aiwa®

Japan est1951

POMPA CIEPŁA / HEAT PUMP

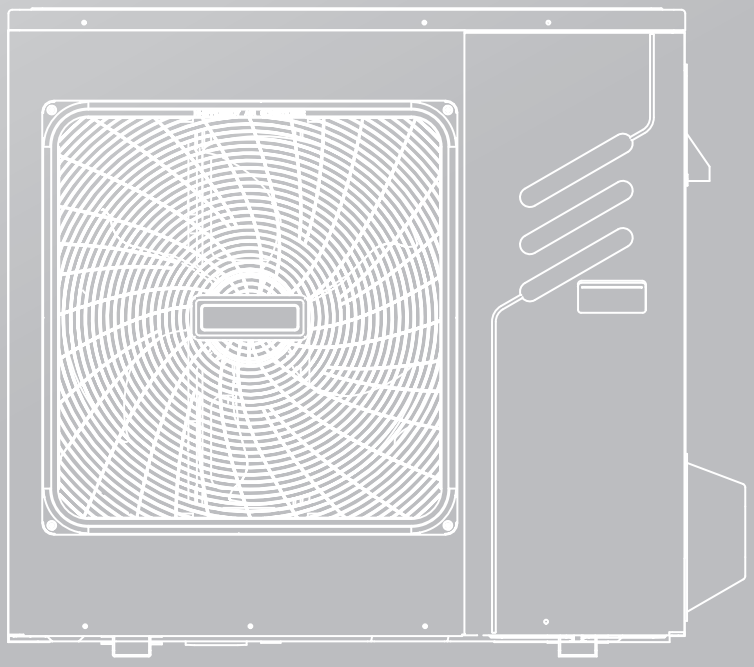
MODEL: AIWA-HPSV8OUT
AIWA-HPSV10OUT

JAPAN TECHNOLOGY

INSTALACJA
I INSTRUKCJA OBSŁUGI

AIWA-M HEAT PUMPS
Jednostka zewnętrzna typu Split

AIWA-HPS4VOUT
AIWA-HPS6VOUT
AIWA-HPS8VOUT
AIWA-HPS10VOUT



WAŻNA UWAGA:

Dziękujemy bardzo za zakup naszego produktu.
Przed użyciem urządzenia prosimy o dokładne zapoznanie się z niniejszą instrukcją i zachowanie jej na przyszłość.

SPIS TREŚCI

1 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI 02

2 AKCESORIA 05

- 2.1 Akcesoria dostarczane z urządzeniem 05

3 PRZED INSTALACJĄ 05

4 WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE CZYNNIKA CHŁODNICZEGO 05

5 MIEJSCE INSTALACJI 07

- 5.1 Wybór miejsca w zimnym klimacie 08
- 5.2 Zapobieganie nasłonecznieniu 08

6 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PRZY INSTALACJI 09

- 6.1 Wymiary 09
- 6.2 Wymagania dotyczące instalacji 09
- 6.3 Pozycja otworu odpływowego 10
- 6.4 Wymagana przestrzeń montażowa 10

7 MONTAŻ RURY PRZYŁĄCZENIOWEJ 11

- 7.1 Przewody chłodnicze 11
- 7.2 Wykrywanie wycieków 12
- 7.3 Izolacja cieplna 12
- 7.4 Metoda łączenia 13
- 7.5 Usuwanie zanieczyszczeń lub wody z rur 14
- 7.6 Testy szczelności 14
- 7.7 Przedmuchiwanie powietrzem za pomocą pompy próżniowej 14
- 7.8 Ilość czynnika chłodniczego do dodania 14

8 OKABLOWANIE JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ 15

- 8.1 Środki ostrożności przy pracach instalacji elektrycznej 15
- 8.2 Środki ostrożności dotyczące okablowania zasilania 15
- 8.3 Zdejmij pokrywę skrzynki elektrycznej 16
- 8.4 Aby zakończyć instalację jednostki zewnętrznej 16

9 PRZEGLĄD URZĄDZENIA 17

- 9.1 Demontaż jednostki 17
- 9.2 Skrzynka sterowania elektronicznego 18
- 9.3 Jednostki 4~10kW 19

10 BIEG TESTOWY 21

11 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PRZY WYCIEKU CZYNNIKA CHŁODNICZEGO 21

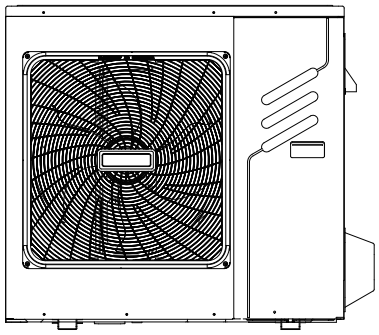
12 PRZEKAZANIE KLIENTOWI 22

13 OBSŁUGA I DZIAŁANIE 24

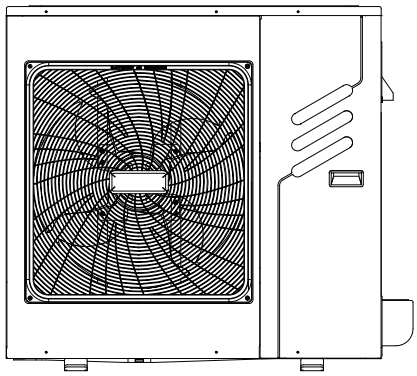
- 13.1 Sprzęt ochronny 24
- 13.2 O odcięciu zasilania 24
- 13.3 Moc grzewcza 24
- 13.4 Funkcja ochrony sprężarki 24
- 13.5 Praca w trybie chłodzenia i grzania 24
- 13.6 Cechy działania ogrzewania 24
- 13.7 Odszranianie w trybie grzania 24
- 13.8 Kody błędów 25

14 DANE TECHNICZNE 29

15 INFORMACJE DOTYCZĄCE SERWISOWANIA 30

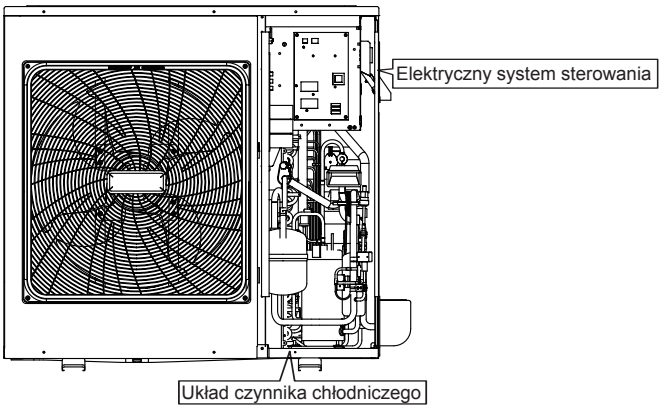


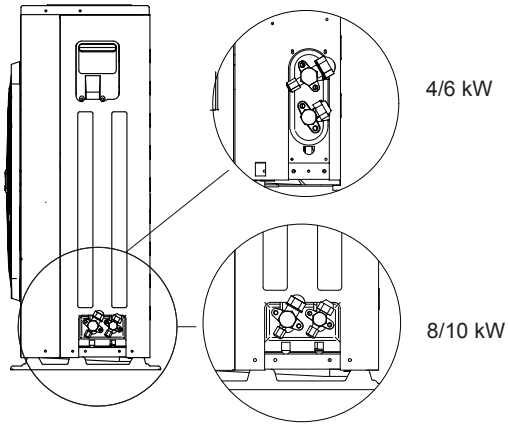
4/6 kW

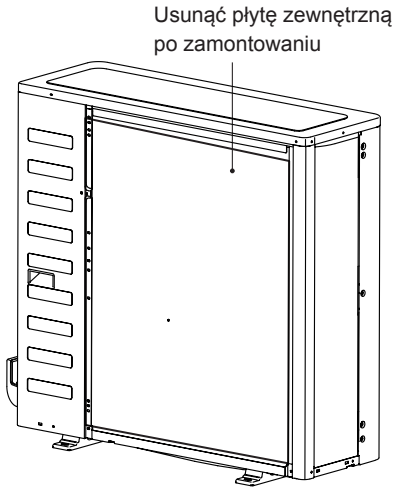


8/10 kW

Przykład schematu połączeń: 8/10kW







1 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Wymienione tutaj środki ostrożności dzielą się na następujące rodzaje. Są one bardzo ważne, dlatego należy ich dokładnie przestrzegać. Znaczenie symboli NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE, UWAGA i WSKAZÓWKA.

i INFORMACJE

- Przed instalacją należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję. Instrukcję należy zachować, aby móc z niej skorzystać w przyszłości.
- Nieprawidłowa instalacja sprzętu lub akcesoriów może spowodować porażenie prądem, zwarcie, wyciek, pożar lub inne uszkodzenia sprzętu. Należy upewnić się, że używane są wyłącznie akcesoria wyprodukowane przez dostawcę, które zostały specjalnie zaprojektowane dla danego urządzenia, a ich instalacja powinna zostać przeprowadzona przez profesjonalistę.
- Wszystkie czynności opisane w niniejszej instrukcji muszą być wykonywane przez licencjonowanego technika. Podczas instalowania urządzenia lub wykonywania czynności konserwacyjnych należy pamiętać o stosowaniu odpowiednich środków ochrony osobistej, takich jak rękawice i okulary ochronne.
- W celu uzyskania dodatkowej pomocy należy skontaktować się z dealerem.

Ryzyko pożaru /
materiały łatwopalne

⚠ OSTRZEŻENIE

Czynności serwisowe powinny być wykonywane wyłącznie zgodnie z zaleceniami producenta urządzenia. Konserwacja i naprawy wymagające pomocy innego wykwalifikowanego personelu powinny być przeprowadzane pod nadzorem osoby kompetentnej w zakresie stosowania łatwopalnych czynników chłodniczych.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje na sytuację bezpośredniego zagrożenia, która może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.

⚠ OSTRZEŻENIE

Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.

⚠ UWAGA

Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia. Jest również używany do ostrzegania przed niebezpiecznymi praktykami.

WSKAZÓWKA

Wskazuje sytuacje, które mogą prowadzić jedynie do przypadkowego uszkodzenia sprzętu lub mienia.

Objaśnienie symboli wyświetlanych na urządzeniu wewnętrznym lub zewnętrznym

	OSTRZEŻENIE	Ten symbol wskazuje, że w tym urządzeniu zastosowano łatwopalny czynnik chłodniczy. W przypadku wycieku czynnika chłodniczego i wystawienia go na działanie zewnętrznego źródła zapłonu istnieje ryzyko pożaru.
	UWAGA	Ten symbol oznacza, że należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi.
	UWAGA	Ten symbol oznacza, że urządzenie powinno być obsługiwane przez personel serwisowy, który powinien zapoznać się z instrukcją instalacji.
	UWAGA	Ten symbol oznacza, że urządzenie powinno być obsługiwane przez personel serwisowy, który powinien zapoznać się z instrukcją instalacji.
	UWAGA	Ten symbol wskazuje, że dostępne są informacje, takie jak instrukcja obsługi lub instrukcja instalacji.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przed dotknięciem elektrycznych elementów końcowych należy wyłączyć wyłącznik zasilania.
- Po zdjęciu panelu serwisowego można łatwo przypadkowo dotknąć części pod napięciem.
- Nie należy pozostawiać urządzenia bez nadzoru podczas instalacji lub serwisowania, gdy panel serwisowy jest zdjęty.
- Nie dotykać rur wodociągowych podczas pracy urządzenia i bezpośrednio po jej zakończeniu, ponieważ mogą one być gorące i spowodować oparzenie rąk. Aby uniknąć obrażeń, należy odczekać, aż rury powrócą do normalnej temperatury, lub założyć rękawice ochronne.
- Nie należy dotykać żadnych przełączników mokrymi palcami. Dotknięcie przełącznika mokrymi palcami może spowodować porażenie prądem elektrycznym.
- Przed dotknięciem części elektrycznych należy wyłączyć zasilanie urządzenia.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Należy rozerwać i wyrzucić plastikowe torby opakowaniowe, aby dzieci nie mogły się nimi bawić. Dzieciom bawiącym się plastikowymi torbami grozi śmierć przez uduszenie.
- Należy bezpiecznie pozbyć się materiałów opakowaniowych, takich jak gwoździe i inne metalowe lub drewniane części, które mogłyby spowodować obrażenia.
- Prace instalacyjne należy zlecić sprzedawcy lub wykwalifikowanemu personelowi, aby wykonał je zgodnie z niniejszą instrukcją. Nie należy instalować urządzenia samodzielnie. Nieprawidłowa instalacja może spowodować wyciek wody, porażenie prądem elektrycznym lub pożar.
- Podczas prac instalacyjnych należy używać wyłącznie zalecanych akcesoriów i części. Niestosowanie określonych części może być przyczyną wycieku wody, porażenia prądem elektrycznym, pożaru lub upadku urządzenia z uchwytu.
- Urządzenie należy zamontować na fundamencie, który jest w stanie wytrzymać jego ciężar. Niewystarczająca siła fizyczna może spowodować upadek urządzenia i ewentualne obrażenia.
- Wykonać określone prace instalacyjne z pełnym uwzględnieniem możliwości wystąpienia silnego wiatru, huraganów lub trzęsień ziemi. Niewłaściwa instalacja może być przyczyną wypadków spowodowanych upadkiem urządzenia.
- Upewnij się, że wszystkie prace elektryczne są wykonywane przez wykwalifikowany personel zgodnie z lokalnymi przepisami i regulacjami oraz niniejszą instrukcją, z wykorzystaniem oddzielnego obwodu. Niewystarczająca pojemność obwodu zasilającego lub niewłaściwa konstrukcja elektryczna może spowodować porażenie prądem elektrycznym lub pożar.
- Należy pamiętać o zainstalowaniu wyłącznika różnicowo-prądowego zgodnie z lokalnymi przepisami i regulacjami. Niezainstalowanie wyłącznika różnicowo-prądowego może spowodować porażenie prądem elektrycznym lub pożar.
- Upewnij się, że wszystkie przewody są bezpieczne. Należy stosować określone przewody i upewnić się, że złącza zaciskowe lub przewody są chronione przed wodą i innymi niekorzystnymi czynnikami zewnętrznymi. Niekompletne podłączenie lub zamocowanie może spowodować pożar.
- Podczas podłączania przewodów zasilacza należy uformować przewody w taki sposób, aby można było bezpiecznie zamocować panel przedni. Jeśli panel przedni nie jest na swoim miejscu, może dojść do przegrzania zacisków, porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.
- Po zakończeniu prac instalacyjnych należy sprawdzić, czy nie ma wycieku czynnika chłodniczego.
- Nigdy nie należy bezpośrednio dotykać wyciekającego czynnika chłodniczego, ponieważ może to spowodować poważne odmrożenia. Nie należy dotykać przewodów czynnika chłodniczego podczas pracy urządzenia i bezpośrednio po jej zakończeniu, ponieważ przewody czynnika chłodniczego mogą być gorące lub zimne, w zależności od stanu czynnika chłodniczego przepływającego przez przewody czynnika chłodniczego, sprężarkę i inne części obiegu czynnika chłodniczego. Dotknięcie rur z czynnikiem chłodniczym grozi poparzeniem lub odmrożeniem. Aby uniknąć obrażeń, należy odczekać, aż rury powrócą do normalnej temperatury, a jeśli trzeba ich dotknąć, należy założyć rękawice ochronne.
- Nie dotykać części wewnętrznych (pompy, grzałki rezerwowej itp.) podczas pracy urządzenia i bezpośrednio po jej zakończeniu. Dotknięcie części wewnętrznych może spowodować oparzenia. Aby uniknąć obrażeń, należy odczekać, aż części wewnętrzne powrócą do normalnej temperatury, a jeśli trzeba ich dotknąć, należy założyć rękawice ochronne.

⚠ UWAGA

- Uziemić urządzenie.
- Oporność uziemienia powinna być zgodna z lokalnymi przepisami.
- Nie wolno podłączać przewodu uziemiającego do rur gazowych lub wodnych, przewodów odgromowych ani telefonicznych przewodów uziemiających.
- Niedokładne uziemienie może spowodować porażenie prądem elektrycznym.
  - Rury gazowe: Pożar lub wybuch może wystąpić, jeśli gaz wycieka.
  - Rury wodne: Twarde rury winylowe nie są skutecznymi gruntami.
  - Przewody odgromowe lub telefoniczne przewody uziemiające: Próg elektryczny może nienormalnie wzrosnąć w przypadku uderzenia pioruna.
- Przewód zasilający należy poprowadzić w odległości co najmniej 1 metra od telewizorów lub radioodbiorników, aby zapobiec zakłóceniom lub szumom. (W zależności od fal radiowych, odległość 1 metra może być niewystarczająca do wyeliminowania zakłóceń).
- Nie należy myć urządzenia. Może to spowodować porażenie prądem lub pożar. Urządzenie musi być zainstalowane zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi okablowania. Jeśli przewód zasilający jest uszkodzony, musi zostać wymieniony przez producenta, jego przedstawiciela serwisowego lub osoby o podobnych kwalifikacjach, aby uniknąć zagrożenia.

- Nie należy instalować urządzenia w następujących miejscach:
  - Tam, gdzie występuje mgła oleju mineralnego, rozpylony olej lub opary. Części z tworzyw sztucznych mogą ulec zniszczeniu i spowodować ich poluzowanie lub wyciek wody.
  - Tam, gdzie wytwarzane są gazy korozyjne (takie jak gazowy kwas siarkowy). Tam, gdzie korozja rur miedzianych lub części lutowanych może spowodować wyciek czynnika chłodniczego.
  - W miejscach, w których znajdują się maszyny emitujące fale elektromagnetyczne. Fale elektromagnetyczne mogą zakłócić pracę układu sterowania i spowodować awarię sprzętu.
  - W miejscach, w których może dojść do wycieku łatwopalnych gazów, w których w powietrzu zawieszone są włókna węglowe lub łatwopalny pył, lub w których pracuje się z lotnymi materiałami łatwopalnymi, takimi jak rozcieńczalnik do farb lub benzyna. Tego typu gazy mogą spowodować pożar.
  - W miejscach, gdzie powietrze zawiera duże ilości soli, np. w pobliżu oceanu.
  - W miejscach, w których występują duże wahania napięcia, np. w fabrykach.
  - W pojazdach lub statkach.- Tam, gdzie obecne są opary kwasów lub zasad.

- Urządzenie może być używane przez dzieci w wieku 8 lat i starsze oraz osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, a także osoby nie posiadające doświadczenia i wiedzy, jeżeli są one nadzorowane lub otrzymały instrukcje dotyczące bezpiecznego korzystania z urządzenia i rozumieją związane z tym zagrożenia. Dzieci nie powinny bawić się urządzeniem. Czyszczenie i konserwacja urządzenia przez użytkowników nie powinny być wykonywane przez dzieci bez nadzoru.
- Należy dopilnować, aby dzieci nie bawiły się urządzeniem.

  Jeśli przewód zasilający jest uszkodzony, musi zostać wymieniony przez producenta lub jego przedstawiciela serwisowego lub osobę o podobnych kwalifikacjach.
- UTYLIZACJA: Nie należy wyrzucać tego produktu jako niesortowanych odpadów komunalnych. Konieczna jest selektywna zbiórka takich odpadów w celu ich specjalnego przetworzenia. Nie wyrzucać urządzeń elektrycznych jako odpadów komunalnych, korzystać z oddzielnych punktów zbiórki. W celu uzyskania informacji na temat dostępnych systemów zbiórki należy skontaktować się z władzami lokalnymi. Jeżeli urządzenia elektryczne są wyrzucane na wysypiska śmieci, niebezpieczne substancje mogą przedostać się do wody gruntowej i do łańcucha pokarmowego, szkodząc zdrowiu i dobremu samopoczuciu.
- Okablowanie musi być wykonane przez profesjonalnych techników zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi okablowania i niniejszym schematem. Zgodnie z przepisami krajowymi, w instalacji elektrycznej należy zastosować odłącznik na wszystkie bieguny o odległości między nimi co najmniej 3 mm oraz wyłącznik różnicowoprądowy (RCD) o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 30 mA.
- Sprawdź, czy obszar instalacji (ściany, podłogi itp.) jest bezpieczny, bez ukrytych zagrożeń, takich jak woda, elektryczność i gaz.
- Przed instalacją , sprawdź, czy zasilacz użytkownika spełnia wymagania instalacji elektrycznej jednostki (w tym niezawodne uziemienie , wyciek , i średnica drutu obciążenie elektryczne, itp.). Jeśli wymagania dotyczące instalacji elektrycznej produktu nie są spełnione, instalacja produktu jest zabroniona do czasu usunięcia usterki.
- Podczas instalacji wielu klimatyzatorów w sposób scentralizowany, należy potwierdzić równowagę obciążenia trójfazowego źródła zasilania, a wiele jednostek nie może być montowanych w tej samej fazie trójfazowego źródła zasilania.
- Instalacja produktu powinna być mocno przymocowana, w razie potrzeby należy podjąć środki wzmacniające.

WSKAZÓWKA

- O gazach fluorowanych
  - To urządzenie klimatyzacyjne zawiera gazy fluorowane. Szczegółowe informacje na temat rodzaju gazu i jego ilości można znaleźć na odpowiedniej etykiecie na urządzeniu. Należy przestrzegać krajowych przepisów gazowych.
  - Instalacja, serwis, konserwacja i naprawy tego urządzenia muszą być wykonywane przez uprawnionego technika.
  - Dezinstalacja i utylizacja produktu musi być przeprowadzona przez uprawnionego technika.
  - Jeśli w instalacji zainstalowany jest system wykrywania nieszczelności, należy go sprawdzać pod kątem nieszczelności przynajmniej co 12 miesięcy. W przypadku sprawdzania szczelności urządzenia, zaleca się prowadzenie odpowiednich zapisów wszystkich kontroli.

2 AKCESORIA

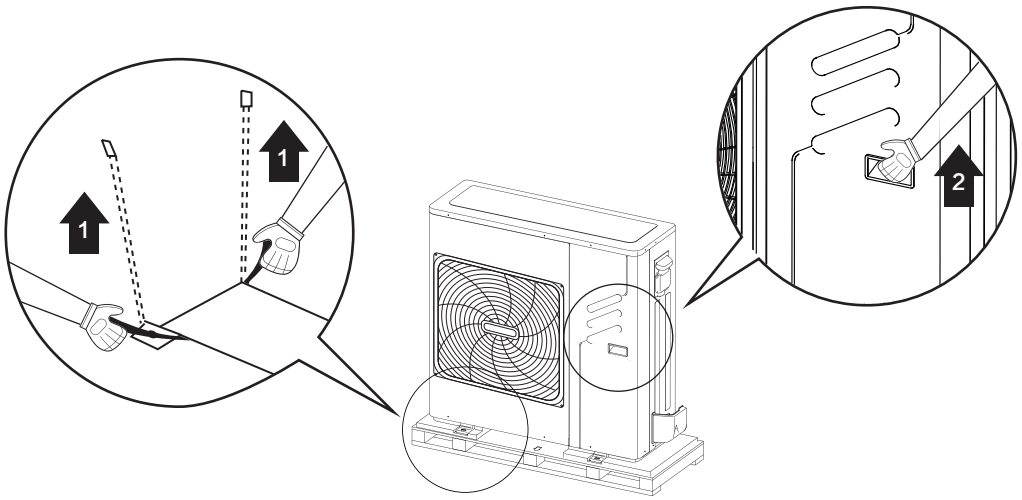
2.1 Akcesoria dostarczane z urządzeniem

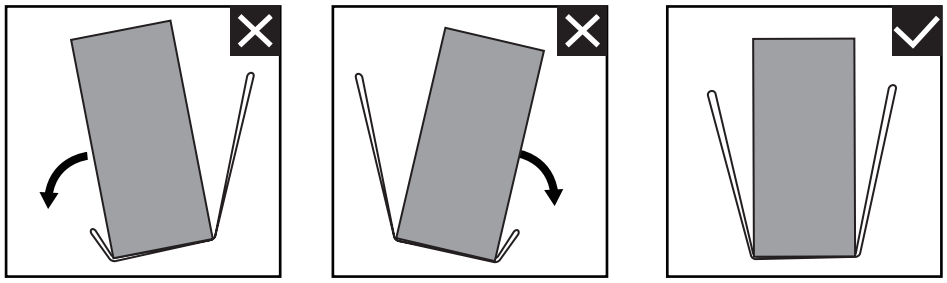
Akcesoria instalacyjne		
Nazwa	Forma	Ilość
Instrukcja instalacji i obsługi jednostki zewnętrznej (ta książka)		1
Dane techniczne		1
Przyłącze wylotu wody		1
Etykieta energetyczna		1

3 PRZED INSTALACJĄ

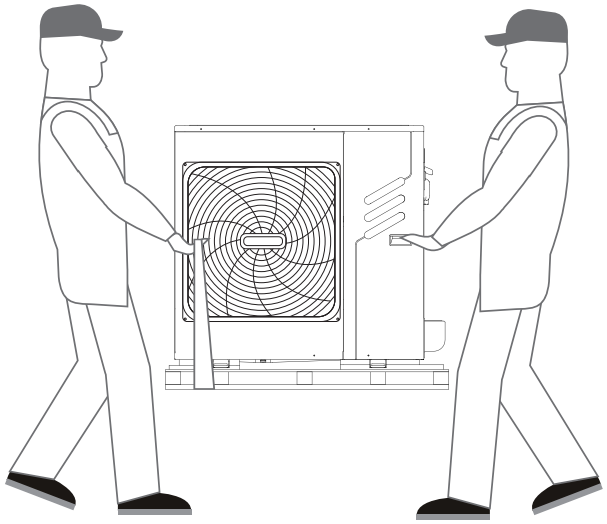
- **Przed instalacją**
  Należy upewnić się, że nazwa modelu i numer seryjny urządzenia zostały potwierdzone.
- **Przenoszenie**

1. Urządzenie należy przenosić za pomocą pasa z lewej i prawej strony. Pociągnij za obie strony pasa jednocześnie, aby zapobiec wysunięciu pasa spod urządzenia.





2. Podczas przenoszenia urządzenia utrzymuj obie strony pasów w poziomie. Trzymaj plecy prosto.



3. Po zamontowaniu urządzenia, usuń pasy spod urządzenia pociągając za jedną stronę pasa.

⚠ UWAGA

- Aby uniknąć obrażeń, nie należy dotykać wlotu powietrza i aluminiowych żeberek urządzenia.
- Nie używać uchwytów na kratkach wentylatora, aby uniknąć uszkodzeń.
- Urządzenie jest bardzo ciężkie! Zabezpiecz urządzenie przed upadkiem z powodu niewłaściwego pochylenia podczas przenoszenia.

4 WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

Ten produkt zawiera gaz fluorowany, nie wolno go uwalniać do powietrza.
Typ czynnika chłodniczego: R32; Objętość GWP: 675.
GWP = Global Warming Potential - Potencjał globalnego ocieplenia

Model	Fabrycznie napełniona objętość czynnika chłodniczego w urządzeniu	
	Czynnik chłodniczy/kg	Tony ekwiwalentu CO_2
4kW	1.50	1.02
6kW	1.50	1.02
8kW	1.65	1.11
10kW	1.65	1.11

⚠

- Częstotliwość kontroli wycieków czynnika chłodniczego
  - Urządzenia, które zawierają mniej niż 3 kg fluorowanych gazów cieplarnianych lub hermetycznie zamknięte urządzenia, które są odpowiednio oznakowane i zawierają mniej niż 6 kg fluorowanych gazów cieplarnianych, nie podlegają kontroli pod kątem wycieków.
  - W przypadku urządzeń, które zawierają fluorowane gazy cieplarniane w ilości 5 ton ekwiwalentu CO_2 lub więcej, ale mniej niż 50 ton ekwiwalentu CO_2, przynajmniej co 12 miesięcy lub, jeżeli zainstalowany jest system wykrywania wycieków, przynajmniej co 24 miesiące.
  - Instalację, obsługę i konserwację może wykonywać wyłącznie osoba posiadająca certyfikat.

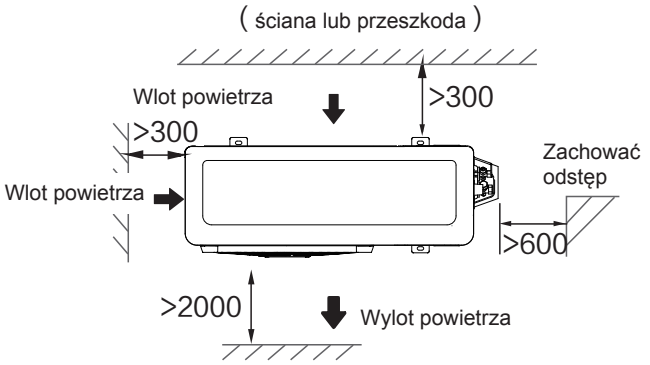
5 MIEJSCE MONTAŻU

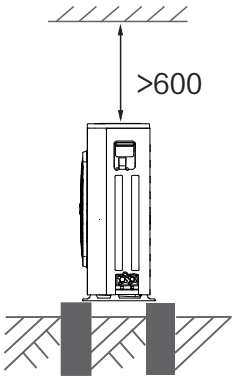
⚠ OSTRZEŻENIE

- Należy podjąć odpowiednie środki zapobiegające wykorzystywaniu urządzenia jako schronienia dla małych zwierząt. Małe zwierzęta mające kontakt z częściami elektrycznymi mogą spowodować awarię, dym lub pożar. Należy poinstruować klienta, aby utrzymywał teren wokół urządzenia w czystości.

- Wybierz miejsce instalacji, w którym spełnione są poniższe warunki oraz takie, które uzyska aprobatę klienta.
  - Miejsca, które są dobrze wentylowane.
  - Miejsca, w których urządzenie nie będzie przeszkadzać sąsiadom.
  - Bezpieczne miejsca, które mogą wytrzymać ciężar i wibracje urządzenia oraz w których urządzenie może być zainstalowane na równym poziomie.
  - Miejsca, w których nie ma możliwości wycieku łatwopalnego gazu lub produktu.
  - Urządzenie nie jest przeznaczone do pracy w środowisku zagrożonym wybuchem.
  - Miejsca, w których można zapewnić wystarczającą ilość miejsca do serwisowania.
  - Miejsca, w których długość orurowania i okablowania urządzenia mieści się w dopuszczalnych zakresach.
  - Miejsca, w których woda wyciekająca z urządzenia nie może spowodować szkód w miejscu jego ustawienia (np. w przypadku zatkanego przewodu odpływowego).
  - Miejsca, w których w miarę możliwości można uniknąć deszczu.
  - Nie należy instalować urządzenia w miejscach często wykorzystywanych jako miejsce pracy. W przypadku prac budowlanych (np. szlifowanie itp.), podczas których powstaje dużo pyłu, urządzenie musi być przykryte.
  - Nie umieszczać żadnych przedmiotów ani urządzeń na górnej części urządzenia (płyta górna).
  - Nie wspinać się, nie siadać ani nie stawać na urządzeniu.
  - Należy upewnić się, że podjęto odpowiednie środki ostrożności w przypadku wycieku czynnika chłodniczego, zgodnie z odpowiednimi lokalnymi przepisami i regulacjami.
  - Nie instalować urządzenia w pobliżu morza lub w miejscu, gdzie występuje gaz korozyjny.
- Podczas instalacji urządzenia w miejscu narażonym na działanie silnego wiatru należy zwrócić szczególną uwagę na następujące kwestie.
- Silny wiatr o prędkości 5 m/s lub większej wiejący w kierunku wylotu powietrza z urządzenia powoduje zwarcie (zasysanie powietrza wylotowego), co może mieć następujące konsekwencje:
  - Pogorszenie zdolności operacyjnej.
  - Częste przyspieszanie mrozu podczas pracy grzewczej.
  - Zakłócenie pracy z powodu wzrostu wysokiego ciśnienia.
  - Spalenie silnika.
  - Gdy silny wiatr stale wieje z przodu urządzenia, wentylator może zacząć obracać się bardzo szybko, aż do pęknięcia.

W normalnych warunkach instalację urządzenia należy przeprowadzić zgodnie z poniższymi rysunkami:





4/6/8/10 kW jednostka: mm)

WSKAZÓWKA

- Upewnij się, że jest wystarczająco dużo miejsca do wykonania instalacji. Ustawić stronę wylotową pod kątem prostym do kierunku wiatru.
- Przygotować kanał odprowadzający wodę wokół fundamentu, aby odprowadzać ścieki z otoczenia urządzenia.
- Jeżeli woda nie spływa łatwo z urządzenia, zamontuj urządzenie na fundamencie z bloczków betonowych, itp. (wysokość fundamentu powinna wynosić około 100 mm) (na rys. 6-3).
- W przypadku instalacji urządzenia w miejscu często narażonym na śnieg, należy zwrócić szczególną uwagę na podniesienie fundamentu tak wysoko, jak to możliwe.
- W przypadku instalacji urządzenia na konstrukcji budynku, należy zainstalować wodoodporną płytę (dostarczoną przez producenta) (około 100mm, na spodzie urządzenia), aby uniknąć kapania wody z odpływu. (Patrz rysunek po prawej stronie).

5.1 Wybór lokalizacji w zimnym klimacie

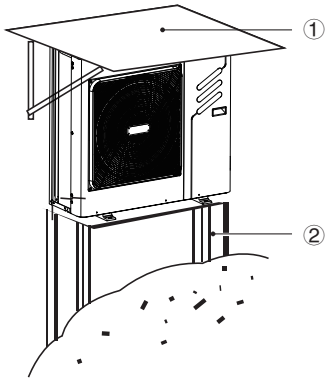
Patrz punkt "Obsługa" w rozdziale "4 Przed instalacją".

WSKAZÓWKA

W przypadku eksploatacji urządzenia w zimnym klimacie należy przestrzegać instrukcji opisanych poniżej.

- Aby zapobiec narażeniu na działanie wiatru, urządzenie należy zainstalować stroną zasysającą skierowaną w stronę ściany.
- Nigdy nie instalować urządzenia w miejscu, gdzie strona zasysająca może być wystawiona bezpośrednio na działanie wiatru.
- Aby zapobiec działaniu wiatru, należy zainstalować przegrodę po stronie wylotu powietrza z urządzenia.

W rejonach o dużych opadach śniegu bardzo ważne jest wybranie takiego miejsca instalacji, w którym śnieg nie będzie oddziaływał na urządzenie. Jeśli możliwe są boczne opady śniegu, należy upewnić się, że wężownica wymiennika ciepła nie zostanie dotknięta przez śnieg (w razie potrzeby należy zbudować boczne zadaszenie).



1. Zbuduj duże zadaszenie.
2. Skonstruować podstawę.
   Zamontować urządzenie na tyle wysoko od ziemi, aby nie było narażone na zasypanie śniegiem.

5.2 Zapobieganie nasłonecznieniu

Ponieważ temperatura zewnętrzna jest mierzona za pomocą termistora powietrza jednostki zewnętrznej, należy upewnić się, że jednostka zewnętrzna jest zainstalowana w cieniu lub należy zbudować zadaszenie w celu uniknięcia bezpośredniego działania promieni słonecznych, aby nie ulegała wpływowi ciepła słonecznego, w przeciwnym razie może dojść do ochrony urządzenia.

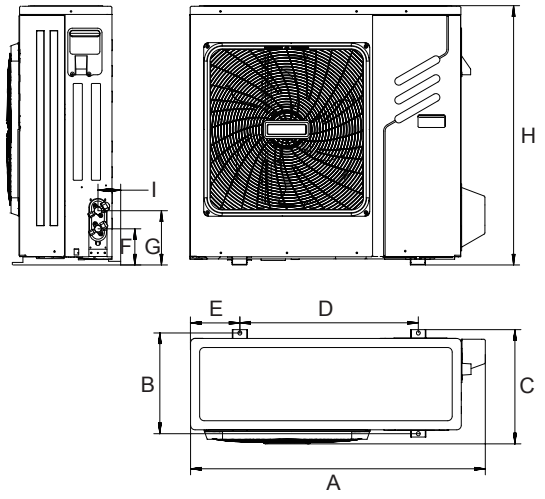
OSTRZEŻENIE

W przypadku odkrytej przestrzeni, należy zainstalować osłonę przeciwśnieżną: (1) aby uchronić przed deszczem i śniegiem padającym na wymiennik ciepła, co powodowałoby słabą wydajność grzewczą urządzenia, po długim czasie zalegania śniegu, wymiennik ciepła zamarznie` (2) aby zapobiec wystawieniu czujnika temperatury powietrza jednostki zewnętrznej na działanie promieni słonecznych, co skutkowałoby niepowodzeniem w uruchomieniu` (3) aby zapobiec zamarzaniu deszczu.

6 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PRZY INSTALACJI

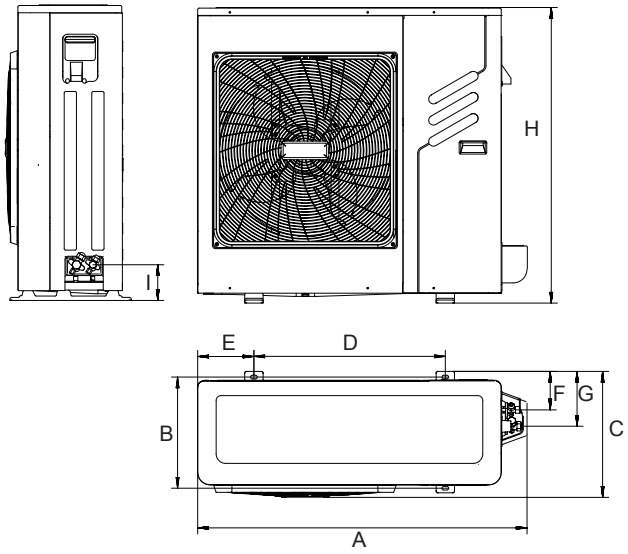
6.1 Wymiary

4/6 kW (jednostka: mm)



Rys: 6-1

8/10 kW (jednostka: mm)

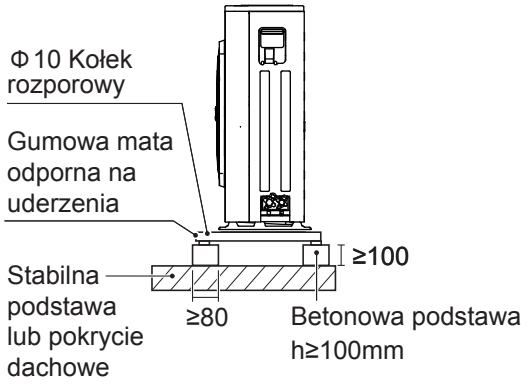


Rys: 6-2

Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4/6kW	974	333	378	590	164	119	179	857	75
8/10kW	1075	363	411	625	184	126	179	965	117

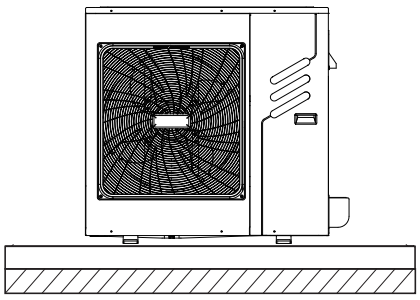
6.2 Wymagania dotyczące instalacji

- Sprawdzić wytrzymałość i wyrównanie podłoża pod instalację, aby urządzenie nie powodowało drgań i hałasu podczas pracy.
- Zgodnie z rysunkiem zamocuj urządzenie bezpiecznie na fundamencie za pomoca śrub. (Przygotować po cztery komplety kołków rozporowych Φ10, nakrętek i podkładek, które są łatwo dostępne na rynku).
- Wkręć śruby fundamentowe tak, aby ich wysokość wynosiła 20 mm od powierzchni fundamentu.



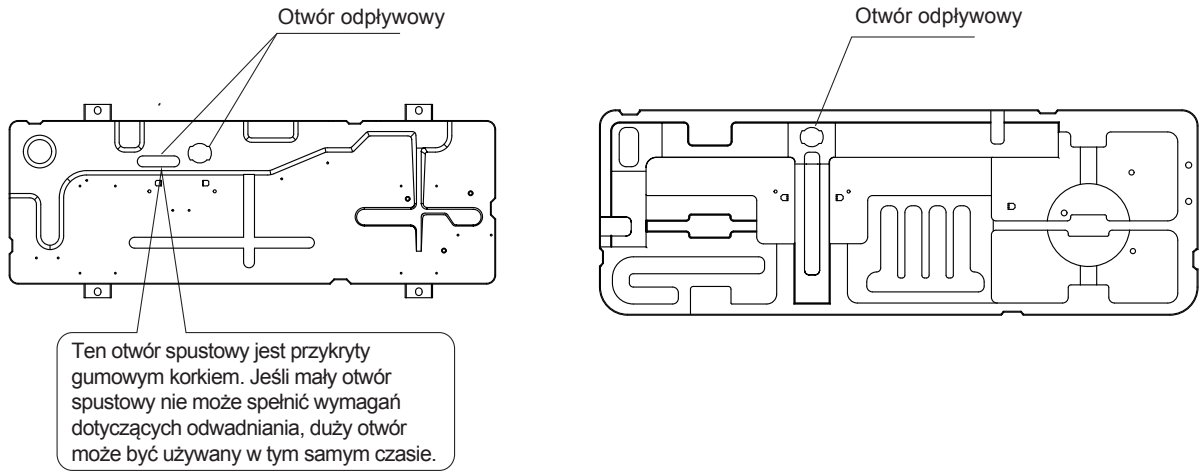
(jednostka: mm)

Rys: 6-3



Rys: 6-4

6.3 Pozycja otworu odpływowego



Rys: 6-5

UWAGA

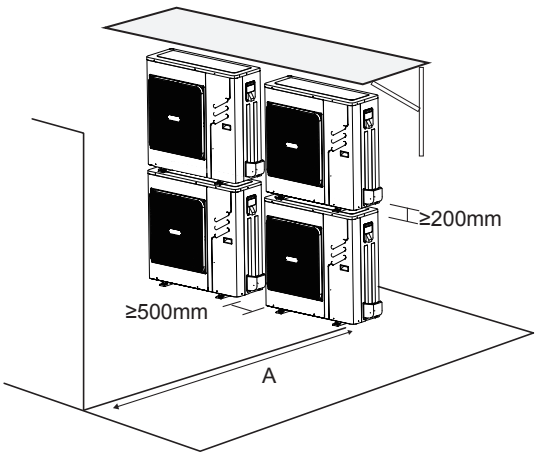
Jeżeli w chłodne dni woda nie może spłynąć nawet po otwarciu dużego otworu spustowego, konieczne jest zainstalowanie elektrycznego pasa ogrzewającego.

Zalecamy montaż urządzenia z grzałką elektryczną.

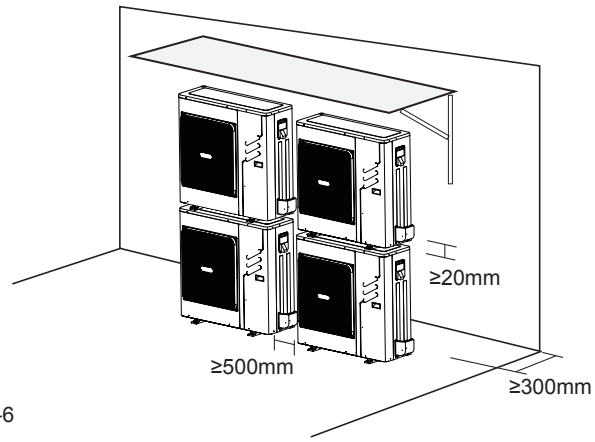
6.4 Wymagania dotyczące miejsca instalacji.

6.4.1 W przypadku instalacji piętrowej

1) W przypadku występowania przeszkód przed stroną wylotową.



2) W przypadku, gdy przed wlotem powietrza znajdują się przeszkody.



Rys: 6-6

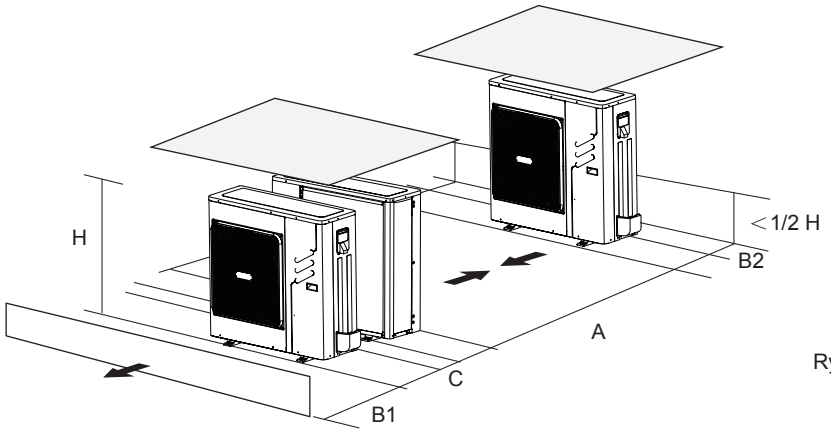
Jednostka	A(mm)
4~10kW	≥2000

WSKAZÓWKA

Jeżeli urządzenie jest zamontowane jedno na drugim, konieczne jest zainstalowanie układu rurek odprowadzających wodę, aby zapobiec spływaniu wilgoci do wymiennika ciepła.

6.4.2 W przypadku instalacji wielorzędowej.

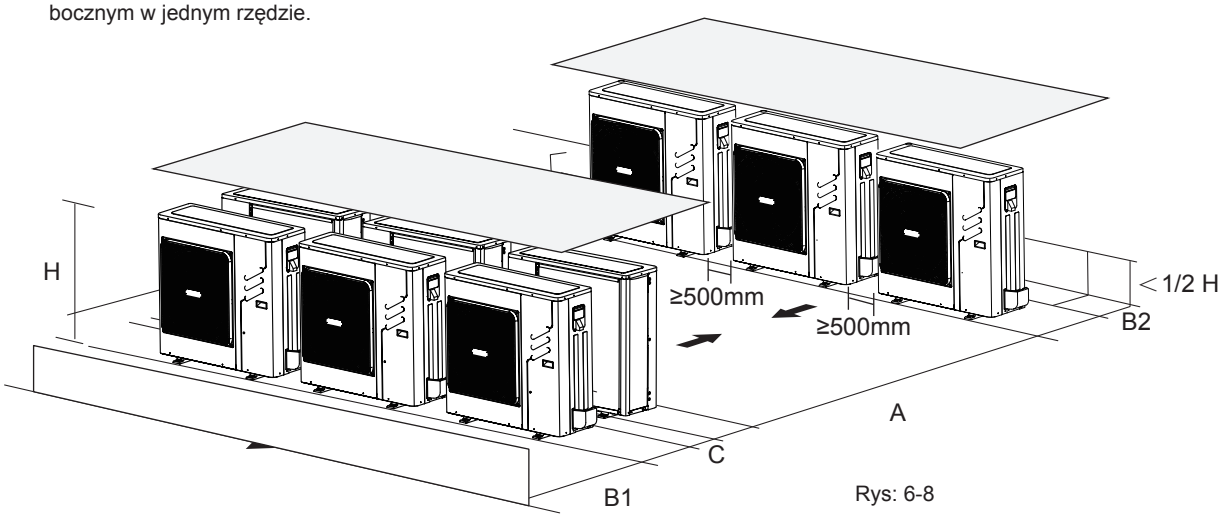
1) W przypadku instalacji jednego urządzenia w rzędzie.



Rys: 6-7

Jednostka	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~10kW	≥3000	≥2000	≥150	≥600

2) W przypadku montażu kilku urządzeń w połączeniu bocznym w jednym rzędzie.



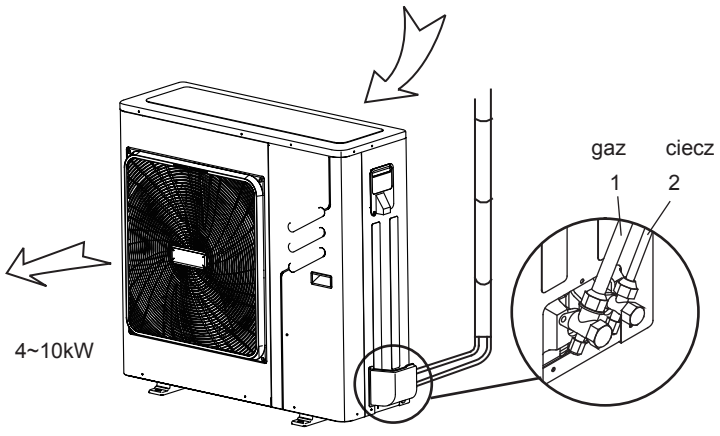
Rys: 6-8

Jednostka	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~10kW	≥3000	≥2000	≥300	≥600

7 MONTAŻ RURY PRZYŁĄCZENIOWE

Sprawdź, czy różnica wysokości pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną, długość przewodu czynnika chłodniczego oraz liczba kolanek spełniają poniższe wymagania:

7.1 Orurowanie czynnika chłodniczego



Rys.7-1

UWAGA

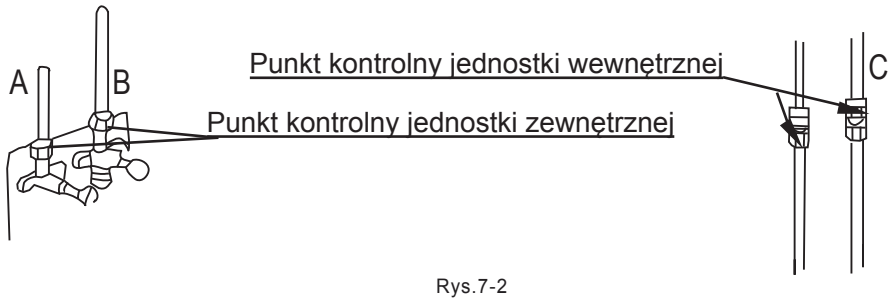
. Należy zwrócić uwagę, aby unikać elementów, które łączą się z rurami przyłączeniowymi.

- Aby podczas spawania zapobiec utlenianiu się przewodów czynnika chłodniczego, konieczne jest napełnienie ich azotem, w przeciwnym razie tlenek zablokuje system cyrkulacji.

7.2 Wykrywanie przecieków

Użyj wody z mydłem lub wykrywacza nieszczelności, aby sprawdzić, czy wszystkie połączenia są szczelne (patrz rys. 7-2).

Uwaga:
A to zawór odcinający po stronie wysokiego ciśnienia
B to zawór odcinający po stronie niskiego ciśnienia
C i D to złącza rur łączących jednostki wewnętrzne i zewnętrzne



Rys.7-2

7.3 Izolacja cieplna

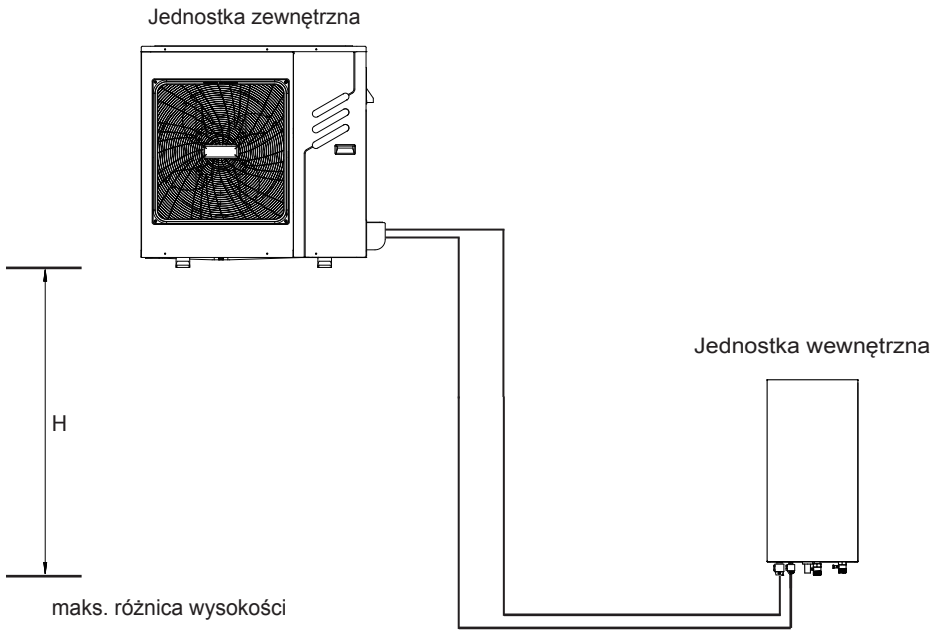
Rury gazowe i cieczowe należy odseparować oraz zaizolować aby uniknąć kondensacji i skraplania pary wodnej.

1) Gazowa rura boczna powinna być wykonana z materiału izolacyjnego o zamkniętych komórkach, który jest trudnopalny klasy B1 i ma odporność cieplną powyżej 120°C.

2) Gdy zewnętrzna średnica rury miedzianej ≤Φ12.7mm, grubość warstwy izolacyjnej co najmniej więcej niż 15mm; Gdy zewnętrzna średnica rury miedzianej≥Φ15.9mm, grubość warstwy izolacyjnej co najmniej więcej niż 20mm.

3) Proszę zastosować dołączone materiały termoizolacyjne do izolacji cieplnej bez odstępu dla części łączących przewody urządzenia wewnętrznego.

7.4 Sposób podłączenia



Rysunek 7-3

⚠ UWAGA

Największa różnica poziomów pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną nie powinna przekraczać 20m.

1) Rozmiar rur części gazowej i części ciekłej

MODEL	Czynnik chłodniczy	Część gazowa / Część z cieczą
4/6kW	R32	Φ15.9/Φ6.35
8/10kW	R32	Φ15.9/Φ9.52

2) Sposób połączenia

	Część gazowa	Część z cieczą
4~10kW Jednostka zewnętrzna	Rozgałęziony	Rozgałęziony
Jednostka wewnętrzna	Rozgałęziony	Rozgałęziony

Modele	4~10 kW
Maks. długość rurociągów	30m
Maksymalna różnica wysokości	20m

7.5 Usunąć zanieczyszczenia lub wodę z rur

1) Upewnij się, że nie ma żadnych zanieczyszczeń ani wody przed podłączeniem przewodów rurowych do jednostki zewnętrznej i wewnętrznej.

2) Umyj rury azotem pod wysokim ciśnieniem, nigdy nie używaj czynnika chłodniczego z jednostki zewnętrznej.

7.6 Badanie szczelności

Napełnić azotem pod ciśnieniem po podłączeniu rur jednostki wewnętrznej/ zewnętrznej w celu przeprowadzenia próby szczelności.

UWAGA

Do próby szczelności należy użyć azotu pod ciśnieniem [4,3MPa (44kg/cm^2) dla R32].

Przed napełnieniem azotem ciśnieniowym należy dokręcić zawory wysokiego/niskiego ciśnienia.

Azot ciśnieniowy należy wprowadzić ze złącza na zaworach ciśnieniowych.

Podczas próby szczelności nie należy używać tlenu, gazu palnego lub trującego.

7.7 Przedmuchiwanie powietrzem za pomocą pompy próżniowej

1) Używając pompy próżniowej, do wytworzania próżni, nie stosować czynnika chłodniczego do usunięcia powietrza.

2) Odsysanie powinno być wykonane od części z cieczą.

7.8 Ilość czynnika chłodniczego, którą należy dodać

Obliczyć ilość dodanego czynnika chłodniczego na podstawie średnicy i długości rury po stronie części z cieczą jednostki zewnętrznej z jednostką wewnętrzną. Jeżeli długość rury po stronie części z cieczą jest mniejsza niż 15 metrów, nie ma potrzeby dodawania większej ilości czynnika chłodniczego, dlatego przy obliczaniu ilości dodawanego czynnika chłodniczego należy odjąć 15 metrów długości rury po stronie części z cieczą.

Model	Czynnik chłodniczy do dodania
4/6 kW	20g/m
8/10 kW	38g/m

8 OKABLOWANIE JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ

⚠ OSTRZEŻENIE

Wyłącznik główny lub inny sposób odłączenia, z separacją styków na wszystkich biegunach, musi być wbudowany w stałe okablowanie zgodnie z odpowiednimi lokalnymi przepisami i regulacjami. Przed wykonaniem jakichkolwiek połączeń należy wyłączyć zasilanie. Stosować wyłącznie przewody miedziane. Nigdy nie ściskać wiązek kabli i upewnić się, że nie stykają się one z rurami i ostrymi krawędziami. Upewnić się, że na złącza zaciskowe nie jest wywierany zewnętrzny nacisk. Wszystkie przewody i komponenty muszą być zainstalowane przez licencjonowanego elektryka i muszą być zgodne z odpowiednimi lokalnymi przepisami.

Okablowanie w miejscu instalacji musi być wykonane zgodnie ze schematem elektrycznym dostarczonym z urządzeniem i instrukcjami podanymi poniżej.

Upewnij się, że korzystasz z dedykowanego źródła zasilania. Nigdy nie należy korzystać z zasilania współdzielonego przez inne urządzenie.

Należy upewnić się, że urządzenie jest uziemione. Nie należy uziemiać urządzenia do przewodu zasilającego, ogranicznika przepięć lub uziemienia telefonicznego. Niedokładne uziemienie może spowodować porażenie prądem elektrycznym.

Należy upewnić się, że zainstalowano bezpiecznik obwodu uziemiającego (30 mA). Niezastosowanie się do tego wymogu może spowodować porażenie prądem elektrycznym.

Należy upewnić się, że zainstalowano wymagane bezpieczniki lub wyłączniki automatyczne.

8.1 Środki ostrożności przy wykonywaniu prac elektroinstalacyjnych

- Zamocować przewody tak, aby nie stykały się z rurami (szczególnie po stronie wysokiego ciśnienia).
- Zabezpieczyć przewody elektryczne za pomocą opasek kablowych, jak pokazano na rysunku, tak aby nie stykały się z rurami, szczególnie po stronie wysokiego ciśnienia.
- Upewnić się, że na złącza zaciskowe nie jest wywierany zewnętrzny nacisk.
- Podczas instalowania bezpiecznika uziemienia należy upewnić się, że jest on kompatybilny z falownikiem (odporny na zakłócenia elektryczne o wysokiej częstotliwości), aby uniknąć niepotrzebnego otwarcia bezpiecznika uziemienia.

💡 INFORMACJA

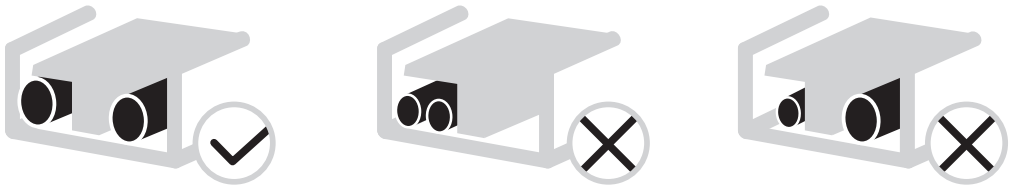
Wyłącznik doziemienia musi być szybkim wyłącznikiem o prądzie 30 mA (<0,1 s).

- Ta jednostka jest wyposażona w falownik. Instalowanie kondensatora wyprzedzającego fazę nie tylko zmniejszyć efekt poprawy współczynnika mocy, ale również może spowodować nieprawidłowe ogrzewanie kondensatora z powodu fal o wysokiej częstotliwości. Nigdy nie instaluj kondensatora przesunięcia fazowego, ponieważ może to doprowadzić do wypadku.

8.2 Środki ostrożności przy podłączaniu przewodów zasilających

- Do podłączenia do płytki zaciskowej zasilacza należy użyć okrągłego zacisku. Jeśli nie można go użyć z jakiegoś powodu, należy przestrzegać poniższych instrukcji.

- Nie należy podłączać przewodów o różnej średnicy do tego samego zacisku zasilania. (Luźne połączenia mogą spowodować przegrzanie.)
- W przypadku podłączania przewodów o tej samej grubości należy je podłączyć zgodnie z poniższym rysunkiem.



- Do dokręcania śrub zaciskowych należy używać odpowiedniego śrubokręta. Małe śrubokręty mogą uszkodzić główkę śruby i uniemożliwić prawidłowe dokręcenie.
- Zbyt mocne dokręcenie śrub zaciskowych może spowodować ich uszkodzenie.
- Zamocować wyłącznik ochrony uziemienia i bezpiecznik na przewodzie zasilającym.
- Podczas podłączania przewodów należy upewnić się, że używane są zalecane przewody, wykonać kompletne połączenia i zamocować przewody w taki sposób, aby siły zewnętrzne nie mogły oddziaływać na zaciski.

8.3 Wymagania dotyczące urządzeń zabezpieczających

1. Dobierz średnice przewodów (wartość minimalna) indywidualnie dla każdego urządzenia na podstawie tabeli 8-1 i tabeli 8-2, gdzie prąd znamionowy w tabeli 8-1 oznacza MCA w tabeli 8-2. W przypadku gdy MCA przekracza 63A, średnice przewodów powinny być dobrane zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi okablowania.
2. SWybierz wyłącznik, który posiada separację styków na wszystkich biegunach nie mniejszą niż 3 mm, zapewniającą pełne odłączenie, gdy MFA jest używany do wyboru wyłączników prądowych i wyłączników różnicowoprądowych:

Tabela 8-1

Prąd znamionowy urządzenia: (A)	Nominalna powierzchnia przekroju poprzecznego (mm^2)	
	Elastyczne przewody	Przewód do okablowania stałego
≤3	0.5 i 0.75	1 i 2.5
>3 i ≤6	0.75 i 1	1 i 2.5
>6 i ≤10	1 i 1.5	1 i 2.5
>10 i ≤16	1.5 i 2.5	1.5 i 4
>16 i ≤25	2.5 i 4	2.5 i 6
>25 i ≤32	4 i 6	4 i 10
>32 i ≤50	6 i 10	6 i 16
>50 i ≤63	10 i 16	10 i 25

Tabela 8-2

Układ	Jednostka zewnętrzna				Moc prądu			Sprężarka		OFM	
	Napięcie (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	254	14	18	30	-	11.3	0.094	0.9
6kW	220-240	50	198	254	14	18	30	-	11.3	0.094	0.9
8kW	220-240	50	198	254	19	19	30	-	16.7	0.195	1.7
10kW	220-240	50	198	254	19	19	30	-	16.7	0.195	1.7

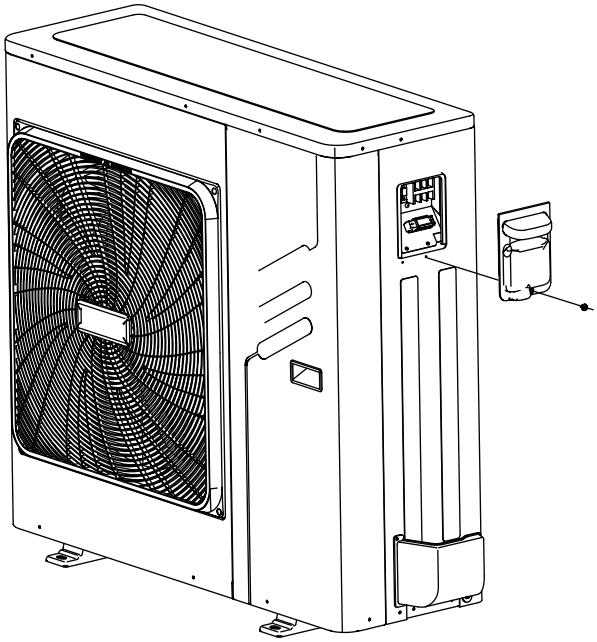
INFORMACJA

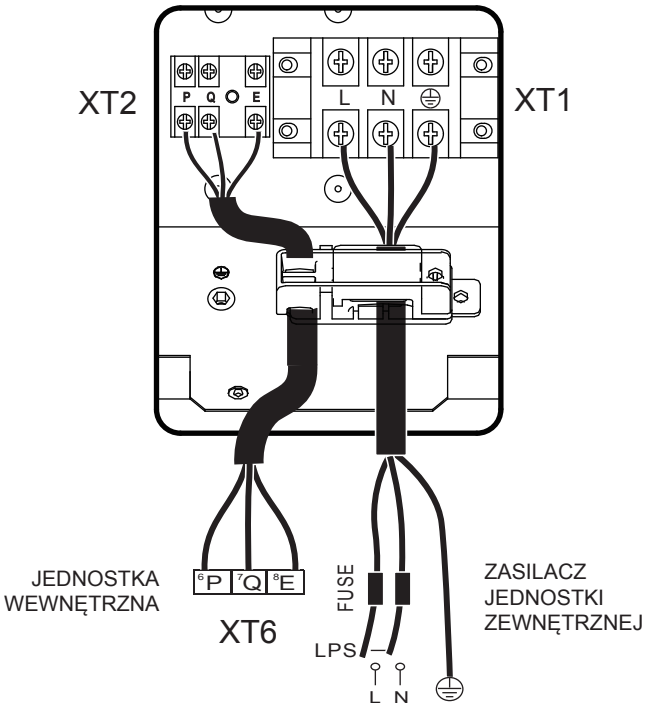
MCAA – Maksymalne natężenie prądu w obwodzie (A)
TOCA – Prąd maksymalny (A)
MFA – Maksymalne zabezpieczenie/ bezpiecznik
MSC – Minimalne zabezpieczenie / bezpiecznik
RLA – prąd znamionowy silnika przy włączonych funkcjach graznia lub chłodzenia
KW – znamionowa moc silnika
FLA – maksymalny prąd silnika

8.4 Zdjąć pokrywę skrzynki rozdzielczej

Jednostka (kW)	4/6	8/10
Maks. zabezpieczenie przeciwprzepięciowe (MOP)	18 A	19 A
Rozmiar przewodów	4 mm^2	4 mm^2

- Podane wartości są wartościami maksymalnymi (dokładne wartości można znaleźć w danych elektrycznych).



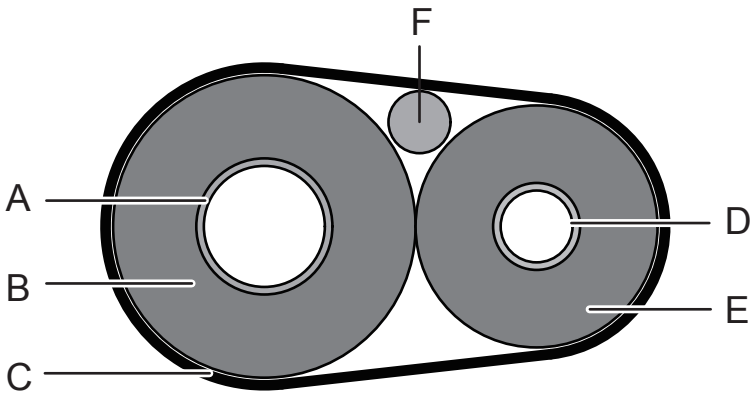


INFORMACJA

Wyłącznik ochronno-uziemiający musi być wyłącznikiem szybkim o natężeniu 30 mA (<0,1 s). Należy zastosować 3-żyłowy przewód ekranowany.

8.5 Aby zakończyć montaż jednostki zewnętrznej

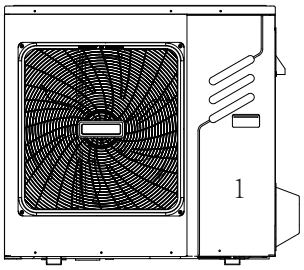
Zaizolować i zamocować przewody układu czynnika chłodniczego i przewód przyłączeniowy w następujący sposób:



A	Przewód gazowy
B	Izolacja przewodów gazowych
C	Taśma wykończeniowa
D	Przewód doprowadzający płyn.
E	Ciekła izolacja przewodów
F	Kabel połączeniowy

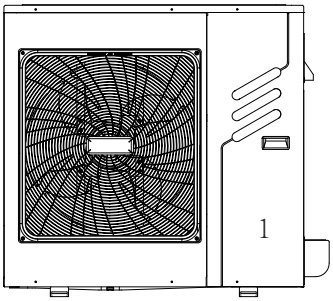
9 PRZEGLĄD URZĄDZENIA

9.1 Demontaż urządzenia



4/6kW

Pokrywa 1 Aby uzyskać dostęp do sprężarki i części elektrycznych



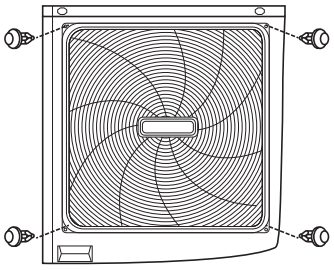
8/10kW

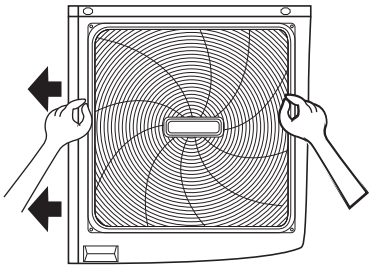
Pokrywa 1 Aby uzyskać dostęp do sprężarki i części elektrycznych.

⚠ OSTRZEŻENIE

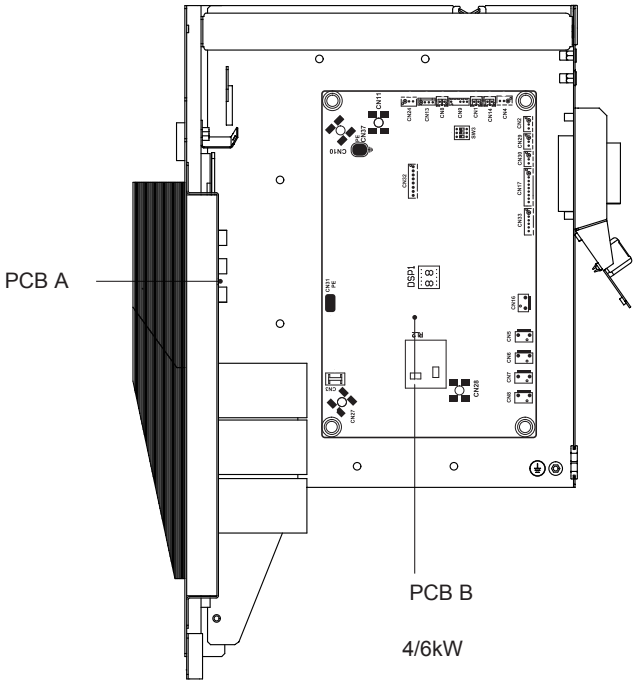
- Przed zdjęciem pokrywy należy wyłączyć całe zasilanie, tzn. zasilanie urządzenia oraz zasilanie rezerwowej grzałki i zbiornika ciepłej wody użytkowej (jeśli dotyczy).
- Części wewnątrz urządzenia mogą być gorące.

Popchnąć kratkę w lewo do oporu, a następnie pociągnąć za jej prawą krawędź, aby można było zdjąć kratkę.
Można również wykonać tę procedurę w odwrotnej kolejności. Należy zachować ostrożność, aby uniknąć obrażeń dłoni.

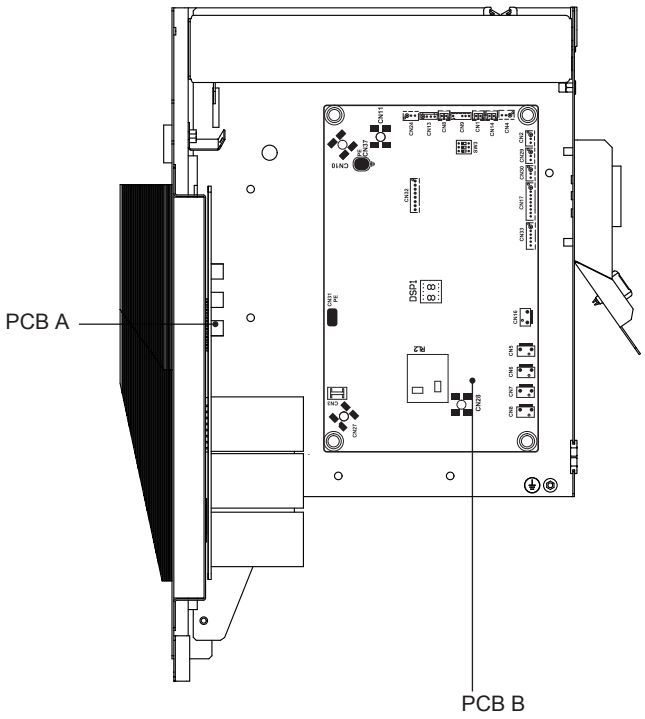




9.2 Elektroniczna skrzynka sterująca



4/6kW



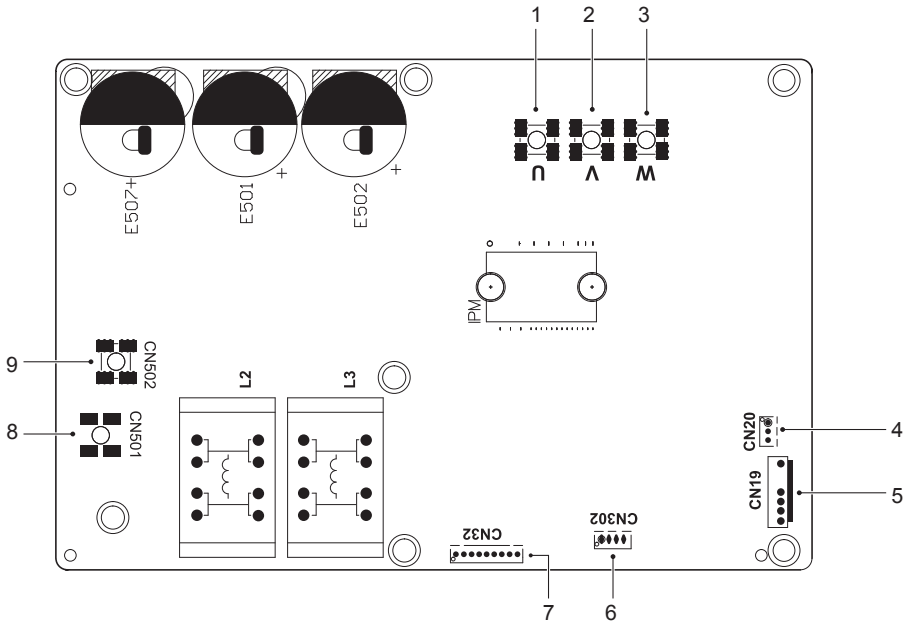
8/10kW

INFORMACJA

Rysunek ma charakter poglądowy, proszę zapoznać się z konkretnym produktem.

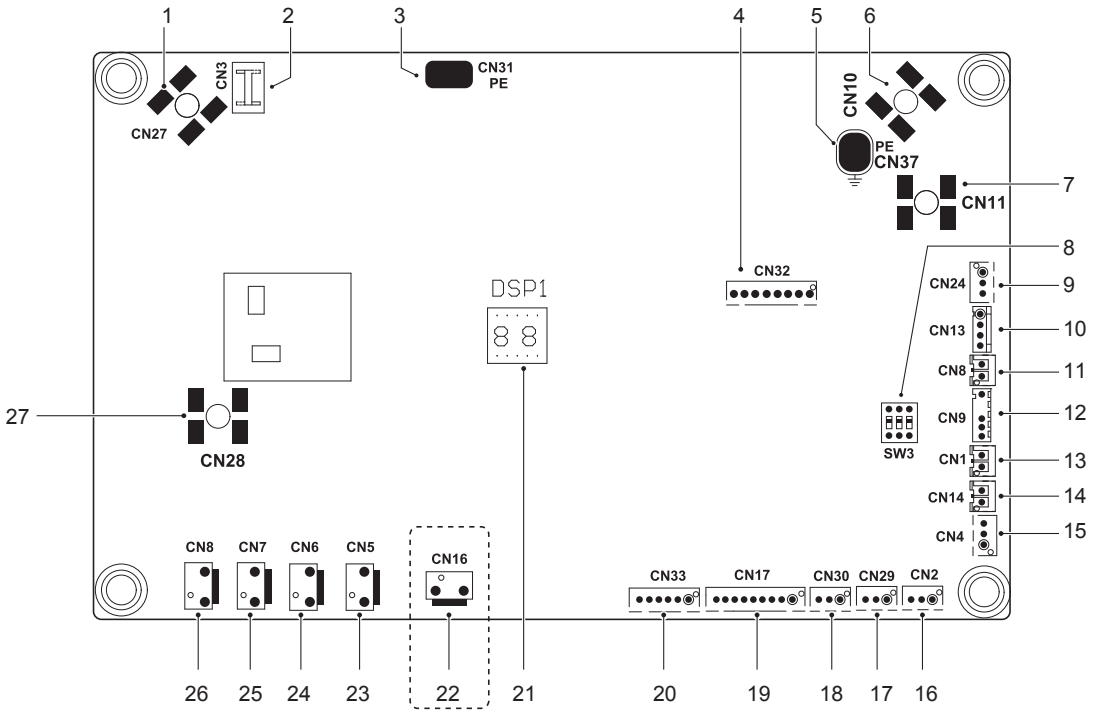
9.3 Jednostki 4~10kW

1) PCB A, Moduł inwertera



Kod	Jednostka montażowa	Kod	Jednostka montażowa
1	Podłączenie sprężarki port U	6	Rezerwowy (CN302)
2	Podłączenie sprężarki port V	7	Port do komunikacji z PCB B (CN32)
3	Podłączenie sprężarki port W	8	Port wejściowy L do mostka prostowniczego (CN501)
4	Port wyjście do wentylatora +12V/5V (CN20)	9	Port wejściowy N do mostka prostowniczego (CN502)
5	Przyłącze dla wentylatora (CN19)	/	/

2) PCB B, Główna płyta sterująca



Kod	Jednostka montażowa	Kod	Jednostka montażowa
1	Wyjście N do PCb A (CN27)	15	Port dla czujnika ciśnienia (CN4)
2	Rezerwowe (CN3)	16	Rezerwowe (CN2)
3	Wejście na przewód uziemienia (CN31)	17	Port komunikacji ze skrzynką hydrostatyczną (CN29)
4	Wejście dla IC (CN32)	18	Rezerwowe (CN30)
5	Port wejściowy (CN37)	19	Port komunikacji z PCB A (CN17)
6	Port wejściowy (CN10)	20	Port dla rozszerzalności elektr. (CN33)
7	Port dla przewodu pod napięciem (CN11)	21	Port dla wyświetlacza cyfrowego (DSP1)
8	DIP przełącznik (SW3)	22	Port dla elektrycznej taśmy grzewczej (CN16) optional
9	Port wejściowy +12V/5V (CN24)	23	Port dla SV6 (CN6)
10	Port dla pressostartu niskiego i wysokiego ciśnienia (CN13)	24	Port dla 4 wejściówki
11	Port dla czujnika temperatury (CN8)	25	Port dla kompresora typ 1 (CN7)
12	Przyłącze dla czujnika temp. zew. (CN9)	26	Port dla kompresora typ 2 (CN8)
13	Przyłącze dla czujnika temp. (CN1)	27	Port wejścia L do PCB A (CN28)
14	Przyłącze dla czujnika temp. (CN14)		

10 PRÓBNE URUCHOMIENIE

Uruchomić zgodnie z "Kluczowymi punktami pracy próbnej" na pokrywie elektrycznej skrzynki sterowniczej.

UWAGA

- Próbne uruchomienie nie może się rozpocząć, dopóki urządzenie zewnętrzne nie zostanie podłączone do zasilania na 12 godzin.
- Próbne uruchomienie może się rozpocząć dopiero po potwierdzeniu, że wszystkie zawory są otwarte.
- Nigdy nie wymuszaj uruchomienia. (W przeciwnym razie może dojść do cofnięcia się zabezpieczenia, może dojść do awarii).

11 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PRZY WYCIEKU CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

Jeżeli ilość czynnika chłodniczego w urządzeniu jest większa niż 1,842 kg, należy spełnić następujące zalecenia.

- Wymagania dotyczące limitów napełnienia w obszarach niewentylowanych:

  Maksymalny poziom czynnika chłodniczego w urządzeniu powinien być zgodny z poniższym:

  $m_{max} = 2.5 \times (LFL)^{5/4} \times 1.8 \times (A)^{1/2}$

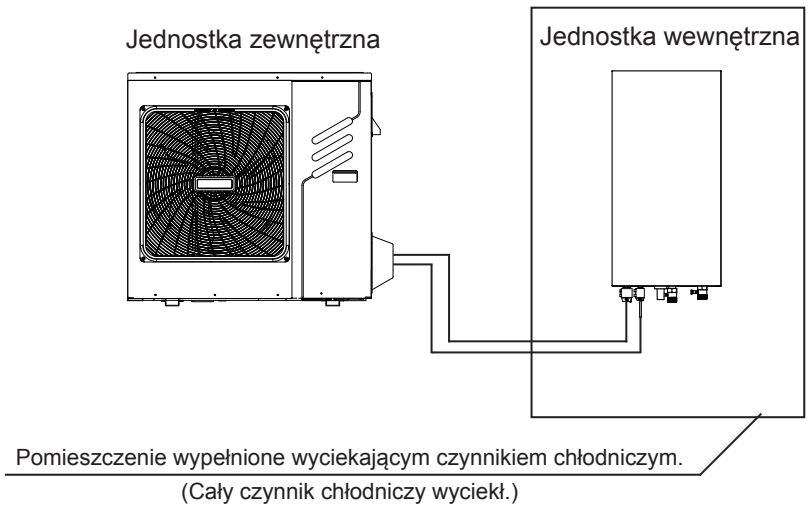
  lub wymagana minimalna powierzchnia podłogi A_{min} do instalacji urządzenia z czynnikiem chłodniczym m_c powinna być zgodna z poniższym:

  $$A_{min} = (m_c / (2.5 \times (LFL)^{5/4} \times 1.8))^2$$

  gdzie

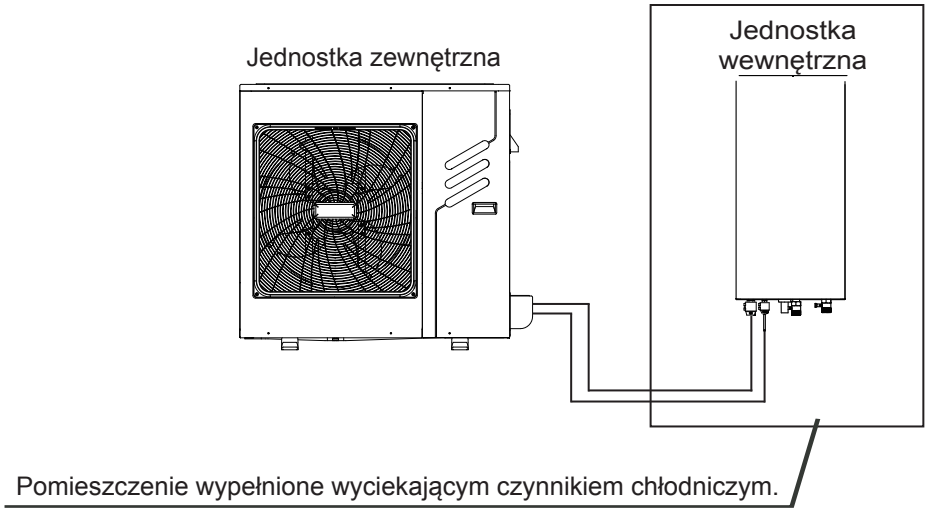
m_{max}	to dopuszczalny maksymalny ładunek w pomieszczeniu, w kg
A	jest powierzchnią pomieszczenia, w m^2
A_{min}	to wymagana minimalna powierzchnia pomieszczenia, w m^2
m_c	to poziom czynnika chłodniczego w urządzeniu, w kg
LFL	jest dolną granicą zapłonu w kg/m^3, wartość ta wynosi 0,306 dla czynnika chłodniczego R32

- Zainstalować wentylator mechaniczny w celu zmniejszenia stężenia czynnika chłodniczego, poniżej poziomu krytycznego (wentylować regularnie).
- Zainstalować urządzenie alarmujące o nieszczelnościach związanych z wentylatorem mechanicznym, jeśli nie można regularnie wentylować.

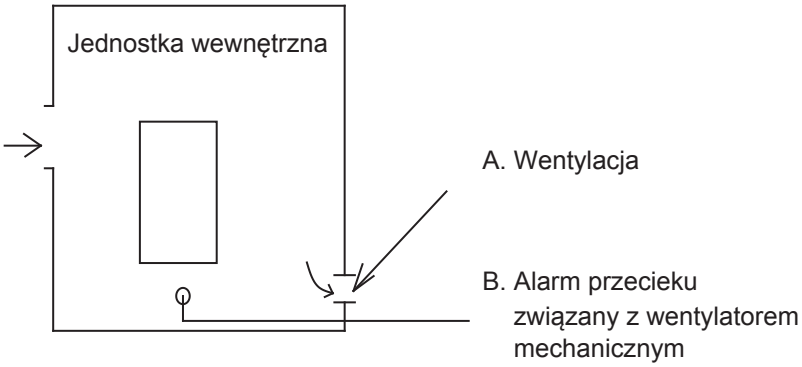


4/6 kW

Rys.11-1



Rys.11-2



(Należy zainstalować sygnalizację ostrzegawczą wycieku)
w miejscach, gdzie czynnik chłodniczy może być łatwo gromadzony).

Rys.11-3

12 PRZEKAZANIE KLIENTOWI

Instrukcja obsługi urządzenia wewnętrznego i instrukcja obsługi urządzenia zewnętrznego musi zostać przekazana klientowi. Należy szczegółowo objaśnić klientom zawartość instrukcji obsługi.

⚠ OSTRZEŻENIE

- **Montaż pompy ciepła należy zlecić specjaliście.** Niekompletny, samodzielny montaż może spowodować wyciek wody, porażenie prądem i pożar.Niekompletny, samodzielny montaż może spowodować wyciek wody, porażenie prądem i pożar.
- **Informacje na temat usprawnień, napraw i konserwacji można uzyskać u sprzedawcy.** Niewłaściwie przeprowadzone prace naprawcze, konserwacyjne i naprawcze mogą spowodować wyciek wody, porażenie prądem i pożar.
- **Aby uniknąć porażenia prądem, pożaru lub obrażeń ciała, a także w przypadku wykrycia jakichkolwiek nieprawidłowości, takich jak zapach dymu, należy wyłączyć zasilanie i skontaktować się ze sprzedawcą w celu uzyskania instrukcji.**
- **Nie można dopuścić do zalania urządzenia wewnętrznego ani pilota zdalnego sterowania.** Może to spowodować porażenie prądem lub pożar.
- **Nigdy nie należy naciskać przycisku pilota twardym, ostro zakończonym przedmiotem.** Pilot zdalnego sterowania może ulec uszkodzeniu.
- **Po przepaleniu bezpiecznika nigdy nie zastępuj go bezpiecznikiem o niewłaściwym prądzie znamionowym ani innymi przewodami.** Użycie drutu lub przewodu miedzianego może spowodować awarię urządzenia lub wywołać pożar.
- **Długotrwałe wystawianie się na działanie strumienia powietrza nie jest korzystne dla zdrowia.**
- **Nie wolno wkładać palców, prętów ani innych przedmiotów do wlotu lub wylotu powietrza.** Gdy wentylator obraca się z dużą prędkością, może to spowodować obrażenia.
- **W pobliżu urządzenia nie wolno używać środków łatwopalnych, takich jak lakier do włosów czy farba.** Może to spowodować pożar.
- **Nigdy nie wkładać żadnych przedmiotów do wlotu lub wylotu powietrza.** Przedmioty dotykające pracującego wentylatora mogą stanowić zagrożenie.
- **Nie wyrzucać tego produktu jako niesortowanych odpadów komunalnych. Konieczna jest oddzielna zbiórka takich odpadów w celu ich specjalnego przetworzenia.**

Nie należy wyrzucać urządzeń elektrycznych jako niepoosortowanych odpadów komunalnych, należy korzystać z oddzielnych punktów zbiórki. Skontaktuj się z władzami lokalnymi, aby uzyskać informacje na temat dostępnych sposobów utylizacji.

- **Jeśli urządzenia elektryczne trafiają na wysypiska śmieci, substancje niebezpieczne mogą przedostać się do wód gruntowych i przeniknąć do łańcucha pokarmowego, szkodząc zdrowiu i dobremu samopoczuciu.**
- **Aby zapobiec wyciekowi czynnika chłodniczego, nal skontaktować się z dostawcą.** Gdy urządzenie jest zainstalowane i pracuje w małym pomieszczeniu, należy zadbać o to, aby stężenie czynnika chłodniczego, który przypadkowo wydostaje się na zewnątrz, nie przekraczało dopuszczalnej wartości . W przeciwnym razie może dojść do zanieczyszczenia powietrza w otoczeniu, a w konsekwencji do poważnego wypadku.
- **Czynnik chłodniczy w pompie ciepła jest bezpieczny i z reguły nie wycieka.** W przypadku wycieku czynnika chłodniczego w pomieszczeniu, kontakt z ogniem palnika, grzejnikiem lub kuchenką może spowodować wydzielanie się szkodliwego gazu.
- **Wyłączyć wszystkie palne urządzenia grzewcze, przewietrzyć pomieszczenie i skontaktować się ze sprzedawcą, u którego zakupiono urządzenie.** Nie należy używać pompy ciepła, dopóki serwis nie potwierdzi, że część, z której wycieka czynnik chłodniczy, została naprawiona.

UWAGA

- **Nie wolno używać pompy ciepła do innych celów.** Aby uniknąć pogorszenia jakości, nie należy używać urządzenia do chłodzenia instrumentów pomiarowych, żywności, roślin, zwierząt lub dzieł sztuki.
- **Przed przystąpieniem do czyszczenia należy przerwać pracę, wyłączyć wyłącznik lub wyciągnąć przewód zasilający.** W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem i
- obrażeń ciała.
- **Aby uniknąć porażenia prądem lub pożaru, należy upewnić się, że zainstalowany jest detektor prądu upływowego.**
- **Upewnić się, że pompa ciepła jest uziemiona.** Aby uniknąć porażenia prądem, należy upewnić się, że urządzenie jest uziemione, a przewód uziemiający nie jest podłączony do rury gazowej lub wodociągowej, piorunochronu lub uziemienia telefonicznego.
- **Aby uniknąć obrażeń, nie należy zdejmować osłony wentylatora urządzenia zewnętrznego.**
- **Nie należy obsługiwać pompy ciepła mokrą ręką.** Może dojść do porażenia prądem.
- **Nie dotykać żeberek wymiennika ciepła.** Żebra te są ostre i mogą powodować skaleczenia.
- **Pod urządzeniem wewnętrznym nie należy umieszczać przedmiotów, które mogą zostać uszkodzone przez wilgoć.** Przy wilgotności powyżej 80%, zablokowanym odpływie lub zanieczyszczonym filtrze może nastąpić kondensacja.
- **Po dłuższym użytkowaniu należy sprawdzić, czy podstawa i mocowanie urządzenia nie są uszkodzone.** W przypadku uszkodzenia urządzenie może spaść i spowodować obrażenia ciała.
- **Aby uniknąć niedoboru tlenu, należy wystarczająco wietrzyć pomieszczenie, jeżeli wraz z pompą ciepła stosowane jest urządzenie z palnikiem.**
- **Wąż spustowy ułożyć tak, aby zapewnić sprawne odprowadzanie wody.** Niekompletne odwodnienie może spowodować zawilgocenie
- budynku, mebli itp.
- **Nigdy nie dotykaj wewnętrznych części urządzenia.** Nie należy zdejmować panelu przedniego. Nie dotykać części wewnątrz urządzenia może to spowodować awarię urządzenia.
- **Nigdy nie wykonuj prac konserwacyjnych samodzielnie.** W celu wykonania prac konserwacyjnych należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem.

- **Nigdy nie narażać małych dzieci, roślin lub zwierząt bezpośrednio na działanie strumienia powietrza.**
  Może to mieć niekorzystny wpływ na małe dzieci, zwierzęta i rośliny.
- **Nie zezwalaj dziecku na wchodzenie na jednostkę zewnętrzną i unikaj stawiania na niej jakichkolwiek przedmiotów.**
  Upadek może spowodować obrażenia ciała.
- **Nie należy używać pompy ciepła podczas stosowania środków owadobójczych typu fumigacyjnego.**
  Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować osadzanie się chemikaliów w urządzeniu, co może stanowić zagrożenie dla zdrowia osób nadwrażliwych na chemikalia.
- **Nie należy umieszczać urządzeń generujących otwarty ogień w miejscach narażonych na przepływ powietrza z urządzenia lub pod jednostką wewnętrzną.**
  Może to spowodować deformację urządzenia na skutek działania ciepła.
- **Nie instalować pompy ciepła w miejscu, z którego może wydostawać się łatwopalny gaz.**
  Jeśli gaz wycieknie i znajdzie się w pobliżu pompy ciepła, może dojść do pożaru.
- **Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku przez małe dzieci lub osoby z niepełnosprawnościami bez nadzoru.**
- **Małe dzieci powinny być nadzorowane, by mieć pewność, że nie bawią się urządzeniem.**
- **Osłony jednostki zewnętrznej powinny być okresowo czyszczone w przypadku zakleszczenia.**
  Osłona służy do odprowadzania ciepła z podzespołów, jeśli będzie zapchana może być przyczyną skrócenia trwałości podzespołów spowodowanego ich przegrzaniem.
- **Jeśli temperatura obwodu czynnika chłodniczego będzie wysoka, proszę trzymać kabel połączeniowy z dala od rury miedzianej.**

13 OBSŁUGA I DZIAŁANIE

13.1 Sprzęt ochronny

To urządzenie zabezpieczające umożliwia zatrzymanie pompy ciepła w przypadku, gdy jest ona zmuszona do pracy.

Urządzenia zabezpieczające mogą być aktywowane w następujących warunkach:

- **Działanie chłodzenia**
  - Wlot lub wylot powietrza urządzenia zewnętrznego jest zatkany.
  - Silny wiatr nieustannie wieje w kierunku wylotu powietrza z urządzenia zewnętrznego.
- **Działanie ogrzewania**
  - Zbyt duża ilość zanieczyszczeń przylega do filtra w instalacji wodnej.
  - Wylot powietrza z jednostki wewnętrznej jest niedrożny.

● Nieprawidłowe użytkowanie:
Jeśli zdarzy się błąd w obsłudze z powodu (of lighting or mobile wireless), należy wyłączyć ręczny przełącznik zasilania i włączyć go ponownie, a następnie nacisnąć przycisk ON/OFF.

INFORMACJA

Gdy sprzęt ochronny uruchamia się, proszę wyłączyć ręczny włącznik zasilania, a następnie wznowić pracę po rozwiązaniu problemu.

13.2 O przerwach w dostawie prądu

- Jeśli podczas pracy nastąpi przerwa w zasilaniu, należy natychmiast przerwać wszystkie czynności.
- Zasilanie zostanie przywrócone. Jeśli funkcja automatycznego restartu jest włączona, urządzenie zostanie automatycznie uruchomione ponownie.

13.3 Wydajność grzewcza

- Operacja ogrzewania jest procesem pompy ciepła, w którym ciepło jest absorbowane z powietrza zewnętrznego i przekazywane do wody w instalacji wewnętrznej. Gdy temperatura na zewnątrz obniży się, wydajność ogrzewania odpowiednio się zmniejszy.
- Gdy temperatura zewnętrzna jest zbyt niska, sugeruje się stosowanie innych urządzeń grzewczych jednocześnie.
- W niektórych ekstremalnie zimnych regionach górskich zakup jednostki wewnętrznej wyposażonej w grzałkę elektryczną pozwoli uzyskać lepszą wydajność. (Szczegółowe informacje znajdują się w instrukcji obsługi jednostki wewnętrznej).

INFORMACJA

1. Silnik w jednostce zewnętrznej będzie nadal pracował przez 60 sekund w celu usunięcia ciepła resztkowego, gdy jednostka zewnętrzna otrzyma polecenie wyłączenia podczas operacji ogrzewania.
2. Jeśli pompa ciepła działa nieprawidłowo z powodu zakłóceń, należy ponownie podłączyć pompę ciepła do zasilania, a następnie włączyć ją ponownie.

13.4 Funkcja ochrony sprężarki

- Funkcja ochronna zapobiega ponownemu uruchomieniu pompy ciepła przez kilka minut, bezpośrednio po restarcie.

13.5 Praca w trybie chłodzenia i ogrzewania

- Jednostka wewnętrzna w tym samym systemie nie może jednocześnie pracować w trybie chłodzenia i ogrzewania.
- Jeśli administrator pompy ciepła ustawił tryb pracy, pompa ciepła nie może pracować w trybach innych niż ustawione. Na panelu sterowania zostanie wyświetlony komunikat Standby (Tryb gotowości) lub No Priority (Brak priorytetu).

13.6 Właściwości pracy w trybie ogrzewania

- Woda nie będzie gorąca na poczatku operacji ogrzewania, należy odczekać 3~5 minut od momentu (zależy od temperatury wewnętrznej i zewnętrznej), aż wewnętrzny wymiennik ciepła stanie się gorący.
- Podczas pracy silnik wentylatora w jednostce zewnętrznej może przestać działać z powodu wysokiej temperatury.

13.7 Odszranianie w trybie ogrzewania

- Podczas pracy w trybie ogrzewania jednostka zewnętrzna czasami ulega oszronieniu. Aby zwiększyć wydajność, urządzenie rozpocznie automatyczne odszranianie (około 2~10 minut), a następnie z urządzenia zewnętrznego zostanie spuszczona woda.
- Podczas odszraniania silniki wentylatorów w jednostce zewnętrznej przestaną pracować.

13.8 Kody błędów

W przypadku aktywacji urządzenia zabezpieczającego, na interfejsie użytkownika wyświetlany jest kod błędu.
Lista wszystkich błędów i działań naprawczych znajduje się w poniższej tabeli.
Zresetować zabezpieczenie poprzez wyłączenie i ponowne włączenie urządzenia.
Jeśli procedura resetowania bezpieczeństwa nie powiedzie się, należy skontaktować się z dostawcą.

KOD BŁĘDU	USTERKA LUB OCHRONA	PRZYCZYNA USTERKI I DZIAŁANIA NAPRAWCZE
E5	Błąd czujnika temperatury czynnika chłodniczego na wylocie skraplacza (T3).	1) Złącze czujnika T3 jest poluzowane. Podłącz go ponownie. 2) Złącze czujnika T3 jest mokre lub dostała się do niego woda. Usunąć wodę, wysuszyć złącze. Użyj pasty uszczelniającej. 3) Awaria czujnika T3, wymień czujnik na nowy.
E6	Błąd czujnika temperatury otoczenia (T4).	1) Złącze czujnika T4 jest poluzowane. Podłącz go ponownie. 2) Złącze czujnika T4 jest mokre lub jest w nim woda. usuń wodę, wysusz złącze. Użyj pasty uszczelniającej. 3) Awaria czujnika T4, wymień czujnik na nowy.
E9	Błąd czujnika temperatury ssania (Th)	1) Złącze czujnika Th jest poluzowane. Podłącz go ponownie. 2) Złącze czujnika Th jest mokre lub jest w nim woda. usuń wodę, spraw, aby złącze było suche. Użyj pasty uszczelniającej. 3) Awaria czujnika Th, wymień czujnik na nowy.
EA	Błąd czujnika temperatury tłoczenia (Tp)	1) Złącze czujnika Tp jest poluzowane. Podłącz ponownie. 2) Złącze czujnika Tp jest mokre lub jest w nim woda. usunąć wodę, wysuszyć złącze. Użyj pasty uszczelniającej. 3) Awaria czujnika Tp, wymień czujnik na nowy.
H0	Błąd komunikacji pomiędzy płytą główną PCB B a płytą sterująca moduł hydrauliczny	1) Przewód nie jest podłączony między płytą główną PCB B a płytą główną jednostki wewnętrznej. 2) Kolejność podłączenia przewodów jest nieprawidłowa, należy rozłączyć i ponownie podłączyć przewody w odpowiedniej kolejności.. 3) Czy występuje wysokie pole magnetyczne lub wysoka moc zakłócająca, np. windy, duże transformatory mocy itp. Należy zamontować barierę chroniącą urządzenie lub przenieść urządzenie w inne miejsce.
H1	Błąd komunikacji pomiędzy modułem falownika PCB A a główną płytą sterującą PCB B	1) Czy podłączone jest zasilanie do PCB i płyty sterującej. Sprawdź inwerter moduł PCB, czy kontrolki świecą się lub nie. Jeśli kontrolka jest wyłączona, ponownie podłączyć przewód zasilający. 2) Jeśli kontrolka jest włączona, sprawdź połączenie przewodów między modułem falownika PCB i głównej płyty sterującej PCB, jeśli przewód jest poluzowany lub uszkodzony, ponownie podłączyć przewód lub zmienić nowy. 3) Wymień na nową główną płytę PCB i płytę sterującą.
H4	Trzykrotne wyświetlenie się błędu	To samo co P6

KOD BŁĘDU	USTERKA LUB OCHRONA	PRZYCZYNA USTERKI I DZIAŁANIA NAPRAWCZE
H6	Awaria wentylatora prądu stałego	1) Silny wiatr w kierunku wentylatora, może spowodować, że wentylator będzie pracował w przeciwnym kierunku. Zmienić ustawienie urządzenia lub osłonić przed silnym wiatrem w kierunku wentylatora. 2) Silnik wentylatora jest uszkodzony, wymienić silnik wentylatora na nowy.
H7	Awaria napięcia głównego	1) Czy wejście zasilania znajduje się w dostatecznym zasięgu. 2) Wyłączyć i włączyć zasilanie kilka razy szybko w ciągu kilku sekund. Pozostawić urządzenie wyłączone przez ponad 3 minuty, a następnie włączyć. 3) Uszkodzona część obwodu na głównej płycie sterującej. Wymienić płytę główną na nową.
H8	Awaria czujnika ciśnienia	1) Złącze czujnika ciśnienia jest poluzowane, podłącz je ponownie. 2) Awaria czujnika ciśnienia. Wymienić czujnik na nowy.
HF	Awaria płyty sterującej	1) EEprom jest błędny, wprowadzić dane wejściowe. 2) EE prom układ scalony jest uszkodzony. 3) Główna PCB jest uszkodzony, zmień na nowy.
HH	H6 wyświetlony 10 razy w ciągu 2 godzin	Zobacz H6
HP	Zabezpieczenie przed niskim ciśnieniem w układzie chłodzenia Pe＜0,6 wystąpiło 3 razy w ciągu godziny	Zobacz P0
P0	Zabezpieczenie wyłącznika niskiego ciśnienia	1) W układzie brakuje odpowiedniej ilości czynnika chłodniczego. Uzupełnić czynnik chłodniczy do właściwej objętości. 2) W trybie ogrzewania lub CWU zewnętrzny wymiennik ciepła jest brudny lub coś blokuje. Wyczyść zewnętrzny wymiennik ciepła lub usuń blokujący go element. 3) W trybie chłodzenia przepływ wody jest zbyt mały, należy zwiększyć przepływ wody. 4) Elektryczny zawór rozprężny jest zablokowany lub złącze elektryczne jest poluzowane. Należy kilkakrotnie postukać w zawór i podłączyć/odłączyć złącze, aby upewnić się, że zawór działa prawidłowo.

KOD BŁĘDU	USTERKA LUB OCHRONA	PRZYCZYNA USTERKI I DZIAŁANIA NAPRAWCZE
P1	Zabezpieczenie wyłącznika wysokiego ciśnienia	Tryb ogrzewania, tryb DHW: 1) Przepływ wody jest niewielki, temp. wody jest wysoka, w systemie wodnym znajduje się powietrze. Usunąć powietrze. 2) Ciśnienie wody jest niższe niż 0.1Mpa, uzupełnić wodę, aby uzyskać ciśnienie w zakresie 0.15~0.2Mpa. 3) Za duża objętość czynnika chłodniczego. Ponownie napełnić czynnik chłodniczy w odpowiedniej objętości. 4) Elektryczny zawór rozprężny zablokowany lub złącze uzwojenia jest poluzowane. Należy kilkukrotnie postukać w korpus zaworu i podłączyć/odłączyć złącze, aby upewnić się, że zawór działa prawidłowo. Zainstaluj uzwojenie w odpowiednim miejscu w trybie CWU: Wymiennik ciepła zbiornika wody jest mniejszy. Tryb chłodzenia: 1) Pokrywa wymiennika ciepła nie została zdjęta. Należy ją zdemontować. 2) Wymiennik ciepła jest zabrudzony lub coś go blokuje. Wyczyścić wymiennik ciepła lub usunąć blokujący go element.
P3	Zabezpieczenie przeciążeniowe sprężarki.	1) Ta sama przyczyna co w przypadku P1. 2) Napięcie zasilania urządzenia jest niskie, zwiększyć napięcie zasilania do wymaganego zakresu.
P4	Zabezpieczenie przed wysoka temperaturą wylotową.	1) Ta sama przyczyna co w przypadku P1. 2) Czujnik temperatury TW_out jest poluzowany. Podłącz go ponownie. 3) Czujnik temp. T1 jest poluzowany. Podłącz go ponownie. 4) Czujnik temp. T5 poluzowany. Podłącz go ponownie.
P6	Błąd komunikacji między płytą inwertera i główną.	1) Napięcie zasilania urządzenia jest niskie, należy zwiększyć napięcie zasilania do wymaganego zakresu. 2) Przestrzeń pomiędzy urządzeniami jest zbyt wąska dla wymiany ciepła. Zwiększyć przestrzeń między jednostkami. 3) Wymiennik ciepła jest zabrudzony lub coś blokuje się na jego powierzchni. Oczyścić wymiennik ciepła lub usunąć przeszkodę. 4) Wentylator nie pracuje – wymień część lub urządzenie 5) Przeładowanie czynnika chłodniczego – ponownie naładować czynnik chłodniczy w odpowiedniej ilości. 6) Przepływ wody jest niski, w systemie znajduje się powietrze lub głowica pompy jest niewystarczająca. Usunąć powietrze i ponownie włączyć pompę. 7) Poluzowany czujnik temperatury wody na wylocie. Podłączamy przewody i przykręcamy. 8) Czujnik temperatury wylotu wody jest poluzowany lub uszkodzony, podłączyć go ponownie lub wymienić na nowy. 9) Model drutów lub śruby są poluzowane. Podłącz ponownie przewody i śrubę. 10) Połączenie przewodów jest poluzowane lub odpada. Podłącz ponownie przewód. 11) Płyta modułu przetwornicy jest uszkodzona, wymień na nową. 12) Jeśli już potwierdzimy, że system sterowania nie ma problemu to sprężarka jest uszkodzona, należy wymienić sprężarkę na nową. 13) Zawory odcinające są zamknięte, otworzyć zawory odcinające. Napięcie zasilania urządzenia jest niskie, należy zwiększyć napięcie zasilania do wymaganego zakresu

KOD BŁĘDU	USTERKA LUB OCHRONA	PRZYCZYNA USTERKI I DZIAŁANIA NAPRAWCZE
P9	zabezpieczenie silnika wentylatora	Skontaktuj się z lokalnym dealerem
Pd	Zabezpieczenie przed wysoką temperaturą czynnika chłodniczego na ujściu skraplacza.	1) Pokrywa wymiennika ciepła nie została zdjęta. Należy ją zdemontować. 2) Wymiennik ciepła jest zabrudzony lub coś go blokuje. Wyczyścić wymiennik ciepła lub usunąć blokujący go element. 3) Wokół urządzenia nie ma wystarczająco dużo miejsca na swobodną wymianę ciepła. 4) Silnik wentylatora jest uszkodzony, wymienić na nowy.
C7	Zabezpieczenie przed zbyt wysoką temperaturą przetwornika.	1) Napięcie zasilania urządzenia jest niskie, zwiększ napięcie zasilania do wymaganego zakresu. 2) Przestrzeń pomiędzy urządzeniami jest zbyt mała dla swobodnej wymiany ciepła. Zwiększyć przestrzeń między jednostkami. 3) Wymiennik ciepła jest zabrudzony lub coś go blokuje. Wyczyścić wymiennik ciepła lub usunąć blokujący go element. 4) Wentylator nie pracuje. Silnik wentylatora lub wentylator jest uszkodzony, Wymienić wentylator lub silnik wentylatora na nowy. 5) Przepływ wody jest zbyt mały, w systemie znajduje się powietrze lub głowica pompy jest niewystarczająca. Usunąć powietrze i ponownie włączyć pompę. 6) Czujnik temperatury wody na wylocie jest poluzowany lub uszkodzony, podłączyć go ponownie lub wymienić na nowy.
F1	Zabezpieczenie przed niskim napięciem prądu stałego	1) Sprawdzić zasilanie. 2) Jeśli zasilanie działa prawidłowo, sprawdzić czy światło LED działa prawidłowo, sprawdzić napięcie PN, jeśli wynosi 380V, problem najczęściej dotyczy płyty głównej. Jeśli światło diod jest wyłączone, odłącz zasilanie, sprawdź IGBT, sprawdź diody, jeśli napięcie nie jest prawidłowe, płyta przetwornicy jest uszkodzona, wymień ją. 3) Jeżeli IGBT działają prawidłowo, oznacza to, że płyta przetwornicy działa poprawnie. Jeśli mostek prostowniczy nie działa prawidłowo, sprawdź mostek. (Tą samą metodą co IGBT, odłącz zasilanie, sprawdź czy diody są uszkodzone czy nie). 4) Zazwyczaj jeśli F1 pojawia się przy starcie sprężarki, możliwą przyczyną jest uszkodzenie płyty głównej. Jeśli F1 pojawia się przy starcie wentylatora, przyczyną może być płyta inwertera.

14 DANE TECHNICZNE

Model (Capacity mark)	AIWA-HPS4VOUT (4kW) AIWA-HPS6VOUT (6kW)	AIWA-HPS8VOUT (8kW) AIWA-HPS10VOUT (10kW)
Źródło zasilania	220-240V~ 50Hz	
Znamionowa moc wejściowa	2.65kW	3.80kW
Prąd znamionowy	11.3A	16.7A
Pojemność znamionowa	Patrz dane techniczne	
Wymiary (szer.dług. wys.)	960*860*380	1075*965*395
Wymiary opakowanie (szer. dług.wys.)	1040*1000*430	1120*1100*435
Silnik wentylatora	DC silnik / poziomy	
Sprężarka	DC inwerter podwójnie rotacyjny	
Wymiennik ciepła	Wężownica żeberkowa	
Czynnik chłodniczy		
Typ	R32	
Ilość	1.55kg	1.65kg
Waga		
Net waga	57kg	67kg
Brutto waga	68kg	79kg
Podłączenie		
Gazy	φ15.9	φ15.9
Ciecze	φ6.35	φ9.52
Przyłącze spustwowe	DN32	
Mak. dł rur	30m	
Max. Różnica poziomów jednostki zewnętrznej	20m	
Max. Różnica poziomów jednostki wewnętrznej	15m	
Czynnik chłodniczy	20g/m	38g/m
Zakres temperatur środkowiska		
Zakres ogrzewania	-25~+35℃	
Zakres chłodzenia	-5~+43℃	
Tryb ciepłej wody użytkowej	-25~+43℃	

15 INFORMACJE - OBSŁUGA SERWISOWA

1) Kontrole na miejscu
Przed rozpoczęciem prac przy układach zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze konieczne jest przeprowadzenie kontroli bezpieczeństwa, aby zminimalizować ryzyko zapłonu. W przypadku napraw układu chłodniczego, przed przystąpieniem do prac przy układzie należy zastosować następujące środki ostrożności.

2) Procedura dotycząca pracy
Prace należy prowadzić zgodnie z określoną procedurą, tak aby zminimalizować ryzyko obecności łatwopalnego gazu lub oparów podczas wykonywania prac..

3) Miejsce pracy
Należy unikać pracy w zamkniętych przestrzeniach. Obszar wokół miejsca pracy należy oddzielić. Należy upewnić się, że warunki panujące na tym obszarze zostały zabezpieczone poprzez kontrolę materiałów łatwopalnych.

4) Sprawdzanie ilości czynnika chłodniczego
Przed rozpoczęciem prac i w ich trakcie należy sprawdzić obszar za pomocą odpowiedniego detektora czynnika chłodniczego, aby upewnić się, że technik jest świadomy istnienia potencjalnie łatwopalnej atmosfery. Należy upewnić się, że używany sprzęt do wykrywania nieszczelności jest odpowiedni do pracy z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi, tzn. nie iskrzy, jest odpowiednio uszczelniony lub iskrobezpieczny.

5) Obecność gaśnicy
Jeżeli na urządzeniach chłodniczych lub ich częściach mają być prowadzone prace z wykorzystaniem materiałów o wysokiej temperaturze, należy mieć pod ręką odpowiedni sprzęt gaśniczy. W pobliżu miejsca ładowania powinna znajdować się gaśnica sucha lub na CO_2.

6) Brak źródeł zapłonu
Żadna osoba wykonująca prace związane z instalacją chłodniczą, które wymagają odsłonięcia przewodów rurowych zawierających lub zawierających palny czynnik chłodniczy, nie może korzystać z jakichkolwiek źródeł zapłonu w sposób, który może prowadzić do zagrożenia pożarem lub wybuchem. Wszystkie możliwe źródła zapłonu, w tym palenie papierosów, powinny znajdować się w odpowiedniej odległości od miejsca montażu, naprawy, demontażu i utylizacji, podczas których może dojść do uwolnienia łatwopalnego czynnika chłodniczego do otaczającej przestrzeni. Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić, czy wokół urządzenia nie występują zagrożenia palne lub ryzyko zapłonu. Należy umieścić znaki zakazu palenia.

7) Wentylowana przestrzeń
Przed rozpoczęciem prac przy instalacji lub wykonywaniem prac z wykorzystaniem wysokiej temperatury należy upewnić się, że obszar jest otwarty lub odpowiednio wentylowany. Przez cały czas wykonywania prac należy zapewnić odpowiedni stopień wentylacji. Wentylacja powinna zapewnić bezpieczne rozproszenie uwolnionego czynnika chłodniczego, a najlepiej jego wydalenie na zewnątrz do atmosfery.

8) Checks to the refrigeration equipment
Where electrical components are being changed, they shall be fit for the purpose and to the correct specification. At all times the manufacturer s maintenance and service guidelines shall be followed. If in doubt consult the manufacturer s technical department for assistance. The following checks shall be applied to installations using flammable refrigerants:

- Wielkość napełnienia jest zgodna z wielkością pomieszczenia, w którym zainstalowane są części zawierające czynnik chłodniczy;
- Urządzenia wentylacyjne i wyloty działają prawidłowo i nie są zatkane;
- Jeżeli stosowany jest pośredni obieg chłodniczy, należy sprawdzić, czy w obiegach wtórnych znajduje się czynnik chłodniczy; oznakowanie urządzeń jest nadal widoczne i czytelne.
- Oznakowanie i oznaczenia, które są nieczytelne, należy skorygować;
- Przewód chłodniczy lub jego elementy są zainstalowane w miejscu, w którym nie są narażone na działanie substancji mogących powodować korozję elementów zawierających czynnik chłodniczy, chyba że elementy te są wykonane z materiałów z natury odpornych na korozję lub są odpowiednio zabezpieczone przed taką korozją.

9) Kontrole urządzeń elektrycznych
Naprawa i konserwacja elementów elektrycznych powinna obejmować wstępne kontrole bezpieczeństwa i procedury kontroli elementów. Jeżeli występuje usterka, która może zagrażać bezpieczeństwu, do obwodu nie wolno podłączać zasilania elektrycznego do czasu jej usunięcia w zadowalający sposób. Jeżeli usterki nie można usunąć natychmiast, ale konieczne jest kontynuowanie pracy, należy zastosować odpowiednie rozwiązanie tymczasowe. Fakt ten należy zgłosić właścicielowi urządzenia, aby wszystkie strony były poinformowane o zaistniałej sytuacji.

Wstępne kontrole bezpieczeństwa obejmują:

- Czy kondensatory są rozładowywane: należy to robić w sposób bezpieczny, aby uniknąć ryzyka powstania iskry;
- Czy podczas ładowania, odzyskiwania lub oczyszczania układu nie są odsłonięte żadne elementy i przewody elektryczne pod napięciem;
- Czy podłączone jest uziemienie.

10) Naprawy uszczelnionych elementów

a) Podczas napraw zapieczętowanych elementów, przed zdjęciem zapieczętowanych pokryw itp. odłącza się wszystkie źródła zasilania elektrycznego od urządzenia, przy którym prowadzone są prace. Jeżeli bezwzględnie konieczne jest zasilanie elektryczne urządzeń podczas ich serwisowania, to w najbardziej krytycznym punkcie należy umieścić stale działającą aparaturę do wykrywania nieszczelności, aby ostrzegała o potencjalnie niebezpiecznej sytuacji.

b) Należy zwrócić szczególną uwagę na następujące kwestie, aby podczas pracy przy elementach elektrycznych nie doszło do naruszenia obudowy w sposób, który wpłynąłby na poziom ochrony. Obejmuje to uszkodzenia kabli, nadmierną liczbę połączeń, zaciski wykonane niezgodnie z oryginalną specyfikacją, uszkodzenia uszczelek, nieprawidłowy montaż dławików itp.

- Upewnij się, że urządzenie jest bezpiecznie zamontowane.
- Należy upewnić się, że uszczelnienia lub materiały uszczelniające nie uległy degradacji w stopniu uniemożliwiającym ich dalsze stosowanie w celu zapobiegania przedostawaniu się łatwopalnych gazów. Części zamienne muszą być zgodne ze specyfikacjami producenta.

WSKAZÓWKA

Zastosowanie szczeliwa silikonowego może ograniczyć skuteczność niektórych typów sprzętu do wykrywania nieszczelności. Elementy iskrobezpieczne nie muszą być odizolowane przed rozpoczęciem pracy na nich.

11) Naprawa elementów iskrobezpiecznych
Nie wolno podłączać do obwodu żadnych stałych obciążeń indukcyjnych lub pojemnościowych bez upewnienia się, że nie przekroczy to dopuszczalnego napięcia i prądu dopuszczalnego dla używanego urządzenia. Elementy iskrobezpieczne są jedynymi typami urządzeń, których wolno używać w obecności łatwopalnych substancji. Aparatura badawcza musi mieć właściwą wartość znamionową. Podzespoły należy wymieniać wyłącznie na części określone przez producenta. Inne części mogą spowodować zapłon czynnika chłodniczego w wyniku nieszczelności.

12) Okablowanie
Należy sprawdzić, czy okablowanie nie będzie narażone na zużycie, korozję, nadmierne ciśnienie, wibracje, ostre krawędzie lub inne niekorzystne wpływy środowiska. Kontrola powinna również uwzględniać wpływ starzenia się lub ciągłych wibracji pochodzących z takich źródeł jak sprężarki lub wentylatory.

13) Wykrywanie łatwopalnych czynników chłodniczych
Podczas poszukiwania lub wykrywania wycieków czynnika chłodniczego w żadnym wypadku nie wolno korzystać z potencjalnych źródeł zapłonu. Nie wolno stosować pochodni halogenkowej (ani żadnego innego detektora wykorzystującego nieosłonięty płomień).

14) Metody wykrywania nieszczelności
Poniższe metody wykrywania nieszczelności uznaje się za dopuszczalne w przypadku systemów zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze. Do wykrywania łatwopalnych czynników chłodniczych należy stosować elektroniczne wykrywacze nieszczelności, jednak ich czułość może być niewystarczająca lub może wymagać ponownej kalibracji. (Urządzenia wykrywające należy kalibrować na obszarze wolnym od czynnika chłodniczego). Należy upewnić się, że wykrywacz nie stanowi potencjalnego źródła zapłonu i jest odpowiedni dla danego czynnika chłodniczego. Sprzęt do wykrywania nieszczelności powinien być ustawiony na wartość procentową LFL czynnika chłodniczego i powinien zostać skalibrowany dla zastosowanego czynnika chłodniczego, a odpowiedni udział procentowy gazu (maksymalnie 25%) powinien zostać potwierdzony. Płyny do wykrywania nieszczelności są odpowiednie do stosowania z większością czynników chłodniczych, ale należy unikać stosowania detergentów zawierających chlor, ponieważ chlor może wchodzić w reakcję z czynnikiem chłodniczym i powodować korozję miedzianych elementów rurowych. W przypadku podejrzenia nieszczelności należy usunąć lub ugasić wszelki otwarty ogień. W przypadku stwierdzenia wycieku czynnika chłodniczego, który wymaga lutowania, cały czynnik chłodniczy należy usunąć z układu lub odizolować (za pomocą zaworów odcinających) w części układu oddalonej od miejsca wycieku. Następnie należy przedmuchać układ azotem beztlenowym (OFN) zarówno przed, jak i w trakcie procesu lutowania.

15) Usuwanie i opróżnianie
W celu dokonania napraw obiegu czynnika chłodniczego, należy stosować standardowe procedury. Ważne jest jednak, aby przestrzegać zasad BHP, ponieważ zachodzi niebezpieczeństwo powstania pożaru. Należy przestrzegać poniższej procedury:

- Usunąć czynnik chłodniczy;
- Oczyścić obieg gazem obojętnym;
- Opróżnić;
- Ponownie oczyścić obieg gazem obojętnym;
- Otworzyć obieg przez przecięcie lub przylutowanie.

Czynnik chłodniczy należy odzyskać do odpowiednich butli do odzysku. Układ należy przepłukać za pomocą OFN w celu zapewnienia bezpieczeństwa urządzenia. Proces ten może wymagać kilkukrotnego powtórzenia.

Do tego zadania nie wolno używać sprężonego powietrza ani tlenu.
Płukanie należy wykonać poprzez przerwanie podciśnienia w układzie za pomocą OFN i kontynuowanie napełniania do momentu osiągnięcia ciśnienia roboczego, następnie odpowietrzenie do otoczenia, a na końcu ściągnięcie do próżni. Proces ten należy powtarzać do momentu, gdy w układzie nie będzie już czynnika chłodniczego.

Po zużyciu ostatniego napełnienia OFN, układ należy odpowietrzyć do ciśnienia atmosferycznego, aby umożliwić rozpoczęcie pracy. Czynność ta jest bezwzględnie konieczna, aby przeprowadzić lutowanie rur.
Upewnij się, że wylot pompy próżniowej nie jest zamknięty dla jakichkolwiek źródeł zapłonu i że jest dostępna wentylacja.

16) Procedura napełniania
Oprócz konwencjonalnych procedur napełniania należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Należy dopilnować, aby podczas korzystania z urządzeń do napełniania nie doszło do zanieczyszczenia różnymi czynnikami chłodniczymi. Węże lub przewody powinny być możliwie jak najkrótsze, aby zminimalizować ilość znajdującego się w nich czynnika chłodniczego.

- Butle powinny być przechowywane w pozycji pionowej.
- Przed napełnieniem układu czynnikiem chłodniczym należy upewnić się, że układ chłodniczy jest uziemiony.
- Oznacz system po zakończeniu ładowania (jeżeli nie został do tej pory oznaczony).
- Należy zachować szczególną ostrożność, aby nie przepełnić układu chłodniczego.
- Przed ponownym napełnieniem układu należy przeprowadzić próbę ciśnieniową z OFN. Po zakończeniu napełniania, ale przed oddaniem do eksploatacji, układ należy poddać próbie szczelności. Kolejną próbę szczelności należy przeprowadzić przed opuszczeniem miejsca instalacji.

17) Likwidacja
Przed wykonaniem tej procedury konieczne jest, aby technik był całkowicie zaznajomiony z urządzeniem i wszystkimi jego szczegółami. Zaleca się stosowanie zasad bezpieczeństwa podczas odzyskiwania wszystkich czynników chłodniczych. Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy pobrać próbkę oleju i czynnika chłodniczego.

W przypadku, gdy przed ponownym użyciem odzyskanego czynnika chłodniczego wymagana jest analiza. Przed przystąpieniem do pracy należy zapewnić dostęp do energii elektrycznej.

a) Zapoznać się z urządzeniem i jego obsługą.
b) Odłączyć zasilanie elektryczne systemu
c) Przed przystąpieniem do procedury upewnij się, że:

- W razie potrzeby do obsługi butli z czynnikiem chłodniczym dostępne są mechaniczne urządzenia transportowe;
- Dostępne jest całe osobiste wyposażenie ochronne i jest ono prawidłowo używane;
- Proces odzysku jest przez cały czas nadzorowany przez kompetentną osobę;
- Sprzęt do odzysku i butle są zgodne z odpowiednimi normami.

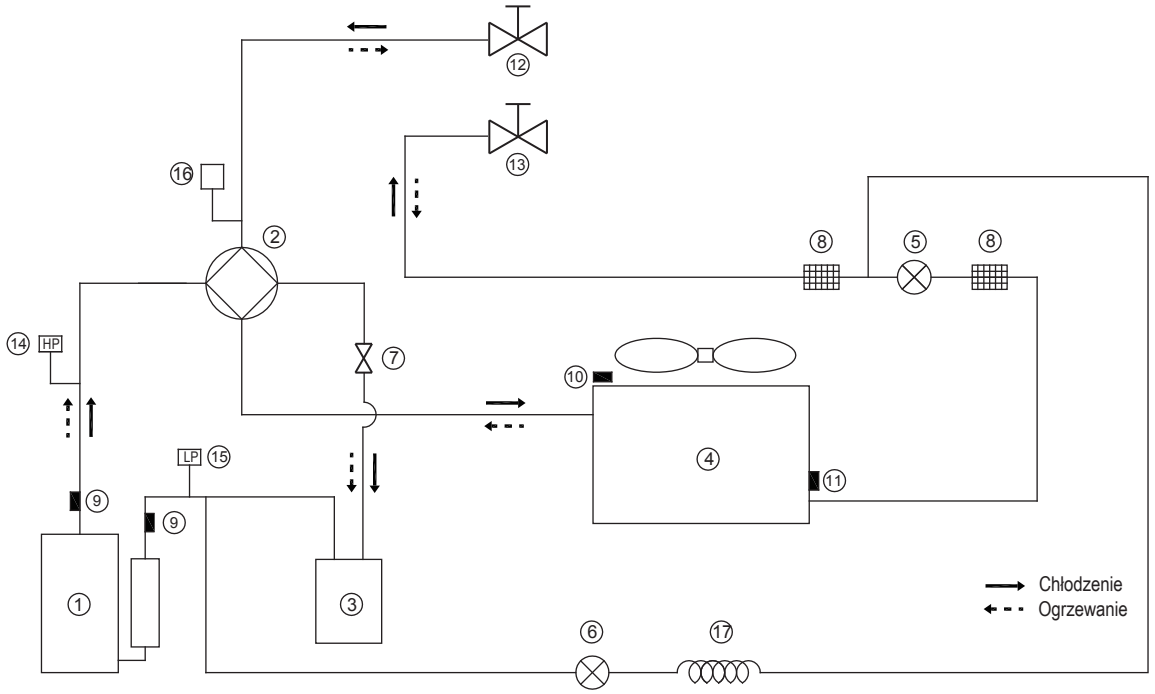
d) Jeśli to możliwe, należy odpompować czynnik chłodniczy z układu.
e) Jeśli zastosowanie próżni nie jest możliwe, należy wykonać rozdzielacz umożliwiający usunięcie czynnika chłodniczego z różnych części układu.
f) Upewnić się, że butla znajduje się na wadze przed przystąpieniem do odzysku.
g) Uruchomić urządzenie do odzysku i obsługiwać je zgodnie z instrukcjami producenta.
h) Nie przepełniać butli. (Nie więcej niż 80% objętości czynnika).
i) Nie przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego butli, nawet chwilowo.
j) Po prawidłowym napełnieniu butli i zakończeniu procesu należy dopilnować, aby butle i sprzęt zostały niezwłocznie usunięte z miejsca pracy, a wszystkie zawory odcinające sprzęt zostały zamknięte.
k) Odzyskanego czynnika chłodniczego nie wolno wprowadzać do innego układu chłodniczego, jeżeli nie został on oczyszczony i sprawdzony.

18) Oznakowanie
Urządzenie powinno być opatrzone etykietą informującą, że zostało wycofane z eksploatacji i opróżnione z czynnika chłodniczego. Etykieta powinna być opatrzona datą i podpisem. Należy dopilnować, aby na urządzeniach znajdowały się etykiety informujące, że zawierają one łatwopalny czynnik chłodniczy.

19) Odzyskiwanie
Podczas usuwania czynnika chłodniczego z układu, zarówno w celu jego serwisowania, jak i wycofania z eksploatacji, zaleca się stosowanie zasad bezpieczeństwa.
Podczas przelewania czynnika chłodniczego do butli należy upewnić się, że stosowane są wyłącznie odpowiednie butle do odzysku czynnika chłodniczego. Należy upewnić się, że dostępna jest odpowiednia liczba butli do przechowywania pełnego napełnienia instalacji. Wszystkie używane butle powinny być przeznaczone do odzysku czynnika chłodniczego i oznakowane dla tego czynnika (np. specjalne butle do odzysku czynnika chłodniczego). Butle powinny być wyposażone w nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa i powiązane zawory odcinające w dobrym stanie technicznym.
Puste butle do odzysku należy opróżnić i w miarę możliwości schłodzić przed przystąpieniem do odzysku.
Sprzęt do odzysku powinien być w dobrym stanie technicznym, wraz z kompletem instrukcji dotyczących posiadanego sprzętu, który powinien być odpowiedni do odzysku łatwopalnych czynników chłodniczych. Ponadto należy udostępnić zestaw skalibrowanych wag, które powinny być w dobrym stanie technicznym.
Węże powinny być kompletne, wyposażone w szczelne złącza rozłączne i w dobrym stanie. Przed użyciem urządzenia do odzysku należy sprawdzić, czy jest ono w zadowalającym stanie technicznym, czy było odpowiednio konserwowane oraz czy wszelkie powiązane z nim elementy elektryczne są uszczelnione w celu zapobieżenia zapłonowi w przypadku uwolnienia czynnika chłodniczego. W razie wątpliwości należy skonsultować się z producentem.
Odzyskany czynnik chłodniczy należy zwrócić dostawcy czynnika chłodniczego w odpowiedniej butli do odzysku oraz sporządzić odpowiednią kartę przekazania odpadów. Nie wolno mieszać czynników chłodniczych w urządzeniach do odzysku, a zwłaszcza w butlach.
Jeżeli sprężarki lub oleje sprężarkowe mają zostać usunięte, należy upewnić się, że zostały one opróżnione do dopuszczalnego poziomu, aby upewnić się, że palny czynnik chłodniczy nie pozostaje w środku. Proces opróżniania powinien być przeprowadzony przed ponownym podłączeniem sprężarki do dostawców. W celu przyspieszenia tego procesu można stosować wyłącznie elektryczne ogrzewanie korpusu sprężarki. Spuszczanie oleju z układu powinno odbywać się w sposób bezpieczny.

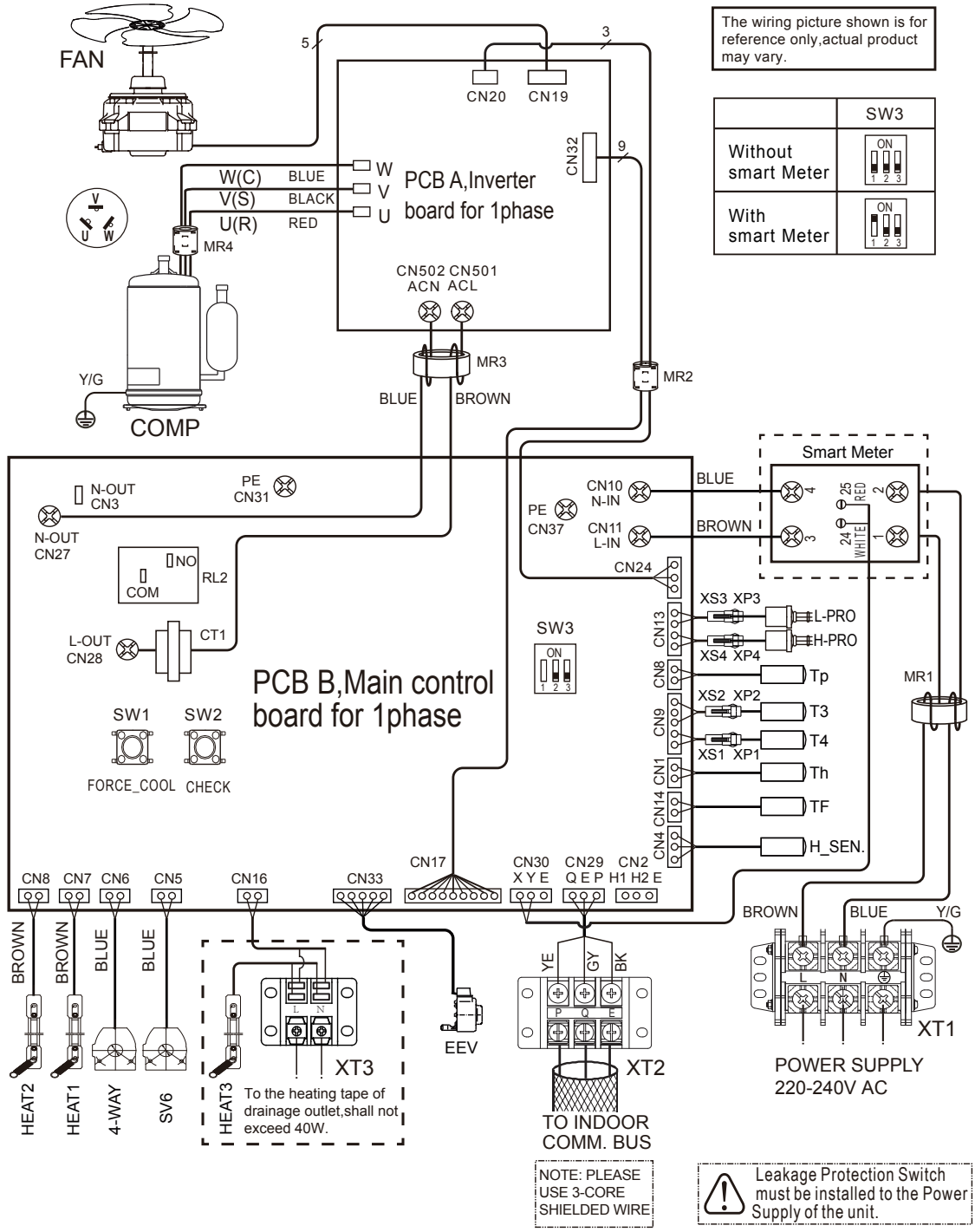
20) Transport, znakowanie i przechowywanie jednostek
Transport urządzeń zawierających palne czynniki chłodnicze. Przestrzeganie przepisów transportowych. Oznakowanie urządzeń za pomocą znaków. Zgodność z lokalnymi przepisami. Utylizacja urządzeń zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze. Zgodność z przepisami krajowymi. Składowanie urządzeń/sprzętu. Składowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z instrukcjami producenta. Składowanie zapakowanych (niesprzedanych) urządzeń. Zabezpieczenia opakowań magazynowych powinny być tak skonstruowane, aby uszkodzenia mechaniczne urządzeń znajdujących się wewnątrz opakowania nie spowodowały wycieku ładunku czynnika chłodniczego.nMaksymalna liczba urządzeń, które mogą być przechowywane razem, będzie określona przez lokalne przepisy.

ZAŁĄCZNIK A: Obieg czynnika chłodniczego



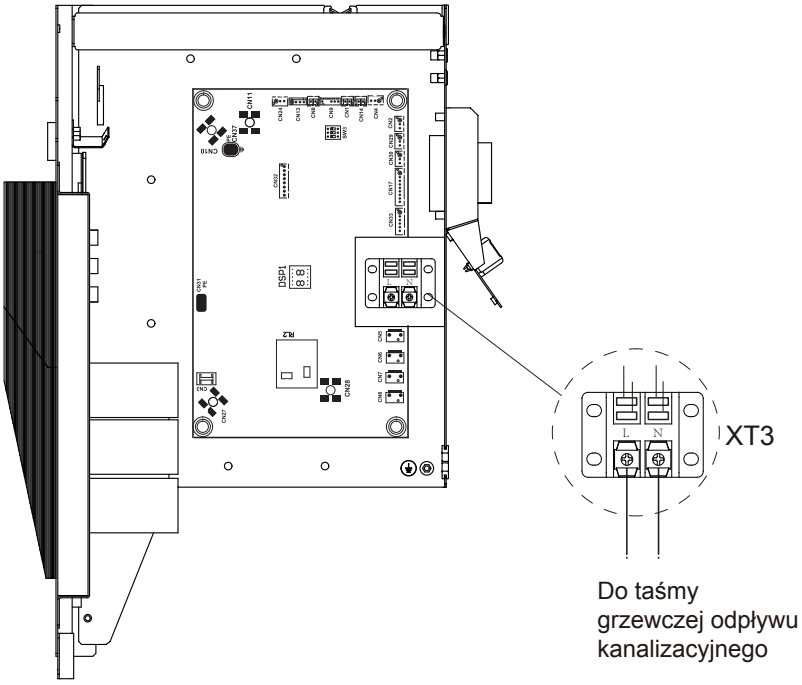
Pozycja	Opis	Pozycja	Opis
1	Sprężarka	10	Czujnik temp. zewnętrznej
2	Zawór 4-kierunkowy.	11	Czujnik wymiennika zewnętrznego
3	Separator cieczy i gazu	12	Zawór odcinający (gaz)
4	Wymiennik ciepła po stronie powietrza	13	Zawór odcinający (ciecz)
5	Elektroniczny zawór rozprężny	14	Przełącznik wysokiego ciśnienia
6	Zawór elektromagnetyczny jednokierunkowy.	15	Przełącznik niskiego ciśnienia
7	Złącze rur	16	Zawór ciśnienia
8	Filtr	17	Kondensator
9	Czujnik wyładowczy		

ZAŁĄCZNIK B: Schemat płyty kontrolnej 4~10kW



ZAŁĄCZNIK C:
W celu zamontowania taśmy grzewczej na odpływie kanalizacyjnym (przez klienta)

Podłączyć taśmę izolacyjną przy wylocie kanalizacji do złącza przewodów XT3.



INFORMACJA

Zdjęcie ma charakter poglądowy, proszę zapoznać się z właściwym produktem.
Moc taśmy grzewczej nie powinna przekraczać 40W/200mA, napięcie zasilania 230VAC.

Notatki

Notatki