INSTRUKCJA MONTAŻU

KLIMATYZATOR

Proszę przeczytać tę instrukcję montażu w całości przed rozpoczęciem czynności montażowych.
Prace montażowe muszą być wykonywane zgodnie z krajowymi normami dotyczącymi okablowania, wyłącznie przez upoważniony personel.
Po uważnym przeczytaniu proszę zachować niniejszą instrukcję montażu do użytku w przyszłości.

MULTI V S

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji

POLSKI

www.lg.com

Copyright © 2014 - 2025 LG Electronics Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.

WSKAZÓWKI DOT. OSZCZĘDNOŚCI ENERGII

Poniżej znajdują się wskazówki, dzięki którym można zminimalizować zużycie energii w czasie użytkowania klimatyzatora.
Stosując się do poniższych instrukcji, będziesz używał klimatyzator w sposób bardziej wydajny.

- Nie wychładzaj nadmiernie wnętrza. Może to być szkodliwe dla twojego zdrowia i może spowodować większe zużycie energii elektrycznej.
- W czasie pracy klimatyzatora zasłoń okna przed dostępem promieni słonecznych za pomocą żaluzji, rolet lub zasłon.
- Trzymaj drzwi i okna szczelnie zamknięte w czasie pracy klimatyzatora.
- Ustaw kierunek przepływu powietrza pionowo lub poziomo, aby zapewnić cyrkulację powietrza w pomieszczeniu.
- Zwiększ prędkość wentylatora, aby szybko schłodzić lub podgrzać powietrze w pomieszczeniu w krótkim czasie.
- Regularnie otwieraj okna w celu wentylacji, ponieważ jakość powietrza w pomieszczeniu może ulec pogorszeniu, gdy klimatyzator pracuje przez wiele godzin.
- Czyść filtr powietrza co 2 tygodnie. Kurz i zanieczyszczenia nagromadzone w filtrze mogą blokować przepływ powietrza lub osłabiać funkcję chłodzenia / odwilżania.

Aby zawsze pamiętać

Jeśli w celu skorzystania z gwarancji konieczne jest przedstawienie dowodu zakupu, tutaj proszę zszywaczem przymocować paragon.

Proszę zanotować tutaj numer model i numer seryjny urządzenia:

Numer modelu:

Numer seryjny:

Dane te znajdują się na naklejce z boku urządzenia.

Miejsce zakupu (dystrybutor):

Data zakupu:

INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

Poniższe wytyczne dotyczące bezpieczeństwa mają za zadanie zapobiegać nieprzewidzianym zagrożeniom i uszkodzeniom wynikającym z nieprawidłowej lub niezgodnej z zasadami bezpieczeństwa obsługi urządzenia. Wytyczne podzielono na kategorie „OSTRZEŻENIE” oraz „UWAGA” opisane poniżej.

⚠ Symbol ten wskazuje działania oraz zagadnienia, z którymi może wiązać się zagrożenie. Należy uważnie przeczytać sekcje oznaczone tym symbolem i postępować zgodnie z instrukcją, aby uniknąć zagrożeń.

⚠ OSTRZEŻENIE

Wskazuje, że nieprzestrzeganie instrukcji może powodować poważne obrażenia lub śmierć.

⚠ UWAGA

Wskazuje, że nieprzestrzeganie instrukcji może powodować lekkie obrażenia lub uszkodzenia produktu.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Instalacja lub naprawy wykonywane przez niewykwalifikowane osoby może spowodować zagrożenie dla ciebie i innych.
- Informacje zawarte w instrukcji obsługi są przeznaczone dla wykwalifikowanego technika serwisowego, zaznajomionego z procedurami bezpieczeństwa i wyposażonego w odpowiednie narzędzia i przyrządy pomiarowe.
- Niezrozumienie lub nieprzestrzeganie wszystkich instrukcji w tym podręczniku może doprowadzić do niesprawności urządzenia, uszkodzenia mienia, obrażeń i/lub śmierci.
- W przypadku uszkodzenia przewodu zasilania i aby uniknąć niebezpieczeństwa, musi on zostać wymieniony przez producenta, jego przedstawiciela serwisowego lub odpowiednio wykwalifikowane osoby.

Montaż

- Prace elektryczne należy zlecić uprawnionemu elektrykowi i muszą one być wykonane zgodnie z „Normą dot. Projektowania urządzeń elektrycznych”, „Przepisami dot. Instalacji wewnętrznych” i instrukcjami w tym podręczniku. Urządzenie musi być zasilane z dedykowanego obwodu.
  - Jeżeli parametry źródła zasilania są nieodpowiednie lub prace elektryczne są wykonane niepoprawnie, może dojść do porażenia prądem lub pożaru.
- Instalację klimatyzatora należy zlecić dystrybutorowi lub uprawnionemu technikowi.
  - Niewłaściwa instalacja wykonana przez użytkownika może spowodować wyciek wody, porażenie prądem lub pożar.
- Zawsze zastosuj uziemienie produktu.
  - Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.
- Korzystaj zawsze z dedykowanych obwodów i bezpieczników.
  - Nieprawidłowe okablowanie lub instalacja mogą spowodować pożar lub porażenie elektryczne.
- Instalacja produktu powinna zawsze być przeprowadzona przez dystrybutora lub autoryzowane centrum serwisowe.
  - Występuje ryzyko pożaru, porażenia elektrycznego, wybuchu lub zranienia.

- Nie instalować, nie usuwać ani nie dokonywać ponownej instalacji jednostki na własną rękę (jako klient).
  - Występuje ryzyko pożaru, porażenia elektrycznego, wybuchu lub zranienia.
- Nie należy przechowywać ani używać gazów palnych ani paliw w pobliżu klimatyzatora.
  - Występuje ryzyko pożaru lub awarii urządzenia.
- Należy stosować bezpieczniki o zalecanych parametrach.
  - Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.
- Zainstaluj jednostkę w określonym miejscu biorąc pod uwagę możliwość wystąpienia silnych wiatrów lub trzęsienia ziemi.
  - Niewłaściwa instalacja może spowodować przewrócenie jednostki i obrażenia.
- Do instalacji urządzenia nie należy wykorzystywać uszkodzonych uchwytów.
  - W innym przypadku może dojść do obrażeń lub uszkodzenia urządzenia.
- Gdy zasilanie 400 V zostanie przez pomyłkę podłączone do zacisku „N”, sprawdź uszkodzone części w panelu sterowania i wymień je. Nie wolno sprężać powietrza lub tlenu oraz nie wolno używać gazów palnych. Odkręć wszystkie śruby na panelu przednim i zdejmij go, ciągnąc w przód.
  - Podłącz linię komunikacji między jednostkami zewnętrznymi główną i podporządkowaną przez listwę zaciskową.
- Bij het installeren en het verplaatsen van de airconditioner naar een andere site, niet te laden met een ander koelmiddel uit het koelmiddel aangegeven op het apparaat.
  - Jeśli z czynnikiem oryginalnym zmieszane zostanie powietrze lub inny czynnik, mogą wystąpić zakłócenia cyklu skutkujące awarią urządzenia.
- Nie próbuj modyfikować urządzeń zabezpieczających.
  - Jeżeli przełącznik ciśnienia, przełącznik termiczny lub inne urządzenie zabezpieczające zostanie zmodyfikowane lub zostaną użyte inne części niż określone przez LGE, może dojść do pożaru lub wybuchu.
- Wywietrzyć przed użyciem klimatyzatora po wycieku gazu.
  - Może dojść do wybuchu, pożaru lub zapłonu.
- Zainstaluj bezpiecznie pokrywę panelu sterowania i panel.
  - Jeżeli pokrywa i panel nie zostaną zainstalowane pewnie, pył lub woda mogą dostać się do jednostki zewnętrznej powodując pożar lub zwarcie elektryczne.
- Jeżeli klimatyzator jest zainstalowany w małym pomieszczeniu, należy zapewnić odpowiednie środki ostrożności, aby nie doszło do przekroczenia bezpiecznej granicy stężenia czynnika chłodniczego w przypadku jego wycieku.
  - Skontaktuj się z dystrybutorem, aby uzyskać informacje o odpowiednich środkach ochrony, zabezpieczających przez przekroczeniem bezpiecznej granicy. W przypadku wycieku i przekroczenia bezpiecznej granicy stężenia czynnika chłodniczego, może dojść do niebezpieczeństwa związanego z brakiem tlenu w pomieszczeniu.

Działanie

- Nie uszkadzaj ani nie używaj niewłaściwego przewodu zasilającego.
  - Występuje ryzyko pożaru, porażenia elektrycznego, wybuchu lub zranienia.
- Użyj dedykowanego gniazdka zasilania dla tego urządzenia.
  - Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.
- Należy zachować ostrożność, aby woda nie dostała się do produktu.
  - Występuje ryzyko pożaru, porażenia elektrycznego, wybuchu lub uszkodzenia produktu.
- Nie dotykać przełącznika zasilania mokrymi rękami.
  - Występuje ryzyko pożaru, porażenia elektrycznego, wybuchu lub zranienia.
- Gdy urządzenie ulegnie zamoczeniu (w wyniku zalania lub zanurzenia) należy skontaktować się z autoryzowanym centrum serwisowym.
  - Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.
- Uważaj, aby nie dotykać ostrych krawędzi w czasie instalowania.
  - Może to spowodować obrażenie.
- Należy zwrócić uwagę, aby nikt nie mógł wejść lub spaść na urządzenie zewnętrzne.
  - Może to spowodować zranienie i uszkodzenie urządzenia.

- Nie należy otwierać kratki wlotowej podczas pracy urządzenia. (Nie należy dotykać filtra elektrostatycznego, jeśli urządzenie jest w niego wyposażone.)
  - Występuje ryzyko zranienia, porażenia elektrycznego lub uszkodzenia produktu.
- Jeśli przewód zasilający jest uszkodzony, musi zostać wymieniony przez producenta, jego przedstawiciela serwisowego lub podobnie wykwalifikowane osoby w celu uniknięcia zagrożenia.

⚠ UWAGA

Montaż

- Po instalacji lub naprawie urządzenia należy zawsze sprawdzić, czy nie nastąpił wyciek gazu (czynnika chłodzącego).
  - Niski poziom czynnika chłodzącego może spowodować awarię urządzenia.
- Nie należy instalować urządzenia w miejscu, gdzie hałas lub gorące powietrze z urządzenia zewnętrznego mogą spowodować szkody lub przeszkadzać sąsiadom.
  - Może to być uciążliwe dla sąsiadów.
- Przy instalacji produktu należy zachować wypoziomowanie.
  - Aby uniknąć drgań lub upływu wody.
- Nie instaluj jednostki w miejscach, gdzie może dojść do wycieków gazu palnego.
  - Jeżeli gaz wycieka i gromadzi się wokół jednostki, może dojść do eksplozji.
- Użyj przewodów zasilających o odpowiednich parametrach.
  - Przewody o za małym przekroju mogą powodować upływ prądu, generować ciepło i spowodować pożar.
- Nie używać produktu do dodatkowych celów, jak na przykład przechowywanie żywności, dzieł sztuki itp. Jest to klimatyzator powszechnego użytku, a nie precyzyjny system chłodzący.
  - Występuje ryzyko uszkodzenia lub utraty mienia.
- Urządzenie należy trzymać z dala od dzieci. Wymiennik ciepła jest bardzo ostry.
  - Może spowodować obrażenia, takie jak skaleczenia palca. Również uszkodzone żeberko wymiennika może spowodować spadek wydajności.
- W przypadku montażu urządzenia w szpitalu, stacji komunikacyjnej lub podobnym miejscu, należy zapewnić odpowiednia ochronę przed hałasem.
  - Przetwornik, prywatny generator prądu, sprzęt medyczny o wysokiej częstotliwości lub sprzęt komunikacji radiowej mogą spowodować, że klimatyzator będzie działał błędnie lub w ogóle nie będzie działał. Z drugiej strony klimatyzator też może mieć wpływ na taki sprzęt, generując zakłócenia leczenia medycznego lub transmisji obrazu.
- Nie należy instalować urządzenia w miejscu, gdzie może być ono narażone na bezpośredni wiatr morski (kropelki słonej wody).
  - Może to spowodować korozję urządzenia. Korozja, zwłaszcza na skraplaczu lub żeberkach parownika, może spowodować wadliwe działanie lub pogorszenie wydajności urządzenia.
- Nie instalować jednostki w środowiskach potencjalnie wybuchowych.

Działanie

- Nie używaj klimatyzatora w środowiskach specjalnych.
  - Olej, para, dym siarkowy itp. Mogą znacząco zredukować wydajność klimatyzatora lub doprowadzić do uszkodzenia jego części.
- Nie należy blokować wlotu ani wylotu.
  - Może to doprowadzić do awarii urządzenia lub wypadku.
- Wykonaj pewne połączenia, tak aby zewnętrzna siła na przewodzie nie była przekazywana na zaciski.
  - Nieodpowiednie podłączenie i przykręcenie może generować ciepło i doprowadzić do pożaru.
- Miejsce instalacji nie powinno tracić swoich właściwości fizycznych z upływem czasu.
  - W przypadku niewłaściwego montażu podstawy, klimatyzator może spaść razem z nią, powodując uszkodzenia mienia, zniszczenie produktu i obrażenia ciała.
- Zainstaluj i zaizoluj wąż odpływowy, aby mieć pewność, że woda jest odpowiednio odprowadzana, zgodnie z instrukcją instalacji.
  - Niewłaściwa instalacja węża może spowodować wyciek wody.

- Zachowaj szczególną ostrożność w czasie transportowania produktu.
  - Produktu nie może przenosić jedna osoba, jeżeli waży on więcej niż 20 kg.
  - Niektóre produkty są opakowane z użyciem taśm PP. Nie stosuj żadnych taśm PP do transportu. Jest to niebezpieczne.
  - Nie dotykaj żeberek wymiennika ciepła. Może to doprowadzić do skaleczenia palców.
  - W czasie transportowania jednostki zewnętrznej, należy zawiesić ją na określonych punktach jej podstawy Jednostkę zewnętrzną należy zawiesić na czterech punktach, aby nie doszło do jej wywrócenia.
- Bezpiecznie zutylizuj materiały opakowania.
  - Materiały opakowania, takie jak gwoździe i inne metalowe lub drewniane części mogą spowodować ukłucia lub inne obrażenia.
  - Potnij na kawałki i wyrzuć plastikowe torby opakowaniowe, aby dzieci nie mogły się nimi bawić. Jeżeli dzieci będą się bawić nie przeciętymi torbami plastikowymi, mogą się udusić.
- Włącz zasilanie przynajmniej na 6 godzin przez zaplanowanym uruchomieniem.
  - Uruchomienie urządzenia zaraz po włączeniu głównego przełącznika zasilania może spowodować poważne uszkodzenia części wewnętrznych. Przełącznik zasilania powinien pozostawać włączony w czasie sezonu.
- Nie dotykaj rur obiegu czynnika chłodniczego w czasie pracy i po niej.
  - Może to spowodować poparzenie lub odmrożenie.
- Klimatyzator nie może pracować ze zdemontowanymi panelami lub osłonami.
  - Części obracające się, gorące lub pod wysokim napięciem mogą spowodować obrażenia.
- Nie wyłączać głównego przełącznika zasilania zaraz po zatrzymaniu pracy.
  - Odczekaj przynajmniej 5 minut przed wyłączeniem głównego przełącznika zasilania. W przeciwnym razie może dojść do wycieku wody lub innych problemów.
- Automatyczne adresowanie powinno być wykonane w stanie, gdy wszystkie jednostki wewnętrzne i zewnętrzne są podłączane do zasilania. Automatyczne adresowanie powinno być również wykonane w przypadku wymiany PCB jednostki wewnętrznej.
- Użyć stabilnego stolika lub drabiny podczas czyszczenia lub prowadzenia konserwacji produktu.
  - Należy zachować ostrożność i unikać zranienia.
- Nie należy wsadzać rąk ani innych przedmiotów do wlotu ani wylotu powietrza, podczas gdy klimatyzator jest podłączony.
  - Znajdują się tam ostre, ruchome części, mogące spowodować zranienie.
- Urządzenie powinno być odłączone od źródła zasilania podczas serwisowania i wymiany części.
- Instalacja okablowania musi mieć wbudowany przerywacz obwodu zgodny z obowiązującymi przepisami.
- Połączenia mechaniczne (złącza mechaniczne lub złącza kielichowe) powinny być dostępne do celów konserwacji.
  Orurowanie należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi.
  W przypadku ponownego użycia złączy mechanicznych należy wymienić uszczelki na nowe. W przypadku ponownego użycia złącz kielichowych wewnątrz, należy ponownie obrobić część kielichowaną.
  Urządzenie należy zainstalować zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi okablowania.
  W przypadku instalacji z mechanicznymi złączami montowanymi na miejscu, które są odsłonięte w przestrzeni mieszkalnej, instrukcja powinna określać, że czujnik powinien być umieszczony.
- W odległości 2 m w poziomie w linii wzroku od jednostki i na ścianie w pomieszczeniu, w którym urządzenie jest zainstalowane; oraz
  - 100 mm nad podłogą, gdzie h_0 nie przekracza 300 mm od podłogi; lub
  - 300 mm nad podłogą, gdzie h_0 jest większe niż 300 mm powyżej podłogi.

  Powietrze nawiewne i powrotne powinno być doprowadzone kanałami bezpośrednio do pomieszczenia.
  Przestrzenie otwarte, takie jak sufity podwieszane, nie mogą być wykorzystywane jako kanał powietrza powrotnego.
  Przeglądy należy wykonywać wyłącznie zgodnie z zaleceniami producenta.

Środki ostrożnościdla modelu R32

	Obwody tego urządzenia są napełnione łatwopalnym czynnikiem chłodniczym. (dla R32)
	Ten symbol oznacza, że należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi.
	Ten symbol oznacza, że urządzenie powinien obsługiwać pracownik serwisu zgodnie z instrukcją montażu.
	Przed przystąpieniem do obsługi urządzenia, przeczytać dokładnie środki ostrożności zawarte w tej instrukcji obsługi.

- Do przyspieszania procesu odmrażania lub czyszczenia nie wolno stosować środków innych niż zalecane przez producenta.
- Urządzenie to powinno być przechowywane w pomieszczeniu bez stale pracujących źródeł zapłonu (na przykład: otwartego płomienia, pracujących urządzeń gazowych lub pracującego ogrzewacza elektrycznego)
- Nie wolno przebijać ani podpalać.
- Należy pamiętać, że czynniki chłodnicze mogą być bezzapachowe.
- Wszystkie otwory wentylacyjne powinny być odsłonięte.
- Urządzenia pomocnicze, które mogą być potencjalnym zapłonemźródła nie należy instalować w kanalepraca. Przykłady takiego potencjalnego zapłonuźródłami są gorące powierzchnie o temperaturzeprzekraczające X°C i elektryczne urządzenia przełączające.
- W kanałach przyłączeniowych należy montować wyłącznie urządzenia pomocnicze zatwierdzone przez producenta lub uznane za odpowiednie dla danego czynnika chłodniczego.
- Urządzenie powinno być przechowywane w sposób zabezpieczający je przez uszkodzeniem mechanicznym. Producent powinien podać inne potencjalne, nieprzerwanie działające źródła, o których wiadomo, że mogą spowodować zapłon stosowanego czynnika chłodniczego.
- Należy przestrzegać przepisów dotyczących zgodności z krajowymi regulacjami dla urządzeńgazowych.
- Rury z czynnikiem chłodniczym powinny być osłonięte lub zamknięte, aby nie dopuścić do ich uszkodzenia.
- Długość instalacji rurowej powinna być najkrótsza jak to możliwe.
- Przed otwarciem zaworów czynnika chłodniczego i wprowadzeniem go do obiegu między elementami układu chłodzącego należy wykonać połączenia lutowane, spawane lub mechaniczne.
- Każda osoba zaangażowana w prace przy obwodzie czynnika chłodniczego powinna mieć ważny certyfikat wydany przez akredytowaną w branży jednostkę opiniującą, potwierdzający kompetencje do bezpiecznej obsługi czynników chłodniczych zgodnie z określoną dla branży specyfikacją oceny.
- Prace serwisowe powinny być wykonywane zgodnie z zaleceniami producenta sprzętu. Konserwacja I naprawy wymagające pomocy drugiej osoby wykwalifikowanej powinny być wykonywane pod nadzorem osoby kompetentnej w zakresie łatwopalnych czynników chłodniczych.
- Urządzenia pomocnicze, które mogą być potencjalnym zapłonemźródła nie należy instalować w kanalepraca.
- Przykłady takiego potencjalnego zapłonuźródłami są gorące powierzchnie o temperaturzeprzekraczające X°C i elektryczne urządzenia przełączające.

- **Sprawdzenie miejsca pracy**

  Przed rozpoczęciem pracy przy układach zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze należy wykonać kontrolę bezpieczeństwa w celu sprawdzenia, czy zminimalizowano ryzyko zapłonu. W przypadku naprawy układu czynnika chłodniczego należy przestrzegać poniższych środków ostrożności przed rozpoczęciem pracy przy układzie.

• **Procedura pracy**

Prace należy prowadzić zgodnie z kontrolowaną procedurą w celu zminimalizowania ryzyka pojawienia się łatwopalnego gazu lub oparów podczas wykonywania pracy.

• **Informacje ogólne dotyczące miejsca pracy**

Wszyscy pracownicy zajmujący się konserwacją oraz pozostali pracujący w pobliżu zostaną poinformowani o charakterze wykonywanych prac. Należy unikać pracy w trudno dostępnych miejscach.

• **Sprawdzanie obecności czynnika chłodniczego**

Miejsce pracy będzie kontrolowane odpowiednim detektorem czynnika chłodniczego przed i podczas pracy, aby poinformować serwisanta o potencjalnie łatwopalnej atmosferze. Sprawdzić, czy sprzęt używany do wykrywania nieszczelności jest odpowiedni do wykrywania łatwopalnych czynników chłodniczych (np. jest nieiskrzący), odpowiednio uszczelniony oraz iskrobezpieczny.

• **Obecność gaśnicy**

W przypadku konieczności przeprowadzenia prac z użyciem wysokiej temperatury przy urządzeniach z czynnikiem chłodniczym lub powiązanych częściach, należy przygotować i umieścić w łatwo dostępnym miejscu sprzęt przeciwpożarowy. Przygotować gaśnicę proszkową lub CO_2 w pobliżu miejsca pracy.

• **Brak źródeł zapłonu**

Żadnej osobie wykonującej prace przy układzie czynnika chłodniczego, obejmujące pracę przy instalacji rurowej, która zawiera lub zawierała łatwopalny czynnik chłodniczy, nie wolno używać żadnych źródeł zapłonu w sposób mogący prowadzić do ryzyka powstania pożaru lub wybuchu. Wszystkie potencjalne źródła zapłonu, w tym zapalone papierosy, powinny znajdować się w wystarczającej odległości od miejsca instalacji, naprawy, usuwania i utylizacji, podczas których to czynności może dojść do uwolnienia łatwopalnego czynnika chłodniczego do otoczenia.

Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić miejsce wokół urządzenia i potwierdzić, że nie ma żadnych zagrożeń związanych z materiałami łatwopalnymi lub źródłami zapłonu. Należy rozmieścić znaki „Zakaz palenia”.

• **Sprawdzanie urządzeń zawierających czynnik chłodniczy**

W przypadku wymiany elementów elektrycznych muszą być one zgodne z przeznaczeniem i mieć prawidłowe specyfikacje techniczne. Należy zawsze przestrzegać instrukcji dotyczących konserwacji i serwisowania dostarczonych przez producenta. W razie jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z działem technicznym producenta w celu uzyskania pomocy.

Dla instalacji zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze należy przeprowadzić poniższe kontrole:

- Rzeczywistą objętość czynnika chłodniczego określa się na podstawie kubatury pomieszczenia, w którym są montowane elementy zawierające czynnik chłodniczy.
- Wyposażenie wentylacyjne i wyloty działają prawidłowo oraz nie są zasłonięte.
- W przypadku stosowania pośredniego obwodu czynnika chłodniczego dodatkowy obwód należy sprawdzić pod kątem obecności czynnika.
- Oznaczenia wyposażenia muszą być widoczne i czytelne. Nieczytelne oznaczenia i znaki należy wymienić.
- Przewód czynnika chłodniczego lub podzespoły montuje się w położeniu, w którym nie będą wystawione na działanie żadnych substancji mogących powodować korozję podzespołów zawierających czynnik chłodniczy, chyba że podzespoły te są wykonane z materiałów z natury odpornych na korozję lub odpowiednio przed nią zabezpieczonych.

• **Sprawdzanie urządzeń elektrycznych**

Naprawy i konserwacja elementów elektrycznych będą obejmować procedury wstępnych kontroli bezpieczeństwa oraz kontroli elementów. Jeśli wystąpiła usterka mogąca wpływać na bezpieczeństwo, nie wolno podłączać zasilania elektrycznego do obwodu do czasu jej usunięcia.

Jeśli nie można natychmiast usunąć usterki, jednak jest wymagane zachowanie ciągłości pracy urządzenia, należy zastosować odpowiednie rozwiązanie tymczasowe. Należy je zgłosić do właściciela urządzenia w celu poinformowania wszystkich stron.

Wstępne kontrole bezpieczeństwa obejmują:
- Kondensatory są rozładowane: zostanie to przeprowadzone w bezpieczny sposób, aby uniknąć potencjalnego iskrzenia.
- Żadne elementy elektryczne pod napięciem oraz okablowanie nie będą odsłonięte podczas uzupełniania, opróżniania lub czyszczenia układu.
- Ciągłość uziemienia zabezpieczającego.

• **Naprawianie uszczelnionych elementów**

Podczas naprawy uszczelnionych elementów wszystkie źródła zasilania elektrycznego muszą zostać odłączone od urządzenia przed zdemontowaniem uszczelnionych pokryw itp.
Jeśli źródło zasilania elektrycznego jest absolutnie niezbędne podczas serwisowania urządzenia, w najbardziej krytycznym punkcie należy zamontować stale aktywny detektor nieszczelności w celu ostrzegania o potencjalnie niebezpiecznych sytuacjach.
Należy zwrócić szczególną uwagę, aby podczas pracy przy elementach elektrycznych nie zmodyfikować obudowy w sposób, który wpłynie na poziom ochrony. Obejmuje to uszkodzenie przewodów, nadmierną liczbę złączy, zastosowanie styków niezgodnych z oryginalną specyfikacją, uszkodzenie uszczelnień, nieprawidłowe zamontowanie dławików itp.
Sprawdzić, czy przyrząd jest zamontowany prawidłowo. Sprawdzić, czy uszczelki lub materiały uszczelniające nie uległy zużyciu i nie straciły swoich właściwości chroniących przed łatwopalnymi atmosferami.
Części zamienne muszą być zgodne ze specyfikacjami technicznymi producenta.

• **Naprawianie elementów iskrobezpiecznych**

Nie stosować żadnych stałych obciążeń indukcyjnych ani pojemnościowych w obwodzie bez sprawdzenia, czy nie spowoduje to przekroczenia dopuszczalnego napięcia i natężenia prądu w urządzeniu.
Elementy iskrobezpieczne to jedyne komponenty urządzenia, przy których można pracować w łatwopalnej atmosferze, gdy są one pod napięciem. Przyrząd testowy musi mieć odpowiednie parametry.
Wymieniać elementy tylko na części określone przez producenta. Użycie innych części może prowadzić do zapłonu czynnika chłodniczego w atmosferze w wyniku nieszczelności.

UWAGA: Stosowanie uszczelniaczy silikonowych może ograniczać skuteczność niektórych typów urządzeń do wykrywania nieszczelności.

Komponenty iskrobezpieczne nie muszą być izolowane przed rozpoczęciem pracy.

• **Wycofanie urządzenia z eksploatacji**

Przed wykonaniem niniejszej procedury jest niezwykle ważne, aby serwisant dokładnie zaznajomił się z urządzeniem i jego wszystkimi elementami.
Zalecaną dobrą praktyką jest bezpieczne odzyskanie całego czynnika chłodniczego.
Przed wykonaniem pracy należy pobrać próbkę oleju lub czynnika chłodniczego na wypadek, gdyby przed ponownym użyciem danego czynnika chłodniczego była wymagana analiza.
Jest niezwykle ważne, aby przed wykonaniem pracy było dostępne zasilanie elektryczne.
a) Zaznajomić się z urządzeniem i jego obsługą.
b) Odizolować układ elektrycznie.
c) Przed rozpoczęciem procedury sprawdzić, czy:
- Są dostępne mechaniczne urządzenia transportowe (jeśli są wymagane) do transportu butli z czynnikiem chłodniczym;
- Są dostępne środki ochrony indywidualnej i czy są prawidłowo stosowane;
- Proces odzyskiwania czynnika jest przez cały czas nadzorowany przez osobę o odpowiednich kwalifikacjach;
- Urządzenia oraz butle do odzyskiwania czynnika są zgodne z odpowiednimi normami.

d) Jeśli to możliwe, doprowadzić podciśnienie do układu czynnika chłodniczego.
e) Jeśli nie można uzyskać podciśnienia, wykonać kolektor, aby można było usunąć czynnik chłodniczy z różnych części układu.
f) Przed rozpoczęciem odzyskiwania czynnika chłodniczego sprawdzić, czy butla została ustawiona na wadze.
g) Uruchomić urządzenie do odzyskiwania czynnika chłodniczego i obsługiwać je zgodnie z instrukcjami.
h) Nie napełniać butli zbyt dużą ilością czynnika. (nie więcej niż 80% objętości czynnika w postaci ciekłej)
i) Nie przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego butli, nawet tymczasowo.
j) Po prawidłowym napełnieniu butli i zakończeniu procesu sprawdzić, czy butle oraz urządzenia do odzyskiwania czynnika zostały szybko usunięte z miejsca pracy, a wszystkie zawory odcinające w urządzeniu są zamknięte.
k) Nie wolno używać odzyskanego czynnika chłodniczego do napełniania innego układu, o ile czynnik nie został w pierwszej kolejności oczyszczony i sprawdzony.

• **Oznaczenia**

Na urządzeniu należy umieścić oznaczenie informujące o jego wycofaniu z eksploatacji oraz opróżnieniu z czynnika chłodniczego. Na etykiecie należy umieścić datę oraz podpis odpowiedniej osoby. Sprawdzić, czy na urządzeniu są etykiety informujące, że zawiera ono łatwopalny czynnik chłodniczy.

• **Wentylowanie miejsca pracy**

Sprawdzić, czy miejsce pracy to otwarta przestrzeń lub odpowiednio wentylowane pomieszczenie przed rozpoczęciem pracy przy elementach wewnętrznych układu lub przeprowadzeniem prac z użyciem wysokiej temperatury. Nie ograniczać poziomu wentylacji podczas prowadzenia powyższych prac. Wentylacja powinna bezpiecznie rozpraszać wszelkie uwolnione ilości czynnika chłodniczego i, w idealnej sytuacji, odprowadzać go na zewnątrz do atmosfery.

• **Okablowanie**

Okablowanie nie może wykazywać oznak zużycia, korozji, nadmiernego naprężenia, drgań, oddziaływania ostrych krawędzi ani żadnych innych oznak oddziaływania środowiskowego. Kontrola musi również uwzględniać skutki starzenia się lub stałych drgań z takich źródeł, jak sprężarki lub wentylatory.

• **Wykrywanie łatwopalnych czynników chłodniczych**

Pod żadnym pozorem do szukania lub wykrywania wycieków czynnika chłodniczego nie wolno stosować potencjalnych źródeł zapłonu.
Nie wolno używać palnika halonowego (ani żadnego innego wykrywacza z otwartym ogniem).

• **Metody wykrywania nieszczelności**

Dopuszcza się stosowanie poniższych metod wykrywania nieszczelności w przypadku układów zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze. Do wykrywania łatwopalnych czynników chłodniczych należy używać elektronicznych wykrywaczy nieszczelności, ale ich czułość może być niedostateczna lub mogą wymagać ponownej kalibracji. Urządzenia do wykrywania należy kalibrować w obszarze wolnym od czynnika chłodniczego.)

Sprawdzić, czy detektor nie jest potencjalnym źródłem zapłonu oraz czy jest odpowiedni do stosowanego czynnika chłodniczego.

Urządzenie do wykrywania nieszczelności należy ustawić na wartość procentową LFL czynnika chłodniczego oraz skalibrować do wykrywania czynnika chłodniczego, gdy objętość procentowa gazu jest prawidłowa (maksymalnie 25%). Płyny do wykrywania nieszczelności są przeznaczone również do stosowania z większością czynników chłodniczych, ale zabrania się stosowania detergentów zawierających chlor, ponieważ może on wejść w reakcję z czynnikiem chłodniczym, powodując korodowanie przewodów miedzianych.

UWAGA:
Przykładami płynów do wykrywania nieszczelności są
- Metoda tworzenia pęcherzyków.
- Środki fluorescencyjne.

Jeśli istnieje podejrzenie nieszczelności, należy usunąć/ugasić wszystkie źródła otwartego ognia. W przypadku wykrycia wycieku czynnika chłodniczego wymagającego lutowania należy opróżnić układ z całego czynnika chłodniczego lub odizolować obwód (za pomocą zaworów odcinających) w części układu nieobjętej nieszczelnością.Usuwanie czynnika chłodniczegobędzie zgodnie z usunięciem i ewakuacjąprocedura.

• **Usuwanie i opróżnianie**

Podczas prac przy obwodzie czynnika chłodniczego w celu dokonania naprawy — lub w jakimkolwiek innym celu — należy stosować konwencjonalne procedury.
Jednak w przypadku łatwopalnych czynników chłodniczych ważne jest przestrzeganie najlepszych praktyk, ponieważ palność stanowi ważny czynnik.

Należy przestrzegać poniższej procedury:

- Usunąć czynnik chłodniczy;
- Przedmuchać obwód gazem obojętnym (opcjonalnie dla A2L);
- Usunąć gaz obojętny (opcjonalnie dla A2L);
- Przedmuchać gazem obojętnym (opcjonalnie dla A2L);
- Otworzyć układ poprzez przecięcie lub lutowanie.

Czynnik chłodniczy należy odzyskać poprzez przekierowanie do odpowiedniej butli do odzysku czynnika. W przypadku urządzeń zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze inne niż czynniki chłodnicze A2L, układ należy przedmuchać azotem beztlenowym, aby uczynić urządzenie bezpiecznym dla łatwopalnych czynników chłodniczych. Może wystąpić potrzeba kilkukrotnego powtórzenia tego procesu. Do odpowietrzania układów chłodniczych nie należy używać sprężonego powietrza lub tlenu.

W przypadku urządzeń zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze, inne niż czynniki chłodnicze A2L, usuwanie czynników chłodniczych należy osiągnąć poprzez przerwanie próżni w układzie za pomocą azotu beztlenowego i kontynuowanie napełniania aż do osiągnięcia ciśnienia roboczego, następnie odpowietrzenie do atmosfery i wreszcie obniżenie do próżnia.

Proces należy powtarzać, aż do całkowitego opróżnienia układu z czynnika chłodniczego. Po zastosowaniu ostatniej porcji azotu beztlenowego, układ należy odpowietrzyć do ciśnienia atmosferycznego, aby umożliwić pracę.

Ta czynność jest absolutnie niezbędna, jeśli prace wykonywane przy instalacji rurowej obejmują lutowanie. Należy upewnić się, że wylot pompy próżniowej nie znajduje się w pobliżu potencjalnych źródeł zapłonu oraz że dostępna jest wentylacja.

• **Procedury napełniania układu czynnikiem chłodniczym**

Oprócz konwencjonalnych procedur napełniania układu czynnikiem chłodniczym, należy przestrzegać następujących wymogów.

- Zwrócić uwagę, aby podczas napełniania obwodu nie doszło do zanieczyszczenia innymi czynnikami chłodniczymi. Przewody powinny być jak najkrótsze, aby zawierały jak najmniej czynnika chłodniczego.
- Butle należy przechowywać w odpowiednim miejscu, zgodnie z instrukcją.
- Przed rozpoczęciem napełniania układu chłodzącego czynnikiem chłodniczym sprawdzić, czy układ jest uziemiony.
- Oznaczyć układ po ukończeniu napełniania (jeśli nie zostało to jeszcze zrobione).
- Należy zachować szczególną ostrożność, aby nie napełnić nadmiernie układu chłodzącego.

Przed napełnieniem układu należy wykonać próbę ciśnieniową z użyciem odpowiedniego gazu czyszczącego. Po zakończeniu napełniania i przed oddaniem do eksploatacji należy sprawdzić szczelność układu. Szczelność należy sprawdzić ponownie przed opuszczeniem miejsca instalacji.

• **Odzyskiwanie**

Podczas usuwania czynnika chłodniczego z układu (w celu serwisowania lub wycofania z eksploatacji) zalecaną dobrą praktyką jest bezpieczne usunięcie całego czynnika chłodniczego.

Podczas tłoczenia czynnika chłodniczego do butli należy stosować tylko odpowiednie butle do odzyskiwania czynnika chłodniczego. Sprawdzić, czy jest dostępna właściwa liczba butli, aby pomieścić cały czynnik chłodniczy z układu. Wszystkie stosowane butle muszą być przeznaczone do odzyskiwania czynnika chłodniczego oraz oznaczone typem czynnika (np. specjalne butle do odzyskiwania czynnika chłodniczego). Butle muszą być wyposażone w sprawnie działający zawór nadmiarowy oraz powiązane zawory odcinające. Puste butle do odzyskiwania czynnika chłodniczego muszą być dokładnie opróżnione i, jeśli to możliwe, schłodzone przed rozpoczęciem odzyskiwania.

Urządzenia do odzyskiwania czynnika chłodniczego muszą być sprawne, zawierać instrukcje obsługi w łatwo dostępnym miejscu oraz być odpowiednie do odzyskiwania danego typu łatwopalnego czynnika chłodniczego. Ponadto należy przygotować zestaw sprawnych i skalibrowanych wag. Przewody muszą być wyposażone w szczelne przyłącza oraz być w dobrym stanie. Przed zastosowaniem urządzenia do odzyskiwania czynnika chłodniczego należy sprawdzić, czy jest ono sprawne, było odpowiednio konserwowane oraz czy wszelkie powiązane elementy elektryczne są odizolowane w celu zapobiegnięcia zapłonowi na wypadek uwolnienia czynnika chłodniczego. W razie wątpliwości należy skontaktować się z producentem. Odzyskany czynnik chłodniczy należy zwrócić do dostawcy w odpowiednich butlach oraz odebrać odpowiednią kartę przekazania odpadów. Nie wolno mieszać czynników chłodniczych w urządzeniach do ich odzyskiwania, a szczególnie w samych butlach. W przypadku demontażu sprężarek lub usuwania olejów do sprężarek należy sprawdzić, czy zostały one odpowiednio oczyszczone, aby łatwopalny czynnik chłodniczy nie pozostawał w żadnym ze środków smarnych. Proces oczyszczania należy wykonać przed zwróceniem sprężarki do dostawcy. Aby przyspieszyć ten proces, wolno używać tylko ogrzewania elektrycznego korpusu sprężarki. Podczas opróżniania układu z oleju należy zachować szczególną ostrożność.

- **Kwalifikacje pracowników**

  Instrukcja powinna zawierać konkretne informacje o wymaganych kwalifikacjach personelu wykonującego czynności konserwacyjne, serwisowe i naprawcze. Każdą procedurę roboczą, która ma wpływ na środki bezpieczeństwa, mogą wykonywać wyłącznie osoby kompetentne zgodnie z załącznikiem HH.

  Przykłady takich procedur roboczych to:

  - Wdzieranie się do obiegu chłodniczego.
  - Otwieranie zaplombowanych elementów.
  - Otwieranie osłon wentylowanych.

SPIS TREŚCI

2 WSKAZÓWKI DOT. OSZCZĘDNOŚCI ENERGII

2 INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

13 PROCES INSTALACJI

13 INFORMACJA NA TEMAT URZĄDZEŃ ZEWNĘTRZNYVCH

14 ALTERNATYWNY CZYNNIK CHŁODNICZY R410A

14 WYBIERZ NAJLEPSZĄ LOKALIZACJĘ

15 PRZESTRZEŃ INSTALACJI

16 Rola prowadnicy powietrza

17 HIJS METHODE

17 INSTALACJA

17 Lokalizacja śrub kotwiących
18 Posadowienie dla instalacji
18 Przygotowanie instalacji rurowej
20 Materiały rurowe i metody przechowywania
21 Uwaga

21 INSTALACJA RUR Z CZYNNIKIEM CHŁODNICZYM

21 Środki ostrożności przy podłączaniu rur/obsłudze zaworów

22 POŁĄCZENIA RUROWE POMIĘDZY URZĄDZENIEM WEWNĘTRZNYM A ZEWNĘTRZNYM

22 Prace przygotowawcze
23 Dobór rury na czynnik chłodniczy
23 Wyprowadzanie rur w przypadku połączeń pojedynczych/szeregowych
24 System rur z czynnikiem chłodniczym
27 Metoda rozprowadzania
27 Uzupełnianie czynnika chłodniczego
28 Mocowanie rury rozgałęźnej
30 Kontrola szczelności i osuszanie próżniowe
31 Trybu próżniowego
31 Izolacja cieplna rur z czynnikiem chłodniczym
32 Otwory przejściowe

32 OKABLOWANIE ELEKTRYCZNE

32 Ostrożnie
33 Panel sterowania i położenia złączy przewodów
34 Rozdzielenie kabli komunikacyjnego i zasilającego
34 Kable komunikacyjne i zasilające
34 Okablowanie głównego źródła zasilania i wydajność sprzętu
35 Okablowanie pomieszczeń
37 Instalacja modułu IO (opcja)
37 Sprawdzanie ustawienia jednostek zewnętrznych
38 Automatyczne adresowanie
39 Ustawianie numeru grupy
39 Przełącznik chłodzenie/ogrzewanie
39 Tryb kompensacji ciśnienia statycznego
40 Funkcja cichej pracy nocnej
40 Ustawienie adresu ODU
40 Odśnieżanie & szybkiego rozmrażania
40 Ustawianie ciśnienia docelowego
41 Priorytet ogrzewania
41 Funkcja autodiagnostyki

43 SPECJALNE WYMAGANIA

43 Schemat blokowy

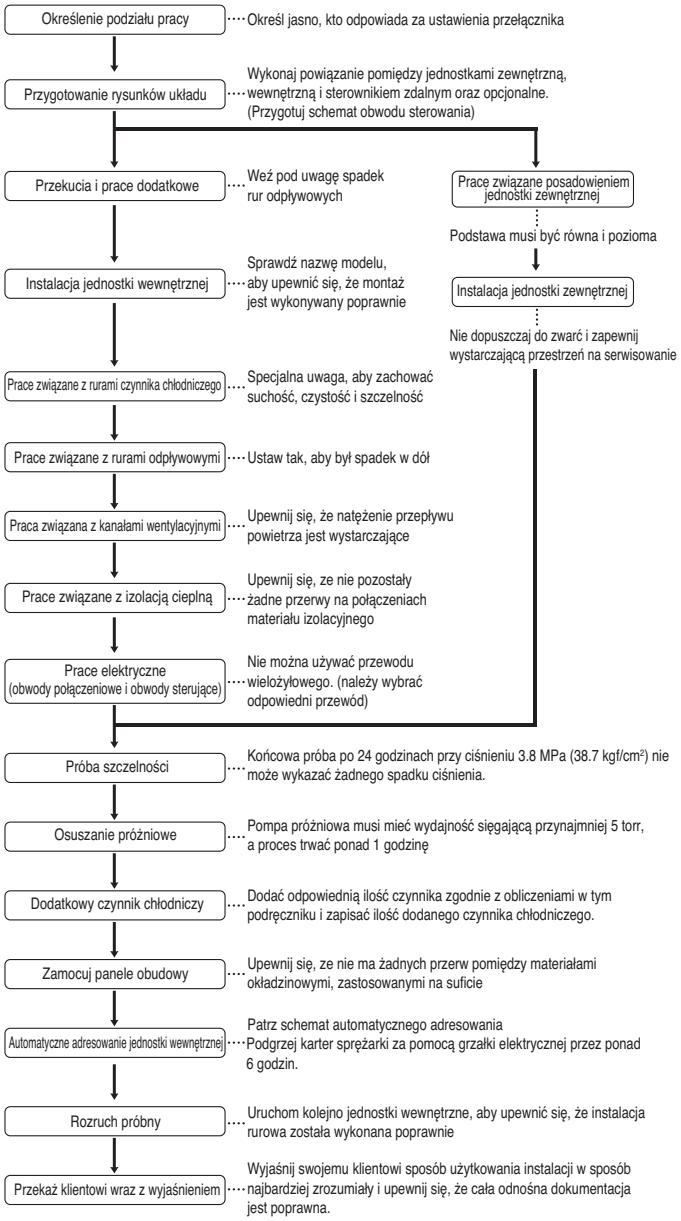
46 UWAGA NA WYCIEK CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

46 Wstęp
46 Procedura sprawdzania dopuszczalnego stężenia

47 PRZEWODNIK INSTALACJI W REJONACH NADMORSKICH

47 Prace antykorozyjne
48 Oznaczenie modelu
48 Emisja hałasu w powietrzu

PROCES INSTALACJI



⚠ UWAGA

- Powyższe lista wskazuje kolejność w jakiej poszczególne prace są normalnie wykonywane, ale może ona ulec zmianie gdy warunki lokalne to uzasadniają.
- Grubość ścianek rur powinna odpowiadać przepisom miejscowym i krajowym przy ciśnieniu projektowym 3.8 MPa.
- Ponieważ czynnik R410A to mieszana, musi być uzupełniany w formie ciekłej. (Gdyby był uzupełniany w formie gazowej, zmieniłby się jego skład, a system nie działałby prawidłowo.)

INFORMACJA NA TEMAT URZĄDZEŃ ZEWNĘTRZNYVCH

⚠ UWAGA

- Proporcja podłączonych jednostek wewnętrznych do jednostki zewnętrznej: W zakresie 50 ~ 160%
- Proporcja łącznej mocy pracujących jednocześnie jednostek wewnętrznych, do mocy jednostek zewnętrznych: W zakresie 10 ~ 100 %
- Przekroczenie 100 % spowoduje zmniejszenie wydajności wszystkich jednostek wewnętrznych.

Zasilanie: 3Ø, 380-415 V 3N, 50 Hz / 3Ø, 380 V 3N, 60 Hz

System(HP)			4	5	6
Model			ARUN040LSR0	ARUN050LSR0	ARUN060LSR0
			ARUN040LSS0	ARUN050LSS0	ARUN060LSS0
Wstępnie nabity czynnik chłodniczy		kg	3	3	3
		funty	6.6	6.6	6.6
Masa netto		kg	96	96	96
		funty	212	212	212
Wymiary (SxWxG)		mm	950 x 1 380 x 330	950 x 1 380 x 330	950 x 1 380 x 330
		cale	37.4 x 54.3 x 13.0	37.4 x 54.3 x 13.0	37.4 x 54.3 x 13.0
Połączenia rurowe	Rura z cieczą	mm(inch)	Ø 9.52(3/8)	Ø 9.52(3/8)	Ø 9.52(3/8)
	Rura z gazem	mm(inch)	Ø 15.88(5/8)	Ø 15.88(5/8)	Ø 19.05(3/4)

System(HP)			8	10	12
Model			ARUN080LSR0	ARUN100LSR0	ARUN120LSR0
			ARUN080LSS0	ARUN100LSS0	ARUN120LSS0
Wstępnie nabity czynnik chłodniczy		kg	3.5	4.5	6
		funty	7.7	9.9	13.2
Masa netto		kg	115	144	157
		funty	254	317	346
Wymiary (SxWxG)		mm	950 x 1 380 x 330	1 090 x 1 625 x 380	1 090 x 1 625 x 380
		cale	37.4 x 54.3 x 13.0	42.9 x 64.0 x 15.0	42.9 x 64.0 x 15.0
Połączenia rurowe	Rura z cieczą	mm(inch)	Ø 9.52(3/8)	Ø 9.52(3/8)	Ø 12.7(1/2)
	Rura z gazem	mm(inch)	Ø 19.05(3/4)	Ø 22.2(7/8)	Ø 28.58(11/8)

System(HP)			8	10	12
Model			ARUN080LSS5	ARUN100LSS5	ARUN120LSS5
Wstępnie nabity czynnik chłodniczy		kg	3.5	4.5	6
		funty	7.7	9.9	13.2
Masa netto		kg	114	139	152
		funty	251	306	335
Wymiary (SxWxG)		mm	950 x 1 380 x330	1 090 x 1 625 x 380	1 090 x 1 625 x 380
		cale	37.4 x 54.3 x 13.0	42.9 x 64.0 x 15.0	42.9 x 64.0 x 15.0
Połączenia rurowe	Rura z cieczą	mm(inch)	Ø 9.52(3/8)	Ø 9.52(3/8)	Ø 12.7(1/2)
	Rura z gazem	mm(inch)	Ø 19.05(3/4)	Ø 22.2(7/8)	Ø 28.58(11/8)

System(HP)			8	10	12
Model			ZRUN080LSS0	ZRUN100LSS0	ZRUN120LSS0
Wstępnie nabity czynnik chłodniczy		kg	3.2	3.9	4.7
		funty	7.05	8.6	10.36
Masa netto		kg	113.7	138.4	150.7
		funty	250.7	305.1	332.2
Wymiary (SxWxG)		mm	950 x 1 380 x 330	1 090 x 1 625 x 380	1 090 x 1 625 x 380
		cale	37.4 x 54.3 x 13.0	42.9 x 64.0 x 15.0	42.9 x 64.0 x 15.0
Połączenia rurowe	Rura z cieczą	mm(inch)	Ø 9.52 (3/8)	Ø 9.52 (3/8)	Ø 12.7 (1/2)
	Rura z gazem	mm(inch)	Ø 19.05 (3/4)	Ø 22.22 (7/8)	Ø 28.58 (11/8)

Zasilanie: 1Ø, 220-240 V~, 50 Hz / 1Ø, 220 V, 60 Hz

System(HP)			4	5	6
Model			ARUN040GSR0	ARUN050GSR0	ARUN060GSR0
			ARUN040GSS0	ARUN050GSS0	ARUN060GSS0
Wstępnie nabity czynnik chłodniczy		kg	1.8	3	3
		funty	4	6.6	6.6
Masa netto		kg	70	94	94
		funty	154	207	207
Wymiary (SxWxG)		mm	950 × 834 × 330	950 x 1 380 x 330	950 x 1 380 x 330
		cale	37.4 x 32.8 x 13.0	37.4 x 54.3 x 13.0	37.4 x 54.3 x 13.0
Połączenia rurowe	Rura z cieczą	mm(inch)	Ø 9.52(3/8)	Ø 9.52(3/8)	Ø 9.52(3/8)
	Rura z gazem	mm(inch)	Ø 15.88(5/8)	Ø 15.88(5/8)	Ø 19.05(3/4)

ALTERNATYWNY CZYNNIK CHŁODNICZY R410A

R410A jest pracuje z wyższym ciśnieniem roboczym w porównaniu z R22.
Z tego względu wszystkie materiały mają charakterystykę wyższego ciśnienia niż R22, i należy tę charakterystykę wziąć pod uwagę podczas instalacji. R410A to mieszanina azeotropowa R32 i R125 zmieszanych w proporcji 50:50, tak więc potencjał szkód dla warstwy ozonowej (ODP) R410A wynosi 0.

⚠ UWAGA

- Grubość ścianek rur powinna odpowiadać przepisom miejscowym i krajowym dla ciśnienia obliczeniowego o wartości 3.8 MPa.
- Ponieważ czynnik R410A to mieszanina, musi być uzupełniany w formie ciekłej.
  Gdyby był uzupełniany w formie gazowej, zmieniłby się jego skład, a system nie działałby prawidłowo.
- Nie wystawiaj pojemnika z czynnikiem chłodniczym na działanie promieni słonecznych, by nie dopuścić do eksplozji.
- Zabronione jest stosowanie rur bez atestu do czynnika pod ciśnieniem.
- Nie podgrzewaj rur ponad potrzebę, by ich nie osłabić.
- Uważaj na prawidłowość instalacji; utrata oznacza większe koszty niż przy R22, albowiem jest on droższy.

WYBIERZ NAJLEPSZĄ LOKALIZACJĘ

Wybierz miejsce do instalacji jednostki zewnętrznej, które spełni następujące warunki:

- NBrak bezpośredniego promieniowania cieplnego ze strony innych źródeł ciepła
- Brak sąsiadów, którym przeszkadzałyby dźwięki z urządzeń
- Brak wystawienia na silne wiatry
- Wytrzyma masę urządzenia
- Pamiętaj, ze w trybie ogrzewania z urządzenia następuje wypływ skroplin
- Z miejscem na przepływ powietrza i prace serwisowe omówione poniżej
- Ze względu na ryzyko pożarów nie instaluj urządzenia w miejscach, gdzie możliwe jest wytwarzanie, przepływ, napływ czy wyciek palnych gazów.
- Unikaj instalacji w miejscach, gdzie obecne są roztwory i opary kwasów (siarki).
- Nie stosuj w środowiskach, w których obecne są oleje, para i gazy siarkopochodne.
- Zaleca się odgrodzenie jednostki zewnętrznej, by utrudnić do niej dostęp osobom i zwierzętom.
- Jeśli urządzenie będzie instalowane w strefie intensywnych opadów śniegu, należy przestrzegać poniższych zaleceń.
  - Umieść fundament jak najwyżej.
  - Zamontuj ochronny okap przeciwśnieżny.

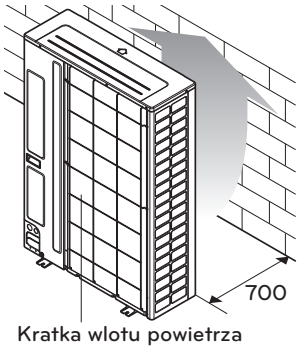
Wybierz miejsce instalacji z uwzględnieniem poniższych warunków, by uniknąć problemów przy dodatkowym odszranianiu.

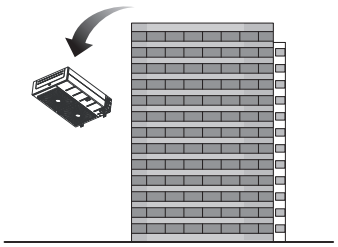
- Urządzenie zewnętrzne zainstaluj w miejscu o dobrej wentylacji, z dobrym nasłonecznieniem, jeśli spodziewasz się w zimie wysokiej wilgotności (w strefie morskiej, nad jeziorem itp.)
  (Np.) dach, na który zawsze padają promienie słoneczne.
- Wydajność ogrzewania może ulec zmniejszeniu, a czas podgrzewania wstępnego może być dłuższy, gdy jednostka zewnętrzna będzie pracować w ziemie w następujących lokalizacjach:
  - Miejsce wąskie i ocienione
  - Miejsce z dużą ilością wilgoci na podłożu.
  - Miejsce z dużą ilością wilgoci wokół.
  - Wybierz dobrze wentylowane miejsce.
  - Zaleca się instalacje jednostki zewnętrznej w możliwie nasłonecznionym miejscu.
  - Miejsce, gdzie zbierają się płyny ze względu na nierówności podłoża.

Instalując jednostkę zewnętrzną w miejscu, które jest stale narażone na silny wiatr, takie jak rejony blisko morza lub na wysokim budynku, należy zapewnić normalną pracy wentylatora za pomocą kanału lub osłony wiatrowej.

- Urządzenie należy zainstalować tak, aby otwór odprowadzający był skierowany do ściany budynku. Pomiędzy jednostką a powierzchnią ściany zachowaj odległość 500mm lub więcej.
- Przewidując kierunek wiatru w sezonie działania klimatyzatora, należy go zainstalować, tak aby otwór odprowadzający był skierowany prostopadle do kierunku wiatru.

[Jednostka: mm]





Obrócić wylot powietrza w kierunku ściany budynku, ogrodzenia lub osłony przed wiatrem.

⚠ OSTRZEŻENIE

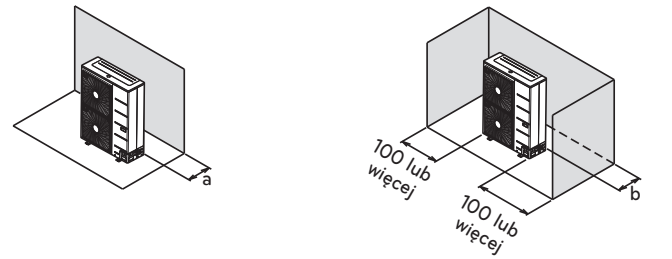
Jednostkę zewnętrzna należy odpowiednio zamocować, tak aby nie spadła oraz nie zraniła ludzi. (Szczegóły patrz „Fundament pod instalację”).

PRZESTRZEŃ INSTALACJI

- Poniższe wartości oznaczają najmniejszą przestrzeń wymaganą do instalacji. Jeśli potrzebny jest obszar zasięgu ustalony na podstawie warunków terenowych, należy zapewnić wystarczającą przestrzeń.
- Wartości wyrażane są w mm.

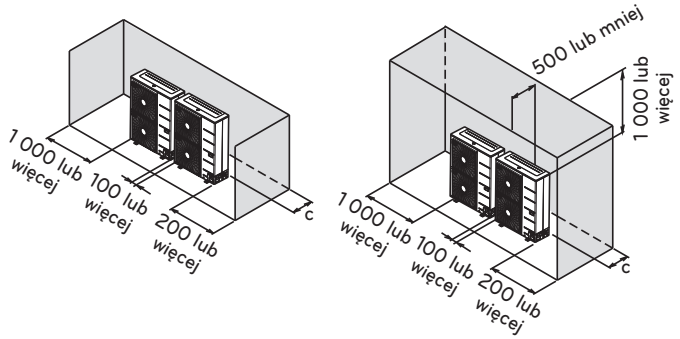
Jeżeli występują przeszkody po stronie ssącej

1. Instalacja wolnostojąca



[Jednostka: mm]

2. Instalacja zbiorowa

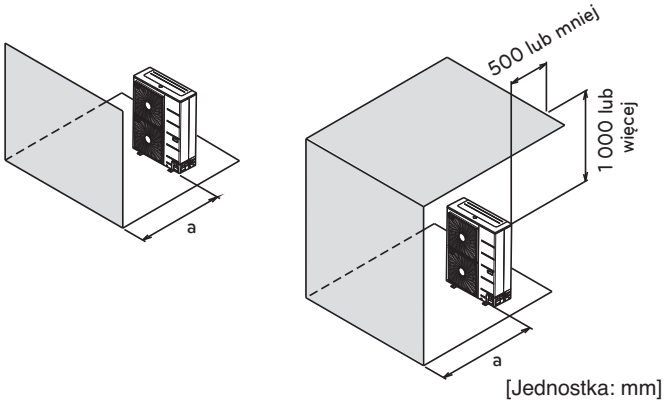


[Jednostka: mm]

	4 HP, 5 HP 6 HP, 8 HP	10 HP 12 HP
a	100 lub więcej	200 lub więcej
b	100 lub więcej	300 lub więcej
c	300 lub więcej	350 lub więcej

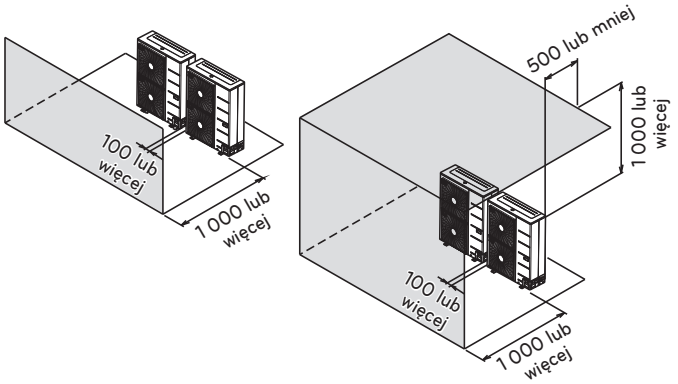
Jeżeli występują przeszkody po stronie wylotowej

1. Instalacja wolnostojąca



[Jednostka: mm]

2. Instalacja zbiorowa



[Jednostka: mm]

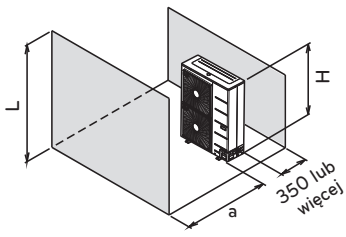
	4 HP, 5 HP 6 HP, 8 HP	10 HP 12 HP
a	500 lub więcej	700 lub więcej

Jeżeli występują przeszkody po stronie ssącej i wylotowej

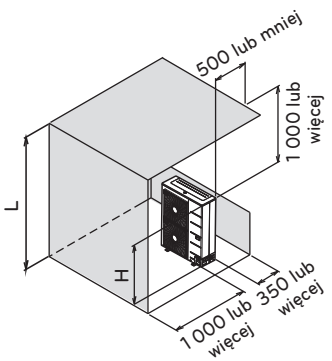
Przeszkoda po stornie wylotowej jest wyższa od jednostki

1. Instalacja wolnostojąca

L > H



L > H

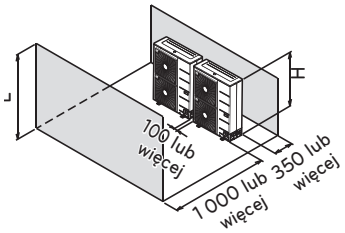


[Jednostka: mm]

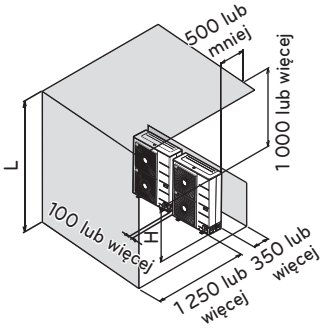
POLSKI

2. Instalacja zbiorowa

L > H



L > H



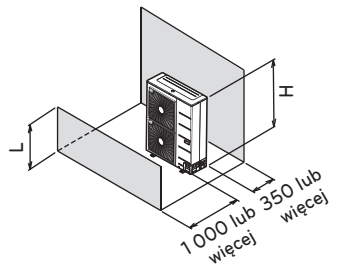
[Jednostka: mm]

	4 HP, 5 HP 6 HP, 8 HP	10 HP 12 HP
a	500 lub więcej	700 lub więcej

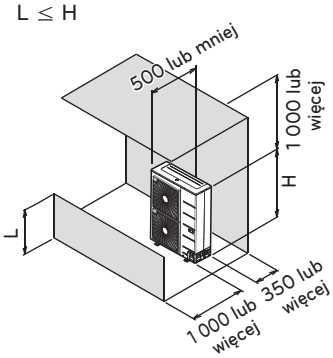
Przeszkoda po stornie wylotowej jest niższa od jednostki

1. Instalacja wolnostojąca

L ≤ H



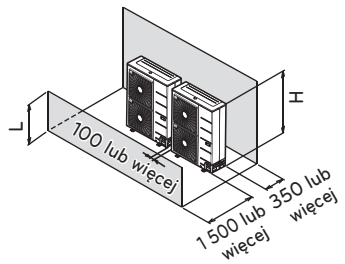
L ≤ H



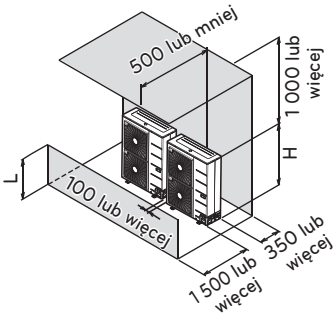
[Jednostka: mm]

2. Instalacja zbiorowa

L ≤ H



L ≤ H



[Jednostka: mm]

Sezonowe wiatry i zagrożenia w zimie

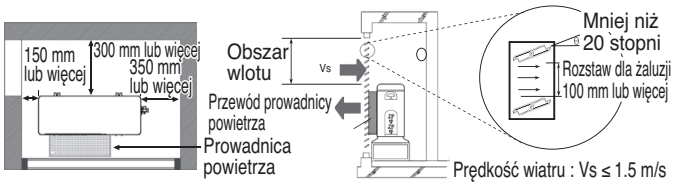
- W obszarach z dużymi opadami śniegu potrzebne są w zimie odpowiednie działania, by urządzenie działało poprawnie.
- Przygotuj się na sezonowe wiatry i opady śniegu w zimie również w innych miejscach.
- Zainstaluj kanał ssący i wylotowy, by uniemożliwić przenikanie śniegu lub deszczu.
- Zainstaluj jednostkę zewnętrzną tak, by nie miała bezpośredniego kontaktu ze śniegiem. Jeśli na otworze wlotowym nagromadzi się zamarznięty śnieg, system może nie działać prawidłowo. Przy instalacji w obszarach zaśnieżonych zamontuj w systemie daszek.
- Uniesiona platforma podporowa musi być na tyle wysoka, aby urządzenie pozostawało nad ewentualnymi zaspami śniegu i musi być wyższa niż maksymalna przewidywany opad śniegu w danej lokalizacji.
- Gdy śnieg nagromadzony na górnej części jednostki zewnętrznej osiągnie grubość 10 cm, usuń go, by zapewnić optymalne warunki pracy.

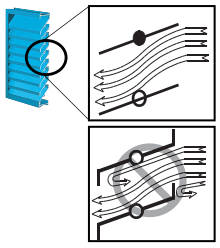
- Nie instaluj otworu zasysającego ani wylotowego pod wiatr.

Rola prowadnicy powietrza

Jeżeli jednostka zewnętrzna znajduje się w obudowie na zewnątrz mieszkania, wówczas wydajność spada oraz wzrasta ciśnienie układu co wymaga użycia kompresora lub innych komponentów w układzie.

- Nie wolno używać żaluzji zagiętych. Zakłócają one cyrkulację powietrza.
- Współczynnik otwarcia wynosi co najmniej 80 %.
- Kąt żaluzji wynosi 0-20 stopni.
- Rozstaw dla żaluzji wynosi co najmniej 100 mm.
- Jeżeli zastosowano siatkę na owady, należy rozważyć obszar ekranowany oraz utratę ciśnienia statycznego.
- Sprawdzić zasięg ciśnienia statycznego wentylatora jednostki zewnętrznej. Następnie zainstalować prowadnicę powietrza w zasięgu ciśnienia statycznego.





Zabezpieczyć minimalny obszar wlotu

Jeżeli obszar wlotu nie jest zabezpieczony, wówczas wydajność może spaść oraz urządzenie nie będzie działać.

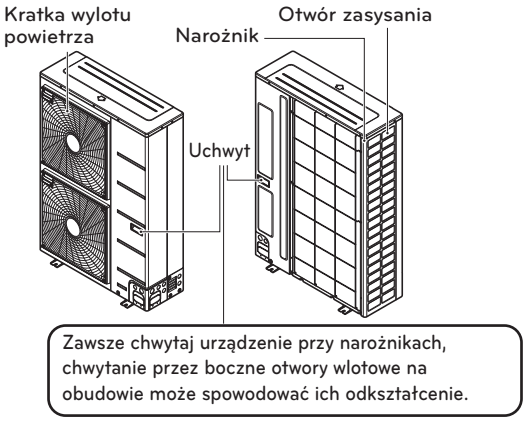
Minimalny obszar wlotu (w celach referencyjnych)

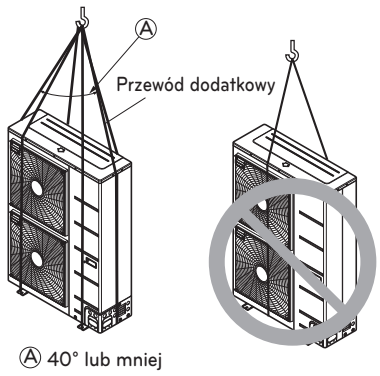
Model	1Ø 4HP	1Ø 5HP 1Ø 6HP 3Ø 4HP 3Ø 5HP 3Ø 6HP 3Ø 8HP 3Ø 10HP 3Ø 12HP
Minimalny obszar wlotu (m^2)	0.7	1.2

POLSKI

HIJS METHODE

- Podczas transportu urządzenia należy przeprowadzić pasy pod urządzeniem pomiędzy nogami panelu bazowego.
- Zawsze przenoś urządzenie za cztery punkty, by go nie uszkodzić.
- Liny należy mocować do urządzenia pod kątem Ⓐ wynoszącym 40° lub mniej.
- Podczas instalacji korzystać wyłącznie z akcesoriów i części zgodnych z wyznaczonymi specyfikacjami.





⚠ OSTRZEŻENIE

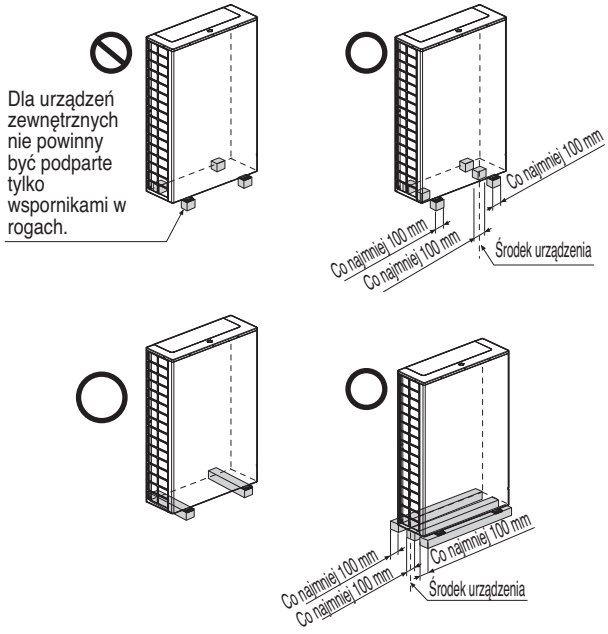
⚠ UWAGA

Urządzenie przenoś z najwyższą ostrożnością.

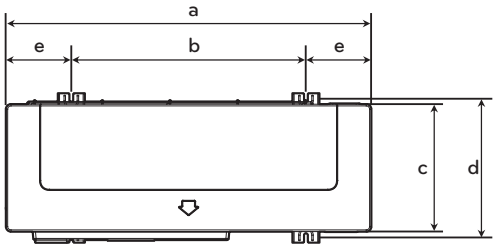
- Jeśli urządzenie wazy więcej niż 20 kg, powinna je przenosić więcej niż 1 osoba.
- Do opakowania niektórych produktów wykorzystywana jest taśma z PP. Nie należy jej wykorzystywać do przenoszenia, ponieważ jest to niebezpieczne.
- Nie dotykaj żeberek wymiennika ciepła gołymi rękami. Ryzyko przecięcia skóry.
- Plastikową torbę opakowaniową wyrzuć, by nie bawiły się nią dzieci. Plastikowe torby mogą być powodem śmierci przez uduszenie.
- Przy wnoszeniu jednostki wewnętrznej podeprzyj ją w czterech punktach. Przenoszenie i podnoszenie jednostki podpartej jedynie w 3 miejscach może powodować jej przechylanie się i niestabilność, co grozi upadkiem.
- Posłuż się 2 pasami o długości przynajmniej 8 m.
- Umieść szmatkę lub karton w miejscu styku urządzenia z zawiesiem, by zapobiec uszkodzeniom tego pierwszego.
- Podnoś urządzenie w jego środku ciężkości.

INSTALACJA

- Instaluj w miejscach, które uniosą masę oraz wytrzymają drgania/hałas urządzenie zewnętrznego.
- Wsporniki urządzenia zewnętrznego w części dolnej powinny mieć szerokość przynajmniej 100 mm pod nóżkami.
- Wsporniki powinny mieć minimalną wysokość 200 mm.
- Śruby kotwiące powinny być wsunięte przynajmniej na 75 mm.



Lokalizacja śrub kotwiących

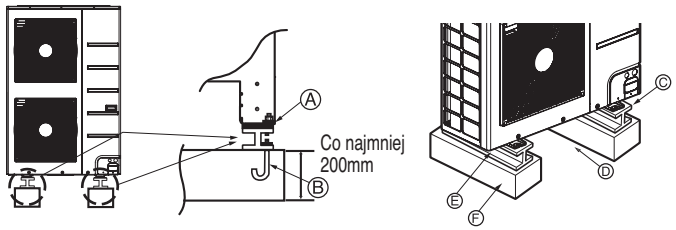


[Jednostka: mm]

	4 HP, 5 HP 6 HP, 8 HP	10 HP 12 HP
a	920	1 090
b	618	700
c	330	380
d	360	401
e	151	195

Posadowienie dla instalacji

- Dokręć urządzenie mocno śrubami, jak pokazano poniżej, by zabezpieczyć je przed upadkiem na skutek trzęsienia ziemi lub mocnego wiatru.
- Jako podstawy użyj belki w kształcie litery H
- Od ściany lub podłoża mogą być przekazywanie drgania i hałas za pośrednictwem elementu instalacyjnego, w zależności od sposobu montażu. Z tego względu zaleca się zastosowanie materiałów tłumiących drgania (podkładek anty-wibracyjnych) (podkładka spodnia powinna mieć więcej niż 200 mm).



Ⓐ Część narożną należy mocno dokręcić. W przeciwnym razie podstawa montażowa może się wygiąć.

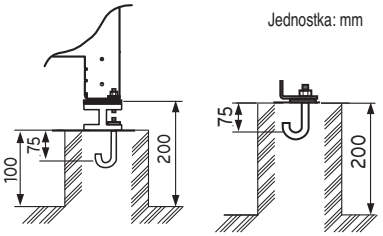
Ⓑ Zastosuj śrubę kotwiącą M10.

Ⓒ Włóż podkładkę tłumiącą między urządzenie a wspornik spodni, w celu zapewnienia jak najlepszego wytłumienia.

Ⓓ Miejsce na przewody rurowe i kable (do części spodniej)

Ⓔ Podpora w kształcie litery H

Ⓕ Podpora z betonu

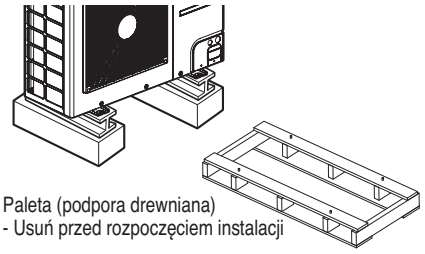


⚠ OSTRZEŻENIE

- Instaluj w miejscach, które uniosą masę urządzenia zewnętrznego. Jeśli wytrzymałość nie będzie dostateczna, urządzenie może spaść i spowodować szkody lub obrażenia.
- Instaluj tam, gdzie urządzenie nie spadnie na skutek trzęsienia ziemi lub mocnego wiatru. Jeśli w konstrukcji wsporczej będzie błąd, urządzenie może spaść i spowodować szkody lub obrażenia.
- Podczas przygotowywania podparcia na podłożu podejmij dodatkowe środki ostrożności w zakresie wytrzymałości podłoża, uzdatniania płynów (płyn wypływający z urządzenia podczas pracy) a także umieszczania przewodów rurowych i kabli.
- Nie stosuj rurki do odprowadzania płynu z misy dolnej. Zastosuj układ odprowadzania cieczy. Rury mogą zamarzać, co uniemożliwi spust płynu.

⚠ UWAGA

- Przed zamocowaniem śrub pamiętaj, by usunąć drewnianą podporę spod spodu urządzenia zewnętrznego. Może to spowodować niestabilność posadowienia urządzenia zewnętrznego i zamarzanie wymiennika ciepła, co przełoży się na jego nieprawidłową pracę.
- Przed rozpoczęciem spawania pamiętaj, by usunąć drewnianą podporę spod spodu urządzenia zewnętrznego. Nieusunięcie podpory może stworzyć zagrożenie pożarem podczas spawania.



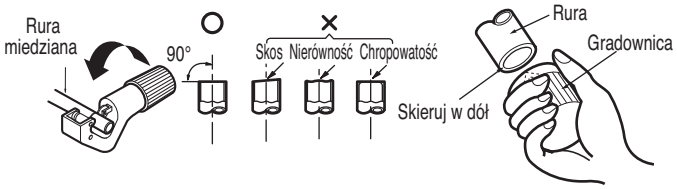
Paleta (podpora drewniana)
- Usuń przed rozpoczęciem instalacji

Przygotowanie instalacji rurowej

Najczęstszą przyczyną wycieku czynnika chłodniczego jest niewłaściwie wykonane kielichowanie rury. Przeprowadzić prawidłowo kielichowanie, zgodnie z poniższą procedurą.

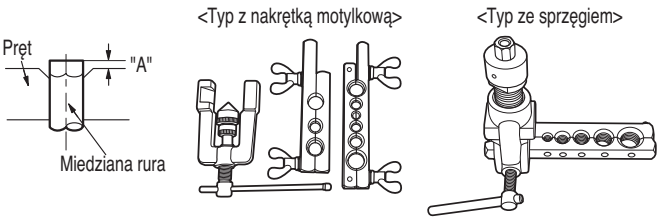
Utnij rury i kable.

- Użyj opcjonalnego zestawu rur lub zakupionych lokalnie rur.
- Zmierz odległość pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną.
- Obcinaj rury nieco dłuższe w stosunku do zmierzonej odległości.
- Utnij kabel 1.5 m dłuższy niż długość rury.



Usuwanie zadziorów

- Pozbądź się wszystkich zadziorów z przekroju poprzecznego rury/tuby.
- Skieruj koniec miedzianej rury w dół, w stronę w którą będziesz usuwać zadziory w celu uniknięcia wpadania zadziorów do przewodów rurowych.



Operacja kielichowania

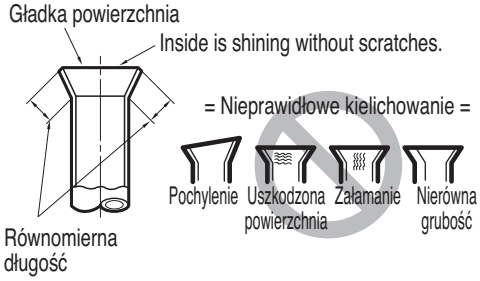
- Wykonaj kielichowanie za pomocą narzędzia do tej czynności jak pokazano poniżej.

Średnica rury cale (mm)	A cale (mm)	
	Typ z nakrętką motylkową	Typ ze sprzęgiem
Ø 1/4 (Ø 6.35)	0.04~0.05 (1.1~1.3)	0~0.02 (0~0.5)
Ø 3/8 (Ø 9.52)	0.06~0.07 (1.5~1.7)	
Ø 1/2 (Ø 12.7)	0.06~0.07 (1.6~1.8)	
Ø 5/8 (Ø 15.88)	0.06~0.07 (1.6~1.8)	
Ø 3/4 (Ø 19.05)	0.07~0.08 (1.9~2.1)	

W sposób pewny przytrzymaj miedzianą rurę w pręcie (lub narzynce), zgodnie z wskazanym w powyższej tabeli wymiarem.

Kontrola

- Porównaj pracę kielichowania z poniższym rysunkiem.
- Jeśli kielichowanie jest nieprawidłowe, obetnij odcinek rozszerzony i wykonaj kielichowanie jeszcze raz.

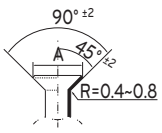


POLSKI

Kształt kielicha i moment dokręcenia nakrętki kielichowej

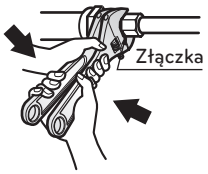
Środki ostrożności w czasie łączenia rur

- Patrz poniższa tabela, aby uzyskać wymiary dla obróbki części kielichowanej.
- W czasie łączenia nakrętek kielichowych, nałóż olej czynnika chłodniczego na wewnętrzną i zewnętrzną stronę kielichów i obróć je na początek trzy lub cztery razy. (Użyj oleju estrowego lub eterowego.)
- Patrz moment dokręcenia w poniższej tabeli. (Zbyt mocne dokręcenie może spowodować pęknięcie kielicha.)
- Po połączeniu wszystkich rur, użyj azotu do wykonania kontroli szczelności.
- W połączeniach kielichowych można używać tylko rur wyżarzanych.
- Zewnętrzna średnica rury powinna być mniejsza niż 20 mm.

Wielkość rury	Moment dokręcania (N.m)	A(mm)	kształt kielicha
Ø 9.52	38±4	12.8-13.2	
Ø 12.7	55±6	16.2-16.6	
Ø 15.88	75±7	19.3-19.7	

⚠ UWAGA

- Zawsze używaj węża ładowania dla połączenia portu serwisowego.
- Po dokręceniu zakrętki, sprawdź, czy nie występują wycieki czynnika chłodniczego.
- W czasie poluzowywania nakrętki kielichowej zawsze używaj dwóch kluczy.
  W czasie podłączania rury zawsze używaj łącznie klucza zwykłego i klucza dynamometrycznego w celu dokręcenia nakrętki kielichowej.
- W czasie łączenia nakrętki kielichowej pokryj kielich (powierzchnie wewnętrzną i zewnętrzną) olejem do czynnika R410A (PVE), R32 i dokręć ręką 3 do 4 obrotów jako wstępne dokręcenie.



Otwieranie zaworu odcinajacego

1 Zdejmij zatyczkę i obróć zawór przeciwnie do ruchu wskazówek zegara kluczem sześciokątnym.
2 Obróć aż do oporu.
Nie stosuj nadmiernej siły na zawór odcinajacy. Może to doprowadzić do uszkodzenia korpusu zaworu, ponieważ zawór nie jest typu tylno-gniazdowego. Zawsze używaj specjalnego narzędzia.
3 Upewnij się, że zatyczka jest bezpiecznie dokręcona.

Zamykanie zaworu odcinajacego

1 Zdejmij zatyczkę i obróć zawór zgodnie z ruchem wskazówek zegara kluczem sześciokątnym.
2 Dokręć pewnie zawór aż wałek zetknie się z uszczelką korpusu głównego.
3 Upewnij się, że zatyczka jest bezpiecznie dokręcona.

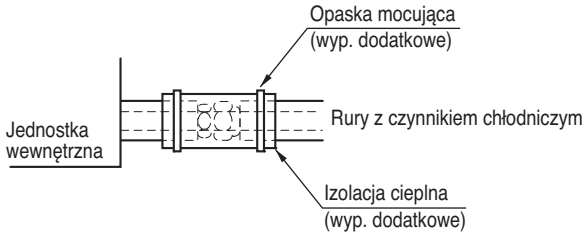
* Patrz poniższa tabela, aby uzyskać informacje o momencie dokręcenia.

Moment dokręcenia

Odciąć rozmiar zaworu	Moment dokręcania N · m (Skręć w prawo do zamknięcia)						
	Shaft (korpus zaworu)			Cap (pokrywa zaworów)	Port serwisowy	nakrętkę kielichowych	Przewody rurowe instalacji gaz podłączony do urządzenia
	zamknięte	otwierany	klucz sześciokątny				
Ø 6.35	6.0±0.6	5.0±0.0	4 mm	17.6±2.0	12.7±2	16±2	-
Ø 9.52						38±4	
Ø 12.7	10.0±1.0			20.0±2.0		55±6	
Ø 15.88	12.0±1.2		5 mm	25.0±2.5		75±7	
Ø 19.05	14.0±1.4					110±10	
Ø 22.2	30.0±3.0		8 mm			-	
Ø 25.4							25±3

Izolacja zaworu odcinającego

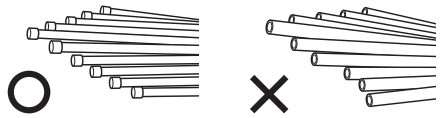
1 Użyć materiału izolacyjnego do rur chłodniczych, który ma doskonałą odporność na wysoką temperaturę (ponad 120 °C).
2 Środki ostrożności w środowisku o dużej wilgotności:
Klimatyzator ten został przetestowany zgodnie z "ISO Conditions with Mist" i potwierdzono, że nie doszło do żadnej awarii. Jednakże jeżeli pracuje on przez długi okres czasu w atmosferze o dużej wilgotności (punkt rosy: ponad 23 °C), może dojść do kapania kropel wody. W takim przypadku należy zastosować materiał izolacyjny postępując według następującej procedury:
   - Przygotować materiał izolacyjny... EPDM (Ethylene Propylene Diene Methylene)-temperatura odporności cieplnej ponad 120 °C.
   - Dodać izolację o grubości ponad 10 mm w środowisku o dużej wilgotności.



POLSKI

Materiały rurowe i metody przechowywania

Rura musi być odpowiedniej grubości i należy unikać jej zanieczyszczenia. Podczas przechowywania należy uważać, aby nie uszkodzić i nie zdeformować rury. Należy unikać zanieczyszczenia kurzem oraz płynami.



Trzy zasady montażu rur z czynnikiem chłodniczym

	Osuszanie	Oczyszczanie	Szczelność
	Wewnątrz rury nie powinna znajdować się wilgoć.	Wewnątrz rury nie powinien znajdować się kurz.	Nie powinien występować wyciek czynnika chłodzącego
Elementy			
Przyczyna awarii	- Znaczna hydroliza oleju chłodzącego - Utrata parametrów oleju chłodzącego - Zła izolacja sprężarki - Brak nagrzewania i chłodzenia - Zatkanie elektronicznego zaworu rozprężnego i rurki kapilarnej.	- Utrata parametrów oleju chłodzącego - Zła izolacja sprężarki - Brak nagrzewania i chłodzenia - Zatkanie elektronicznego zaworu rozprężnego i rurki kapilarnej.	- Ubytki gazu - Utrata parametrów oleju chłodzącego - Zła izolacja sprężarki - Brak nagrzewania i chłodzenia
Środki zaradcze	- Wewnątrz rury nie powinna znajdować się wilgoć. - Wlot rury powinien być chroniony do momentu ukończenia procesu podłączania. - Nie instalować w deszczowy dzień. - Podczas przenoszenia rury wlot powinien być skierowany w dół lub w bok. - Podczas usuwania opiłków powstałych podczas piłowania rury wlot rury powinien być skierowany w dół. - Podczas umieszczania w ścianach wlot rury powinien być chroniony zaślepką.	- Wewnątrz rury nie powinien znajdować się kurz. - Wlot rury powinien być chroniony do momentu ukończenia procesu podłączania. - Podczas przenoszenia rury wlot powinien być skierowany w dół lub w bok. - Podczas usuwania opiłków powstałych podczas piłowania rury wlot rury powinien być skierowany w dół. - Podczas umieszczania w ścianach wlot rury powinien być chroniony zaślepką	- Należy przeprowadzić test szczelności. - Lutowanie zgodne z normami. - Kołnierz spełniający standardy. - Łączenie kołnierzy zgodne z normami.

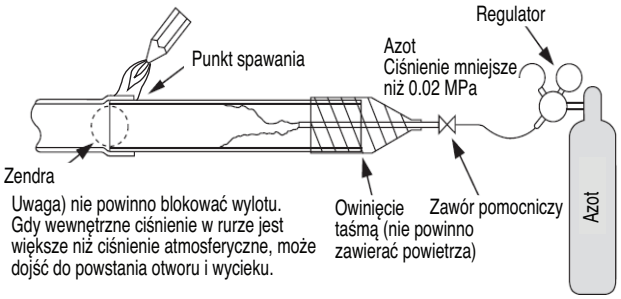
Metoda zastępowania azotem

Podczas spawania wytwarzana jest duża ilość ciepła. Niezastąpienie powietrza azotem powoduje tworzenie się dużej warstwy tlenku wewnątrz rur.

Jej wystąpienie powoduje zatykanie elektronicznego zaworu rozprężnego, rurki kapilarnej, otworu wlewu oleju akumulatora i otworu ssącego pompy olejowej sprężarki.

Powoduje to nieprawidłowe działanie sprężarki.

Aby temu zapobiec, spawanie powinno odbywać się po zastąpieniu powietrza azotem. Podczas spawania należy postępować zgodnie z poniższym schematem.



⚠ UWAGA

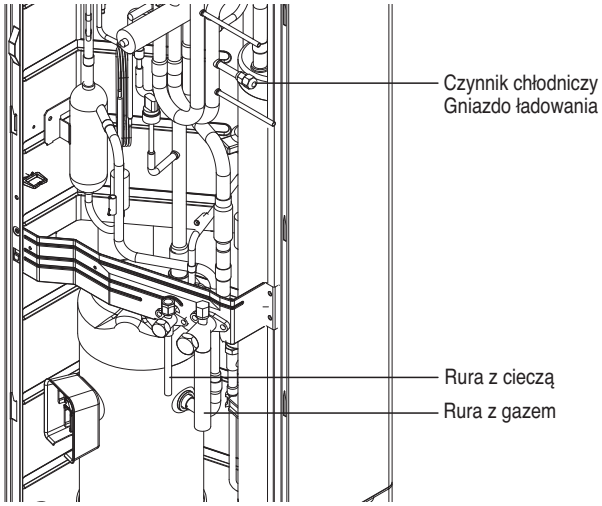
- Zawsze należy stosować azot
  (nie stosować tlenu, dwutlenku węgla i gazu Chevron)
  Ciśnienie azotu, które należy stosować, wynosi 0,02 MPa (2.9 psi)
  Tlen - Powoduje utlenianie oleju chłodniczego.
  Stosowanie jest surowo zabronione, ze względu na jego łatwopalność
  Dwutlenku węgla - Degradacja wysuszających właściwości gazu
  Gaz Chevron - W kontakcie z otwartym płomieniem uwalnia się gaz toksyczny.
- Zawsze należy stosować reduktor ciśnienia.
- Nie należy używać przeciwutleniacza dostępnego w sklepach.
  Można zaobserwować osad, który wygląda jak zendra.
  W rzeczywistości z uwagi na kwasy organiczne generowane przez utlenianie alkoholu zawartego w przeciwutleniaczu występuje korozja przybierająca kształt gniazda mrówek.
  (przyczyny występowania kwasu organicznego → alkohol + miedź + woda + temperatura)

INSTALACJA RUR Z CZYNNIKIEM CHŁODNICZYM

Środki ostrożności przy podłączaniu rur/obsłudze zaworów

Łączenie rur odbywa się przez podłączenie ich z jednego końca do odgałęzienia, zaś rura z czynnikiem chłodzącym wychodząca z zewnątrz na końcu dzieli się i łączy z każdym urządzeniem wewnętrznym. Połączenie kołnierzowe dla urządzeń wewnętrznych, a spawane dla rur zewnętrznych i rozgałęzień.

- Do otwierania/zamknięcia zaworu wykorzystaj klucz sześciokątny.



※ Ilustracje mogą się różnić w zależności od modelu.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Uważaj, by nie dopuścić do wycieku czynnika chłodniczego podczas spawania
- Czynnik chłodniczy w razie zapalenia się wytwarza gaz szkodliwy dla zdrowia.
- Nie wykonuj spawania w zamkniętych pomieszczeniach.
- Pamiętaj o założeniu zakrętki otworu serwisowego po zakończeniu prac, by zapobiec wyciekowi gazu.

⚠ UWAGA

Po instalacji rur zablokuj na panelach przednim i bocznym okolice wlotów. (mogą się przedostać ciała obce lub zwierzęta, i uszkodzić przewody.)

Uwaga

1 Na przewody czynnika chłodzącego należy użyć następujących materiałów.
- Materiał: Rura miedziana beztlenowa fosforowa, bez szwów
- Grubość ścianki: Należy spełniać odpowiednie miejscowe i krajowe przepisy dotyczące ciśnienia projektowego 3,8MPa(551 psi). Zalecamy skorzystanie z poniższej tabeli, podczas dobierania grubości ścianek.

Średnica zewnętrzna [mm(inch)]	6.35 (1/4)	9.52 (3/8)	12.7 (1/2)	15.88 (5/8)	19.05 (3/4)	22.2 (7/8)	25.4 (1)
Minimalna grubość [mm(inch)]	0.8 (0.03)	0.8 (0.03)	0.8 (0.03)	0.99 (0.04)	0.99 (0.04)	0.99 (0.04)	0.99 (0.04)
Średnica zewnętrzna [mm(inch)]	28.58 (1-1/8)	31.8 (1-1/4)	34.9 (1-3/8)	38.1 (1-1/2)	41.3 (1-5/8)	44.45 (1-3/4)	53.98 (2-1/8)
Minimalna grubość [mm(inch)]	0.99 (0.04)	1.1 (0.04)	1.21 (0.05)	1.35 (0.05)	1.43 (0.06)	1.55 (0.06)	2.1 (0.08)

2 Powszechnie dostępne rury często zawierają pył oraz inne materiały.
IZawsze należy je przedmuchać suchym gazem obojętnym.

3 Należy uważać, aby pył, woda oraz inne zanieczyszczenia nie przedostały się do przewodów podczas instalacji.

4 Należy zmniejszyć ilość zakrętów do minimum, a promienie zwiększyć do maksimum.

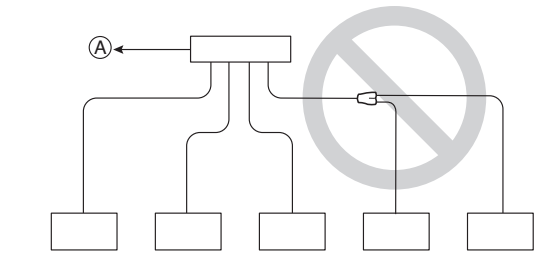
5 Zawsze należy stosować niżej podane rozgałęzienia, które sprzedawane są osobno.

Rozgałęzienie Y	Kolektor		
	4 rozgałęzienia	7 rozgałęzienia	10 rozgałęzienia
ARBLB01621, ARBLB03321, ARBLB07121, ARBLB14521, ARBLB23220	ARBL054	ARBL057	ARBL1010
	ARBL104	ARBL107	ARBL2010

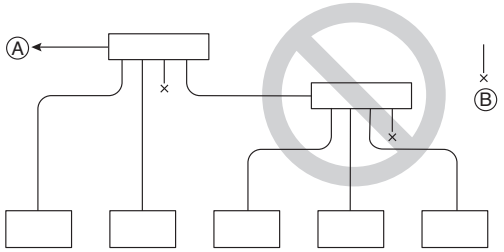
6 Jeżeli średnice przewodów rozgałęziających określonego przewodu czynnika chłodzącego różnią się, należy wykorzystać piłę do rur, aby przeciąć odcinek łączący, a następnie wykorzystać adapter do łączenia różnych średnicy, w celu połączenia rur.

7 Zawsze należy przestrzegać ograniczeń podanych na przewodach czynnika chłodzącego (takich jak długość znamionowa, różnice wysokości oraz średnica rur). Niedostosowanie się do tego wymogu może przełożyć się na uszkodzenie urządzenia lub spadek wydajności chłodzenia / grzania.

8 Za kolektorem nie można wykonać kolejnego rozgałęzienia. (pokazane jest to za pomocą ⃠.)



Ⓐ Do jednostki zewnętrznej
Ⓑ Przewody uszczelnione



9 Multi V zatrzyma się w wyniku nieprawidłowości takich jak nadmierna lub niewystarczającą ilość czynnika chłodzącego. W takim przypadku, zawsze należy odpowiednio naładować urządzenie. Podczas przeprowadzania czynności serwisowych, zawsze należy sprawdzić informacje dotyczące zarówno długości przewodów oraz ilości dodatkowego czynnika chłodzącego.

10 Nigdy nie ustawiać pompy w dół. Doprowadzi to nie tylko do uszkodzenia sprężarki, ale zmniejszy również osiągi.

11 Nigdy nie stosować czynnika chłodzącego do przedmuchiwania. Powietrze zawsze należy usuwać za pomocą pompy próżniowej.

12 Przewody zawsze należy odpowiednio izolować. Nieodpowiednia izolacja może doprowadzić do spadku wydajności grzania / chłodzenia, skraplania kondensatu oraz innych problemów.

13 Wykonując podłączenia przewodów czynnika chłodzącego, należy się upewnić, że zawory serwisowe jednostki zewnętrznej są całkowicie zamknięte (nastawa fabryczna) i nie uruchamiać jej dopóki przewody czynnika chłodzącego jednostki zewnętrznej i wewnętrznej nie zostaną podłączone, nie zostanie przeprowadzony test szczelności, a czynność opróżniania nie dobiegnie do końca.

14 Do lutowania części zawsze należy stosować nieutleniające materiały do lutowania; nie należy stosować topnika. Jeżeli tak się nie stanie, błona w postaci utlenionego materiału może zapchać lub uszkodzić sprężarkę, a topnik może doprowadzić do uszkodzenia przewodów miedzianych lub oleju chłodzącego.

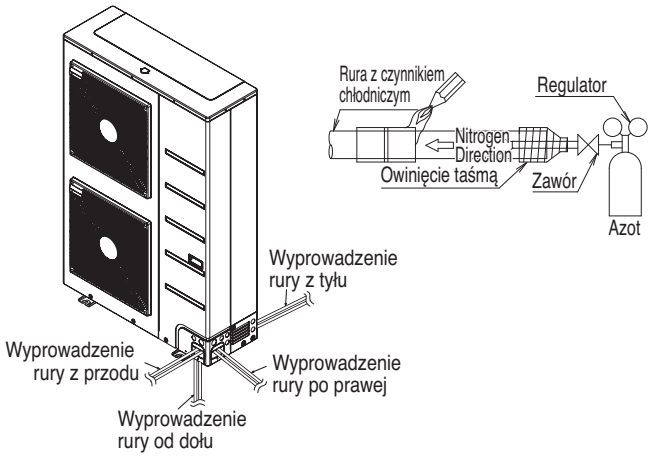
⚠ OSTRZEŻENIE

Podczas montowania lub przenoszenia klimatyzatora do nowego miejsca, po całkowitym opróżnieniu, należy ponownie naładować czynnik chłodzący.

- Jeżeli z oryginalnym czynnikiem chłodzącym wymieszany zostanie inny lub powietrze, układ czynnika może niewłaściwie funkcjonować, co może doprowadzić do uszkodzenia jednostki.
- Po dobraniu średnicy przewodów czynnika chłodzącego odpowiednio do całkowitej wydajności jednostki wewnętrznej podłączonej za rozgałęzieniem, należy użyć zestaw rur rozgałęźnych odpowiedni do średnicy przewodu jednostki wewnętrznej oraz rysunek montażowy.

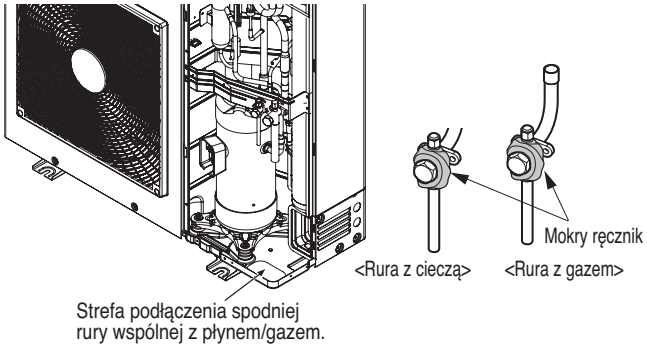
POŁĄCZENIA RUROWE POMIĘDZY URZĄDZENIEM WEWNĘTRZNYM A ZEWNĘTRZNYM

- Połączenia rurowe można wykonać od przodu lub z boku, zależnie od wymogów środowiska instalacji.
- Podczas spawania pamiętaj o wpuszczeniu do rur azotu pod ciśnieniem 0.2 kg-siła/cm².
- Gdyby podczas spawania nie było azotu, wewnątrz rur mogłyby się tworzyć bąble tlenowe, zakłócające pracę zaworów i skraplaczy.



Prace przygotowawcze

- Aby wyprowadzić rurę z lewej, z prawej lub od spodu, wykorzystaj zaślepki w podstawie.

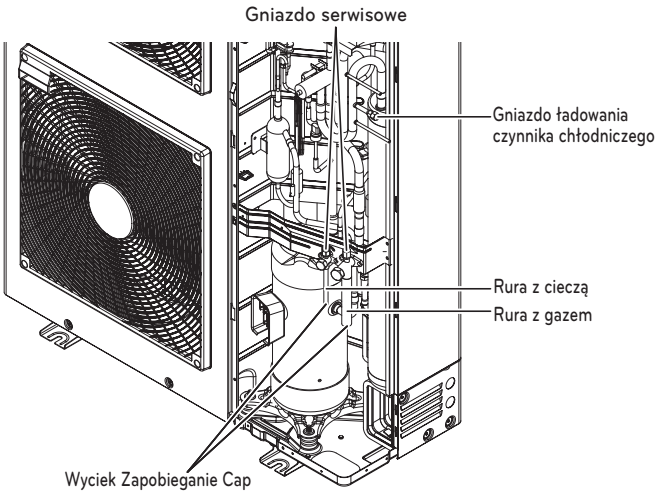


⚠ UWAGA

- Uważaj, by nie uszkodzić rury i podstawy podczas pracy.
- Po usunięciu zadziorów kontynuuj prace z rurami.
- Zabezpiecz przewody przed uszkodzeniami w przypadku ich podłączanie przez wybijane Otwory.

Zdejmij zatyczkę zabezpieczająca przed wyciekami

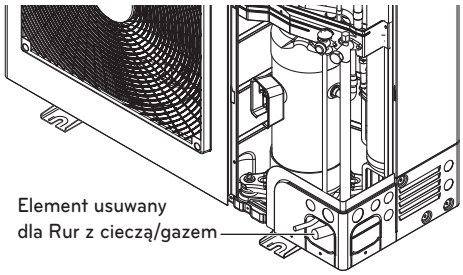
- Zdejmij zatyczkę zabezpieczająca przed wyciekami z zaworu serwisowego urządzenia zewnętrznego przed rozpoczęciem prac.
- Procedura demontażu zatyczki zabezpieczającej:
  - Sprawdź, czy rury płynu/gazu/wspólne są zablokowane.
  - Przy pomocy gniazda serwisowego usuń ze środka pozostałości czynnika chłodzącego lub powietrze.
  - Zdejmij zatyczkę zabezpieczającą



Wyprowadzanie rur w przypadku połączeń pojedynczych/szeregowych

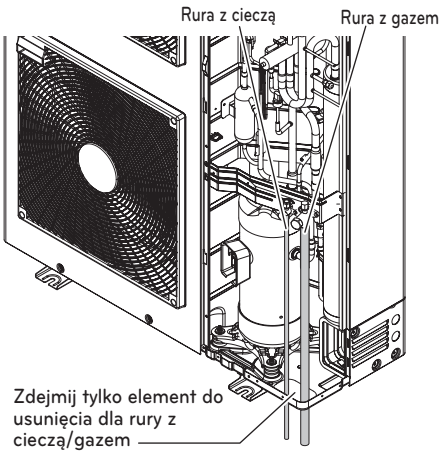
Metoda wyprowadzania rur na zewnątrz od strony przedniej oraz prawej

- Wykonaj prace wg poniższego rysunku w celu wyprowadzenia rur od strony przedniej oraz prawej.



Metoda wyprowadzania rur na zewnątrz od strony spodniej

- Wyprowadzanie rury wspólnej przez panel podstawy.



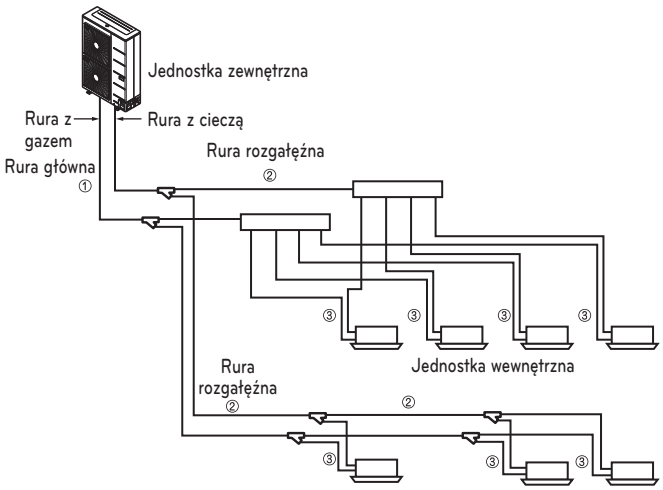
Metoda wyprowadzania rur na zewnątrz od strony tylnej

- Wykonaj prace wg poniższego rysunku w celu wyprowadzenia rur od strony tylnej.



※ Ilustracje mogą się różnić w zależności od modelu.

Dobór rury na czynnik chłodniczy



Części instalacji rurowej	① Jednostka zewnętrzna ⟶ 1-sza część odgałęzienia ② Część odgałęzienia ⟶ Część odgałęzienia ③ Część odgałęzienia ⟶ Jednostka wewnętrzna
Nazwa	① Rura główna ② Rura rozgałęźna ③ Przewód rurowy połączeniowy jednostki wewnętrznej
Dobór wielkości rury	① Wielkość rury głównej

Moc urządzenia zewnętrznego [HP]	Rura z cieczą [mm (cale)]	Rura z gazem [mm (cale)]
4	Ø 9.52(3/8)	Ø 15.88(5/8)
5	Ø 9.52(3/8)	Ø 15.88(5/8)
6	Ø 9.52(3/8)	Ø 19.05(3/4)
8	Ø 9.52(3/8)	Ø 19.05(7/8)
10	Ø 9.52(3/8)	Ø 22.2(7/8)
12	Ø 12.7(1/2)	Ø 28.58(11/8)

② Wielkość rury pomiędzy częściami odgałęzienia

Moc urządzeń wewnętrznych (Btu/h(kW))	Rura z cieczą [mm (cale)]	Rura z gazem [mm (cale)]
≤ 5.6(19 100)	Ø 6.35(1/4)	Ø 12.7(1/2)
< 16.0(54 600)	Ø 9.52(3/8)	Ø 15.88(5/8)
< 22.4(76 400)	Ø 9.52(3/8)	Ø 19.05(3/4)
< 36.4(124 200)	Ø 9.52(3/8)	Ø 22.2(7/8)

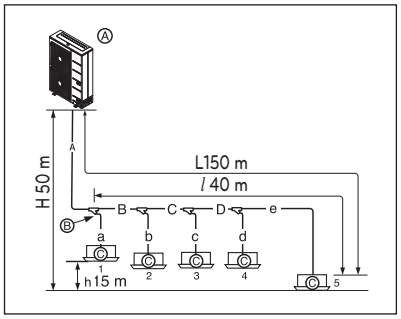
③ Wielkość rury przyłącza do jednostki wewnętrznej

Moc urządzeń wewnętrznych (Btu/h(kW))	Rura z cieczą [mm (cale)]	Rura z gazem [mm (cale)]
≤ 5.6(19 100)	Ø 6.35(1/4)	Ø 12.7(1/2)
< 16.0(54 600)	Ø 9.52(3/8)	Ø 15.88(5/8)
≤ 22.4(76 400)	Ø 9.52(3/8)	Ø 19.05(3/4)
≤ 28.0(95 900)	Ø 9.52(3/8)	Ø 22.2(7/8)

System rur z czynnikiem chłodniczym

Metoda rozgałęzienia Y

Przykład: podłączonych 5 jednostek wewnętrznych
Ⓐ: Jednostka zewnętrzna
Ⓑ: 1-sze rozgałęzienie (trójnik)
Ⓒ: Jednostki wewnętrzne



Całkowita długość rur = A+B+C+D+a+b+c+d+e ≤ 300 m

L	Długość najdłuższej rury	Równoważna długość rury (*)
	A+B+C+D+e ≤ 150 m	A+B+C+D+e ≤ 175 m
l	Największa długość rury po pierwszym rozgałęzieniu	
	B+C+D+e ≤ 40 m	
H	Różnica wysokości (Jednostka zewnętrzna ↔ Jednostka wewnętrzna)	
	H ≤ 50 m (40 m: Jednostka zewnętrzna jest poniżej jednostek wewnętrznych)	
h	Różnica wysokości (Jednostka wewnętrzna ↔ Jednostka wewnętrzna)	
	h ≤ 15 m	

• * : Przyjmij dla potrzeb obliczeń równoważną długość rury Y 0.5 m, a rozdzielacza 1 m.

Średnica rury z czynnikiem chłodniczym na odcinku od jednostki zewnętrznej do pierwszego rozgałęzienia. (A)

Całkowita moc jednostki zewnętrznej (HP)	Rura z cieczą [mm (cale)]	Rura z gazem [mm (cale)]
4	Ø 9.52(3/8)	Ø 15.88(5/8)
5	Ø 9.52(3/8)	Ø 15.88(5/8)
6	Ø 9.52(3/8)	Ø 19.05(3/4)
8	Ø 9.52(3/8)	Ø 19.05(3/4)
10	Ø 9.52(3/8)	Ø 22.2(7/8)
12	Ø 12.7(1/2)	Ø 28.58(11/8)

Średnica rury z czynnikiem chłodzącym od jednego odgałęzienia do drugiego (B, C, D)

Całkowita moc jednostek wewnętrznych tego odgałęzienia[kW(Btu/h)]	Rura z cieczą [mm (cale)]	Rura z gazem [mm (cale)]
≤ 5.6(19 100)	Ø 6.35(1/4)	Ø 12.7(1/2)
< 16.0(54 600)	Ø 9.52(3/8)	Ø 15.88(5/8)
≤ 22.4(76 400)	Ø 9.52(3/8)	Ø 19.05(3/4)
< 36.4(124 200)	Ø 9.52(3/8)	Ø 22.2(7/8)

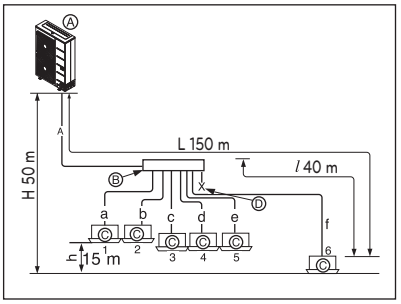
⚠ OSTRZEŻENIE

Jeżeli którykolwiek (lub oba) z poniższych warunków jest spełniony, średnicę rury głównej (A) należy zwiększyć zgodnie z poniższą tabelą.

- Długość równoważna pomiędzy urządzeniem zewnętrznym a najdalszym urządzeniem wewnętrznym wynosi 90m lub więcej (Zwiększane są rury cieczowa i gazowa)
- Różnica poziomów (Jednostka zewnętrzna ↔ Jednostka wewnętrzna) wynosi 50m lub więcej (Zwiększana jest tylko rura cieczowa)

Metoda rozdzielaczowa

Przykład: podłączonych 6 jednostek wewnętrznych
Ⓐ : Jednostka zewnętrzna
Ⓑ : Rozdzielacz
Ⓒ : Jednostki wewnętrzne
Ⓓ : Rury uszczelnione



Całkowita długość rur = A+a+b+c+d+e+f ≤ 300 m

L	Długość najdłuższej rury	Równoważna długość rury (*)
	A+f ≤ 150 m	A+f ≤ 175 m
l	Największa długość rury po pierwszym rozgałęzieniu	
	f ≤ 40 m	
H	Różnica wysokości (Jednostka zewnętrzna ↔ Jednostka wewnętrzna)	
	H ≤ 50 m (40 m: Jednostka zewnętrzna jest poniżej jednostek wewnętrznych)	
h	Różnica wysokości (Jednostka wewnętrzna ↔ Jednostka wewnętrzna)	
	h ≤ 15 m	

⚠ OSTRZEŻENIE

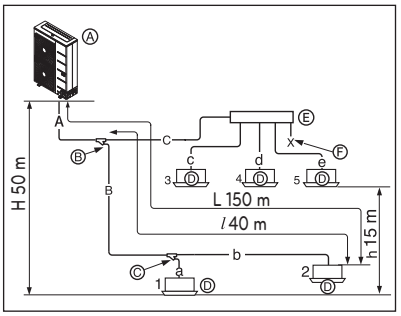
Długość rury po rozgałęzieniu (a~f)

Zaleca się, by różnica długości poszczególnych rur łączących jednostki wewnętrzne z rozdzielaczem była minimalna.
Mogą wystąpić różnice parametrów między jednostkami wewnętrznymi.

• *: Przyjmij dla potrzeb obliczeń równoważną długość rury Y 0.5 m, a rozdzielacza 1 m.
• Jednostkę wewnętrzną należy zainstalować poniżej rozdzielacza.

Połączenie metod z rozgałęzieniem Y/rozdzielaczem

Przykład: podłączonych 5 jednostek wewnętrznych
Ⓐ : Jednostka zewnętrzna
Ⓑ : 1-sze rozgałęzienie (trójnik)
Ⓒ : trójnik
Ⓓ : Jednostka wewnętrzna
Ⓔ : Rozdzielacz
Ⓕ : Rury uszczelnione



Za rozdzielaczem nie może być rozgałęzienia

Całkowita długość rur = A+B+C+a+b+c+d+e ≤ 300 m

L	Długość najdłuższej rury	Równoważna długość rury (*)
	A+B+b ≤ 150 m	A+B+b ≤ 175 m
l	Największa długość rury po pierwszym rozgałęzieniu	
	B+b ≤ 40 m	
H	Różnica wysokości (Jednostka zewnętrzna ↔ Jednostka wewnętrzna)	
	H ≤ 50 m (40 m: Jednostka zewnętrzna jest poniżej jednostek wewnętrznych)	
h	Różnica wysokości (Jednostka wewnętrzna ↔ Jednostka wewnętrzna)	
	h ≤ 15 m	

• *: Przyjmij dla potrzeb obliczeń równoważną długość rury Y 0.5 m, a rozdzielacza 1 m.
• Jednostkę wewnętrzną należy zainstalować poniżej rozdzielacza.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Zaleca się, by różnica długości poszczególnych rur łączących jednostki wewnętrzne z rozdzielaczem była minimalna. Mogą wystąpić różnice parametrów między jednostkami wewnętrznymi.
- Jeżeli którykolwiek (lub oba) z poniższych warunków jest spełniony, średnicę rury głównej (A) należy zwiększyć zgodnie z poniższą tabelą.
  - Długość równoważna pomiędzy urządzeniem zewnętrznym a najdalszym urządzeniem wewnętrznym wynosi 90m lub więcej(Zwiększane są rury cieczowa i gazowa)

Średnica rury z czynnikiem chłodniczym na odcinku od jednostki zewnętrznej do pierwszego rozgałęzienia. (A)

Całkowita moc jednostki zewnętrznej (HP)	Rura z cieczą [mm (cale)]	Rura z gazem [mm (cale)]
4	Ø 9.52(3/8)	Ø 15.88(5/8)
5	Ø 9.52(3/8)	Ø 15.88(5/8)
6	Ø 9.52(3/8)	Ø 19.05(3/4)
8	Ø 9.52(3/8)	Ø 19.05(3/4)
10	Ø 9.52(3/8)	Ø 22.2(7/8)
12	Ø 12.7(1/2)	Ø 28.58(11/8)

Średnica rury z czynnikiem chłodzącym od jednego odgałęzienia do drugiego (B, C)

Całkowita moc jednostek wewnętrznych tego odgałęzienia [kW(Btu/h)]	Rura z cieczą [mm (cale)]	Rura z gazem [mm (cale)]
≤ 5.6(19 100)	Ø 6.35(1/4)	Ø 12.7(1/2)
< 16.0(54 600)	Ø 9.52(3/8)	Ø 15.88(5/8)
≤ 22.4(76 400)	Ø 9.52(3/8)	Ø 19.05(3/4)
< 36.4(124 200)	Ø 9.52(3/8)	Ø 22.2(7/8)

Podłączenie jednostki zewnętrznej

⚠ OSTRZEŻENIE

- Gdy średnica rury B, podłączonej po pierwszym rozgałęzieniu, jest większa niż średnica rury głównej A, B powinna mieć taką sama wielkość jak A.
  Przykład) W wypadku podłączenia jednostek wewnętrznych ze współczynnikiem 120 % z jednostką zewnętrzną 24HP(67.2 kW).
  1) Średnica zewnętrznej rury głównej A : Ř 34.9(rura z gazem), Ř 15.88(rura cieczowa)
  2) Średnica rury B po pierwszym rozgałęzieniu dla połączenia jednostki wewnętrznej na 120 % (80.6kW) : Ř 34.9(rura z gazem), Ř 19.05(rura cieczowa)
  Z tego względu średnica rury B, podłączonej po pierwszym rozgałęzieniu, wyniesie Ř 34.9 (gaz)/Ř 15.88 (ciecz), która jest taka sama jak średnica rury głównej.

[Przykład]
Nie dobieraj średnicy rury na podstawie łącznej mocy zasilanych z niej jednostek wewnętrznych, ale na podstawie modelu jednostki zewnętrznej. Nie pozwól, by rura przyłączeniowa między odgałęzieniami przekroczyła średnicę rury głównej wybranej zgodnie z nazwą modelu jednostki zewnętrznej.
Przykład) przy podłączaniu jednostek wewnętrznych do jednostki zewnętrznej 22 HP (61.6 kW) na 130 % wydajności systemu (80.1 kW) i odgałęzieniu 7 k (2.2 kW) jednostki wewnętrznej na pierwszym rozgałęzieniu
1) Średnica rury głównej (jednostka zewnętrzna 22 HP): Ř 28.58(rura gazowa) Ř 15.88(rura cieczowa)
2) Średnica rury między odgałęzieniem 1 i 2 (jednostki wewnętrzne 77.9 kW): Ø 34.9 (gaz) Ø 19.05 (ciecz), zgodnie z dalszymi jednostkami wewnćtrznymi.
Ponieważ średnica rury głównej jednostki zewnętrznej 22 HP wynosi ¨28.58 (gaz) i ¨15.88 (ciecz), ¨28.58 (gaz) i ¨15.88 (ciecz) zastosowana jest do rury głównej i rury połączeniowej między odgałęzieniem 1 i 2.

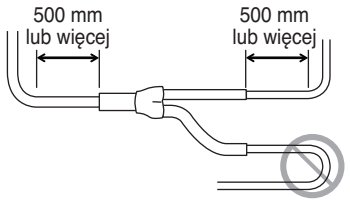
Podłączenie jednostki wewnętrznej

Rura przyłączeniowa urządzenia wewnętrznego od odgałęzienia (a,b,c,d,e,f)

Moc jednostki wewnętrznej [kW(Btu/h)]	Rura z cieczą [mm (cale)]	Rura z gazem [mm (cale)]
≤ 5.6(19 100)	Ø 6.35(1/4)	Ø 12.7(1/2)
< 16.0(54 600)	Ø 9.52(3/8)	Ø 15.88(5/8)
< 22.4(76 400)	Ø 9.52(3/8)	Ø 19.05(3/4)
< 28.0(95 900)	Ø 9.52(3/8)	Ø 22.2(7/8)

⚠ UWAGA

- Promień gięcia powinien wynosić przynajmniej dwukrotność średnicy rury.
- Rurę giąć w odległości przynajmniej 500 mm od odgałęzienia(lub rozdzielacza).
  Nie giąć w kształcie litery U.
  Może to spowodować spadek wydajności lub hałas.
- Jeśli chcesz typu U, R zginanie jest więcej niż 200 mm.



POLSKI

Ilość czynnika chłodniczego (R410A)

Wyliczenie ilości uzupełnienia powinno uwzględniać długość rur i wartość współczynnika korekty CF dla urządzenia wewnętrznego.

Dodatkowa ilość czynnika (kg)	=	Rura z cieczą ogółem: Ø 25.4 mm	x 0.480 (kg/m)
	+	Rura z cieczą ogółem : Ø 22.2 mm	x 0.354 (kg/m)
	+	Rura z cieczą ogółem : Ø 19.05 mm	x 0.266 (kg/m)
	+	Rura z cieczą ogółem : Ø 15.88 mm	x 0.173 (kg/m)
	+	Rura z cieczą ogółem : Ø 12.7 mm	x 0.118 (kg/m)
	+	Rura z cieczą ogółem : Ø 9.52 mm	x 0.061 (kg/m)
	+	Rura z cieczą ogółem : Ø 6.35 mm	x 0.022 (kg/m)
	+	Wartość współczynnika korekty (kg)	

Ilość czynnika chłodniczego w urządzeniach wewnętrznych
Przykład) 4 drogowy kaseton 14,5 kW - 1 ea,
Kanał zabudowany w suficie 7,3 kW - 2 ea,
Montowany na ścianie 2,3 kW - 4 ea
CF = 0,64 × 1 + 0,26 × 2 + 0,24 × 4 = 2,12 kg

Zamocować dodatkową tabelę czynnika chłodniczego IDU.

Ilość czynnika chłodniczego (R32)

Wyliczenie ilości uzupełnienia powinno uwzględniać długość rur i wartość współczynnika korekty CF dla urządzenia wewnętrznego.

Dodatkowa ilość czynnika (kg)	=	Rura z cieczą ogółem : Ø 25.4 mm	× 0.422 (kg/m)
	+	Rura z cieczą ogółem : Ø 22.2 mm	× 0.313 (kg/m)
	+	Rura z cieczą ogółem : Ø 19.05 mm	× 0.235 (kg/m)
	+	Rura z cieczą ogółem : Ø 15.88 mm	× 0.153 (kg/m)
	+	Rura z cieczą ogółem : Ø 12.7 mm	× 0.103 (kg/m)
	+	Rura z cieczą ogółem : Ø 9.52 mm	× 0.053 (kg/m)
	+	Rura z cieczą ogółem : Ø 6.35 mm	× 0.019 (kg/m)
	+	Liczba zainstalowanych jednostek RC (2,3,4 portowa)	× 0.45 (kg)
	+	Liczba zainstalowanych jednostek RC (6,8 portowa)	× 0.9 (kg)
	+	Wartość współczynnika korekty	

Ilość czynnika chłodniczego w urządzeniach wewnętrznych
Przykład) 4 drogowy kaseton 14.5 kW -1ea,
Kanał zabudowany w suficie 7.3kW - 2ea,
Montowany na ścianie 2.3 kW - 4ea
CF = 0.41 × 1 + 0.3 × 2 + 0.2 × 4 = 1.81 kg

Zamocować dodatkową tabelę czynnika chłodniczego IDU.

⚠ UWAGA

Używaj tylko 2-serie wewnętrznego. Ex) ARNU***2
Nie podłączać Hydrokit z Multi V S Models.

⚠ OSTRZEŻENIE

• Zalecenia ws. wycieków czynnika chłodniczego
- Ilość wycieków powinna spełniać poniższe równanie, by zagwarantować bezpieczeństwo ludzi.

$$\frac{\text{Całkowita ilość czynnika chłodniczego w systemie}}{\text{Pojemność pomieszczenia, w którym zainstalowano jednostkę wewnętrzną o najmniejszej mocy.}} \leq 0.44\ (kg/m^3)$$

Jeśli powyższe równanie nie będzie mogło być spełnione, wykonać poniższe czynności.

• Wybór systemu klimatyzacji: wybierz jedno z poniższych
- Instalacja skutecznego segmentu otwierającego
- Ponowne sprawdzenia mocy jednostki zewnętrznej i długości rur
- Zmniejszenie ilości czynnika chłodniczego
- Instalacja 2 lub więcej urządzeń zabezpieczających (alarm na wypadek wycieku gazu)

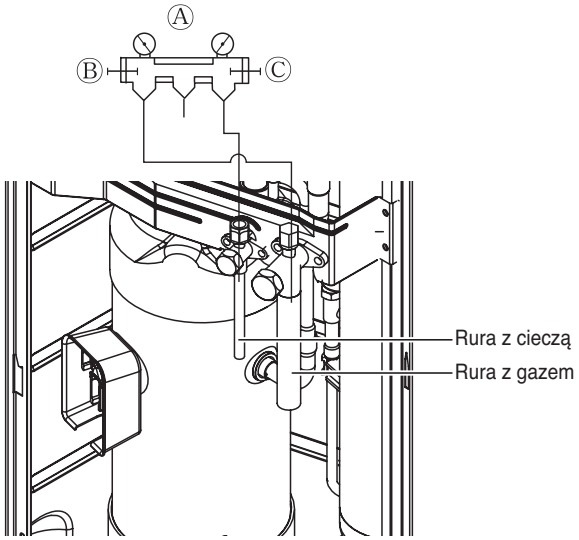
• Zmiana typu jednostki wewnętrznej
- Miejsce instalacji powinno znajdować się ponad 2m nad podłoga (typ montowany na ścianie → typ kasetowy)

• Adaptacja układu wentylacji
- Wybierz zwykły system wentylacji lub skorzystaj z istniejącego

• Ograniczenia w sieci przewodów rurowych
- Przygotuj się na trzęsienia ziemi i naprężenia termiczne

Uzupełnianie czynnika chłodniczego

Ⓐ Blok zaworowy
Ⓑ Uchwyt po stronie niskiego ciśnienia
Ⓒ Uchwyt po stronie wysokiego ciśnienia

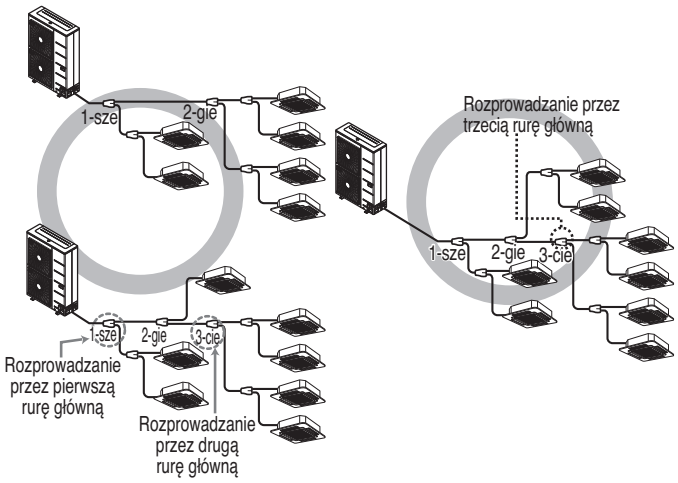


⚠ OSTRZEŻENIE

- Rury, w których ma być próżnia: rura gazowa, rura cieczowa
- Jeśli ilość czynnika chłodniczego nie jest dokładna, urządzenie może działać niepoprawnie.
- Jeśli ilość dodatkowego czynnika chłodniczego przekroczy 10 %, może nastąpić przepalenie kondensatora lub spadek parametrów urządzenia wewnętrznego.

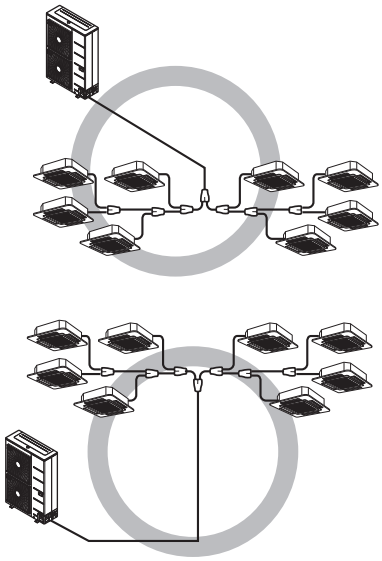
Metoda rozprowadzania

Rozprowadzenie poziome

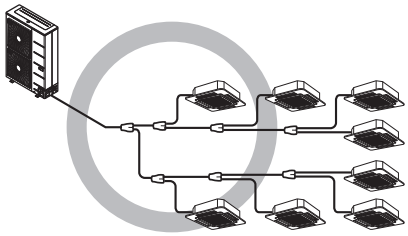


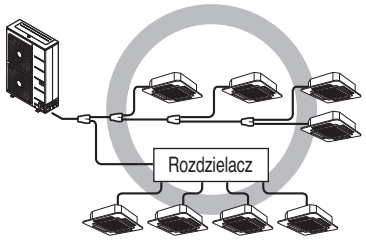
Rozprowadzenie pionowe

- Sprawdź, czy rury rozgałęźne są zamocowane pionowo.



Inne

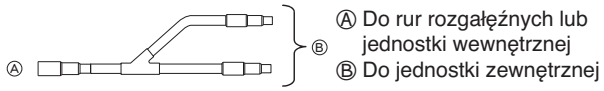




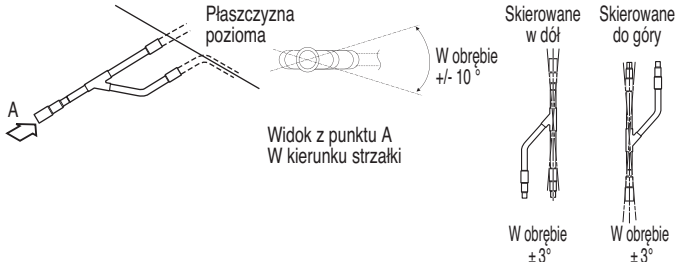
POLSKI

Mocowanie rury rozgałęźnej

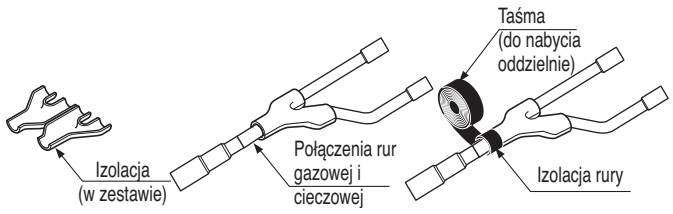
Rozgałęzienie Y



• Sprawdź, czy rury rozgałęźne są zamocowane pionowo lub poziomo (patrz schemat poniżej)



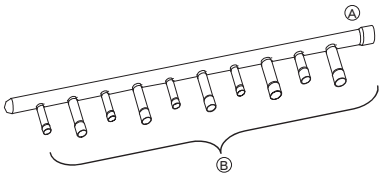
• Nie ma ograniczenia na konfigurację mocowania złącza.
• Jeśli średnica rur wybranych zgodnie z opisanymi procedurami różni się od wymiaru złącza, to należy obciąć część przyłączeniową za pomocą obcinaka do rur.
• Rurę rozgałęźną należy zaizolować elementem izolującym, znajdującym się w każdym zestawie.



Rozdzielacz

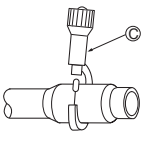
• Jednostka wewnętrzna o większej mocy musi być podłączona bliżej do Ⓐ niż jednostka o mocy mniejszej.
• Jeśli średnica rur wybranych zgodnie z opisanymi procedurami różni się od wymiaru złącza, to należy obciąć część przyłączeniową za pomocą obcinaka do rur.

Ⓐ Do jednostki zewnętrznej
Ⓑ do jednostki wewnętrznej

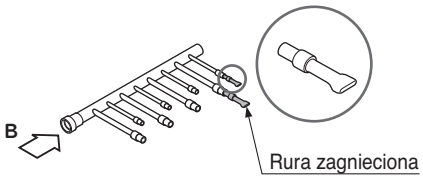


• Gdy ilość rur do podłączenia jest mniejsza niż ilość rozgałęzień, w niewykorzystanych wyjściach zastosuj zaślepki.

ⓒ Obcinak do rur



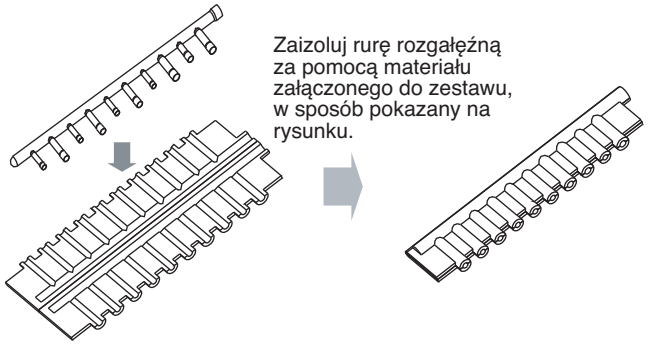
• Gdy ilość urządzeń wewnętrznych do podłączenia do rozgałęzień jest mniejsza niż ilość rur dostępnych do podłączenia, wtedy w nadmiarowych wyjściach zastosuj zaślepki.



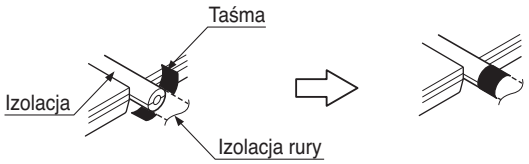
• Zamontuj rurę rozgałęźną w poziomie.



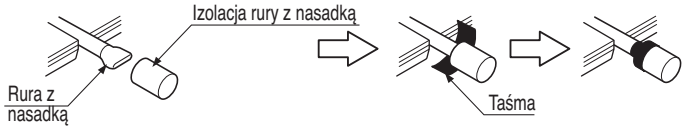
• Rozdzielacz należy zaizolować za pomocą elementu izolacyjnego, znajdującego się w każdym zestawie.



• Złącza między rozgałęzieniami należy uszczelnić taśmą załączoną do każdego zestawu.

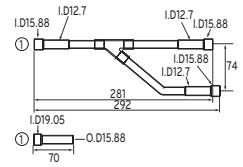
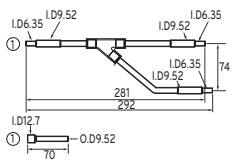
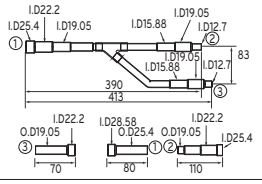
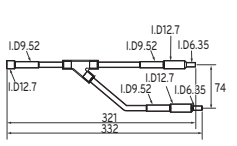
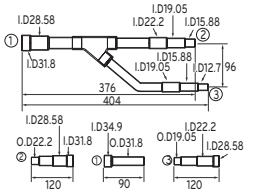
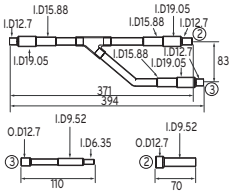
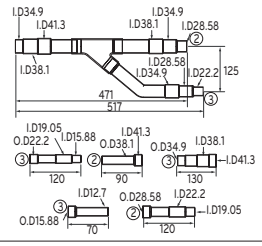
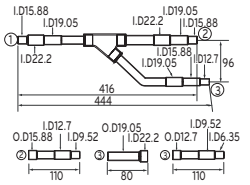
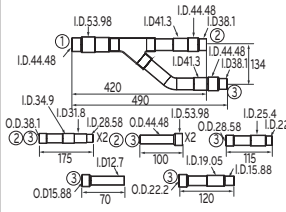
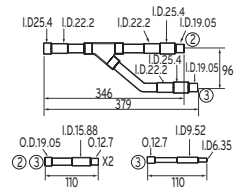


• Każda rura z nasadką musi być zaizolowana przy pomocy izolatora załączonego do zestawu, a następnie owinięta taśmą w sposób pokazany powyżej.



Rura rozgałęźna Y

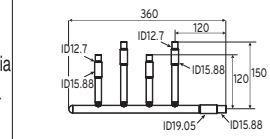
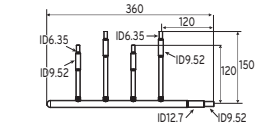
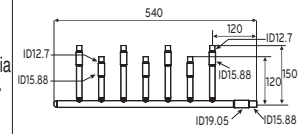
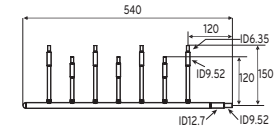
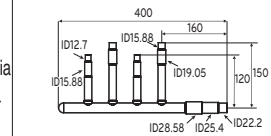
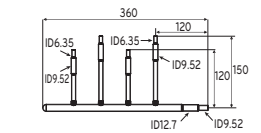
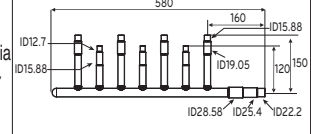
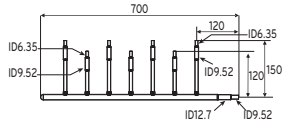
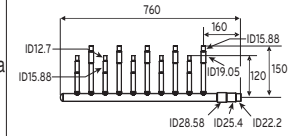
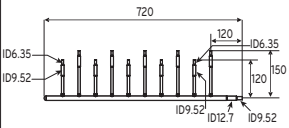
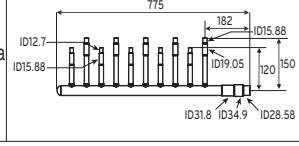
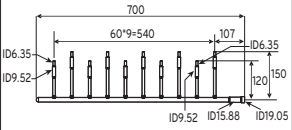
[Jednostka:mm]

Modele	Rura z gazem	Rura z cieczą
ARBLN 01621		
ARBLN 03321		
ARBLN 07121		
ARBLN 14521		
ARBLN 23220		

Dalsze informacje zawarte są w instrukcji instalacji.

Rozdzielacz

[Jednostka:mm]

Modele	Rura z gazem	Rura z cieczą
4 odgałęzienia ARBL054		
7 odgałęzienia ARBL057		
4 odgałęzienia ARBL104		
7 odgałęzienia ARBL107		
10 odgałęzienia ARBL1010		
10 odgałęzienia ARBL2010		

Dalsze informacje zawarte są w instrukcji instalacji.

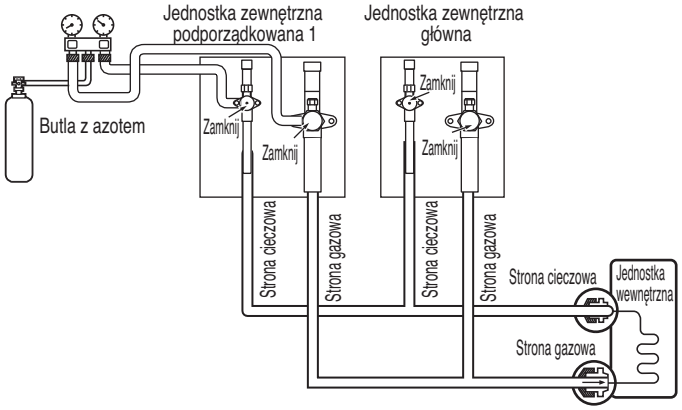
POLSKI

Kontrola szczelności i osuszanie próżniowe

Kontrola szczelności

Kontrola szczelności powinna być wykonana za pomocą sprężonego azotu przy ciśnieniu 3.8 MPa (38.7 kgf/cm^2). Jeżeli ciśnienie nie spadnie przez 24 godziny, instalacja jest szczelna. Jeżeli ciśnienie spadnie, należy znaleźć wyciek azotu. Metoda kontroli, patrz poniższy rysunek. (Kontrolę należy wykonywać przy zamkniętych zaworach serwisowych. Upewnij się, aby wypełnić ciśnieniem rurę cieczową, rurę gazową oraz rurę wspólną ciśnienia wysokiego/niskiego)

Wynik kontroli szczelności można ocenić jako dobry, jeżeli ciśnienie nie spadnie po około jednym dniu od momentu napełnienia instalacji azotem do określonego ciśnienia.



⚠ OSTRZEŻENIE

Do testu szczelności lub odpowietrzania należy użyć pompy próżniowej lub gazu obojętnego (azot). Nie wolno sprężać powietrza lub tlenu oraz nie wolno używać gazów palnych. Może dojść do wybuchu lub pożaru.

- Występuje ryzyko śmierci, zranienia, pożaru lub wybuchu.

UWAGA

Gdy w czasie pomiaru spadku ciśnienia spadnie temperatura otoczenia, zastosuj poniższy współczynnik korekcyjny

Przyjmij zmianę ciśnienia o wartości około 0.1 kg/cm^2 (0.01 MPa) na każdy 1 °C różnicy temperatury.

Korekcja = (Temperatura w momencie napełniania azotem - temperatura w momencie kontroli spadku ciśnienia) x 0.1

Na przykład: Temperatura w chwili napełniania azotem (3.8 MPa) wynosi 27 °C
Po 24 godzinach: 3.73 MPa, 20 °C
W tym przypadku spadek ciśnienia 0.07 wynika ze spadku temperatury Oznacza to, że instalacja jest szczelna.

⚠ UWAGA

Aby uniknąć wprowadzenia azotu w stanie ciekłym do instalacji czynnika chłodniczego, góra butli musi być wyżej niż dół w czasie napełniania instalacji.

Zazwyczaj butla jest używana w pozycji pionowej stojącej.

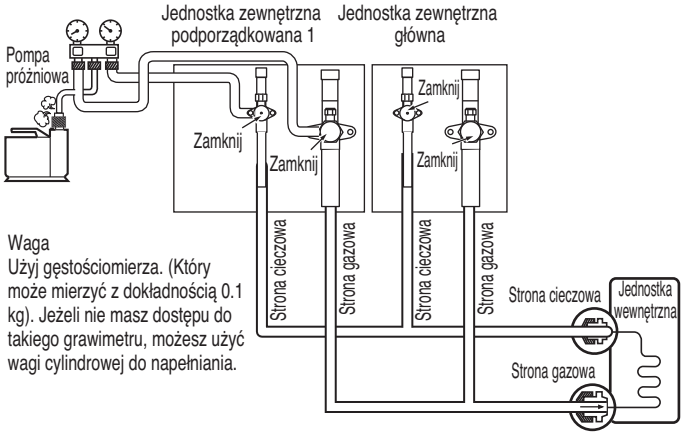
Próżnia

Osuszanie próżniowe powinno być wykonane z portu serwisowego, znajdującego się na zaworze serwisowym jednostki zewnętrznej do pompy próżniowej, często stosowanej do rury cieczowej, gazowej i rury wspólnej ciśnienia wysokiego/niskiego. (Wykonać odsysanie próżniowe z rury cieczowej, gazowej i wspólnej ciśnienia wysokiego/niskiego przy zamkniętym zaworze serwisowym.)

* Nigdy nie wypychaj powietrza z instalacji za pomocą czynnika chłodniczego.

• Osuszanie próżniowe: Użyj pompy próżniowej, która może opróżnić do –100.7 kPa (5 Torr, - 755 mmHg).

- Opróżniaj instalację z rur cieczowej i gazowej za pomocą pompy próżniowej przez ponad 2 godziny i doprowadź instalację do -100.7 kPa. Po godzinie pracy pompy próżniowej sprawdź, czy ciśnienie w instalacji spada. W instalacji może być wilgoć lub nieszczelność.
- Jeżeli w rurze może być pozostała wilgoć, należy wykonać następujące. (Woda deszczowa może się dostać do rury w czasie pracy w sezonie deszczowym). Po opróżnianiu instalacji przez 2 godziny, napełnij ją z powrotem azotem do ciśnienia 0.05 MPa (powyżej próżni) po czym opróżniaj ponownie za pomocą pompy próżniowej przez 1 godzinę do -100.7 kPa (osuszanie próżniowe). Jeżeli instalacji nie da się opróżnić do -100.7 kPa w ciągu 2 godzin, powtórzyć powyższe kroki. Na koniec sprawdź, czy ciśnienie zmienia się po opróżnianiu instalacji po 1 godzinie.



Waga
Użyj gęstościomierza. (Który może mierzyć z dokładnością 0.1 kg). Jeżeli nie masz dostępu do takiego grawimetru, możesz użyć wagi cylindrowej do napełniania.

⚠ OSTRZEŻENIE

Do testu szczelności lub odpowietrzania należy użyć pompy próżniowej lub gazu obojętnego (azot). Nie wolno sprężać powietrza lub tlenu oraz nie wolno używać gazów palnych. Może dojść do wybuchu lub pożaru.

- Występuje ryzyko śmierci, zranienia, pożaru lub wybuchu.

UWAGA

Zawsze dodawaj odpowiednią ilość czynnika chłodniczego. (Dodatek czynnika chłodniczego)
Za dużo lub za mało czynnika chłodniczego spowoduje problemy.
Aby skorzystać z trybu próżniowego
(Jeżeli tryb próżni jest ustawiony, wszystkie zawory jednostek wewnętrznych i zewnętrznych będą otwarte.)

⚠ OSTRZEŻENIE

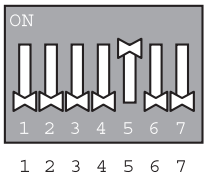
W czasie instalowania lub przenoszenia klimatyzatora na inne miejsce, dodawanie czynnika należy przeprowadzić po wykonaniu opróżnienia.

- Jeśli z czynnikiem oryginalnym zmieszane zostanie powietrze lub inny czynnik, mogą wystąpić zakłócenia cyklu skutkujące awarią urządzenia.

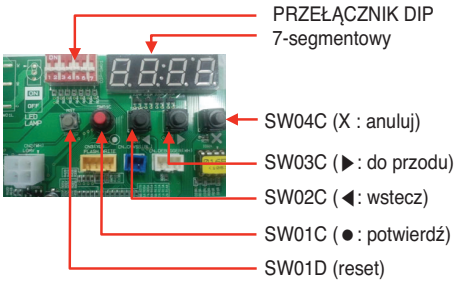
Trybu próżniowego

Funkcja ta używana jest do wytwarzania próżni w systemie po wymianie sprężarki, elementów jedn. zewn. lub dodaniu/wymianie całej jedn. wewn.

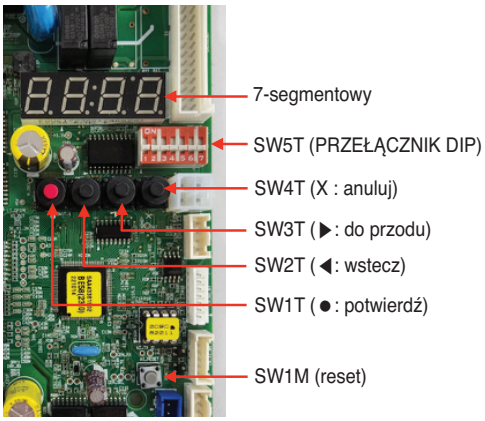
Sposób ustawiania trybu próżniowego



Dla 0 serii



Dla 5 serii, ZRUN*LSS0**



Włączony przełącznik DIP na PCB jednostki głównej: nr 5

↓

Wybierz tryb za pomocą przycisku '▶', '◀' : "SVC" Naciśnij przycisk '●'

↓

Wybierz funkcję za pomocą przycisku '▶', '◀' : "Se3" Naciśnij przycisk '●'

↓

Uruchom tryb próżniowy: Otwarte ODU V/V "VACC"
Otwarty ODU EEV
Otwarty IDU EEV

Sposób wyłączania trybu próżniowego

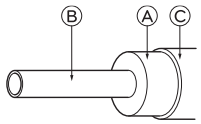
Wyłączyć przełącznik DIP i wcisnąć przycisk resetowania na PCB jednostki głównej

⚠ UWAGA

W trybie próżniowym działanie jednostki zewnętrznej zostanie zatrzymane. Sprężarka nie może pracować.

Izolacja cieplna rur z czynnikiem chłodniczym

Pamiętaj o izolacji rur z czynnikiem chłodniczym, osobno dla rur z cieczą i z gazem, polietylenem odpornym na temperaturę o odpowiedniej grubości, by nie było przerwy między jednostką wewnętrzną a izolacją, a także między samą izolacją. Jeżeli izolacja będzie niewystarczająca, mogą wystąpić skropliny itp. Zwracaj szczególna uwagę na izolację w strefie sufitowej.



Materiał termoizolacyjny	Klej + pianka polietylenowa odporna na wysokie temperatury + taśma klejąca	
Powłoka zewnętrzna	Wewnątrz	Taśma winylowa
	Z odkrytą podłogą	Wodoodporna tkanina konopna + asfalt
	Zewnątrz	Nieprzemakalna tkanina konopna + płytka cynkowa + farba olejna

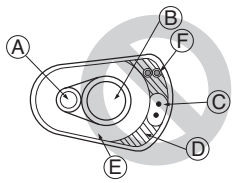
Ⓐ Materiał termoizolacyjny
Ⓑ Rura
Ⓒ Powłoka zewnętrzna (owiń cześć łączącą materiałem termoizolacyjnym z taśmą)

UWAGA

Przy zastosowaniu polietylenu do pokrycia zastosowanie asfaltu nie będzie wymagane.

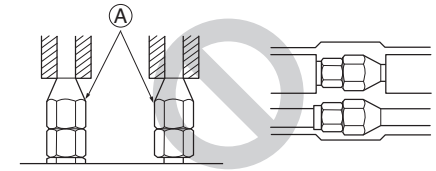
Przykład: źle

• Nie izoluj razem rury z gazem lub rury niskiego ciśnienia i rury z cieczą lub rury wysokiego ciśnienia.



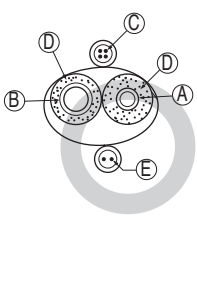
Ⓐ Rura cieczowa
Ⓑ Rura gazowa
ⓒ Przewody zasilania
ⓓ Taśma wykończeniowa
ⓔ Materiał izolacyjny
ⓕ Przewody komunikacyjne

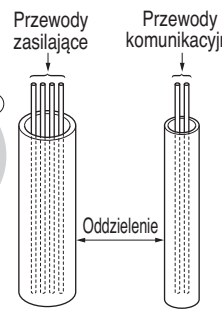
• Pamiętaj o izolacji całości złącza.



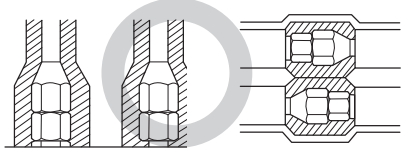
Ⓐ Te części nie są zaizolowane.

Przykład: dobrze





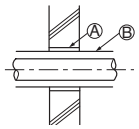
Ⓐ Rura cieczowa
Ⓑ Rura gazowa
ⓒ Przewody zasilania
ⓓ Materiał izolacyjny
ⓔ Przewody komunikacyjne



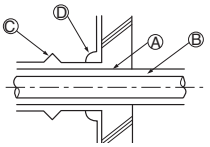
POLSKI

Otwory przejściowe

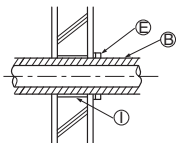
Ściana wewnętrzna (ukryte)



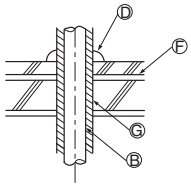
Ściana zewnętrzna



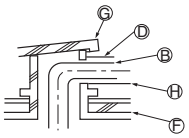
Ściana zewnętrzna (odkryte)



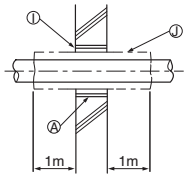
Podłoga (ogniouodpornianie)



Szybik rury dachowej



Część z przejściem w ścianie granicznej



Ⓐ Tuleja
Ⓑ Materiał termoizolacyjny
Ⓒ Otulina
Ⓓ Materiał uszczelniający złącza
Ⓔ Taśma
Ⓕ Warstwa wodoodporna
Ⓖ Tuleja z krawędzią
Ⓗ Materiał otulinowy
Ⓘ Zaprawa lub inne niepalne uszczelnienie
Ⓙ Niepalny materiał termoizolacyjny

Podczas wypełniania szczeliny zaprawą zakryj cześć przelotową płytką stalową, by izolacja się nie zapadała. W tej części zastosuj materiały niepalne do izolacji i pokrycia. (nie należy stosować pokrycia winylowego)

OKABLOWANIE ELEKTRYCZNE

Ostrożnie

- Postępuj zgodnie z zaleceniami państwowej organizacji technicznej w zakresie norm odnoszących się do sprzętu elektrycznego, okablowania oraz elektrowni.

⚠ OSTRZEŻENIE

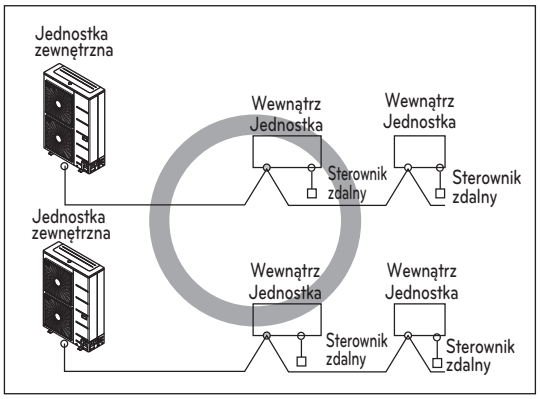
Zleć prace elektryczne elektrykom z uprawnieniami, zgodnie z przepisami i niniejszą instrukcją instalacji. Jeśli obwód zasilający nie ma wystarczającej mocy lub nie działa w pełni sprawnie, może nastąpić porażenie lub pożar.

- Zainstaluj przewody komunikacyjne jednostki zewnętrznej z dala od okablowania źródła zasilania, by nie występowały w nich zakłócenia elektryczne. (Nie prowadź przewodów tymi samymi trasami)
- Pamiętaj o podłączeniu uziemienia do jednostki zewnętrznej.
- Zaleca się instalację wyłącznika różnicowoprądowego (RCD) o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 30 mA.

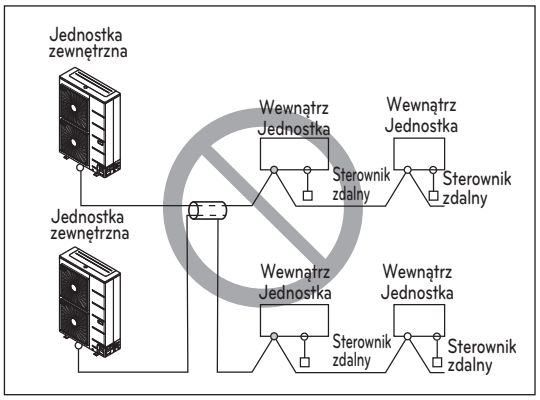
⚠ UWAGA

Pamiętaj o podłączeniu urządzenia zewnętrznego do uziomu. Nie podłączaj uziemienia do rur z gazem i płynem, piorunochronów czy linii telefonicznych. Jeśli uziemienie nie będzie prawidłowe, może to grozić porażeniem.

- Zostaw miejsce dla okablowania paneli sterowania jednostek zewnętrznych i wewnętrznych, ponieważ panele są czasami demontowane na czas serwisu.
- Nigdy nie podłączaj głównego źródła zasilania do listwy zaciskowej przewodów komunikacyjnych. Skutkiem powyższego może być przepalenie elementów elektrycznych.
- Zastosuj izolowany kabel dwużyłowy do linii komunikacyjnej (zaznaczony w rysunku ○). Jeśli linie komunikacyjne w różnych systemach są okablowane takimi samymi kablami wielożyłowymi, to słaba jakość sygnałów nadawanych i odbieranych spowoduje nieprawidłowości w działaniu. (oznaczenie na ilustracji poniżej ⃠)
- Do listwy zaciskowej komunikacji z jednostką zewnętrzną należy podłączać tylko przewody zgodne ze specyfikacją.



Ekranowany przewód 2-żyłowy



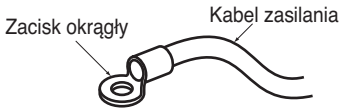
Przewód wielożyłowy

⚠ UWAGA

- Do linii komunikacyjnych stosuj 2-żyłowe kable ekranowane. Nigdy nie stosuj ich razem z przewodami zasilającymi.
- Ekranująca warstwa przewodząca kabla powinna być uziemiona na elementach metalowych obydwu jednostek.
- Nigdy nie stosuj przewodów wielożyłowych
- Ponieważ urządzenie jest wyposażone w przetwornik, instalacja kondensatora z wyprzedzeniem fazowym nie tylko pogorszy efekt ulepszenia współczynnika zasilania, ale i może spowodować niezmierne nagrzewanie się kondensatora. Z tego względu nigdy nie instaluj kondensatora z wyprzedzeniem fazowym.
- Upewnij się, że w zasilaniu nie występują spadki poniżej 2 %. Jeśli będą większe, to żywotność urządzenia znacznie się skróci.

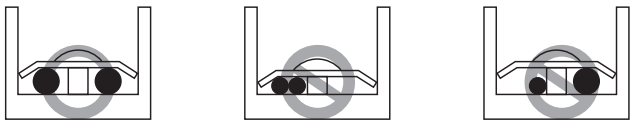
Środki ostrożności przy układaniu przewodów zasilających

Zastosuj okrągłe zaciski do podłączania z listwą zaciskową zasilania.



Jeśli te będą niedostępne, postępuj wg poniższych instrukcji.

- Nie podłączaj przewodów o różnej grubości do listwy zaciskowej zasilania. (luzy w przewodach zasilania mogą powodować przegrzewanie.)
- Przy podłączaniu przewodów o takiej samej grubości postępuj tak, jak pokazano na rysunku poniżej.



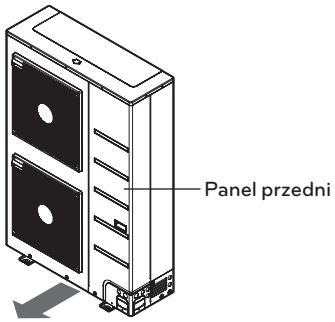
- Do okablowania zastosuj odpowiedni przewód zasilający i dobrze go podłącz, następnie zabezpiecz przed naciskiem zewnętrznym na listwę zaciskową.
- Do dokręcenia śrub zacisków posłuż się odpowiednim śrubokrętem. Śrubokręt ze zbyt małą końcówką może uszkodzić łeb śruby i uniemożliwić prawidłowe dokręcenie.
- Nadmierne dokręcenie śrub zacisków może spowodować ich pęknięcie

⚠ UWAGA

Gdy zasilanie 400 V zostanie przez pomyłkę podłączone do zacisku „N", sprawdź uszkodzone części w panelu sterowania i wymień je.

Panel sterowania i położenia złączy przewodów

- Odkręć wszystkie śruby na panelu bocznym i zdejmij go, ciągnąc w przód.
- Podłącz linię komunikacji między jednostką zewnętrzną a jednostkami wewnętrznymi przez listwę zaciskową.
- Gdy centralny system sterowania jest podłączony do jednostki zewnętrznej, należy między nimi zainstalować dedykowany PCB.
- Przy podłączaniu linii komunikacji między jednostkami zewnętrzną a wewnętrznymi przewodem izolowanym, podłącz uziemienie izolacji do śruby uziomu.

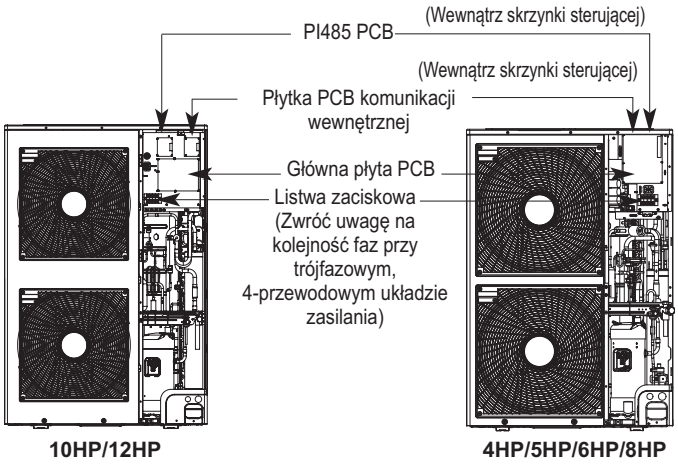


⚠ OSTRZEŻENIE

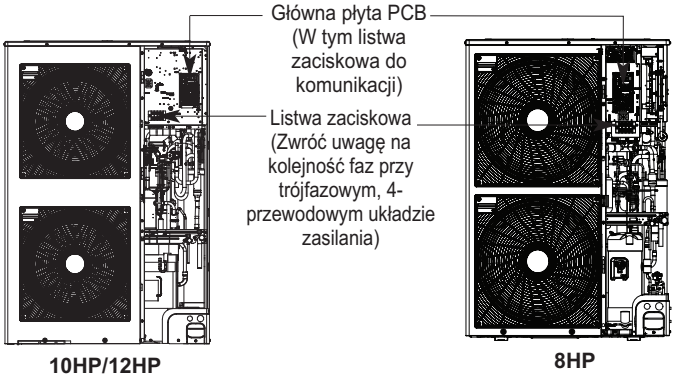
Czujnik temperatury powietrza zewnętrznego nie może być wystawiony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

- Aby zabezpieczyć przez słońcem, zainstaluj odpowiednią osłonę.

Dla 0 serii



Dla 5 serii, ZRUN*LSS0**



※ Ilustracje mogą się różnić w zależności od modelu.

POLSKI

Kable komunikacyjne i zasilające

Przewód komunikacyjny

- Rodzaje: kabel ekranowany
- Przekrój poprzeczny : 1.0~1.5 mm²
- Maksymalna temperatura dopuszczalna: 60 °C
- Maksymalna dopuszczalna długość przewodu: poniżej 300 m

Przewód sterownika zdalnego

- Rodzaje: Przewód trójżyłowy

Przewód sterowania centralnego

Typ produktu	Typ przewodu	Średnica
ACP Manager	Przewód wielo żyłowy (kabel ekranowany)	1.0~1.5 mm²
System inteligentnej klimatyzacji AC Smart	Przewód wielo żyłowy (kabel ekranowany)	1.0~1.5 mm²
AC Ez	Przewód cztery żyłowy (kabel ekranowany)	1.0~1.5 mm²

Rozdzielenie kabli komunikacyjnego i zasilającego

- Gdy linie komunikacyjna i zasilająca biegną obok siebie, to jest wysokie prawdopodobieństwo wystąpienia błędów spowodowanych zakłóceniami sygnału spowodowanymi sprzężeniami elektrostatycznymi i elektromagnetycznymi.
  Poniższe tabele wskazują nasze zalecenia dotyczące odpowiedniego rozdzielenia linii zasilających i komunikacyjnych, gdy te mają biec obok siebie

Bieżąca wydajność linii zasilającej		Rozdzielenie
100 V lub więcej	10 A	300 mm
	50 A	500 mm
	100 A	1000 mm
	Przekracza 100 A	1500 mm

UWAGA

- Rysunki oparte są o założenie, że długość biegnących obok siebie przewodów nie przekroczy 100 m. Przy długościach przekraczających 100 m, rysunki należy przeliczyć w bezpośredniej proporcji do dodatkowych długości.
- Jeżeli kształt fali zasilania nadal wykazuje pewne zniekształcenia, to odstęp zalecany w tabeli powinien być zwiększony.
  - Jeśli linie kładzione są w kanałach, wtedy należy wziąć pod uwagę następujące kwestie podczas grupowania równych linii przed wprowadzaniem ich do kanałów.
  - Linie zasilania (łącznie z zasilaniem klimatyzatora) i przesyłu sygnałów nie mogą być układane w tej samej lokalizacji.
  - I podobnie, przy grupowaniu linii zasilania i przesyłu sygnałów nie należy ich układać w te same wiązki.

⚠ UWAGA

Jeżeli urządzenie nie zostanie poprawnie uziemione, istnieje ryzyko porażenia prądem. Uziemienie musi wykonać wykwalifikowany elektryk.

Okablowanie głównego źródła zasilania i wydajność sprzętu

- Do urządzeń zewnętrznych i wewnętrznych stosuj osobne źródła zasilania.
- Pamiętaj o warunkach otoczenia (temperatura, nasłonecznienie, opady itp.) przy pracach z okablowaniem i połączeniami.
- Rozmiar przewodu to minimalna wartość dla okablowania obwodów metalowych. Kabel zasilający powinien być o 1 rząd wartości grubszy, uwzględniając spadki napięcia na linii. Upewnij się, że w napięciu zasilającym nie wystąpią spadki poniżej 10 %.
- Poszczególne wymogi dot. okablowania powinny być zgodne z przepisami miejscowymi.
- Przewody zasilające urządzenia użytku zewnętrznego nie powinny być lżejsze niż przewód elastyczny w osłonie z chloroprenu.
- Nie instaluj pojedynczego wyłącznika lub gniazda elektrycznego w celu osobnego odłączania zasilania od każdej z jednostek wewnętrznych.

⚠ OSTRZEŻENIE

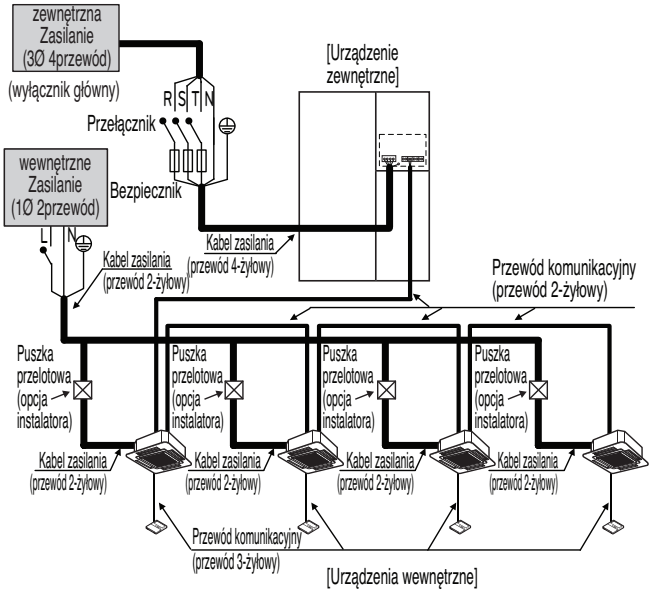
- Postępuj zgodnie z zaleceniami państwowej organizacji technicznej w zakresie norm odnoszących się do sprzętu elektrycznego, okablowania oraz elektrowni.
- Pamiętaj, by stosować przewody o odpowiednich parametrach, by złącza zaciskowe nie mogły ulec uszkodzeniom na skutek działania sił zewnętrznych. Jeśli złącza nie są wystarczająco pewne, może nastąpić nadmierne przegrzanie lub pożar.
- Pamiętaj o zastosowaniu odpowiedniego zabezpieczenia przed przetężeniem. Pamiętaj, że przetężenia mogą generować prąd stały.

⚠ UWAGA

- Niektóre instalacje mogą wymagać przerywacza na wypadek wystąpienia prądów upływowych. Jeśli nie zostanie zastosowany przerywacz, może to grozić porażeniem.
- Zawsze stosuj przerywacz i bezpiecznik o odpowiednich parametrach. Stosowanie bezpiecznika i przewodu o zbyt dużych pojemnościach może spowodować awarię lub pożar.

Okablowanie pomieszczeń

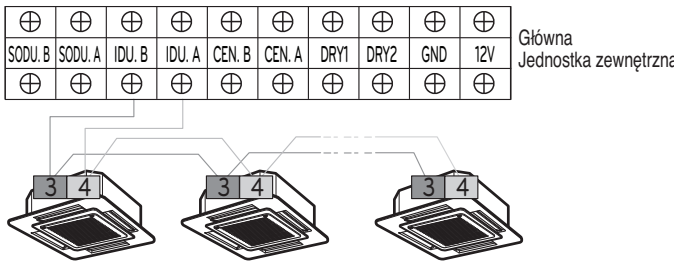
Pojedyncza jednostka zewnętrzna



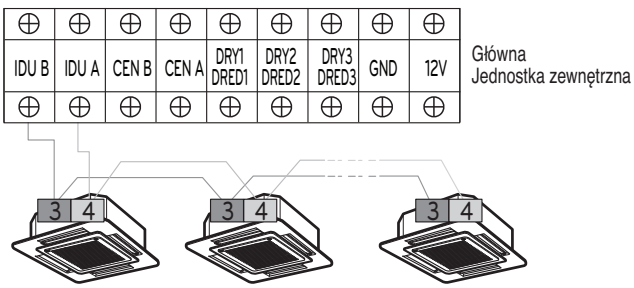
Częstotliwość	Zakres napięcia (V)	
	zewnętrzne	wewnętrzne
60 Hz	380 V	220 V
50 Hz	380~415 V	220~240 V

Pompa ciepła
Między jednostkami wewnętrzną i główną zewnętrzną

Dla 0 serii



Dla 5 serii, ZRUN*LSS0**



Zacisk GND w głównym PCB to zacisk '-' do styku bezprądowego; nie ma potrzeby zapewniania uziemienia.

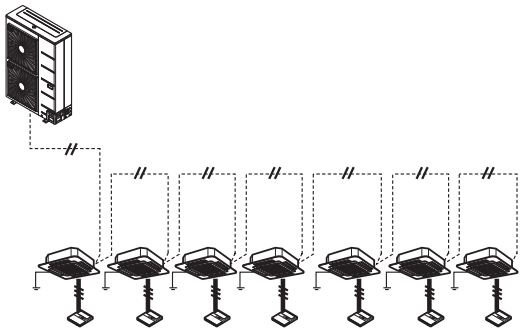
⚠ OSTRZEŻENIE

- Wymagane jest uziemienie jednostek wewnętrznych w celu zapobieżenia porażeniom przy upływie prądu, błędom w komunikacji na skutek zakłóceń i upływowi prądu z silnika (bez podłączania do rur).
- Nie instaluj pojedynczego wyłącznika lub gniazda elektrycznego w celu osobnego odłączania zasilania od każdej z jednostek wewnętrznych.
- Zainstaluj wyłącznik główny, który będzie w stanie w sposób zintegrowany odcinać wszystkie źródła zasilania, ponieważ system składa się z urządzeń wykorzystujących kilka źródeł zasilania.
- Jeśli istnieje możliwość odwrócenia faz, utraty fazy lub chwilowej utraty zasilania podczas pracy urządzenia, zastosuj miejscowo obwód zabezpieczający przed zamianą faz. Praca urządzenia przy odwróconych fazach może uszkodzić sprężarkę oraz inne elementy.

Przykład) Podłączenie przewodu przesyłowego

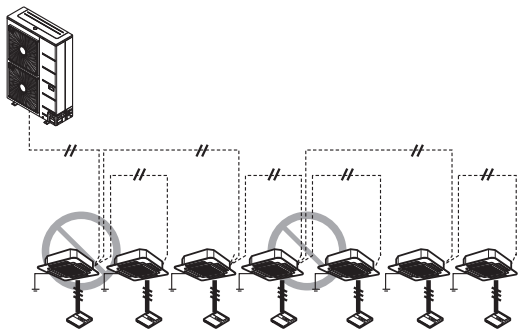
typ MAGISTRALA

- Podłączenie przewodu komunikacyjnego między jednostką wewnętrzną a zewnętrzną musi być zrealizowane jak na rysunku poniżej.



typ GWIAŹDZISTE

- Usterki mogą nastąpić na skutek nieprawidłowej komunikacji, gdy połączenie kabla komunikacyjnego wygląda jak na rysunku poniżej (typ gwiaździsty).

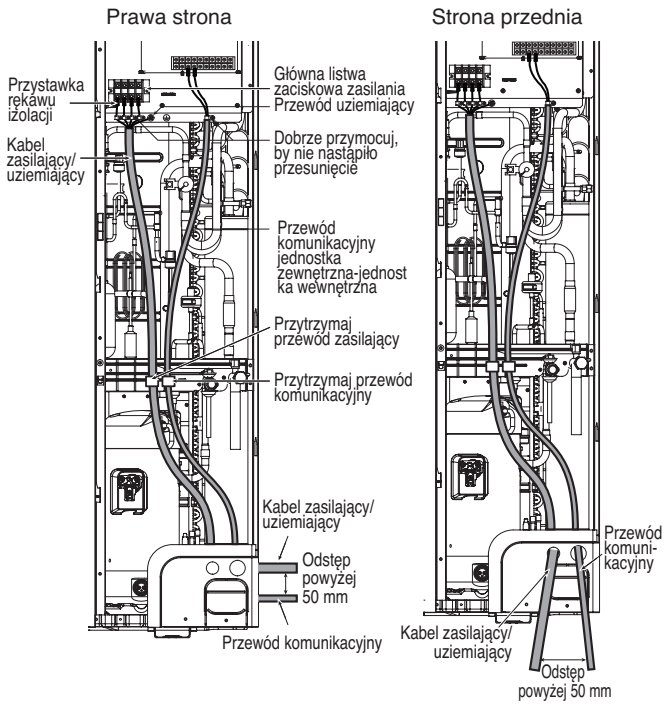


POLSKI

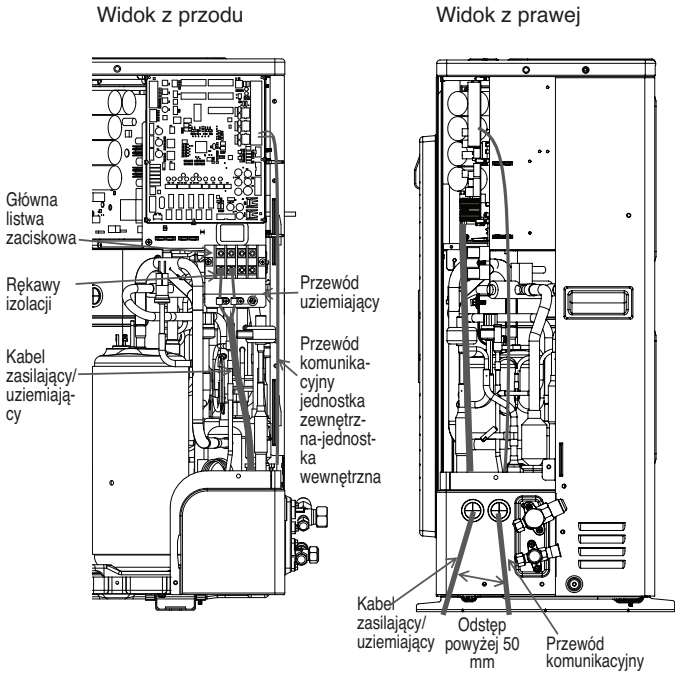
Przykład) Podłączenie przewodów zasilającego i komunikacyjnego

Dla 0 serii

10HP/12HP

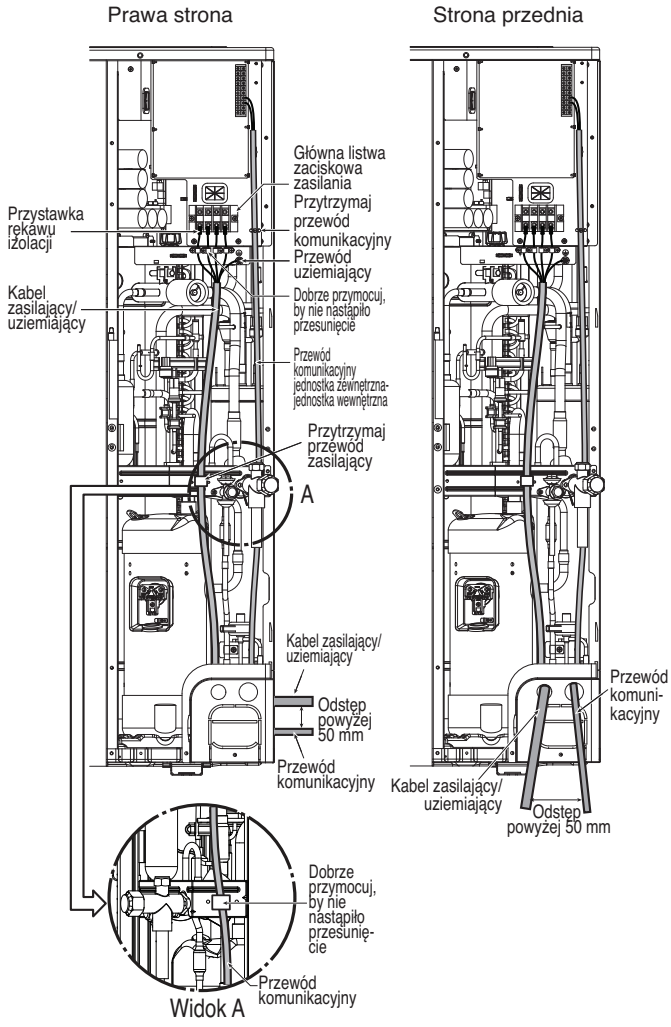


4HP



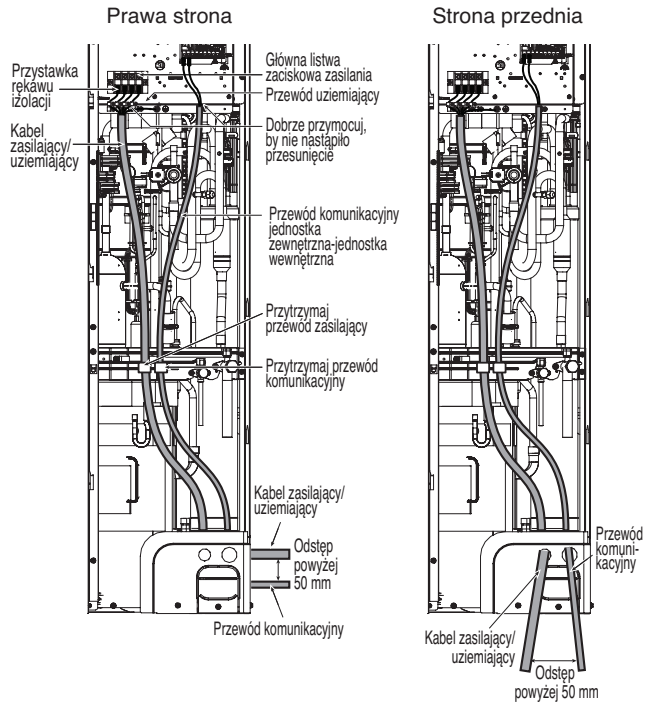
※ Ilustracje mogą się różnić w zależności od modelu.

4HP / 5HP / 6HP / 8HP

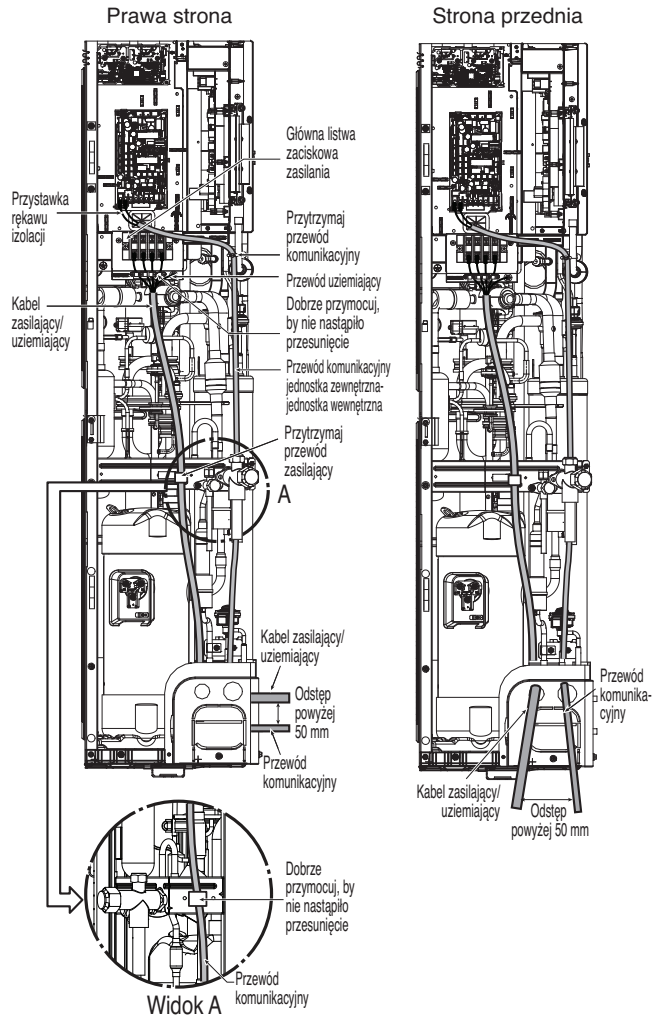


Dla 5 serii, ZRUN*LSS0**

10HP / 12HP



8HP



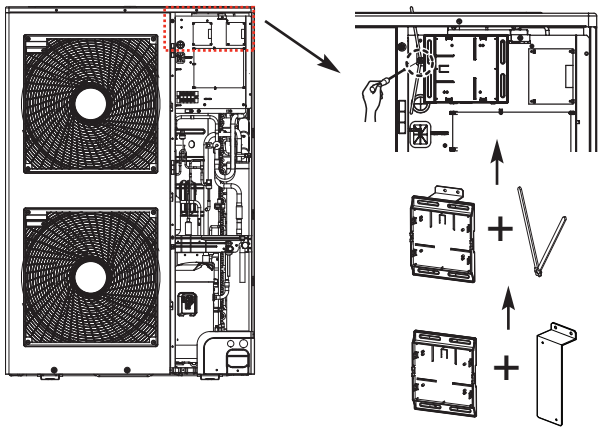
※ Ilustracje mogą się różnić w zależności od modelu.

Instalacja modułu IO (opcja)

① Zamocować moduł IO oraz wspornik.

② Zamocować wspornik w przystosowanym miejscu przy pomocy dwóch opasek (105 mm).

③ Podłączyć przewody zgodnie z instrukcją. (Patrz Metoda ustawiania i obsługi)



※ Ilustracje mogą się różnić w zależności od modelu.

- Więcej informacji na temat modułu IO, patrz jego instrukcja obsługi.

⚠ UWAGA

Przed przystąpieniem do instalacji należy wyłączyć zasianie jednostki zewnętrznej.

Sprawdzanie ustawienia jednostek zewnętrznych

Kontrola wg ustawień przełącznika DIP

- Możesz skontrolować wartości ustawień głównego urządzenia zewnętrznego z poziomu 7-częściowego wyświetlacza.
  Ustawienie przełącznika DIP powinno się zmienić przy WYŁĄCZONYM zasilaniu.

Sprawdzanie wyświetlania początkowego

Liczba pojawia się w kolejności w 7 segmentach w przeciągu 5 sekund po podłączeniu zasilania. Ta liczba oznacza stan ustawienia.
(Na przykład oznacza R410A 10HP)

• Kolejność wyświetlania początkowego

Kolejność	Nie	Uwaga
①	4~12	Wydajność modelu
②	1	Tylko chłodzenie
	2	Pompa ciepła
③	38	380 V
	46	460 V
	22	220 V
④	1	Standardowy
	5	Obszar niskiej temperatury
	6	Tropikalna

• Przykład) ARUN100LSS0

①	②	③	④
10	2	38	1

POLSKI

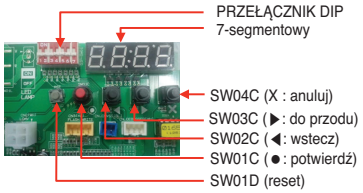
Automatyczne adresowanie

Adresy jednostek wewnętrznych zostaną ustawione automatycznie przez auto adresowanie

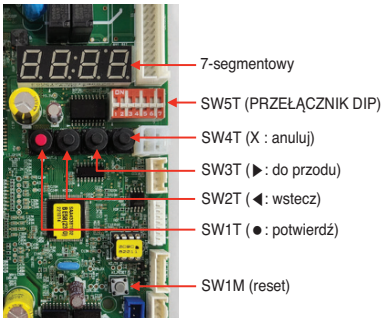
- Odczekaj 3 minuty po włączeniu zasilania. (urządzenia zewnętrzne główne i podporządkowane, urządzenia wewnętrzne)
- Wciśnij CZERWONY przycisk na urządzeniu zewnętrznym i przytrzymaj go przez 5 sekund. (Seria 0: SW01C / Seria 5: SW1T)
- Na 7-segmentowym wyświetlaczu pojawi się “88”, w PCB urządzenia zewnętrznego.
- Do zakończenia adresowania wymagane jest 2~7 minut, w zależności od ilości podłączonych urządzeń wewnętrznych
- Numery podłączonych urządzeń wewnętrznych, których adresowanie zostało zakończone, są wyświetlane przez 30 sekund na 7-segmentowym wyświetlaczu LED na PCB urządzenia zewnętrznego.
- Po zakończeniu adresowania adres każdej jednostki wewnętrznej wyświetli się w okienku wyświetlacza sterownika zdalnego przewodowego. (CH01, CH02, CH03, ……, CH06 : wskazane jako numery podłączonych urządzeń wewnętrznych)

Pompa ciepła (GŁÓWNY PCB)

Dla 0 serii



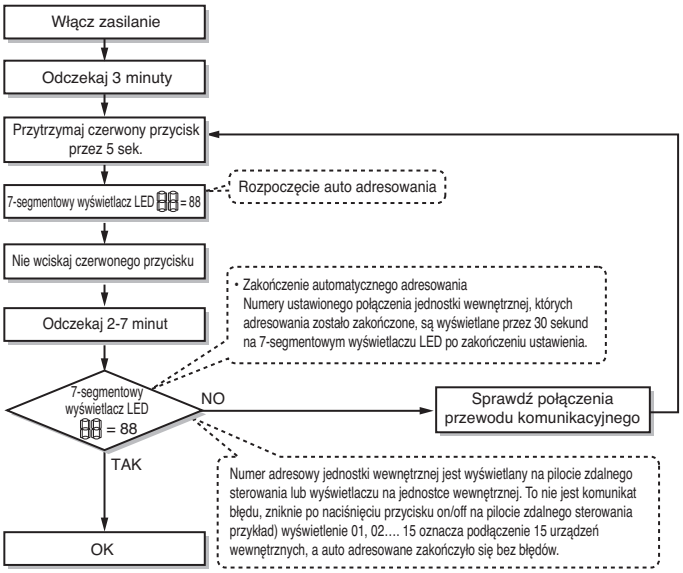
Dla 5 serii, ZRUN*LSS0**



⚠ UWAGA

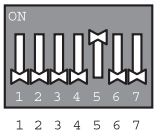
- IW przypadku wymiany PCB urządzenia wewnętrznego, należy ponownie wykonać automatyczne adresowanie (sprawdź, czy jest możliwość uzyskania modułu niezależnego zasilania dla dowolnego urządzenia wewnętrznego.)
- Jeśli nie ma zasilania urządzenia wewnętrznego, wystąpi błąd.
- Auto adresowanie jest możliwe tylko na urządzeniu głównym.
- Auto adresowanie należy przeprowadzić po 3 minutach w celu ulepszenia komunikacji.

Procedura automatycznego adresowania

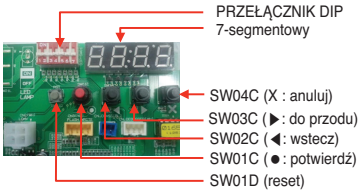


Ustawianie tej funkcji

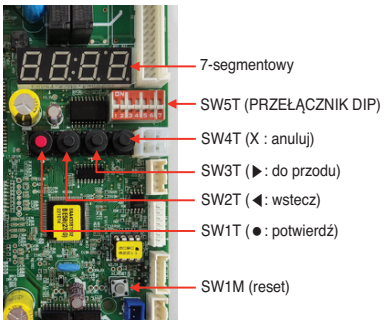
Wybierz tryb/funkcję/opcję/wartość za pomocą przycisku ‘▶’, ‘◀’ i potwierdź za pomocą przycisku ‘●’ po włączeniu przełącznika DIP nr. 5.



Dla 0 serii



Dla 5 serii, ZRUN*LSS0**



Tryb		Funkcja		Opcja			Wartość		Operacja		Uwagi
Treść	Wyświetlacz 1	Treść	Wyświetlacz 2	Treść		Wyświetlacz 3	Treść	Wyświetlacz 4	Zastosuj	Wyświetlacz 5	
Instalacja	Func	Przełącznik chłodzenie / ogrzewanie	Fn1	oFF	oP1~oP2	Wybrano opcję	-	-	Zmień wartość zadaną	Pusty	Zapisz w EEPROM
		Kompensacja ciśnienia statycznego	Fn2	oFF	oP1~oP3	Wybrano opcję	-	-	Zmień wartość zadaną	Pusty	Zapisz w EEPROM
		Cichy tryb nocny	Fn3	oFF	oP1~oP15	Wybrano opcję	-	-	Zmień wartość zadaną	Pusty	Zapisz w EEPROM
		Adres ODU	Fn5	-		-	0~254	ustaw wartość	Zmień wartość zadaną	Pusty	Zapisz w EEPROM
		Usuwanie śniegu i szybkie odszranianie	Fn6	oFF	oP1~oP3	Wybrano opcję	-	-	Zmień wartość zadaną	Pusty	Zapisz w EEPROM
		Regulacja przepływu powietrza dla IDU (zwiększanie wydajności ogrzewania)	Fn7	oFF	on	Wybrano opcję	-	-	Zmień wartość zadaną	Pusty	Zapisz w EEPROM
		Ustawianie ciśnienia docelowego	Fn8	oFF	oP1~oP6	Wybrano opcję	-	-	Zmień wartość zadaną	Pusty	Zapisz w EEPROM
		Tryb wysokiej wydajności (chłodzenie)	Fn9	oFF	on	Wybrano opcję	-	-	Zmień wartość zadaną	Pusty	Zapisz w EEPROM
		Granica maks. Częstotliwości sprężarki	Fn12	0	5~180	Wybrano opcję	-	-	Zmień wartość zadaną	Pusty	Zapisz w EEPROM
		Ustawienie trybu granicy maks. obr. wentylatora ODU	Fn13	0	400~1200	Wybrano opcję	-	-	Zmień wartość zadaną	Pusty	Zapisz w EEPROM
		Ustawienie inteligentnego sterowania obciążeniem	Fn14	oFF	oP1~oP3	Wybrano opcję	-	-	Zmień wartość zadaną	Pusty	Zapisz w EEPROM
		Priorytet ogrzewania	Fn25	oFF	on, oFF	Wybrano opcję	-	-	Zmień wartość zadaną	Pusty	Zapisz w EEPROM

* Funkcje zapisane w EEPROM będą przechowywane trwale, nawet po ponownym uruchomieniu zasilania systemu.

* Przełącznik DIP 3 może być WYŁ. za wyjątkiem instalacji jednostek zewnętrznych serii 4 (nazwa ARNU***4).

POLSKI

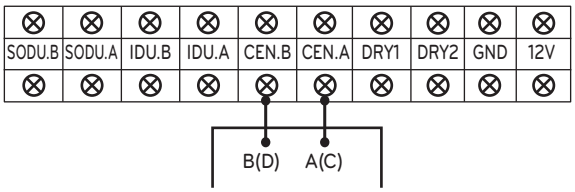
Ustawianie numeru grupy

Ustawienie numeru grupy dla jednostek wewnętrznych

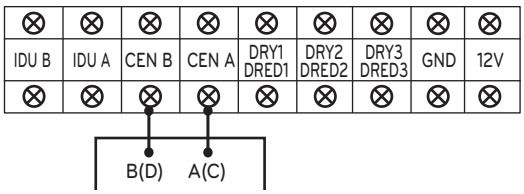
- Sprawdź, czy zasilanie całego systemu (jednostki wewn. i zewn.) jest wyłączone, a jeśli nie, to je odłącz.
- Linie komunikacji podłączone do zacisku CEN.A i CEN.B powinny być podłączone do modułu sterowania centralnego urządzenia zewnętrznego, ze zwróceniem uwagi na biegunowość (A-A, B-B).
- Włącz cały system.
- Ustaw numer grupy i jednostki wewnętrznej przy pomocy zdalnego sterownika przewodowego.
- Aby sterować kilkoma zestawami jednostek wewnętrznych w grupie, ustaw identyfikator grupy od 0 do F.

Jednostki zewnętrzne (GŁÓWNY PCB)

Dla 0 serii



Dla 5 serii, ZRUN*LSS0**



Przykład) Ustawianie numeru grupy

1 F
Grupa Jednostka wewnętrzna

Pierwsza liczba to numer grupy
Druga liczba to numer urządzenia wewnętrznego

Grupa rozpoznająca sterownik centralny	
Grupa nr 0 (00~0F)	Grupa nr 8 (80~8F)
Grupa nr 1 (10~1F)	Grupa nr 9 (90~9F)
Grupa nr 2 (20~2F)	Grupa A (A0~AF)
Grupa nr 3 (30~3F)	Grupa B (B0~BF)
Grupa nr 4 (40~4F)	Grupa C (C0~CF)
Grupa nr 5 (50~5F)	Grupa D (D0~DF)
Grupa nr 6 (60~6F)	Grupa E (E0~EF)
Grupa nr 7 (70~7F)	Grupa F (F0~FF)

Przełącznik chłodzenie/ogrzewanie

metoda ustawiania trybu

Włączony przełącznik DIP na PCB jednostki głównej : nr 5

↓

Wybierz tryb za pomocą przycisku '▶', '◀' : "Func" Naciśnij przycisk '●'

↓

Wybierz funkcję za pomocą przycisku '▶', '◀' : "Fn1" Naciśnij przycisk '●'

↓

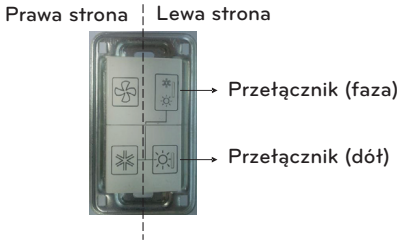
Wybierz opcję za pomocą przycisku '▶', '◀' : "oFF","oP1","oP2" Naciśnij przycisk '●'

↓

Tryb wyboru chłodzenie/grzanie jest ustawiony

Ustawianie funkcji

Sterowanie przełącznikiem		Funkcja		
Przełącznik(faza)	Przełącznik (dół)	oFF(WYŁ.)	oP1(tryb)	oP2(tryb)
Prawo	Lewo	Nie działa	Chłodzenie	Chłodzenie
Prawo	Prawo	Nie działa	Ogrzewanie	Ogrzewanie
Lewo	-	Nie działa	Ttryb wentylatora	WYŁ.



⚠ UWAGA

- O ustawienie funkcji poproś uprawnionego technika.
- Jeżeli nie korzystasz z funkcji, ustaw tryb wyłączenia.
- Jeżeli korzystasz z funkcji, najpierw zainstaluj wybierak chłodzenie / grzanie.

Tryb kompensacji ciśnienia statycznego

Funkcja ta zabezpiecza przepływ powietrza na ODU, w przypadku ciśnienia statycznego zastosowano jak usingduct przy wypisie wentylatora ODU.

Metoda ustawiania trybu kompensacji ciśnienia statycznego

Włączony przełącznik DIP na PCB jednostki głównej : nr 5

↓

Wybierz tryb za pomocą przycisku '▶', '◀' : "Func" Naciśnij przycisk '●'

↓

Wybierz funkcję za pomocą przycisku '▶', '◀' : "Fn2" Naciśnij przycisk '●'

↓

Wybierz opcję za pomocą przycisku '▶', '◀' : "oP1~oP3" Naciśnij przycisk '●'

↓

Uruchom tryb kompensacji ciśnienia statycznego : Zapisz wartość wybranej opcji w EEPROM

Maksymalne obroty wentylatora dla każdego kroku

Model	Maks. obr/min		
	Sztandar	oP1	oP2
ARUN04/05/060GR0 ARUN04/05/060LSR0 ARUN04/05/060GSS0 ARUN04/05/060LSS0	650	800	850
ARUN080LSR0 ARUN080LSS0	800	850	850
ARUN080LSS5	720	850	850
ZRUN080LSS0	720	850	850
ARUN10/120LSR0 ARUN10/120S9S	650	700	750
ARUN10/120LSS0	-	-	-
ARUN10/120LSS5	750	950	1 000
ZRUN10/120LSS0	750	950	1 000

Funkcja cichej pracy nocnej

W trybie chłodzenia, funkcja ta sprawia, że wentylator ODU pracować na niskich obrotach w celu zmniejszenia ofODU hałasu wentylatora w nocy, który ma niskie obciążenie chłodzenia.

Metoda ustawiania funkcji cichej pracy nocnej

Włączony przełącznik DIP na PCB jednostki głównej : nr 5

↓

Wybierz tryb za pomocą przycisku '▶', '◀' : "Func" Naciśnij przycisk '●'

↓

Wybierz funkcję za pomocą przycisku '▶', '◀' : "Fn3" Naciśnij przycisk '●'

↓

Wybierz opcję za pomocą przycisku '▶', '◀' : "oP1~oP15" Naciśnij przycisk '●'

↓

Włącz funkcję cichej pracy nocnej : Zapisz wartość wybranej opcji w EEPROM

Ustawienia czasu

Krok	Szacowanie czasu(godz.)	Czas pracy (godz.)
oP1	8	9
oP2	6.5	10.5
oP3	5	12
oP4	8	9
oP5	6.5	10.5
oP6	5	12
oP7	8	9
oP8	6.5	10.5
oP9	5	12
oP10	Praca ciągła	
oP11	Praca ciągła	
oP12	Praca ciągła	
oP13	6.5	10.5
oP14	6.5	10.5
oP15	6.5	10.5

⚠ UWAGA

- Poproś instalatora, aby ustawił tę funkcję.
- Jeśli prędkość obrotowa jedn. zewn. zmieni się, moc chłodnicza może spaść.

Ustawienie adresu ODU

Metoda ustawiania trybu

Włączony przełącznik DIP na PCB jednostki głównej : nr 5

↓

Wybierz tryb za pomocą przycisku '▶', '◀' : "Func" Naciśnij przycisk '●'

↓

Wybierz funkcję za pomocą przycisku '▶', '◀' : "Fn5" Naciśnij przycisk '●'

↓

Wybierz opcję za pomocą przycisku '▶', '◀' : "0" ~ "255" Naciśnij przycisk '●'

↓

Adres ODU jest ustawiony

⚠ UWAGA

- O ustawienie funkcji poproś uprawnionego technika.
- Jeżeli korzystasz z funkcji, najpierw zainstaluj sterownik centralny.

Odśnieżanie & szybkiego rozmrażania

Metoda ustawiania trybu

Włączony przełącznik DIP na PCB jednostki głównej : nr 5

↓

Wybierz tryb za pomocą przycisku '▶', '◀' : "Func" Naciśnij przycisk '●'

↓

Wybierz funkcję za pomocą przycisku '▶', '◀' : "Fn6" Naciśnij przycisk '●'

↓

Wybierz opcję za pomocą przycisku '▶', '◀' : "oFF","oP1" ~ "oP3" Naciśnij przycisk '●'

↓

Tryb jest ustawiony

Ustawianie trybu

Ustawienie	Tryb
oFF	Nie ustawienie
oP1	Tryb usuwania śniegu
oP2	Tryb szybkiego odszraniania
oP3	Tryb odśnieżanie. + Tryb szybkiego rozmrażania.

⚠ UWAGA

- O ustawienie funkcji poproś uprawnionego technika.
- Jeżeli nie korzystasz z funkcji, ustaw tryb wyłączenia.

Ustawianie ciśnienia docelowego

Metoda ustawiania trybu

Włączony przełącznik DIP na PCB jednostki głównej : nr 5

↓

Wybierz tryb za pomocą przycisku '▶', '◀' : "Func" Naciśnij przycisk '●'

↓

Wybierz funkcję za pomocą przycisku '▶', '◀' : "Fn8" Naciśnij przycisk '●'

↓

Wybierz opcję za pomocą przycisku '▶', '◀' : "hEAt" , "cooL" Naciśnij przycisk '●'

↓

Wybierz opcję za pomocą przycisku '▶', '◀' : "oFF","oP1" ~ "oP4" Naciśnij przycisk '●'

↓

Ciśnienie docelowe jest ustawione

Ustawianie

Tryb	Przeznaczenie		Zmiana temperatury skraplania	Zmiana temperatury parowania
	Heat (Grzej)	Cool (Chłodź)		
oP1	Zwiększ wydajność	Zwiększ wydajność	+2 °C	-3 °C
oP2	Zmniejsz zużycie energii	Zwiększ wydajność	-2 °C	-1.5 °C
oP3	Zmniejsz zużycie energii	Zmniejsz zużycie energii	-4 °C	+2.5 °C
oP4	Zmniejsz zużycie energii	Zmniejsz zużycie energii	-6 °C	-4.5 °C

⚠ UWAGA

- O ustawienie funkcji poproś uprawnionego technika.
- Jeżeli nie korzystasz z funkcji, ustaw tryb wyłączenia.
- Zmień zużycie energii lub wydajność.

Priorytet ogrzewania

Ta funkcja nadaje priorytet działaniu dopływu ciepłej wody (ogrzewaniu) w przypadku modelu, w którym nie można używać jednocześnie funkcji ogrzewania i chłodzenia. Ta funkcja pozwala urządzeniu doprowadzać ciepłą wodę oraz włączać funkcję chłodzenia pomieszczenia poprzez naprzemienne ogrzewanie przy użyciu urządzenia Hydrokit oraz chłodzenie.

Metoda ustawiania trybu

Włączony przełącznik DIP na PCB jednostki głównej : nr 5

↓

Wybierz tryb za pomocą przycisku '▶', '◀'
: "Func" Naciśnij przycisk '●'

↓

Wybierz funkcję za pomocą przycisku '▶', '◀' : "Fn25" Naciśnij przycisk '●'

↓

Wybierz opcję za pomocą przycisku '▶', '◀'
: "on" , "oFF" Naciśnij przycisk '●'

↓

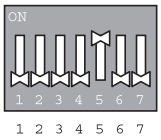
Wybierz opcję za pomocą przycisku '▶', '◀'
: "hEAt" Naciśnij przycisk '●'

↓

Priorytet ogrzewania jest ustawiony

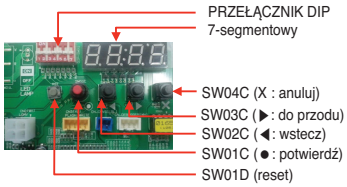
Ustawianie tej funkcji

Wybierz tryb/funkcję/opcję/wartość za pomocą przycisku '▶', '◀' i potwierdź za pomocą przycisku '●' po włączeniu przełącznika DIP nr. 5.

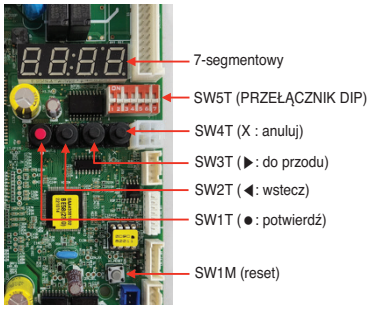


1 2 3 4 5 6 7

Dla 0 serii



Dla 5 serii, ZRUN*LSS0**



Funkcja autodiagnostyki

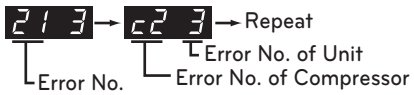
Wskaźnik błędu

- Funkcja ta wskazuje typ usterki w trybie autodiagnozowania i awarię klimatyzacji.
- Komunikat o błędzie wyświetlany jest na wyświetlaczu jednostki wewnętrznej i przewodowego sterownika zdalnego, oraz siedmiosegmentowym wyświetlaczu jednostki zewnętrznej, jak pokazano w tabeli.
- Jeśli wystąpią jednocześnie więcej niż dwa problemy, jako pierwszy wyświetlany będzie niższy numer kodu błędu.
- Po wystąpieniu błędu, jeśli komunikat o nim zostanie przesłany na pulpit równocześnie zapali się dioda LED.

Wyświetlanie błędu

1, 2 i 3 dioda LED na wyświetlaczu pokazują kod błędu, 4 dioda numer urządzenia.

Np.)



Zapoznaj się z instrukcją jednostki wewnętrznej gdzie opisane są niektóre kody błędów.

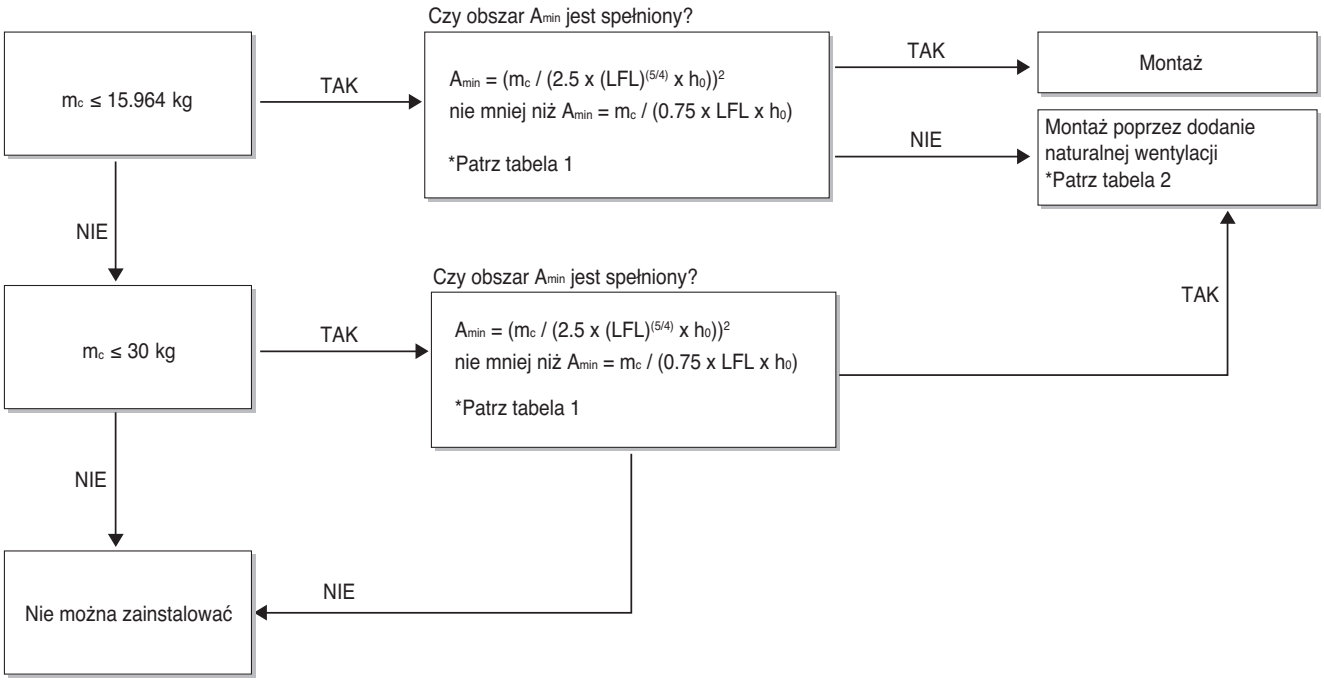
Wyświetlacz				Tytuł	Przyczyna błędu
Błąd jednostki wewnętrznej	0	1	-	Czujnik temperatury powietrza jednostki wewnętrznej	Czujnik temperatury powietrza jednostki wewnętrznej jest otwarty lub wystąpiło zwarcie
	0	2	-	Czujnik temperatury na wlocie rury jednostki wewnętrznej	Czujnik temperatury na wlocie rury jednostki wewnętrznej jest otwarty lub wystąpiło zwarcie
	0	3	-	Błąd komunikacji: Przewodowy sterownik zdalny ↔ Jednostka wewnętrzna	Brak otrzymywanego sygnału ze sterownika przewodowego w PCB jednostki wewnętrznej
	0	4	-	Pompa spustowa	Usterka pompy spustowej
	0	5	-	Błąd komunikacji: Jednostka zewnętrzna ↔ Jednostka wewnętrzna	Brak otrzymywanego sygnału z jednostki zewnętrznej w PCB jednostki wewnętrznej
	0	6	-	Czujnik temperatury na wylocie rury jednostki wewnętrznej	Czujnik temperatury na wylocie rury jednostki wewnętrznej jest otwarty lub wystąpiło zwarcie
	0	9	-	Błąd EEPROM jedn. wewnętrznej	W przypadku, gdy oznaczenie numeru seryjnego EEPROM jednostki wewnętrznej ma postać 0 lub FFFFFF
	1	0	-	Niska wydajność pracy silnika wentylatora	Odłączanie złączki silnika wentylatora/awaria blokady silnika wentylatora wewnętrznego
Błąd jednostki zewnętrznej	2	1	1	Usterka falownika sprężarki IPM jednostki zewnętrznej	Usterka falownika napędu sprężarki IPM jednostki zewnętrznej
	2	2	1	Przetężenie (RMS) na wejściu płytki falownika jednostki zewnętrznej	Przekroczenie wartości prądu wejściowego na płytce falownika jednostki zewnętrznej (RMS)
	2	3	1	Niskie napięcie na przewodzie prądu stałego falownika sprężarki jednostki zewnętrznej	Ładowanie prądem stałym nie ma miejsca w jednostce zewnętrznej po włączeniu przekaźnika.
	2	4	1	Przełącznik wysokiego ciśnienia jednostki zewnętrznej	System jest wyłączany za pomocą przełącznika wysokiego ciśnienia jednostki zewnętrznej
	2	5	1	Wysokie/niskie napięcie wejściowe jednostki zewnętrznej	Napięcie wejściowe jednostki zewnętrznej wynosi ponad 487 V lub poniżej 270 V
	2	6	1	Usterka uruchomienia falownika sprężarki jednostki zewnętrznej	Usterka pierwszego uruchomienia falownika sprężarki jednostki zewnętrznej
	2	9	1	Przetężenie falownika sprężarki jednostki zewnętrznej	Usterka falownika sprężarki LUB napędu jednostki zewnętrznej
	3	2	1	Wysoka temperatura na wydmuchu sprężarki1 falownika jednostki zewnętrznej	Wysoka temperatura na wydmuchu sprężarki1 falownika jednostki zewnętrznej
	3	4	1	Wysokie ciśnienie jednostki zewnętrznej	Wysokie ciśnienie jednostki zewnętrznej
	3	5	1	Niskie ciśnienie jednostki zewnętrznej	Niskie ciśnienie jednostki zewnętrznej
	3	6	1	Ograniczenie tempa sprężania jednostki zewnętrznej	Ograniczenie tempa sprężania jednostki zewnętrznej

Wyświetlacz					Tytuł	Przyczyna błędu
Błąd jednostki zewnętrznej	4	0	1		Usterka czujnika CT falownika sprężarki jednostki zewnętrznej	Otwarcie lub zwarcie czujnika CT falownika sprężarki jednostki zewnętrznej
	4	1	1		Usterka czujnika temperatury na wydmuchu falownika sprężarki 1 jednostki zewnętrznej 1	Otwarcie lub zwarcie czujnika temperatury na wylocie falownika sprężarki jednostki zewnętrznej
	4	2	1		Usterka czujnika niskiego ciśnienia jednostki zewnętrznej	Otwarcie lub zwarcie czujnika niskiego ciśnienia jednostki zewnętrznej
	4	3	1		Usterka czujnika wysokiego ciśnienia jednostki zewnętrznej	Otwarcie lub zwarcie czujnika wysokiego ciśnienia jednostki zewnętrznej
	4	4	1		Usterka czujnika temperatury powietrza jednostki zewnętrznej	Otwarcie lub zwarcie czujnika temperatury powietrza jednostki zewnętrznej
	4	5	1		Usterka czujnika temperatury wymiennika ciepła jednostki zewnętrznej (Strona przednia)	Otwarcie lub zwarcie czujnika temperatury wymiennika ciepła jednostki zewnętrznej (Strona przednia)
	4	6	1		Usterka czujnika temperatury ssania jednostki zewnętrznej	Otwarcie lub zwarcie czujnika temperatury ssania jednostki zewnętrznej
	5	0	1		Pominięte połączenie R, S, T zasilania jednostki zewnętrznej	Ominięte połączenie jednostki zewnętrznej
	5	1	1		Nadmierna moc jednostek wewnętrznych	Podłączenie nadmiernej ilości jednostek wewnętrznych w stosunku do mocy jednostki zewnętrznej
	5	2	1		Błąd komunikacji: falownik PCB → główne PCB	Brak otrzymywanego sygnału z falownika głównego PCB jednostki zewnętrznej
	5	3	1		Błąd komunikacji: Jednostka wewnętrzna → główne PCB jednostki zewnętrznej	Brak otrzymywanego sygnału z jednostki wewnętrznej w głównym PCB jednostki zewnętrznej
	5	7	1		Błąd komunikacji: Główne PCB → falownik PCB	Brak otrzymywanego sygnału z głównego PCB w PCB falownika jednostki zewnętrznej
	6	0	1		Błąd EEPROM falownika PCB głównej jednostki zewnętrznej	Błąd dostępu falownika PCB jednostki zewnętrznej
	6	2	1		Wysoka temperatura radiatora falownika jednostki zewnętrznej	System jest wyłączony na skutek wysokiej temperatury radiatora falownika jednostki zewnętrznej
	6	5	1		Usterka czujnika temperatury radiatora falownika jednostki zewnętrznej	Otwarcie lub zwarcie czujnika temperatury radiatora falownika jednostki zewnętrznej
	6	7	1		Blokada wentylatora jednostki zewnętrznej	Ograniczenie jednostki zewnętrznej
	7	1	1		Błąd czujnika falownika CT jednostki zewnętrznej	Przerwa lub zwarcie na czujniku CT konwertera jednostki zewnętrznej
	8	6	1		Błąd EEPROM głównego PCB jednostki zewnętrznej	Błąd komunikacji pomiędzy głównym MICOM i EEPROM lub ominięcie EEPROM jednostki zewnętrznej
	1	1	3	1	Błąd czujnika temperatury płynu w rurze jednostki zewnętrznej	Otwarcie lub zwarcie czujnika temperatury rury cieczowej jednostki zewnętrznej
	1	1	5	1	Błąd czujnika temperatury wylotu podukładu chłodzenia jednostki zewnętrznej	Błąd czujnika temperatury wylotu podukładu chłodzenia jednostki zewnętrznej
	1	5	1	1	Usterka zmiany trybu działania jednostki zewnętrznej	Usterka zmiany trybu działania jednostki zewnętrznej
	1	0	4	*	Błąd komunikacji pomiędzy główną jednostką zewnętrzną i inną jednostką zewnętrzną	Brak otrzymywanego sygnału z jednostki podporządkowanej w głównym PCB głównej jednostki zewnętrznej
	1	0	5	*	Błąd komunikacji PCB wentylatora głównej jednostki zewnętrznej	Brak otrzymywanego sygnału wentylatora w głównym PCB jednostki głównej.
	1	0	6	*	Błąd IPM WENTYLATORA głównej jednostki zewnętrznej	Chwilowe przetężenie w IPM wentylatora głównej jednostki zewnętrznej
	1	0	7	*	Błąd niskiego napięcia na przewodzie prądu stałego wentylatora głównej jednostki zewnętrznej	Napięcie na wejściu przewodu prądu stałego wentylatora głównej jednostki zewnętrznej wynosi poniżej 380 V
	1	1	3	*	Błąd czujnika temperatury w rurze cieczowej głównej jednostki zewnętrznej	Otwarcie lub zwarcie czujnika temperatury w rurze cieczowej głównej jednostki zewnętrznej
	1	1	4	*	Błąd czujnika temperatury wlotu podukładu chłodzenia głównej jednostki zewnętrznej	Błąd czujnika temperatury wlotu podukładu chłodzenia głównej jednostki zewnętrznej
	1	1	5	*	Błąd czujnika temperatury wylotu podukładu chłodzenia głównego urządzenia zewnętrznego	Błąd czujnika temperatury wylotu podukładu chłodzenia głównego urządzenia zewnętrznego
	1	1	6	*	Błąd czujnika poziomu oleju głównej jednostki zewnętrznej	Przerwa lub zwarcie czujnika poziomu oleju głównej jednostki zewnętrznej
	1	4	5	*	Błąd komunikacji płyta główna głównej jednostki zewnętrznej - płyta zewnętrzna	Błąd komunikacji płyta główna głównej jednostki zewnętrznej - płyta zewnętrzna
	1	5	1	*	Usterka zmiany trybu działania głównej jednostki zewnętrznej	Usterka zmiany trybu działania głównej jednostki zewnętrznej
	1	5	3	*	Usterka czujnika temperatury wymiennika ciepła głównej jednostki zewnętrznej (strona górna)	Usterka czujnika temperatury wymiennika ciepła głównej jednostki zewnętrznej (strona górna)
	1	5	4	*	Usterka czujnika temperatury wymiennika ciepła głównej jednostki zewnętrznej (strona dolna)	Otwarcie lub zwarcie czujnika temperatury wymiennika ciepła głównej jednostki zewnętrznej (część dolna)
	1	8	2	*	Błąd komunikacji Main-Sub Micom na zewnętrznej płycie głównego urządzenia zewnętrznego	Błąd komunikacji Micom na głównej płycie głównego urządzenia zewnętrznego
	1	9	3	*	Wysoka temperatura radiatora wentylatora głównej jednostki zewnętrznej	System jest wyłączony na skutek wysokiej temperatury radiatora wentylatora głównej jednostki zewnętrznej
	1	9	4	*	Usterka czujnika temperatury radiatora wentylatora głównej jednostki zewnętrznej	Otwarcie lub zwarcie czujnika temperatury radiatora wentylatora głównej jednostki zewnętrznej

SPECJALNE WYMAGANIA

Schemat blokowy

Instalacja



A_{min} = Minimalny wymagany obszar montażu

m_c = Całkowita ilość czynnika chłodniczego w układzie (kg)

LFL (Dolna granica zapalności)(kg/m³) = 0.307 kg/m³

h_0: Pionowa odległość od podłogi do punktu zwolnienia (m)

Tabela 1 (Minimalny wymagany obszar montażu)

Całkowita ilość czynnika chłodniczego w układzie (kg)	Minimalny wymagany obszar montażu (m²)	
	Montaż sufitowy (h_0 : 2.2 m)	Montaż na ścianie (h_0 : 1.8 m)
8.50	45.74	68.32
8.60	46.82	69.94
8.80	49.02	73.23
9.00	51.28	76.60
9.20	53.58	80.04
9.40	55.94	83.56
9.60	58.34	87.15
9.80	60.80	90.82
10.00	63.30	94.56
10.20	65.86	98.39
10.40	68.47	102.28
10.60	71.13	106.25
10.80	73.84	110.30
11.00	76.60	114.42
11.20	79.41	118.62
11.40	82.27	122.90
11.60	85.18	127.25
11.80	88.14	131.67
12.00	91.16	136.17
12.20	94.22	140.75
12.40	97.34	145.40
12.60	100.50	150.13
12.80	103.72	154.93
13.00	106.98	159.81
13.20	110.30	164.77
13.40	113.67	169.80
13.60	117.09	174.91
13.80	120.56	180.09
14.00	124.08	185.35
14.20	127.65	190.68
14.40	131.27	196.09
14.60	134.94	201.57
14.80	138.66	207.13
15.00	142.43	212.77
15.20	146.26	218.48
15.40	150.13	224.27
15.60	154.06	230.13
15.80	158.03	236.07
15.964*	161.33	241.00
16.00	162.06	242.09
16.20	166.13	248.18
16.40	170.26	254.34
16.60	174.44	260.58
16.80	178.67	266.90
17.00	182.95	273.29
17.20	187.28	279.76
17.40	191.66	286.30
17.60	196.09	292.92
17.80	200.57	299.62
18.00	205.10	306.39
18.20	209.69	313.24
18.40	214.32	320.16
18.60	219.01	327.16
18.80	223.74	334.23
19.00	228.53	341.38
19.20	233.36	348.60
19.40	238.25	355.90
19.60	243.19	363.28
19.80	248.18	370.73
20.00	253.21	378.26
20.20	258.30	385.86
20.40	263.44	393.54
20.60	268.64	401.29

Całkowita ilość czynnika chłodniczego w układzie (kg)	Minimalny wymagany obszar montażu (m²)	
	Montaż sufitowy (h_0 : 2.2 m)	Montaż na ścianie (h_0 : 1.8 m)
21.00	279.17	417.03
21.20	284.51	425.01
21.40	289.91	433.07
21.60	295.35	441.20
21.80	300.84	449.41
22.00	306.39	457.69
22.20	311.99	466.05
22.40	317.63	474.49
22.60	323.33	483.00
22.80	329.08	491.59
23.00	334.88	500.25
23.20	340.73	508.99
23.40	346.63	517.80
23.60	352.58	526.69
23.80	358.58	535.65
24.00	364.63	544.69
24.20	370.73	553.81
24.40	376.88	563.00
24.60	383.09	572.27
24.80	389.34	581.61
25.00	395.65	591.03
25.20	402.00	600.52
25.40	408.41	610.09
25.60	414.87	619.74
25.80	421.37	629.46
26.00	427.93	639.26
26.20	434.54	649.13
26.40	441.20	659.08
26.60	447.91	669.10
26.80	454.67	679.20
27.00	461.48	689.38
27.20	468.35	699.63
27.40	475.26	709.95
27.60	482.22	720.36
27.80	489.24	730.83
28.00	496.30	741.39
28.20	503.42	752.02
28.40	510.58	762.72
28.60	517.80	773.50
28.80	525.07	784.36
29.00	532.38	795.29
29.20	539.75	806.30
29.40	547.17	817.38
29.60	554.64	828.54
29.80	562.16	839.77
30.00	569.73	851.08

* Jeśli m_c > 15,964, należy dodać naturalną wentylację.

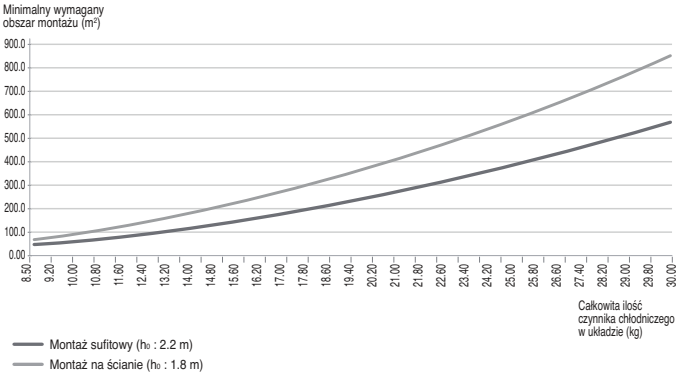


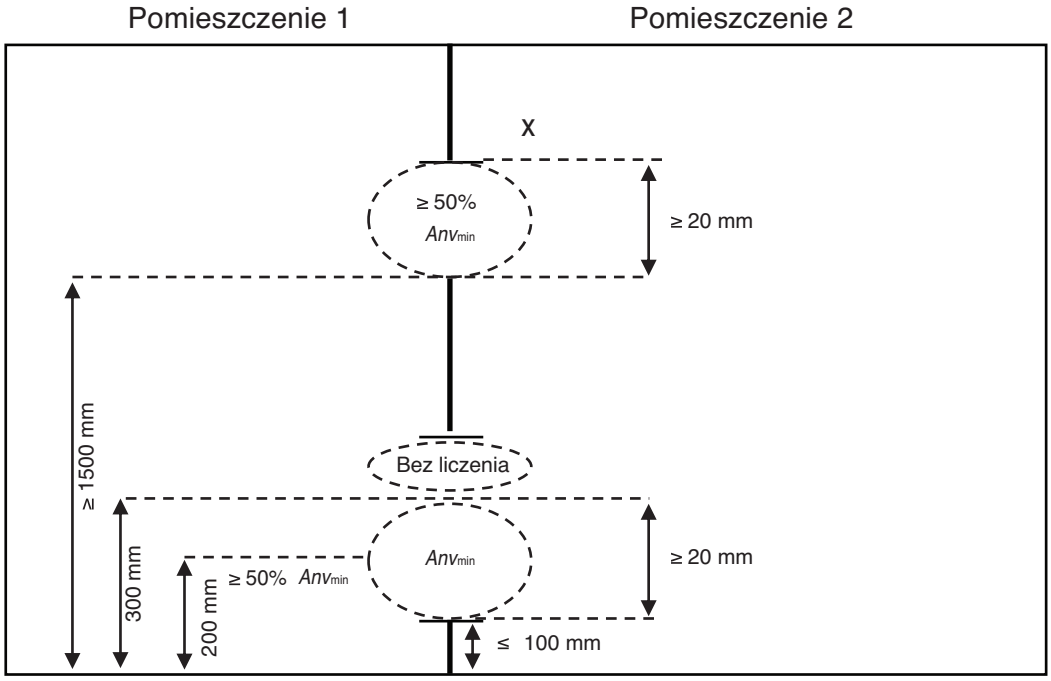
Tabela 2 (Minimalny wymagany obszar montażu)

W przypadku dolnego otworu:

- Nie jest to otwór na zewnątrz
- Otwór nie może być zamknięty
- Otwór musi być ≥ Anv_{min}
- Powierzchnia otworów powyżej 300 mm od podłogi nie jest brana pod uwagę przy określaniu Anv_{min}
- Co najmniej 50% Anv_{min} znajduje się mniej niż 200 mm nad podłogą
- Spód dolnego otworu znajduje się ≤100 mm od podłogi
- Wysokość otworu wynosi ≥ 20 mm

W przypadku górnego otworu:

- Nie jest to otwór na zewnątrz
- Otwór nie może być zamknięty
- Otwór musi wynosić ≥ 50% Anv_{min}
- Spód górnego otworu musi znajdować się ≥ 1500 mm nad podłogą
- Wysokość otworu wynosi ≥ 20 mm



Minimalny obszar otworu (*Anv*)

$$Anv_{min} = \frac{m_c - m_{max}}{LFL \times 104} \times \sqrt{\frac{A}{g \times m_{max}} \cdot \frac{M}{M - 29}}$$

Anv	To minimalny otwór dla naturalnej wentylacji w m².
m_c	To rzeczywista ilość czynnika chłodniczego w układzie w kg;
m_{max}	To dopuszczalna maksymalna ilość czynnika chłodniczego w układzie w kg, obliczona zgodnie z równaniem GG.8 lub m², w zależności od tego, która wartość jest niższa,
LFL	To dolna granica zapalności w kg/m³;
A	To obszar pomieszczenia w m²;
M	To masa molowa czynnika chłodniczego w kg/kmol;
g	To przyspieszenie grawitacyjne 9,81 m/s²;
29	To średnia masa molowa powietrza w kg/kmol.

UWAGA NA WYCIEK CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

Instalator i konserwator systemu powinni zabezpieczyć system przed wyciekami zgodnie z miejscowymi przepisami i normami.
Poniższe normy te mogą obowiązywać, jeśli miejscowe przepisy nie są dostępne.

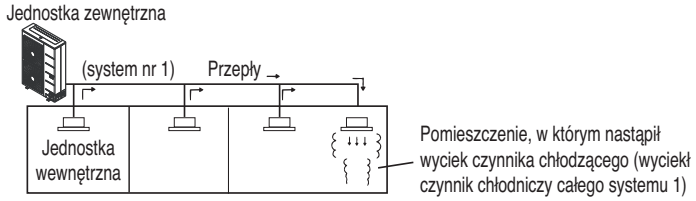
Wstęp

Pomimo, że R410A jest nieszkodliwy i nie palny, pomieszczenie w którym ma być zainstalowany klimatyzator musi być na tyle duże, aby w przypadku wycieku stężenie gazu czynnika chłodniczego nie przekroczyło stężenia dopuszczalnego.

Dopuszczalne stężenie

Dopuszczalne stężenie to graniczna wartość stężenia freonu, w której sytuacji można podjąć natychmiastowe działanie bez uszczerbku na zdrowiu osób, w przypadku gdy czynnik chłodniczy przedostanie się do powietrza. Dopuszczalne stężenie powinno być określane w kg/m³ (masa freonu na jednostkę objętości powietrza) w celu ułatwienia obliczeń.

Dopuszczalne stężenie : 0.44 kg/m³ (R410A)



Procedura sprawdzania dopuszczalnego stężenia

Sprawdź dopuszczalne stężenie zgodnie z kolejnymi etapami i podejmij odpowiednie działanie w zależności od sytuacji.

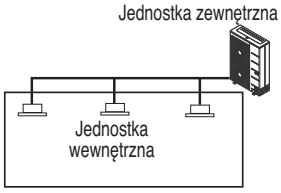
Oblicz ilość uzupełnionego czynnika chłodniczego (kg) dla każdego systemu.

Ilość uzupełnionego czynnika na jedną jedn. zewn instalację	+	Ilość dodatkowego Czynnik uzupełniony	= Łączna ilość uzupełnionego czynnik w instalacji chłodniczej (kg)
Ilość czynnika chłodniczego przy dostawie z fabryki		Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego zależna jest od długości orurowania lub jego średnicy u klienta	Uwaga : W przypadku, gdy system chłodniczy jest podzielony na 2 lub więcej instalacje chłodnicze i każda z nich jest niezależna, należy uwzględnić ilość dodanego czynnika do każdej instalacji.

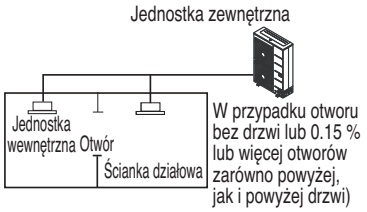
Oblicz minimalną pojemność pomieszczenia

Oblicz kubaturę pomieszczenia uwzględniając część jako jedno pomieszczenie lub małe pomieszczenie.

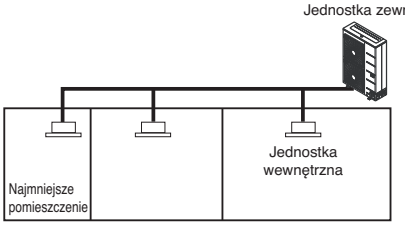
- Bez podziału



- Ze ścianką działową oraz z otworem, który służy jako przejście powietrza do sąsiedniego pomieszczenia



- Ze ścianką działową bez otworu, który służy jako przejście powietrza do sąsiedniego pomieszczenia



Oblicz stężenie czynnika chłodniczego

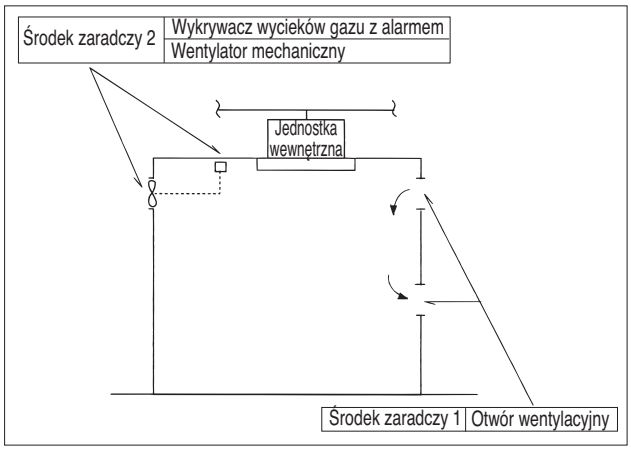
$$\frac{\text{Całkowita ilość czynnika chłodniczego w systemie (kg)}}{\text{Objętość najmniejszego pomieszczenia, w którym zainstalowano jednostkę wewnętrzną (m}^3\text{)}} = \text{Stężenie czynnika chłodzącego (kg/m}^3\text{) (R410A)}$$

- Jeżeli wynik przekracza stężenie dopuszczalne, wykonaj te same obliczenie w kolejnym najmniejszym pomieszczeniu i powtarzaj aż wynik będzie poniżej dopuszczalnego stężenia.

W wypadku, gdy stężenia przekroczą wartości graniczne

Gdy stężenia przekroczą wartości graniczne, zmień plan pierwotny, lub podejmij jeden z poniższych kroków:

- Środek zaradczy 1
  Zapewnij otwór wentylacyjny.
  Zapewnij otwór 0.15 % lub więcej, zarówno nad, jak i pod drzwiami, albo otwór z pominięciem drzwi.
- Środek zaradczy 2
  Zapewnij alarm ostrzegający przed wyciekiem gazu z wentylatorem mechanicznym.
  Zmniejsz ilość czynnika chłodniczego.



Zwróć szczególną uwagę na miejsca takie jak piwnice itp., gdzie czynnik chłodniczy może się gromadzić, ponieważ jest cięższy od powietrza.

POLSKI

PRZEWODNIK INSTALACJI W REJONACH NADMORSKICH

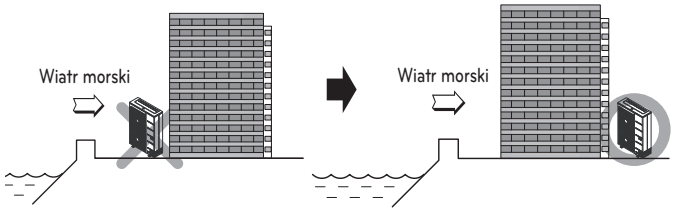
Prace antykorozyjne

⚠ UWAGA

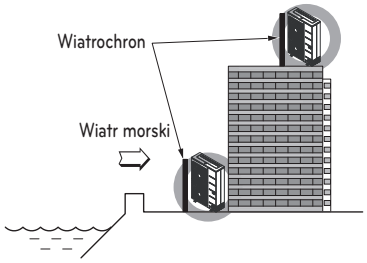
- Klimatyzatorów nie należy instalować w miejscach, gdzie wydzielają się gazy kwasowe lub zasadowe, powodujące korozję.
- Nie instaluj urządzenia tam, gdzie mogłoby być wystawione na działanie wiatrów morskich (słonych) Może to spowodować korozję urządzenia. Korozja, zwłaszcza na skraplaczu lub żeberkach parownika, może spowodować wadliwe działanie lub pogorszenie wydajności urządzenia.
- Jeśli jednostka zewnętrzna jest zainstalowana w pobliżu morza, należy unikać wystawienia go na działania wiatru.
  W przeciwnym wypadku należy zabezpieczyć wymiennik ciepła przed korozją.

1. Warunki instalacji

1) Jeśli jednostka zewnętrzna jest zainstalowana w pobliżu morza, należy unikać wystawienia go na działania wiatru. Jednostkę zewnętrzną należy zainstalować na zawietrznej stronie wiatru od morza.



2) Jeśli jednostka zewnętrzna jest zainstalowana w pobliżu morza, można zainstalować wiatrochron w celu jej zabezpieczenia.



- Powinien być wystarczająco mocny, by powstrzymać wiatr od morza.
- Wysokość i szerokość powinny wynosić ponad 150% jednostki zewnętrznej.
- Powinno to dać ponad 70 cm miejsca między jednostką zewnętrzną a wiatrochronem co ułatwi przepływ powietrza.

3) Należy upewnić się, że odległość między urządzeniem zewnętrznym a morzem wynosi więcej niż 300 m i mniej niż 1 km.

Wybierz suche miejsce

- Należy wykonywać okresowe czyszczenie (więcej niż raz na rok) wymiennika ciepła z kurzu oraz cząsteczek soli.

2. Porównanie parametrów specyfikacji standardowej i antykorozyjnej

Części odporne na korozję		Części odporne na korozję
Część podatna na powietrze powodujące korozję	Wymiennik ciepła Ocean Black Fin	Żywica epoksydowa + film hydrofilowy (Ocean Black Fin)
	Osłona	Epoksyd + poliester: 120µ ± 20µ
Część wystawiona na działanie powietrza powodującego korozję	Przednia/boczna/górna/tylna ścianka oraz tylna kratka.	Epoksyd + poliester: 120µ ± 20µ
	Podstawa	Epoksyd + poliester: 120µ ± 20µ
	Śruby	Stal nierdzewna

Kryteria wyboru modelu antykorozyjnego:

Zaleca się instalowanie urządzenia w odległości 300 m od morza.

3) Nazwa modelu antykorozyjnego

Seria urządzeń zewnętrznych	1 Ø 220-240 V 50 Hz	Komentarz
1 Jednostka	ARUN040GSR0	
	ARUN050GSR0	
	ARUN060GSR0	

Seria urządzeń zewnętrznych	3 Ø 380-415 V 50 Hz	Komentarz
1 Jednostka	ARUN040LSR0	
	ARUN050LSR0	
	ARUN060LSR0	

- Produkt antykorozyjny o specjalnych parametrach zostanie sprowadzony z fabryki w ciągu 45 dni od złożenia zamówienia.

* Dla modelu antykorozyjnego niezbędna jest specjalna instrukcja LG Special Guide.

4. Instalacja i konserwacja

Mimo, iż model antykorozyjny zbudowany jest z bardziej wytrzymałego materiału lub jest pokryty dodatkowa powłoką, nie jest on całkowicie odporny na korozję.

Dlatego też, należy zwiększyć odporność urządzenia na korozję poprzez odpowiednie zaplanowanie instalacji oraz odpowiednią konserwację/naprawę.

(1) Należy zainstalować urządzenie w takim miejscu, aby miało jak najmniej kontaktu z wodą morską i piaskiem.
  - Należy zainstalować urządzenie od zawietrznej strony budynku.
  - Jeśli urządzenie musi zostać zainstalowane na brzegu, należy zainstalować również osłony chroniące przed wiatrem morskim.
  - Należy być ostrożnym przy wyborze kierunku instalacji. (Poziom korozji jest różny i zależy od tego czy urządzenie jest położone pionowo czy poziomo w stosunku do linii brzegowej).

(2) Należy zainstalować jednostkę tak, aby zanieczyszczenia morskie osadzające się na zewnętrznej części mogły być zmywane przez deszcz.

(3) Ponieważ woda zbierająca się w obrębie podłoża jednostki zewnętrznej przyspiesza proces korozji, należy zainstalować urządzenie tak, aby woda miała odpowiedni odpływ, biorąc pod uwagę kąt nachylenia, itp.

(4) Jeżeli jednostka zewnętrzna została zainstalowana na brzegu, należy regularnie myć urządzenie czystą wodą, aby usunąć zalegającą sól.

(5) Należy zainstalować urządzenie w miejscu, gdzie będzie miało odpowiedni odpływ wody. Szczególnie ważny jest odpowiedni drenaż na poziomie podłoża.

(6) Zawsze należy naprawiać wgniecenia powstałe w wyniku instalacji, konserwacji, itp.

(7) Należy regularnie sprawdzać stan urządzenia (pokryć substancją wodoszczelną lub wymienić części, jeśli to konieczne).

(8) W czasie długich przerw w użytkowaniu urządzenia, takich jak okres posezonowsy, należy przykryć jednostkę zewnętrzną.

(9) Należy odpowiednio konserwować urządzenie. (Nakładanie powłoki antykorozyjnej, takiej jak wodoodporny smar czy wosk, należy powtarzać co 3 miesiące). Gdy urządzenie jest instalowane w szczególnym otoczeniu, należy zachować należytą ostrożność.

Oznaczenie modelu

Informacja o produkcie

• Nazwa Produktu : Klimatyzator

• Nazwa Modelu :

Nazwa Handlowa Produktu	Nazwa Fabryczna Modelu
ARUx*ySSz, ARUx***ySRz **x = N (Pompa ciepła), V (Tylko chłodzenie)** **y = L (3 Ø, 380-415 V, 50 Hz), G (1 Ø, 220-240 V, 50 Hz)** **z = Nr serii. (0, 5)** *** = Numeryczna; (Moc chłodząca)**	

• Informacje dodatkowe : Numer seryjny patrz kod kreskowy na produkcie.

Emisja hałasu w powietrzu

Poziom ciśnienia akustycznego (ważony) wg charakterystyki częstotliwościowej A emitowanego przez ten produkt wynosi poniżej 70 dB.

** Poziom hałasu może się różnić w zależności od miejsca.

Podane liczby to poziomy emisji i niekoniecznie oznaczają bezpieczne poziomy pracy.

Chociaż istnieje korelacja między poziomami emisji i ekspozycji, to nie można w wiarygodny sposób określić, czy nie są wymagane dodatkowe środki ostrożności.

Czynniki, które wpływają na rzeczywisty poziom ekspozycji pracowników obejmują charakterystykę pomieszczenia pracy i inne źródła hałasu, tj. liczba urządzeń i innych sąsiednich procesów oraz długość okresu, w którym operator narażony jest na hałas.
Ponadto, dopuszczalny poziom ekspozycji może się różnić w poszczególnych krajach.

Informacja ta jednak umożliwi użytkownikowi sprzętu dokonanie lepszej oceny zagrożenia i ryzyka.



Manufacturer :
LG Electronics Inc.
84, Wanam-ro, Seongsan-gu, Changwon-si, Gyeongsangnam-do, KOREA

UK Importer :
LG Electronics U.K. Ltd
Velocity 2, Brooklands Drive, Weybridge, KT13 0SL

Eco design requirement

- The information for Eco design is available on the following free access website.
  https://www.lg.com/global/support/cedoc/cedoc