

Regulator temperatury typ RT-2/4 wersja 1.7

DANE TECHNICZNE

znamionowe napięcie zasilania	12V DC
dopuszczalne napięcie zasilania	10-15V DC
pobór prądu:	
– spoczynkowy	22mA
– maksymalny	104mA
liczba czujników	2
typ współpracujących czujników	DS18B20
zakres pomiaru czujników temperatury	-49,5... 99,5 °C
liczba przekaźników (typ wyjść NO lub NC)	4 (po dwa na każdy czujnik)
prąd obciążenia przekaźników	1A/12V DC
opóźnienie załączenia przekaźnika	0 ... 255 min.
temperaturowy zakres pracy sterownika	-20 °C – +40°C
wymiary	130*80*35 mm

Urządzenie przeznaczone jest do sterowania/sygnalizacji w powiązaniu ze zmianą temperatury mierzonej przez czujniki C1 i C2. Do sterownika można podłączyć jeden lub dwa czujniki temperatury typu DS18B20 dostarczane w komplecie z urządzeniem. Sterownik posiada cztery przekaźniki, których styki (typy NO lub NC) są wyprowadzone na listwę zaciskową. Sterownik wyposażony jest w wewnętrzny sygnalizator akustyczny wskazujący załączenie któregośkolwiek przekaźnika. Dodatkowo do sterownika można podłączyć zewnętrzny panel LED + klawisz reset.

1. Konfiguracja sterownika

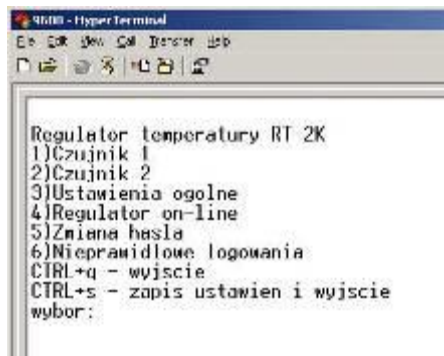
Konfigurację sterownika wykonuje się za pomocą komputera oraz kabla typ. K2 (brak na wyposażeniu). Komputer musi posiadać zainstalowane oprogramowanie typu terminal portu szeregowego pracujący w trybie ASCII (dla systemu WINDOWS jest to np. Hyper Terminal). Parametry dla komunikacji są następujące:

- prędkość portu: 9600
- 8 bitów danych
- 1 bit stopu
- bez parzystości
- brak kontroli przepływu.

Po podłączeniu sterownika do komputera za pomocą wcześniej wymienionego typu kabla należy uruchomić program terminalowy z wyżej określonymi parametrami a następnie dołączyć zasilanie do sterownika. Na ekranie powinno pojawić się zapytanie o hasło. Fabryczne hasło to 12345.

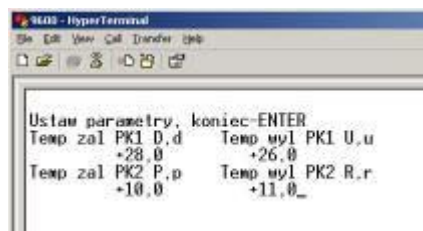


Po wpisaniu poprawnego hasła na ekranie pojawi się menu główne konfiguracji:



Menu podzielone jest na kilka części:

1) Czujnik 1

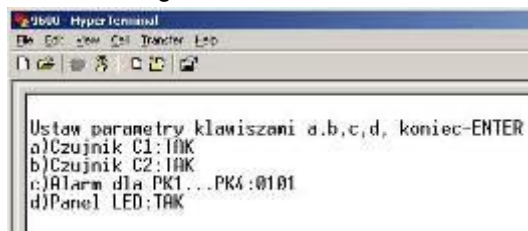


Tutaj można zmienić temperatury załączenia/wyłączenia przekaźników PK1 i PK2 (reagujących na zmianę temperatury mierzonej przez czujnik C1). Zmiany dokonuje się klawiszami D,d,U,u,P,p,R,r. Duże litery powodują zwiększenie wartości, małe zmniejszenie.

2) Czujnik 2

Tutaj można zmienić temperatury załączenia/wyłączenia przekaźników PK3 i PK4 (reagujących na zmianę temperatury mierzonej przez czujnik C2). Zmiany dokonuje się klawiszami D,d,U,u,P,p,R,r. Duże litery powodują zwiększenie wartości, małe zmniejszenie.

3) Ustawienia ogólne



Dla wersji 1.2

Można tu zadeklarować który z czujników nie będzie podłączony oraz przy załączeniu których przekaźników alarm dźwiękowy ma być aktywny (dla powyższego ustawienia alarm dźwiękowy uaktywni się równocześnie z załączeniem przekaźnika PK2 lub PK4, „1” oznacza aktywny, „0” - nieaktywny) i czy panel zewnętrzny LED będzie podłączony.

W wersji 1.3 regulatora możliwe jest również załączenie przekaźnika z opóźnieniem z zakresu 0 ... 255 sekund natomiast w wersji 1.4 i wyższych - w zakresie 0...255 minut. Jest to pomocne w przypadku gdy czujnik zainstalowany jest w miejscu narażonym na chwilowe zmiany temperatury niekoniecznie odzwierciedlające faktyczny stan np. wewnątrz chłodni (gdy czujnik zainstalowany jest przy drzwiach – napływ ciepłego powietrza przy wyjmowaniu towaru spowodowałby alarm jeżeli nie ustawimy zwłoki np. na 1min).

Ustawienie czasu opóźnienia na 0s spowoduje brak zwłoki. Zwłoka może być stosowana dla określonych przekaźników konfigurowanych klawiszem „f”. Jedynka „1” na danej pozycji odpowiada załączenie przekaźnika z opóźnieniem, „0”- brak opóźnienia.

```

9600 HyperTerminal
File Edit View Call Transfer Help
[Icons]

Ustaw klawiszami a,b,c,d,e,f, koniec-ENTER
a)Czujnik C1:1AK
b)Czujnik C2:1AK
c)Alarm dla PK1...PK4:1111
d)Panel LED:1AK
e)Zwłoka:010s (E,e)
f)Zwłoka dla PK1...PK4:1010
  
```

Dla wersji 1.3, 1.4 i wyższych (z tym że dla 1.4 i wyższych sekundy zastąpiono minutami)

Od wersji 1.7 wprowadzono możliwość „korekcji” wskazania termometru, klawiszami g,G,h,H ustawiamy wartość w stopniach, o jaką ma zostać skorygowany pomiar. Dla poniższego przykładu, od faktycznie zmierzonej temperatury przez czujnik C1 zostanie odjęte 5 stopni, a do wartości zmierzonej przez C2 – dodane 5 stopni.

```

9600_COM1 - HyperTerminal
File Edit View Call Transfer Help
[Icons]

Ustaw klawiszami a,b,c,d,e,f,g,G,h,H, koniec-ENTER
a)Czujnik C1:1AK
b)Czujnik C2:1AK
c)Alarm dla PK1...PK4:1111
d)Panel LED:1AK
e)Zwłoka:010m (E,e)
f)Zwłoka dla PK1...PK4:0000
g)Korekcja C1:-05
h)Korekcja C2:+05
  
```

- 4) Regulator on-line – wskazuje aktualne temperatury czujników C1 i C2 oraz stan przekaźników (1-załączony przekaźnik, 0-wyłączony)

```

9600 - HyperTerminal
File Edit View Call Transfer Help
[Icons]

Regulator on-line, koniec-ENTER
C1: +26.0
C2: +26.0
Stan PK 1-4 (0-wyl,1-zal):0000
  
```

- 5) Zmiana hasła
Jest to menu zmiany hasła, wpięrow trzeba podać aktualne hasło, następnie dwa razy nowe hasło by uniknąć błędnego wpisu hasła co by skutkowało zablokowaniem urządzenia.
- 6) Nieprawidłowe logowania

```

9600 - HyperTerminal
File Edit View Call Transfer Help
[Icons]

Regulator temperatury RT-2K
1)Czujnik 1
2)Czujnik 2
3)Ustawienia ogólne
4)Regulator on line
5)Zmiana hasła
6)Nieprawidłowe logowania
CTRL+n - wyjście
CTRL+s - zapis ustawień i wyjście
wybor:
Liczba nieprawidłowych logowań:000
Zresetować?(1/n)
  
```

Każda nieprawidłowa próba logowania tzn. podanie błędnego hasła jest zapamiętywane przez sterownik. 16 prób podania nieprawidłowego hasła skutkuje zablokowaniem menu konfiguracji regulatora. W menu „Nieprawidłowe logowania” można sprawdzić aktualną liczbę nieprawidłowych logowań oraz ewentualnie ją wyzerować.

By zapisać zmiany w konfiguracji należy wcisnąć klawisze CTRL+s, by wyjść bez zapisywania zmian: CTRL+q.

By sprawdzić wersję oprogramowania sterownika należy wcisnąć „7”.

2. Opis działania

Przełączniki

Każdy z czterech przełączników jest indywidualnie załączany/wyłączany wg ustawiony parametrów.

- przełącznik załącza się po przekroczeniu temperatury załączenia o 0,1 stopnia w kierunku przeciwnym niż temperatura wyłączenia przełącznika
- przełącznik wyłącza się po przekroczeniu temperatury wyłączenia o 0,1 stopnia w kierunku przeciwnym niż temperatura załączenia przełącznika.

Sygnalizator dźwiękowy

Alarm dźwiękowy załączany jest wraz z przełącznikiem o ile jest tak skonfigurowany (w menu ustawienia ogólne) i trwa do momentu skasowania alarmu klawiszem.

Panel zewnętrzny LED

Na panelu zewnętrznym wyświetlany jest aktualny stan przełączników (diody świecą stale) oraz zaistniałe wcześniej alarmy (diody mrugają). Skasowanie wcześniej zaistniałych alarmów następuje przez naciśnięcie klawisza – wyświetlany jest aktualny stan przełączników. Wyjścia do sterowania diod LED można obciążyć maksymalnie prądem 10mA na każdą diodę. Wejście klawisza powinno być zwierane do GND (klawisz typu NO).

Wyświetlacz LED

Sterownik posiada wewnętrzny wyświetlacz LED na którym wyświetlana jest aktualna temperatura czujników C1 i/lub C2. Temperatura mierzona jest z rozdzielczością 0,125 stopnia, na wyświetlaczu jest zaokrąglana do 1/10 stopnia. UWAGA: przy podglądzie ONLINE w menu konfiguracji temperatura zaokrąglana jest do 0,5 stopnia. Jeżeli podpięte są oba czujniki, jak i zadeklarowane są oba czujniki w menu „ustawienia ogólne”, temperatury z obu czujników wyświetlane są na przemian co 5s. Diody LED nad zaciskami czujników wskazują, która z temperatur jest aktualnie wyświetlana. Jeżeli, któryś z czujników uległ uszkodzeniu lub nie został podpięty – jednocześnie jest zadeklarowany w menu „ustawienia ogólne” – na wyświetlaczu widnieją poziome kreski (takie same jak zaraz po uruchomieniu sterownika).