

TOSHIBA

Sterownik **RBC-SPN**
dedykowany dla urządzeń firmy TOSHIBA



instrukcja montażu i użytkowania

SPIS TREŚCI

1. Informacje na temat bezpieczeństwa	3
1.1. Uwagi ogólne	3
1.2. Ostrzeżenia dotyczące montażu	3
1.3. Utylizacja i recykling	3
2. Gwarancja	3
2.1. Warunki gwarancji	3
2.2. Gwarancja nie obejmuje	3
3. Opis urządzenia	3
3.1. Zastosowanie	3
3.2. Zasada działania	3
4. Montaż	4
4.1. Opis zacisków	4
4.2. Montaż urządzenia	4
4.3. Podłączenie klimatyzatorów	4
4.4. Opcjonalne wyjścia	4
4.5. Położenie gniazda CN61 oraz zworki J01 (RAV-SM_UTP)	5
4.6. Położenie gniazda CN61 oraz zworki J01 (RAV-SM-KRT-E)	5
5. Uruchomienie	6
5.1. Kolejność uruchamiania urządzeń	6
5.2. Uwagi	6
6. Ustawienia	6
6.1. Podłączenie	6
6.2. Opis parametrów – ustawienia domyślne	6
6.3. Zmiana parametrów	7
6.4. Ustawienia przykładowe – opis szczegółowy	7
7. ALARMY	8
7.1. Błąd czujnika A01	8
7.2. Przekroczenie temperatury A02	8
8. Dane techniczne	8
8.1. Połączenia	8
8.2. Wymiary	8
8.3. Elementy zestawu	8
8.4. Pozostałe dane	8

1. INFORMACJE NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA

1.1. Uwagi ogólne

Przed montażem i uruchomieniem urządzenia, należy zapoznać się z poniższą instrukcją. Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa pracy w trakcie instalacji urządzeń elektrycznych. Urządzenie może być zainstalowane wyłącznie przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Wszelkich napraw może dokonywać wyłącznie producent. Naprawianie przez osoby nieupoważnione spowoduje utratę gwarancji. Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia wynikłe z niepoprawnego montażu urządzenia.

Nie należy wymieniać części urządzenia samodzielnie, może to spowodować niebezpieczeństwo porażenia prądem. Urządzenie nie zawiera części, które mogą być naprawiana przez użytkownika.

1.2. Ostrzeżenia dotyczące montażu

Nie wolno instalować i użytkować regulatora w instalacji z niesprawnym systemem zabezpieczeń przewidzianym obowiązującymi przepisami i normami.

Nie wolno instalować i użytkować urządzenie posiadające jakiegokolwiek uszkodzenia mechaniczne. Może to spowodować zagrożenie zdrowia i życia.

W przypadku wadliwego działania (np. nieprzyjemny zapach itd.), należy wyłączyć urządzenie i skontaktować się z serwisem.

Nie należy instalować i uruchamiać sterownika mokrymi rękami, istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem.

Nie blokować, nie przykrywać i nie zasłaniać otworów w obudowie urządzenia, powoduje to nieprawidłowe działanie oraz może spowodować jego uszkodzenie.

1.3. Utylizacja i recykling



Symbol ten oznacza, że zgodnie z lokalnymi przepisami prawa urządzenie ani jego bateria nie mogą być wyrzucane razem z innymi odpadkami. Zużyty produkt powinien zostać przekazany do specjalnego punktu zbiórki wyznaczonego przez odpowiednie władze lokalne.

2. GWARANCJA

Gwarantujemy brak wad materiałowych i wykonawczych dołączonego produktu przez **dwa lata od daty zakupu**. Gwarancja nie obejmuje zwykłego zużycia, przypadkowych uszkodzeń ani uszkodzeń wynikających z niewłaściwego użycia. Przesyłki serwisowe mogą być objęte opłatą. Firma może naprawić lub wymienić urządzenie według własnego uznania. Skorzystanie z gwarancji wymaga przedstawienia dowodu zakupu.

2.1. Warunki gwarancji

- 2.1.1. Okres gwarancji wynosi 24 miesiące od daty zakupu.
- 2.1.2. Gwarant zastrzega sobie prawo do rozpatrzenia i naprawy urządzenia w ciągu 14 dni roboczych od dnia rozpatrzenia
- 2.1.3. Podstawą naprawy serwisowej jest dowód zakupu.
- 2.1.4. Gwarant zobowiązuje się do usunięcia wady fizycznej pro-

duktu lub wymiany na nowy produkt, jeżeli wady ujawnią się w terminie 24 miesięcy od daty zakupu.

- 2.1.5. Produkty dostarczane do serwisu powinny być czyste i kompletne.

2.2. Gwarancja nie obejmuje

- 2.2.1. Uszkodzeń powstałych w wyniku niewłaściwego lub niezgodnego z instrukcją użytkowania, zasilania z nieodpowiedniego gniazda zasilania, przechowywania, wszelkich przeróbek i zmian konstrukcyjnych dokonanych przez użytkownika lub osoby niepowołane;
- 2.2.2. Uszkodzeń termicznych, mechanicznych, awarii powstałych w wyniku zjawisk losowych, takich jak pożar, przepięcia sieci energetycznej, wyładowania elektryczne, zalanie, działanie środków chemicznych itp.;
- 2.2.3. Roszczeń z tytułu parametrów technicznych wyrobu, o ile są zgodne z podanymi przez producenta;

3. OPIS URZĄDZENIA

3.1. Zastosowanie

Zestaw RBC-SPN pozwala na pracę układu jednostek wewnętrznych serii RAV i VRF **w trybie pracy naprzemiennej** wg ustalonego harmonogramu pracy.

Pełni również funkcję układu kontrolującego poziom temperatury wewnętrznej zabezpieczając pomieszczenie przed jej wzrostem (poprzez uruchamianie jednostek wewnętrznych będących w postoju), wg funkcji i wartości temperatur ustalonych przez użytkownika.

Urządzenie posiada funkcję **alarmu wysokiej temperatury**.

3.2. Zasada działania

Zestaw RBC-SPN pozwala na pracę:

- praca naprzemienna (redundancja) pojedynczych jednostek wewnętrznych serii RAV/VRF lub grup jednostek (RAV i VRF), wg ustalonego programu czasowego
- zabezpieczenie przed wzrostem temperatury wewnętrznej
- zabezpieczenie pracy jednostek w przypadku braku zasilania modułu
- w przypadku wzrostu temperatury włącza się dodatkowa jednostka (obie pracują jednocześnie) i załącza się alarm. Obie jednostki pracują razem do czasu osiągnięcia temperatury nastawy przez minimalny czas pracy określony parametrem P6 (domyślnie P6=10 minut)
- alarm jest włączony do momentu obniżenia się mierzonej temperatury poniżej temperatury alarmowej P4 (domyślnie P4 = 27 °C)

4. MONTAŻ

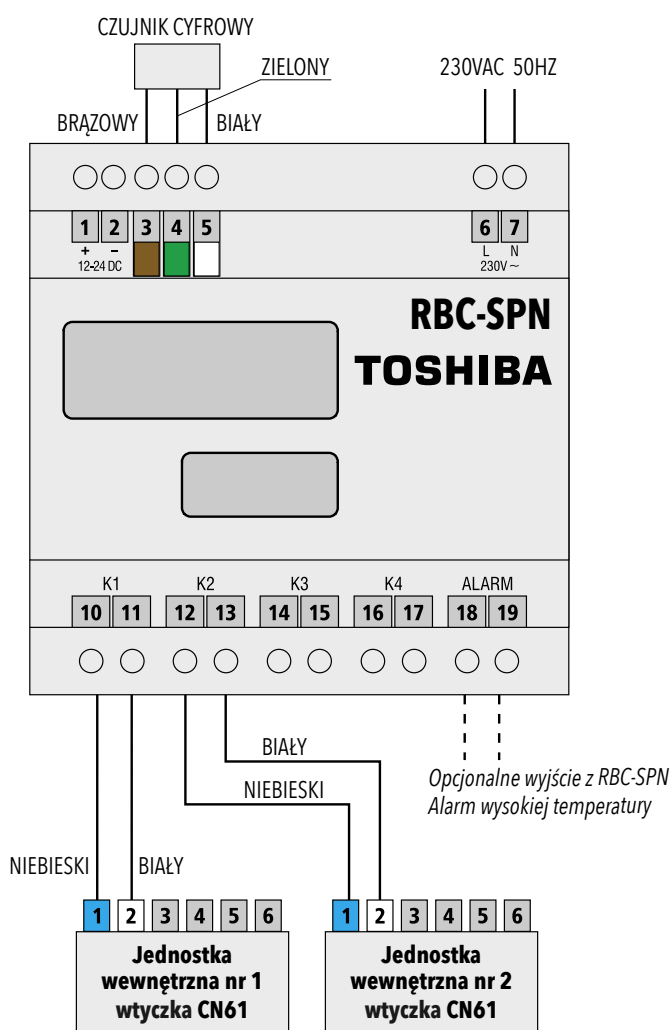
4.1. Opis zacisków

- 1,2 – zasilanie 12-24VDC (10W)
- 3,4,5 – zaciski przyłączeniowe czujnika temperatury
- 6,7 – zasilanie 230 V AC 50Hz
- 10, 11 – zaciski przyłączeniowe do klimatyzatora, przełącznik K1
- 12, 13 – zaciski przyłączeniowe do klimatyzatora, przełącznik K2
- 14, 15 – zaciski przyłączeniowe do klimatyzatora, przełącznik K3
- 16, 17 – zaciski przyłączeniowe do klimatyzatora, przełącznik K4
- 18, 19 – wyprowadzenie alarmu wysokiej temperatury (przełącznik)

UWAGA: WSZYSTKIE STYKI K1, K2, K3, K4, ALARM (ZACISKI 10-19) – MAX 6A/250VAC LUB 6A/30VDC

4.2. Montaż urządzenia

Przykładowy schemat połączeń dla dwóch klimatyzatorów (ustawienia domyślne P1=2), z opcjonalnym podłączeniem alarmu wysokiej temperatury

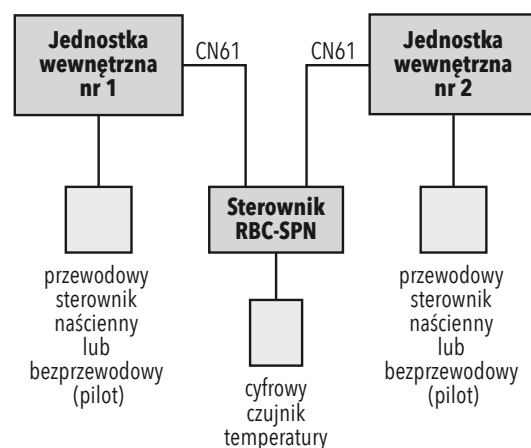


Rys. 1. Schemat elektryczny

4.3. Podłączenie klimatyzatorów

Do zestawu dołączone są standardowe wtyczki CN61 dostosowane do urządzeń Toshiba.

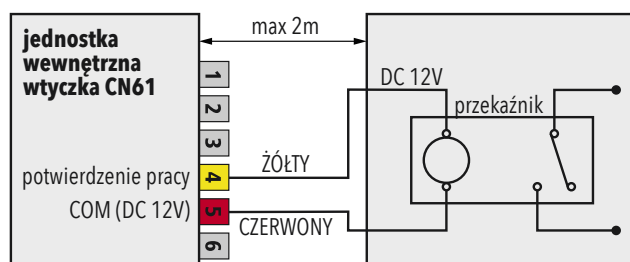
- Krok 1:** Odłączyć zasilanie z jednostek klimatyzacyjnych
- Krok 2:** Przeciąć zworkę J01 na płytach głównych jednostek wewnętrznych (Rys. 5,6,7,8)
- Krok 3:** Wpiąć wtyczki CN61 do gniazd CN61 na płytach głównych jednostek wewnętrznych (Rys. 5,6,7,8)
- Krok 4:** Wpiąć przewody (niebieski, biały) do sterownika RBC-SPN



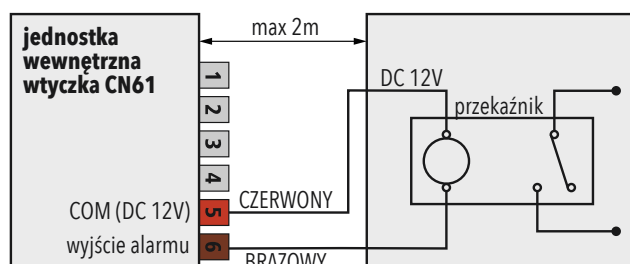
Rys. 2. Schemat układu

4.4. Opcjonalne wyjścia

Opcjonalnie można podłączyć wyjścia „potwierdzenie pracy”, „alarm” z jednostki klimatyzacyjnej.

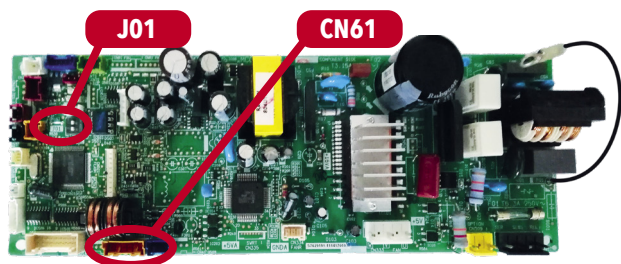


Rys. 3. Opcja - wyjście potwierdzenie pracy z jednostki klimatyzacyjnej



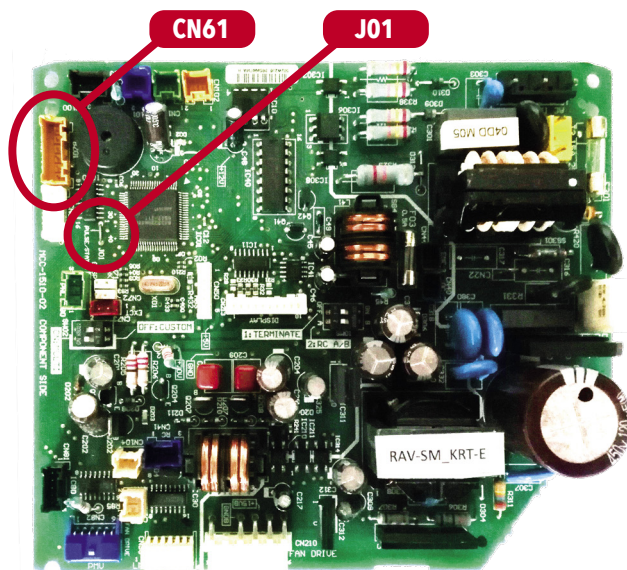
Rys. 4. Opcja - wyjście alarmu z jednostki klimatyzacyjnej

4.5. Położenie gniazda CN61 oraz zworkki J01 (RAV-SM_UTP)

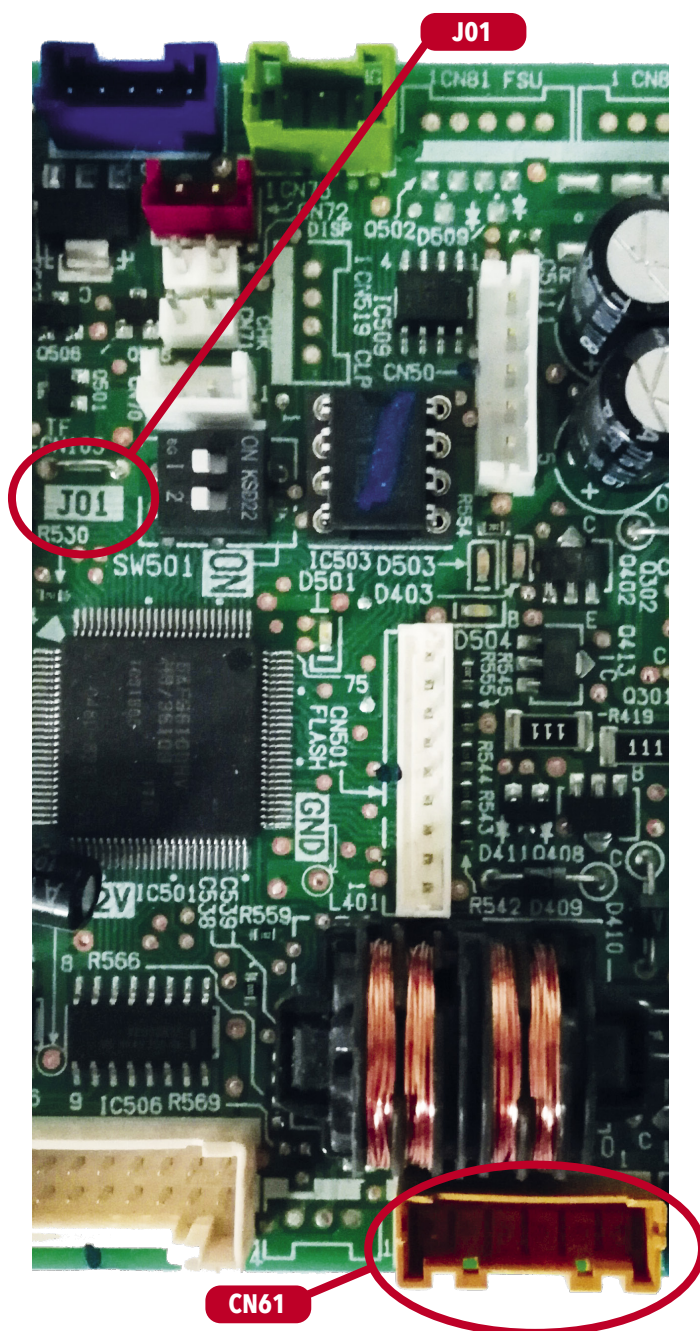


Rys. 5. Widok płyty głównej klimatyzatora (RAV-SM_UTP)

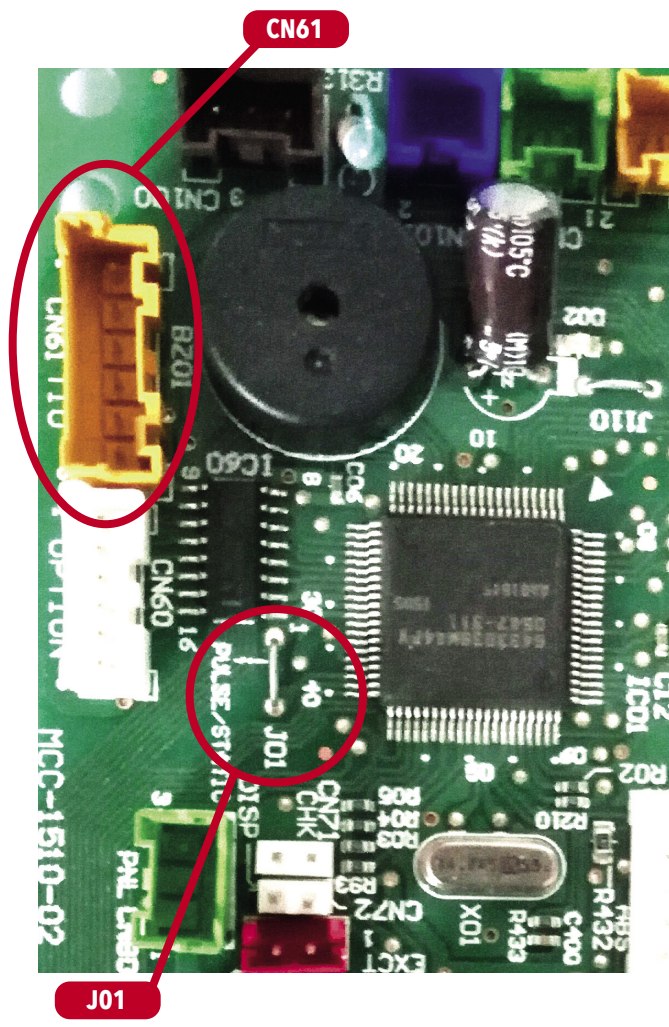
4.6. Położenie gniazda CN61 oraz zworkki J01 (RAV-SM-KRT-E)



Rys. 7. Widok płyty głównej klimatyzatora (RAV-SM-KRT-E)



Rys. 6. Widok zworki J01 oraz gniazda CN61 w powiększeniu (RAV-SM_UTP)



Rys. 8. Widok zworki J01 oraz gniazda CN61 w powiększeniu (RAV-SM-KRT-E)

5. URUCHOMIENIE

5.1. Kolejność uruchamiania urządzeń

Uruchomienie sterownika pracy naprzemiennej RBC-SPN:

Krok 5: Włączenie zasilania w jednostkach.

Krok 6: Uruchomienie pracy jednostek na sterownikach przewodowych lub bezprzewodowych oraz ustawienie temperatury nastawy poniżej temperatury alarmowej (domyślnie 27° C).

Należy całkowicie zablokować sterownik przewodowy – blokada klawiszy włącz/wyłącz, nastawa temp., tryb pracy, prędkość wentylatora, tak aby nie było ingerencji w logikę pracy moduły RBC-SPN

Krok 7: Włączenie zasilania w RBC-SPN.

UWAGA: W PRZYPADKU, GDY STEROWNIKI SĄ WYŁĄCZONE, STEROWNIK PRACY NAPRZEMIENNEJ NIE URUCHOMI JEDNOSTEK.

Po przeprowadzeniu procedury następuje załączenie się pracy naprzemiennej poprzez RBC-SPN.

Jednostka K1 pozostaje włączona, jednostka K2 zostaje wyłączona. Po ustawionym czasie nastawy (domyślnie 24 h), jednostki przełączają się. Zaczyna pracować K2, a wyłącza się K1.

5.2. Uwagi

- W przypadku, gdy sterowniki klimatyzatora są wyłączone, sterownik pracy naprzemiennej nie uruchomi jednostek.
- Temperatura na wyświetlaczu 80 lub 125 – należy sprawdzić poprawność połączenia czujnika ze sterownikiem RBC-SPN.

6. USTAWIENIA

6.1. Podłączenie

Ustawienia są dostępne po podłączeniu sterownika do komputera kablem USB. Jeśli komputer zasila złącze USB, możliwa jest zmiana parametrów bez podłączania dodatkowego zasilania do sterownika.

- wtyk USB A (do komputera)
- wtyk USB Mini-B 5-Pin (do sterownika)



Rys. 9. Przewód USB A – USB B mini

Rys. 10. Po podłączeniu sterownika do komputera, sterownik widoczny jest jako zewnętrzny dysk „TOSHIBA”. Parametry dostępne są w pliku tekstowym „parametry.txt”.

6.2. Opis parametrów – ustawienia domyślne

Zawartość pliku parametry.txt:

```
:Parametry:
P1=2      ;Liczba urzadzen. (od 2 do 4)
P2=1      ;Liczba urzadzen pracujacych jednoczesnie.
           (od 1 do 3)
P3=24,24,24,24 ;Czas cyklu [godzin]=K1,K2,K3,K4.
           (od 1 do 1000)
P4=27     ;Temperatura alarmowa.[C] (od 0 do 120)
P5=0      ;Opoznienie alarmu. [minut] (od 0 do 40)
P6=10     ;Min. czas pracy urzadzenia [minut].
           (od 0 do 600)
:Koniec
```

UWAGA: W TRAKCIE USTAWIANIA PARAMETRÓW, STEROWNIK RBC-SPN MOŻE BYĆ ZASILANY TYLKO ZE ZŁĄCZA USB KOMPUTERA.

UWAGA: PODŁĄCZENIE STEROWNIKA TYLKO DO **USB NIE ZASILA PRZEKAŹNIKÓW**. SĄ ONE ZASILANE TYLKO W PRZYPADKU GDY STEROWNIK MA ZASILANIE 12-24V DC LUB 230V AC

6.3. Zmiana parametrów

W celu zmiany parametrów urządzenia należy:

- Krok 1:** sterownik **podłączyć do gniazda USB** komputera, sterownik widziany jest jako pamięć USB (podobnie jak np. pen drive).
- Krok 2:** otworzyć dysk z nazwą „TOSHIBA”. W otwartym oknie powinny znajdować się trzy pliki: parametr.txt, info.txt oraz rs-driver.inf (parametry zapisane są w pliku o nazwie „parametr.txt”)
- Krok 3:** otwórz plik „parametry.txt” w edytorze tekstowym (klikając dwukrotnie na ikonie plik „parametr.txt”, plik otworzy się w „notatniku” – system Windows)
- Krok 4: zmienić wartości parametrów.**
Przykład: zmiana czasu pracy dla K1 z 24 godzin (1 dzień) na 168 godzin (1 tydzień):

przed zmianą:

```
P3=24,24,24,24 ;Czas cyklu [godzin]=K1,K2,K3,K4.  
(od 1 do 1000)
```

po zmianie:

```
P3=168,24,24,24 ;Czas cyklu [godzin]=K1,K2,K3,K4.  
(od 1 do 1000)
```

Krok 5: zapisać plik (menu: plik / zapisz) i zamknąć okno

Krok 6: odłączyć kabel USB z urządzenia

6.4. Ustawienia przykładowe - opis szczegółowy:

Poniżej przedstawiono przykładowe ustawienia parametrów dla dwóch klimatyzatorów, z których pierwszy pracuje 1 tydzień, a drugi tylko 1 godzinę jako urządzenie rezerwowe.

:Parametry:

```
P1=2 ;Liczba urzadzen. (od 2 do 4)  
P2=1 ;Liczba urzadzen pracujacych jednoczesnie.  
(od 1 do 3)  
P3=168,1,24,24 ;Czas cyklu [godzin]=K1,K2,K3,K4.  
(od 1 do 1000)  
P4=27 ;Temperatura alarmowa.[C] (od 0 do 120)  
P5=0 ;Opoznienie alarmu. [minut] (od 0 do 40)  
P6=10 ;Min. czas pracy urzadzenia [minut].  
(od 0 do 600)
```

:Koniec

- **P1 = 2**
 - dwa klimatyzatory podłączone do K1 i K2
- **P2 = 1**
 - jednocześnie pracuje tylko jeden klimatyzator
- **P3 = 168,1,24,24**
 - klimatyzator 1 podłączony do K1 pracuje przez 168 godzin (tydzień), następnie na 1 godzinę włącza się klimatyzator 2 podłączony do K2, i ponownie K1 przez 168 godzin itd.
 - parametry dla K3 (24) i dla K4 (24) są pomijane, bo P1=2 (podłączone są tylko dwa urządzenia do K1 i K2)
- **P4 = 27**
 - temperatura alarmowa 27 °C
- **P5 = 2**
 - opóźnienie załączenia kolejnego urządzenia, po przekroczeniu temperatury ustawionej w P4
 - P5=2 po przekroczeniu temperatury 27°C załącza się drugi przełącznik dopiero po 2 minutach
- **P6 = 10**
 - minimalny czas pracy urządzenia 10 minut.
 - Pomimo wzrostu temperatury powyżej P4 (27°C) nawet na krótki czas, (poniżej czasu ustawionego w P6) urządzenie dodatkowe będzie pracować 10 minut. Ma to na celu ochronę sprężarki, przed zbyt krótkim czasem pracy klimatyzatora.

7. ALARMY

7.1. Błąd czujnika A01

Błąd A01 oznacza niepoprawne podłączenie lub uszkodzenie czujnika temperatury. Niepoprawne podłączenie przewodów lub brak styku powoduje wyświetlenie wartości 80 lub 125 na wyświetlaczu.

7.2. Przekroczenie temperatury A02

Błąd A02 następuje w przypadku przekroczenia temperatury (domyślnie 27°C), powoduje to wtedy załączenie drugiego klimatyzatora, oba styki (18,19) są zwarte.

W przypadku gdy temperatura spadnie poniżej 27° C, sterownik powróci do pracy naprzemiennej (domyślnie po 10 minutach, parametr P6)

UWAGA: PRZY ODŁĄCZENIU ZASILANIA Z K1 PODCZAS PRACY NAPRZEMIENNEJ, NIE ZAŁĄCZY SIĘ DRUGA JEDNOSTKA.

UWAGA: RESET ALARMU NASTĄPI PO USTĄPIENIU PRZYCZYNY ALARMOWEJ

8. DANE TECHNICZNE

8.1. Połączenia

- zasilanie: 230V AC 50Hz (alternatywnie zasilanie 12-24V DC 10W)
- wyjścia: 4 + 1 Alarm (max 6A/250VAC lub 6A/30VDC, bezpotencjałowe)
- mini USB-B, RBC-SPN jest widziany jako pamięć USB

8.2. Wymiary

- Długość 87 mm
- Szerokość 90 mm
- Wysokość 66 mm
- Waga 250 g

8.3. Elementy zestawu

- sterownik,
- wtyczki CN61 (komplet 2 szt.)
- czujnik cyfrowy,
- uchwyt czujnika (samoprzylepny),
- wkręt,
- instrukcja

8.4. Pozostałe dane

- cyfrowy czujnik temperatury od - 40°C do +80°C, dokładność pomiaru $\pm 0,1^\circ$
- stopień ochrony: IP20
- temperatura pracy: - 20°C to +60°C
- temperatura przechowywania: - 30°C to +70°C
- wilgotność w miejscu instalacji: 20% to 80%
- montaż na szynie DIN 35

