



RP Elektro Piotr Pejsz

INSTRUKCJA

RP Elektro Piotr Pejsz

Ul. Zgierska 19/1A
04-092 Warszawa, Polska
NIP: 5221482958
REGON: 012970686

INSTRUKCJA MONTAŻU UKŁADU STEROWANIA AGREGATAMI ZEWNĘTRZNYMI (SKRAPLAJĄCYMI) AIR KIT AHU 0-10V

Wersja oprogramowania: 2x.308



Dane kontaktowe:

 bpejsz@vp.pl
 +48 695 876 300

Wprowadzenie

AIR KIT AHU 0-10V to nowoczesny moduł sterujący dedykowany agregatom inwerterowym (skraplaczom), umożliwiający podłączenie jednostki zewnętrznej systemu split o mocy od 2,6 kW do 18 kW. Może współpracować z chłodnicą freonową zabudowaną w centrali wentylacyjnej lub innym wymiennikiem ciepła.

Urządzenie jest kompatybilne z agregatami zewnętrznymi popularnych marek klimatyzacyjnych, w tym Midea, MDV, Airwell, Hyundai, Bosch, Alpicair, Rotenso, Netsu, York, Kaisai i wielu innych. W zależności od wersji, klimatyzatory te mogą komunikować się ze sterownikiem na jeden z dwóch sposobów:

- przewodem S (pojedynczy sygnał sterujący),
- przewodami PQ (dwa sygnały sterujące).

Sterownik AIR KIT AHU 0-10V automatycznie wykrywa polaryzację sygnałów sterujących PQ, co eliminuje konieczność ręcznej konfiguracji.

Urządzenie obsługuje zarówno tryb chłodzenia, jak i grzania. Może współpracować z agregatami jednofazowymi i trójfazowymi. Pozwala na sterowanie jednostką zewnętrzną jako pompą ciepła za pomocą sygnału 0-10V lub w trybie ON-OFF z określona wydajnością, przy wykorzystaniu zewnętrznego termostatu.

Najważniejsze parametry urządzenia:

- Kompatybilność z większością dostępnych na rynku agregatów zewnętrznych.
- Łatwy wybór trybu pracy: chłodzenie lub grzanie.
- Automatyczne wykrywanie polaryzacji sygnału PQ.
- Plynna regulacja wydajności zewnętrznym sygnałem 0-10V.
- Tryb ON-OFF z możliwością ustawienia stałej wydajności w zakresie 10-100%.
- Współpraca z zewnętrznym termostatem.

Dane kontaktowe:



- „Miękki start” układu, zwiększający żywotność komponentów.
 - Odczyt parametrów agregatu skraplającego na wyświetlaczu OLED.
 - Diagnostyka błędów oraz wyświetlanie komunikatów alarmowych.
 - Zabezpieczenie przed zamarzaniem wymiennika ciepła (opcjonalny czujnik temperatury).
 - Przekazywanie sygnału „Defrost” oraz „Error” do szafy sterowniczej.
 - Możliwość sterowania zewnętrznym wentylatorem poprzez sygnał „Fan”.
 - Wytrzymała, szczelna obudowa ABS (IP57) z przezroczystą szybką i trzema przelotkami na przewody.
-

Dane techniczne:

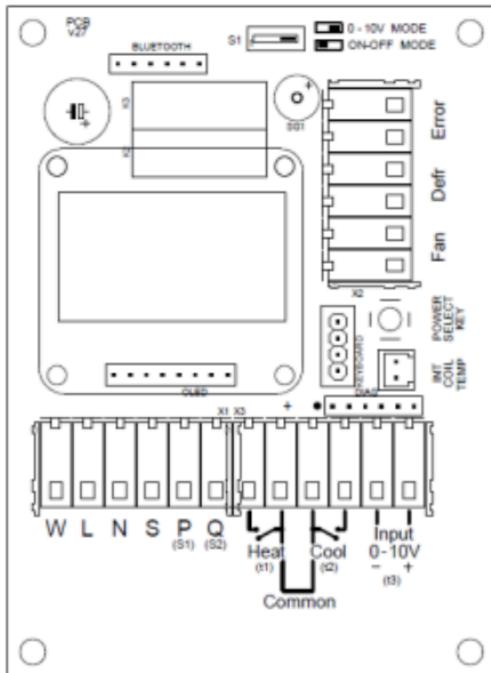
- Wymiary: 135 mm (długość) × 90 mm (szerokość) × 40 mm (wysokość).
- Masa: ok. 300 g.
- Zasilanie: 230V AC.
- Pobór mocy: 2W.

Dane kontaktowe:

bpejsz@vp.pl
 +48 695 876 300

Wygląd wnętrza modułu

Moduł zawiera schemat, który przedstawia jego wewnętrzną budowę i sposób podłączenia.



Linia freonowa

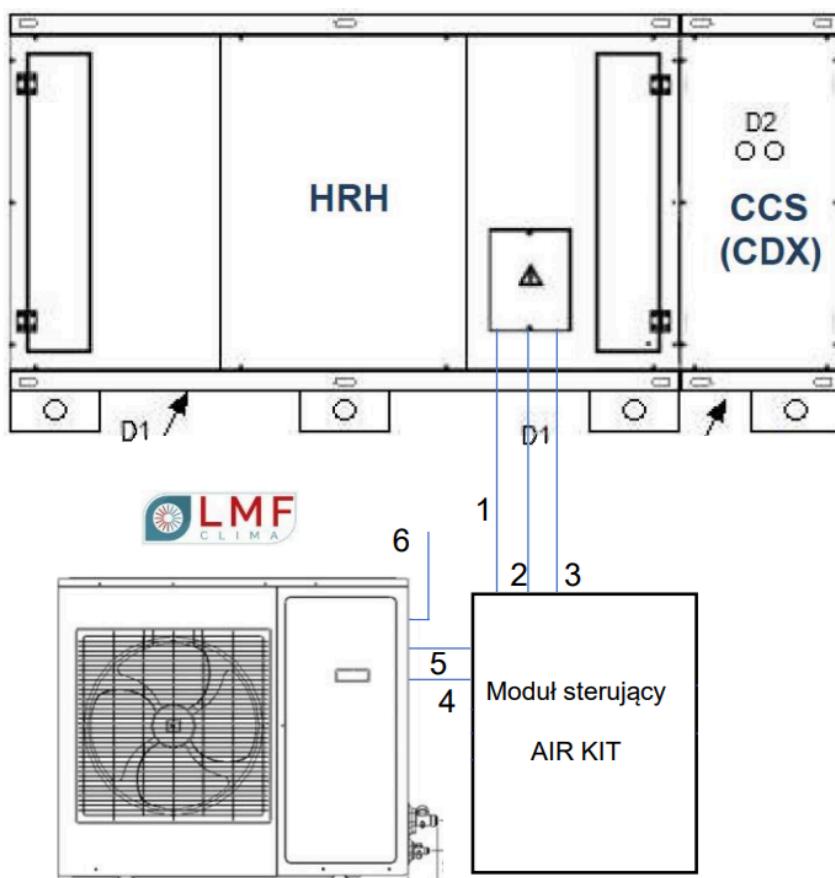
System nie wymaga dodatkowych komponentów, takich jak zawory rozprężne, ponieważ wszystkie niezbędne elementy są już zintegrowane w jednostce zewnętrznej. W celu prawidłowego działania wystarczy podłączyć do niej nagrzewnicę lub inny wymiennik ciepła.

Dane kontaktowe:

 bpejsz@vp.pl
 +48 695 876 300

Schemat ideowy układu sterowania

Poniżej przedstawiono schemat ideowy układu, ilustrujący sposób podłączenia poszczególnych sygnałów i zasilania.



Opis sygnałów i zasilania:

1. Sygnał 0-10V – sterowanie wydajnością jednostki zewnętrznej.
2. Sygnał trybu pracy – wybór trybu chłodzenia lub grzania.
3. Sygnał Alarm i Defrost – sygnalizacja błędów oraz trybu odszraniania.
4. Zasilanie 230V-50Hz – główne zasilanie modułu sterującego.
5. Komunikacja z jednostką zewnętrzną – sterowanie poprzez przewód S lub PQ.
6. Zasilanie jednostki zewnętrznej – zgodnie ze schematem dostarczonym przez producenta agregatu.

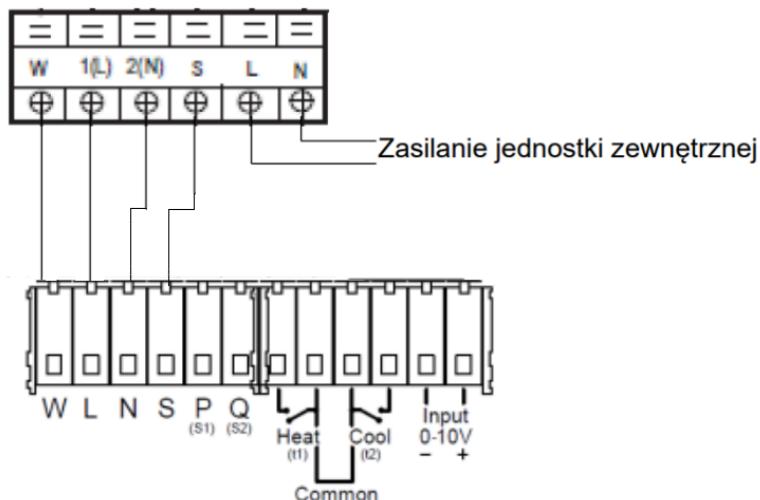
Dane kontaktowe:

✉ bpejsz@vp.pl
📞 +48 695 876 300

Podłączenie elektryczne

Podłączenie jednostki zewnętrznej do modułu sterującego AIR KIT zależy od jej modelu oraz wymaganego napięcia zasilania.

- Zasilanie główne należy podłączyć do jednostki zewnętrznej (skraplacza) zgodnie z jej specyfikacją – może to być 230V lub 380V.
- Przewody łączące jednostkę zewnętrzną z modułem AIR KIT powinny mieć przekrój 0,7 mm².
- Sposób podłączenia jednostki zewnętrznej do układu sterowania zależy od jej typu:
 - **W-L-N-S**

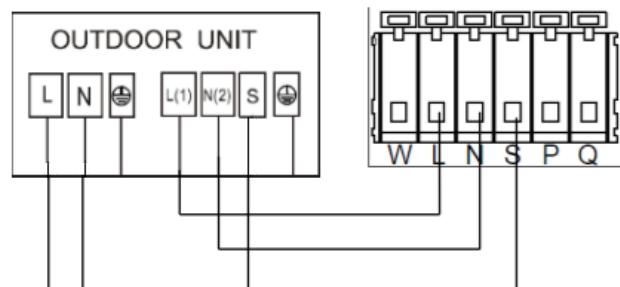


Dane kontaktowe:

 bpejsz@vp.pl
 +48 695 876 300

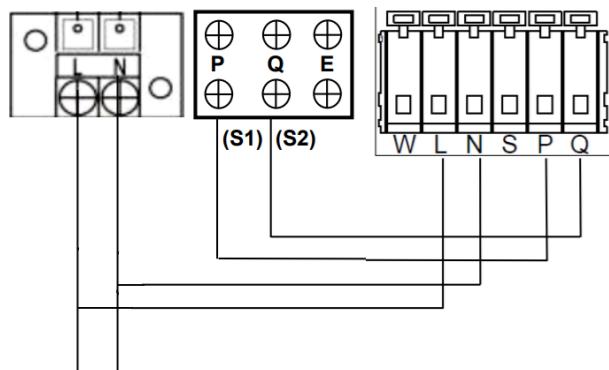


- **L-N-S**



Zasilanie j. zewnętrznej 230V

- **L-N-P-Q lub L-N-S1-S2**



Każdy model może wymagać innej konfiguracji, dlatego należy zawsze kierować się schematem dostarczonym przez producenta agregatu.

Dane kontaktowe:

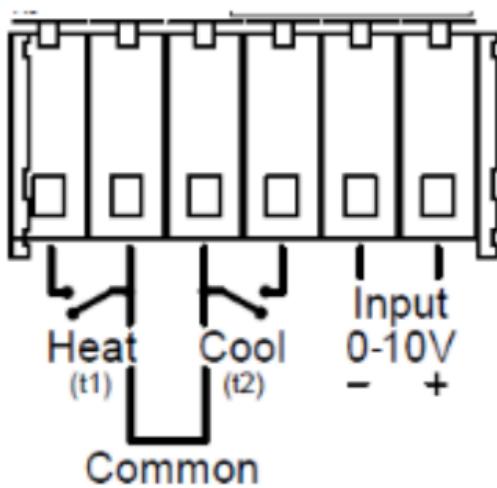
✉ bpejsz@vp.pl
📞 +48 695 876 300

Podłączenie do układu sterowania centrali (lub innej szafy sterowniczej)

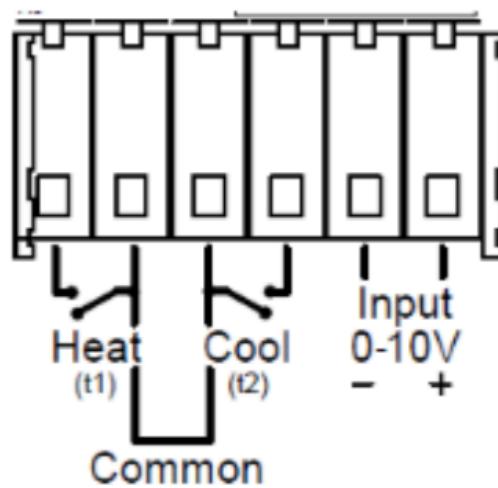
Podłączenie modułu AIR KIT do systemu sterowania centrali lub innej szafy sterowniczej wymaga zastosowania odpowiednich przewodów oraz przestrzegania parametrów elektrycznych urządzenia.

- Przekrój przewodów sterowniczych pomiędzy szafą sterującą a AIR KIT: 0,7 mm².
- Maksymalne napięcie na stykach przekaźników: 24V, maksymalny prąd: 1A.
- Schemat sygnałowych wyjść AIR KIT do szafy sterującej – zgodnie z dokumentacją producenta.

Kablem 4 żyłowym:



Kablem 3 żyłowym:



W przypadku podłączenia do konkretnego systemu sterowania należy uwzględnić specyfikację używanego sterownika oraz wymagania dotyczące sygnałów sterujących.

Dane kontaktowe:

Wyświetlacz

Moduł AIR KIT wyposażony jest w wyświetlacz LCD, który umożliwia bieżący podgląd parametrów pracy urządzenia oraz ewentualnych alarmów.



Objaśnienie podstawowych elementów wyświetlacza:

1. Temperatura zewnętrzna – odczyt temperatury powietrza mierzonej przez jednostkę zewnętrzną.
2. Temperatura czynnika w skraplaczu – wartość temperatury skraplania lub parowania, zależna od aktualnego trybu pracy.
3. Moc chłodnicza jednostki zewnętrznej – aktualna wydajność chłodnicza systemu.
4. Informacja o alarmach – komunikaty dotyczące błędów i usterek w pracy systemu.
5. Tryb pracy układu – wskazanie, czy urządzenie pracuje w trybie grzania czy chłodzenia.
6. Stan alarmu – informacja o aktywności alarmu (aktywny/nieaktywny).

Dane kontaktowe:

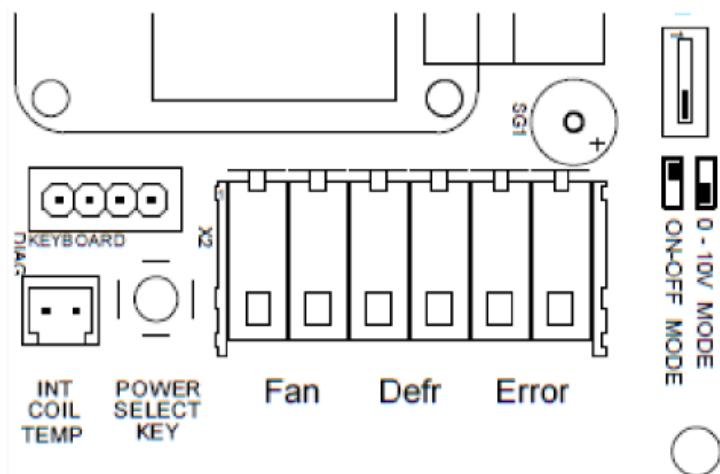
7. **Funkcja defrost** – informacja o aktywności funkcji rozmrażania (aktywna/nieaktywna).
8. **Praca układu** – wskazanie, czy układ jest aktualnie włączony czy wyłączony.
9. **Aktualny stan pracy układu** – procentowa wartość (0-100%) odczytywana z sygnału 0-10V przekazywanego z szafy sterowniczej.

Wyświetlacz zapewnia szybki dostęp do kluczowych parametrów pracy systemu, ułatwiając jego obsługę oraz diagnostykę ewentualnych problemów.

Programowanie urządzenia

1. Programowanie mocy nominalnej agregatu skraplającego

Po podłączeniu wszystkich sygnałów oraz zasilania AIR KIT automatycznie rozpoznaje system komunikacji. Użytkownik musi natomiast zaprogramować moc zainstalowanego agregatu skraplającego.



Dane kontaktowe:

Aby to zrobić:

1. Upewnij się, że przełącznik trybu pracy jest skierowany w prawo (tryb 0-10V).
 2. Przytrzymaj przycisk programowania układu – spowoduje to zmianę mocy zgodnie z poniższą sekwencją:
 - 2,6 kW
 - 3,5 kW
 - 5,4 kW
 - 7,4 kW
 - 8,0 kW
 - 10,0 kW
 - 12,0 kW
 - 14,0 kW
 - 18,0 kW
 3. Zwolnij przycisk – aktualnie wybrana moc zostanie zapisana w pamięci urządzenia.
-

2. Programowanie wydajności układu w trybie ON-OFF

Jeżeli przełącznik wyboru trybu pracy jest skierowany w lewo, urządzenie działa w trybie ON-OFF. W tym trybie wejście 0-10V nie jestbrane pod uwagę i powinno być odłączone.

W trybie ON-OFF AIR KIT reaguje jedynie na sygnały Grzania i Chłodzenia. Użytkownik może zaprogramować wydajność układu za pomocą przycisku programowania.

Dane kontaktowe:

 bpejsz@vp.pl
 +48 695 876 300



Domyślna wydajność to 100%. Aby ją zmienić:

1. Upewnij się, że przełącznik trybu pracy jest skierowany w lewo (tryb ON-OFF).
2. Przytrzymaj przycisk programowania układu – spowoduje to zmianę wydajności według następującej sekwencji:
 - 100%
 - 90%
 - 80%
 - 70%
 - 60%
 - 50%
 - 40%
 - 30%
 - 20%
 - 10%
3. Zwolnij przycisk – wybrana wartość zostanie zapisana w pamięci urządzenia.

3. Opcjonalny czujnik temperatury wewnętrznego wymiennika ciepła (NTC10K)

Jeżeli do systemu podłączony jest czujnik temperatury NTC10K, jego wartość będzie wyświetlana w prawym dolnym rogu wyświetlacza.

Dodatkowo w trybie chłodzenia działa funkcja zapobiegania zamrożeniu wymiennika ciepła:

- Jeśli temperatura wymiennika spadnie poniżej 5°C, agregat automatycznie wyłączy chłodzenie, niezależnie od innych sygnałów.
- Chłodzenie zostanie wznowione dopiero po wzroście temperatury powyżej 5°C.

W trybie grzania czujnik wyłącznie wyświetla temperaturę – nie wpływa na działanie układu.

Dane kontaktowe:



Przykład podłączenia AIR KIT z pokojowym regulatorem temperatury

Urządzenie może działać jako pompa ciepła, utrzymując zadaną temperaturę w pomieszczeniu (zarówno w trybie grzania, jak i chłodzenia), lub może utrzymywać zadaną temperaturę w zbiorniku ciepłej wody użytkowej (CWU) w trybie grzania. W tym celu, linie freonowe jednostki zewnętrznej należy podłączyć do nagrzewnicy w pomieszczeniu lub wężownicy w zbiorniku CWU. Alternatywnie, można zastosować wymiennik ciepła typu freon-woda, aby przekazać ciepło generowane przez jednostkę zewnętrzną do istniejącej instalacji CWU lub centralnego ogrzewania (CO), obejmującej kaloryfery lub ogrzewanie podłogowe.

Aby sterować funkcją ogrzewania lub chłodzenia za pomocą termostatu (pokojowego regulatora temperatury), należy przełączyć urządzenie w tryb ON-OFF, zgodnie z instrukcją w punkcie 7.

Uwaga: Przed włączeniem trybu ON-OFF, należy zaprogramować nominalną moc agregatu zewnętrznego, zgodnie z punktem 7.1 niniejszej instrukcji, a następnie przełączyć urządzenie w tryb ON-OFF (przesuwając przełącznik znajdujący się na górze urządzenia w lewo). Następnie należy ustawić pożądaną wydajność jednostki zewnętrznej, zgodnie z punktem 7.2. Im wyższa ustawiona wydajność (w zakresie 10-100%), tym szybciej pomieszczenie osiągnie temperaturę ustawioną na termostacie.

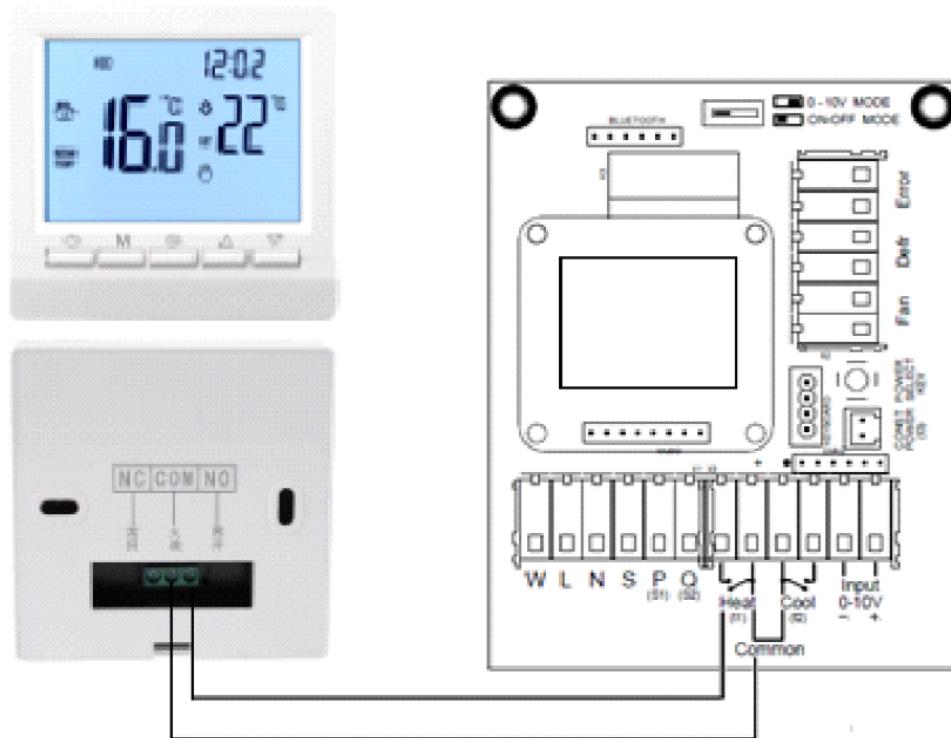
Zaciski przekaźnika NO termostatu (pokojowego regulatora temperatury) należy podłączyć do zacisków oznaczonych jako "chłodzenie" lub "grzanie", w zależności od tego, czy celem jest ogrzewanie, czy chłodzenie pomieszczenia. Zaciski wejścia 0-10V należy pozostawić niepodłączone.

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

Rzeczywisty układ połączeń elektrycznych urządzenia w trybie ON-OFF oraz pokojowego termostatu:

Dane kontaktowe:

bpejsz@vp.pl
 +48 695 876 300



Uwagi instalacyjne

UWAGA:

Instalacja sterownika AIR KIT powinna być przeprowadzona wyłącznie przez wykwalifikowany personel, po uprzednim odłączeniu napięcia zasilania 230V od agregatu skraplającego (jednostki zewnętrznej) oraz centrali sterującej. Należy szczególnie zwrócić uwagę na prawidłowe podłączenie zacisku N do neutralnego bieguna sieci zasilającej 230V.

Dane kontaktowe:

 bpejsz@vp.pl
 +48 695 876 300

Włączenie zasilania może nastąpić wyłącznie po upewnieniu się, że montaż został wykonany poprawnie oraz po założeniu przezroczystej górnej pokrywy.

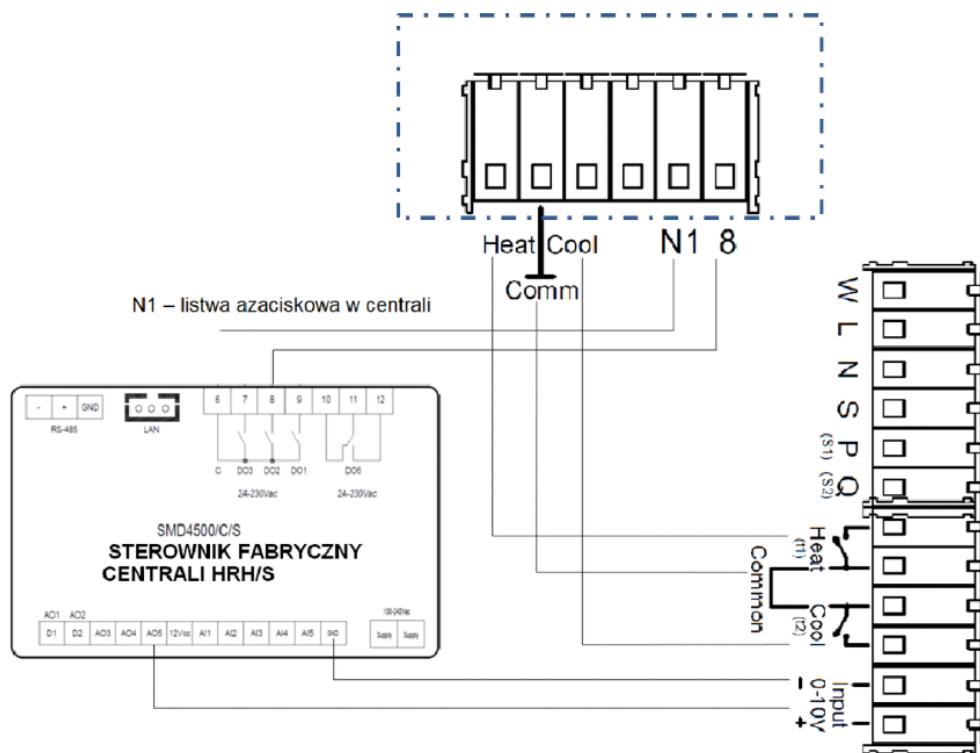
Wyjścia przekaźników FAN, DEFROST oraz ERROR nie powinny być podłączane do napięcia wyższego niż 24V, a obciążalność styków nie powinna przekraczać 1A.

Na wejście 0-10V nie należy podawać napięcia wyższego niż 11V. Należy zwrócić uwagę na poprawną polaryzację (+ / -).

Nieprzestrzeganie powyższych zaleceń może prowadzić do porażenia prądem elektrycznym oraz uszkodzenia urządzenia.

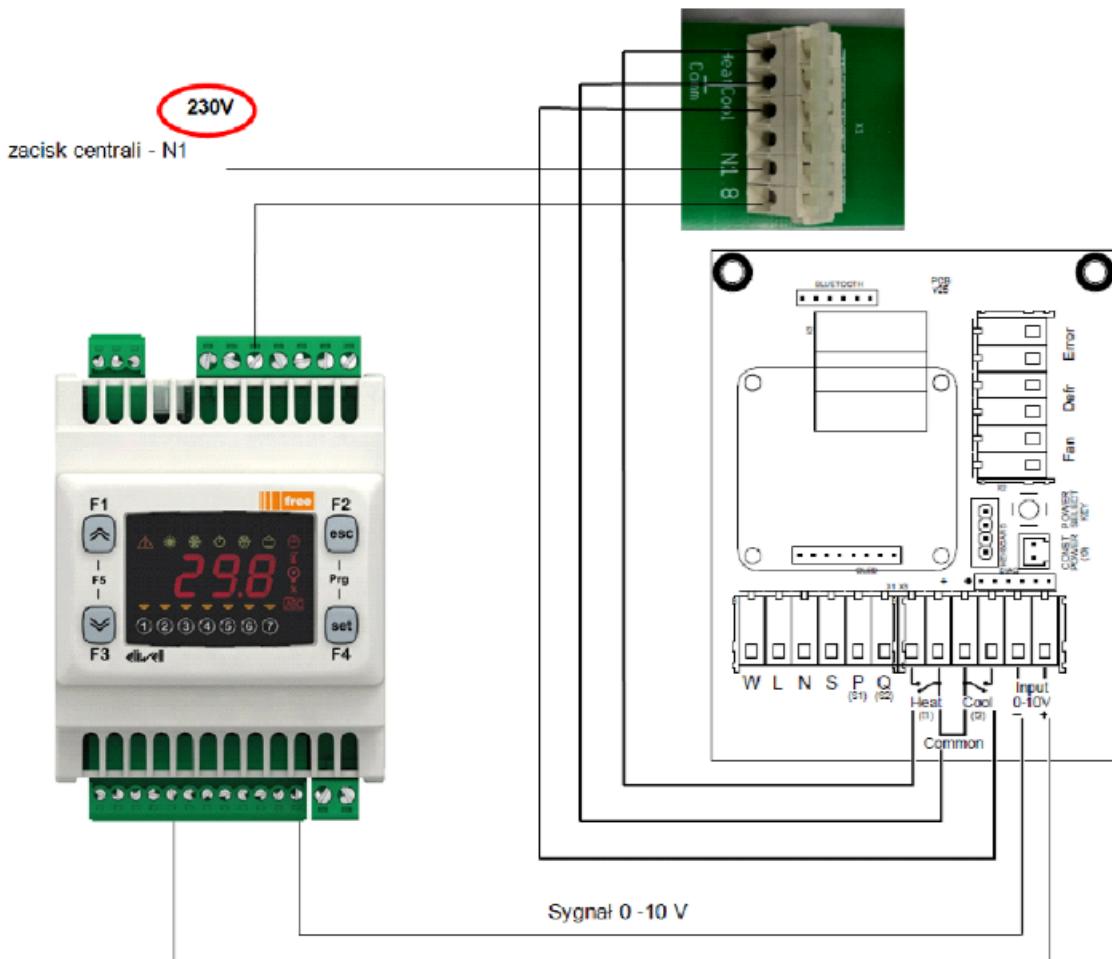
Przykład podłączenia AIR KIT z centralą model HRH/S oraz agregatem

Schemat elektryczny:



Dane kontaktowe:

Rzeczywisty układ połączeń elektrycznych:



Dane kontaktowe:

✉ bpejsz@vp.pl
📞 +48 695 876 300

Podsumowanie instrukcji

Instrukcja zawiera szczegółowe informacje na temat instalacji, konfiguracji i eksploatacji urządzenia AIR KIT w różnych trybach pracy. Wskazówki te obejmują zarówno połączenia elektryczne, jak i procedury ustawienia, które są kluczowe dla prawidłowego funkcjonowania systemu.

Aby zapewnić bezpieczeństwo i efektywność działania, należy zwrócić szczególną uwagę na proces instalacji, który powinien być przeprowadzony wyłącznie przez wykwalifikowany personel, po odłączeniu napięcia zasilającego. Dbałość o prawidłowe podłączenie zacisków, zwłaszcza neutralnego bieguna sieci 230V oraz właściwą polaryzację napięć na wejściach 0-10V, ma kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa i niezawodności urządzenia.

Ważne jest również, aby przestrzegać zaleceń dotyczących maksymalnych wartości napięcia i obciążalności styków przekaźników, co pozwala uniknąć uszkodzeń sprzętu oraz zagrożeń związanych z porażeniem prądem elektrycznym.

Podczas eksploatacji urządzenia, użytkownicy powinni monitorować ustawienia, zapewniając odpowiednią wydajność i dostosowując system do aktualnych potrzeb grzania lub chłodzenia pomieszczeń bądź podgrzewania wody użytkowej.

Prawidłowe przestrzeganie wszystkich zaleceń zawartych w instrukcji pozwoli na bezpieczne i efektywne użytkowanie urządzenia AIR KIT przez długi czas.

Dane kontaktowe: