą.**

## 8 PODŁĄCZENIE CZUJNIKÓW I WEJŚĆ DWUSTANOWYCH:

Regulator **R321** współpracuje z czujnikami opartymi o rezystory platynowe typu Pt1000. Do regulatora można je podłączać za pomocą przewodu o maksymalnej długości 30 metrów i przekrojach od 0,5 mm<sup>2</sup> do 1,5 mm<sup>2</sup>. 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

Wejścia dwustanowe 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:	Tkotłów, Tcwu, Tmieszacza Tsprzęgła: 0..100°C T zewnętrzna: -40...60°C
rozdzielczość:	1°
dokładność:	1°C
wyświetlacz:	LCD 2 x 16 znaków, podświetlany
obudowa:	na szynę DIN35mm
wymiary:	9 x wyłącznik typu S
waga:	0,45 kg
przyłącza:	złącza śrubowe, maks. przekrój przewodu 1 x 1,5 mm <sup>2</sup> lub 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
temperatura pracy:	od 0°C do 55°C
temp. składowania:	od 0°C do 60°C

## WEJŚCIA

- 7 wejść 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 od termostatu pokojowego.

## WYJŚCIA

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

## REGULACJA

- dwustawna typu załącz/wyłącz.

## INTERFEJS

- interfejs komunikacyjny typu RS 485, protokół COMPIT C2.

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI

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

### deklaruje, że produkt

Regulatory mikroprocesorowe serii R300  
model : R321, R322, R324, R325, R326,  
R327, R328, R329, R320.E5

### spełnia następujące wymagania :

Bezpieczeństwo : PN – EN 60730 – 1;  
EN 60730-2-9:2002 + A1:2003 + A11:2003,IDT  
IEC 60730-2-9:2000 + A1:2002,MOD

Kompatybilność elektromagnetyczna :

Emisja - EN 55014-1  
Odporność - EN 55014-2

### Informacje dodatkowe :

Niniejszy produkt spełnia wymagania następujących dyrektyw : Low Voltage Directive 73/23/EWG (zmieniona przez 93/68/EWG) i EMC Directive 89/336/EWG (włączając zmiany 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG) i w następstwie nosi oznakowanie CE.

CE04





## ***UWAGA:***

*kod użytkownika to 99*

*kod serwisowy to 199*

*Jeżeli użytkownik nie powinien mieć dostępu do parametrów serwisowych to należy odciąć tę stronę.*