

TOSHIBA

KLIMATYZATOR (TYPU SPLIT)

Instrukcja montażu

R32

Jednostka zewnętrzna

Model:

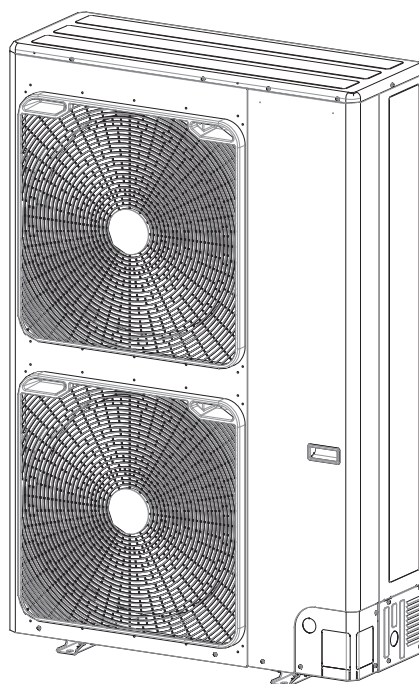
RAV-GM2241AT8-E

RAV-GM2241AT8J-E

RAV-GM2801AT8-E

RAV-GM2801AT8J-E

Do zastosowań komercyjnych



Przetłumaczona instrukcja

STOSOWANIE CZYNNIKA CHŁODNICZEGO R32

W opisywanym klimatyzatorze zastosowano czynnik chłodniczy HFC (R32), który nie niszczy warstwy ozonowej.
Opisywana jednostka zewnętrzna jest przeznaczona wyłącznie do użytku z czynnikiem chłodniczym R32.
Należy używać w połączeniu z jednostką wewnętrzną na czynnik chłodniczy R32.

Regulacja prądu sinusoidalnego

Opisywane urządzenie jest zgodne z normą IEC 61000-3-12 pod warunkiem, że moc zwarcia Ssc nie jest mniejsza niż wartość Ssc (*1) w punkcie przyłączenia sieci zasilającej użytkownika do sieci publicznej. Instalator lub użytkownik sprzętu, w razie potrzeby po konsultacji z operatorem sieci rozdzielczej, muszą zagwarantować podłączenie sprzętu jedynie do zasilania o mocy zwarcia Ssc nie mniejszej niż wartość Ssc (*1) i ponoszą za to odpowiedzialność.

Ssc (*1)

Model	Ssc (MVA)
RAV-GM2241AT8(J)-E	1,27
RAV-GM2801AT8(J)-E	1,62

Moduł jest zgodny z normą EN 61000-3-11.

Impedancja systemu zasilania podłączanego do modułu w punkcie podłączenia musi być niższa od podanej poniżej wartości Zmax.

Jeśli to konieczne, należy w tym celu skontaktować się z miejscowym zakładem energetycznym.

Zmax = 0,65 (Ω)

Ponadto zalecane jest, aby spadki napięcia w sieci podczas pracy urządzenia nie były większe niż około 3,3% wartości znamionowej napięcia.

Spis treści

1 Zasady bezpieczeństwa	4
2 Części dodatkowe	8
3 Montaż klimatyzatora z czynnikiem chłodniczym R32	8
4 Warunki montażu	9
5 Rury czynnika chłodniczego	12
6 Odpowietrzanie	15
7 Prace elektryczne	18
8 Uziemienie	20
9 Czynności końcowe	20
10 Uruchomienie próbne	20
11 Konserwacja coroczna	20
12 Warunki pracy klimatyzatora	21
13 Funkcje wykonywane lokalnie	21
14 Rozwiązywanie problemów	23
15 Załącznik	24
16 Dane techniczne	27

Dziękujemy za zakup klimatyzatora firmy Toshiba.
Należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję, która zawiera ważne informacje zgodne z zapisami „Dyrektywy maszynowej” (Dyrektywy 2006/42/WE), i upewnić się, że jej treść jest zrozumiała.
Po przeczytaniu niniejszej instrukcji należy schować ją w bezpiecznym miejscu razem z Instrukcją obsługi i Instrukcją montażu dostarczonymi z zakupionym wyrobem.

Ogólne oznaczenie: Klimatyzator

Wykwalifikowany instalator lub wykwalifikowany pracownik serwisu - definicja

Montaż, konserwację, naprawę i demontaż klimatyzatora może wykonywać jedynie wykwalifikowany instalator lub wykwalifikowany pracownik serwisu. Wykonanie jakiegokolwiek z powyższych czynności należy zlecać wykwalifikowanemu instalatorowi lub wykwalifikowanemu pracownikowi serwisu.
Wykwalifikowany instalator lub wykwalifikowany pracownik serwisu to zleceniobiorca, który posiada wiedzę i odpowiednie kwalifikacje opisane w poniższej tabeli.

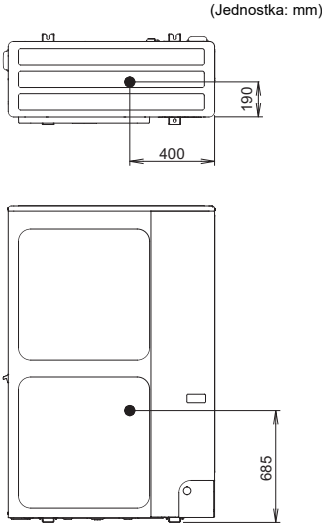
Zleceniobiorca	Wiedza i kwalifikacje, jakie musi posiadać zleceniobiorca
Wykwalifikowany instalator	<ul style="list-style-type: none">Wykwalifikowany monter to osoba, która instaluje, konserwuje, zmienia położenie i dokonuje demontażu klimatyzatorów firmy Toshiba Carrier Corporation. Osoba ta została przeszkolona pod kątem instalacji, konserwacji, zmian położenia i wykonywania demontażu klimatyzatorów firmy Toshiba Carrier Corporation lub została poinstruowana jak wykonywać wspomniane czynności przez osobę lub osoby przeszkolone, w związku z czym posiada dogłębną wiedzę związaną z wykonywaniem tych czynności.Wykwalifikowany monter, który może wykonywać prace elektryczne podczas instalacji, zmiany położenia i demontażu, posiada odpowiednie kwalifikacje do wykonywania prac elektrycznych określone w obowiązujących przepisach i rozporządzeniach i jest osobą przeszkoloną w wykonywaniu prac elektrycznych na klimatyzatorze firmy Toshiba Carrier Corporation lub poinstruowaną jak wykonywać wspomniane czynności przez osobę lub osoby przeszkolone, w związku z czym posiada dogłębną wiedzę związaną z wykonywaniem tych czynności.Wykwalifikowany monter, który może wykonywać prace związane z czynnikiem chłodniczym i instalacją rurową podczas instalacji, zmiany położenia i demontażu, posiada odpowiednie kwalifikacje do wykonywania prac z czynnikiem chłodniczym i instalacją rurową określone w obowiązujących przepisach i rozporządzeniach i jest osobą przeszkoloną w wykonywaniu prac z czynnikiem chłodniczym i instalacją rurową na klimatyzatorze firmy Toshiba Carrier Corporation lub poinstruowaną jak wykonywać wspomniane czynności przez osobę lub osoby przeszkolone, w związku z czym posiada dogłębną wiedzę związaną z wykonywaniem tych czynności.Wykwalifikowany monter, który może wykonywać prace na wysokościach, został przeszkolony na temat wykonywania prac na wysokościach przy klimatyzatorach firmy Toshiba Carrier Corporation lub został poinstruowany jak wykonywać wspomniane czynności przez osobę lub osoby przeszkolone, w związku z czym posiada dogłębną wiedzę związaną z wykonywaniem tych czynności.
Wykwalifikowany pracownik serwisu	<ul style="list-style-type: none">Wykwalifikowany pracownik serwisu to osoba, która instaluje, naprawia, konserwuje, zmienia położenie i dokonuje demontażu klimatyzatorów firmy Toshiba Carrier Corporation. Osoba ta została przeszkolona pod kątem instalacji, naprawy, konserwacji, zmian położenia i wykonywania demontażu klimatyzatorów firmy Toshiba Carrier Corporation lub została poinstruowana jak wykonywać wspomniane czynności przez osobę lub osoby przeszkolone, w związku z czym posiada dogłębną wiedzę związaną z wykonywaniem tych czynności.Wykwalifikowany pracownik serwisu, który może wykonywać prace elektryczne podczas instalacji, naprawy, zmiany położenia i demontażu, posiada odpowiednie kwalifikacje do wykonywania prac elektrycznych określone w obowiązujących przepisach i rozporządzeniach i jest osobą przeszkoloną w wykonywaniu prac elektrycznych na klimatyzatorze firmy Toshiba Carrier Corporation lub poinstruowaną jak wykonywać wspomniane czynności przez osobę lub osoby przeszkolone, w związku z czym posiada dogłębną wiedzę związaną z wykonywaniem tych czynności.Wykwalifikowany pracownik serwisu, który może wykonywać prace związane z czynnikiem chłodniczym i instalacją rurową podczas instalacji, naprawy, zmiany położenia i demontażu, posiada odpowiednie kwalifikacje do wykonywania prac z czynnikiem chłodniczym i instalacją rurową określone w obowiązujących przepisach i rozporządzeniach i jest osobą przeszkoloną w wykonywaniu prac z czynnikiem chłodniczym i instalacją rurową na klimatyzatorze firmy Toshiba Carrier Corporation lub poinstruowaną jak wykonywać wspomniane czynności przez osobę lub osoby przeszkolone, w związku z czym posiada dogłębną wiedzę związaną z wykonywaniem tych czynności.Wykwalifikowany pracownik serwisu, który może wykonywać prace na wysokościach, został przeszkolony na temat wykonywania prac na wysokościach przy klimatyzatorach firmy Toshiba Carrier Corporation lub został poinstruowany jak wykonywać wspomniane czynności przez osobę lub osoby przeszkolone, w związku z czym posiada dogłębną wiedzę związaną z wykonywaniem tych czynności.

Definicja odzieży ochronnej

Przed przystąpieniem do transportowania, montażu, konserwacji, naprawy i demontażu klimatyzatora należy założyć rękawice ochronne i robocze ubranie „ochronne”.
W przypadku wykonywania specjalnych prac wymienionych w poniższej tabeli, oprócz zwykłej odzieży ochronnej, należy zakładać opisaną poniżej odzież ochronną.
Brak właściwej odzieży ochronnej stanowi zagrożenie z uwagi na większą podatność na urazy, poparzenia, porażenia elektryczne i inne obrażenia.



Wykonywana praca	Wymagana odzież ochronna
Wszelkiego rodzaju prace	Rękawice ochronne Robocze ubranie ochronne
Prace elektryczne	Ubranie zapewniające ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym Obuwie izolacyjne Rękawice zapewniające ochronę przed porażeniem elektrycznym
Prace wykonywane na wysokościach (50 cm lub wyżej)	Kaski przemysłowe
Transport ciężkich przedmiotów	Buty ze wzmacnianymi noskami
Naprawa jednostki zewnętrznej	Rękawice zapewniające ochronę przed porażeniem elektrycznym

Środek ciężkości



■ Wskazania ostrzegawcze na jednostce klimatyzatora





Niniejsze zasady bezpieczeństwa opisują ważne sprawy dotyczące bezpieczeństwa, których celem jest zapobieganie obrażeniom u użytkowników lub innych osób oraz uszkodzeniom mienia. Przeczytać niniejszy podręcznik po uprzednim zapoznaniu się z poniższą treścią (znaczenia oznakowań) i postępować zgodnie z opisem.






Oznakowanie	Znaczenie oznakowania
 OSTRZEŻENIE	Tekst oznaczony w taki sposób wskazuje, że niezastosowanie się do wskazówek w ostrzeżeniu może spowodować poważne obrażenia ciała (*1) lub utratę życia, jeśli produkt będzie nieprawidłowo obsługiwany.
 PRZESTROGA	Tekst oznaczony w taki sposób wskazuje, że niezastosowanie się do wskazówek w ostrzeżeniu może doprowadzić do lekkich obrażeń (*2) lub uszkodzeń (*3) mienia, jeśli produkt będzie nieprawidłowo obsługiwany.

*1: Poważne obrażenia ciała oznaczają utratę wzroku, zranienia, poparzenia, porażenie prądem elektrycznym, złamanie kości, zatrucie oraz inne urazy trwale i wymagające hospitalizacji lub długotrwałego leczenia w poradni.

*2: Lekkie urazy oznaczają zranienia, poparzenia, porażenie prądem elektrycznym, oraz inne urazy, które nie wymagają hospitalizacji lub długotrwałego leczenia w poradni.

*3: Szkody materialne to szkody wyrządzone budynkom, ruchomościom domowym, zwierzętom gospodarskim i zwierzętom domowym.

	OSTRZEŻENIE (Ryzyko wystąpienia pożaru)	Ten znak dotyczy tylko czynnika chłodniczego R32. Typ czynnika chłodniczego jest podany na tabliczce znamionowej jednostki zewnętrznej. Podanie typu czynnika chłodniczego R32 oznacza, że w opisywanym urządzeniu wykorzystywany jest palny czynnik chłodniczy. W przypadku wycieku czynnika chłodniczego i jego kontaktu z ogniem lub elementem grzewczym powstają szkodliwe gazy i występuje zagrożenie pożarem.
	Przed przystąpieniem do użytkowania należy starannie zapoznać się z niniejszą INSTRUKCJĄ OBSŁUGI.	
	Przed przystąpieniem do pracy, personel serwisu powinien uważnie zapoznać się z INSTRUKCJĄ OBSŁUGI i INSTRUKCJĄ MONTAŻU.	
	Więcej informacji zawiera INSTRUKCJA OBSŁUGI, INSTRUKCJA MONTAŻU i podobne pozycje.	

Rodzaj ostrzeżenia	Opis
 <div> WARNING ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing. </div>	OSTRZEŻENIE ZAGROŻENIE PORAŻENIEM ELEKTRYCZNYM Przed przystąpieniem do obsługi odłączyć wszystkie zdalne źródła zasilania elektrycznego.
 <div> WARNING Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing. </div>	OSTRZEŻENIE Części ruchome. Nie uruchamiać urządzenia ze zdemontowaną kratką nadmuchu powietrza. Przed przystąpieniem do obsługi zatrzymać urządzenie.
 <div> CAUTION High temperature parts. You might get burned when removing this panel. </div>	PRZESTROGA Podzespoły o wysokiej temperaturze. Ściągnięcie tego panelu grozi poparzeniem.
 <div> CAUTION Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury. </div>	PRZESTROGA Nie dotykać aluminiowych żeberek jednostki. W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała.
 <div> CAUTION BURST HAZARD Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst. </div>	PRZESTROGA NIEBEZPIECZEŃSTWO ROZERWANIA Przed uruchomieniem otworzyć zawory serwisowe, w przeciwnym razie może dojść do rozerwania instalacji.

1 Zasady bezpieczeństwa

Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody poniesione w wyniku niezastosowania się do opisu zawartego w tej instrukcji.

OSTRZEŻENIE

Ogólne

- Przed przystąpieniem do montażu klimatyzatora należy uważnie przeczytać Instrukcję instalacji, a w trakcie montażu stosować się do zawartych w niej zaleceń.
- Klimatyzator może być montowany wyłącznie przez wykwalifikowanego instalatora (*1) lub wykwalifikowanego pracownika serwisu (*1). Montaż klimatyzatora przez osobę niewykwalifikowaną grozi pożarem, porażeniem elektrycznym, obrażeniami, wyciekami wody, podwyższonym poziomem hałasu i/lub drgań.
- Nie używać innego czynnika niż czynnik wskazany do wymiany lub uzupełniania. Stosowanie innych czynników grozi wystąpieniem nadmiernego ciśnienia w układzie chłodniczym, co może prowadzić do awarii lub wybuchu produktu lub do obrażeń ciała.
- Do transportowania klimatyzatora należy używać wózka widłowego; 6 osoby są niezbędne, gdy urządzenie jest przenoszone ręcznie.
- Przed otwarciem kratki wlotowej jednostki wewnętrznej lub panelu serwisowego jednostki zewnętrznej należy ustawić wyłącznik w pozycji WYŁ. Zaniechanie ustawienia bezpiecznika automatycznego w pozycji WYŁ grozi porażeniem elektrycznym w razie kontaktu z wewnętrznymi podzespołami. Tylko wykwalifikowany instalator (*1) lub wykwalifikowany pracownik serwisu (*1) może demontować kratkę wlotową jednostki wewnętrznej lub panel serwisowy jednostki zewnętrznej i wykonywać wymagane prace.
- Przed przystąpieniem do czynności montażowych, konserwacyjnych, naprawczych lub demontażowych należy koniecznie ustawić bezpiecznik automatyczny w pozycji WYŁ. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem elektrycznym.
- W trakcie prac montażowych, konserwacyjnych, naprawczych lub demontażowych w sąsiedztwie wyłącznika należy umieścić znak „Prace w toku”. Pomyłkowe przełączenie bezpiecznika automatycznego w pozycję WŁ grozi porażeniem prądem elektrycznym.
- Tylko wykwalifikowany monter (*1) lub wykwalifikowany pracownik serwisu (*1) może pracować na wysokościach z użyciem podestów o wysokości 50 cm lub większej.
- Montaż, naprawy i demontaż należy wykonywać w rękawicach ochronnych i roboczym ubraniu ochronnym.

- Nie dotykać aluminiowych żeber jednostki zewnętrznej. W przeciwnym razie można doznać obrażeń. Jeżeli z jakiegoś powodu zachodzi potrzeba dotknięcia żebra, najpierw należy założyć rękawice ochronne i robocze ubranie ochronne.
- Zabrania się wspinania na jednostkę zewnętrzną, jak również kładzenia jakichkolwiek przedmiotów na jej górnej powierzchni. W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała spowodowanych upadkiem lub strąceniem wspomnianych przedmiotów z jednostki zewnętrznej.
- W przypadku pracy na wysokościach używać drabiny zgodnej z normą ISO 14122 i postępować zgodnie z instrukcją obsługi drabiny. Dodatkowo w czasie pracy należy nosić kask ochronny.
- Przed przystąpieniem do wykonywania prac na wysokościach umieścić odpowiedni znak ostrzegawczy, aby nikt nie zbliżał się do miejsca prowadzonych robót. Przypadkowo upuszczone z góry części lub inne przedmioty mogą spowodować obrażenia u przebywających na dole osób.
- Należy zapewnić stabilność klimatyzatora w czasie jego transportu lub przenoszenia. Jeśli jakakolwiek część opisywanego produktu jest uszkodzona, należy skontaktować się ze sprzedawcą.
- Nie wolno modyfikować produktów. Nie demontować ani nie modyfikować żadnych elementów. Może to spowodować pożar, porażenie prądem lub obrażenia.
- To urządzenie jest przeznaczone do użytku przez doświadczonych lub przeszkolonych użytkowników w sklepach, przemyśle lekkim lub w celach komercyjnych przez osoby niedoświadczone.

Informacje o czynniku chłodniczym

- Opisywany produkt zawiera fluorowane gazy cieplarniane.
- Nie wolno wypuszczać tych gazów do atmosfery.
- Urządzenie należy przechowywać w pomieszczeniu bez stałe działających źródeł zapłonu (np.: otwartego ognia, działającego urządzenia gazowego lub działającego grzejnika elektrycznego).
- Nie przekłuwać, ani nie palić elementów obiegu chłodniczego.
- Do przyspieszenia procesu rozmrażania lub czyszczenia nie używać innych środków niż zalecane przez producenta.
- Należy pamiętać, że czynniki chłodnicze mogą być bezzapachowe.
- Czynnik chłodniczy znajdujący się wewnątrz jednostki jest palny. Wyciek czynnika chłodniczego w pomieszczeniu i kontakt z ogniem palnika, grzejnika lub kuchenki grozi pożarem lub powstaniem szkodliwych gazów.
- Wyłączyć wszelkie urządzenia grzewcze z otwartym płomieniem, wywietrzyć pomieszczenie i skontaktować się ze sprzedawcą, u którego zakupiono dane urządzenie.
- Nie używać urządzenia do momentu przeprowadzenia przez pracownika serwisu naprawy elementu, z którego doszło do wycieku czynnika chłodniczego.

- W przypadku montażu, zmiany lokalizacji lub serwisowania klimatyzatora, do ładowania instalacji chłodniczej używać tylko podanego czynnika chłodniczego (R32). Nie wolno mieszać go z innym czynnikiem chłodniczym i pamiętać o odpowietrzeniu instalacji.
- Instalację rurową należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Należy postępować zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi instalacji gazowych.

Dobór miejsca montażu

- W przypadku montażu urządzenia w małym pomieszczeniu należy zapewnić odpowiednie środki, aby w razie wycieku czynnika chłodniczego nie doszło do przekroczenia granicznego poziomu stężenia. Wdrażając wspomniane środki należy zasięgnąć porady w punkcie zakupu klimatyzatora. Zbyt duże stężenie czynnika chłodniczego grozi wypadkiem spowodowanym niedoborem tlenu.
- Nie montować klimatyzatora w miejscu, gdzie występuje ryzyko pojawienia się łatwopalnego gazu. Ulatniający się łatwopalny gaz może zebrać się wokół urządzenia, grożąc pożarem.
- Osoby zajmujące się transportem klimatyzatora powinny zakładać buty ze wzmacnianymi noskami ochronnymi.
- Podczas przenoszenia klimatyzatora nie wolno chwytać za taśmy owinięte wokół opakowania kartonowego. Pęknięcie taśmy grozi obrażeniami.
- Nie ustawiać urządzeń spalających bezpośrednio w strumieniu powietrza z klimatyzatora, ponieważ może dochodzić wówczas do niecałkowitego spalania.
- Nie należy instalować klimatyzatora w słabo wentylowanym pomieszczeniu o powierzchni mniejszej niż powierzchnia minimalna (Amin).

Odnosi się to do:

- jednostek wewnętrznych
 - zamontowanych jednostek zewnętrznych
- (Przykład: ogród zimowy, garaż, maszynownia itp.).

Informacje na temat określenia minimalnej powierzchni pomieszczenia można znaleźć w części „15. Załącznik - [2] Minimalna powierzchnia podłogi: Amin (m²)”.

Montaż

- Klimatyzator należy zamontować w miejscu o odpowiedniej wytrzymałości, które utrzyma ciężar urządzenia. Przy niewystarczającej wytrzymałości urządzenie może spaść, co grozi obrażeniami.

- Podczas montażu klimatyzatora należy stosować się do zaleceń i wskazówek podanych w Instrukcji montażu. Nieprzestrzeganie tych instrukcji grozi upadkiem lub przewróceniem się wyrobu i może być przyczyną hałasu, drgań, wycieku wody itp.
- Do zamocowania jednostki zewnętrznej należy używać określonych śrub (M10) i nakrętek (M10).
- Jednostkę zewnętrzną należy solidnie zamocować w miejscu o wytrzymałości wystarczającej do utrzymania ciężaru urządzenia. Nieodpowiednia trwałość może spowodować upadek jednostki zewnętrznej skutkujący uszkodzami.
- W przypadku wycieku gazowego czynnika chłodniczego podczas prac instalacyjnych należy natychmiast przewietrzyć pomieszczenie. Jeśli gaz chłodniczy znajdzie się w pobliżu ognia, może zostać wytworzony szkodliwy gaz.
- Montaż instalacji rurowej należy ograniczyć do minimum.

Rury czynnika chłodniczego

- Przed uruchomieniem klimatyzatora sprawdzić, czy rury chłodnicze zostały prawidłowo zamontowane. Jeżeli przy otwartym zaworze i bez podłączonej rury chłodniczej zostanie uruchomiona sprężarka, będzie ona zasysać powietrze, które może doprowadzić do nadmiernego zwiększenia ciśnienia w układach chłodniczych, co grozi rozerwaniem instalacji i obrażeniami ciała.
- Narzutki dokręcać kluczem dynamometrycznym w określony sposób. Nadmierne dociągnięcie narzutki może doprowadzić do jej pęknięcia po pewnym czasie, co grozi wyciekami czynnika chłodniczego.
- W przypadku montażu i zmiany lokalizacji klimatyzatorów, należy postępować zgodnie ze wskazówkami w Instrukcji montażu oraz używać narzędzi i elementów instalacji rurowej przeznaczonych specjalnie do pracy z czynnikiem R32. Zastosowanie elementów instalacji rurowej, które nie są przystosowane do czynnika chłodniczego R32, i nieprawidłowy montaż urządzenia grożą rozerwaniem rur i uszkodzeniem sprzętu lub obrażeniami ciała. Dodatkowo może dojść do wycieków wody, porażenia elektrycznego lub pożaru.
- Do próby szczelności należy używać gazowego azotu.
- Waż do napełniania należy podłączyć w taki sposób, aby nie był luźny.

Okablowanie elektryczne

- Prace elektryczne przy klimatyzatorze może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany instalator (*1) lub wykwalifikowany pracownik serwisu (*1). W żadnym wypadku prac tych nie wolno powierzać osobie bez odpowiednich kwalifikacji, ponieważ niewłaściwie wykonana praca grozi porażeniem prądem i/lub przebicciem elektrycznym.

- Urządzenie należy zamontować zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi połączeń elektrycznych. Niedostateczny zapas mocy obwodu zasilającego lub niekompletny montaż grozi porażeniem prądem elektrycznym lub pożarem.
- Należy stosować przewody elektryczne zgodne z parametrami podanymi w Instrukcji instalacji i z wymogami miejscowych przepisów i rozporządzeń. Stosowanie przewodów niezgodnych z podanymi parametrami grozi porażeniem elektrycznym, przebicciem elektrycznym, pojawieniem się dymu i/lub pożarem.
- Należy koniecznie podłączyć przewód uziemiający. (Uziemienie) Niekompletne uziemienie grozi porażeniem prądem elektrycznym.
- Przewodów uziemiających nie wolno podłączać do rur gazowych, rur wodociągowych, prętów odgromowych, ani do przewodów uziemiających kabli telefonicznych.
- Po zakończeniu napraw lub zmianie miejsca zamontowania urządzenia należy sprawdzić, czy przewody uziomowe są prawidłowo podłączone.
- Należy zainstalować bezpiecznik automatyczny zgodny z parametrami podanymi w Instrukcji montażu i z wymogami miejscowych przepisów i rozporządzeń.
- Bezpiecznik automatyczny należy zamontować w miejscu zapewniającym łatwy dostęp.
- W przypadku instalacji bezpiecznika automatycznego na zewnątrz należy wybrać model przeznaczony do zastosowań zewnętrznych.
- W żadnym wypadku nie wolno przedłużać przewodu zasilającego. Problemy w miejscu łączenia, w którym przedłużono kabel, grożą pojawieniem się dymu i/lub pożarem.

Uruchomienie próbne

- Przed uruchomieniem klimatyzatora po zakończeniu pracy należy sprawdzić, czy pokrywa modułu podzespołów elektrycznych jednostki wewnętrznej i panel serwisowy jednostki zewnętrznej są zamknięte, i ustawić bezpiecznik automatyczny w pozycji ON. Włączenie zasilania bez uprzedniego wykonania powyższych czynności grozi porażeniem elektrycznym.
- W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości (pojawienie się ekranu kontrolnego, zapach, spaliny, nietypowe odgłosy, niedziałająca funkcja chłodzenia lub grzania, wyciek wody) nie należy samodzielnie podejmować żadnych działań, lecz ustawić wyłącznik w pozycji WYŁ i skontaktować się z wykwalifikowanym pracownikiem serwisu. Podjąć stosowne środki zabezpieczające, aby do momentu przybycia wykwalifikowanego pracownika serwisu zasilanie nie było włączane (na przykład umieszczając ostrzeżenie „awaria” w sąsiedztwie bezpiecznika automatycznego). Dalsza eksploatacja niesprawnego klimatyzatora grozi nasileniem się problemów mechanicznych, porażeniem prądem elektrycznym itp.

- Po zakończeniu pracy sprawdzić za pomocą miernika oporności (500 VMΩ), czy rezystancja między częścią przewodzącą i metalową częścią nieprzewodzącą (część uziemiona) wynosi co najmniej 1 MΩ. Jeżeli wartość wspomnianej rezystancji jest niska, może dojść do przebiccia i porażenia elektrycznego po stronie użytkownika.
- Po zakończeniu prac montażowych należy sprawdzić układ z czynnikiem chłodniczym pod kątem ewentualnych nieszczelności i skontrolować rezystancję izolacji oraz drożność układu odprowadzania wody. Następnie należy przeprowadzić uruchomienie próbne, aby sprawdzić, czy klimatyzator działa prawidłowo.
- Po zakończeniu instalacji należy upewnić się, że gazowy czynnik chłodniczy nie wycieka. W przypadku ulatniania się gazowego czynnika chłodniczego do pomieszczenia i jego przemieszczania w pobliżu źródła ognia, na przykład kuchenki gazowej, może powstawać trujący gaz.

Objaśnienia przekazywane użytkownikowi

- Po zakończeniu prac montażowych należy poinformować użytkownika, gdzie znajduje się wyłącznik. Jeżeli użytkownik nie będzie wiedział, gdzie znajduje się bezpiecznik automatyczny, nie będzie mógł go wyłączyć w przypadku awarii klimatyzatora.
- W razie zauważenia uszkodzenia osłony wentylatora nie należy podchodzić do jednostki zewnętrznej, ale ustawić wyłącznik w pozycji WYŁ i skontaktować się z wykwalifikowanym pracownikiem serwisu(*1) w celu wykonania napraw. Nie przestawiać bezpiecznika automatycznego do pozycji WŁ do momentu zakończenia naprawy.
- Po zakończeniu prac montażowych objaśnić klientowi w oparciu o Instrukcję obsługi zasady eksploatacji i konserwacji urządzenia.

Zmiana miejsca zamontowania urządzenia

- Zmianę miejsca zamontowania klimatyzatora można zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu instalatorowi (*1) lub wykwalifikowanemu pracownikowi serwisu (*1). Montaż klimatyzatora w innym miejscu przeprowadzany przez osobę niewykwalifikowaną grozi pożarem, porażeniem elektrycznym, obrażeniami, wyciekami wody, podwyższonym poziomem hałasu i/lub drgań.
- W przypadku operacji opróżniania układu, przed odłączeniem rury chłodniczej należy wyłączyć sprężarkę. Odłączenie rury chłodniczej przy otwartym zaworze serwisowym i pracującej sprężarce spowoduje zasysanie powietrza itp. i przekroczenie dopuszczalnego ciśnienia w układzie chłodniczym, co grozi rozerwaniem instalacji, obrażeniami itp.

(*1) Informacje w rozdziale „Wykwalifikowany instalator lub wykwalifikowany pracownik serwisu - definicja”.

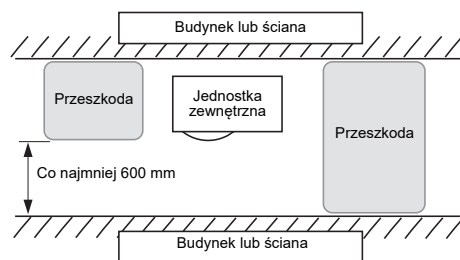
⚠ PRZESTROGA

W opisywanym klimatyzatorze zastosowano czynnik chłodniczy HFC (R32), który nie niszczy warstwy ozonowej

- Czynnik chłodniczy R32 charakteryzuje się wysokim ciśnieniem roboczym i jest podatny na zanieczyszczenia w postaci wody, produktów utleniania membrany, czy olejów. W związku z tym, podczas instalacji należy uważać, aby do obiegu czynnika chłodniczego R32 nie dostała się woda, kurz, poprzedni czynnik chłodniczy, olej chłodniczy lub inne substancje.
- Do montażu wymagane są specjalne narzędzia do czynnika chłodniczego R32 lub R410A.
- Do montażu instalacji rurowej należy używać nowych i czystych rur. Uważać, aby do środka nie dostała się woda i/lub pył.

Uwagi dotyczące miejsca montażu jednostki zewnętrznej

- W przypadku wycieków czynnika chłodniczego, gdy jednostka zewnętrzna znajduje się w ograniczonej przestrzeni, może dojść do akumulacji silnie stężonego czynnika chłodniczego, co grozi pożarem. W związku z tym należy postępować zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi miejsca montażu podanymi w Instrukcji montażu i zapewnić otwartą przestrzeń co najmniej z jednej spośród czterech stron jednostki zewnętrznej.
- W szczególności, gdy wylot i wlot są skierowane w stronę ścian i dodatkowo z obu stron jednostki zewnętrznej znajdują się przeszkody, należy podjąć środki w celu zapewnienia wystarczająco szerokiego przejścia dla jednej osoby (co najmniej 600 mm) z jednej strony, aby zapobiec gromadzeniu się czynnika chłodniczego w przypadku jego wycieku.









Odłączanie urządzenia od głównego źródła zasilania.

- To urządzenie musi być podłączone do głównego zasilania za pomocą przełącznika z odstępem między stykami przynajmniej 3 mm.

Nie myć klimatyzatora myjkami ciśnieniowymi.

- Przebiecie napięcia może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.

2 Części dodatkowe

Nazwa części	Ilość	Kształt	Użycie
Instrukcja instalacji	1	Niniejsza instrukcja	Należy ją przekazać bezpośrednio klientowi. (Dla języków nie wymienionych w tej Instrukcji instalacji - patrz załączona płyta CD)
Płyta CD	1	—	Podręcznik instalacji
Złącze (Ø19,1 – Ø25,4 mm)	1		Do podłączania rur
Złącze (Ø25,4 – Ø28,6 mm)	1		Do podłączania rur
Złączka spustowa	1		
Wodoszczelna zaślepka gumowa	5		Typ A (4 szt.) Typ B (1 szt.)
Tuleja ochronna	1		Do ochrony przewodów (osłona rury)
Materiał ochronny części przejściowej	1		Do ochrony części przejściowej (osłona rury)

INFORMACJE

- Główna rura po stronie gazowej tego urządzenia zewnętrznego ma średnicę Ø28,6 mm, tam gdzie podłączony jest zawór używane jest połączenie kielichowe Ø19,1 mm. Pamiętać, aby używać rury Ø19,1 mm i złącza dostarczonych jako akcesoria dołączenia rur.
- Przed zamontowaniem urządzenia należy sprawdzić, czy urządzenie posiada odpowiednią nazwę modelu, aby uniknąć zamontowania nieprawidłowego urządzenia w nieodpowiednim miejscu.
- Przed przystąpieniem do spawania rury czynnika chłodzącego, należy napełnić rurę azotem.
- Przed zamontowaniem urządzeń wewnętrznych, należy zapoznać się z instrukcjami montażu dołączonymi do urządzenia wewnętrznego.
- Przed zamontowaniem rury rozgałęźnej, należy zapoznać się z instrukcjami montażu dołączonymi do zestawu rury rozgałęźnej.
- W przypadku synchronicznego zdublowanego układu podwójnego, należy użyć urządzenia wewnętrznego o tej samej pojemności dla wszystkich czterech urządzeń wewnętrznych.

	Zestaw rury rozgałęźnej	Urządzenie wewnętrzne połączenia
RAV-GM224	RBC-DTWP101E	RM56 × 4 urządzenia
RAV-GM280	RBC-DTWP101E	RM80 × 4 urządzenia

- Wymagane są ustawienia płytki drukowanej dla niektórych urządzeń wewnętrznych, jeśli mają być użyte w układzie podwójnym, potrójnym lub zdublowanym podwójnym. Zapoznać się z instrukcjami montażu zestawu rury odgałęźnej i upewnić się, czy wybrano prawidłowe ustawienia.
- Połączenie z urządzeniami wewnętrznymi
Połączenie z urządzeniami wewnętrznymi jest możliwe tylko w przypadku połączenia urządzeń tego samego typu. Nie można łączyć urządzeń różnego typu.
- Kanałowy o wysokim ciśnieniu statycznym jest używany dla pojedynczego połączenia (w przypadku podłączania pojedynczego urządzenia wewnętrznego do urządzenia zewnętrznego).

3 Montaż klimatyzatora z czynnikiem chłodniczym R32

⚠ PRZESTROGA

Montaż klimatyzatora z czynnikiem chłodniczym R32

- Klimatyzator wykorzystuje czynnik chłodniczy HFC (R32), który nie niszczy warstwy ozonowej. Z tego względu podczas montażu należy zadbać o to, aby do obwodu klimatyzatora z czynnikiem R32 nie przedostały się: woda, kurz, stary czynnik chłodniczy lub olej chłodniczy. Aby nie doszło do pomieszczenia czynnika chłodniczego lub oleju chłodniczego, rozmiary przyłączy napełniania w urządzeniu głównym i narzędzi montażowych różnią się od ich odpowiedników w urządzeniach na tradycyjny czynnik chłodniczy. W związku z tym, w przypadku jednostek wykorzystujących czynnik chłodniczy R32 lub R410A potrzebne są specjalne narzędzia. Aby do wnętrza instalacji nie przedostała się woda ani kurz, rury należy podłączać za pomocą nowych i czystych materiałów instalacyjnych z armaturą wysokociśnieniową przeznaczoną wyłącznie do czynnika R32 lub R410A.
- W przypadku korzystania z istniejącej instalacji rurowej informacje można znaleźć w części „15. Załącznik - [1] Istniejąca instalacja rurowa”.

■ Wymagany narzędzia/sprzęt oraz środki ostrożności

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy przygotować sprzęt i narzędzia wymienione w poniższej tabeli. Należy stosować wyłącznie nowo opracowane narzędzia i sprzęt.

Objaśnienia

△: Tradycyjne narzędzia (R32 lub R410A)

⊙: Nowo opracowane (Stosować tylko do układów z R32)

Narzędzia/sprzęt	Zastosowanie	Sposób użycia narzędzi/sprzętu
Zestaw manometrów	Usuwanie/ladowanie czynnika chłodniczego oraz kontrola działania	△ Tradycyjne narzędzia (R410A)
Wąż do napełniania		△ Tradycyjne narzędzia (R410A)
Butla do napełniania	Nie można stosować	Nie nadaje się do użytku (Używać elektronicznej wagi czynnika chłodniczego)
Wykrywacz nieszczelności instalacji gazowych	Napełnianie czynnikiem chłodniczym	△ Tradycyjne narzędzia (R32 lub R410A)
Pompa próżniowa	Suszenie próżniowe	△ Tradycyjne narzędzia (R32 lub R410A) Nadaje się do użytku po zainstalowaniu zabezpieczenia zwrotnego.
Pompa próżniowa z zabezpieczeniem zwrotnym	Suszenie próżniowe	△ Tradycyjne narzędzia (R32 lub R410A)
Kielicharka	Kielichowanie rur	△ Tradycyjne narzędzia (R410A)

Narzędzia/sprzęt	Zastosowanie	Sposób użycia narzędzi/sprzętu
Giętarka	Gięcie rur	△ Tradycyjne narzędzia (R410A)
Sprzęt do odzysku czynnika chłodniczego	Odzysk czynnika chłodniczego	△ Tradycyjne narzędzia (R32 lub R410A)
Klucz dynamometryczny	Dokręcanie narzutek	△ Tradycyjne narzędzia (R410A)
Obcinarka do rur	Cięcie rur	△ Tradycyjne narzędzia (R410A)
Butla z czynnikiem chłodniczym	Napełnianie czynnikiem chłodniczym	⊙ Nowo opracowane (Stosować tylko do układów z R32)
Agregat lutowiczy i butla z azotem	Lutowanie rur	△ Tradycyjne narzędzia (R410A)
Elektroniczna waga czynnika chłodniczego	Napełnianie czynnikiem chłodniczym	△ Tradycyjne narzędzia (R32 lub R410A)

■ Rury chłodnicze

Czynnik chłodniczy R32



PRZESTROGA

- W miejscu niedokładnie wykonanego połączenia kielichowego może dochodzić do wycieku gazowego czynnika chłodniczego.
- Nie używać powtórnie złączy kielichowych. Używać nowych złączy kielichowych, aby zapobiec wyciekowi gazowego czynnika chłodniczego.
- Używać narzutek dołączonych do urządzenia. Stosowanie innych narzutek grozi wyciekami gazowego czynnika chłodniczego.

Do instalacji chłodniczej stosować następujące rury.
Materiał: Bezszwowa rura z miedzi odtlenionej fosforem.
ø6,35, ø9,52, ø12,7 Grubość ścianki 0,8 mm lub więcej
ø15,88 Grubość ścianki 1,0 mm lub więcej
ø19,1 Grubość ścianki 1,2 mm lub więcej
ø28,6 (półtwarda) Grubość ścianki 1,0 mm lub więcej

WYMAGANA PROCEDURA

W przypadku długiej rury chłodniczej, co 2,5 do 3 m należy zapewnić wsporniki do jej mocowania. W przeciwnym razie mogą pojawiać się nietypowe odgłosy.

4 Warunki montażu

■ Przed instalacją

Przed przystąpieniem do montażu należy wykonać poniższe czynności.

Długość rury chłodniczej

Długość rury chłodniczej podłączonej do jednostki wewnętrznej/zewnętrznej	Różnica wysokości (Wewnętrzna/zewnętrzna)		Pozycja
	Jednostka wewnętrzna: U góry	Jednostka zewnętrzna: U dołu	
5 do 60 m	30 m	30 m	W przypadku rur chłodniczych o długościach do 30 m nie trzeba uzupełniać czynnika chłodniczego w miejscu montażu. Jeśli długość rur chłodniczych przekracza 30 m, należy uzupełnić czynnik chłodniczy ilości podanej w części „Uzupełnianie czynnika chłodniczego”.

- * Uwagi dotyczące uzupełnienia czynnika chłodniczego
Czynnik chłodniczy należy dozować precyzyjnie. Przepiętnie grozi poważnymi problemami w pracy sprężarki.
- Nie wolno podłączać rury chłodniczej krótszej niż **5 m**.
Grozi to awarią sprężarki lub innych urządzeń.

Test na nieprzepuszczalność powietrza

- Przed przystąpieniem do kontroli szczelności należy mocniej dokręcić zawory wrzeczonowe po stronie gazowej i cieczowej.
- Napełnić rurę azotem wprowadzanym przez przyłącze serwisowe do zadanego ciśnienia (4,15 MPa) w celu przeprowadzenia próby szczelności.
- Po zakończeniu testu na nieprzepuszczalność powietrza usunąć azot.

Odpowietrzanie

- Do odpowietrzania używać pompy próżniowej.
- Nie używać czynnika chłodniczego w jednostce zewnętrznej do usuwania powietrza. (Jednostka zewnętrzna nie jest napełniona czynnikiem chłodniczym zapobiegającym zapowietrzeniu).

Okablowanie elektryczne

- Przewody zasilające oraz przewody połączeniowe jednostki wewnętrznej/zewnętrznej należy zamocować za pomocą zacisków, aby nie dotykały do obudowy itp.

Uziemienie



OSTRZEŻENIE

Upewnić się, że zapewniono prawidłowe uziemienie.

Niewłaściwe uziemienie może spowodować porażenie prądem. Aby dowiedzieć się więcej na temat sprawdzania uziemienia, należy się skontaktować ze sprzedawcą, który instalował klimatyzator, lub profesjonalnym monterem.

- Odpowiednie uziemienie może zapobiec gromadzeniu się ładunków elektrycznych na powierzchni jednostki zewnętrznej z powodu wysokiej częstotliwości w prądzie przemiennym częstotliwości (inwerterze) jednostki zewnętrznej oraz chronić przed porażeniem prądem elektrycznym. Nieprawidłowo uziemiona jednostka zewnętrzna grozi porażeniem prądem elektrycznym.
- Należy koniecznie podłączyć przewód uziomowy. (uziemienie)**
Niekompletne uziemienie grozi porażeniem prądem elektrycznym. Przewodów uziemiających nie wolno podłączać do rur gazowych i wodnych, prętów odgromowych bądź przewodów uziemiających kabli telefonicznych.

Uruchomienie próbne

Na przynajmniej 12 godzin przed uruchomieniem próbnym należy włączyć bezpiecznik w celu ochrony sprężarki podczas rozruchu.



PRZESTROGA

Nieprawidłowa instalacja może powodować awarie i stanowić podstawę reklamacji.

■ Miejsce montażu

⚠ OSTRZEŻENIE

Jednostkę zewnętrzną należy zainstalować w miejscu o wytrzymałości wystarczającej do utrzymania ciężaru urządzenia. Nieodpowiednia trwałość może spowodować upadek jednostki zewnętrznej skutkujący uszkodzami. To urządzenie zewnętrzne posiada masę około 142 kg. Należy zachować szczególną ostrożność podczas montażu urządzenia na powierzchni ściany.

⚠ PRZESTROGA

Nie instalować jednostki zewnętrznej w miejscach występowania wycieków gazów palnych. Nagromadzenie się palnego gazu wokół jednostki może grozić pożarem.

Jednostkę zewnętrzną należy montować w miejscu spełniającym następujące warunki, po uprzednim uzyskaniu zgody klienta.

- Miejscu z dobrą, swobodną wentylacją w pobliżu wlotu i wylotu powietrza.
- Miejscu osłoniętym przed deszczem i nienasłonecznionym.
- Miejscu, które nie potęguje hałasu ani drgań generowanych przez jednostkę zewnętrzną.
- Miejscu, gdzie nie ma problemów z odprowadzeniem usuwanej z urządzenia wody.

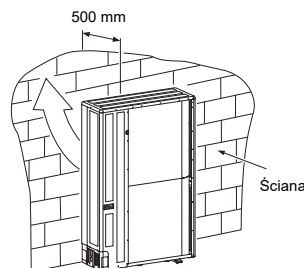
Jednostki zewnętrznej nie należy montować w podanych poniżej miejscach.

- Miejscu, gdzie występuje silne zasolenie powietrza (na wybrzeżu) lub obecne są duże ilości siarczków (obszary z gorącymi źródłami) (wymagana jest wówczas specjalna konserwacja.)
- Miejscu, gdzie występują oleje, para, dym olejowy lub żrące gazy.
- Miejscu, w którym używane są rozpuszczalniki organiczne.
- W miejscach, w których znajdują się pyłki żelaza lub innych metali. Pyłki żelaza lub innych metali przylegające do wewnętrznych części klimatyzatora lub zbierające się w jego wnętrzu mogą spowodować podpalenie i pożar.
- Miejscu, gdzie pracują urządzenia wysokiej częstotliwości (np.: przemienniki, prywatne generatory mocy, sprzęt medyczny i łącznościowy) (montaż w takich miejscach grozi awarią klimatyzatora, jego nieprawidłową pracą lub wystąpieniem problemów związanych z hałasem generowanym przez wspomniane urządzenia).
- Miejscu, w którym wydmuchiwane powietrze skierowane będzie prosto w okna sąsiedniego domu.
- Miejscu, gdzie hałas jednostki zewnętrznej łatwo się rozchodzi.
- Gdy jednostka zewnętrzna jest zainstalowana na podwyższeniu, należy zabezpieczyć jej nóżki.
- Miejscu, w którym odprowadzana woda może stanowić problem.

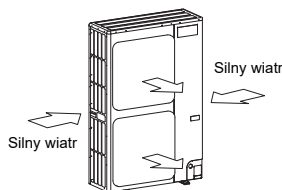
⚠ PRZESTROGA

1. Jednostkę zewnętrzną należy montować w taki sposób, aby nie blokować wylatującego powietrza.
2. Gdy jednostka zewnętrzna będzie montowana w miejscu narażonym zwykle na silne wiatry, na przykład na wybrzeżu lub na wysokim piętrze budynku, należy zapewnić normalną pracę wentylatora, stosując kanał dolotowy lub osłonę przeciwwietrzną.
3. Gdy jednostka zewnętrzna będzie montowana w miejscu stale narażonym na silne wiatry, na przykład w górnej części zewnętrznych schodów lub na dachu budynku, należy zapewnić odpowiednią ochronę przed wiatrem, jak w poniższych przykładach.

1. Jednostkę zewnętrzną należy montować w taki sposób, aby jej przyłącze wylotowe było skierowane w stronę ściany budynku. Między jednostką a powierzchnią ściany należy pozostawić odstęp co najmniej 500 mm.

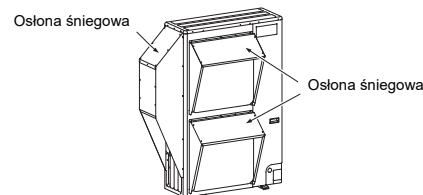


2. Należy wziąć pod uwagę kierunek wiatru w sezonie, kiedy klimatyzator pracuje, i tak zamontować jednostkę, aby jej przyłącze wylotowe było ustawione pod odpowiednim kątem względem kierunku wiatru.



- Gdy klimatyzator będzie używany w warunkach niskiej temperatury zewnętrznej (temp. zewn. -5 °C lub niższa) w trybie CHŁODZENIA, należy stosować kanał dolotowy lub osłonę śniegową, aby śnieg nie zakłócał pracy urządzenia.

<Przykład>

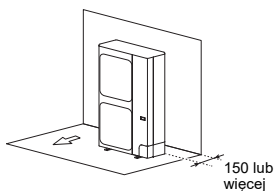


■ Niezbędna przestrzeń do montażu (Jednostka: mm)

Instalacja pojedynczej jednostki

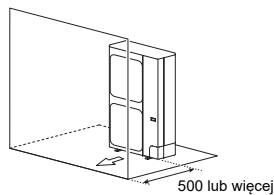
◆ Gdy z tyłu jest przeszkoda

(Przód, boki i góra są wolne)



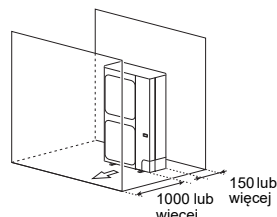
◆ Gdy z przodu jest przeszkoda

(Tył, boki i góra są wolne)



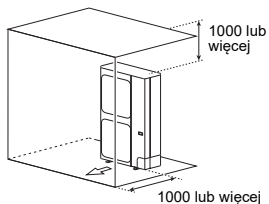
◆ Gdy istnieją przeszkody z tyłu i z przodu

(Boki i góra są wolne)



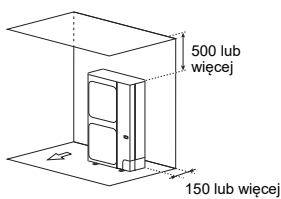
◆ Gdy istnieją przeszkody na górze i z przodu

(Tył i boki są wolne)



◆ Gdy istnieją przeszkody z tyłu i na górze

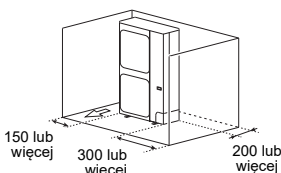
(Przód i boki są wolne)



◆ Gdy istnieją przeszkody z tyłu i na bokach

(Przód i góra są wolne)

* Wysokość przeszkody powinna być mniejsza niż wysokość jednostki zewnętrznej.

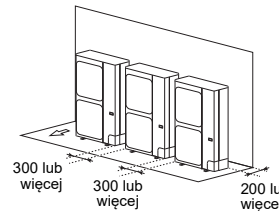


Montaż urządzenia szeregowego

* Gdy na zewnątrz panuje wysoka temperatura, możliwość chłodzenia może spaść z powodu działania ochrony urządzenia.

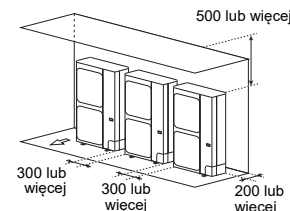
◆ Gdy z tyłu jest przeszkoda

(Przód, boki i góra są wolne)



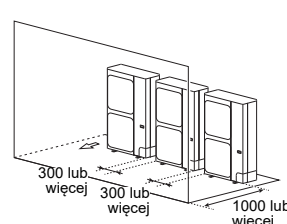
◆ Gdy istnieją przeszkody z tyłu i na górze

(Przód i boki są wolne)



◆ Gdy z przodu jest przeszkoda

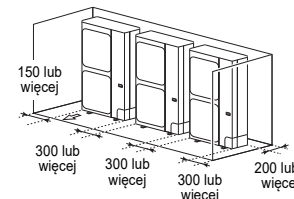
(Tył, boki i góra są wolne)



◆ Gdy istnieją przeszkody z tyłu i na bokach

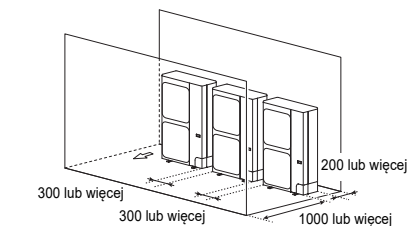
(Przód i góra są wolne)

* Wysokość przeszkody powinna być mniejsza niż wysokość jednostki zewnętrznej.



◆ Gdy istnieją przeszkody z tyłu i z przodu

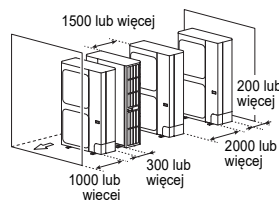
(Boki i góra są wolne)



◆ Montaż wielorzędowy pojedynczego urządzenia

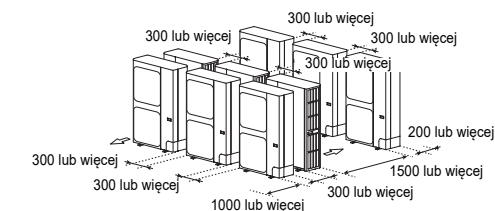
(Góra i obie strony są wolne)

* Wysokość przeszkody powinna być mniejsza niż wysokość jednostki zewnętrznej.



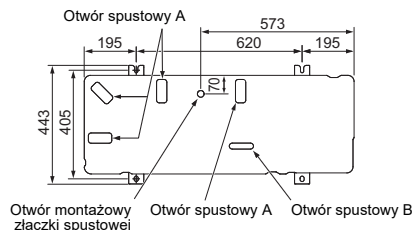
◆ Montaż wielorzędowy wielu urządzeń

(Góra, obie strony i przód są wolne)

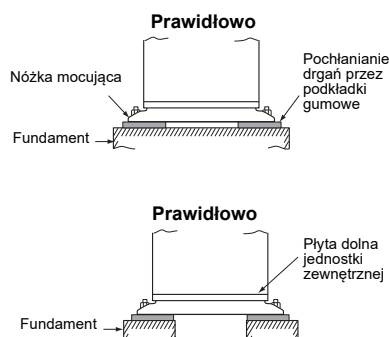


■ Instalacja jednostki zewnętrznej

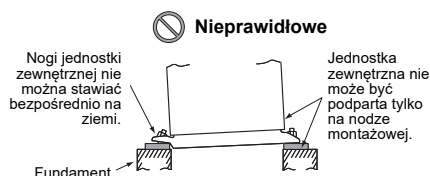
- Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić wytrzymałość i wy poziomowanie podstawy, aby zapobiec niepożądanym hałasom.
- Pewnie przymocować podstawę za pomocą śrub kotwowych zgodnie z poniższym schematem podstawy.
(Śruba kotwowa, nakrętka: M10 x 4 pary)



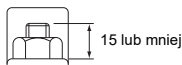
- Jak pokazano na poniższym rysunku, nogi podtrzymujące spodnią płytę jednostki zewnętrznej należy przymocować bezpośrednio do podstawy, umieszczając pod nimi gumowe podkładki tłumiące drgania.
- Instalując fundament jednostki zewnętrznej z rurami skierowanymi w dół, należy zaplanować ułożenie rur.



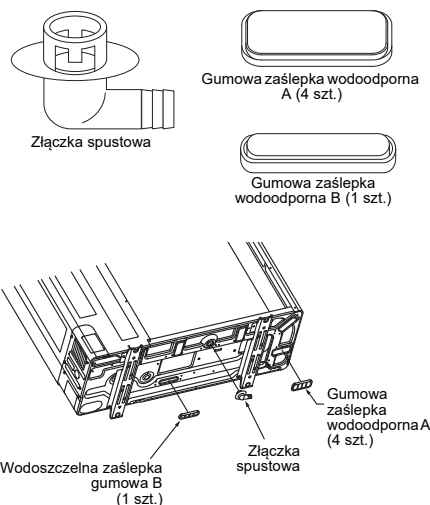
Należy podeprzeć spodnią powierzchnię nogi montażowej stykającej się ze spodem płyty dolnej jednostki zewnętrznej.



Zewnętrzny odstęp śruby kotwowej powinien wynosić 15 mm lub mniej.



- Jeżeli do odprowadzania wody będzie używany przewód odpływowy, należy zamontować złączkę spustową oraz wodoszczelną zaślepkę gumową i zastosować dostępny w handlu przewód odpływowy (średnica wewnętrzna: 16 mm). Silikonem lub podobnym środkiem należy również uszczelnić wybity otwór oraz śruby, aby nie wyciekała przez nie woda.
W niektórych warunkach atmosferycznych może dochodzić do skraplania się i kapania wody.
- W przypadku grupowego, całkowitego spuszczenia wody należy używać tacy ociekowej.



■ Dla celów poglądowych

Jeżeli urządzenie będzie grzało w sposób ciągły przez długi czas przy temperaturze zewnętrznej 0°C lub niższej, odprowadzanie wody z odszraniania może być utrudnione ze względu na zamarzanie płyty dolnej, co może skutkować problemami z obudową lub wentylatorem.

Wskazane jest nabycie na miejscu grzałki zapobiegającej zamarzaniu, aby bezpiecznie zamontować klimatyzator.
Więcej informacji udzieli sprzedawca.

5 Rury czynnika chłodniczego

■ Rury czynnika chłodniczego

1. Użyć następujących elementów do rur czynnika chłodniczego.

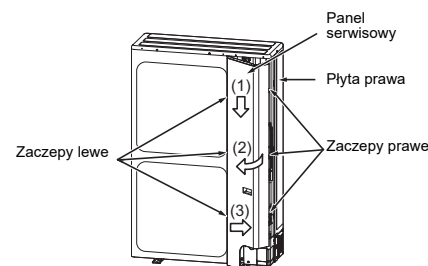
Materiał: Beztlenowa rura z beztlenowej miedzi fosforowej.

Ø12,7 Grubość ścianki 0,8 mm lub więcej
Ø28,6 (półtwarda) Grubość ścianki 1,0 mm lub więcej.

Nie używać rur miedzianych o grubości ścianek mniejszej niż podane.

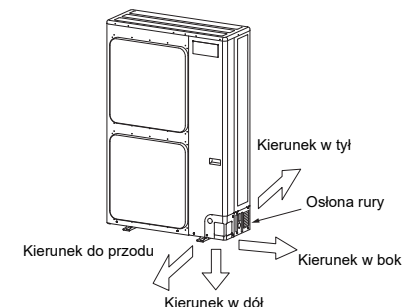
Zdejmowanie panelu serwisowego

- Wykręcić śruby w 3 miejscach i przesunąć w dół panel serwisowy. Następnie odłączyć prawe zaczepty, a następnie lewe, aby zdemontować panel serwisowy.
Podczas tej czynności, ciągnięcie panelu serwisowego do przodu może spowodować uszkodzenie zaczeptów.
Podczas podłączania panelu serwisowego, zamocować lewe zaczepty, a następnie prawe i unieść panel serwisowy oraz przykręcić go śrubami w trzech miejscach.



■ Wybijanie osłony rury

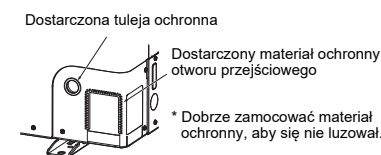
Procedura wybijania



- Rury łączące jednostki wewnętrznej/zewnętrznej można łączyć w 4 kierunkach.
Wybić otwory w osłonie rury, przez które w płycie podstawy zostaną przeprowadzone rury lub przewody elektryczne.
- Odłączyć osłonę rur i uderzyć kilkakrotnie trzonkiem śrubokręta w zaślepkę otworów. Teraz można z łatwością przebić wybijany otwór.
- Po wybicciu otworu usunąć zadziory z jego krawędzi, po czym zamontować w otworze przelotowym dostarczoną w zestawie tuleję ochronną wraz z materiałem osłonowym, aby zabezpieczyć przewody elektryczne i rury przed uszkodzeniem.
Po podłączeniu rur należy pamiętać o zamocowaniu pokrywy rur. Aby ułatwić instalację, można rozciąć szczeliny pod osłonami rur.
Po podłączeniu rur upewnić się, że zamontowana jest osłona rur. Osłonę rury można w łatwy sposób zamontować, odcinając szczelinę w jej dolnej części.



- * Podczas pracy nosić wytrzymałe rękawice ochronne.



■ Opcjonalne części montażowe (produkt lokalny)

	Nazwa części	Ilość
A	Rury czynnika chłodniczego Strona cieczowa: Ø12,7 mm Strona gazowa: Ø28,6 mm	Po jednej
B	Gniazdo: Ø28,6 - Ø28,6 mm	1
C	Materiał izolacyjny rury (spieniony polietylen, grubość: 10 mm)	1
D	Szpachlówka, taśma PCW	Po jednej

■ Podłączanie rur chłodniczych

⚠ PRZESTROGA

Należy zwrócić uwagę na 4 ważne zasady podczas montażu instalacji rurowej.

1. Do wnętrza rur łączących nie może przedostać się pył ani wilgoć.
2. Połączenie między rurami a jednostką powinno być szczelne.
3. Za pomocą POMPY PRÓŻNIOWEJ odpowietrzyć rury połączeniowe.
4. Sprawdzić miejsca połączeń pod kątem ulatniania się gazu.

Podłączanie rur

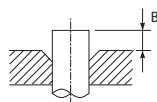
Strona cieczowa	
Średnica zewnętrzna	Grubość
Ø12,7 mm	0,8 mm

Strona gazowa	
Średnica zewnętrzna	Grubość
Ø28,6 mm	1,0 mm (półtwardy)

Połączenia

- 1 Rurę dociąć za pomocą obcinarki do rur. Należy koniecznie usunąć zadziory, które mogą być przyczyną nieszczelności.
- 2 Nałożyć na rurę nakrętkę kielichową, po czym wykonać na rurze kielich. Należy stosować narzędzi dostarczone w zestawie z klimatyzatorem lub przeznaczone do czynnika R32. Nałożyć na rurę narzutkę i wykonać na rurze kielich. Należy stosować narzędzi dostarczone w zestawie z klimatyzatorem lub narzutki przeznaczone do czynnika R32 lub R410A. Można jednak stosować tradycyjne narzędzia po wyregulowaniu wielkości marginesu wystającego odcinka rury miedzianej.

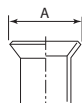
Długość wystawiania rozszerzenia: B
(Jednostka: mm)



Narzędzie sztywne (dociskowe)

Średn. zewnętrzna rury miedzianej	Używane narzędzie do R32 lub R410A	Użyte typowe narzędzie
12,7	0 do 0,5	1,0 do 1,5
19,1		

Średnica rozszerzenia: A (Jednostka: mm)



Średn. zewnętrzna rury miedzianej	A +0 -0,4
12,7	16,6
19,1	24,0

⚠ PRZESTROGA

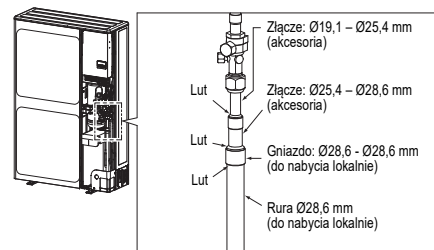
- Uważać, aby podczas usuwania zadziorów, nie porysować wewnętrznej powierzchni kielicha.
- Rysy powstałe w procesie kielichowania na wewnętrznej powierzchni kielicha będą przyczyniać się do wycieku gazowego czynnika chłodniczego.
- Po zakończeniu obróbki kielicha sprawdzić, czy nie jest on porysowany, zdeformowany, spłaszczony, czy nie ma na nim schodków, czy do jego powierzchni nie przylegają wióry i czy nie występują inne problemy.
- Powierzchni kielicha nie wolno smarować maszynowym olejem chłodniczym.

■ Podłączanie rury od strony gazu

WYMAGANA PROCEDURA

- Pamiętać, aby używać rury Ø19,1 mm i złącza dołączonych jako akcesoria urządzenia zewnętrznego w celu podłączenia rury Ø19,1 mm i Ø28,6 mm po stronie gazowej.
- Wyprowadzając rury do przodu, na jedną stronę lub do tyłu, użyć rurę Ø19,1 mm i kolanko dostarczone jako akcesoria urządzenia zewnętrznego i wyregulować kierunek gięcia. Przeciąć rurę Ø19,1 mm do wymaganej długości przed użyciem.

1. Wyrównać dołączoną rurę Ø19,1 mm w kierunku wyprowadzenia rury i nadać kształt, aby jej koniec wyszedł z urządzenia zewnętrznego.
2. Na zewnątrz urządzenia zewnętrznego, użyć dołączonych złączy i przylutować rury Ø19,1 mm i Ø28,6 mm.



WYMAGANA PROCEDURA

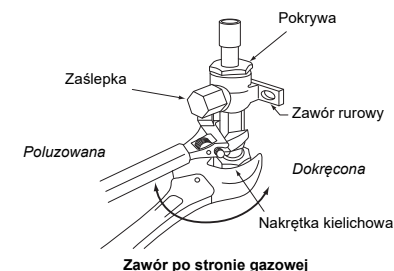
- Przed lutowaniem rury czynnika chłodniczego należy napelnić rurę azotem, aby zapobiec jej utlenieniu wewnątrz. Jeśli rura nie została napelniona azotem, cykl czynnika chłodniczego może ulec zablokowaniu przez utleniony nalot.

■ Dokręcanie części łączącej

- 1 Wyrównać środki rur połączeniowych i jak najmocniej dokręcić palcami narzutkę. Następnie zablokować nakrętkę kluczem, jak pokazano na rysunku, po czym dokręcić ją kluczem dynamometrycznym.
- 2 Jak pokazano na rysunku, do poluzowania lub dokręcenia nakrętki kielichowej zaworu po stronie gazowej należy koniecznie użyć dwóch kluczy. Jeden klucz nastawny nie pozwala na uzyskanie odpowiedniego momentu dokręcenia nakrętki kielichowej. Do poluzowania lub dokręcenia nakrętki kielichowej zaworu po stronie cieczowej wystarczy natomiast jeden klucz nastawny.

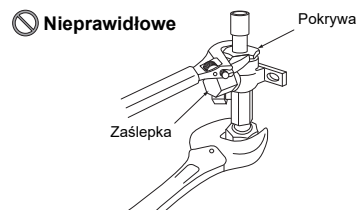
(Jednostka: N·m)

Średn. zewnętrzna rury miedzianej	Moment dokręcenia
12,7 mm (średn.)	50 do 62
19,1 mm (średn.)	100 do 120



⚠ PRZESTROGA

- Nie wolno nakładać klucza nastawnego na korek ani pokrywę. Zawór może pęknąć.
- Przy zbyt dużym momencie dokręcania i przy pewnych warunkach montażu nakrętka może pęknąć.



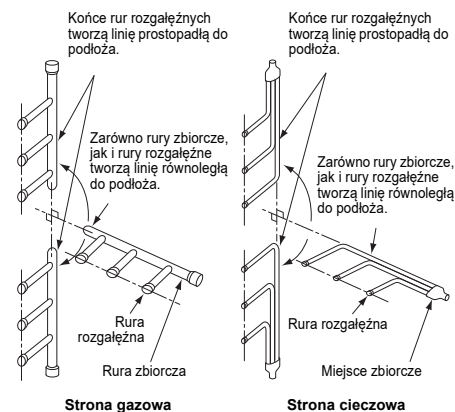
- Po zakończeniu prac montażowych należy sprawdzić azotem, czy w miejscach łączenia rur nie ulatnia się gaz.
- Z tego względu połączenia kielichowe łączące odcinki rur z jednostkami wewnętrznymi/zewnętrznymi należy skrócić odpowiednim momentem przy użyciu klucza dynamometrycznego. Niedokręcone połączenia mogą być nie tylko przyczyną ulatniania się gazu, ale również zakłóceń w cyklu chłodniczym.

Nie stosować oleju chłodniczego do powierzchni kielichowej.

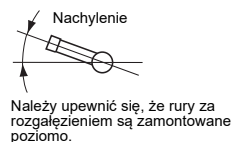
■ Rura rozgałęźna

Prace związane z rurami czynnika chłodniczego należy wykonać przy pomocy zestawu rury odgałęźnej, który należy kupić osobno.

Montaż rury rozgałęźnej

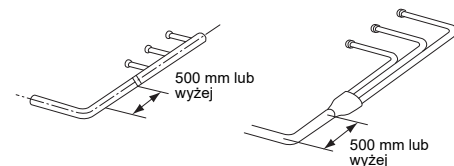


⚠ Nieprawidłowe



Długość sekcji prostych po stronie rury głównej rury rozgałęźnej

Zapewnić prostą sekcję o długości co najmniej 500 mm na głównej rurze rury rozgałęźnej. (Takie same dla strony cieczy i strony gazów)



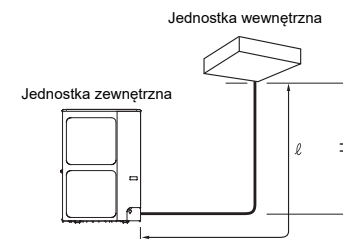
■ Długość rur czynnika chłodniczego

Układ pojedynczy

Jednostka zewnętrzna	Dopuszczalna długość rury (m)		Różnica wysokości (m)	
	Całkowita długość ℓ		H jedn. wewn. – zewn.	
	Minimalna	Maksimum	Jednostka wewnętrzna: Górna	Jednostka zewnętrzna: Górna
GM224	5	60	30	30
GM280	5	60	30	30

Jednostka zewnętrzna	Średnica rury (mm)		Liczba zagięć
	Strona gazowa	Strona cieczowa	
GM224	Ø28,6	Ø12,7	10 lub mniej
GM280	Ø28,6	Ø12,7	10 lub mniej

Rysunek do układu pojedynczego

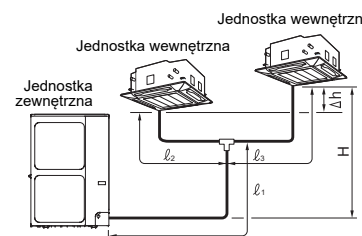


Synchroniczny układ podwójny, potrójny

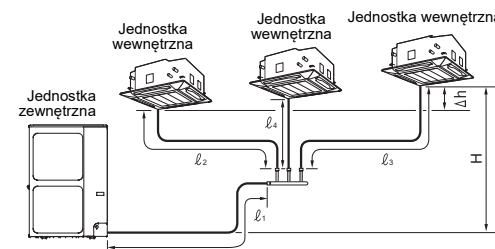
Jednostka zewnętrzna	Dopuszczalna długość rury (m)			Różnica wysokości (m)		
	Całkowita długość • $\ell_1 + \ell_2$ • $\ell_1 + \ell_3$ • $\ell_1 + \ell_4$ Maksimum	Rura rozgałęźna • ℓ_2 • ℓ_3 • ℓ_4 Maksimum	Rura rozgałęźna • $\ell_3 - \ell_2$ • $\ell_4 - \ell_2$ • $\ell_4 - \ell_3$ Maksimum	H jedn. wewn. – zewn.		Jedn. wewn. – zewn. (Δh)
				Jednostka wewnętrzna: Górna	Jednostka zewnętrzna: Górna	
GM224	60	20	10	30	30	0,5
GM280	60	20	10	30	30	0,5

Jednostka zewnętrzna	Średnica rury (mm)				Liczba zagięć
	Rura główna		Rura rozgałęźna		
	Strona gazowa	Strona cieczowa	Strona gazowa	Strona cieczowa	
GM224	Ø28,6	Ø12,7	Ø15,9	Ø9,5	10 lub mniej
GM280	Ø28,6	Ø12,7	Ø15,9	Ø9,5	10 lub mniej

Rysunek do synchronicznego układu podwójnego



Rysunek do synchronicznego układu potrójnego

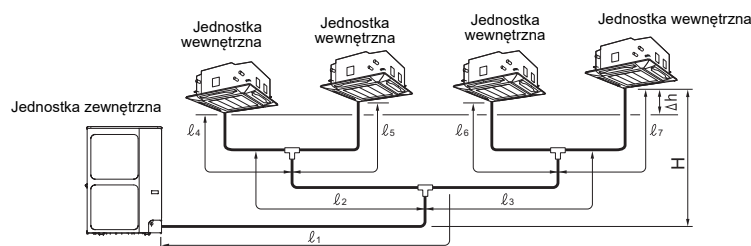


Jednoczesny zdublowany układ podwójny

Jednostka zewnętrzna	Dopuszczalna długość rury (m)				Różnica wysokości (m)		
	Calkowita długość •ℓ1 + ℓ2 + ℓ4 •ℓ1 + ℓ2 + ℓ5 •ℓ1 + ℓ3 + ℓ6 •ℓ1 + ℓ3 + ℓ7 Maksimum	Rura rozgałęźna •ℓ4 •ℓ5 •ℓ6 •ℓ7 Maksimum	Rura rozgałęźna •ℓ4 + ℓ2 •ℓ5 + ℓ2 •ℓ6 + ℓ3 •ℓ7 + ℓ3 Maksimum	Rura rozgałęźna • (ℓ4 + ℓ2) - (ℓ5 + ℓ2) • (ℓ4 + ℓ2) - (ℓ6 + ℓ3) • (ℓ4 + ℓ2) - (ℓ7 + ℓ3) • (ℓ5 + ℓ2) - (ℓ6 + ℓ3) • (ℓ5 + ℓ2) - (ℓ7 + ℓ3) • (ℓ6 + ℓ3) - (ℓ7 + ℓ3) Maksimum	H jedn. wewn. - zewn.		Jedn. wewn. - zewn. (Δh)
GM224	60	15	20	6	30	30	0,5
GM280	60	15	20	6	30	30	0,5

Jednostka zewnętrzna	Średnica rury (mm)				Liczba zagięć
	Rura główna		Rura rozgałęźna		
	Strona gazowa	Strona cieczowa	Strona gazowa	Strona cieczowa	
GM224	Ø28,6	Ø12,7	ℓ2, ℓ3: Ø15,9 ℓ4, ℓ5, ℓ6, ℓ7: Ø12,7	ℓ2, ℓ3: Ø9,5 ℓ4, ℓ5, ℓ6, ℓ7: Ø6,4	10 lub mniej
GM280	Ø28,6	Ø12,7	ℓ2 do ℓ7: Ø15,9	ℓ2 do ℓ7: Ø9,5	10 lub mniej

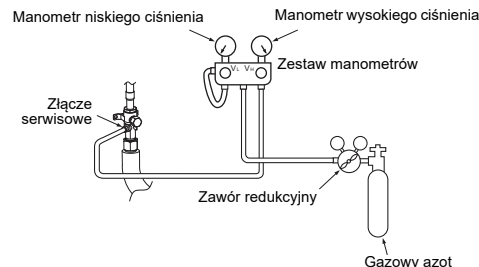
Rysunek układu równoczesnego zdublowanego podwójnego



6 Odpowietrzanie

■ Próba szczelności

Po zakończeniu pracy przy instalacji chłodniczej, przeprowadzić próbę szczelności. W celu przeprowadzenia próby szczelności należy w następujący sposób podłączyć butlę z gazowym azotem i napełnić nim rury pod ciśnieniem.



⚠ PRZESTROGA

Non utilizzare mai ossigeno, gas infiammabile o gas nocivo per il test di tenuta dell'aria.

Kontrola szczelności instalacji gazowej

- Etap 1....Utrzymywać ciśnienie **0,5 MPa** (5 kg/cm²G) przez 5 minut lub dłużej.
- Etap 2....Utrzymywać ciśnienie **1,5 MPa** (15 kg/cm²G) przez 5 minut lub dłużej.
- Etap 3....Utrzymywać ciśnienie **4,15 MPa** (42 kg/cm²G) przez 24 godziny.....
- (Należy jednak pamiętać, że w przypadku różnic temperatur otoczenia podczas sprawdzania instalacji pod ciśnieniem i po upływie 24 godzin, ciśnienie zmienia się o mniej więcej 0,01 MPa (0,1 kg/cm²G) na 1 °C i trzeba to skompensować.)

Jeśli występują spadki ciśnienia między etapem 1 do 3, należy sprawdzić połączenia pod kątem wycieków. Sprawdzić, czy nie ma wycieków, na przykład za pomocą płynu piniącego, podjąć działania, aby usunąć nieszczelności, na przykład ponownie lutując rury i dokręcając narzutki kielichów, a następnie powtórnie przeprowadzić próbę szczelności.

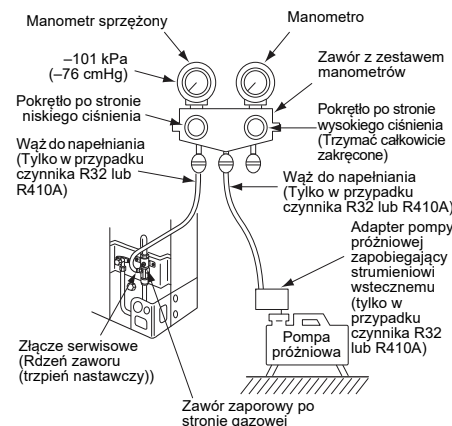
* Po zakończeniu próby szczelności usunąć gazowy azot.

■ Odpowietrzanie

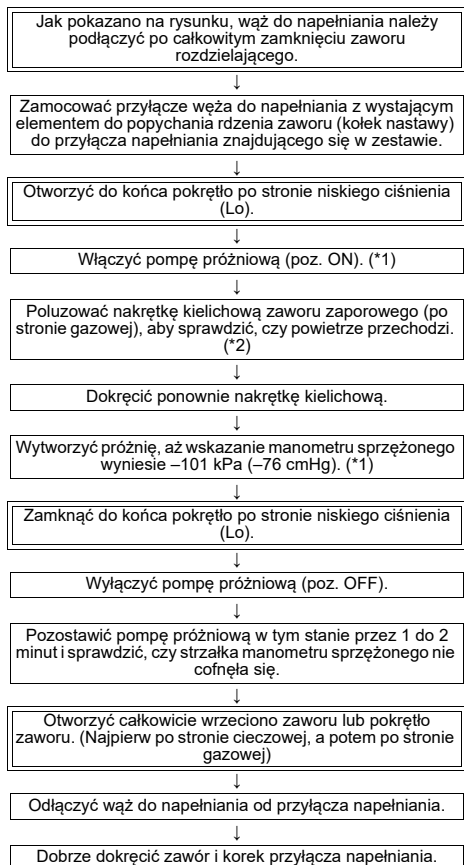
Ze względu na ochronę środowiska ziemskiego do odpowietrzania układu podczas instalacji urządzenia należy używać „pompy próżniowej”.

- Gazowego czynnika chłodniczego nie wolno wypuszczać do atmosfery ze względu na ochronę środowiska ziemskiego.
- Do usunięcia powietrza (azotu itp.) pozostałego w układzie należy używać pompy próżniowej. Pozostawione powietrze zmniejsza wydajność.

Należy koniecznie używać pompy próżniowej z funkcją zabezpieczającą przed strumieniem zwrotnym, aby po wyłączeniu pompy olej znajdujący się wewnątrz niej nie cofał się do rury klimatyzatora. (Jeżeli olej z pompy próżniowej przedostanie się do klimatyzatora, w którym używany jest czynnik R32, może dojść do zakłóceń w cyklu chłodzenia.)



Pompa próżniowa



- *1: Przed przystąpieniem do użytkowania pompy próżniowej, adaptera pompy próżniowej i zestawu manometrów należy zapoznać się z instrukcjami dołączonymi do poszczególnych urządzeń, aby prawidłowo z nich korzystać. Sprawdzić, czy olej w pompie próżniowej znajduje się na poziomie odpowiedniej kreski na bagnecie poziomu oleju.
- *2: Gdy powietrze nie przechodzi, należy ponownie sprawdzić, czy przyłącze węża do odprowadzania z wystającym elementem do popychania rdzenia zaworu jest dobrze podłączone do przyłącza napełniania.

Sposób otwierania zaworu

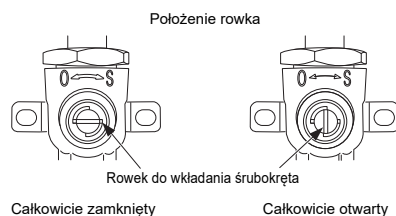
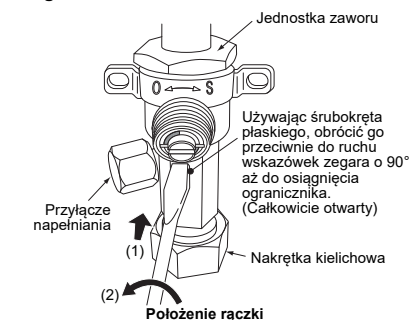
Zawory jednostki zewnętrznej powinny być całkowicie otwarte. (Najpierw należy całkowicie otworzyć zawór po stronie ciecowej, a następnie całkowicie otworzyć zawór po stronie gazowej.)

* Nie należy otwierać ani zamykać zaworów przy temperaturze otoczenia -20 °C lub poniżej. W przeciwnym razie można uszkodzić pierścienie uszczelniające zaworu, co grozi wyciekiem czynnika chłodniczego.

Strona cieciowa

Otworzyć zawór kluczem imbusowym 4 mm.

Strona gazowa



- Kiedy zawór jest całkowicie otwarty, po tym jak śrubokręt zatrzymał się na ograniczniku, nie należy wywierać momentu dokręcania większego niż 5 N•m. Nadmierny moment dokręcania może uszkodzić zawór.

Zalecenia dotyczące obchodzenia się z zaworem

- Otwierać korpus zaworu, dopóki nie dotknie ogranicznika. Nie ma potrzeby wywierania dużej siły.
- Mocno dokręcić zaślepkę kluczem dynamometrycznym.

Moment dokręcenia zaślepek

Rozmiar zaworu	Ø12,7 mm	50 do 62 N•m (5,0 do 6,2 kgf•m)
	Ø19,1 mm	20 do 25 N•m (2,0 do 2,5 kgf•m)
Przyłącze napełniania		14 do 18 N•m (1,4 do 1,8 kgf•m)

Izolowanie rur

- Temperatura zarówno po stronie cieczy, jak i stronie gazu będzie niska podczas chłodzenia, więc w celu zapobiegania skraplaniu należy zaizolować rury po obu stronach.
- Zaizolować rury oddzielnie dla strony cieczy i strony gazu.
- Zaizolować rury rozgałęźne, postępując zgodnie z instrukcjami montażu dołączonymi do zestawu rury rozgałęźnej.
- Użyć materiału izolującego dostarczonego jako akcesoria, aby zaizolować rurę Ø19,1 mm po stronie gazowej.
- Uszczelnąć miejsce, w którym połączone są rura Ø19,1 mm i Ø22,2 do rury Ø28,6 mm, aby nie pozostały żadne szczeliny.

WYMAGANA PROCEDURA

Upewnić się, że stosowany materiał izolacyjny jest odporny na temperatury powyżej 120 °C dla rury po stronie gazu, ponieważ rura robi się bardzo gorąca podczas ogrzewania.

Uzupełnianie czynnika chłodniczego

Opisywany model to typ 30 m, który nie wymaga uzupełniania czynnika chłodniczego w przypadku rur chłodniczych o długości do 30 m. W przypadku rury chłodniczej dłuższej niż 30 m należy dodać określoną ilość czynnika chłodniczego.

Procedura uzupełniania czynnika chłodniczego

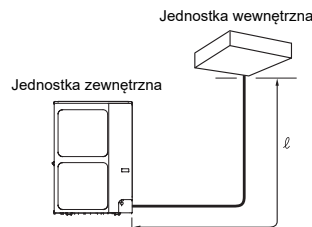
- Po wytworzeniu próżni w rurze chłodniczej należy zamknąć zawory, po czym uzupełnić czynnik chłodniczy, gdy klimatyzator nie pracuje.
- Jeżeli nie jest możliwe napełnienie czynnikiem chłodniczym do określonego poziomu, należy dodać wymaganą ilość czynnika chłodniczego z przyłącza napełniania zaworu po stronie gazowej podczas chłodzenia.

Wymagania dotyczące uzupełniania czynnika chłodniczego

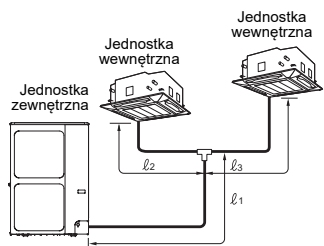
Należy dodawać ciekły czynnik chłodniczy. Jeżeli zostanie uzupełniony gazowy czynnik, zmieni się skład czynnika chłodniczego, co może uniemożliwić normalną pracę.

Uzupełnianie czynnika chłodniczego

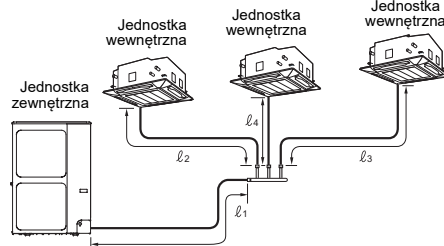
Rysunek do układu pojedynczego



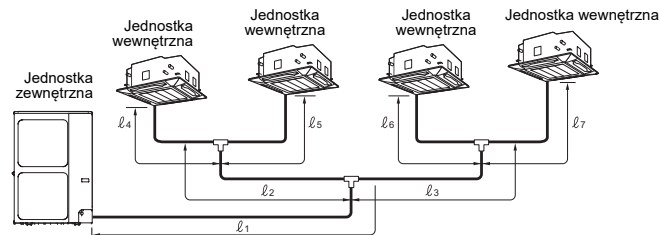
Rysunek do synchronicznego układu podwójnego



Rysunek do synchronicznego układu potrójnego



Rysunek układu równoczesnego zdublowanego podwójnego



Wzór na obliczanie ilości dodatkowego czynnika chłodniczego

(Wzór różni się w zależności od średnicy rury łączącej po stronie cieczy.)

* l_1 do l_7 to długości rur przedstawione na rysunkach powyżej (jednostka: m).

Układ pojedynczy

Średnica rury połączeniowej (strona cieczy)	Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego na metr (g/m)	Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego (g) = Ilość czynnika chłodniczego w przypadku rury głównej
l	α	$\alpha \times (l - 30)$
$\varnothing 12,7$	80	

Synchroniczny układ podwójny

Średnica rury połączeniowej (strona cieczy)			Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego na metr (g/m)		Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego (g) = Ilość czynnika chłodniczego w przypadku rury głównej + ilość czynnika chłodniczego w przypadku odgałęzień bocznych
l_1	l_2	l_3	α	β	
$\varnothing 12,7$	$\varnothing 9,5$	$\varnothing 9,5$	80	40	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4)$

Synchroniczny układ potrójny

Średnica rury połączeniowej (strona cieczy)				Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego na metr (g/m)		Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego (g) = Ilość czynnika chłodniczego w przypadku rury głównej + ilość czynnika chłodniczego w przypadku odgałęzień bocznych
l_1	l_2	l_3	l_4	α	β	
$\varnothing 12,7$	$\varnothing 9,5$	$\varnothing 9,5$	$\varnothing 9,5$	80	40	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 + l_4 - 6)$

Jednoczesny zdublowany układ podwójny

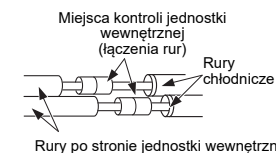
Jednostka zewnętrzna	Średnica rury połączeniowej (strona cieczy)			Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego na metr (g/m)			Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego (g) = Ilość czynnika chłodniczego wprowadzona do rury głównej + ilość czynnika chłodniczego wprowadzona do pierwszej rury rozgałęźnej + ilość czynnika chłodniczego wprowadzona do drugiej rury rozgałęźnej
	l_1	l_2, l_3	l_4 do l_7	α	β	γ	
GM224	$\varnothing 12,7$	$\varnothing 9,5$	$\varnothing 6,4$	80	40	20	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4) + \gamma \times (l_4 + l_5 + l_6 + l_7)$
GM280	$\varnothing 12,7$	$\varnothing 9,5$	$\varnothing 9,5$	80	40	40	

Kontrola szczelności instalacji gazowej

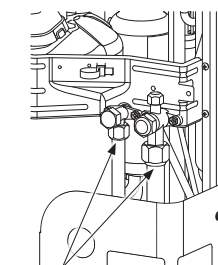
Kontrolę szczelności instalacji gazowego czynnika R32 należy przeprowadzić za pomocą wykrywacza nieszczelności wyprodukowanego specjalnie dla czynnika chłodniczego HFC (R32, R410A, R134a itd.).

* Nie można używać wykrywaczy nieszczelności przystosowanych do tradycyjnego czynnika chłodniczego HCFC (R22 itp.), gdyż ich czułość spada do około 1/40 w przypadku czynnika chłodniczego HFC.

• Czynnik R32 charakteryzuje się wysokim ciśnieniem roboczym, więc niewłaściwe wykonanie prac montażowych grozi wyciekami gazu, na przykład po wzroście ciśnienia podczas pracy. Należy koniecznie przeprowadzić próby szczelności w miejscach łączenia rur.



Rury po stronie jednostki wewnętrznej



Miejsca kontroli jednostki zewnętrznej

■ Przymocowanie naklejki z informacją o fluorowanych gazach cieplarnianych

Opisywany produkt zawiera fluorowane gazy cieplarniane. Nie wolno wypuszczać tych gazów do atmosfery.

Zawiera fluorowane gazy cieplarniane	
• Nazwa chemiczna gazu	R32
• Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) przez gaz	675

⚠ PRZESTROGA

- Przykleić dołączoną etykietę czynnika chłodniczego w sąsiedztwie złącza serwisowych do ładowania lub miejsca odzyskiwania czynnika chłodniczego i w miarę możliwości w sąsiedztwie istniejących tabliczek znamionowych lub naklejek z informacją o produkcie.
- Na etykiecie czynnika chłodniczego wyraźnie napisać niezmywalnym tuszem ilość wprowadzonego czynnika chłodniczego. Następnie na etykietę nakleić dołączoną przezroczystą folię ochronną zabezpieczającą napis przed wytarciem.
- Podjąć stosowne środki, aby nie doszło do emisji fluorowanego gazu cieplarnianego z układu. Uważać, aby podczas montażu, naprawy lub utylizacji fluorowany gaz cieplarniany nie został uwolniony do atmosfery. W przypadku wykrycia ulatniającego się fluorowanego gazu cieplarnianego należy jak najszybciej zatrzymać ulatnianie się gazu i usunąć nieszczelność.
- Tylko wykwalifikowanemu personelowi serwisu można zezwalać na dostęp do opisywanego produktu w celu przeprowadzania czynności serwisowych.
- Wszelkie czynności związane z fluorowanym gazem cieplarnianym w opisywanym produkcie, na przykład zmiana miejsca instalacji produktu lub ponowne napełnienie gazem, powinny być przeprowadzane zgodnie z Rozporządzeniem (WE) nr 517/2014, dotyczącym pewnych fluorowanych gazów cieplarnianych, i stosownymi miejscowymi regulacjami prawnymi.
- Ustawodawstwo europejskie lub miejscowe może wymagać przeprowadzania okresowych kontroli szczelności układu z czynnikiem chłodniczym.
- W przypadku pytań należy kontaktować się ze sprzedawcami, monterami itp.

Etykietę należy wypełnić w sposób następujący:

Etykieta czynnika chłodniczego

Zawiera fluorowane gazy cieplarniane.

① Wstępnie napełniony fabrycznie czynnik chłodniczy [kg] określony na tabliczce znamionowej.

② Dodatkowa ilość dopełniona w miejscu montażu [kg].

③ Łączna ilość czynnika chłodniczego wyrażona w tonach ekwiwalentu CO₂.

Uwaga: W sposób trwały zapisać w miejscu montażu ładunek ①, ②, ①+② i ③.

R32 GWP: 675

① = kg

② = kg

①+② = kg

③ = t

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$

Wstępnie napełniony fabrycznie czynnik chłodniczy [kg] podany na tabliczce znamionowej

Dodatkowa ilość dopełniona w miejscu montażu [kg]

DG44206103

7 Prace elektryczne

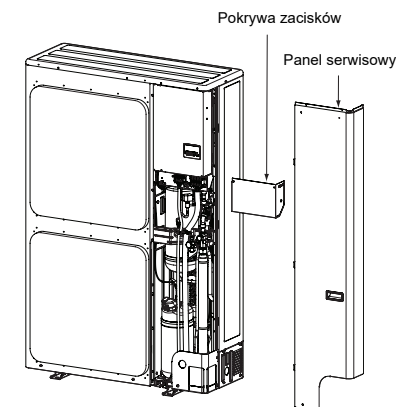
⚠ OSTRZEŻENIE

- Przewody o określonych parametrach należy podłączyć i unieruchomić, tak aby zewnętrzne napięcia przewodów nie miały wpływu na stan połączenia w zacisku.**
Niedokładne podłączenie lub zamocowanie może spowodować pożar itp.
- Należy koniecznie podłączyć przewód uziemiający. (uziemiaenie)**
Niekompletne uziemienie grozi porażeniem prądem elektrycznym.
Przewodów uziemiających nie wolno podłączać do rur gazowych i wodnych, prętów odgromowych bądź przewodów uziemiających kabli telefonicznych.
- Urządzenie należy zamontować zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi połączeń elektrycznych.**
Niedostateczny zapas mocy obwodu zasilającego lub niekompletny montaż grożą porażeniem prądem elektrycznym lub pożarem.

⚠ PRZESTROGA

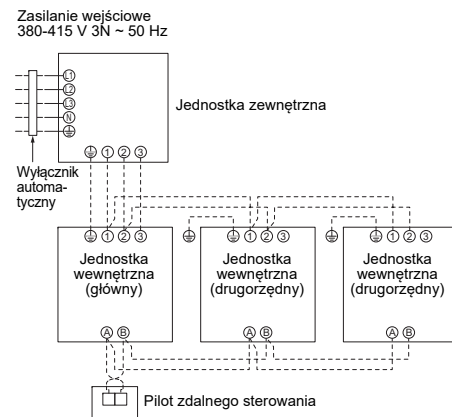
- W obwodzie zasilania opisywanego klimatyzatora należy uwzględnić bezpiecznik montażowy.
- Nieprawidłowe lub niekompletne podłączenie przewodów elektrycznych grozi pożarem lub pojawieniem się dymu w instalacji elektrycznej.
- Dla klimatyzatora należy przygotować dedykowany obwód zasilania.
- Opisywany produkt można podłączyć do sieci elektrycznej. Stałe połączenia elektryczne: W przypadku stałego okablowania należy zastosować wyłącznik, który umożliwia odłączenie wszystkich biegunów i zapewnia przerwę pomiędzy stykami, wynoszącą co najmniej 3 mm.
- Upewnić się, że stosowane są obejmki kabli przymocowane do produktu.
- Podczas ściągania izolacji uważać, aby nie uszkodzić bądź zarysować rdzenia przewodzącego lub wewnętrznej koszulki izolacyjnej przewodów zasilających i przewodów połączeniowych jednostki wewnętrznej/zewnętrznej.
- Stosować określonego typu przewody zasilające i przewody połączeniowe jednostki wewnętrznej/zewnętrznej o zadanej grubości wraz z odpowiednimi zabezpieczeniami.

- Zdemontować panel serwisowy i pokrywę złączy.
- Metalową rurę można umieścić w otworze na okablowanie. Jeżeli rozmiar otworu nie pasuje do użytej rury, należy wywiercić nowy otwór o odpowiednim rozmiarze.
- Przewody zasilające i połączeniowe jednostki wewnętrznej/zewnętrznej należy przymocować za pomocą opasek zaciskowych wzdłuż rury połączeniowej, aby nie stykały się ze sprężarką lub rurą odprowadzającą. (Sprężarka i rura odprowadzająca nagrzewają się.)



■ Instalacja elektryczna pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną

Linia przerywana oznacza okablowanie w miejscu instalacji.



- Przewody łączące jednostkę wewnętrzną z zewnętrzną należy podłączyć do zacisków o odpowiednich numerach na liście zaciskowej każdej jednostki.
Nieprawidłowe podłączenie grozi awarią.

W przypadku klimatyzatora podłączany przewód zasilający powinien mieć poniższe parametry.

■ Zasilanie i specyfikacje przewodów

Modelu (RAV-)	Typ GM224	Typ GM280
Zasilanie	380-415 V 3N ~ 50 Hz	
Maksymalny prąd roboczy	18,0 A	23,0 A
Dane znamionowe bezpiecznika montażowego	25 A	25 A
Przewód zasilający*	Przynajmniej 5 × 2,5 mm ² (H07 RN-F lub 60245 IEC 66)	
Przewody łączące jednostkę wewnętrzną z zewnętrzną*	Przynajmniej 4 × 1,5 mm ² (H07 RN-F lub 60245 IEC 66)	

* Liczba przewodów × przekrój przewodu

Sposób okablowania

- Podłączyć kable połączeniowe jednostki wewnętrznej/zewnętrznej do odpowiednich zacisków zgodnie z numerami na liście zaciskowej jednostki wewnętrznej i zewnętrznej.
H07 RN-F lub 60245 IEC 66 (1,5 mm² lub więcej)
- Podczas podłączania kabla połączeniowego do zacisku jednostki zewnętrznej należy uważać, aby do środka urządzenia nie dostała się woda.
- Zamocować przewód zasilania i wewnętrzne/zewnętrzne przewody łączące za pomocą obejm kabla urządzenia zewnętrznego.
- W przypadku połączeń wewnątrz urządzenia nie należy wykorzystywać przewodu, który po drodze jest podłączony do innego przewodu.
Używać na tyle długich przewodów, aby nie trzeba było ich na całej długości sztukować.
- Podłączenia przewodów różnią się pod względem zgodności ze standardami EMC dla układów, podwójnych, potrójnych i zdublowanych podwójnych. Podłączyć przewody zgodnie z odpowiednimi instrukcjami.**

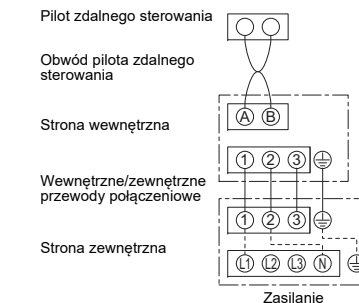
⚠ PRZESTROGA

- W obwodzie zasilania opisywanego klimatyzatora należy zastosować bezpiecznik.
- Nieprawidłowe lub niekompletne podłączenie przewodów elektrycznych grozi pożarem lub pojawieniem się dymu w instalacji elektrycznej.
- Dla klimatyzatora należy przygotować dedykowany obwód zasilania.
- Opisywany produkt można podłączyć do sieci elektrycznej. Stałe połączenia elektryczne: W przypadku stałego okablowania należy zastosować wyłącznik, który umożliwi odłączenie wszystkich biegunów i zapewni przerwę pomiędzy stykami, wynoszącą co najmniej 3 mm.

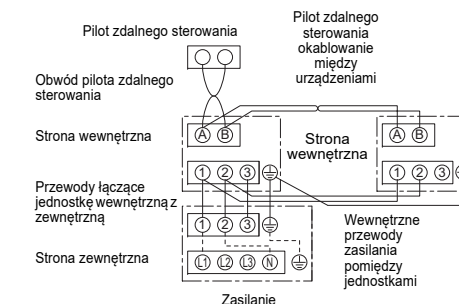
Schemat obwodu

- * Szczegóły dotyczące obwodów/instalacji pilota zdalnego sterowania znajdują się w dołączonej do niego instrukcji obsługi.

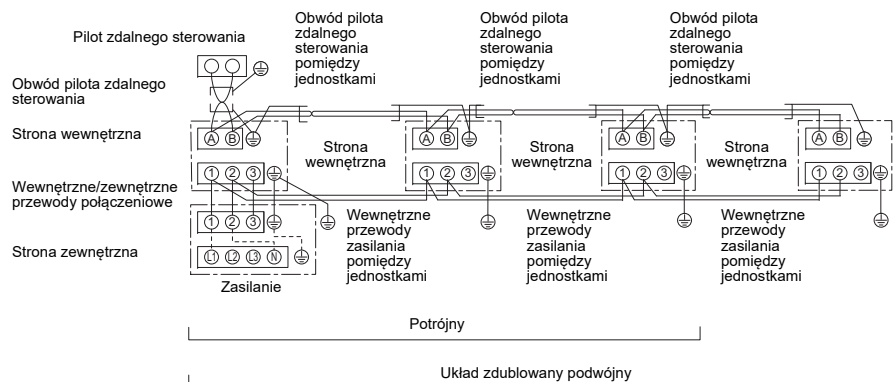
Układ pojedynczy



Synchroniczny układ podwójny

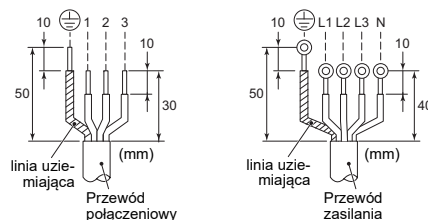
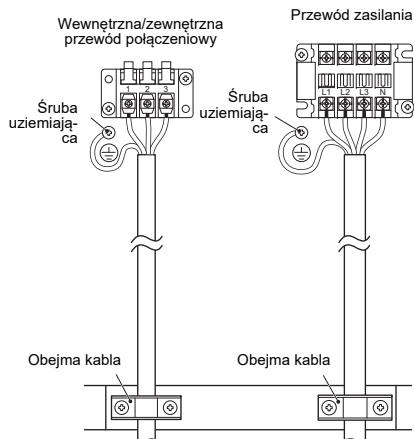


Układ jednoczesny potrójny i zdublowany podwójny



- * Aby uniknąć problemów z zakłóceniami, do przewodów pilota zdalnego sterowania dla synchronicznych układów podwójnych, potrójnych i zdublowanych podwójnych używać 2-rdzeniowych przewodów z osłoną (MVVS od 0,5 do 2,0 mm² lub więcej). Koniecznie podłączyć oba końce przewodów osłony do przewodów uziemienia.
- * Dla synchronicznych układów podwójnych, potrójnych i zdublowanych podwójnych podłączyć przewody uziemienia każdej z jednostek wewnętrznych.

Długość odizolowywanego kabla zasilającego i przewodu połączeniowego



8 Uziemienie

⚠ OSTRZEŻENIE

Należy koniecznie podłączyć przewód uziomowy. (uziemienie)

Niekompletne uziemienie może spowodować porażenie prądem.

Podłączyć przewód uziomowy we właściwy sposób zgodnie z odpowiednimi standardami technicznymi. Podłączenie przewodu uziomowego jest istotne, gdy chodzi o ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym, zmniejszenie hałasu, czy zapobieganie gromadzeniu się ładunków elektrycznych na powierzchni jednostki zewnętrznej z uwagi na fale wysokiej częstotliwości generowane przez przemiennik częstotliwości (inwerter) w jednostce zewnętrznej.

Dotknięcie naładowanej jednostki zewnętrznej bez uziemienia grozi porażeniem prądem elektrycznym.

9 Czynności końcowe

Po podłączeniu rury chłodniczej, przewodów łączących jednostki oraz rury odpływowej należy owinać je taśmą zabezpieczającą i przymocować do ściany za pomocą gotowych haków lub wsporników.

Przewody zasilające oraz przewody sprzęgające układu należy prowadzić z dala od zaworu po stronie gazowej lub rur bez izolatora termicznego.

10 Uruchomienie próbne

- **Bezpiecznik automatyczny należy włączyć na co najmniej 12 godzin przed uruchomieniem próbnym, aby zabezpieczyć sprężarkę podczas rozruchu.**
Dla ochrony sprężarki do jednostki doprowadzany jest prąd zmienny o napięciu 380-415 V w celu wstępnego rozgrzania sprężarki.
- **Przed uruchomieniem próbnym należy sprawdzić:**
 - **Czy wszystkie rury są dobrze skręcone, a połączenia szczelne.**
 - **Czy zawór jest otwarty.**
Uruchomienie sprężarki przy zamkniętym zaworze spowoduje nadmierny wzrost ciśnienia w jednostce zewnętrznej, który może doprowadzić do uszkodzenia sprężarki lub innych podzespołów. W przypadku nieszczelnych połączeń do środka układu może być zasysane powietrze, co prowadzi do dalszego wzrostu ciśnienia wewnętrznego, grożąc rozerwaniem rury lub obrażeniami.
- Klimatyzator należy uruchamiać zgodnie z właściwą procedurą opisaną w Instrukcji obsługi.

11 Konserwacja coroczna

W przypadku systemu klimatyzacji, który jest regularnie używany, wskazane jest czyszczenie i konserwacja jednostki wewnętrznej/zewnętrznej.

Zgodnie z ogólnie obowiązującą zasadą, jeżeli jednostka wewnętrzna pracuje przez mniej więcej 8 godzin dziennie, jednostkę wewnętrzną/zewnętrzną należy czyścić przynajmniej co 3 miesiące. Czyszczenie i konserwację powinien przeprowadzać wykwalifikowany pracownik serwisu.

Zaniechanie regularnego czyszczenia jednostki wewnętrznej/zewnętrznej może być przyczyną obniżenia wydajności, oblodzenia, wycieku wody albo nawet awarii sprężarki.

12 Warunki pracy klimatyzatora

Aby zapewnić odpowiednią wydajność, klimatyzator powinien pracować w podanym poniżej zakresie temperatur:

Chłodzenie	Temperatura mierzona termometrem suchym	-15 °C do 46 °C
Ogrzewanie	Temperatura mierzona termometrem wilgotnym	-27 °C do 15 °C

Jeżeli klimatyzator będzie eksploatowany w innych warunkach niż podane powyżej, mogą zostać uruchomione funkcje zabezpieczające.

13 Funkcje wykonywane lokalnie

■ Korzystanie z istniejącej rury (Informacje w części 15 Załącznik)

W przypadku zamiaru wykorzystania istniejącej rury należy dokładnie sprawdzić:

- Grubość ścianki (czy jest w określonym przedziale)
- Czy nie ma rys i wgnieceń
- Czy w rurze nie ma wody, oleju, zanieczyszczeń bądź kurzu
- Ewentualne luzy na kielichach i nieszczelności połączeń lutowanych
- Zużycie rury miedzianej i izolatora termicznego

Uwagi dotyczące wykorzystania istniejącej rury

- Nie wolno ponownie używać nakrętki kielichowej z uwagi na możliwość ułatniania się gazu. Należy ją zastąpić nakrętką kielichową dostarczoną w zestawie i ponownie wykonanym kielichem.
- Oczyszczyć rurę od środka, wdmuchując do niej azot lub stosując inną metodę. Jeżeli z rury wydostaje się olej o zmienionej barwie lub duże ilości osadów, rurę należy umyć.
- Jeżeli na rurze występują połączenia lutowane, należy sprawdzić je pod kątem nieszczelności.

Jeżeli stan rury odpowiada jednej z poniżej opisanych sytuacji, nie wolno jej używać. Zamiast niej należy zamontować nową rurę.

- Rura była otwarta (odłączona od jednostki wewnętrznej lub jednostki zewnętrznej) przez długi czas.
- Rura była podłączona do jednostki zewnętrznej, w której zastosowano inny czynnik chłodniczy niż R22, R410A lub R407C.
- Istniejąca rura musi mieć ścianki o grubości równej lub większej od poniższych grubości.

Zewnętrzna średnica odniesienia (mm)	Grubość ścianki (mm)	Materiał
6,4	0,8	—
9,5	0,8	—
12,7	0,8	—
15,9	1,0	—
19,1	1,2	—
22,2	1,0	Półtwardy
28,6	1,0	Półtwardy

- Ze względu na niedostateczną wytrzymałość ciśnieniową nie wolno stosować rur o grubościach ścianek mniejszych niż podane.

■ Odzyskiwanie czynnika chłodniczego

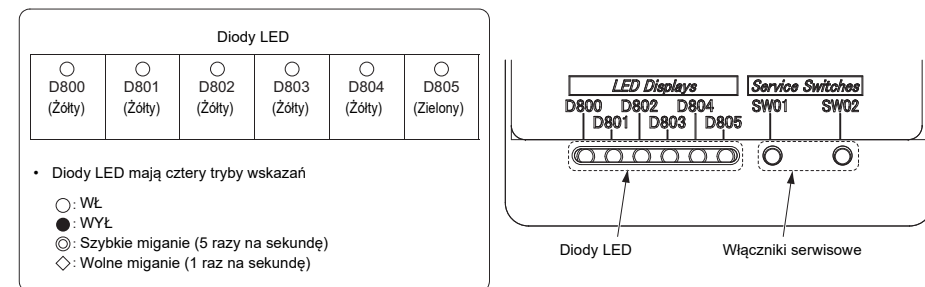
Odzyskiwanie czynnika chłodniczego np. z przenoszonej jednostki wewnętrznej lub zewnętrznej można przeprowadzać za pomocą włączników SW01 i SW02 na płycie drukowanej jednostki zewnętrznej.

Dla ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym podczas wykonywania prac części elektryczne zostały zabezpieczone pokrywą. Pokrywa części elektrycznych musi być założona w trakcie korzystania z włączników serwisowych i sprawdzania wskaźnika diod LED.

Nie zdejmować pokryw, jeśli zasilanie jest włączone.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Cała płytka drukowana klimatyzatora jest obszarem wysokiego napięcia. Korzystając z włączników serwisowych przy włączonym zasilaniu, należy nosić izolowane rękawice.



- W stanie wyjściowym wskaźnik diod LED dioda D805 świeci się, jak pokazano z prawej strony. Jeśli stan wyjściowy nie został osiągnięty (jeśli D805 miga), należy przytrzymać włączniki serwisowe SW01 i SW02 wciśnięte przez co najmniej 5 sekund, aby przywrócić stan wyjściowy wskaźnika diod LED.

Stan wyjściowy wskaźnika diod LED

D800 (Żółty)	D801 (Żółty)	D802 (Żółty)	D803 (Żółty)	D804 (Żółty)	D805 (Zielony)
● lub ⊙	● lub ⊙	● lub ⊙	● lub ⊙	● lub ⊙	○
WYŁ lub Szybkie miganie	WYŁ lub Szybkie miganie	WYŁ lub Szybkie miganie	WYŁ lub Szybkie miganie	WYŁ lub Szybkie miganie	WŁ

- * W celu zmniejszenia poboru mocy w trybie gotowości, wskaźnik LED może być wyłączony nawet przy włączonym zasilaniu. Naciśnięcie przełącznika SW01 lub SW02 spowoduje podświetlenie diody LED.

Procedura odzyskiwania czynnika chłodniczego

1. Uruchomić jednostkę wewnętrzną w trybie wentylatora.
2. Upewnić się, że diody LED pracują w stanie wyjściowym. Jeśli nie, przywrócić stan wyjściowy.
3. Przytrzymać SW01 przez co najmniej 5 sekund i sprawdzić, czy D804 miga wolno. (Rys. 1)
4. Wcisnąć SW01 jeden raz, aby przełączyć diody LED (D800 do D805) w tryb „wskazań podczas odzyskiwania czynnika chłodniczego” pokazany poniżej. (Rys. 2)

(Rys. 1)

Wskazania diod LED dla kroku 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○:WŁ., ●:WYŁ., ◇:powolne miganie

5. Wcisnąć SW02, aby przełączyć D805 w tryb szybkiego migania. (Każde wciśnięcie SW02 przełącza D805 w tryb szybkiego migania lub WYŁ.). (Rys. 3)
6. Przytrzymać SW02 przez co najmniej 5 sekund. Kiedy D804 zacznie migać powoli, a D805 się zaświeci, będzie to oznaczało rozpoczęcie operacji wymuszonego chłodzenia. (Maks. 10 minut) (Rys. 4)

(Rys. 3)

Wskazania diod LED dla kroku 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○:WŁ., ●:WYŁ., ◎:szybkie miganie

7. Po co najmniej 3 minutach pracy układu należy zamknąć zawór po stronie cieczowej.
 8. Po odzyskaniu czynnika chłodniczego zamknąć zawór po stronie gazowej.
 9. Przytrzymać SW01 i SW02 przez co najmniej 5 sekund. Diody LED wrócą do stanu wyjściowego, a chłodzenie i wentylator zostaną przerwane.
 10. Wyłączyć zasilanie.
- * W razie wątpliwości co do skuteczności odzyskiwania czynnika chłodniczego należy przytrzymać SW01 i SW02 przez co najmniej 5 sekund, aby przywrócić stan wyjściowy, a następnie ponownie wykonać procedurę odzyskiwania czynnika chłodniczego.

(Rys. 2)

Wskazania podczas odzyskiwania czynnika chłodniczego					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	●

○:WŁ., ●:WYŁ., ◎:szybkie miganie

(Rys. 4)

Wskazania diod LED dla kroku 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○:WŁ., ●:WYŁ., ◇:powolne miganie

Istniejące rury

Włączanie obsługi istniejących rur

1. Ustawić wyłącznik w pozycji WŁ., aby włączyć zasilanie.
2. Upewnić się, że diody LED pracują w stanie wyjściowym. Jeśli nie, przywrócić stan wyjściowy.
3. Przytrzymać SW01 przez co najmniej 5 sekund i sprawdzić, czy D804 miga wolno. (Rys. 5)
4. Wcisnąć SW01 cztery razy, aby przełączyć diody LED (D800 do D805) w tryb „wskazania dla ustawień istniejących rur” pokazany poniżej. (Rys. 6)

(Rys. 5)

Wskazania diod LED dla kroku 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○:WŁ., ●:WYŁ., ◇:powolne miganie

(Rys. 6)

Wskazania dla ustawień istniejących rur					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	●

○:WŁ., ●:WYŁ., ◎:szybkie miganie

5. Wcisnąć SW02, aby przełączyć D805 w tryb szybkiego migania. (Każde wciśnięcie SW02 przełącza D805 w tryb szybkiego migania lub WYŁ.). (Rys. 7)
6. Przytrzymać SW02 przez co najmniej 5 sekund, następnie sprawdzić, czy D804 miga wolno, a D805 się świeci. (Rys. 8)

(Rys. 7)

Wskazania diod LED dla kroku 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○:WŁ., ●:WYŁ., ◎:szybkie miganie

(Rys. 8)

Wskazania diod LED dla kroku 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○:WŁ., ●:WYŁ., ◇:powolne miganie

7. Przytrzymać SW01 i SW02 przez co najmniej 5 sekund, aby przywrócić stan wyjściowy diod LED. Obsługa istniejących rur jest teraz włączana poprzez wykonanie powyższej procedury. W tym stanie wydajność grzania może spadać podczas ogrzewania w zależności od temperatury powietrza na zewnątrz i temperatury wewnątrz.
- * W razie wątpliwości co do obsługi istniejących rur należy przytrzymać SW01 i SW02 przez co najmniej 5 sekund, aby przywrócić stan wyjściowy, a następnie ponownie wykonać procedurę.

Sprawdzanie ustawień istniejących rur

Można sprawdzać, czy ustawienia istniejących rur są aktywne.

1. Upewnić się, że diody LED pracują w stanie wyjściowym. Jeśli nie, przywrócić stan wyjściowy.
2. Przytrzymać SW01 przez co najmniej 5 sekund i sprawdzić, czy D804 miga wolno. (Rys. 9)
3. Wcisnąć SW01 cztery razy, aby przełączyć diody LED (D800 do D805) w tryb „wskazania dla ustawień istniejących rur” pokazany poniżej. Jeśli ustawienie jest aktywne, diody D802, D804 i D805 szybko migają. (Rys. 10)
4. Przytrzymać SW01 i SW02 przez co najmniej 5 sekund, aby przywrócić stan wyjściowy diod LED.

(Rys. 9)

Wskazania diod LED dla kroku 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○:WŁ., ●:WYŁ., ◇:powolne miganie

(Rys. 10)

Wskazania dla ustawień istniejących rur					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○:WŁ., ●:WYŁ., ◎:szybkie miganie

Przywracanie ustawień fabrycznych

W celu przywrócenia ustawień fabrycznych podczas zmiany miejsca zainstalowania jednostek itp., należy wykonać poniższe czynności.

1. Upewnić się, że diody LED pracują w stanie wyjściowym. Jeśli nie, przywrócić stan wyjściowy.
2. Przytrzymać SW01 przez co najmniej 5 sekund i sprawdzić, czy D804 miga wolno. (Rys. 11)
3. Wcisnąć SW01 20 razy, aby przełączyć diody LED (D800 do D805) w tryb „ustawienia fabryczne wskazań przywrócone” pokazany poniżej. (Rys. 12)

(Rys. 11)

Wskazania diod LED dla kroku 2					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○:WŁ., ●:WYŁ., ◇:powolne miganie

(Rys. 12)

Ustawienia fabryczne wskazań przywrócone					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◎	●

○:WŁ., ●:WYŁ., ◎:szybkie miganie

4. Przytrzymać SW02 przez co najmniej 5 sekund, następnie sprawdzić, czy D804 wolno miga. (Rys. 13)
5. Przytrzymać SW01 i SW02 przez co najmniej 5 sekund, aby przywrócić stan wyjściowy diod LED.

(Rys. 13)

Wskazania diod LED dla kroku 4					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

○:WŁ., ●:WYŁ., ◇:powolne miganie

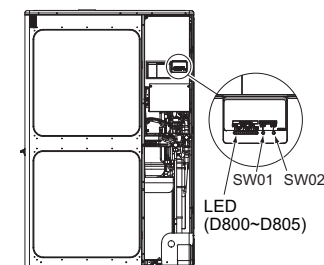
14 Rozwiązywanie problemów

Diagnostykę usterek jednostki zewnętrznej można przeprowadzić nie tylko na podstawie kodów kontrolnych wyświetlanych na przewodowym zdalnym sterowniku jednostki wewnętrznej, ale również w oparciu o diody LED na płycie obwodu drukowanego jednostki zewnętrznej.

Do diagnostyki należy używać diod LED i kodów kontrolnych. Szczegóły dotyczące kodów kontrolnych wyświetlanych na przewodowym zdalnym sterowniku jednostki wewnętrznej opisano w Instrukcji instalacji dołączonej do jednostki wewnętrznej.

■ Wskazania diod LED i kody kontrolne

Nr	Opis problemu	Wyświetlacz LED					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Normalny	●	●	●	●	●	○
2	Problem z czujnikiem temperatury wylotowej (TD)	◎	●	●	●	●	○
3	Problem z czujnikiem temperatury wymiennika ciepła (TE)	●	◎	●	●	●	○
4	Problem z czujnikiem temperatury wymiennika ciepła (TL)	◎	◎	●	●	●	○
5	Problem z czujnikiem zewnętrznej temperatury powietrza (TO)	●	●	◎	●	●	○
6	Problem z czujnikiem temperatury ssania (TS)	◎	●	◎	●	●	○
7	Problem z czujnikiem temperatury radiatora (TH)	●	◎	◎	●	●	○
8	Błędny montaż czujnika temperatury zewnętrznej (TE, TS)	◎	◎	◎	●	●	○
9	Problem z czujnikiem niskiego ciśnienia	●	●	●	◎	●	○
10	Problem z EEPROM	●	◎	●	◎	●	○
11	Awaria sprężarki	◎	◎	●	◎	●	○
12	Blokada sprężarki	●	●	◎	◎	●	○
13	Problem z obwodem wykrywania prądu	◎	●	◎	◎	●	○
14	Działanie termostatu w obudowie	●	◎	◎	◎	●	○
15	Działanie zabezpieczające przy niskim ciśnieniu	◎	◎	◎	◎	●	○
16	Nieustawiony typ modelu płytki drukowanej	●	●	●	●	◎	○
17	Problem z komunikacją MCU	◎	●	●	●	◎	○
18	Problem z temperaturą wylotową	●	◎	●	●	◎	○
19	Praca SW pod wysokim ciśnieniem	◎	◎	●	●	◎	○
20	Problem z zasilaniem	●	●	◎	●	◎	○
21	Problem z przegrzaniem radiatora	●	◎	◎	●	◎	○
22	Wykryty wyciek gazu	◎	◎	◎	●	◎	○
23	Problem z odwróceniem zaworu 4-drożnego	●	●	●	◎	◎	○
24	Działanie zabezpieczające przy wysokim ciśnieniu	◎	●	●	◎	◎	○
25	Problem z układem wentylatora	●	◎	●	◎	◎	○
26	Zwarcie elementu napędowego sprężarki	◎	◎	●	◎	◎	○
27	Problem z obwodem wykrywania pozycji	●	●	◎	◎	◎	○



15Załącznik

[1] Istniejąca instalacja rurowa

Instrukcje robocze

Istniejące instalacje rurowe z czynnikiem R22 i R407C można ponownie wykorzystać w instalacjach z naszym inwerterem cyfrowym R32.

OSTRZEŻENIE

Sprawdzenie istniejących rur pod kątem rys lub wgnieceń oraz wytrzymałości odbywa się na miejscu.

Jeżeli można spełnić podane warunki, istnieje możliwość przerobienia istniejących rur R22 i R407C na odpowiadające wymaganiom modeli z czynnikiem R32.

Podstawowe warunki umożliwiające ponowne wykorzystanie istniejących rur

Instalacje rur chłodniczych powinny spełniać trzy warunki. Powinny być:

1. **Suche** (Brak wilgoci wewnątrz rur).
2. **Czyste** (Brak kurzu wewnątrz rur).
3. **Szczelne** (Nie ma wycieków czynnika chłodniczego).

Ograniczenia dotyczące stosowania istniejących rur

Istniejących rur w podanym poniżej stanie nie należy ponownie stosować. Należy je oczyścić lub wymienić na nowe.

1. W przypadku głębokich rys lub wgnieceń należy użyć nowych rur do instalacji chłodniczych.
2. Gdy grubość istniejącej rury jest mniejsza niż podana „średnica rury i grubość”, należy koniecznie użyć nowych rur do instalacji chłodniczych.
 - Ciśnienie robocze czynnika R32 jest wysokie. Jeżeli na rurze występuje rysa lub wgniecenie, albo zostanie zastosowana cieńsza rura, wówczas wytrzymałość ciśnieniowa takiej rury może być nieodpowiednia, co w najgorszym wypadku grozi jej rozerwaniem.

* Średnice rur i ich grubość (mm)

Zewnętrzna średnica odniesienia (mm)	Grubość ścianki (mm)	Materiał
6,4	0,8	—
9,5	0,8	—
12,7	0,8	—
15,9	1,0	—
19,1	1,2	—
22,2	1,0	Półtwardy
28,6	1,0	Półtwardy

- Jeśli średnica rury wynosi $\varnothing 12,7$ mm lub mniej, a jej grubość jest mniejsza niż 0,7 mm, należy koniecznie użyć nowych rur do instalacji czynnika chłodniczego.
3. Jeśli jednostkę zewnętrzną zostawiono z odłączonymi rurami lub jeśli z rur ulatniał się gaz i rury nie zostały naprawione i ponownie napełnione.
 - Istnieje możliwość, że do środka rury dostała się woda deszczowa lub wilgotne powietrze.
 4. Gdy nie można odzyskać czynnika chłodniczego przy użyciu urządzenia do odzysku czynnika chłodniczego.
 - Istnieje możliwość, że wewnątrz rur panuje wilgoć lub znajdują się spore ilości zabrudzonego oleju.
 5. Gdy do istniejących rur podłączono dostępną w handlu suszarkę.
 - Istnieje możliwość, że doszło do powstania zielonej patyny miedzianej.
 6. Gdy istniejący klimatyzator został zdemontowany po odzyskaniu czynnika chłodniczego.
 - Sprawdzić, czy olej wyraźnie różni się od normalnego oleju.
 - Olej chłodniczy jest zabarwiony na zielono od patyny miedzianej: Istnieje możliwość, że do oleju dostała się wilgoć i wewnątrz rury zaczęła się tworzyć patyna.
 - Olej ma inne zabarwienie, wewnątrz znajdują się spore ilości osadów lub występuje przykry zapach.
 - W oleju chłodniczym widoczne są spore ilości błyszczących drobin metalu lub inne pozostałości świadczące o zużyciu.
 7. Sprężarka klimatyzatora często ulegała awariom i była wymieniana.
 - Jeśli można zaobserwować olej o zmienionym zabarwieniu, spore ilości osadów, błyszczące drobin metalu lub inne pozostałości świadczące o zużyciu, wystąpią problemy.
 8. W przypadku powtarzających się tymczasowych montażu i demontażu klimatyzatora, na przykład, gdy klimatyzator jest wypożyczany itp.
 9. Jeżeli typ oleju chłodniczego zastosowanego w istniejącym klimatyzatorze jest inny niż następujące oleje: (olej mineralny), Suniso, Freol-S, MS (olej syntetyczny), alkilobenzen (HAB, Barrel-freeze), seria estrów, z serii eterów tylko PVE.
 - Izolacja uzwojenia sprężarki może ulec pogorszeniu.

UWAGA

Powyższe opisy oparto na wynikach potwierdzonych przez naszą firmę. Są to nasze poglądy dotyczące naszych klimatyzatorów i nie można zagwarantować prawidłowej eksploatacji istniejących rur w układach z klimatyzatorami z czynnikiem chłodniczym R32 lub R410A innych producentów.

Rura rozgałęźna do systemów pracy synchronicznej

W synchronicznych systemach podwójnych, w których zgodnie z zaleceniem firmy TOSHIBA należy stosować rurę rozgałęźną, można ją powtórnie użytkować.

Nazwa modelu rury rozgałęźnej:

RBC-TWP101E, RBC-TRP100E, RBC-DTWP101E

W obecnie stosowanych klimatyzatorach z układami synchronicznymi (podwójnym, potrójnym lub zdublowanym podwójnym) zdarzają się przypadki, że odgałęzienia rur nie mają wystarczającej wytrzymałości na ściskanie.

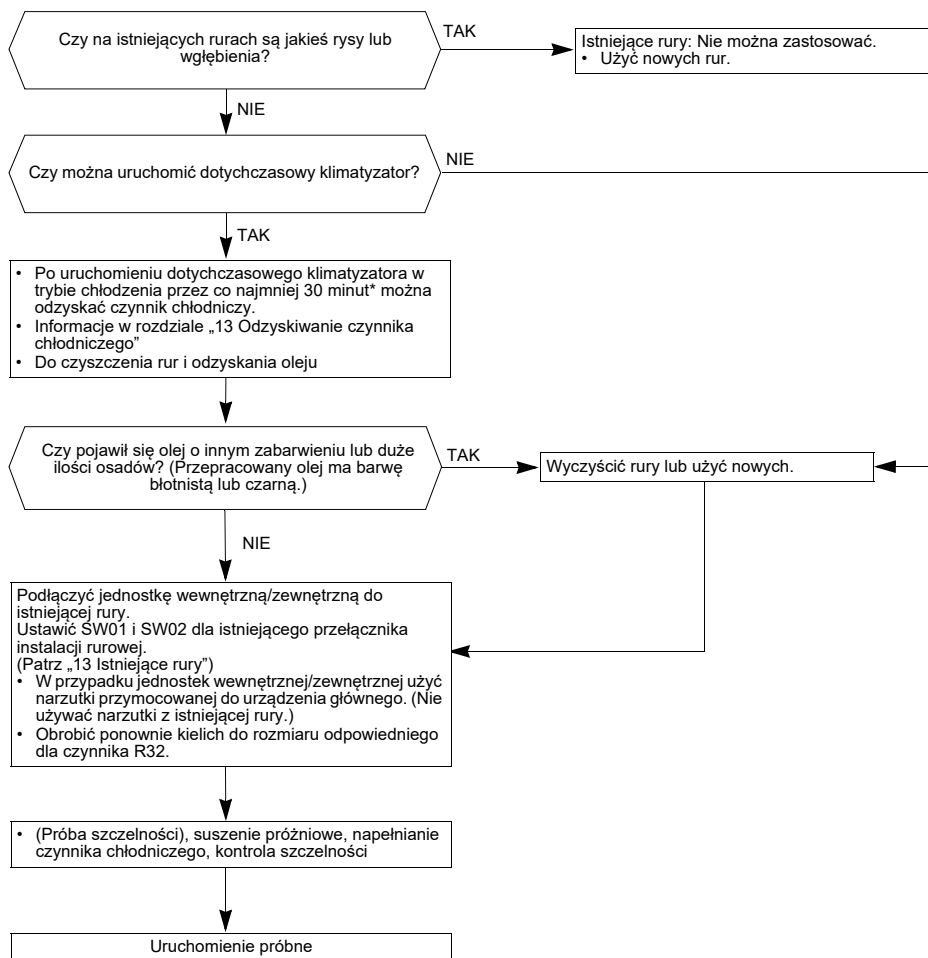
W takim przypadku rury należy wymienić na rurę rozgałęźną do czynnika R32 lub R410A.

Zabezpieczanie rur

W przypadku demontażu i otwierania jednostki wewnętrznej lub zewnętrznej na długi czas należy zabezpieczyć rury w następujący sposób:

- W przeciwnym razie może powstawać patyna, gdy w wyniku kondensacji do rur dostanie się wilgoć lub obce substancje.
- Czyszczenie nie usuwa patyny i konieczne jest zastosowanie nowych rur.

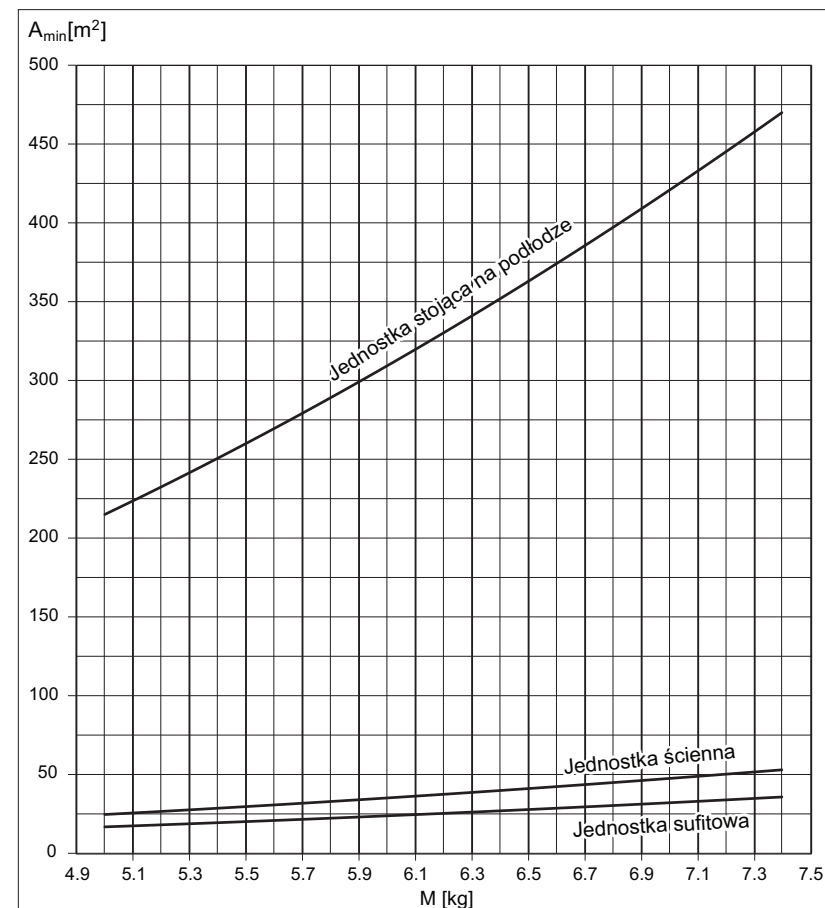
Miejsce składowania	Częstotliwość	Sposób zabezpieczania
Jednostki zewnętrzne	Raz na miesiąc lub częściej	Ściskanie
	Rzadziej niż raz na miesiąc	Ściskanie lub owijanie taśmą
Wewnątrz	Cały czas	



[2] Minimalna powierzchnia podłogi: A_{min} (m²)

	Długość instalacji rurowej (m)	Całkowita ilość czynnika chłodniczego*	Jednostka stojąca na podłodze	Jednostka ścienna	Jednostka sufitowa
		h_0	0,6	1,8	2,2
		M (kg)	A_{min} (m ²)		
8HP 10HP	do 30	5	214,51	23,83	15,96
	31	5,08	221,43	24,60	16,47
	32	5,16	228,46	25,38	16,99
	33	5,24	235,60	26,18	17,52
	34	5,32	242,85	26,98	18,06
	35	5,4	250,21	27,80	18,61
	36	5,48	257,68	28,63	19,17
	37	5,56	265,25	29,47	19,73
	38	5,64	272,94	30,33	20,30
	39	5,72	280,74	31,19	20,88
	40	5,8	288,65	32,07	21,47
	41	5,88	296,67	32,96	22,07
	42	5,96	304,79	33,87	22,67
	43	6,04	313,03	34,78	23,28
	44	6,12	321,38	35,71	23,90
	45	6,2	329,84	36,65	24,53
	46	6,28	338,40	37,60	25,17
	47	6,36	347,08	38,56	25,82
	48	6,44	355,87	39,54	26,47
	49	6,52	364,76	40,53	27,13
	50	6,6	373,77	41,53	27,80
	51	6,68	382,88	42,54	28,48
	52	6,76	392,11	43,57	29,17
	53	6,84	401,45	44,61	29,86
	54	6,92	410,89	45,65	30,56
	55	7	420,45	46,72	31,27
	56	7,08	430,11	47,79	31,99
	57	7,16	439,89	48,88	32,72
	58	7,24	449,77	49,97	33,45
	59	7,32	459,77	51,09	34,20
	60	7,4	469,87	52,21	34,95

* Całkowita ilość czynnika chłodniczego: ilość czynnika chłodniczego wstępnie napełniona fabrycznie + dodatkowa ilość czynnika chłodniczego uzupełniona podczas montażu



16 Dane techniczne

Model	Poziom ciśnienia akustycznego (dB(A))		Ciężar (kg)
	Chłodzenie	Ogrzewanie	
RAV-GM2241AT8-E	*	*	142
RAV-GM2241AT8J-E	*	*	142
RAV-GM2801AT8-E	*	*	142
RAV-GM2801AT8J-E	*	*	142

* Poniżej 70 (dB(A))

Informacje o produkcie w zakresie wymagań projektów ekologicznych. (Rozporządzenie (UE) 2016/2281)
<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>

Deklaracja zgodności

Producent: TOSHIBA CARRIER CORPORATION
 336 Tadehara, Fuji-shi, Shizuoka-ken 416-8521 JAPAN

Posiadacz dokumentacji TCF: TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S
 Route de Thil
 01120 Montluel FRANCE

Niniejszym oświadczam, że opisane poniżej urządzenie:

Ogólne oznaczenie: Klimatyzator

Model / typ: RAV-GM2241AT8-E, RAV-GM2241AT8J-E
 RAV-GM2801AT8-E, RAV-GM2801AT8J-E

Nazwa handlowa: Klimatyzator z serii inwerterów cyfrowych

Urządzenie jest zgodne z zapisami „Dyrektywy Maszynowej” (Dyrektywy 2006/42/WE) oraz z przepisami dokonującymi jej transpozycji do ustawodawstwa krajowego.

Jest zgodne z zapisami następujących norm zharmonizowanych: EN 378-2

UWAGA

Niniejsze oświadczenie przestaje obowiązywać w przypadku wprowadzenia zmian technicznych lub funkcjonalnych bez zgody producenta.

Ostrzeżenia dotyczące wycieku czynnika chłodniczego

Kontrola granicznego poziomu stężenia

Pomieszczenie, w którym ma być zamontowany klimatyzator, musi być tak zaprojektowane, aby w razie ulatniania się gazowego czynnika chłodniczego jego stężenie nie przekraczało zadanego poziomu granicznego.

Czynnik chłodniczy R32 stosowany w klimatyzatorze jest bezpieczny, pozbawiony toksyczności i łatwopalności amoniaku. Nie mają w stosunku do niego zastosowania ograniczenia nakładane przez przepisy prawa mające na celu ochronę warstwy ozonowej. Jednakże ze względu na jego większy ciężar od powietrza, stwarza on ryzyko uduszenia w przypadku nadmiernego wzrostu jego stężenia. Prawdopodobieństwo uduszenia w wyniku ulatniającego się czynnika chłodniczego R32 jest praktycznie zerowe.

Jeżeli w niewielkim pomieszczeniu ma być zamontowany system klimatyzacji, należy dobrać odpowiedni model i właściwą procedurę montażu, aby w razie przypadkowego ulatniania się czynnika chłodniczego, jego stężenie nie osiągnęło wartości granicznej (a w nagłym wypadku można było podjąć odpowiednie środki zaradcze przed wystąpieniem obrażeń).

W pomieszczeniu, w którym może dojść do przekroczenia poziomu granicznego, należy przewidzieć otwór zapewniający wymianę powietrza z sąsiednimi pomieszczeniami lub zamontować wentylację mechaniczną w połączeniu z detektorem ulatniającego się gazu.

Stężenia podano poniżej.

$$\frac{\text{Całkowita ilość czynnika chłodniczego (kg)}}{\text{Min. kubatura pomieszczenia z zainstalowaną jednostką wewn. (m}^3\text{)}} \leq \text{Graniczna wartość stężenia (kg/m}^3\text{)}$$

Graniczne stężenie czynnika chłodniczego powinno być zgodne z miejscowymi przepisami.

Toshiba Carrier Corporation

336 TADEHARA, FUJI-SHI, SHIZUOKA-KEN 416-8521 JAPAN

DH91306701