

Przewodnik techniczny – zaawansowana konfiguracja parametrów VRF ECOi

dotyczy urządzeń serii
ECOi 6 / 6N / 7
+ jednostki wewnętrzne

ECO i

1. KONFIGURACJA ZA POMOCĄ
STEROWNIKÓW CZ-RTC3/5 i CZ-RTC2/4

s. 5

2. KONFIGURACJA Z POZIOMU JEDNOSTKI
ZEWNĘTRZNEJ

s. 32



V.1 2017

SKRÓCONA INSTRUKCJA URUCHOMIENIA

(nie zawiera wszystkich możliwych wymogów instalacji i konfiguracji systemu – dokładną instrukcję można znaleźć w pudełku z urządzeniem)

PRZED URUCHOMIENIEM SPRAWDŹ:

Poprawność montażu rur freonowych:

- Instalacja poprowadzona w sposób liniowy. Odcinki prowadzone są po linii najkrótszej z możliwych. Zastosowano izolację termiczną bez ubytków.
- Zawiesia usztywniające instalacje zainstalowane.
- Nachylenie trójników 15-30° w kierunku jednostki wewnętrznej
- Instalacja lutowana pod osłoną azotu.
- Próba ciśnieniowa wykonana.
- Próżnia w instalacji wykonana.
- Przygotowano wymaganą ilość czynnika chłodniczego ze względu na długość instalacji, doładowanie agregatu, wymiennik freon/woda, AHU.

Poprawność montażu jednostek wewnętrznych:

- Odpływ skroplin zainstalowany i sprawdzony.
- Filtry powietrzne założone – w szczególności panele kasetonowe i kanałówki.
- Instalacja elektryczna podłączona prawidłowo. Bezpieczniki nad-prądowe i różnicowo-prądowe zainstalowane.
- Instalacja komunikacji cyfrowej pomiędzy agregatem a jednostkami wewnętrznymi podłączona prawidłowo. Typ przewodu prawidłowy (2 x 0,75mm² typu linka w ekranie). Ekran podłączony do obudowy jednostki zewnętrznej. Przy jednostkach wewnętrznych ekran przewodów dochodzących połączony ze sobą. Nie podłączać komunikacji pomiędzy systemami VRF, jeśli mają pracować w jednej grupie sterującej (sterownik grupowy).

Poprawność montażu jednostek zewnętrznych:

- Agregat zamontowany minimum 20-30cm od podłoża.
- Wibroizolacja między obudową agregatu a ramą/podłożem montażowym zastosowana.
- Osłona wiatrowa (jeśli potrzebna) zamontowana.













URUCHOMIENIE

- 1) Podaj zasilanie na agregat minimum 5 godzin przed planowanym pierwszym uruchomieniem systemu.
- 2) Doładuj przygotowany wcześniej dodatkowy czynnik chłodniczy do instalacji. Zawory w agregacie zamknięte. W instalacji chłodniczej wykonana wcześniej próżnia.
- 3) Otwórz zawory odcinające jednostkę zewnętrzną od instalacji.
- 4) Upewnij się, że na wszystkich jednostkach wewnętrznych jest zasilanie.
- 5) Dokonaj ustawień jednostek zewnętrznych na płytach sterujących tymi jednostkami:

Ustawienie adresu systemowego:









W przypadku łączenia ze sobą kilku systemów VRF Panasonic w jeden układ sterujący np. za pomocą sterownika grupowego, każdy system VRF musi posiadać unikalny adres:

• **Przykłady przypisywania adresów obiegu (R.C.) (SW2, SW1)**

Nr adresu systemowego (układu chłodniczego)	Adres systemowy (przełącznik 2-biegunowy uchylny, czarny SW2) 10 20	Adres systemowy (przełącznik obrotowy, czarny SW1)
System 1 (ustawienie fabryczne)	Obydwa wyl.   Wyl. Wyl.	 Ustawienie 1
System 11	1 wł.   Wł. Wyl.	 Ustawienie 1
System 21	2 wł.   Wł. Wyl.	 Ustawienie 1
System 30	1 i 2 wł.   Wł. Wł.	 Ustawienie 0



Ustawienie ilości jednostek zewnętrznych w systemie:

• **Przykłady ustawiania numerów jednostek zewnętrznych (SW6)**







Liczba jednostek zewnętrznych	Ustawienia jednostki zewnętrznej (przełącznik 3-biegunowy uchylny, niebieski SW6)
1 jednostka (ustawienia fabryczne)	1 wł.   Wł. Wyl. Wyl.
2 jednostki	2 wł.   Wł. Wł. Wyl.
3 jednostki	1 i 2 wł.   Wł. Wł. Wyl.
4 jednostki	3 wł.   Wł. Wł. Wł.

Ustawienie funkcji jednostki oraz numer w systemie (master / slave 1/ slave 2)

• **Przypisywanie adresu głównej jednostki zewnętrznej (SW5)**

Przypisywanie numeru jednostki	Przypisywanie adresu jednostki zewnętrznej (przełącznik 3-biegunowy uchylny, niebieski SW5)
Jednostka nr 1 (główna – ustawienie fabryczne)	  Wł. Wyl. Wyl.

• **Przypisywanie adresu podrzędnej jednostki zewnętrznej**

Przypisywanie numeru jednostki	Przypisywanie adresu jednostki zewnętrznej (przełącznik 3-biegunowy uchylny, niebieski SW5)
Jednostka nr 2 (podrzędna)	2 wł.  Wł.  Wyl.
Jednostka nr 3 (podrzędna)	1 i 2 wł.  Wł.  Wyl.
Jednostka nr 4 (podrzędna)	3 wł.  Wł.  Wyl.

Ustaw ilość jednostek wewnętrznych w systemie:

• **Przykłady ustawiania liczby jednostek wewnętrznych (SW4, SW3)**

Liczba jednostek wewnętrznych	Ustawienie liczby jednostek wewnętrznych (przełącznik 3-biegunowy uchylny, niebieski SW4) 10 20 30	Ustawienie liczby jednostek wewnętrznych (przełącznik obrotowy, czerwony SW3)
1 jednostka (ustawienia fabryczne)	Wszystkie wyl.  Wł.  Wyl.	 Ustawienie 1
11 jednostek	1 wł.  Wł.  Wyl.	 Ustawienie 1
21 jednostek	2 wł.  Wł.  Wyl.	 Ustawienie 1
31 jednostek	3 wł.  Wł.  Wyl.	 Ustawienie 1
40 jednostek	1 i 3 wł.  Wł.  Wyl.	 Ustawienie 0
58 jednostek	2 i 3 wł.  Wł.  Wyl.	 Ustawienie 8
64 jednostki	Wszystkie wł.  Wł.  Wyl.	 Ustawienie 4

6) U uruchomić funkcję auto-adresowania systemu:

1. Jeden system chłodniczy NIEpodłączony komunikacyjnie z innymi systemami chłodniczymi VRF PANASONIC.

Zewrzyj zworkę/przycisk A.ADD znajdujący się na płycie sterującej agregatu(jednostka Master) na kilka sekund. Diody LED1 oraz LED2 powinny zacząć migać naprzemiennie. W tym czasie na sterownikach jednostek wewnętrznych (jeśli podłączone) powinien pojawić się napis Settings. Jeśli napis Settings nie pojawi się na wybranej jednostce wewnętrznej podczas adresowania, oznacza to że agregat nie komunikuje się z tą jednostką (sprawdzić przewód komunikacyjny).

2. Kilka systemów chłodniczych połączonych transmisją komunikacyjną. Np. użyto sterownika grupowego do kontroli kilku systemów VRF PANASONIC. Odłącz przewód komunikacyjny łączący agregaty (Master) systemów chłodniczych. Przewód łączący agregaty w tym samym systemie chłodniczym zostaw podłączony.

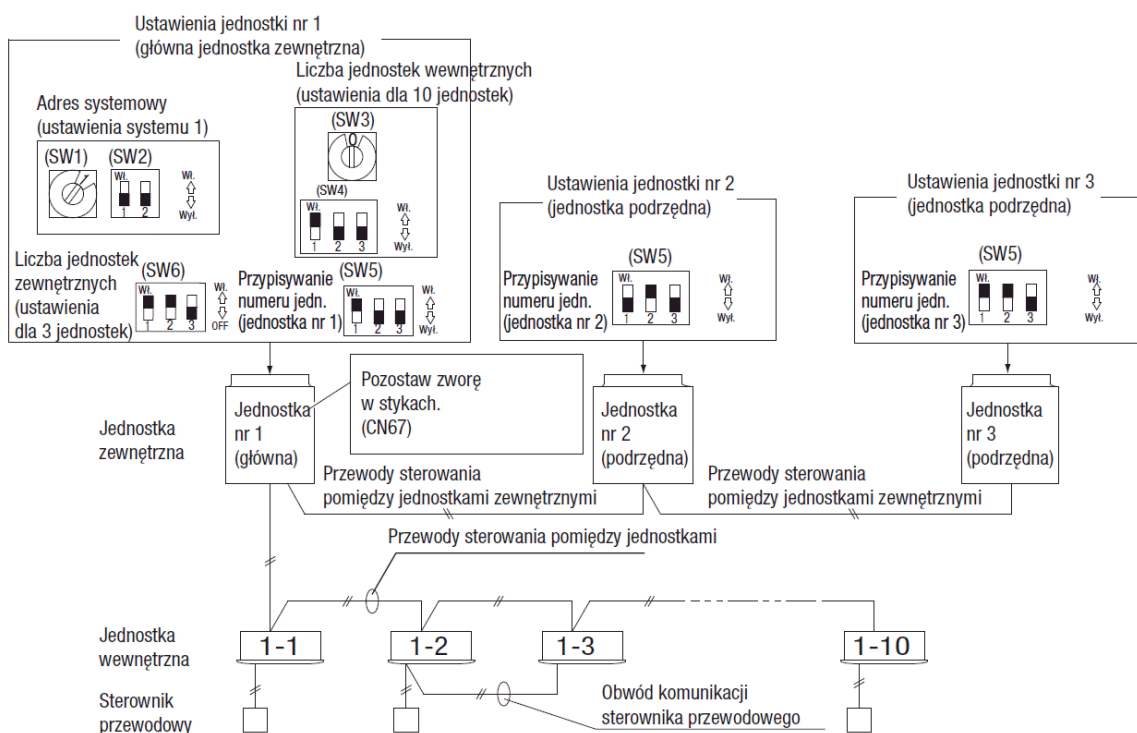
Zewrzyj zworkę/przycisk A.ADD znajdujący się na płycie sterującej agregatu (jednostka Master) na kilka sekund. Diody LED1 oraz LED2 powinny zacząć migać naprzemiennie. W tym czasie na sterownikach jednostek wewnętrznych (jeśli podłączone) powinien pojawić się napis settings. Jeśli napis Settings nie pojawi się na którejś jednostce wewnętrznej podczas adresowania, oznacza to że agregat nie komunikuje się z tą jednostką (sprawdzić przewód komunikacyjny). Procedurę powtórz dla wszystkich systemów VRF.

Po wykonaniu adresowania na wszystkich systemach, podłącz przewód komunikacyjny pomiędzy systemami VRF PANASONIC.

- 7) Po wykonaniu auto-adresowania, dwie diody LED1 i LED2 powinny się zaświecić razem na kilka sekund. Po chwili wyłączy się jedna dioda i na koniec adresowania zgasną obydwie. System PANASONIC VRF jest gotowy do pierwszego uruchomienia.

Jeśli diody LED po trybie auto adresowania, zaczną migać sekwencyjnie, oznacza to, że pojawił się alarm. Sprawdź tabelę z alarmami na końcu tego poradnika.

Przykład konfiguracji systemu:



ROZDZIAŁ 1

KONFIGURACJA PARAMETRÓW Z POZIOMU STEROWNIKÓW JEDNOSTEK WEWNĘTRZNYCH

Sterowniki: CZ-RTC4/2 i CZ-RTC3/5

1. FUNKCJA TEST RUN (URUCHOMIENIE TESTOWE Z POZIOMU STEROWNIKA)
 - 1.1 TEST RUN z CZ-RTC4/2
 - 1.2 TEST RUN z CZ-RTC3/5

2. USTAWIENIA PROSTE (PODSTAWOWE)
 - 2.1 Ustawienia podstawowe z poziomu sterownika przewodowego
 - 2.2 Tabela ustawień podstawowych



3. USTAWIENIA SZCZEGÓŁOWE
 - 3.1 Ustawienia szczegółowe z poziomu sterownika przewodowego
 - 3.2 Tabela ustawień szczegółowych

4. FUNKCJE SERWISOWE Z POZIOMU STEROWNIKA
 - 4.1 Lista ustawień serwisowych
 - 4.2 Wyświetlanie temperatur wskazań czujników
 - 4.3 Lista czujników
 - 4.4 Sprawdzanie adresów jednostek wewnętrznych
 - 4.5 Tryb ustawień sterownika przewodowego
 - 4.6 Ustawienia z poziomu sterownika uproszczonego

1. FUNKCJA TEST RUN Z POZIOMU STEROWNIKA PRZEWODOWEGO

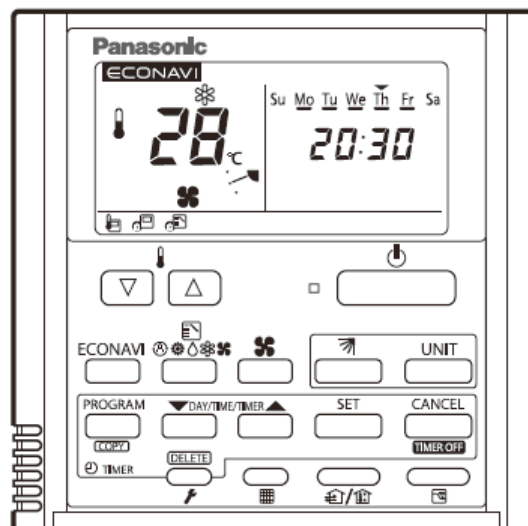
Praca jednostki w wymuszonym trybie testowym.

1.1. Procedura TEST RUN ze sterownika CZ-RTC4

1. Nacisnąć i przytrzymać  przycisk przez conajmniej 4 sekundy.
2. Na wyświetlaczu pojawi się "TEST".
3. Nacisnąć przycisk ON / OFF  aby rozpocząć uruchomienie testowe.


W tym trybie nie można ustawić temperatury (uruchomienie testowe nakłada duże obciążenie na urządzenie).

Test Run może być przeprowadzony w trybach: HEAT, COOL lub FAN.



UWAGA: Jednostki zewnętrzne nie będą uruchomiły się przez około 3 minuty po włączeniu zasilania („ON”) i po zakończeniu operacji.

Jeśli poprawne działanie nie jest możliwe – na wyświetlaczu sterownika pojawi się kod błędu.

4. Po zakończeniu Test Run nacisnąć przycisk  aby wyjść z trybu testowego i wrócić do normalnej pracy urządzenia. Należy sprawdzić czy napis "TEST" zniknął z wyświetlacza.

W celu uniknięcia ciągłej pracy w trybie testowym, dostępna jest funkcja timera w sterowniku, która wyłącza tryb Test Run po 60 minutach.

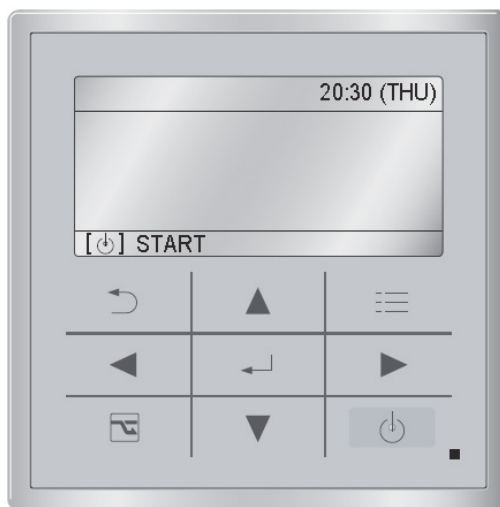
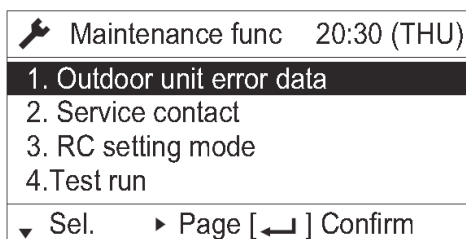
Tryb Test Run jest możliwy również w jednostkach kasetonowych zamontowanych bez panelu (błąd „P09” nie pojawi się).

1.2. Procedura TEST RUN ze sterownika CZ-RTC3/5

1. Przycisnąć i przytrzymać jednocześnie przez conajmniej 4 sekundy przyciski:



Na wyświetlaczu sterownika pojawi się menu "Maintenance func."




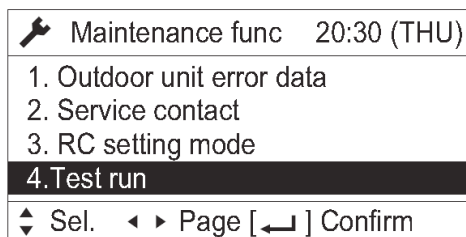
CZ-RTC3



2. Nacisnąć przyciski   w celu wybrania odpowiedniego menu.

Aby od razu przejść do kolejnego ekranu danej funkcji wybrać odpowiednie menu

i przycisnąć  lub 

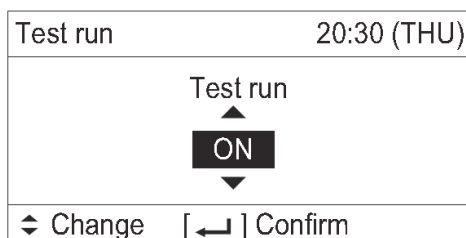
Wybrać menu 4 "Test Run" i przycisnąć 



W celu aktywacji trybu testowego, nacisnąć:  lub 

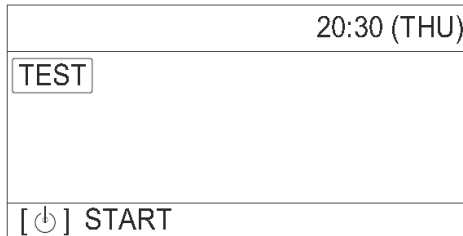
Ustawić „ON” pod trybem Test run na sterowniku. Aby aktywować ten tryb przyci-


snąć 

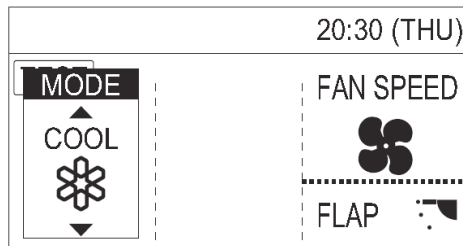


3. Nacisnąć .

Napis "TEST" zostanie wyświetlony na sterowniku.



4. Nacisnąć . Rozpocznie się Test Run. Należy wybrać tryb pracy, w którym będzie przeprowadzany tryb testowy.



2. USTAWIENIA PODSTAWOWE

2.1. Ustawienia podstawowe z poziomu sterownika przewodowego

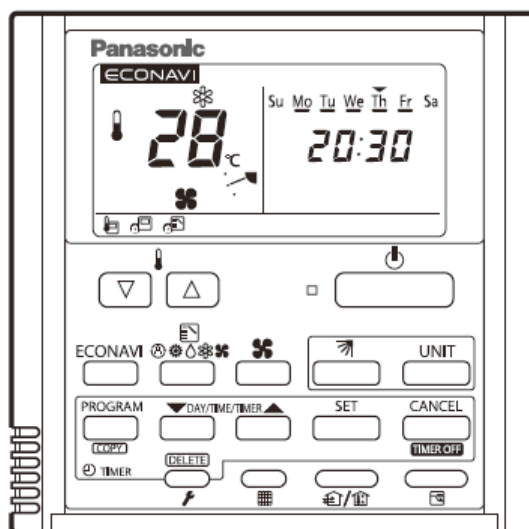
Możliwość zmiany: żywotności filtra, priorytetu trybu pracy, adresu centralnego i innych ustawień, których można dokonać dla jednostek pojedynczych lub w grupie, do których sterownik jest podłączony.


Gdy wybrany jest ten tryb ustawień, zostaje wstrzymana praca pojedynczej jednostki lub grupy, do której podłączony jest dany sterownik.

Funkcja ustawień prostych ze sterownika CZ-RTC4

1. Przycisnąć i przytrzymać jednocześnie  i  przez conajmniej 4 sekundy.

2. **“SETTING”**, jednostka nr „1-1” (lub ALL w przypadku sterowania grupowego), kod “01” i ustawienia danych “00XX” są wyświetlone i migają. W tym czasie, wentylatory jednostek wewnętrznych uruchamiają się.




3. W przypadku sterowania grupowego, należy nacisnąć  i wybrać adres odpowiedniej jednostki wewnętrznej (Unit No.) w której chcemy ustawić parametry. Wentylator wybranej jednostki wewnętrznej uruchomi się.

* Gdy wyświetla się **“ALL”**, ustawienia będą jednakowe dla każdej jednostki wewnętrznej w grupie.

4. Nacisnąć przyciski ustawień temperatury   aby zmienić kod ustawienia.

5. Nacisnąć ustawienia timera   aby ustawić nową wartość.

6. Nacisnąć . Wyświetlacz przestanie migać – ustawienie zostało zakończone.

7. Nacisnąć  aby wrócić do ekranu podstawowego.

Funkcja ustawień prostych ze sterownika CZ-RTC3/5



1. Naciśnij i przytrzymaj jednocześnie przez conajmniej 4 sekundy



Na wyświetlaczu sterownika pojawi się menu serwisowe (“Maintenance func.”)

Maintenance func 20:30 (THU)	
1. Outdoor unit error data	
2. Service contact	
3. RC setting mode	
4. Test run	
▼ Sel.	► Page [↩] Confirm


2. Naciśnąc  lub  aby wybrać opcję z dostępnego menu.

Aby wyświetlić następane menu, przycisnąć  lub 

Wybrać opcję “7. Simple Settings” i przycisnąć  aby zatwierdzić wybór.

Maintenance func 20:30 (THU)	
5. Sensor info.	
6. Servicing check	
7. Simple settings	
8. Detailed settings	
◆ Sel.	◀ ▶ Page [↩] Confirm



Na wyświetlaczu pojawi się menu ustawień podstawowych “Simple settings”.

Należy wybrać “Unit no.”(Adres jednostki wewnętrznej, jeśli sterownik kontroluje grupę jednostek) Zmian dokonuje się za pomocą przycisków:  lub



Simple settings 20:30 (THU)		
Unit no.	Code no.	Set data
3-1	01	0001
◆ Sel.	► Next	

1

3. Wybierz ustawienie "Code no." przyciskając  lub 

Zmień kod "Code no." przyciskając  lub 

Simple settings		20:30 (THU)
Unit no.	Code no.	Set data
3-1	01	0001
◀ Sel. ▶ Next		

4. Wybierz ustawienie "Set data" przyciskając  lub 

Wybierz jedną z możliwych opcji ustawienia ("Set data") za pomocą przycisków



Aby zatwierdzić przyciśnij 

Simple settings		20:30 (THU)
Unit no.	Code no.	Set data
3-1	01	0002
◀ Sel [Enter] Confirm		

5. Wybierz "Unit no." przyciskając  lub  a następnie wciśnij



Pojawi się okno „Exit simple settings and restart?” (koniec ustawień).

Aby zatwierdzić przycisnąć 

Simple settings		20:30 (THU)
Exit simple settings and restart?		
YES ▶ NO		
◀ Sel. ▶ Next		

2.2. Tabela ustawień prostych

Kod	Ustawienie	Ustawienie danych	
		N°	Opis
01	WSKAZANIE CZASU ŻYWOTNOŚCI FILTRA (ŻYWOTNOŚĆ FILTRA)	0000	Nie wyświetlono
		0001	150 godzin
		0002	2.500 godzin
		0003	5.000 godzin
		0004	10.000 godzin
		0005	czujnik zatkanego filtra
02	STOPIEŃ ZANIECZYSZCZENIA FILTRA	0000	Standard (fabrycznie)
		0001	Wysoce zanieczyszczony (filtr wskazuje czas żywotności zredukowany o połowę)
03	ADRES CENTRALNY	0001	Adres centralny 1
		0002	Adres centralny 2
		0003	Adres centralny 3
		(...)	(...)
		0064	Adres centralny 64
		0099	Nie ustawiony adres centralny (fabrycznie)
04	TRYB PRACY (PRIORYTET ZMIANY TRYBU PRACY)	0000	Normalny (fabrycznie)
		0001	Priorytet (ustalenie trybu pracy dla całego systemu)
05	PRĘDKOŚĆ WENTYLATORA GDY TERMOSTAT WYŁĄCZONY		SPRĘŻARKA WŁ. SPRĘŻARKA WYŁ.
		0000	ŚREDNIA 1 MIN. NISKA 3 MIN NISKA
		0001	ŚREDNIA NISKA
		0002	NISKA (fabrycznie) NISKA (fabrycznie)
		0004	ŚREDNIA 1 MIN. NISKA 3 MIN ŚREDNIA
		0005	ŚREDNIA ŚREDNIA
		0011	STOP STOP
06	KOMPENSACJA TEMPERATUR POWIETRZA NA WEJŚCIU W TRYBIE GRZANIA	0000	Bez zmiany temperatury
		0001	ZMNIEJSZENIE TEMPERATURY NA WEJŚCIU O 1°C
		0002	ZMNIEJSZENIE TEMPERATURY NA WEJŚCIU O 2°C
		0003	ZMNIEJSZENIE TEMPERATURY NA WEJŚCIU O 3°C
		0004	ZMNIEJSZENIE TEMPERATURY NA WEJŚCIU O 4°C
		0005	ZMNIEJSZENIE TEMPERATURY NA WEJŚCIU O 5°C
		0006	ZMNIEJSZENIE TEMPERATURY NA WEJŚCIU O 6°C
0d	ZEZWÓL/ZABROŃ - AUTOMATYCZNE GRZANIE/ CHŁODZENIE	0000	ZEZWÓL
		0001	ZABROŃ
0F	TYLKO CHŁODZENIE	0000	NORMALNY
		0001	TYLKO CHŁODZENIE (WYBIERZ '1' DLA KODU 0001)

UWAGA:

- Używać zgodnie z przeznaczeniem, nieprawidłowe ustawienia mogą spowodować awarię.
- Nie należy zmieniać ustawień nie występujących na tej liście.
- **Przypadek przegrzewania pomieszczeń.** Ustawienie wartości 0011 w kodzie 05 spowoduje wyłączenie wentylatora jednostki wewnętrznej przy wyłączonym termostacie tej jednostki. Koniecznie należy ustawić odczyt temperatury pomieszczenia na sterowniku przewodowym (kod 32 w ustawieniach szczegółowych – kolejny rozdział).




3. USTAWIENIA SZCZEGÓŁOWE


3.1. Ustawienia szczegółowe z poziomu sterownika przewodowego

Możliwość dokonania ustawień: adresu systemu, adresu jednostki wewnętrznej i innych dla pojedynczych jednostek lub jednostek ze sterowaniem grupowym, do których ten sterownik jest podłączony.



Gdy tryb ustawień szczegółowych jest włączony, urządzenie przestaje pracować (pojedyncza jednostka wewnętrzna lub grupa, do której sterownik jest podłączony).

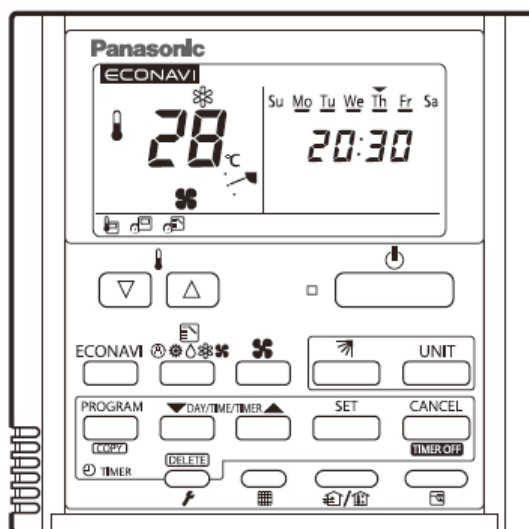
Funkcje ustawień szczegółowych ze sterownika CZ-RTC4





1. Nacisnąć jednocześnie przyciski    przez conajmniej 4 sekundy.
2. **"SETTING"**, numer jednostki „1- 1”, kod “10” i ustawienie “00XX” są wyświetlone i migają. W tym czasie, wentylatory jednostek wewnętrznych uruchamiają się.

3. W przypadku sterowania grupowego, należy nacisnąć  i wybrać adres odpowiedniej jednostki wewnętrznej (Unit No.). Wentylator tej jednostki wewnętrznej uruchomi się.

* Gdy wyświetla się **"ALL"**, ustawienia będą jednakowe dla każdej jednostki wewnętrznej.

4. Nacisnąć przyciski ustawień temperatury   aby zmienić ustawienie kodu.



5. Nacisnąć ustawienia timera   aby ustawić nową wartość kodu.
6. Nacisnąć . Wyświetlacz przestanie migać – ustawienie zostało zakończone.
7. Nacisnąć  aby wrócić do ekranu podstawowego.

Ustawienia szczegółowe ze sterownika CZ-RTC3/5

1. Naciśnij i przytrzymaj jednocześnie przez conajmniej 4 sekundy



Na wyświetlaczu sterownika pojawi się menu serwisowe (“Maintenance func.”)

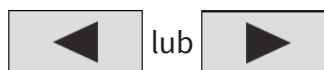
Maintenance func 20:30 (THU)	
1. Outdoor unit error data	
2. Service contact	
3. RC setting mode	
4. Test run	
▼ Sel.	► Page [↵] Confirm



CZ-RTC3

2. Nacisnąć  lub  aby wybrać opcję z dostępnego menu.

Aby wyświetlić następane menu, przycisnąć



Wybrać opcję “7. Detailed settings” i przycisnąć



aby zatwierdzić wybór.

Maintenance func 20:30 (THU)	
5. Sensor info.	
6. Servicing check	
7. Simple settings	
8. Detailed settings	
◆ Sel.	◀ ▶ Page [↵] Confirm

Na wyświetlaczu pojawi się menu ustawień zaawansowanych “Detailed settings”.

Należy wybrać jednostkę wewnętrzną, w której chcemy dokonać zmian („Unit no.”). Zmiany numeru jednostki dokonuje się za pomocą przycisków:



Simple settings 20:30 (THU)		
Unit no.	Code no.	Set data
3-1	01	0001
◆ Sel.	► Next	

1

3. Wybierz ustawienie „Code no.” przyciskając  lub 

Zmień „Code no.” przyciskając  lub 

Simple settings		20:30 (THU)
Unit no.	Code no.	Set data
3-1	01	0001
◀ Sel.		▶ Next

4. Wybierz ustawienie “Set data” przyciskając  lub 

Wybierz jedną z możliwych opcji ustawienia (“Set data”) za pomocą przycisków




Aby zatwierdzić przyciśnij 

Simple settings		20:30 (THU)
Unit no.	Code no.	Set data
3-1	01	0002
◀ Sel	[confirm] Confirm	

5. Wybierz “Unit no.” przyciskając  lub  a następnie przycisnąć



Pojawi się okno „Exit simple settings and restart?” (koniec ustawień). Aby zatwierdzić i zapisać ustawienia przycisnąć 

3.2. Tabela ustawień szczegółowych

Kod	Ustawienie	KODY USTAWIEŃ					
		N°	MODEL	N°	MODEL	N°	MODEL
10	TYP	0001	Kaseta 4-kierunkowa kasetonowa 60x60 (U1,Y1,Y2)	0002	Kaseta 2-kierunkowa kasetonowa (L1)	0003	Kaseta 1-kierunkowa kasetonowa (D1)
		0005	Jedn. kanałowa o zmiennym ciśn.stat. (F2) Jedn. kanałowe typu slim (M1)	0006	Jedn. kanałowa o wysokim ciśn. stat. (E1)	0007	Jedn. sufitowe (T2)
		0008	Ścienne (K1,K2)	0010	Podłogowe (P1)	0011	Podłogowe stojące do zabudowy (R1)
11	WYDAJNOŚĆ JEDNOSTEK WEWNĘTRZNYCH	0038	15	0001	22	0003	28
		0005	36	0007	45	0009	56
		0010	63 (typ: 60)	0011	71 - typ 73		
		0012	80 - typ 73 (z wyjątkiem R i P)	0015	112 - typ 106	0017	140
		0018	160	0021	224	0023	280
12	ADRES SYSTEMOWY	0001	Jednostka nr 1				
		0002	Jednostka nr 2				
		(...)	(...)				
		0030	Jednostka nr 30				
		0099	Nie ustawiono				
13	ADRES JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ	0001	Jednostka nr 1				
		0002	Jednostka nr 2				
		(...)	(...)				
		0064	Jednostka nr 64				
		0099	Nie ustawiono				
14	ADRES GRUPY	0000	Indywidualny 1:1 (=jednostka wewnętrzna bez okablowania grupowego)				
		0001	Jednostka master=główna (jedna z jednostek wewn. z grupy)				
		0002	Jednostka slave (którakolwiek z jednostek z grupy, oprócz głównej)				
		0099	Nie ustawiono				

17	KOMPENSACJA TEMPERATURY POWIETRZA WLOTOWEGO PRZY CHŁODZENIU	-010	ZMNIĘSZENIE TEMP NA WEJŚCIU O 10°C
		-009	ZMNIĘSZENIE TEMP NA WEJŚCIU O 9°C
		(...)	(...)
		-001	ZMNIĘSZENIE TEMP NA WEJŚCIU O 1°C
		0000	BRAK RÓŻNICY
		0001	ZWIĘKSZENIE TEMP NA WEJŚCIU O +1°C
		(...)	(...)
		0009	ZWIĘKSZENIE TEMP NA WEJŚCIU O +9°C
		0010	ZWIĘKSZENIE TEMP NA WEJŚCIU O +10°C
18	AUTOMATYCZNE WSTRZYMANIE PO ROZPOCZĘCIU DZIAŁANIA *Ustawienie możliwe co 5 min	0000	FUNKCJA WYŁĄCZONA
		0001	Automatyczne zatrzymanie po 5 minutach od rozpoczęcia działania
		0002	Automatyczne zatrzymanie po 10 minutach od rozpoczęcia działania
		(...)	(...)
		0123	Automatyczne zatrzymanie po 615 minutach od rozpoczęcia działania
		0124	Automatyczne zatrzymanie po 620 minutach od rozpoczęcia działania
		0125	Automatyczne zatrzymanie po 625 minutach od rozpoczęcia działania
1b	Minimalny czas pracy termostatu	0000	5 MINUT
		0001	4 MINUTY

KOD	USTAWIENIE	DANE USTAWIENI		
		N°	OPIS	
1C	TEMPERATURA NA WYLOCIE POWIETRZA (CHŁODZENIE)	-010	-10°C	
		-009	-9°C	
		-008	-8°C	
		(...)	(...)	
		0010	10°C	
1d	TEMPERATURA NA WYLOCIE POWIETRZA (OGRZEWANIE)	-010	-10°C	
		-009	-9°C	
		-008	-8°C	
		(...)	(...)	
		0010	10°C	
1E	RÓŻNICA TEMPERATUR DLA ZMIANY TRYBU PRACY GRZANIE/CHŁODZENIE W TRYBIE AUTOMATYCZNYM GRZANIE/CHŁ	0001	±1°C	
		0002	±2°C	
		0003	±3°C	
		(...)	(...)	
		0007	±7°C	
IF (GÓRNA GRANICA) 20 (DOLNA GRANICA)	Zmiana zakresu nastawy temperatur	CHŁODZENIE	0018	18°C (FABRYCZNIE USTAWIONA DOLNA GRANICA)
			0019	19°C
			(...)	(...)
			0029	29°C
			0030	30°C (FABRYCZNIE USTAWIONA GÓRNA GRANICA)
21 (GÓRNA GRANICA) 22 (DOLNA GRANICA)		OGRZEWANIE	0016	16°C (FABRYCZNIE USTAWIONA DOLNA GRANICA)
			0017	17°C
			(...)	(...)
			0029	29°C
			0030	30°C (FABRYCZNIE USTAWIONA GÓRNA GRANICA)
23 (GÓRNA GRANICA) 24 (DOLNA GRANICA)		OSUSZANIE	0018	18°C (FABRYCZNIE USTAWIONA DOLNA GRANICA)
			0019	19°C
			(...)	(...)
			0029	29°C
			0030	30°C (FABRYCZNIE USTAWIONA GÓRNA GRANICA)
25 (GÓRNA GRANICA) 26 (DOLNA GRANICA)		AUTO OGRZ/CHŁO	0017	17°C (FABRYCZNIE USTAWIONA DOLNA GRANICA)
			0018	18°C
			(...)	(...)
			0026	26°C
			0027	27°C (FABRYCZNIE USTAWIONA GÓRNA GRANICA)
28	AUTOMATYCZNY START SYSTEMU PO AWARII	0000	OFF – automatyczny start wyłączony	
		0001	ON – automatyczny start włączony (fabrycznie)	
29	OSUSZANIE	0000	NORMALNE	
		0001	Zignorowanie temperatury wymiennika ciepła	
2C	Elektroniczny zawór sterujący jedn.wew.	0000	Zainstalowany (ustawienie fabryczne)	
		0002	Brak	



Kod	Ustawienie	Dane ustawienia	
		N°	Opis
2E	T10; przełączanie zacisku	0000	NORMALNE DZIAŁANIE
		0001	Przypomnienie o wyłączeniu OFF (sygnał statyczny)
		0002	Wejście na ochronę przeciwogniową
2F	Automatyczna praca pompki skroplin	0000	Wymuszenie działania nieaktywne
		0001	Wymuszone działanie przez 1 minutę.
		(...)	(...)
		0060	Działanie ciągłe
31	Praca wentylatora	0000	Brak
		0001	Działanie wentylatora ustawione z poziomu sterownika
32	Czujnik sterownika przewodowego	0000	Brak (ustawienie fabryczne)
		0001	Czujnik temperatury sterownika
33	Jednostki temperatury	0000	°C – stopnie Celsjusza
		0001	°F – stopnie FARENHEITa
34	Wyświetlenie: "Zmiana kontroli trybu pracy w trakcie"	0000	Wyświetlane
		0001	Nie wyświetlane
35	Funkcja przypominania czasu wyłączenia gdy w użyciu jest timer tygodniowy	0000	Nie zaprogramowane (fabrycznie)
		0001	Tylko funkcja zatrzymania czasowego jest dostępna
36	Wskazanie temperatury pomieszczenia na sterowniku	0000	NIEAKTYWNE – Sterownik pokazuje temp. ustawioną
		0001	AKTYWNE – Sterownik pokazuje temp. w pomieszczeniu
3A	Kontrola temperatury nawiewu	0000	Wyłączone
		0001	Włączone
3C	Temp. wymiennika ciepła („punkt” kontroli temp wymiennika w celu uniknięcia zimnego powietrza)	0013	13°C
		0014	14°C
		(...)	(...)
		0025	25°C
		0026	26°C
3d	Wentylator – wyjście przełączające	0000	Wyjście połączone z wentylatorem (włączone gdy went. jedn.wewn. pracuje)
		0001	Wyjście trybu pracy wentylatora
3E	Opóźnienie czasu pracy pompki skroplin	0000	Brak opóźnienia czasowego
		0001	1 s opóźnienia (dla jednostek typu U1 F2 T1 E1 – 1 min)
		0002	2 s opóźnienia (dla jednostek typu U1 F2 T1 E1 – 2 min)
		(...)	(...)
		0059	59 s opóźnienia (dla jednostek typu U1 F2 T1 E1 – 59 min)
		0060	60 s opóźnienia (dla jednostek typu U1 F2 T1 E1 – 60 min)

Kod	Ustawienie	Dane ustawień		
		N°	OPIS	
45	Tryb pracy łopatek	0000	Ustawienie standardowe	
		0001	Tryb redukcji przeciągu (maksymalne dolne położenie kłapek przesunięte w górę)	
46	Tryb owiewu łopatek (swing mode)	0000	Tryb redukcji "rozmytego nawiewu" (maksymalne górne położenie łopatek przesunięte na dół)	
		0001	Tryb normalny (fabrycznie)	
		0002	Tryb redukcji przeciągu (maksymalnie najniższe położenie łopatek jest zredukowane – podniesienie do góry)	
5d	Tryb pracy wentylatora (uniknięcie spadku powietrza nawiewanego spowodowanego zamontowanym filtrem)		Tryb pracy wentylatora	Cel
		0000	STANDARD	STANDARD (fabrycznie)
		0001	Wysoki sufit	Ustawienie dla wysokiego sufitu 1 (z panelem standardowym)
			Dla filtra o niskim ciśnieniu statycznym	Wyjątkowo długa żywotność filtra, panel osłaniający olej, filtr usuwający amoniak, optycznie regenerujący filtr pochłaniający zapachy
		0003	Wysoki sufit	Ustawienie dla wysokiego sufitu 2 (z panelem standardowym)
			Dla filtra o niskim ciśnieniu statycznym	Wysokiej wydajności filtr antybakteryjny (90%) Wysokiej wydajności filtr antybakteryjny (65%) Urządzenie do oczyszczania powietrza, Urządzenie do oczyszczania powietrza+optyczny regeneracyjny filtr pochłaniający zapachy, filtr z węglem aktywowanym
			Materiał blokujący napowietrzanie	Nawiew 3-drogowy, przy podłączonym kanale nawiewnym
0006	Materiał blokujący napowietrzanie	Nawiew 2-drogowy		

Kod	Ustawienie	Dane ustawienia																	
		N°	Opis																
90	Osobne ustawienie łopatek *tylko dla kaset 4-kierunkowych	0001																	
		0002																	
		0003																	
		0004																	
		0005																	
		0006																	
91	Osobne ustawienie łopatek *tylko dla kaset 4-kierunkowych	0004	<p>Gdy ustawienie łopatek jest w pozycji 4 lub 5 i jednostka pracuje w trybie chłodzenia/osuszania, pozycja zmienia się na "3" i urządzenie zaczyna pracę.</p> <p>Uwaga: Łopátka wachluje w trybie "osobnego ustawienia łopatek". Pozostałe łopátki działają w pozycji „1”.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ustawienie</th> <th>Ustawienie łopatek</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0000</td> <td>Brak osobnych ustawień</td> </tr> <tr> <td>0001</td> <td>Automatyczne wachlowanie</td> </tr> <tr> <td>0002</td> <td>Ustawienie pozycji 1</td> </tr> <tr> <td>0003</td> <td>Ustawienie pozycji 2</td> </tr> <tr> <td>0004</td> <td>Ustawienie pozycji 3</td> </tr> <tr> <td>0005</td> <td>Ustawienie pozycji 4</td> </tr> <tr> <td>0006</td> <td>Ustawienie pozycji 5</td> </tr> </tbody> </table>	Ustawienie	Ustawienie łopatek	0000	Brak osobnych ustawień	0001	Automatyczne wachlowanie	0002	Ustawienie pozycji 1	0003	Ustawienie pozycji 2	0004	Ustawienie pozycji 3	0005	Ustawienie pozycji 4	0006	Ustawienie pozycji 5
		Ustawienie		Ustawienie łopatek															
0000	Brak osobnych ustawień																		
0001	Automatyczne wachlowanie																		
0002	Ustawienie pozycji 1																		
0003	Ustawienie pozycji 2																		
0004	Ustawienie pozycji 3																		
0005	Ustawienie pozycji 4																		
0006	Ustawienie pozycji 5																		
0005																			
92	Osobne ustawienie łopatek *tylko dla kaset 4-kierunkowych	0006																	
93	Osobne ustawienie łopatek *tylko dla kaset 4-kierunkowych																		
b0	Ustawienie sprężu wentylatora	Zewnętrzne ciśnienie statyczne dla nominalnego przepływu powietrza (*)																	
			Jednostki: 15,22,28,36,56,60,73,90	Jednostki: 106,140,160															
		0015	150 Pa	150 Pa															
		0014	140 Pa	140 Pa															
		0013	130 Pa	130 Pa															
		0012	120 Pa	120 Pa															
		0011	100 Pa	110 Pa															
		0008	70 Pa	100 Pa															
		0006	60 Pa	70 Pa															
		0005	50 Pa	50 Pa															
		0003	30 Pa	30 Pa															
		0001	10 Pa	10 Pa															
		-0001	Brak automatycznej regulacji przepływu powietrza																
		-0002	Automatyczna regulacja przepływu powietrza																

















(*)Uwaga

Dla różnych nominalnych przepływów należy porównać wykres ciśnienia statycznego (zewnętrzne ciśnienie statyczne) w zależności od przepływu.

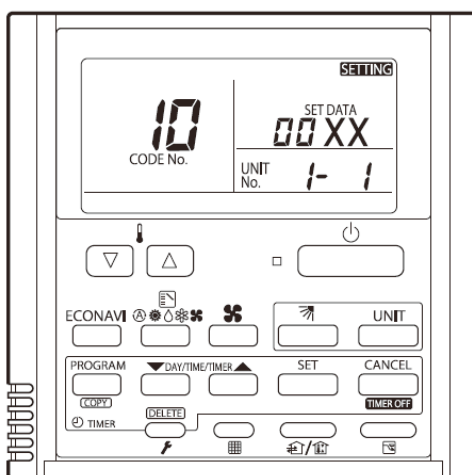
4. FUNKCJE SERWISOWE Z POZIOMU STEROWNIKA

4.1 Lista ustawień serwisowych

Lista funkcji serwisowych- CZ-RTC4

Funkcja	Opis	Przyciski na sterowniku	Reset	Status jednostki
Test Run	Praca testowa	Przyciśnij i przytrzymaj przez conajmniej 4 s przycisk 	Nacisnąć przycisk 	Możliwa praca systemu
Temp na czujnikach	Wyświetlanie temperatury na czujnikach	Przyciśnij i przytrzymaj jednocześnie przez conajmniej 4 s przyciski  		
Błąd urządzenia	Historia alarmów	Przyciśnij i przytrzymaj jednocześnie przez conajmniej 4 s przyciski  		
Ustawienia podstawowe	Żywotność filtra, priorytet trybu pracy, adres centralny...	Przyciśnij i przytrzymaj jednocześnie przez conajmniej 4 s przyciski  	Reset automatyczny	Jeśli ustawienia są dokonywane z poziomu sterownika, jednostka wewnętrzna do której podłączony jest sterownik przestaje działać.
Ustawienia szczegółowe	Adres system, jedn. wewn., adres centralny i inne...	Przyciśnij i przytrzymaj jednocześnie przez conajmniej 4 s przyciski   		
Automatyczne adresowanie	Automatyczny adres ustawiony z poziomu komendy ze sterownika	Przyciśnij i przytrzymaj jednocześnie przez conajmniej 4 s przyciski  		
Zmiana adresu	Zmiana adresu jednostki wewnętrznej	Przyciśnij i przytrzymaj jednocześnie przez conajmniej 4 s przyciski  	Nacisnąć przycisk 	Cały system przestaje pracować

1



CZ-RTC4

Lista ustawień serwisowych z poziomu sterownika CZ-RTC3/5

1. Aby wyświetlić ekran z funkcjami serwisowymi: przycisnąć jednocześnie przyciski



i przytrzymać przez conajmniej 4 sekundy

Maintenance func 20:30 (THU)	
1. Outdoor unit error data	
2. Service contact	
3. RC setting mode	
4. Test run	
▼ Sel.	► Page [↩] Confirm

2. Aby wybrać konkretną funkcję nacisnąć przyciski:



Aby przejść do następnego menu przycisnąć



W celu zatwierdzenia wybranego menu nacisnąć









Funkcja	Opis	Nazwa menu	Reset	Status jednostki	
Test Run	Praca z załączonym termostatem	4. Test Run	Nacisnąć przycisk		
Temp na czujnikach	Wyświetlanie temperatury na czujnikach	5. Sensor info			
Błąd urządzenia	Historia alarmów	6. Service check			
Ustawienia podstawowe	Żywotność filtra, priorytet trybu pracy, adres centralny...	7. Simple settings	Nacisnąć przycisk (restart)	Jeśli ustawienia są dokonywane z poziomu sterownika, - jednostka wewnętrzna do której podłączony jest sterownik przestaje działać.	
Ustawienia szczegółowe	Adres system, jedn. wewn., adres centralny i inne...	8. Detailed settings			
Automatyczne adresowanie	Automatyczny adres ustawiony z poziomu komendy ze sterownika	9. Auto address	Automatycznie	Cały system przestaje pracować	
Kontakt z serwisantem	Kontakt do serwisu	2. Service contact	Nacisnąć przycisk		
Tryb ustawień	Tryb ustawień sterownika	3. RC Setting mode			
Zużycie energii elektrycznej	Regulacja mocy	10. Set. Elect consumption			
Ustawienie przycisku dotykowego	Ustawienie czułości dotyku	11. Set touch key			
Test klawiatury	Test dotyku przycisków	12. Check touch key			

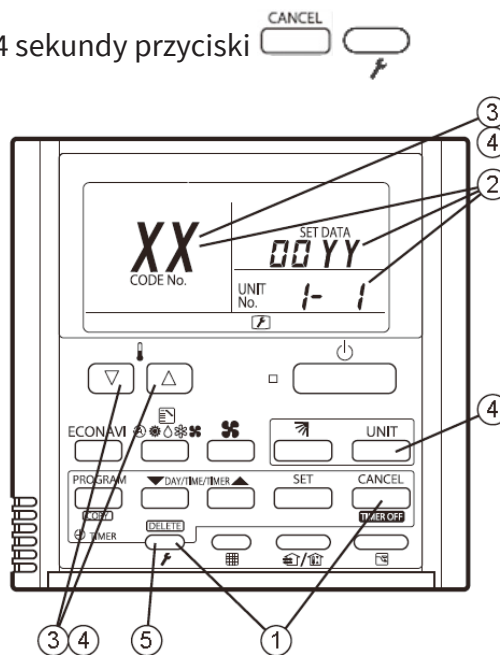
4.2. Wyświetlanie temperatur wskazań czujników temperatury

Temperatura wyświetla się niezależnie od tego czy jednostka pracuje czy nie.

Poniższa procedura umożliwia wyświetlenie temperatury wskazań czujników ze sterownika, jednostki wewnętrznej oraz jednostki zewnętrznej.

Odczyt z czujników z poziomu sterownika CZ-RTC4

1. Nacisnąć i przytrzymać przez conajmniej 4 sekundy przyciski  
2. Jednostka nr "X-X" (adres jednostki wewnętrznej), kod ustawienia "XX" (adres czujnika), i wartość ustawienia "00YY" (temperatura) są wyświetlone na wyświetlaczu sterownika.
3. Nacisnąć przyciski ustawień temperatury   i wybrać odpowiednie ustawienie adresu czujnika do wyświetlenia.
4. W przypadku sterowania grupowego nacisnąć przycisk  aby wybrać jednostkę do monitorowania. Następnie nacisnąć przyciski ustawień temperatury aby zmienić ustawienie.
5. Nacisnąć przycisk  aby powrócić do ekranu wyjściowego sterownika.



Przykład z tej strony: na wyświetlaczu pojawiło się ustawienie temperatury wylotowej "00YY" w jednostce o adresie „1-1”. Jeśli pojawi się np. „0085” oznacza to, że temperatura zaznaczonym czujniku XX wynosi 85 °C

UWAGA:

Wyświetlenie temperatury dla czujników, które nie są podłączone: “----”

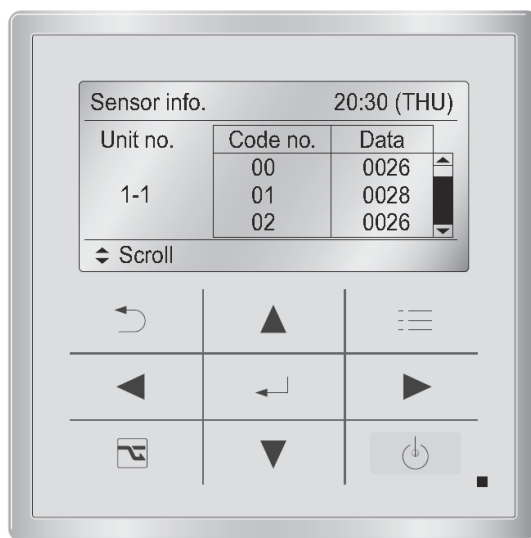
Odczyt z czujników z poziomu sterownika CZ-RTC3/5

1. Nacisnąć i przytrzymać jednocześnie przez conajmniej 4 sekundy przyciski





Na wyświetlaczu pojawi się menu serwisowe ("Maintenance func.")


🔧 Maintenance func 20:30 (THU)	
1. Outdoor unit error data	
2. Service contact	
3. RC setting mode	
4. Test run	
▼ Sel.	▶ Page [↩] Confirm





CZ-RTC3

2. Aby wybrać konkretną funkcję nacisnąć przyciski:  lub 


Aby przejść do następnego menu przycisnąć  lub 

Wybrać menu "5. Sensor Info" i nacisnąć przycisk  aby zatwierdzić wybór.

🔧 Maintenance func 20:30 (THU)	
5. Sensor info.	
6. Servicing check	
7. Simple settings	
8. Detailed settings	
⬆ Sel.	⬅ ▶ Page [↩] Confirm

Wybrać numer jednostki ("Unit no.") za pomocą przycisków  

Sensor info.		20:30 (THU)
Unit no.	Code no.	Data
▲	00	0026
1-1	01	0028
▼	02	0026
⬆ Sel.	▶ Next	

Następnie nacisnąć przycisk , aby wyświetlić temperaturę wybranej jednostki wewnętrznej

Sensor info.		20:30 (THU)	
Unit no.	Code no.	Data	
1-1	00	0026	
	01	0028	
	02	0026	
⇅ Scroll			

Informacje z innych czujników można odczytać naciskając przyciski



4.3 Lista czujników

Czujniki jednostki wewnętrznej	
00	Temperatura pomieszczenia
01	Temp. na sterowniku
02	Temp.wlotowa w jedn. Wewnętrznej (TA)
03	Temp. wlotowa do wymiennika (E1)
04	Średnia temp. na rurze gazowej (E2) (PACi)
05	Temp. na wymienniku w jedn. wewn. (E3)
06	Temp. wylotowa powietrza (BL)
07	Ustawienie temp. wylotowej powietrza
08	Kroki otwarcia zaworu w jednostce wew. (max 480)

Czujniki jednostki zewnętrznej			
0A	2A	4A	Temp. wylotowa 1 (DISCH1)
0B	2B	4B	Temp. wylotowa 2 (DISCH2)
0C	2C	4C	Czujnik temp wysokiego ciśnienia
0D	2D	4D	Wymiennik – gaz 1 (EXG1)
0E	2E	4E	Wymiennik – ciecz 1 (EXL1)
0F	2F	4F	Wymiennik – gaz 2 (EXG2)
10	30	50	Wymiennik – ciecz 2 (EXL2)
11	31	51	Temperatura zewnętrzna (TO)
12	32	52	---
13	33	53	Przetwornica prądu pierwotnego 1
14	34	54	Przetwornik prądowy(CT2)
15	35	55	Zawór rozprężny 1 (MOV1)
16	36	56	Zawór rozprężny 2 (MOV2)
17	37	57	Temp. na wylocie 3 (DISCH3)
18	38	58	Przetwornik prądowy (CT3)
19	39	59	Częstotliwość pracy sprężarki
1A	3A	5A	Zawór rozprężny 4 (MOV4)
1B	3B	5B	Wymiennik - gaz 3
1C	3C	5C	Wymiennik - ciecz 3
1D	3D	5D	Temp. czujnika niskiego ciśnienia
1E	3E	5E	Temp. zasysania (SCT)
1F	3F	5F	Temp. oleju 1 (OIL1)
20	40	60	Temp. oleju 2 (OIL2)
21	41	61	Temp. oleju 3 (OIL3)
22	42	62	---

Lista czujników jednostki wewnętrznej (wodny wymiennik ciepła)- WHE



Czujniki jednostki wewnętrznej	
00	--
01	Temp. na sterowniku
02	Temp. wejściowa wody
03	Temp. wyjściowa wody
04	Rura cieczowa (E1)
05	Rura gazowa (ECOi) (E3)
06	Pozycja elektronicznego zaworu rozprężnego (MOV)
07	Prędkość obrotowa silnika (rpm-obroty na minutę) (x10)
08	Niskie ciśnienie /100 (Mpa)
09	Wysokie ciśnienie /100 (Mpa)
0A	Średnia temp. na rurze gazowej (E2)

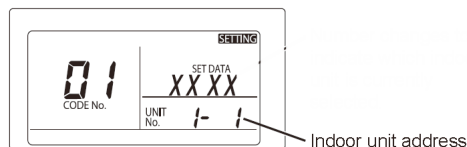
Czujniki jednostki zewnętrznej			
0A	2A	4A	Temp. tłoczenia sprężarki 1 (DISCH1)
0B	2B	4B	Temp. tłoczenia sprężarki 2 (DISCH2)
0C	2C	4C	Temp. czujnika wysokiego ciśnienia
0D	2D	4D	Wymiennik - gaz 1 (EXG1)
0E	2E	4E	Wymiennik - ciecz 1 (EXL1)
0F	2F	4F	Wymiennik - gaz 2(EXG2)
10	30	50	Wymiennik - ciecz 2 (EXL2)
11	31	51	Temp. zewnętrzna (TO)
12	32	52	---
13	33	53	Przetwornik prądowy 1 (CT1)
14	34	54	Przetwornik prądowy 2 (CT2)
15	35	55	---
16	36	56	---
17	37	57	Temp. na wylocie 3 (DISCH3)
18	38	58	Przetwornik prądowy 3 (CT3)
19	39	59	---
1A	3A	5A	---
1B	3B	5B	Wymiennik - gaz 3
1C	3C	5C	Wymiennik - ciecz 3
1D	3D	5D	Czujnik temperatury niskiego ciśnienia
1E	3E	5E	Tem. zasysania (SCT)
1F	3F	5F	Temp. oleju 1 (OIL1)
20	40	60	Temp. oleju 2(OIL2)
21	41	61	Temp. oleju 3 (OIL3)
22	42	62	---

4.4. Sprawdzenie adresów jednostek wewnętrznych

Sprawdzenie ustawionych adresów jednostek wewnętrznych za pomocą sterownika.

< Gdy 1 jednostka wewnętrzna jest podłączona do 1 sterownika >



1. Nacisnąć i przytrzymać jednocześnie przez co najmniej 4 sekundy przyciski  

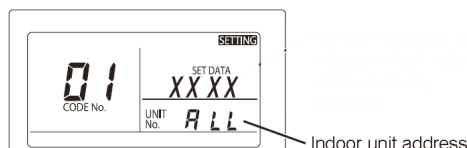


2. Zostaje wyświetlony adres jednostki podpiętej do danego sterownika (sprawdzony może być tylko adres jednostki połączonej z danym sterownikiem).

3. Nacisnąć przycisk  aby powrócić do normalnego ekranu sterownika.

< Gdy kilka jednostek wewnętrznych jest podłączonych do 1 sterownika (grupa)>

1. Nacisnąć i przytrzymać jednocześnie przez co najmniej 4 sekundy przyciski  




2. Na wyświetlaczu pojawia się "ALL"

3. Następnie należy przycisnąć 

4. Na wyświetlaczu pojawia się adres 1 jednostki wewnętrznej, która jest podłączona do sterownika. Wentylator tej jednostki uruchomi się.

5. Nacisnąć przycisk  aby sprawdzić adresy pozostałych jednostek po kolei.

6. Nacisnąć  aby powrócić do normalnego ekranu sterownika.

Po zakończeniu automatycznego adresowania, należy upewnić się że adresy zostały zapisane w celu odniesienia się do nich w przyszłości. Adresy można zapisać trwałym markerem np. na tabliczce znamionowej każdej z jednostek.

Przykład: (Agregat) 1 – (Jednostki wewnętrzne) 1-1, 1-2, 1-3 ...
(Agregat) 2 – (Jednostki wewnętrzne) 2-1, 2-2, 2-3 ...



4.5 Tryb ustawień sterownika przewodowego.



Aby skonfigurować sterownik należy postępować zgodnie z poniższą procedurą.



1. Przycisnąć i przytrzymać jednocześnie przez conajmniej 4


sekundy przyciski  .



2. Aby wybrać kod parametru do ustawienia nacisnąć  .

3. Zmiany ustawień dokonać za pomocą przycisków timera  .

4. Nacisnąć  aby zatwierdzić a następnie  aby powrócić do ekranu początkowego.

- Aby cofnąć się o wykonany krok nacisnąć .
- Wszystkie dane zapamiętywane są w jednostkach wewnętrznych, po odcięciu zasilania nie ulegną one zmianie.

Kod	Ustawienie	Dane	
		00 00	00 01
01	Sterownik MAIN / SUB	SUB (Podrzędny)	MAIN (Główny)
02	Wyświetlanie zegara	24 godziny	12 godzin (AM / PM)
0A	Czujnik temperatury	Jednostka główna	Sterownik



4.6. Ustawienia z poziomu sterownika uproszczonego

Pomimo tego, że sterownik uproszczony nie ma takich samych przycisków i wyświetlacza jak standardowe modele, można również za jego pomocą wywołać menu ustawień prostych, zaawansowanych, a także sprawdzić historię błędów (model CZ-REC2).

Dostęp do trybów konfiguracji i ustawień parametrów jest taki sam, ale za pomocą innych przycisków.



CZ-REC2

Przycisk	CZ-RTC4	CZ-REC2
Serwis		
Ustaw		
Anuluj		
Temperatura (dostęp do parametrów)		
TIMER (zmiana wartości)		

Wybór parametrów i zmiana wartości za pomocą przycisków temperatury (górze/dół).

ROZDZIAŁ 2

KONFIGURACJA PARAMETRÓW Z POZIOMU JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ

Sterownik: CZ-RTC2 / CZ-RTC4

1. Podłączenie sterowników do jednostki zewnętrznej
 - 1.1. Sterownik jako narzędzie serwisowe
2. Funkcjonalności sterownika z jednostki zewnętrznej
 - 2.1. Tryb konserwacji
3. Opis sterowania i funkcji podstawowych
 - 3.1. Funkcje sterownika
4. Funkcje serwisowe z poziomu sterownika
 - 4.1. Funkcja dostępu serwisowego
5. Wyświetlanie historii alarmów
 - 5.1. Procedura wyświetlania historii alarmów
6. Tryb ustawień parametrów
 - 6.1. Tryb ustawień 1 (Setting mode 1)
 - 6.2. Tryb ustawień 2 (Setting mode 2)
7. Inne ustawienia jednostki zewnętrznej
 - 7.1. Ręczny tryb awaryjny
8. Kody błędów - VRF 2-rurowy
9. Kody błędów - VRF 3-rurowy

1. PODŁĄCZENIE STEROWNIKÓW DO JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ

STEROWNIKI : CZ-RTC2 / CZ-RTC4

1.1. Sterownik jako narzędzie serwisowe

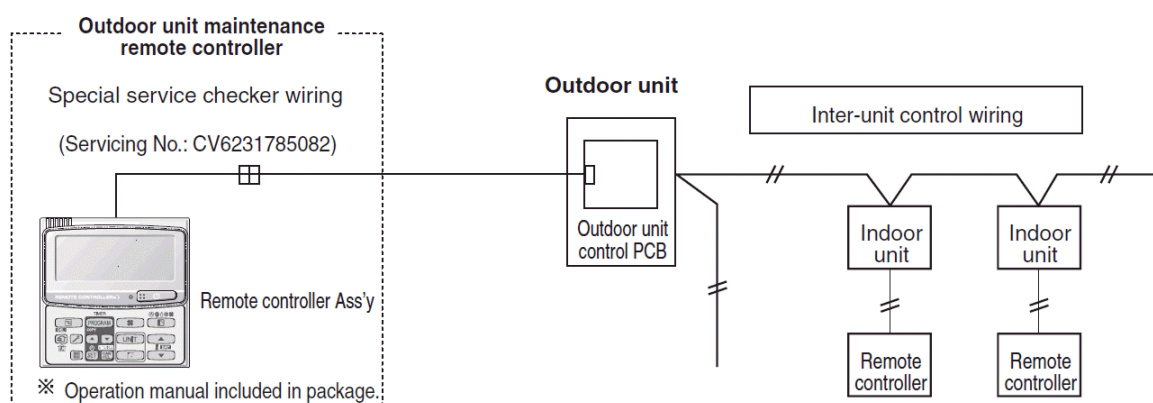
Jednostka zewnętrzna wykorzystuje komputerową pamięć nieulotną EEPROM na płycie głównej do zapisania ustawień. Dzięki temu, pozwala na modyfikowanie danych zapisanych w pamięci lub przeniesienie ich na nową płytę.

Do ustawienia i zmiany danych zapisanych w EEPROM służą zdalne sterowniki z trybem serwisowym. Dostęp do tej funkcjonalności zapewniają jedynie sterowniki CZ-RTC2 i CZ-RTC4. Pozostałe sterowniki (uproszczone) nie dają możliwości dostępu do jednostki zewnętrznej.

Oprócz wprowadzania ustawień i sprawdzania danych zapisanych w pamięci EEPROM jednostki zewnętrznej, sterowniki mogą być wykorzystywane również do monitorowania alarmów/błędów, sprawdzania temperatury, monitorowania pracy jednostek wewnętrznych (ilość jednostek wewnętrznych, tryby pracy itd)

UWAGA!

Tryb funkcji serwisowej może być używany podczas uruchomienia testowego (próbne-go) lub podczas działań serwisowych.



- Wymagany jest specjalny kabel serwisowy (kod części: CV6231785082) w celu podłączenia sterownika do płyty sterującej agregatu (złącze RC). Alternatywnie można podłączyć do zewnętrznych jednostek (external bus units) – terminal 1-2

2. FUNKCJONALNOŚCI STEROWNIKA - JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA

2.1. Tryb konserwacji

(1) Funkcje: przyciski funkcyjne mogą być stosowane do następujących funkcjonalności:

- ON/OFF – włącz/wyłącz wszystkie jednostki wewnętrzne
- Tryb przełączania grzanie/chłodzenie
- Uruchomienie testowe wszystkich jednostek wewnętrznych

(2) Wyświetlacz: można wyświetlić następujące informacje:

- Szczegółowe informacje na temat awarii
- Ilość jednostek wewnętrznych/zewnętrznych
- Adresy podłączonych jednostek wewnętrznych/zewnętrznych
- Tryb pracy jednostek (miga gdy wystąpi błąd)
- Termostat włączony ON (jednostka wewnętrzna)
- Alarmy o błędach dla każdego agregatu
- Całkowity czas pracy sprężarki w jednostkach zewnętrznych
- Poziom oleju
- Całkowity czas pracy (suma czasu działania wszystkich jednostek)
- Wersja mikroprocesora jednostki zewnętrznej
- Inne informacje

Odczyt temperatury

- Wyświetlane są wartości temperatury odczytane z czujników jednostek wewnętrznych i zewnętrznych

Odczyt historii usterek z jednostki zewnętrznej

- Historia alarmów jednostki zewnętrznej

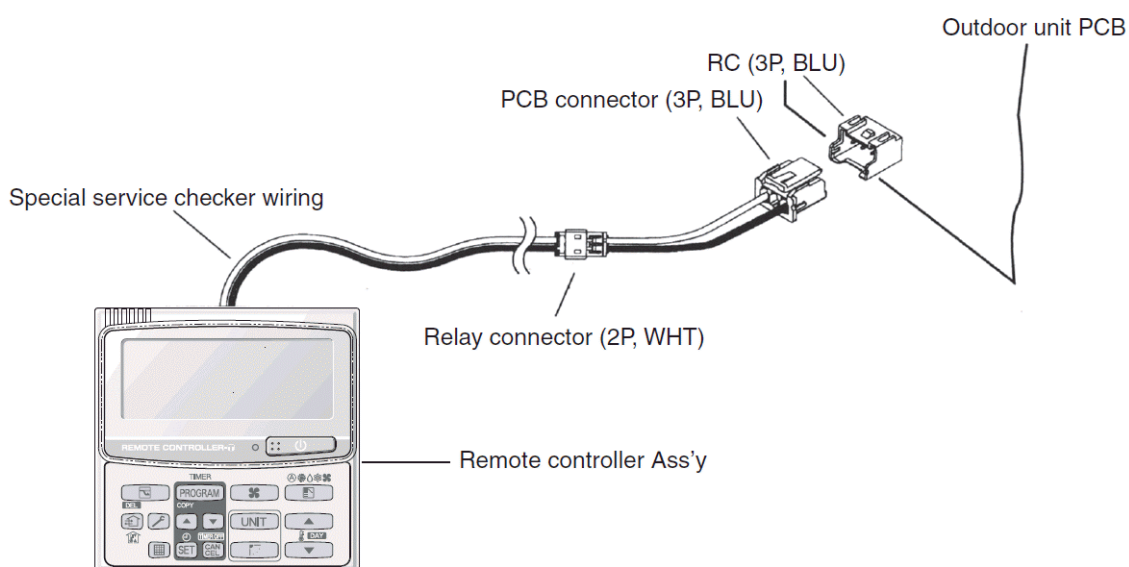
Tryb konfiguracji parametrów

- Tryb ustawień 1 i tryb ustawień 2 – modyfikacja parametrów konfiguracyjnych w EEPROM jednostki zewnętrznej.

3. OPIS STEROWANIA I FUNKCJI PODSTAWOWYCH


3.1. Funkcje sterownika

Należy podłączyć sterownik do agregatu za pomocą specjalnego kabla połączeniowego zgodnie z poniższym rysunkiem




- Jeśli kabel komunikacyjny pomiędzy jednostkami jest podłączony – nie trzeba go odłączać
- Nawet jeśli pojedyncza jednostka zewnętrzna została połączona ze sterownikiem (autoadresowanie jednostek wewnętrznych nie zostało uruchomione) możliwy jest dostęp do ustawień w trybach serwisowych 1 i 2.
- Dostęp do stanu układu chłodzącego jest pokazany na wyświetlaczu sterownika

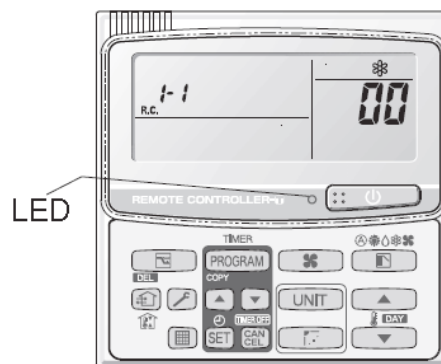
Włączenie / wyłączenie wszystkich jednostek (Rys. 1)

Przycisk  (ON/OFF – WŁ/WYŁ) może być używany do włączenia/wyłączenia wszystkich jednostek wewnętrznych

- Dioda LED na sterowniku świeci się, gdy jednostki wewnętrzne pracują
- Dioda LED miga gdy jednostka wewnętrzna wykazuje błąd


Przełączanie trybów chłodzenie/grzanie (Rys. 1)

- Przycisk  (MODE - tryb) służy do zmiany trybu pracy – chłodzenie/ogrzewanie.
- Na wyświetlaczu sterownika pokazany jest tryb pracy jednostek wewnętrznych.



Rysunek 1

Test Run (uruchomienie próbne) wszystkich jednostek (Rys. 2)

- Przycisk  (CHECK) służy do włączenia/wyłączenia trybu uruchomienia testowego (TEST RUN) jednostek wewnętrznych
- Nacisnąć i przytrzymać przez conajmniej 4 sekundy, aby włączyć tryb testowy. Na wyświetlaczu pojawi się „TEST”.
- Stan przebiegu testowego uruchomienia z poziomu sterownika jednostki wewnętrznej, nie zostanie wyświetlony na sterowniku podłączonym do jednostki zewnętrznej.



Rysunek 2

Wyświetlane parametry pracy

Za pomocą klawiszy strzałek  /  można ustawiać temperaturę oraz porużać się pomiędzy różnymi parametrami

Kod	Szczegóły	Uwagi
00	Alarm jednostki zewnętrznej	Wyświetla kod błędu
01	Ilość podłączonych jednostek wewnętrznych	Ilość jednostek
02	Numer jednostki wewnętrznej spośród podłączonych jednostek	7-segmentowy wyświetlacz cyfrowy
03	Status pracy jednostki wewnętrznej	7-segmentowy wyświetlacz cyfrowy
04	Status termostatu jednostki wewnętrznej	7-segmentowy wyświetlacz cyfrowy
05	Ilość podłączonych agregatów	1 - 8
06	Numer agregatu spośród wszystkich podłączonych	7-segmentowy wyświetlacz cyfrowy
07	Stan pracy kompresora	7-segmentowy wyświetlacz cyfrowy
10	Czas pracy kompresora 1	0 - 99999999 godzin
11	Czas pracy kompresora 2	0 - 99999999 godzin
12	Czas pracy kompresora 3	0 - 99999999 godzin
13	Poziom oleju kompresora 1	0 = pusty 1 = niewystarczający 2 = wystarczający
14	Poziom oleju kompresora 2	0 = pusty 1 = niewystarczający 2 = wystarczający
15	Poziom oleju kompresora 3	0 = pusty 1 = niewystarczający 2 = wystarczający
16	Czas zasilania jednostki zewnętrznej	0 - 99999999 godzin
17	Ilość załączeń kompresora 1	0 - 65535 razy
18	Ilość załączeń kompresora 2	0 - 65535 razy
19	Ilość załączeń kompresora 3	0 - 65535 razy
f0	Historia alarmów 1 (ostatni)	Wyświetlany jest kod błędu oraz numer jednostki, w której nastąpiła awaria. Cyfry wyświetlane są naprzemiennie. 0 = CCU 1 - 4 = jednostka zewnętrzna
f1	Historia alarmów 2	
f2	Historia alarmów 3	
f3	Historia alarmów 4	
f4	Historia alarmów 5	
f5	Historia alarmów 6	
f6	Historia alarmów 7	
f7	Historia alarmów 8 (najstarszy)	
FE	Wersja oprogramowania	Wyświetlany jest nr wersji nr x 100
FF	Wersja programu	Wyświetlany jest nr wersji nr x 100

Wyświetlanie informacji na sterowniku

XX-YY R.C.

Wskazuje adres jednostki aktualnie wybranej w grupie (główna lub podrzędna), gdzie:

XX = Adres systemowy układu freonowego (1 – 30)

YY = Adres jednostki w grupie (Master/Slave) (1 – 8).

“1” pojawia się zawsze gdy jest podłączona tylko 1 jednostka zewnętrzna

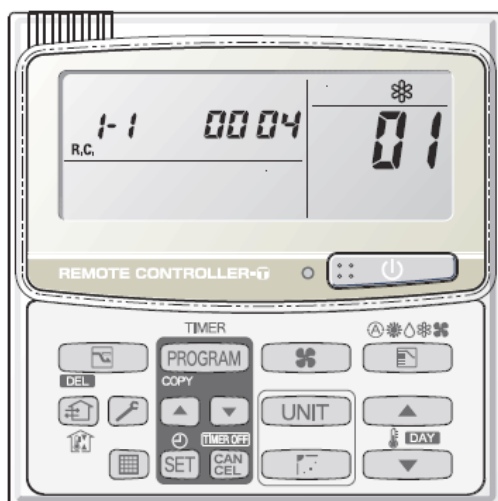
Pozostałe informacje wyświetlane na ekranie sterownika nawiązują do Rys. 3. 1,2,3 oznaczają:

- 1 – Numer wybranego menu
- 2 – Wartość
- 3 – Wskazanie sterownika

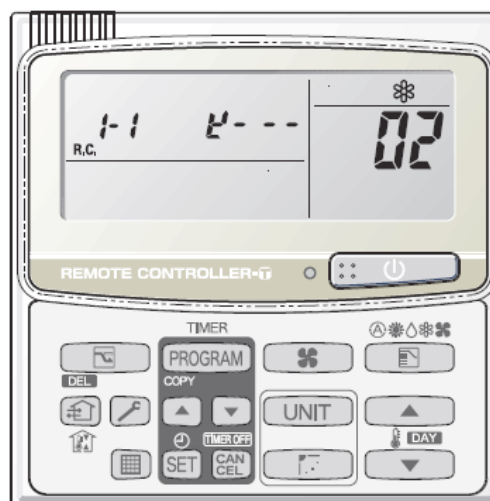


Rysunek 3

<Przykłady>



Przykład 1: <Ilość podłączonych jednostek wewnętrznych = 4>.

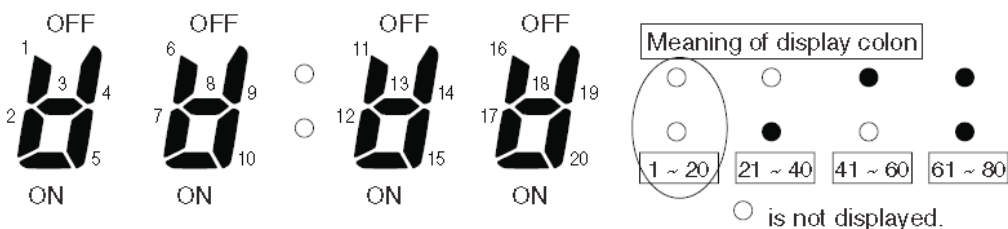


Przykład 2: <Jednostki wewnętrzne 1,2,3 i 4 są podłączone>.

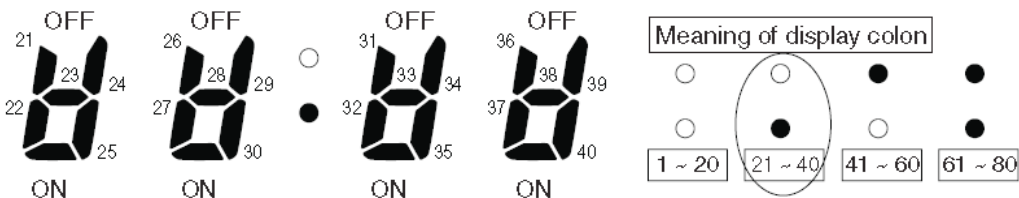
Odczytywanie informacji wyświetlanej na sterowniku, format wyświetlania: 4-cyfrowy, 7 segmentowy wyświetlacz

Liczbę podłączonych jednostek pokazano za pomocą czterech cyfr i dwóch punktów na 7-segmentowym wyświetlaczu: **88:88**

Jednostki 1 - 20:

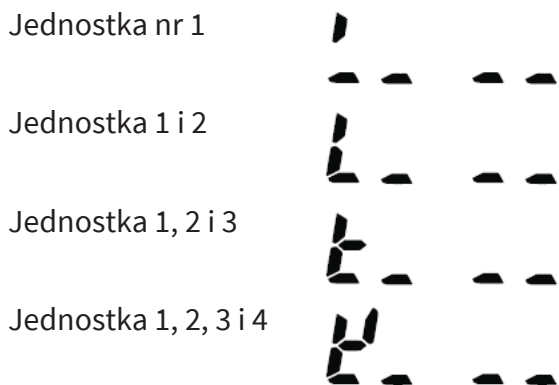


Jednostki 21 - 40:



Środkowe dwa punkty zmieniają się w zależności od ilości jednostek (1-20, 21-40, 41-60, 61-80)

Przykłady:



UWAGA:


Zmiana wskazań środkowej kolumny (kropek) pomiędzy ilością jednostek 1 do 20 i 21 do 40 następuje automatycznie co 10 sekund. Zmiana oczywiście nie następuje, gdy nie ma podłączonych tylu jednostek.

Aby zmienić sposób wyświetlania, po 10s naciśnięć:

Całkowity czas pracy sprężarki pokazany jest w jednostce czasu w formacie 8-cyfrowym

Gdy wyświetlane są pierwsze cztery cyfry, górny punkt w środku jest włączony (Rysunek A).

Gdy ostatnie 4 cyfry są wyświetlane, punkty pozostają wyłączone (Rysunek B).

Informacje na wyświetlaczu (pierwsze 4 cyfry i 4 ostatnie cyfry) automatycznie zmieniają się co 10 sekund. Można je manualnie zmienić naciskając przycisk: 

Rysunek A



Rysunek B



<Całkowity czas pracy kompresora>
(A) i (B) są pokazane naprzemiennie.
(Przykład pokazuje (0000, 0062) 62 godziny)





UWAGA:

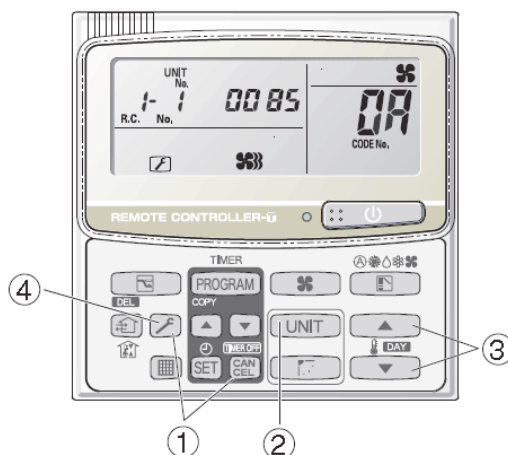
Gdy do jednostki zewnętrznej podłączony jest sterownik w trybie serwisowym, system chłodniczy nie pracuje (wyłącza się).

4. FUNKCJE SERWISOWE Z POZIOMU STEROWNIKA


Pokazywanie wartości temperatury mierzonej z czujnika jednostki wewnętrznej i zewnętrznej.

4.1 Funkcja dostępu serwisowego


- 1) Nacisnąć przyciski  i  jednocześnie przez conajmniej 4 sekundy
- 2) Jednostka nr "X-X" (adres jednostki głównej), menu "XX" (adres czujnika) i odczytana wartość "00XX" (temperatura czujnika) wyświetlane są na ekranie sterownika
- 3) Nacisnąć przyciski temperatury  /  i wybrać odpowiedni numer czujnika w celu monitorowania



Aby ustawić zależność adresu pomiędzy czujnikiem a jego typem : tabela na kolejnej stronie

- 4) W przypadku sterowania grupowego, nacisnąć przycisk  aby wybrać jednostkę do monitorowania

Naciśnij przyciski (strzałki) temperatury aby wybrać numer menu.

- 5) Nacisnąć przycisk  aby zakończyć proces monitorowania czujników i powrócić do normalnego trybu.

UWAGA:

Informacja wyświetlana na ekranie nie miga.

Lista parametrów monitorowanych z jednostki zewnętrznej nr 1 (jednostka główna)

Czujniki jednostki wew.		Jednostka
02	Temp. powietrza na wlocie j.w.	°C
03	E1	°C
04	E2	°C
05	E3	°C
06	Temp. Na wylocie	°C
07	Temp. zadana	°C
08	Pozycja elektronicznego zaworu rozprężnego jednostki wewnętrznej	Kroki
0A	Temp. tłoczenia 1	°C
0B	Temp. tłoczenia 2	°C
0C	Temperatura czujnika wysokiego ciśnienia	°C
0D	Wymiennik gaz 1	°C
0E	Wymiennik ciecz 1	°C
0F	Wymiennik gaz 2	°C
10	Wymiennik ciecz 2	°C
11	Temperatura zewnętrzna	°C
13	Prąd inwertera--	A
14	CT2	A
15	Zawór MOV1---	Kroki
16	Zawór MOV2	Kroki
17	Temperatura na wylocie 3	°C
18	CT3	A
19	Zawór MOV3---	Kroki
1A	Zawór MOV4---	Kroki
1B	Wymiennik gaz 3	°C
1C	Wymiennik ciecz 3	°C
1D	Czujnik temperatury niskiego ciśnienia	°C
1E	Temperatura na wlocie	°C
1F	Olej 1	°C
20	Olej 2	°C
21	Olej 3	°C
22	Częstotliwość pracy sprężarki	Hz

Jednostka wewnętrzna

Jednostka zewnętrzna

2


UWAGA:

0A i poniższe parametry są danymi z jednostki zewnętrznej
 Parametry od 0A do 22 odpowiadają jednostce zewnętrznej nr 1
 Parametry z innych jednostek zewnętrznych:
 2A do 42 odpowiadają jednostce zewnętrznej nr 2
 4A do 62 odpowiadają jednostce zewnętrznej nr 3
 62 do 89 odpowiadają jednostce zewnętrznej nr 4

5. WYŚWIETLANIE HISTORII ALARMÓW

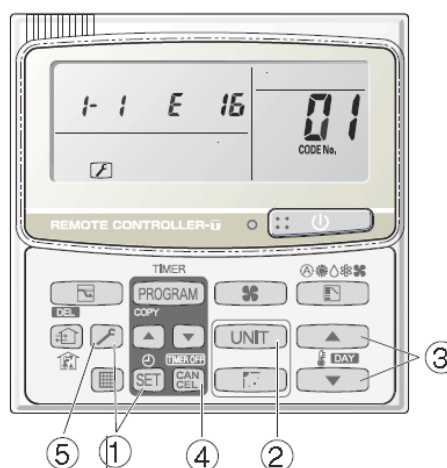
- tylko alarmy jednostki zewnętrznej
- można sprawdzić historię awarii jednostek wewnętrznych niezależnie – za pomocą sterowników podłączonych do tych jednostek lub innych narzędzi – centralnego sterownika, inteligentnego sterownika, PAIMS...



5.1. Procedura wyświetlania historii alarmów

- 1) Nacisnąć i przytrzymać przycisk klucza  (CHECK) i przycisk **SET** przez conajmniej 4 sekundy aby wyświetlić historię błędów jednostki zewnętrznej.

Podczas odczytu, na wyświetlaczu aktywowana jest temperatura.

Wartości podane na wyświetlaczu są zgodne z wartościami występującymi podczas danego alarmu jednostki wewnętrznej. Jako numer jednostki „Unit No.” wyświetlany będzie adres agregatu.



- 2) Nacisnąć przycisk **UNIT** aby wybrać jednostkę zewnętrzną, której historia błędów ma być wyświetlona.
- 3) Za pomocą przycisków temperatury  /  można wybrać dany kod błędu spośród historii awarii

Adres wybranej jednostki zewnętrznej, kod błędu i inne, są wyświetlane na ekranie sterownika.


Format adresu jednostki zewnętrznej to R.C. XX-YY

R.C.XX = Adres systemowy jednostki zewnętrznej

YY = Numer jednostki zewnętrznej (Master 1/ slave 2/ slave 3)







Pokazywane jest ostatnie 8 kodów błędów. Na pierwszej pozycji jest ostatnio wyświetlony alarm. Gdy kody błędów nie pojawiły się, wyświetla się: “-- --”.

Aby poznać znaczenie kodów błędów, należy zapoznać się z tabelą na kolejnych stronach.

- 4) Aby skasować historię błędów nacisnąć przycisk **CAN CEL**.
- 5) Nacisnąć przycisk  aby zakończyć podgląd. Sterownik powraca do normalnego trybu operacji.

6. TRYB USTAWIEŃ PARAMETRÓW

6.1 – Tryb ustawień 1 (Setting mode 1)

- 1) Przyciśnij i przytrzymaj przyciski  (CHECK) i  (wentylacja) przez conajmniej 4 sekundy.
- 2) Nacisnąć przyciski temperatury  /  aby zmienić numer kodu.
- 3) Aby zmienić wartość ustawienia nacisnąć przyciski  


W tym czasie napis “SET DATA” przestaje migać i zostaje stale wyświetlony.

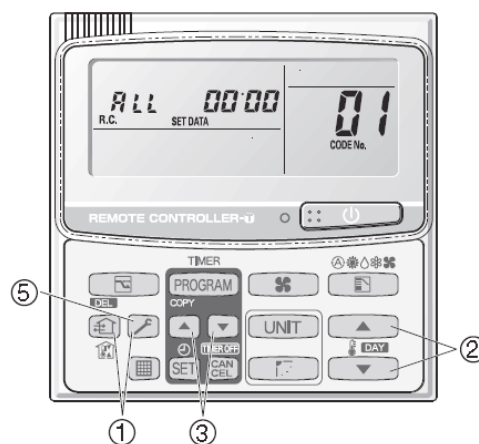
Naciśnij przycisk  aby zapisać, wartość na wyświetlaczu przestanie migać i pozostanie stała

- 4) W tym trybie SET DATA miga na wyświetlaczu .

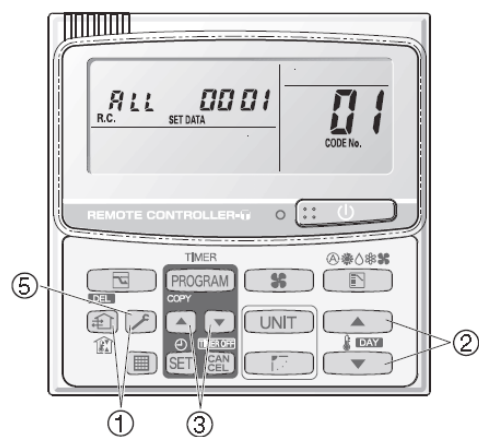
Ustawienia są wyświetlane w formacie 8-cyfrowym. Wyświetlacz automatycznie przełącza się pomiędzy pierwszymi 4 cyframi a ostatnimi 4 cyframi.

Kiedy pokazywane są pierwsze 4 cyfry, górny punkt w środku zostaje podświetlony.

- 5) Nacisnąć przycisk  (CHECK) aby powrócić do normalnego trybu pracy.



Rys. A. Wyświetlenie pierwszych 4 cyfr



Rys. B. Wyświetlenie ostatnich 4 cyfr








Rys. A i B – wyświetlanie na przemian. Przykład pokazuje 000 0001

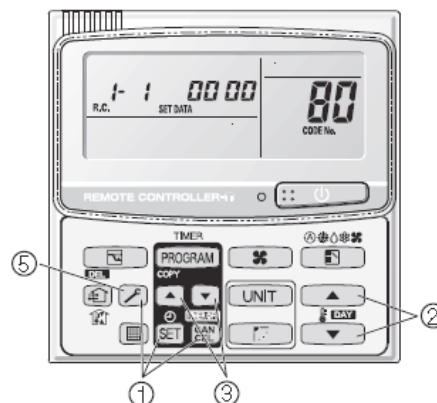
2

Lista parametrów trybu ustawień 1


01 - 4F: Parametry CCU		(P): Ustawienie fabryczne
Kod	Opis	ustawienie N°
04	Kontrola nagromadzenia śniegu	0(P)= Brak czujnika. Kontrola realizowana. 1 = Czujnik obecny. Kontrola realizowana. 2= Brak czujnika. Brak kontroli. 3= Czujnik obecny. Brak kontroli.
05	Tryb cichy wentylatora jednostki zewnętrznej	0(P)= nieaktywny 1= Tryb cichy 1 2= Tryb cichy 2 3= Tryb cichy 3 4= Tryb cichy 4
06	Wentylator jednostki wewnętrznej podczas odszraniania	0(P) = STOP 1 =LL (prędkość niska)
0E	Użycie tylko do chłodzenia	0 (P) = anuluj 1 = tylko chłodzenie
1A	USTAWIENIE % GÓRNEJ GRANICY POBORU PRĄDU dla STYKU 1	-1 = 130, 0 = zawsze zatrzymany, 40, 45, 50(...) 100(P) (...) 125, 130
1b	USTAWIENIE % GÓRNEJ GRANICY POBORUPRĄDU dla STYKU 2	-1 = 130, 0 = zawsze zatrzymany, 40, 45, 50(...) 70(P) (...) 125, 130
23	Ignoruj błąd E06 (błąd komunikacji jednostka zewnętrzna-wewnętrzna)	-1(P) = nie ustawione, 0, 1, (...), 62, 63 (jednostki wewnętrzne)
24	Ustawienie zapobiegania kondensacji rosy	0(P) = nie ustawione, 1 = ustawione
27	Funkcja automatycznego przełączania zaworu 2-drogowego	0(P) = nie ustawione, 30, 40, 50, 60, 90, 120, 180, 240 (minuty)
28	Czas zatrzymania w celu wykonania kontroli ustawienia zaworu 4-drogowego (tryb grzania)	0(P) = 60, 1 = 10, 2=20, (...) 30=300 (Min)
29	Czas zatrzymania w celu wykonania kontroli ustawienia zaworu 4-drogowego (tryb chłodzenia)	0(P) = 60, 1 = 10, 2=20, (...) 30=300 (Min)
2B	Czas pracy pompki skroplin	20, 30(P), 40, 50, 60 (minuty)
2D	Wartość docelowa SC jednostki wewnętrznej	0, 1, 2, (...) 15(P), 16 (...) 24, 25
30	Odzyskiwanie oleju w regularnych odstępach czasu	0(P) = zatwierdzone, 1= nie 2= nie używane
3E	Opóźnienie czasu startu jednostki zewnętrznej	0(P), 1, 2, 3
41	Regularne odstępy czasowe kontroli systemu odzyskiwania oleju (długi czas działania z obciążeniem częściowym)	30, 40, (...), 150(P), (...), 290, 300 (Minuty)
43	Czas procesu kontroli odzyskiwania oleju	0, 30, 60(P), 90 (...) 570, 600 (sekundy)
48	Automatyczna kopia zapasowa	0(P) = aktywna 1 = nieaktywna
4A	Wymuszenie odszraniania (tryb cichy)	0(P) = tryb cichy 1 = wymuszenie odszraniania
4D	Interwały systemu odzysku oleju	0=0, 1=15, 2=30(P), 3=45, 4=60 (Minuty)
4E	Dezaktywacja wysokiego prądu sprężarki w trybie odszraniania	0(P), 1

6.2. Tryb ustawień 2 (Setting mode 2)

- 1) Przycisnąć i przytrzymać przez conajmniej 4 sekundy przyciski  (CHECK),  (SET) i  (CANCEL)
- 2) Nacisnąć przyciski temperatury  /  aby wybrać kod ustawienia z menu
- 3) Nacisnąć przyciski timera  /  aby zmienić wartość ustawienia



Szczegóły dotyczące kodów i ustawianych wartości w tabeli na kolejnych stronach.

Nacisnąć przycisk  aby zatwierdzić wybór. Wartość wyświetlona na ekranie przestaje migać i ustawienie jest zakończone.

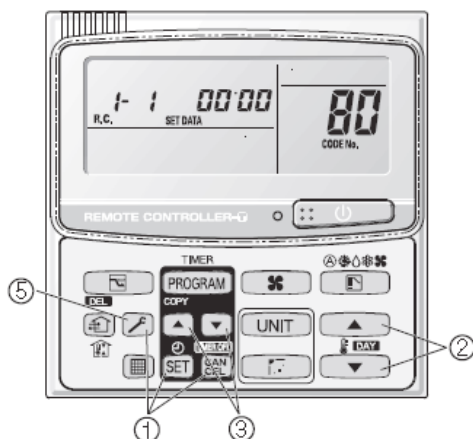
- 4) W tym trybie DATA SET miga. Pokazany jest adres jednostki zewnętrznej “System XX-YY”, (XX= adres systemu, YY= jednostka nadrzędna-podrzędna), 8 cyfrowy kod menu jest pokazany na wyświetlaczu

Ustawienia są pokazywane w formacie 8-cyfrowym. Wyświetlacz przełącza się pomiędzy pierwszymi 4 cyframi a 4 ostatnimi. Kiedy wyświetlane są 4 pierwsze cyfry, kropka pomiędzy cyframi jest podświetlona.

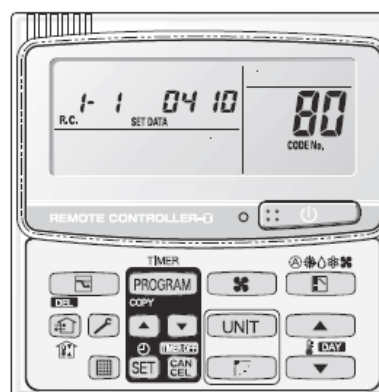
- 5) Nacisnąć przycisk  aby powrócić do normalnego trybu pracy.

<Przykładowy czynnik chłodniczy> Rys A i B – wyświetlane na przemian.
Na przykładzie czynnik R410A: 0000 0410

Rys. A - 4 pierwsze cyfry



Rys. B - 4 ostatnie cyfry



Lista parametrów trybu ustawień 2

80-FF: Parametry jednostki zewnętrznej		(P): Ustawienie fabryczne
Kod	Opis	Numer ustawienia
81	Wydajność jednostki zewnętrznej	0= anuluj, 224 = 8HP , 280 = 10HP, 355 = 12HP, 400= 14HP, 450 = 16HP, 500 = 18HP, 560 = 20HP
8F	Tryb wysokiego ciśnienia statycznego	0(P) = aktywny, 1=nieaktywny
A3	Minimalny czas działania funkcji odszraniania	20, 21, (...), 35(P), (...), 89, 90 (Minuty)
A5	Kontynuacja działania wentylatora w ustawieniu kroku "0"	2, ,3, 4, 5(P), (...), 8, 9 (Minuty)
Ad	Maksymalny czas odszraniania	5, 6, 7(...), 12(P), 13, (...)30,
b1	Odliczanie do pojawienia się alarmu H06	3, (P), 4, 5, 10, 20, 50
b3	Odliczanie do pojawienia się alarmu "P03"	5(P), 10, 20 ,50
b4	Odliczanie do pojawienia się alarmu "P17"	5(P), 10, 20 ,50,
b5	Odliczanie do pojawienia się alarmu "P18"	5(P), 10, 20 ,50,
C1	Zawór odcinający czynnik. Wyjście O2 z płyty sterującej agregatu.	0(P)= Nieprawidłowy 1= wył., tryb normalny. wł z alarmem P14 2= wł, tryb normalny. wył z alarmem P14
F0	Czas przed odszranianiem 1	-1(P), 0, 30, 60, (...), 570, 600 (Sekundy)
F1	Czas przed odszranianiem 2	-1(P), 0, 30, 60, (...), 570, 600 (Sekundy)
F2	Czas po odszranianiu 1	-1(P), 0, 30, 60, (...), 570, 600 (Sekundy)
F3	Czas po odszranianiu 2	-1(P), 0, 30, 60, (...), 570, 600 (Sekundy)
F4	Czas przez odzyskiem oleju 1	-1(P), 0, 30, 60, (...), 570, 600 (Sekundy)
F5	Czas przez odzyskiem oleju 2	-1(P), 0, 30, 60, (...), 570, 600 (Sekundy)
F6	Czas po odzysku oleju 1	-1(P), 0, 30, 60, (...), 570, 600 (Sekundy)
F7	Czas po odzysku oleju 2	-1(P), 0, 30, 60, (...), 570, 600 (Sekundy)

Kod 81 – Konieczny do ustawienia w przypadku instalacji nowej płyty sterującej z nową pamięcią EEPROM. Np. podczas wymiany płyty w następstwie awarii.

7. INNE USTAWIENIA JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ

7.1 - Ręczny tryb awaryjny

Tryb może być użyty w razie konieczności, aby zablokować pracę wadliwego agregatu lub sprężarki w systemie chłodniczym.

Procedura:

1) Odłączenie agregatu od systemu chłodniczego:

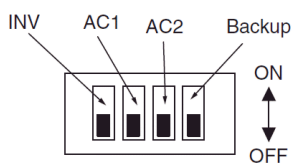
- (1) Zmniejsz liczbę jednostek zewnętrznych na switch'u agregatu master o 1. Np. Jeśli są ustawione 3 jednostki zewnętrzne – ustaw wartość 2.
- (2) Na switchu SW7 uszkodzonej jednostki zewnętrznej – ustaw wszystkie switchy na „ON” – INV/AC1/AC2/Backup.
- (3) Zamknij zawory odcinające instalację w uszkodzonej jednostce zewnętrznej.
- (4) Zresetuj zasilanie agregatów.

2) Odłączenie uszkodzonej sprężarki w agregacie (jeśli więcej niż 1 sprężarka znajduje się w agregacie)

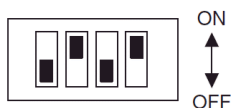
- (1) Na switch'u SW7 ustaw w pozycji „ON” switch odpowiedzialny za uszkodzoną sprężarkę oraz switch Backup.

Outdoor unit hp	8 hp	10 hp	12 hp · 14 hp · 16 hp	18 hp	20 hp
Switches to turn ON	INV+BU	INV+AC1+BU	INV+AC1+BU	INV+AC1+AC2+BU	INV+AC1+AC2+BU

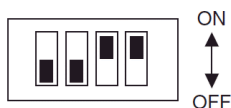
Dla serii 7 ECO-I switch SW7 posiada tylko 3 przełączniki – INV-INV-BU(max 2 sprężarki w jednym agregacie).



(A) Compressor 2 backup



(B) Compressor 3 backup



8. KODY BŁĘDÓW – VRF 2-RUROWY

Kody błędów

Światło ciągle: ○ pulsacyjne: ☀ brak: ●

Możliwa przyczyna błędu:		Kod błędu na sterowniku	Lampki kontrolne na sterowniku	
			Praca Timer Przyg. do grzania	
Błędy w komunikacji lub nieprawidłowe ustawienia	Sterownik odbiera błędny sygnał z jednostki wewnętrznej.	Błędy w czasie odbierania sygnałów komunikacyjnych. [Sygnał z jednostki wewnętrznej nadrzędnej (dla sterowania grup.)] Adresownie agregatu, jednostek wewnętrznych niezależnych/ głównych/podrzędnych nie zostało wykonane. (Auto adresowanie nie zostało zakończone.) Błąd w przesyłaniu sygnałów	<E01> <E02>	Lampka pracy pulsuje ☀ ● ●
	Jednostka wewnętrzna odbiera błędny sygnał ze sterownika indywidualnego lub centralnego.	<<E03>>		
	Jedn.wewnętrzna odbiera błędny sygnał z agregatu	• Błędy w czasie odbierania sygnałów komunikacyjnych. • W czasie uruchomienia ilość wykrytych jednostek wewnętrznych nie odpowiada ilości ustawionej w agregacie. (Poza R.C. adres równa się 0) • Problem z przewodem sterującym łączącym jednostki wewnętrzne (pojawia się, gdy manipulujemy sterownikiem zaraz po zakończeniu automatycznego adresowania).	E04	Lampka przyg. do grzania pulsuje ● ● ☀
	Agregat odbiera błędny sygnał z jednostki wewnętrznej.	• Błędny w czasie odbierania sygnałów komunikacyjnych • W systemie jest jednostka wewnętrzna, która nie wysyła sygnałów w momencie, gdy system pracuje.	E06	● ● ☀
	Nieodpowiednie ustawienia	• Podwójny adres jednostki wewnętrznej • Podwójny priorytet pierwszeństwa sterownika	<<E08>> <<E09>>	Lampka pracy pulsuje ☀ ● ●
	Nieodpowiednie ustawienia	Automatyczny start adresowania zablokowany Zwarcie "AP pin" w czasie automatycznego adresowania	E12	☀ ● ●
	Błąd w komunikacji jedn. wew. przy sterowaniu grupowym	Błędy w komunikacji pomiędzy nadrzędna jednostką wewnętrzną a jednostką podrzędną.	E18	
	W czasie auto adresowania ilość znalezionych jednostek jest inna niż ustawiona	Ilość podłączanych jedn. wewn. jest mniejsza niż w ustawieniach	E15	Lampka przyg. do grzania pulsuje ● ● ☀
		Ilość podłączonych jedn. wewn. jest większa niż w ustawieniach	E16	
		Brak podłączonych jednostek wewnętrznych w czasie adresowania	E20	
		Nadrzędny agregat odbiera błędny sygnał z agregatu podrzędnego	E24	
		Podwójny adres agregatu zewnętrznego	E25	
		Ustawiona nieprawidłowa ilość agregatów w systemie	E26	
		Podrzędny agregat odbiera nieprawidłowy sygnał sterujący od nadrzędnego agregatu zewnętrznego	E29	
	Nieprawidłowe ustawienia	Podłączone nieprawidłowe urządzenie wewnętrzne.	<<L02>>	Lampka pracy i przyg. do grzania pulsują jednocześnie ☀ ● ☀
Więcej niż jedno urządzenie nadrzędne w jednej grupie		<L03>		
Podwójny priorytet pierwszeństwa jednostki wewnętrznej		L05		
Zduplikowane jednostki wewnętrzne (podrzędne) oraz agregat zewnętrzny		L06		
Przewody sterowania grupowego połączone z jedn. indywidualną		L07		
Niewprowadzony adres jednostki wewnętrznej		L08		
Niewprowadzona całkowita wydajność jednostek wewnętrznych		<<L09>>		
Podłączone nieprawidłowe modele agregatów		L17		
Zduplikowane ustawienia R.C.		L04		
Wydajność agregatu zewnętrznego nie jest ustawiona		L10		
Błędy czujek	Jednostka wewnętrzna	Błąd czujki temperatury wymiennika (E1)	<<F01>>	Lampka pracy i timera pulsują na zmianę ☀ ☀ ●
		Błąd czujki temperatury wymiennika (E3)	<<F02>>	
		Błąd czujki temp. powietrza na wlocie do wymiennika	<<F10>>	
		Błąd czujki temp. powietrza na wylocie z urządzenia	<<F11>>	

Kody błędów




Światło ciągle: ○ pulsacyjne: ☀ brak: ●













Możliwa przyczyna błędu:			Kod błędu na sterowniku	Lampki kontrolne na sterowniku
				Praca Timer Przyg. do grzania
Błąd czujnika	Agregat zewnętrzny	Sprężarka 1 (INVERTER) czujka temperatury na tłoczeniu	F04	Lampka pracy oraz pulsują na zmianę
		Sprężarka 2 (ON/OFF) czujka temperatury na tłoczeniu	F05	
		Sprężarka 3 (ON/OFF) czujka temperatury na tłoczeniu	F22	
		Czujka temperatury powietrza zewnętrznego	F08	
		Wymiennik ciepła 1, czujka temperatury na rurce cieczowej	F07	
		Wymiennik ciepła 1, czujka temperatury na rurce gazowej	F06	
		Czujka temperatury na ssaniu sprężarki	F12	
		Czujnik wysokiego ciśnienia	F16	
		Czujnik niskiego ciśnienia	F17	
		Wymiennik ciepła 2, czujka temperatury na rurce cieczowej	F24	
Wymiennik ciepła 2, czujka temperatury na rurce gazowej	F23			
Problem z podłączeniem panelu podsufitowego z jednostką wewnętrzną			<<P09>>	
Urządzenia zabezpieczające	Jednostka wewnętrzna	Uruchomione zabezpieczenie termiczne w silniku wentylatora	<<P01>>	Lampka Timera oraz grzania pulsują na zmianę
		Aktywowany "Float switch"	<<P10>>	
		Aktywacja zabezpieczenia wentylatora inwerterowego	<<P12>>	
		Aktywna czujka O2	P14	
	Agregat zewnętrzny	Sprężarka 1 (INVERTER) problemy z temperaturą na tłoczeniu	P03	
Wyłącznik wysokiego ciśnienia	P04			
Odwrócone fazy (brak fazy)	P05			
Zbyt duży prąd DCCT, ACCT (sprężarka ma mniej niż 80 Hz)	P16			
Sprężarka 2 (ON-OFF) problemy z temperaturą na tłoczeniu	P17			
Sprężarka 3 (ON-OFF) problemy z temperaturą na tłoczeniu	P18			
Problemy z wentylatorami agregatu zewnętrznego	P22			
Zbyt duży prąd DCCT, ACCT (80 Hz lub więcej)	P26			
Problemy z uruchomieniem z powodu braku fazy w przewodzie, błąd DCCT lub podobny problem (INV błąd przy uruchomieniu).	P29			
Błąd pamięci IC (EEPROM) w module sterującym (PCB) jednostki wewnętrznej.			F29	Lampka pracy i Timera pulsują jednocześnie
Błąd pamięci IC (EEPROM) w module sterującym (PCB) agregatu zewnętrznego.			F31	Lampka pracy i Timera pulsują jednocześnie
Urządzenie zabezpieczające	Zbyt duży prąd	Sprężarka 2 (ON/OFF)	H11	Lampka Timer pulsuje
		Sprężarka 3 (ON/OFF)	H21	
	Lock current detected.	Sprężarka 2 (ON/OFF)	H12	
		Sprężarka 3 (ON/OFF)	H22	
	Brak napięcia przy włączonej sprężarce	Sprężarka 1 (INVERTER)	H03	
		Sprężarka 2 (ON/OFF)	H13	
		Sprężarka 3 (ON/OFF)	H23	
	Problem z czujką temp. na tłoczeniu	Sprężarka 2 (ON/OFF)	H15	
		Sprężarka 3 (ON/OFF)	H25	
	Zabezpieczenie agregatu	Problemy z niskim ciśnieniem	H06	
Zabezpieczenie agregatu	Alarm HIC	H31		
Przerwane połączenie z czujką oleju	Sprężarka 1 (INVERTER)	H08		
	Sprężarka 2 (ON/OFF)	H27		
	Sprężarka 3 (ON/OFF)	H28		
Wykryto napięcie przy wyłączonej sprężarce			⚠ tylko pulsuje	(brak zmian)
Uruchomiony automatyczny "backup"				

<< >> przy alarmie: awaria może wpływać na pracę innych jednostek wewnętrznych.

< > przy alarmie: awaria w niektórych sytuacjach może wpływać na pracę innych jednostek wewnętrznych.

Diody LED na module sterującym PCB agregatu

Dioda: włączona  pulsuje  wyłączona 

LED (czerwona)		Znaczenie
1	2	
		Po włączeniu (automatyczne adresowanie nie jest uruchomione), komunikacja z jednostkami wewnętrznymi nie jest możliwa.
(Obydwie ON)		
		Po włączeniu (automatyczne adresowanie nie jest uruchomione), 1 lub więcej jednostek wewnętrznych jest wykrytych w systemie, aczkolwiek rzeczywista ilość jednostek jest różna od ilości ustawionej w agregacie.
(OFF)	(ON)	
		Automatyczne adresowanie zakończone sukcesem. (Po włączeniu, automatyczne adresowanie nie jest uruchomione, ilość wykrytych jednostek wewnętrznych jest zgodna z ustawieniami, możliwa jest normalna komunikacja w systemie)
(Obydwie OFF)		
		Uruchomione jest automatyczne adresowanie.
(Pulsują na zmianę)		
		W czasie automatycznego adresowania ilość jednostek wewnętrznych w systemie jest różna od ilości jednostek ustawionych.
(Pulsują jednocześnie)		
		Alarm LED 1 pulsuje M razy, wtedy LED 2 pulsuje N razy. Następnie cykl się powtarza. M = 2: P alarm 3: H alarm 4: E alarm 5: F alarm 6: L alarm N = Alarm No. Przykład: LED 1 pulsuje 2 razy, później LED 2 pulsuje 17 razy. Następnie cykl się powtarza. Wyświetlany alarm to P17.
(Pulsują na zmianę)		

9. KODY BŁĘDÓW – VRF 3-RUROWY

Rodzaj alarmu na agregacie wyświetlany jest za pomocą diód: 1 oraz 2 (D72, D75 na module sterującym). Dodatkowo informacje te wyświetlane są na sterowniku.

Dioda 1	Dioda 2	Znaczenie alarmów:
☼	☼	Alarmy:
Jedna po drugiej		Dioda 1 pulsuje M razy, następnie dioda 2 pulsuje N razy. Następnie sytuacja się powtarza. M = 2: P alarm 3: H alarm 4: E alarm 5: F alarm 6: L alarm N = Alarm No. Przykład: dioda 1 pulsuje 2 razy, następnie dioda 2 pulsuje 17 razy. Alarm to "P17."

(☼ : Pulsuje)

Możliwa przyczyna błędu:		Alarm message	
Błędy w komunikacji lub złe ustawienia	Sterownik odbiera błędny sygnał z jednostki wewnętrznej.	Błędy w czasie odbierania sygnałów komunikacyjnych. (Sygnał z jednostki wewnętrznej nadrzędnej) Przykładowo: Autoadresowanie nie zostało zakończone.	
		Błąd w przesyłaniu sygnałów.	
	Jednostka wewnętrzna odbiera błędny sygnał ze sterownika indywidualnego lub centralnego.	<<E03>>	
Jedn. wewnętrzna odbiera błędny sygnał z agregatu.	Błędy w czasie odbierania sygnałów komunikacyjnych. W czasie uruchomienia ilość wykrytych jednostek wewnętrznych nie odpowiada ilości ustawionej na agregacie. (Poza R.C. adres równa się 0)	E04	
	Agregat nie odbiera sygnałów od jednostki wewnętrznej.	<E06>	
Nieprawidłowe ustawienia jedn. wewnętrznej i sterownika	Podwójny adres jednostki wewnętrznej	E08	
	Podwójny priorytet pierszeństwa sterownika.	<<E09>>	
	Błąd w sygnale komunikacyjnym do wentylatora inwerterowego	E10	
W czasie auto adresowania ilość znalezionych jednostek jest inna niż ustawiona.	Automatyczny start adresowania zablokowany Alarm oznacza, iż zworka CN100 rozpoczynająca autoadresowanie została zwrąta w czasie trwania adresowania.	E12	
	Błąd w ustawieniach (Ilość podłączonych jednostek wewnętrznych jest mniejsza, niż w ustawieniach).	E15	
	Błąd w ustawieniach (Ilość podłączonych jednostek wewnętrznych jest większa, niż w ustawieniach).	E16	
	Brak podłączonych jednostek wewnętrznych w czasie adresowania	E20	
	Nadrzędny agregat odbiera błędny sygnał z agregatu podrzędnego	E24	
	Błąd w adresie agregatu.	E25	
	Ilość wykrytych agregatów zewnętrznych jest inna niż ta ustawiona w module sterującym głównego agregatu.	E26	
	Podrzędny agregat odbiera nieprawidłowy sygnał sterujący od nadrzędnego agregatu zewnętrznego.	E29	
Błąd w komunikacji grupowej jednostek wewnętrznych	Jednostka wewnętrzna nadrzędna odbiera nieprawidłowy sygnał z jednostki wewnętrznej podrzędnej.	E18	
Nieprawidłowe ustawienia	Podłączone nieprawidłowe urządzenie wewnętrzne (np. jednostka od splita)	L02	
	Zduplikowane adresy jednostek wewnętrznych nadrzędnych	<L03>	
	Zduplikowany adres agregatu zewnętrznego	L04	
	W układzie znajdują się 2 lub więcej sterowników, które mają priorytet sterowania w układzie.	Sterownik z priorytetem	L05
		Sterownik bez priorytetu	L06
	Przewód sterowania grup. podłączony do sterownika indywidualnego	L07	
	Brak ustawionego adresu w jednostce wewnętrznej	L08	
	Wydajność jednostki wewnętrznej nie jest ustawiona	<<L09>>	
	Wydajność jednostki zewnętrznej nie jest ustawiona	L10	
	Połączone agregaty zewnętrzne pracują na różnych czynnikach chłodniczych	L17	
Awaria zaworu 4-drogowego	L18		

Verte

Możliwa przyczyna błędu:			Alarmy
Urządzenia zabezpieczające	Uaktywnione urządzenie zabezpieczające w agregacie	Uruchomione zabezpieczenie termiczne w wentylatorze jedn. wewn. Nieprawidłowe podłączenie panela sufitowego	<<P01>> <<P09>>
		Aktywowany "Float Switch"	<<P10>>
		Błąd w wentylatorze inwerterowym jednostki wewnętrznej	P12
		Aktywowane zabezpieczenie termiczne sprężarki Napięcie na zasilaniu jest inne niż standardowe (powyżej 260 V oraz poniżej 160 V pomiędzy fazami L oraz N)	P02
		Nieprawidłowa temperatura na tłoczeniu. (Sprężarka Nr 1)	P03
		Aktywowany wyłącznik wysokiego ciśnienia	P04
		Nieprawidłowo podpięte fazy	P05
		Czujnik niskiego poziomu O2	P14
		Awaria pracy sprężarki spowodowana brakiem fazy w zasilaniu. Awaria nie została wywołana brakiem gazu ani awarią IPM.	P16
		Nieprawidłowa temperatura na tłoczeniu. (Sprężarka Nr 2)	P17
		Nieprawidłowa temperatura na tłoczeniu sprężarki nr 3	P18
		Nieprawidłowa praca wentylatora w agregacie zewnętrznym	P22
		Zbyt duży prąd przy częstotliwości ponad 80Hz (DCCT, ACCT)	P26
		Błąd IPM	H31
		Błąd w pracy sprężarki. (Sprężarka inwerterowa nie działa prawidłowo.)	P29
Awaria czujki temperatury	Czujka temperatury w jedn. wewn. jest uszkodzona	Czujka temperaturowa na wymienniku jedn. wewn. (E1)	<<F01>>
		Czujka temperaturowa na wymienniku jedn. wewn. (E2)	<<F02>>
		Czujka temperaturowa na wymienniku jedn. wewn. (E3)	<<F03>>
		Czujka temperatury na ssaniu w jedn. wewn. (TA)	<<F10>>
		Czujka temperatury na tłoczeniu w jedn. wewn. (BL)	<<F11>>
	Czujka temperatury w agregacie jest uszkodzona	Czujka temperatury na tłoczeniu gazu w sprężarce nr 1 (DISCH1)	F04
		Czujka temperatury na tłoczeniu gazu w sprężarce nr 2 (DISCH2)	F05
		Czujka temperatury na wymienniku nr 1 (na wlocie)(EXG1)	F06
		Czujka temperatury na wymienniku nr 1 (na wylocie)(EXL1)	F07
		Czujka temperatury zewnętrznej w agregacie (AIR TEMP)	F08
		Czujka temperaturowa na wejściu do sprężarki (RDT)	F12
		Czujka wysokiego ciśnienia.	F16
		Czujka niskiego ciśnienia.	F17
		Czujka temperatury na tłoczeniu gazu w sprężarce nr 3 (DISCH3)	F22
		Czujka temperatury na wymienniku nr 2 (na wlocie) (EXG2)	F23
		Czujka temperatury na wymienniku nr 2 (na wylocie) (EXL2)	F24
		Czujka temperatury na wymienniku nr 3 (na wlocie) (EXG3)	F25
		Czujka temperatury na wymienniku nr 3 (na wylocie) (EXL3)	F26
Awaria pamięci EEPROM lub modułu P.C.B.			F29
Aktywowane urządzenie zabezpieczające sprężarkę	Aktywowane zabezpieczenie w sprężarce nr 1	Błąd w pamięci EEPROM lub na module P.C.B. agregatu zewn.	F31
		Zbyt duży prąd w sprężarce nr 1	H01
		Problemy z "Lock current"	H02
		Brak napięcia przy włączonej sprężarce	H03
		Problemy z czujką temperaturową na tłoczeniu w sprężarce nr 1 Czujka temperatury nie jest odpowiednio zamocowana	H05
	Aktywowane zabezpieczenie w sprężarce nr 2	Zbyt duży prąd w sprężarce nr 2	H11
		Problemy z "Lock current"	H12
		Brak napięcia przy włączonej sprężarce	H13
		Problemy z czujką temperaturową na tłoczeniu w sprężarce nr 2	H15
	Aktywowane zabezpieczenie w sprężarce nr 3	Zbyt duży prąd w sprężarce nr 3	H21
		Problemy z "Lock current"	H22
		W sprężarce nr 3 odłączona czujka CT lub zaistniało zwarcie	H23
		Problemy z czujką temperaturową na tłoczeniu w sprężarce nr 3	H25
		Wyłącznik niskiego ciśnienia	H06

Verte

alarmy wyświetlane na sterowniku:			Alarm
Aktywowane urządzenia zabezpieczające sprężarkę	Niski poziom oleju		H07
	Awaria czujki oleju (Rozłączenie, itd.)	Czujka olejowa w sprężarce nr 1	H08
		Czujka olejowa w czujce nr 2	H27
		Czujka olejowa (połączenie) - błąd	H28
Błąd w komunikacji	Błąd w przekazie sygnału komunikacyjnego	Jednostka wewnętrzna lub agregat nadrzędny pracują awaryjnie. Brak połączenia pomiędzy jedn. wewnętrzną, agregatem nadrzędnym i sterownikiem systemowym	C05
	Błąd w odbiorze sygnału komunikacyjnego	Jednostka wewnętrzna lub agregat nadrzędny pracują awaryjnie. Brak połączenia pomiędzy jedn. wewnętrzną, agregatem nadrzędnym i sterownikiem systemowym. CN1 jest źle podłączona	C06
Aktywowane urządzenie zabezpieczające	Uaktywnione zabezpieczenie jednostki wewnętrznej	Gdy korzystasz ze sterownika bezprzewodowego lub sterownika systemowego, a chcesz zobaczyć szczegóły błędu, podłącz na czas diagnozy sterownik przewodowy	P30

WAŻNE

1. Alarmy w << >> nie wpływają na pracę innych jednostek wewnętrznych.
2. Alarmy w < > mogą wpływać na pracę innych jednostek wewnętrznych (w zależności od awarii).

