

INSTRUKCJA OBSŁUGI I MONTAŻU UKŁADU STEROWANIA
AGREGATAMI ZEWNĘTRZNYMI (SKRAPLAJĄCYMI)

AIR KIT
AHU 0-10V

Wersja oprogramowania 27.401



Spis treści

1	Wprowadzenie.....	2
2	Wygląd wnętrza modułu	2
3	Linia freonowa	3
4	Schemat ideowy układu sterowania	3
5	Podłączenie elektryczne.....	3
5.1	Podłączenie jednostki zewnętrznej (w zależności od jej typu)	3
5.2	Podłączenie do układu sterowania centrali (lub innej szafy sterowniczej)	4
6	Wyświetlacz OLED	5
7	Programowanie urządzenia	6
8	Przykład podłączenia AIR KIT z pokojowym regulatorem temperatury	7
9	Uwagi instalacyjne.....	8
10	Przykład podłączenia AIR KIT z centralą LMF model HRH/S oraz agregatem.....	9

1 Wprowadzenie

AIR KIT AHU 0-10V to moduł sterujący zewnętrznymi agregatami inwerterowymi (skraplaczami), który umożliwia podłączenie jednostki zewnętrznej układu split o mocy od 2,6kW do 18kW, z chłodziwą freonową np. zabudowaną w centrali, lub innego rodzaju wymiennikiem ciepła.

Kompatybilny z agregatami zewnętrznymi popularnych klimatyzatorów rodziny Midea (między innymi: MDV, Airwell, Hyundai, Bosh, Alpicair, Rotenso, Kaisai i wielu innych).

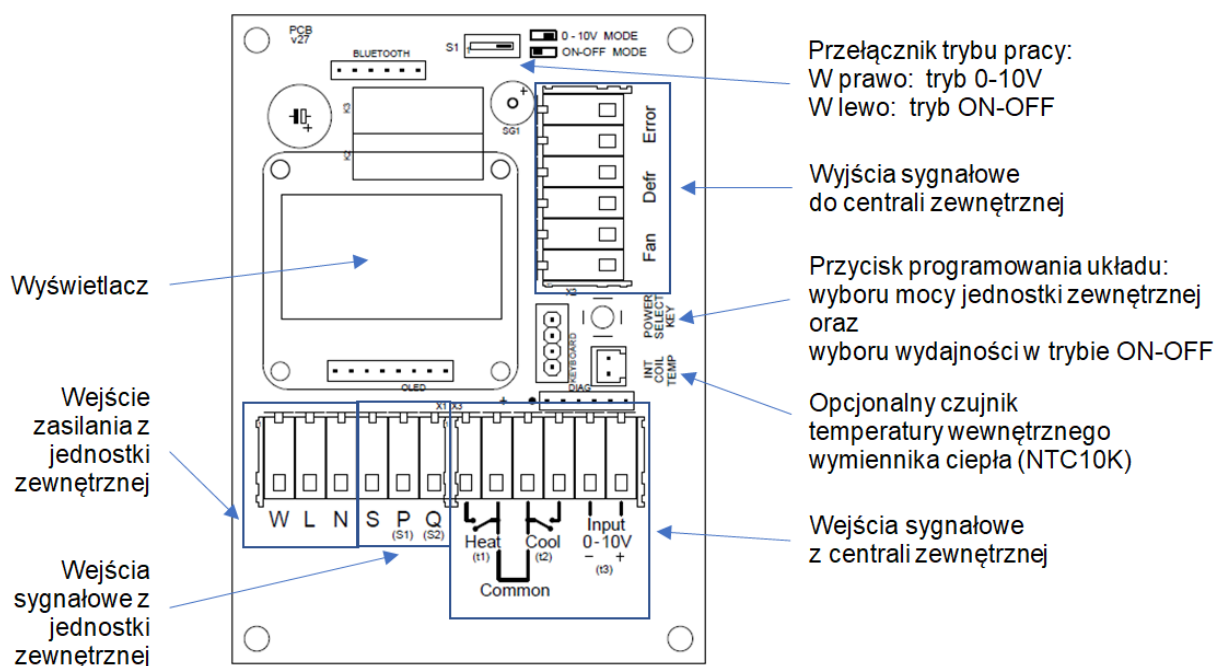
Klimatyzatory te w zależności od wersji mogą komunikować się ze sterownikiem na jeden z dwóch sposobów: po jednym przewodzie S lub dwóch przewodach PQ. Sterownik jest uniwersalny i potrafi komunikować się z jednostką zewnętrzną w obu tych standardach, automatycznie wykrywając polaryzację sygnałów sterujących PQ.

Urządzenie umożliwia zarówno chłodzenie jak i grzanie. Pracuje z agregatami zewnętrznymi zarówno jednofazowymi jak i trójfazowymi. Nadaje się do sterowania jednostką zewnętrzną jako pompą ciepła przy użyciu zewnętrznego sygnału 0-10V lub w trybie ON-OFF, z zadaną wydajnością, przy wykorzystaniu zewnętrznego termostatu zainstalowanego w pomieszczeniu.

Cechy urządzenia:

- Sterownie większością dostępnych na rynku agregatów (jednostek zewnętrznych)
- Prosty wybór trybu pracy – chłodzenie / grzanie
- Wysoka odporność na zewnętrzne zakłócenia elektryczne
- Płynna regulacja wydajności zewnętrznym sygnałem 0 – 10V
- Praca w trybie ON-OFF z zadaną stałą wydajnością w zakresie 0-100%
- Współpraca z zewnętrznym termostatem w pomieszczeniu
- „Miękki start” układu
- Odczyt szeregu parametrów agregatu skraplającego na wyświetlaczu OLED
- Diagnostyka i wyświetlanie opisów błędów
- Zabezpieczenie przed zamrażaniem wymiennika ciepła (opcjonalny czujnik temperatury)
- Przekazanie sygnału „Defrost” oraz sygnału błędu „Error” do szafy sterowniczej
- Przekazanie sygnału „Fan” do sterowania zewnętrznym wentylatorem
- Szczelna obudowa ABS IP57 z przezroczystą szybą i trzema przelotkami na przewody
- Wymiary: długość 135mm, szerokość 90mm, wysokość 40mm, masa około 300 gramów
- Zasilanie 230V AC, pobór mocy 2W

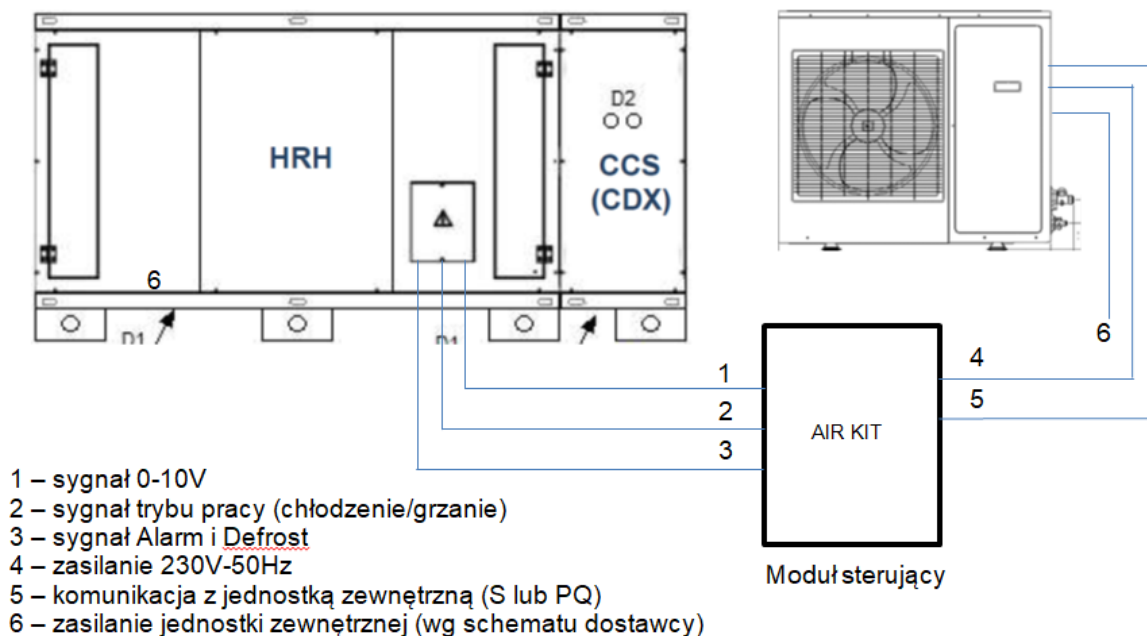
2 Wygląd wnętrza modułu



3 Linia freonowa

Układ nie wymaga dodatkowych elementów (zawory rozprężne, itp.) gdyż wszystkie elementy niezbędne do prawidłowej pracy układu są zabudowane w jednostce zewnętrznej. Do jednostki zewnętrznej należy podłączyć jedynie nagrzewnicę lub innego rodzaju wymiennik ciepła.

4 Schemat ideowy układu sterowania

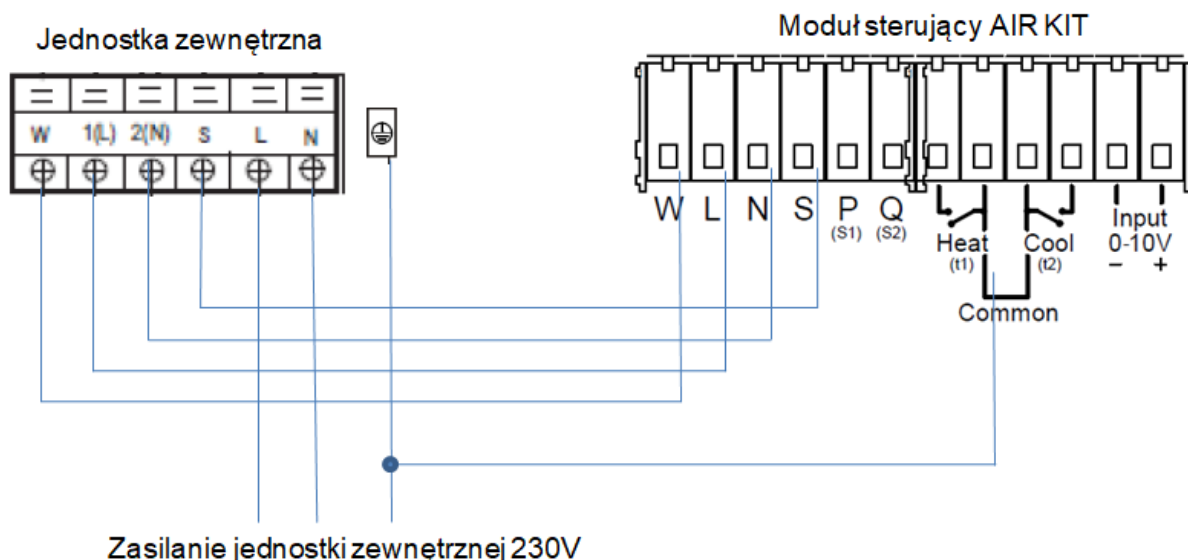


5 Podłączenie elektryczne

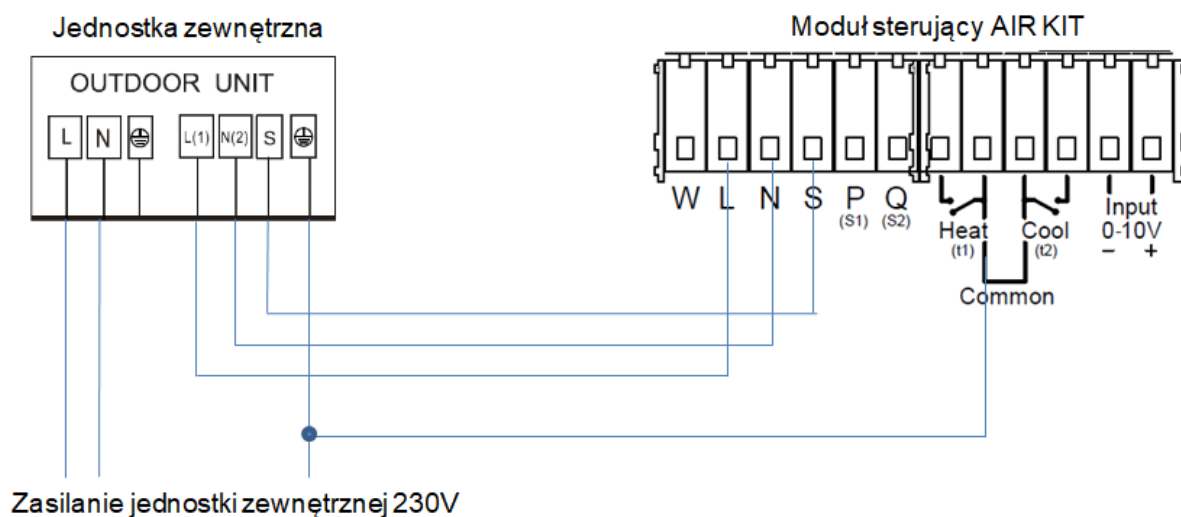
5.1 Podłączenie jednostki zewnętrznej (w zależności od jej typu)

- 1) Zasilanie główne podłączamy do jednostki zewnętrznej (skraplacz) w zależności od modelu 230V lub 380V
- 2) Przewody pomiędzy jednostką zewnętrzną a AIR KIT (modułem sterującym) o przekrojach 0,7mm²
- 3) Połączenie jednostki zewnętrznej (skraplacz) z układem sterowania w zależności od typu jednostki zewnętrznej:

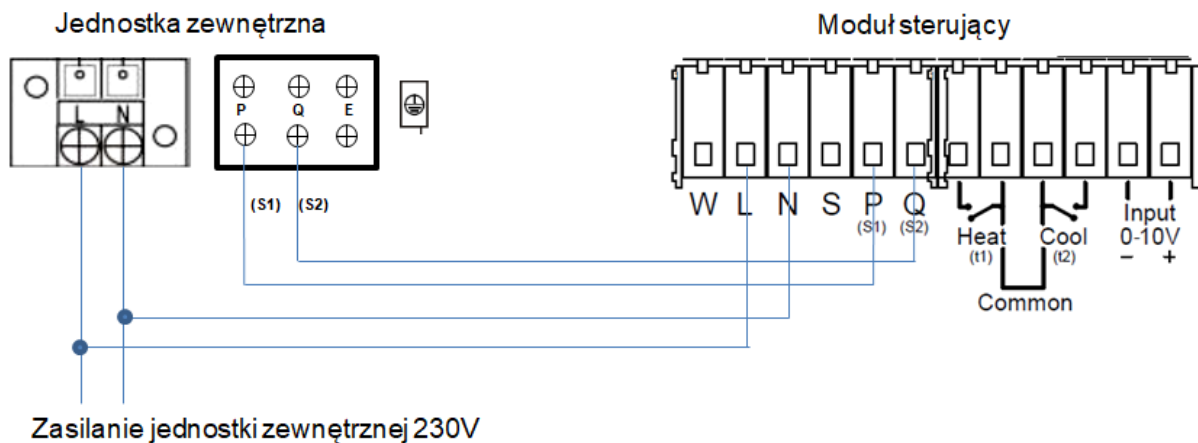
a. Podłączenie jednostki zewnętrznej W-L-N-S



b. Podłączenie jednostki zewnętrznej L-N-S

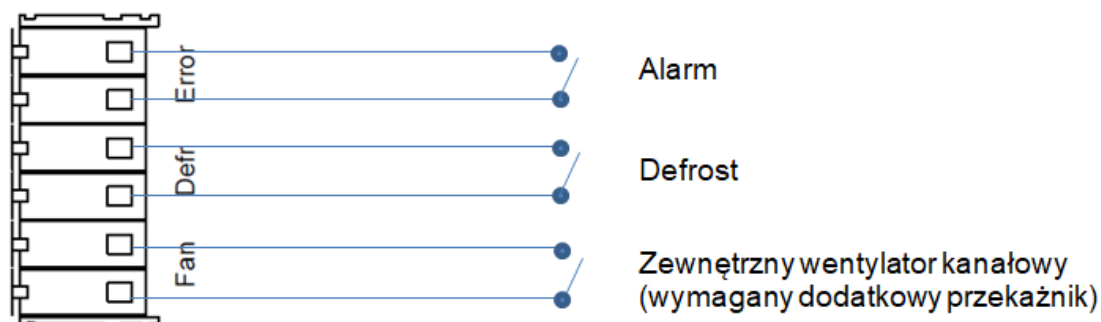


c. Podłączenie jednostki zewnętrznej L-N-P-Q lub L-N-S1-S2



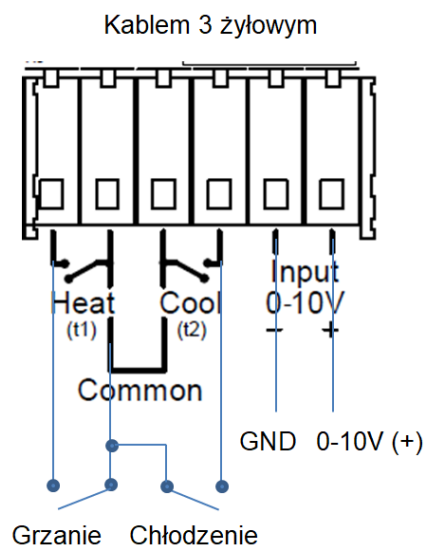
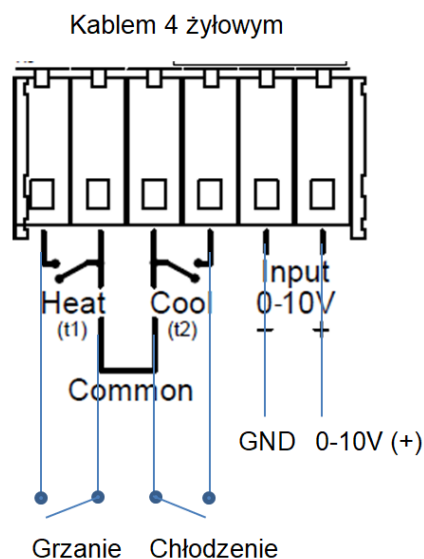
5.2 Podłączenie do układu sterowania centrali (lub innej szafy sterowniczej)

- 1) Przekroje przewodów sterowniczych pomiędzy szafą sterującą a AIR KIT = 0,7mm²
- 2) Maksymalne napięcie na stykach przekaźników urządzenia to 24V, maksymalny prąd 1A
- 3) Schemat sygnałowych wyjść AIR KIT do szafy sterującej:

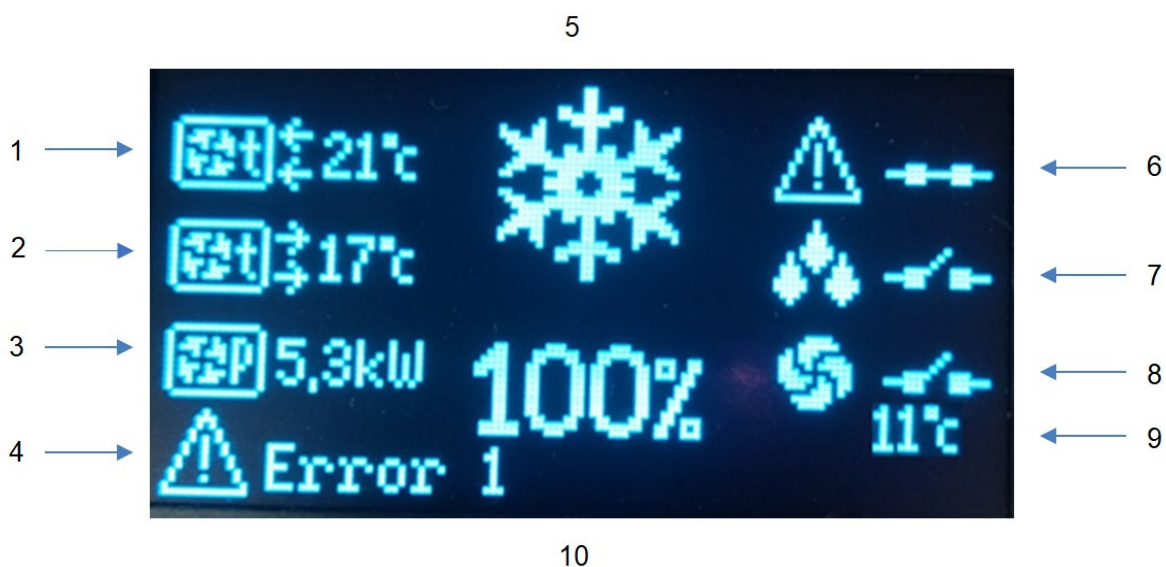


4) Wejścia sygnałów do AIR KIT z szafy sterującej:

Podłączenie sygnałów grzania / chłodzenia oraz sygnału 0-10V:



6 Wyświetlacz OLED



Objaśnienie podstawowych elementów wyświetlacza:

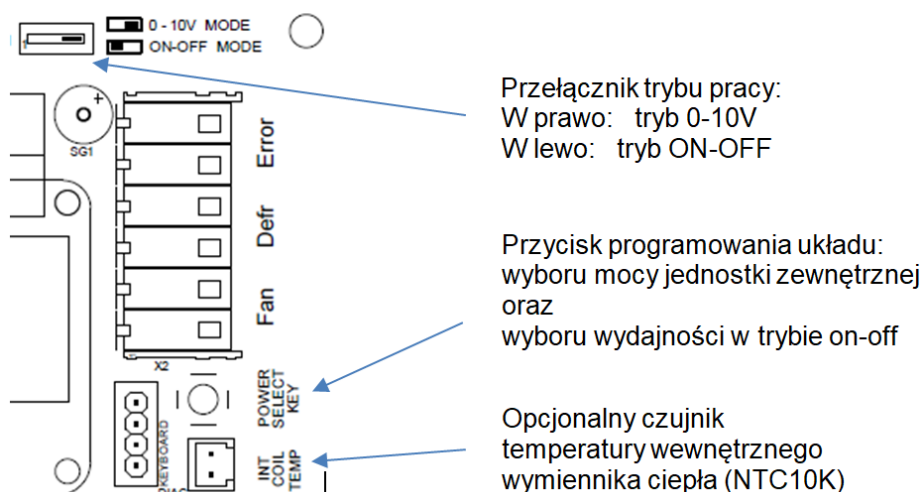
1. Temperatura zewnętrzna – odczyt temperatury powietrza z jednostki zewnętrznej
2. Temperatura czynnika w skraplaczu – temperatura skraplania lub parowania w zależności od aktualnego trybu pracy
3. Moc chłodnicza jednostki zewnętrznej
4. Informacja o alarmach (błędach)
5. Tryb pracy układu - tryb grzania lub tryb chłodzenia

6. Alarm (Error) nieaktywny; aktywny,

7. Funkcja Defrost nieaktywna; aktywna,

8. Praca układu lub zewnętrzny wentylator kanałowy  nieaktywny;  aktywny,
9. Odczyt z opcjonalnego czujnika temperatury NTC 10k wewnętrznego wymiennika ciepła (gdy podłączony),
10. Aktualny stan pracy układu (od 0 do 100%) sygnał 0-10V otrzymany z szafy sterowniczej.

7 Programowanie urządzenia



1) Programowanie mocy nominalnej zainstalowanego agregatu skraplającego (jednostki zewnętrznej)

Po połączeniu wszystkich sygnałów oraz zasilania w AIR KIT układ automatycznie odczytuje system komunikacji. Do użytkownika należy zaprogramowanie mocy zainstalowanego agregatu skraplającego. W tym celu należy przycisnąć i przytrzymać przycisk programowania układu (Uwaga: Przełącznik trybu pracy powinien być skierowany w prawo – tryb 0-10V).

Przytrzymanie przycisku spowoduje zmianę mocy agregatu skraplającego wg schematu:

1. 2,6 kW
 2. 3,5 kW
 3. 5,4 kW
 4. 7,4 kW
 5. 8,0 kW
 6. 10,0 kW
 7. 12,0 kW
 8. 14,0 kW
 9. 18,0 kW
- 

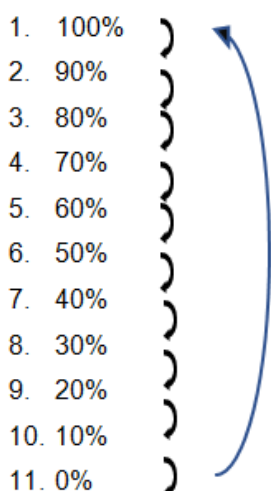
Po zwolnieniu przycisku moc zainstalowanego agregatu zostanie zapisana w pamięci urządzenia.

2) Programowanie wydajności układu w trybie pracy ON-OFF

Jeżeli Przełącznik wyboru trybu pracy jest skierowany w lewo to urządzenie będzie pracować w trybie ON-OFF. W tym trybie nie jest brane pod uwagę napięcie na wejściu 0-10V, wejście to powinno być odłączone.

W trybie ON-OFF AIR KIT reaguje wyłącznie na sygnały Grzania i Chłodzenia. Wydajność grzania oraz chłodzenia można zaprogramować za pomocą przycisku programowania układu. Domyślna wydajność wynosi 100%. W celu zmiany wydajności należy przycisnąć i przytrzymać przycisk programowania układu (Uwaga: Przełącznik trybu pracy powinien być skierowany w lewo – tryb ON-OFF).

Przytrzymanie przycisku spowoduje zmianę wydajności w trybie on-off wg schematu:



Po zwolnieniu przycisku wydajność w trybie ON-OFF zostanie zapisana w pamięci urządzenia.

3) Działanie opcjonalnego czujnika temperatury wewnętrznego wymiennika ciepła (NTC10K)

Jeżeli czujnik temperatury wewnętrznego wymiennika ciepła jest podłączony to w prawym dolnym rogu wyświetlacza pojawi się odczyt temperatury z tego czujnika.

Dodatkowo w trybie chłodzenia realizowana jest wówczas funkcja zapobiegania zamrożeniu wewnętrznego wymiennika ciepła. Jeżeli w trybie chłodzenia temperatura odczytywana przez czujnik spadnie poniżej 5 stopni Celsjusza wówczas, niezależnie od innych sygnałów, agregat automatycznie wyłączy chłodzenie do czasu aż temperatura czujnika ponownie wzrośnie powyżej 5 stopni Celsjusza.

W trybie grzania wyświetlana jest wyłącznie temperatura odczytywana przez czujnik. Niezależnie od temperatury czujnika grzanie będzie odbywało się normalnie.

8 Przykład podłączenia AIR KIT z pokojowym regulatorem temperatury

Urządzenie może pełnić funkcję pompy ciepła utrzymując zadaną temperaturę w pomieszczeniu (grzanie lub chłodzenie) lub utrzymywać zadaną temperaturę w zbiorniku ciepłej wody użytkowej CWU (grzanie). W tym celu linie freonowe jednostki zewnętrznej należy podłączyć do nagrzewnicy w pomieszczeniu lub węzownicy w zbiorniku CWU. Można też zastosować wymiennik ciepła freon-woda i doprowadzić ciepło generowane w jednostce zewnętrznej do istniejącej instalacji CWU lub centralnego ogrzewania CO z kaloryferami lub ogrzewaniem podłogowym.

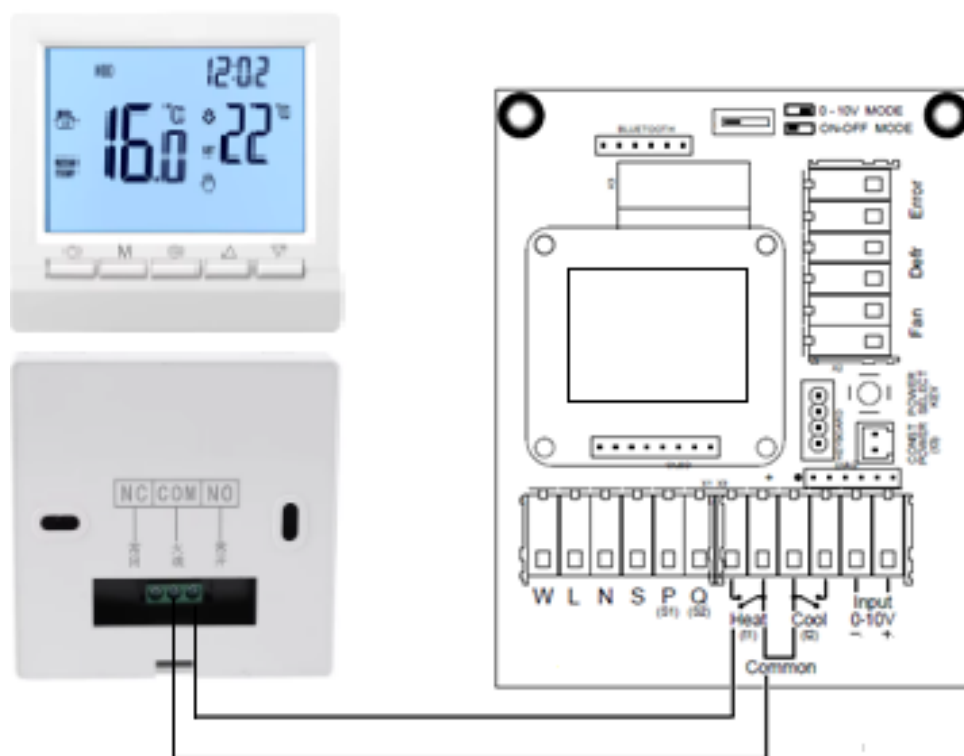
Aby sterować ogrzewaniem lub chłodzeniem z wykorzystaniem termostatu (pokojowego regulatora temperatury) należy przełączyć urządzenie w tryb pracy ON-OFF zgodnie z punktem 7.

Uwaga: Najpierw należy zaprogramować nominalną moc agregatu zewnętrznego zgodnie z punktem 7.1 niniejszej instrukcji, a następnie przełączyć urządzenie w tryb ON-OFF (przełącznik znajdujący się na górze urządzenia przesunąć w lewo). Następnie należy ustawić pożądaną wydajność jednostki zewnętrznej zgodnie z punktem 7.2. Im wyższa ustawiona wydajność (w zakresie 0-100%) tym szybciej pomieszczenie będzie osiągało ustawioną na termostacie temperaturę.

Zaciski przekaźnika NO termostatu (pokojowego regulatora temperatury) należy wówczas podłączyć do zacisków chłodzenie lub grzanie w zależności od tego czy chcemy ogrzewać, czy chłodzić pomieszczenie. Zaciski wejścia 0-10V należy pozostawić niepodłączone.

Uwaga: Podłączenie elektryczne z jednostką zewnętrzną wymaga zasilania oraz sygnału S lub PQ w zależności od typu jednostki zewnętrznej zgodnie z punktem 5 niniejszej instrukcji.

Rzeczywisty układ połączeń elektrycznych urządzenia o trybie ON-OFF i termostatu pokojowego:



9 Uwagi instalacyjne

UWAGA:

Instalacja sterownika AIR KIT powinna odbywać się wyłącznie przez przeszkolony personel, przy odłączonym napięciu zasilania 230V od agregatu skraplającego (jednostki zewnętrznej) oraz centrali sterującej.

Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe podłączenie zacisku N do neutralnego bieguna sieci zasilającej 230V.

Włączenie zasilania może się odbyć wyłącznie po sprawdzeniu poprawności montażu i założeniu przezroczystej górnej pokrywy.

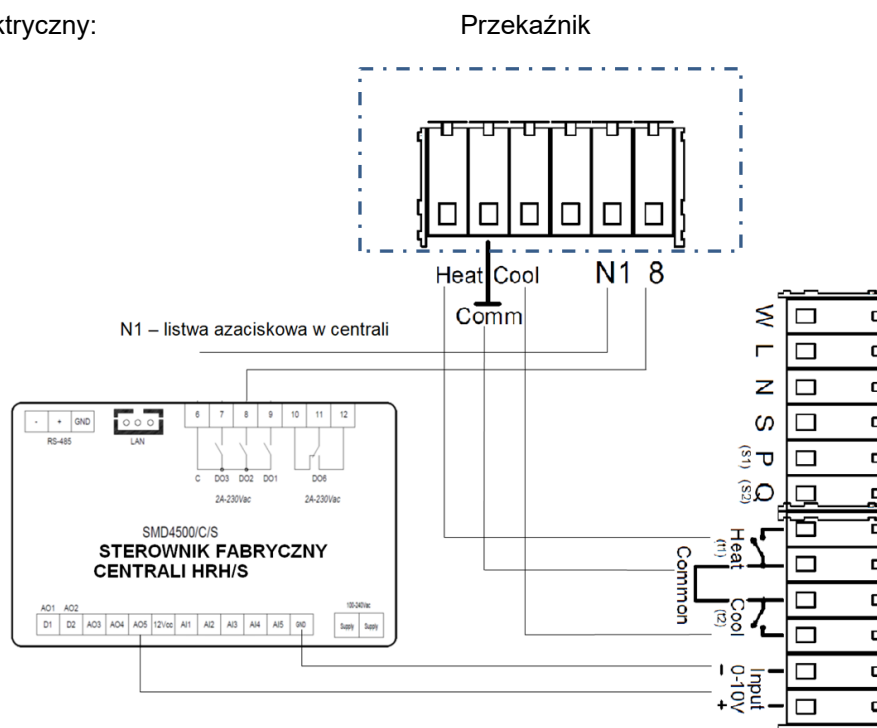
Wyjścia przekaźników FAN, DEFROST oraz ERROR nie powinny być podłączane do napięcia wyższego niż 24V, obciążalność styków nie większa niż 1A.

Na wejście 0-10V nie podawać napięcia większego niż 11V. Uwaga na polaryzację + / -

Nieprzestrzeganie powyższych zaleceń może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym oraz zniszczenia urządzenia.

10 Przykład podłączenia AIR KIT z centralą model HRH/S oraz agregatem

Schemat elektryczny:



Rzeczywisty układ połączeń elektrycznych:

