

Pompa ciepła powietrze woda PUHZ-SW·seria HA

INSTRUKCJA INSTALACJI

W celu zapewnienia bezpiecznego i prawidłowego użytkowania urządzenia, należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją oraz instrukcją instalacji modułu wewnętrzne-go, przed przystąpieniem do instalacji jednostki zewnętrznej. Oryginalną wersją jest wersja w języku angielskim. Pozostałe wersje językowe są tłumaczeniem wersji oryginalnej.

INSTRUKCJA PRZEZNACZONA DLA INSTALATORÓW

INSTALLATIONSHANDBUCH

Aus Sicherheitsgründen und zur richtigen Verwendung vor der Installation der Außenanlage das vorliegende Handbuch und die Installationsanleitung der Innenanlage gründlich durchlesen. Das Original ist in Englisch. Die anderen Sprachversionen sind vom Original übersetzt.

FÜR INSTALLATEURE

MANUEL D'INSTALLATION

Avant d'installer l'appareil extérieur, lire attentivement ce manuel, ainsi que le manuel d'installation de l'appareil intérieur pour une utilisation sûre et correcte. L'anglais est l'original. Les versions fournies dans d'autres langues sont des traductions de l'original.

POUR L'INSTALLATEUR

INSTALLATIEHANDLEIDING

Lees deze handleiding en de installatiehandleiding van het binnenapparaat zorgvuldig door voordat u met het installeren van het buitenapparaat begint. Het Engels is het origineel. De andere taalversies zijn vertalingen van het origineel.

VOOR DE INSTALLATEUR

MANUAL DE INSTALACIÓN

Para un uso correcto y seguro, lea detalladamente este manual y el manual de instalación de la unidad interior antes de instalar la unidad exterior. El idioma original del documento es el inglés. Las versiones en los demás idiomas son traducciones del original.

PARA EL INSTALADOR

MANUALE DI INSTALLAZIONE

Per un uso sicuro e corretto, leggere attentamente il presente manuale ed il manuale d'installazione dell'unità interna prima di installare l'unità esterna. Il testo originale è redatto in lingua Inglese. Le altre versioni linguistiche rappresentano traduzioni dell'originale.

PER L'INSTALLATORE

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Για σωστή και ασφαλή χρήση, διαβάστε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο καθώς και το εγχειρίδιο εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας, προτού εγκαταστήσετε την εξωτερική μονάδα. Η γλώσσα του πρωτοτύπου είναι η αγγλική. Οι εκδόσεις άλλων γλωσσών είναι μεταφράσεις του πρωτοτύπου.

ΓΙΑ ΑΥΤΟΝ ΠΟΥ ΚΑΝΕΙ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

MANUAL DE INSTALAÇÃO

Para uma utilização segura e correcta, leia atentamente este manual e o manual de instalação da unidade interior antes de instalar o aparelho de unidade exterior. O idioma original é o inglês. As versões em outros idiomas são traduções do idioma original.

PARA O INSTALADOR

INSTALLATIONSMANUAL

Læs af sikkerhedshensyn denne manual samt manualen til installation af indendørsenheden grundigt, før du installerer udendørsenheden. Engelsk er originalen. De andre sprogversioner er oversættelser af originalen.

TIL INSTALLATØREN

INSTALLATIONSMANUAL

Läs bruksanvisningen och inomhusenhetens installationshandbok noga innan utomhusenhet installeras så att den används på ett säkert och korrekt sätt. Engelska är originalspråket. De övriga språkversionerna är översättningar av originalet.

FÖR INSTALLATÖREN

MONTAJ ELKİTABI

Emniyetli ve doğru kullanım için, dış üniteyi monte etmeden önce bu kılavuzu ve iç ünite montaj kılavuzunu tamamiyla okuyun. Asli İngilizce'dir. Diğer dillerdeki sürümler aslının çevirisidir.

MONTÖR İÇİN

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

Для обеспечения безопасной и надлежащей эксплуатации внимательно прочтите данное руководство и руководство по установке внутреннего прибора перед установкой наружного прибора. Языком оригинала является английский. Версии на других языках являются переводом оригинала.

ДЛЯ УСТАНОВИТЕЛЯ

INSTALLASJONSHÅNDBOK

For å sikre trygg og riktig bruk skal denne håndboken samt installasjonshåndboken for innendørsenheten leses grundig igjennom før enheten installeres. Engelsk er originalspråket. De andre språkversjonene er oversettelser av originalen.

FOR MONTØR

ASENNUSOPAS

Turvallisen ja asianmukaisen käytön varmistamiseksi lue tämä opas sekä sisäyksikön asennusopas huolellisesti ennen yksikön asentamista. Alkuperäiskieli on englanti. Muut kieliversiot ovat alkuperäisen käännöksiä.

ASENTAJALLE**Język polski****Deutsch****Français****Nederlands****Español****Italiano****Ελληνικά****Português****Dansk****Svenska****Türkçe****Русский****Norsk****Suomi**

Spis treści

1. Środki Ostrożności.....	2	6. Przewody wodne.....	8
2. Miejsce instalacji.....	3	7. Instalacja elektryczna.....	9
3. Instalacja jednostki zewnętrznej.....	5	8. Uruchomienie próbne.....	11
4. Instalacja przewodów czynnika chłodniczego.....	5	9. Funkcje specjalne.....	11
5. Przewody spustowe.....	8	10. Sterowanie systemem.....	12



Uwaga: Symbol ten dotyczy tylko krajów UE.

Symbol ten zgodny jest z Artykułem 10 dyrektywy 2002/96/WE - Informacje dla użytkowników oraz z załącznikiem IV.

Twój produkt firmy MITSUBISHI ELECTRIC jest wykonany z wysokiej jakości materiałów i komponentów, które mogą być przedmiotem odzysku i ponownego wykorzystania.

Symbol ten oznacza, że urządzenia elektryczne i elektroniczne, po zakończeniu ich eksploatacji, powinny być utylizowane oddzielnie od pozostałych odpadów domowych. Proszę zutilizować to urządzenie w swoim lokalnym centrum zagospodarowania odpadów.

W Unii Europejskiej istnieją oddzielne systemy zbiórki zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych.

Wspólnie chrońmy środowisko, w którym żyjemy!

⚠ Uwaga:

• Nie wypuszczać czynnika R410A do atmosfery:

• R410A jest fluorowanym gazem cieplarnianym, objętym Protokołem z Kioto, o potencjale tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) = 1975.

1. Środki Ostrożności

- ▶ Przed zainstalowaniem urządzenia konieczne przeczytać wszystkie „Środki ostrożności”.
- ▶ Należy zgłosić do lub otrzymać zgodę od podmiotu dostarczającego media, przed podłączeniem do systemu.

⚠ Ostrzeżenie:

Wskazuje środki ostrożności, które muszą być przestrzegane, aby zapobiec niebezpieczeństwu urazów lub śmierci.

⚠ Uwaga:

Wskazuje środki ostrożności, które muszą być przestrzegane, aby uniknąć uszkodzenia urządzenia.

⚠ Ostrzeżenie:

- Urządzenie nie może być zainstalowane przez użytkownika. Instalacji powinien dokonać dealer lub autoryzowany technik (instalator). Jeśli urządzenie zostanie zainstalowane nieprawidłowo, może to spowodować wycieki wody, porażenie prądem elektrycznym lub pożar.
- Przy pracach instalacyjnych postępować zgodnie z zaleceniami, zawartymi w Instrukcji Instalacji oraz używać narzędzi i przewodów hydraulicznych, zaprojektowanych celowo do zastosowania z czynnikiem chłodniczym R410A. Czynnikiem chłodniczym R410A w systemie HFC znajduje się pod ciśnieniem 1,6 raza wyższym od ciśnienia zwykłych czynników chłodniczych. W przypadku zastosowania przewodów, które nie są przeznaczone dla R410A, a urządzenie nie zostanie poprawnie zainstalowane, przewody mogą pęknąć i spowodować szkody lub obrażenia. Ponadto może to spowodować wycieki wody, porażenie prądem elektrycznym lub pożar.
- Urządzenie musi być zainstalowane zgodnie z instrukcjami, aby zminimalizować ryzyko uszkodzenia w wyniku trzęsień ziemi, tajfunów i silnych wiatrów. Nieprawidłowo zainstalowane urządzenie może spaść i spowodować szkody lub obrażenia.
- Urządzenie musi być bezpiecznie zainstalowane na konstrukcji, która jest w stanie utrzymać wagę urządzenia. Jeżeli urządzenie jest zamontowane na niestabilnej konstrukcji, może spaść i spowodować szkody lub obrażenia.
- Jeżeli jednostka zewnętrzna zainstalowana jest w małym pomieszczeniu, należy podjąć środki, aby zapobiec koncentracji czynnika chłodniczego w pomieszczeniu w ilościach przewyższających limit, w przypadku wycieku czynnika chłodniczego. Skontaktować się ze sprzedawcą w kwestii odpowiednich środków zapobiegających przekroczeniu dopuszczalnego stężenia. Jeżeli czynnikiem chłodniczym wycieka i powoduje, że limit stężenia zostaje przekroczony, może to doprowadzić do zagrożeń, związanych z brakiem tlenu.
- W przypadku ulatniania się czynnika chłodniczego w czasie pracy, przewietrzyć pomieszczenie. W przypadku kontaktu czynnika chłodniczego z płomieniem, uwolnią się trujące gazy.
- Wszystkie prace elektryczne powinny być wykonywane przez wykwalifikowanego technika, zgodnie z obowiązującymi przepisami i wskazówkami, podanymi w niniejszej instrukcji. Urządzenia muszą być zasilane z dedykowanego źródła zasilania oraz należy stosować właściwe napięcie i wyłączniki. Linie energetycznych o niewystarczającej wydajności lub nieprawidłowo wykonane prace elektryczne mogą doprowadzić do porażenia prądem lub pożaru.
- Zastosować przewody bez szwu miedziane i ze stopu miedzi i fosforu

Po zakończeniu instalacji, wyjaśnić „Środki bezpieczeństwa”, użytkowanie i konserwację urządzenia klientowi, zgodnie z informacjami zawartymi w Instrukcji Obsługi i uruchomienie próbne w celu sprawdzenia prawidłowego działania. Zarówno Instrukcja Instalacji jak i Instrukcja Obsługi muszą zostać przekazane użytkownikowi do przechowania. Instrukcje te muszą być przekazywane kolejnym użytkownikom.



⚠ Wskazuje na część, która musi zostać uziemiona.

⚠ Ostrzeżenie:

Uważnie przeczytać etykiety umieszczone na jednostce głównej.

C1220, do łączenia przewodów z czynnikiem chłodniczym. Jeśli przewody nie są prawidłowo podłączone, urządzenie nie zostanie prawidłowo uziemione i zachodzi niebezpieczeństwo porażeniem prądem.

- Do okablowania stosować tylko wskazane kable. Połączenia muszą być wykonane bezpiecznie, bez naprężenia na zaciskach. Również, nie splecać nigdy kabli (chyba że wskazano inaczej w niniejszym dokumencie.) Nieprzestrzeżenie tych zaleceń może spowodować przegrzanie lub pożar.
- Panel wierzchni łączówki jednostki zewnętrznej musi być solidnie zamocowany. Jeśli zostanie on zainstalowany nieprawidłowo, może to spowodować przeniknięcie kurzu i wilgoci do urządzenia, porażenie prądem elektrycznym lub pożar.
- Podczas instalacji lub przenoszenia lub obsługi jednostki zewnętrznej, używać tylko określonego czynnika chłodniczego (R410A) do napełniania przewodów chłodniczych. Nie mieszać go z innymi czynnikami chłodniczymi oraz całkowicie odpowietrzyć przewody chłodnicze. Jeśli powietrze wymieszane się z czynnikiem chłodniczym, może to doprowadzić do powstania niepożądanego wysokiego ciśnienia w przewodzie chłodniczym a w konsekwencji do eksplozji i innych zagrożeń. Zastosowanie czynnika chłodniczego innego, niż zgodny ze specyfikacją dla tego systemu spowoduje uszkodzenie mechaniczne i wadliwe działanie systemu lub awarię urządzenia. W najgorszym przypadku może to doprowadzić do poważnego utrudnienia w zapewnieniu bezpieczeństwa produktu.
- Używać jedynie wyposażenia, zatwierdzonego przez Mitsubishi Electric; instalacji tego wyposażenia powinien dokonać dealer lub autoryzowany technik (instalator). Nieprawidłowa instalacja wyposażenia może spowodować wycieki wody, porażenie prądem elektrycznym lub pożar.
- Nie modyfikować urządzenia. W kwestii naprawy zasięgnąć porady u dealera. Niewłaściwe przeprowadzenie modyfikacji lub napraw może spowodować wycieki wody, porażenie prądem elektrycznym lub pożar.
- Użytkownik nie powinien podejmować prób naprawy urządzenia lub przenoszenia go w inne miejsce. Jeśli urządzenie zostanie zainstalowane nieprawidłowo, może to spowodować wycieki wody, porażenie prądem elektrycznym lub pożar. Jeśli jednostka zewnętrzna musi być naprawiona lub przeniesiona, powinien tego dokonać dealer lub autoryzowany technik (instalator).
- Po zakończeniu instalacji należy sprawdzić urządzenie pod kątem szczelności. Jeśli czynnikiem chłodniczym będzie wyciekł do pomieszczenia i wejdzie w kontakt z płomieniem grzałki lub przenośnej kuchenki, uwolnią się trujące gazy.

1.1. Przed rozpoczęciem instalacji

⚠ Uwaga:

- Nie używać urządzenia w nietypowym środowisku. Jeżeli jednostka zewnętrzna zainstalowana jest w miejscach narażonych na działanie pary wodnej, olejów eterycznych (w tym oleju maszynowego) lub gazu siarkowego, w miejscach, narażonych na wysoką zawartość soli, takich jak wybrzeże morskie lub w miejscach, gdzie jednostka zewnętrzna będzie pokryta śniegiem, wydajność może ulec znacznemu zmniejszeniu i wewnętrzne części mogą zostać uszkodzone.
- Nie instalować urządzenia w miejscach wycieków, produkcji, przepływu lub gromadzenia się gazów palnych. Gromadzenie się gazów palnych w pobliżu urządzenia może spowodować wybuch lub pożar.

- Jednostka zewnętrzna wytwarza kondensację podczas ogrzewania. Jeśli może ona spowodować uszkodzenia, wokół jednostki zewnętrznej należy zapewnić drenaż.
- W przypadku instalacji urządzenia w szpitalu lub w urzędzie komunikacyjnym, należy być przygotowanym na hałas i zakłócenia elektroniczne. Fałowniki, sprzęt gospodarstwa domowego, sprzęt medyczny wysokiej częstotliwości oraz sprzęt łączności radiowej mogą powodować, że jednostka zewnętrzna będzie nieprawidłowo działać lub ulegnie awarii. Jednostka zewnętrzna może również zakłócać pracę urządzeń medycznych, utrudniając opiekę medyczną oraz sprzęt łączności, pogarszając jakość wyświetlanego obrazu.

1. Środki Ostrożności

1.2. Przed rozpoczęciem instalacji (przenoszenie urządzenia)

⚠ Uwaga:

- Zachować szczególną ostrożność podczas transportu lub instalacji urządzeń. Do przenoszenia/załadunku urządzenia potrzeba dwóch lub większej ilości osób, ponieważ waży ono 20 kg lub więcej. Nie chwytać/podnosić za taśmy opakowania. Używać rękawic ochronnych przy wyjmowaniu urządzenia z opakowania i przenoszeniu go, aby nie zranić rąk o żebra lub krańce innych elementów.
- Utylizować materiały opakowaniowe w sposób bezpieczny. Materiały opakowaniowe, takie jak gwoździe i inne materiały metalowe lub elementy drewniane, mogą powodować urazy, takie jak wbicie się do ciała.
- Podstawa i mocowanie jednostki zewnętrznej muszą być okresowo sprawdzane pod kątem luzów, pęknięć lub innych uszkodzeń. Jeśli wad tych się nie usunie, urządzenie może spaść i spowodować szkody lub obrażenia.
- Nie czyścić urządzenia zewnętrznego z wodą. Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym.
- Dokręcić wszystkie nakrętki kielichowe zgodnie ze specyfikacją, za pomocą klucza dynamometrycznego. Przy zbyt mocnym dokręceniu, nakrętki kielichowe mogą pęknąć po dłuższym okresie i czynnik chłodniczy może wyciekać.

1.3. Przed rozpoczęciem prac elektrycznych

⚠ Uwaga:

- Konieczne zainstalować wyłączniki prądowe. Ich brak może spowodować porażenie prądem elektrycznym.
- Do linii zasilających wykorzystać standardowe przewody o wystarczającej wydajności. W przeciwnym razie może dochodzić do zwarcí, przegrzania kabli lub pożarów.
- Przy instalacji linii zasilających nie napinać kabli. W momencie poluzowania połączenia kable mogą zaszprzężynować lub pęknąć lub przegrzać się lub może dojść do pożaru.
- Urządzenie koniecznie należy uziemić. Nie podłączać kabla uziemiającego do przewodów gazowych lub wodnych, piorunochronu czy uziemienia instalacji telekomunikacyjnych. Niewłaściwe uziemienie urządzenia może spowodować porażenie prądem elektrycznym.
- Użyć wyłączników prądowych (wyłącznik różnicowo-prądowy, odłącznik (bezpiecznik +B) i wyłącznik prądowy w odlewanej obudowie) o określonej pojemności. Jeśli pojemność wyłącznika prądowego jest większa od podanej pojemności, może dojść do awarii lub pożaru.

1.4. Przed uruchomieniem próbnym

⚠ Uwaga:

- Włączyć główny przełącznik zasilania na więcej niż 12 godzin przed uruchomieniem urządzenia. Uruchomienie zaraz po włączeniu przełącznika zasilania może poważnie uszkodzić wewnętrzne części. W trakcie sezonu eksploatacji urządzenia, pozostawić główny przełącznik zasilania w pozycji włączonej.
- Przed uruchomieniem, sprawdzić, czy wszystkie panele, osłony i inne elementy ochronne są prawidłowo zainstalowane. Części wirujące, gorące lub pod wysokim napięciem mogą spowodować obrażenia ciała.
- Nie dotykać włączników mokrymi rękami. Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym.
- Nie dotykać przewodów czynnika chłodniczego gołymi rękami podczas pracy urządzenia. Przewody czynnika chłodniczego są gorące lub zimne, w zależności od stanu czynnika chłodniczego przepływającego w nich. Ich dotknięcie może spowodować oparzenia lub odmrożenia.
- Po zatrzymaniu urządzenia odczekać co najmniej pięć minut przed wyłączeniem głównego włącznika. W przeciwnym razie może nastąpić wyciek wody lub awaria.

1.5. Wykorzystywanie jednostek zewnętrznych na czynnik chłodniczy R410A

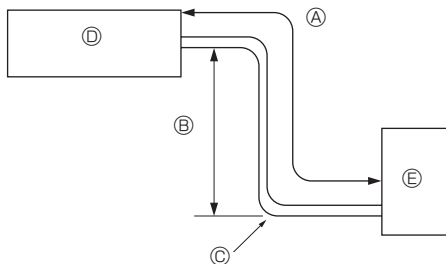
⚠ Uwaga:

- Zastosować przewody bez szwu miedziane i ze stopu miedzi i fosforu C1220, do łączenia przewodów z czynnikiem chłodniczym. Upewnić się, że wnętrza przewodów są czyste i nie zawierają żadnych szkodliwych zanieczyszczeń, takich jak związki siarki, utleniacze, drobny bród lub pyły. Stosować przewody o odpowiedniej grubości. (Patrz 4.1.) W przypadku ponownego wykorzystania przewodów, które były stosowane wcześniej dla czynnika chłodniczego R22, należy:
 - Wymienić istniejące nakrętki kielichowe i ponownie poszerzyć odcinki poszerzane.
 - Nie używać ponownie przewodów cienkich. (Patrz 4.1.)
- Przechowywać przewody, które będą wykorzystywane do instalacji wewnętrznej oraz zabezpieczyć oba końce przewodów; zabezpieczenia usunąć tuż przed przystąpieniem do lutowania. (Połączenia kolankowe itp. pozostawić w oryginalnych opakowaniach.) Jeżeli do przewodów czynnika chłodniczego dostanie się pył, drobny bród lub wilgoć, może to spowodować pogorszenie się właściwości oleju lub awarię sprężarki.
- Jako oleju chłodniczego, stosowanego na fragmenty poszerzane, używać oleju estrowego, eterowego, alkilobenzenowego (w niewielkiej ilości). Zmieszanie oleju mineralnego z olejem chłodniczym może spowodować pogorszenie się właściwości oleju.
- Używać tylko i wyłącznie czynnika chłodniczego R410A. Użycie innego czynnika chłodniczego będzie skutkowało tym, iż chlor pogorszy właściwości oleju.
- Używać następujących narzędzi, przeznaczonych specjalnie do stosowania z czynnikiem chłodniczym R410A. Poniższe narzędzia należy stosować w przypadku czynnika chłodniczego R410A. Skontaktuj się z najbliższym dealerem w przypadku jakichkolwiek pytań.

Narzędzia (do czynnika R410A)	
Manometry z wężami	Narzędzie do kielichowania
Wąż do ładowania	Regulator rozmiaru
Detektor wycieku gazu	Adapter pompy próżniowej
Klucz dynamometryczny	Waga elektroniczna do pomiaru ilości czynnika chłodniczego

- Używać właściwych narzędzi. Jeżeli do przewodów czynnika chłodniczego dostanie się pył, drobny bród lub wilgoć, może to spowodować pogorszenie się właściwości oleju.
- Nie stosować butli do ładowania, cylindrycznego zbiornika probierczego. Zastosowanie butli do ładowania spowoduje zmianę składu czynnika chłodniczego co doprowadzi do spadku wydajności systemu.

2. Miejsce instalacji



Rys. 2-1

2.1. Przewód czynnika chłodniczego (Rys. 2-1)

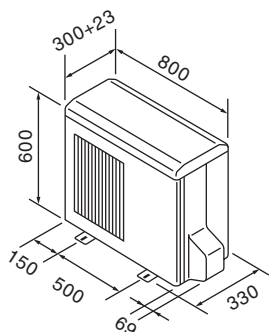
- Upewnić się, że różnica między wysokością zamocowania jednostki wewnętrznej i zewnętrznej, długość przewodu czynnika chłodniczego oraz liczba odgięć przewodu mieszczą się w granicach podanych poniżej.

Model	Ⓐ Długość przewodu (w jednym kierunku)	Ⓑ Różnica wysokości	Ⓒ Ilość odgięć (w jednym kierunku)
SW40, 50, 75	Maks. 40 m	Maks. 10 m	Maks. 15
SW100, 120	Maks. 75 m	Maks. 30 m	Maks. 15

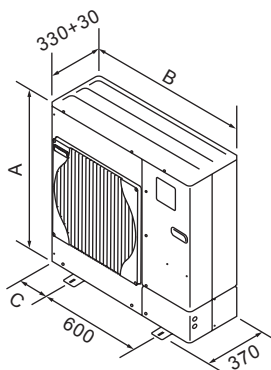
- Ograniczenia różnicy wysokości są wiążące bez względu na które urządzenie, wewnętrzne lub na zewnętrzne, znajduje się na większej wysokości.
 - Ⓐ Jednostka wewnętrzna
 - Ⓑ Jednostka zewnętrzna

2. Miejsce instalacji

■ SW40, 50

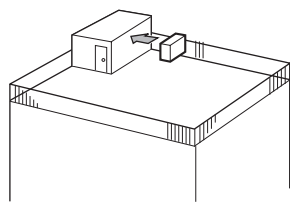


■ SW75, 100, 120

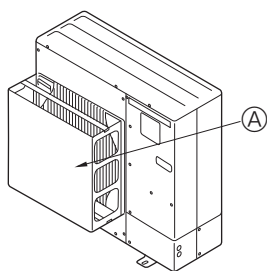


Model	A (mm)	B (mm)	C (mm)
SW75	943	950	175
SW100	1350	950	175
SW120	1350	950	175

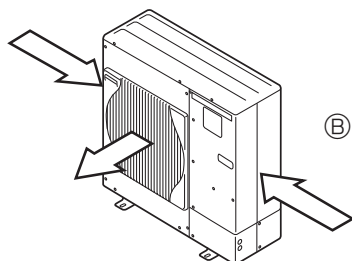
Rys. 2-2



Rys. 2-3



Rys. 2-4



Rys. 2-5

2.2. Wybór miejsca instalacji jednostki zewnętrznej

- Unikać miejsc narażonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub innych źródeł ciepła.
- Wybrać lokalizację, przy której hałas emitowany przez urządzenie nie stanowi uciążliwości dla sąsiadów.
- Wybrać lokalizację, z której możliwe jest łatwe podłączenie przewodów elektrycznych i hydraulicznych do źródła zasilania i jednostki wewnętrznej.
- Nie instalować urządzenia w miejscach wycieków, produkcji, przepływu lub gromadzenia się gazów palnych.
- Mieć na uwadze, iż podczas pracy urządzenia, może wyciekać z niego woda.
- Wybrać równe podłoże, które jest w stanie wytrzymać ciężar i wibracje urządzenia.
- Unikać miejsc, w których urządzenie może być pokryte śniegiem. W obszarach, gdzie występują ciężkie opady śniegu, zastosować specjalne środki ostrożności, takie jak podniesienie miejsca instalacji lub zainstalowanie okapu na wlocie powietrza, w celu zapobiegnięcia blokowania przez śnieg wlotu powietrza lub dostawania się śniegu bezpośrednio do wlotu. Może to zmniejszyć przepływ powietrza i spowodować uszkodzenie urządzenia.
- Unikać miejsc narażonych na działanie oleju, pary lub gazu siarkowego.
- Do przenoszenia urządzenia używać uchwytów transportowych. Jeżeli urządzenie jest chwytań od dołu, może dojść do ściśnięcia dłoni lub palców.

2.3. Wymiary zewnętrzne (jednostka zewnętrzna) (Rys. 2-2)

2.4. Wentylacja i dostęp serwisowy

2.4.1. Instalacja w miejscach występowania silnych wiatrów

Instalując jednostkę zewnętrzną na dachu lub w innym miejscu, niezabezpieczonym przed wiatrem, wylot powietrza do urządzenia nie powinien być bezpośrednio narażony na silne wiatry. Silny wiatr wpadający do wylotu powietrza może utrudniać normalny przepływ powietrza i może doprowadzić do uszkodzenia.

Poniżej przedstawiono trzy przykłady ochrony przed silnymi wiatrami.

- ① Skierować wylot powietrza w stronę najbliższej ściany, w odległości około 50 cm od ściany. (Rys. 2-3)
- ② Jako opcję, zainstalować osłonę przed wiatrem, jeśli urządzenie jest zainstalowane w miejscu, gdzie występują silne wiatry, począwszy od tajfunu itp., które mogą wpadać bezpośrednio do wylotu powietrza. (Rys. 2-4)
 - Ⓐ Osłona przed wiatrem
- ③ Ustawić urządzenie w taki sposób, aby wylot powietrza był umiejscowiony prostopadle do przeważającego kierunku wiatrów, o ile to możliwe. (Rys. 2-5)
 - Ⓑ Kierunek wiatru

2.4.2. W przypadku instalacji pojedynczej jednostki zewnętrznej (patrz ostatnia strona)

Minimalne wymiary są następujące, z wyjątkiem Maks., co oznacza Maksymalne wymiary, wskazane.

Liczby w nawiasach dotyczą modeli SW100, 120.

W każdym przypadku odwoływać się do tych wielkości.

- ① Przeszkody tylko z tyłu urządzenia (Rys. 2-6)
- ② Przeszkody tylko z tyłu i nad urządzeniem (Rys. 2-7)
- ③ Przeszkody tylko z tyłu i po bokach urządzenia (Rys. 2-8)
 - * 350 dla SW40, 50.
- ④ Przeszkody tylko z przodu urządzenia (Rys. 2-9)
 - * W przypadku stosowania opcjonalnej osłony przed wiatrem, prześwit dla modeli SW100, 120, wynosi 500 mm lub więcej.
- ⑤ Przeszkody tylko z przodu i z tyłu urządzenia (Rys. 2-10)
 - * W przypadku stosowania opcjonalnej osłony przed wiatrem, prześwit dla modeli SW100, 120, wynosi 500 mm lub więcej.
- ⑥ Przeszkody tylko z tyłu, po bokach i nad urządzeniem (Rys. 2-11)
 - * 350 dla SW40, 50.
 - Nie stosować opcjonalnej osłony przed wiatrem w przypadku przepływu powietrza w górę.

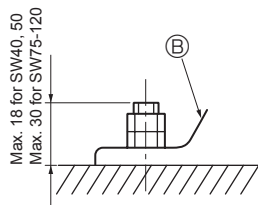
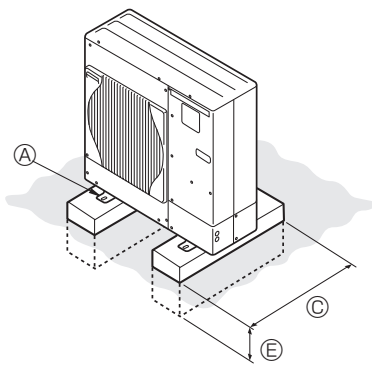
2.4.3. W przypadku instalacji wielu jednostek zewnętrznych (patrz ostatnia strona)

Pozostawić przestrzeń pomiędzy urządzeniami: 350 mm w przypadku SW40, 50 oraz 10 mm w przypadku SW75-120.

Liczby w nawiasach dotyczą modeli SW100, 120.

- ① Przeszkody tylko z tyłu urządzeń (Rys. 2-12)
- ② Przeszkody tylko z tyłu i nad urządzeniami (Rys. 2-13)
 - Nie instalować więcej niż 3 urządzeń, ustawionych blisko siebie. Ponadto, pozostawić przestrzeń, jak pokazano na rysunku.
 - Nie stosować opcjonalnej osłony przed wiatrem w przypadku przepływu powietrza w górę.
- ③ Przeszkody tylko z przodu urządzeń (Rys. 2-14)
 - * W przypadku stosowania opcjonalnej osłony przed wiatrem, prześwit dla modeli SW100, 120, wynosi 1000 mm lub więcej.
- ④ Przeszkody tylko z przodu i z tyłu urządzeń (Rys. 2-15)
 - * W przypadku stosowania opcjonalnej osłony przed wiatrem, prześwit dla modeli SW100, 120, wynosi 1000 mm lub więcej.
- ⑤ Pojedyncze urządzenia zainstalowane równolegle (Rys. 2-16)
 - * W przypadku stosowania opcjonalnej osłony przed wiatrem dla przepływu powietrza w górę, prześwit wynosi 500 (1000) mm lub więcej.
- ⑥ Kilka urządzeń zainstalowanych równolegle (Rys. 2-17)
 - * W przypadku stosowania opcjonalnej osłony przed wiatrem dla przepływu powietrza w górę, prześwit wynosi 1000 (1500) mm lub więcej.
- ⑦ Urządzenia zainstalowane jedno nad drugim (Rys. 2-18)
 - W układzie - jedno nad drugim - nie instalować więcej niż dwóch urządzeń.
 - W układzie - jedno nad drugim - nie instalować więcej niż dwóch takich ustawień blisko siebie. Ponadto, pozostawić przestrzeń, jak pokazano na rysunku.

3. Instalacja jednostki zewnętrznej



- Ⓐ M10 (3/8") bolt
- Ⓑ Base
- Ⓒ As long as possible.
- Ⓓ Vent
- Ⓔ Set deep in the ground

(mm)

- Urządzenie bezwzględnie zainstalować na stabilnej, równej powierzchni, aby zapobiec hałasowi, pochodzącemu z drgań. (Rys. 3-1)

<Specyfikacja mocowania do podłoża>

Śruba fundamentowa	M10 (3/8")
Grubość betonu	120 mm
Długość śruby	70 mm
Nośność	320 kg

- Upewnić się, że długość śruby fundamentowej wynosi 30 mm od dolnej powierzchni podstawy.
- Zabezpieczyć solidnie podstawę urządzenia do stabilnego podłoża czterema śrubami fundamentowymi M10.

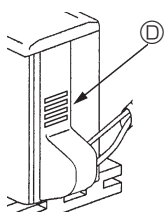
Instalacja jednostki zewnętrznej

- Nie należy blokować otworów wentylacyjnych. Zablokowanie otworów wentylacyjnych utrudni pracę urządzenia i może spowodować jego awarię.
- Oprócz przymocowania podstawy urządzenia, wykorzystać otwory instalacyjne z tyłu urządzenia do zamocowania przewodów, itp., jeśli okażą się konieczne do zainstalowania urządzenia. Użyć wkrętów samogwintujących ($\phi 5 \times 15$ mm lub mniejszych).

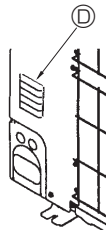
⚠ Ostrzeżenie:

- Urządzenie musi być bezpiecznie zainstalowane na konstrukcji, która jest w stanie utrzymać wagę urządzenia. Jeżeli urządzenie jest zamontowane na niestabilnej konstrukcji, może spaść i spowodować szkody lub obrażenia.
- Urządzenie musi być zainstalowane zgodnie z instrukcjami, aby zminimalizować ryzyko uszkodzenia w wyniku trzęsień ziemi, tajfunów i silnych wiatrów. Nieprawidłowo zainstalowane urządzenie może spaść i spowodować szkody lub obrażenia.

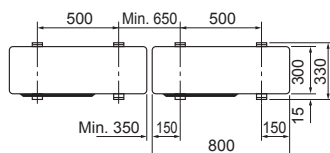
■ SW40, 50



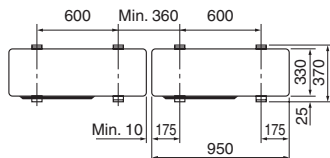
■ SW75-120



■ SW40, 50



■ SW75-120



Rys. 3-1

4. Instalacja przewodów czynnika chłodniczego

4.1. Środki ostrożności w odniesieniu do, w których zastosowano czynnik chłodniczy R410A

- Zapoznać się z punktem 1.5, w zakresie środków ostrożności przy korzystaniu z jednostek zewnętrznych z czynnikiem chłodniczym R410A, których nie uwzględniono poniżej.
- Jako oleju chłodniczego, stosowanego na fragmenty poszerzane, używać oleju estrowego, eterowego, alkilobenzenowego (w niewielkiej ilości).
- Zastosować przewody bez szwu miedziane i ze stopu miedzi i fosforu C1220, do łączenia przewodów z czynnikiem chłodniczym. Zastosować przewody czynnika chłodniczego o grubościach, wykazanych w tabeli poniżej. Upewnić się, że wnętrza przewodów są czyste i nie zawierają żadnych szkodliwych zanieczyszczeń, takich jak związki siarki, utleniacze, drobny bród lub pył. Bezwzględnie stosować lutowanie z ochroną przed utlenianiem do lutowania przewodów, w przeciwnym razie kompresor zostanie uszkodzony.

⚠ Ostrzeżenie:

Podczas instalacji lub przenoszenia lub obsługi jednostki zewnętrznej, używać tylko określonego czynnika chłodniczego (R410A) do napełniania przewodów chłodniczych. Nie mieszać go z innymi czynnikami chłodniczymi oraz całkowicie odpowietrzyć przewody chłodnicze.

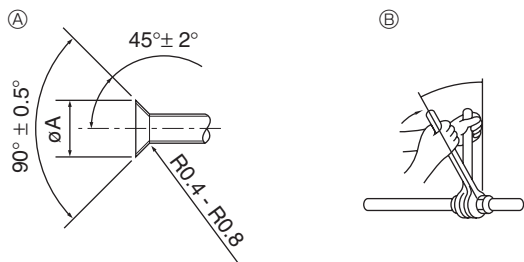
Jeśli powietrze wymiesza się z czynnikiem chłodniczym, może to doprowadzić do powstania niepożądanego wysokiego ciśnienia w przewodzie chłodniczym a w konsekwencji do eksplozji i innych zagrożeń.

Zastosowanie czynnika chłodniczego innego, niż zgodny ze specyfikacją dla tego systemu spowoduje uszkodzenie mechaniczne lub wadliwe działanie systemu lub awarię urządzenia. W najgorszym przypadku może to doprowadzić do poważnego utrudnienia w zapewnieniu bezpieczeństwa produktu.

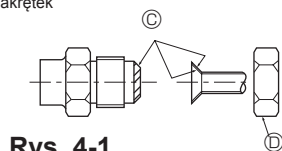
Rozmiar przewodów (mm)	$\phi 6,35$	$\phi 9,52$	$\phi 12,7$	$\phi 15,88$	$\phi 19,05$	$\phi 22,2$	$\phi 25,4$	$\phi 28,58$
Grubość (mm)	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

- Nie używać przewodów cieńszych, niż wykazane powyżej.
- Jeśli średnica wynosi 22,2 mm lub więcej, stosować przewody 1/2 H lub H.

4. Instalacja przewodów czynnika chłodniczego



- Ⓐ Rozmiary cięć kielichowych
Ⓑ Moment obrotowy dokręcenia nakrętek kielichowych



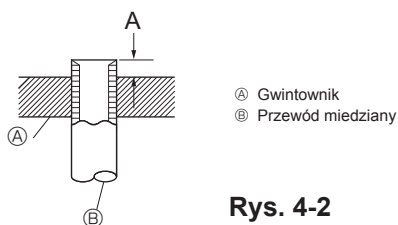
Rys. 4-1

Ⓐ (Rys. 4-1)

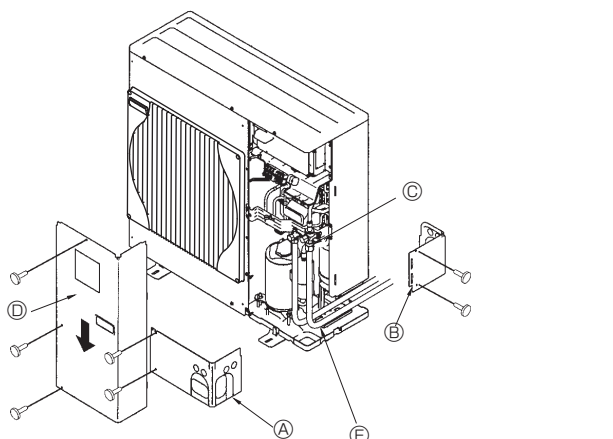
Rozm. zewn. przewodu miedzianego (mm)	Rozmiary kielichów Wymiary ØA (mm)
Ø6,35	8,7 - 9,1
Ø9,52	12,8 - 13,2
Ø12,7	16,2 - 16,6
Ø15,88	19,3 - 19,7
Ø19,05	23,6 - 24,0

Ⓑ (Rys. 4-1)

Rozm. zewn. przewodu miedzianego (mm)	Rozm. zewn. nakrętki kielichowej (mm)	Moment obrotowy dokręcenia (N·m)
Ø6,35	17	14 - 18
Ø6,35	22	34 - 42
Ø9,52	22	34 - 42
Ø12,7	26	49 - 61
Ø12,7	29	68 - 82
Ø15,88	29	68 - 82
Ø15,88	36	100 - 120
Ø19,05	36	100 - 120



Rys. 4-2



Rys. 4-3

- Ⓐ Przednia osłona przewodów
Ⓑ Osłona przewodów
Ⓒ Zawór odcinający
Ⓓ Panel serwisowy
Ⓔ Promień odgięć: 100 mm - 150 mm

4.2. Łączenie przewodów (Rys. 4-1)

- Przy korzystaniu z przewodów miedzianych, dostępnych w handlu, przewody gazowe i cieczy należy izolować dostępnymi na rynku materiałami izolacyjnymi (odpornymi na temperatury 100 °C lub więcej, grubości 12 mm lub więcej). Bezpośredni kontakt z niez izolowanym przewodem hydraulicznym może spowodować oparzenia lub odmrożenia.
- Fragmenty przewodu spustowego, znajdujące się w pomieszczeniu, zaizolować materiałem izolacyjnym z pianki polietylenowej (ciężar właściwy 0,03, grubość 9 mm lub więcej).
- Należy nałożyć cienką warstwę oleju chłodniczego na powierzchnię przewodu i gniazda łączenia, przed dokręceniem nakrętki kielichowej. Ⓐ
- Łączenia przewodów dokręcać za pomocą dwóch kluczy. Ⓑ
- Użyć detektora wycieku lub wody z mydłem, aby sprawdzić, czy nie ma wycieków gazu po zakończeniu łączy. Ⓒ
- Należy nałożyć olej chłodniczy maszynowy na całą powierzchnię gniazda kielichowego. Ⓒ
- Użyć nakrętek kielichowych do przewodów o następujących rozmiarach. Ⓓ

	SW40, 50	SW75	SW100, 120
Strona gazowa	Rozmiar przewodów (mm) ϕ 12,7	ϕ 15,88	ϕ 15,88
Strona ciepla	Rozmiar przewodów (mm) ϕ 6,35	ϕ 9,52	ϕ 9,52

- Wyginać przewody ostrożnie, aby ich nie złamać. Odgięcia o promieniu od 100 mm do 150 mm są wystarczające.
- Upewnić się, że przewody nie stykają się z kompresorem. Może to bowiem doprowadzić do nadmiernego hałasu lub wibracji.
- Ⓐ Przewody łączyć, zaczynając od modułu wewnętrznego. Nakrętki kielichowe dokręcać za pomocą klucza dynamometrycznego.
- Ⓑ Wykonać kielichowanie przewodów cieczy i gazu i zastosować cienką warstwę oleju chłodniczego (zastosować na bokach).
- W przypadku użycia zwykłego uszczelnienia przewodów, kielichowanie przewodów czynnika chłodzącego R410A wykonać jak podano w Tabeli 1. Rozmiar A można sprawdzić przyrządem do kontroli rozmiaru.

Tabela 1 (Rys. 4-2)

Rozm. zewn. przewodu miedzianego (mm)	A (mm)	
	Narzędzie do kielichowania dla R410A	Narzędzie do kielichowania dla R22-R407C
	Typu „clutch”	
Ø6,35 (1/4")	0 - 0,5	1,0 - 1,5
Ø9,52 (3/8")	0 - 0,5	1,0 - 1,5
Ø12,7 (1/2")	0 - 0,5	1,0 - 1,5
Ø15,88 (5/8")	0 - 0,5	1,0 - 1,5
Ø19,05 (3/4")	0 - 0,5	1,0 - 1,5

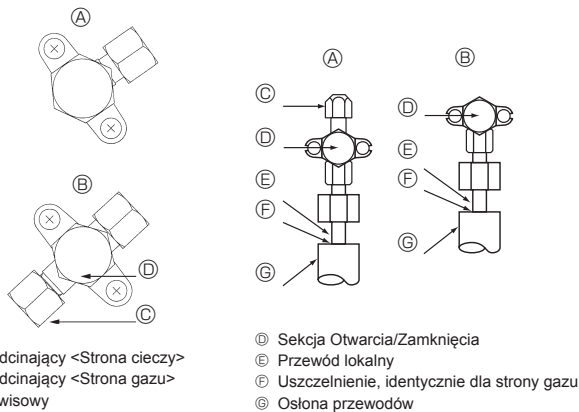
⚠ Ostrzeżenie:

Podczas instalacji urządzenia, przymocować bezpiecznie przewody czynnika chłodniczego przed uruchomieniem sprężarki.

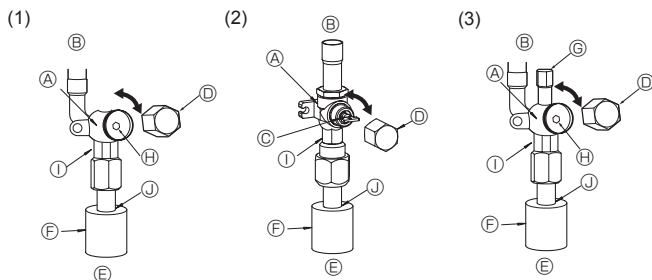
4.3. Przewody czynnika chłodniczego (Rys. 4-3)

- W przypadku SW40, 50
Zdjąć panel serwisowy Ⓓ (1 śruba).
- W przypadku SW75-120
Zdjąć panel serwisowy Ⓓ (3 śruby) i przednią osłonę przewodów Ⓐ (2 śruby) oraz tylną osłonę przewodów Ⓑ (2 śruby; SW75) (4 śruby; SW100, 120).
- Wykonywać połączenie przewodów czynnika chłodniczego jednostki wewnętrznej/zewnętrznej przy całkowicie zamkniętym zaworze odcinającym jednostki zewnętrznej.
- Usunąć powietrze z jednostki wewnętrznej oraz przewodów łączących.
- Po podłączeniu przewodów czynnika chłodniczego, sprawdzić podłączone przewody i moduł wewnętrzny pod kątem wycieków gazu. (Patrz 4.4 Sprawdzanie szczelności przewodów czynnika chłodniczego)
- Dla utrzymania próżni przez wystarczająco długi okres czasu stosuje się wysoko wydajną pompę próżniową, podłączoną do portu serwisowego zaworu odcinającego (na co najmniej przez jedną godzinę, po osiągnięciu -101 kPa (5 Torr)) w celu wysuszenia wnętrza przewodów. Stopień próżni sprawdzać na manometrze z węzami. Jeśli w przewodach pozostaje wilgoć, stopień próżni nie jest czasem osiągnięty przy stosowaniu próżni przez krótki czas.
Po wysuszeniu, otworzyć całkowicie zawory odcinające (zarówno cieczy jak i gazu) jednostki zewnętrznej. Otwarcie zaworów połączy całkowicie wewnętrzne i zewnętrzne obiegi czynnika chłodniczego.
- Jeśli suszenie próżniowe jest niewystarczające, powietrze i para wodna pozostaną w obiegach i mogą powodować niepożądany wzrost wysokiego ciśnienia, niepożądany spadek niskiego ciśnienia, pogorszenie właściwości maszynowego oleju chłodniczego z powodu wilgoci, itd.
- Jeżeli zawory odcinające pozostaną zamknięte, a urządzenie pracuje, sprężarka i zawory regulacyjne zostaną uszkodzone.
- Użyć detektora wycieku lub wody z mydłem, aby sprawdzić, czy nie ma wycieków gazu na łączeniach przewodów jednostki zewnętrznej.
- Nie używać czynnika chłodniczego z urządzenia, aby oczyścić powietrze z przewodów czynnika chłodniczego.
- Po zakończeniu pracy zaworu, dokręcić kapturki zaworów właściwym momentem obrotowym: 20 do 25 N·m (200 do 250 kgf·cm).
Nieumieszczenie na miejscu i niedokręcenie kapturek może spowodować wyciek czynnika chłodniczego. Ponadto nie uszkodzić wewnętrznej strony kapturek zaworów, ponieważ działają one jako uszczelnienie, w celu zapobieżenia wyciekom czynnika chłodniczego.
- Użyć uszczelnacza do uszczelnienia końców izolacji termicznej wokół odcinków połączeń przewodów, aby zapobiec przedostawaniu się wody do izolacji termicznej.

4. Instalacja przewodów czynnika chłodniczego



Rys. 4-4

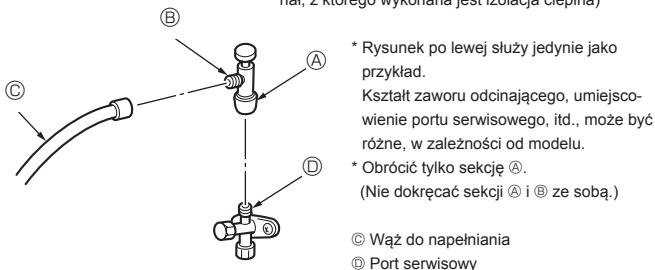


Rys. 4-5

Rys. 4-6

Rys. 4-7

- Ⓐ Zawór
- Ⓑ Strona urządzenia
- Ⓒ Uchwyt
- Ⓓ Osłona
- Ⓔ Strona przewodu lokalnego
- Ⓕ Osłona przewodu
- Ⓖ Port serwisowy
- Ⓗ Otwór na klucz
- Ⓘ Miejsce użycia podwójnego klucza maszynowego (Nie używać klucza w innym miejscu. Niezastosowanie się do tego zalecenia może spowodować wyciek czynnika chłodzącego.)
- Ⓢ Miejsce uszczelnienia (Uszczelnień zakończenia izolacji cieplnej w miejscach połączeń przewodów dowolnym dostępnym materiałem uszczelniającym, aby woda nie dostawała się pod materiał, z którego wykonana jest izolacja cieplna)



Rys. 4-8

4.4. Sprawdzanie szczelności przewodów czynnika chłodniczego (Rys. 4-4)

- (1) Podłączyć narzędzie do testowania.
 - Upewnić się, że zawory odcinające Ⓐ Ⓑ są zamknięte i nie otwierać ich.
 - Zwiększyć ciśnienie w przewodach czynnika chłodniczego przez port serwisowy Ⓒ zaworu odcinającego Ⓐ.
- (2) Nie podnosić ciśnienia do wskazanej wysokości od razu; podnosić ciśnienie stopniowo.
 - ① Podnieść ciśnienie do 0,5 MPa (5 kgf/cm²G), odczekać pięć minut i upewnić się, że ciśnienie nie spada.
 - ② Podnieść ciśnienie do 1,5 MPa (15 kgf/cm²G), odczekać pięć minut i upewnić się, że ciśnienie nie spada.
 - ③ Podnieść ciśnienie do 4,15 MPa (41,5 kgf/cm²G) i zmierzyć temperaturę otoczenia oraz ciśnienie otaczającego czynnika chłodniczego.
- (3) Jeśli wskazane ciśnienie utrzymuje się przez około jeden dzień i nie spada, przewody przeszły test pomyślnie i nie ma wycieków.
 - Jeśli temperatura otoczenia zmieni się o 1 °C, ciśnienie będzie się zmieniać około 0,01 MPa (0,1 kgf/cm²G). Dokonać niezbędnych korekt.
- (4) Jeżeli ciśnienie spadnie w kroku (2) i (3), oznacza to wyciek gazu. Sprawdzić źródło wycieku gazu.

4.5. Sposób otwierania zaworu odcinającego

- Sposób otwierania zaworu odcinającego jest różne, w zależności od modelu jednostki zewnętrznej. Użyć odpowiedniej metody otwierania zaworów odcinających.
- (1) Strona gazowa SW75 (Rys. 4-5)
 - ① Zdjąć osłonę i obrócić przetańki w stronę przeciwną do ruchu wskazówek zegara tak daleko, jak to możliwe przy użyciu klucza sześciokątnego 5 mm. Przystać obracać gdy zawór oprze się o blokadę. (ø 15,88: Około 13 obrotów)
 - ② Upewnić się, że zawór odcinający jest otwarty całkowicie i obrócić osłonę z powrotem do pozycji wyjściowej.
 - (2) Strona gazowa SW100, 120 (Rys. 4-6)
 - ① Zdjąć osłonę, pociągnąć uchwyt do siebie i wykonać 1/4 obrotu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby otworzyć.
 - ② Upewnić się, że zawór odcinający jest otwarty całkowicie, wepchnąć uchwyt i obrócić osłonę z powrotem do pozycji wyjściowej.
 - (3) Strona cieczy SW75-120 i strona gazu/cieczy SW40-75 (Rys. 4-7)
 - ① Zdjąć osłonę i obrócić przetańki w stronę przeciwną do ruchu wskazówek zegara tak daleko, jak to możliwe przy użyciu klucza sześciokątnego 4 mm. Przystać obracać gdy zawór oprze się o blokadę. (ø9,52: Około 10 obrotów)
 - ② Upewnić się, że zawór odcinający jest otwarty całkowicie, wepchnąć uchwyt i obrócić osłonę z powrotem do pozycji wyjściowej.

W przypadku SW75-200, przewody czynnika chłodniczego są owinięte dla bezpieczeństwa.

- Przewody mogą być owinięte ochronnie do średnicy ø90 przed lub po połączeniu przewodów. Wyciąć zaślepkę w osłonie przewodów za rowkiem i owinać przewody.

Szczelina przy wlocie przewodu do urządzenia SW75-200

- Użyć kitu lub uszczelniacza do uszczelniania wlotu przewodu wokół przewodu tak, aby nie było szczelin. (Jeżeli szczeliny nie zostaną zamknięte, urządzenie może emitować hałas lub też wodę i kurz mogą przeniknąć do urządzenia, co może spowodować awarię.)

Środki ostrożności przy używaniu zaworu napełniającego (Rys. 4-8)

Nie dokręcać portu serwisowego zbyt mocno podczas jego instalowania, inaczej wkład zaworu może zostać zniekształcony i poluzować się, powodując wyciek gazu.

Po ustawieniu sekcji Ⓑ w pożądanym kierunku, obracać tylko sekcję Ⓐ i dokręcić ją. (Nie dokręcać sekcji Ⓐ i Ⓑ ze sobą po dokręceniu sekcji Ⓐ.)

4.6. Dodawanie czynnika chłodniczego

- Dodatkowe ładowanie nie jest konieczne, jeśli długość przewodów nie przekracza 10 metrów.
- Jeśli długość przewodów przekracza 10 m, doładować urządzenie dodatkową ilością R410A, zgodnie z dopuszczalnymi długościami przewodów, według poniższego zestawienia.
 - * Gdy urządzenie jest wyłączone, doładować urządzenie dodatkową ilością czynnika chłodniczego przez zawór odcinający cieczy, po przedłużeniu przewodów i wytworzeniu próżni w module wewnętrznym.
 - Gdy urządzenie pracuje, dodawać czynnik chłodniczy przez zawór odcinający gazu, używając bezpiecznej instalacji napełniającej. Nie dodawać płynnego czynnika chłodniczego bezpośrednio do zaworu zwrotnego.

- * Po zakończeniu ładowania urządzenia czynnikiem chłodniczym, odnotować dodatkową ilość czynnika chłodniczego na etykiecie serwisowej (dołączonej do urządzenia).

Więcej informacji w punkcie „1.5. Wykorzystywanie jednostek zewnętrznych na czynnik chłodniczy R410A.”

- Zachować ostrożność podczas instalowania wielu jednostek. Podłączenie do niewłaściwego modułu wewnętrznego może doprowadzić do niepożądanego wysokiego ciśnienia i mieć poważny wpływ na wydajność pracy.

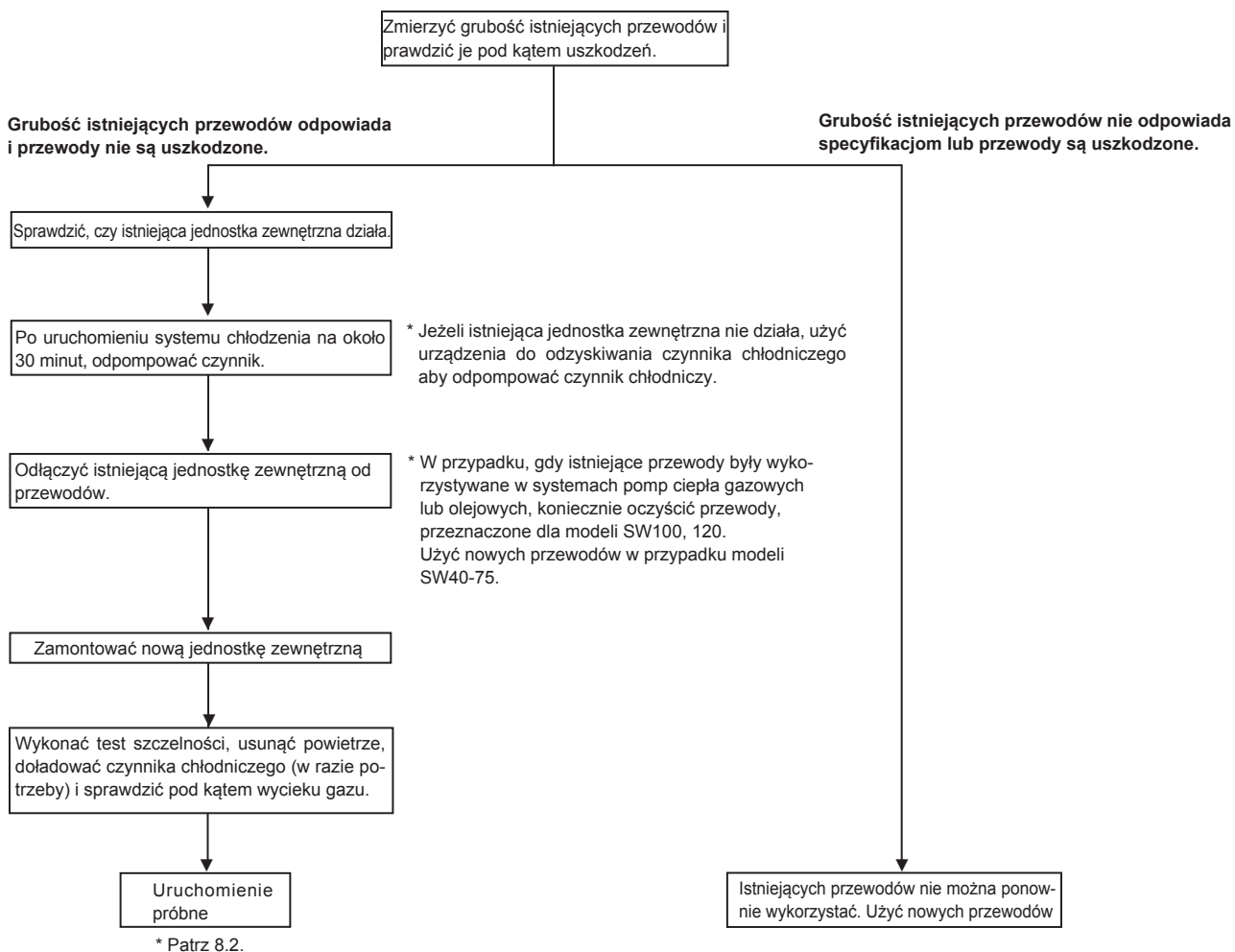
Model	Dopuszczalne długości przewodów	Dopuszczalna różnica w pionie	Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego					
			11 - 20 m	21 - 30 m	31 - 40 m	41 - 50 m	51 - 60 m	61 - 75 m
SW40, 50	-40 m	-10 m	0,2 kg	0,4 kg	0,6 kg	—	—	—
SW75	-40 m	-10 m	0,2 kg	0,4 kg	1,0 kg	—	—	—
SW100, 120	-75 m	-30 m	0,2 kg	0,4 kg	1,0 kg	1,6 kg	2,2 kg	2,8 kg

4. Instalacja przewodów czynnika chłodniczego

4.7. Środki ostrożności przy ponownym wykorzystaniu istniejących przewodów czynnika chłodniczego R22

Odwołać się do schematu poniżej, aby określić, czy istniejące przewody mogą być użyte oraz czy konieczne jest użycie filtra - osuszacza.

Jeśli średnica istniejących przewodów jest różna od określonej średnicy, sprawdzić w specyfikacjach technicznych, czy przewody można użyć.



5. Przewody spustowe

Podłączenie przewodów spustowych jednostki zewnętrznej

Jeśli konieczne jest zastosowanie przewodów spustowych, użyć gniazda spustowego lub miski spustowej (opcja)

	SW40, 50	SW75	SW100, 120
Gniazdo spustowe	PAC-SG61DS-E		
Miska spustowa	PAC-SG63DP-E	PAC-SG64DP-E	PAC-SH97DP-E

6. Przewody wodne

Minimalna ilość wody

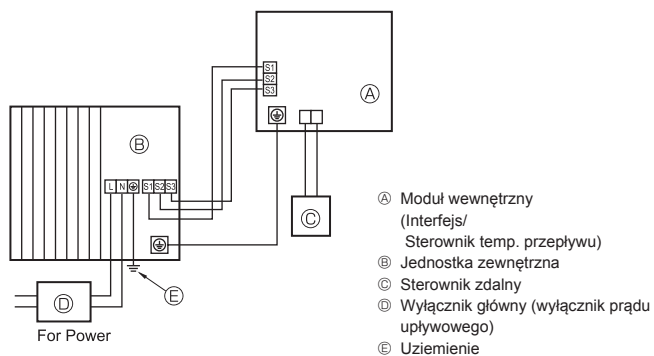
W obiegu wodnym wymagane są następujące ilości wody.

Model	Minimalna ilość wody [L]
SW40	30
SW50	40
SW75	60
SW100	80
SW120	120
SW175	160
SW190	200

7. Instalacja elektryczna

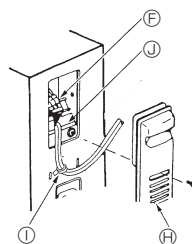
7.1. Jednostka zewnętrzna (Rys. 7-1, Rys. 7-2)

- ① Zdjąć panel serwisowy.
- ② Połączyć kable, odwołując się do Rys. 7-1 i Rys. 7-2.

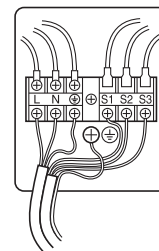


Rys. 7-1

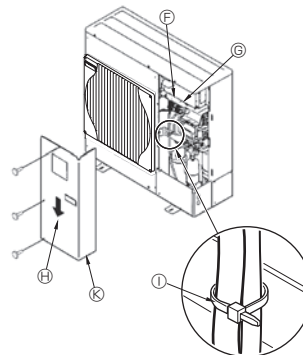
■ SW40, 50



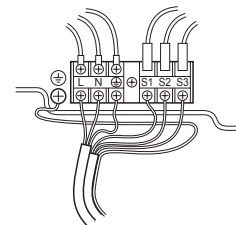
■ SW40, 50



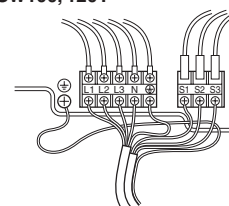
■ SW75-120



■ SW75-120V



■ SW100, 120Y



Rys. 7-2

- ⓕ Łączówka
- ⓖ Łączówka - połączenie modułu wewnętrznego i jednostki zewnętrznej (S1, S2, S3)
- ⓗ Panel serwisowy
- ⓓ Zacisk
- * Zaciśnąć kable, aby nie stykały się z środkową częścią panelu serwisowego lub z zaworem gazu.
- ⓓ Zacisk uziemienia
- ⓓ Podłączyć kable tak, aby nie stykały się z środkową częścią panelu serwisowego.

Uwaga:

W przypadku zdjęcia osłony ze skrzynki elektrycznej podczas czynności serwisowych, bezwzględnie nałożyć ją ponownie na miejsce.

⚠ Uwaga:

Koniecznym jest zainstalować przewód N. Brak przewodu N spowoduje uszkodzenie urządzenia.

7. Instalacja elektryczna

7.2. Okablowanie elektryczne w miejscu instalacji

Model jednostki zewnętrznej	SW40, 50V	SW75V	SW100V	SW120V	SW100, 120Y
Zasilanie jednostki zewnętrznej	~N (pojed.), 50 Hz, 230 V	~N (pojed.), 50 Hz, 230 V	~N (pojed.), 50 Hz, 230 V	~N (pojed.), 50 Hz, 230 V	3N~ (3 f 4-żyłowy), 50 Hz, 400 V
Moc wejściowa jednostki zewnętrznej Wł. główny (Wył. łącznik prądowy)	16 A	25 A	32 A	40 A	16 A
Zasilanie jednostki zewnętrznej	3 × Min. 1,5	3 × Min. 2,5	3 × Min. 4	3 × Min. 6	5 × Min. 1,5
Okablowanie Kable II. x rozmiar (mm ²)	Moduł wewnętrzny - Jednostka zewnętrzna *2 3 × 1,5 (Biegunowy)	3 × 1,5 (Biegunowy)	3 × 1,5 (Biegunowy)	3 × 1,5 (Biegunowy)	3 × 1,5 (Biegunowy)
	Moduł wewnętrzny - Uziemienie jednostki zewnętrznej *2 1 × Min. 1,5	1 × Min. 1,5	1 × Min. 1,5	1 × Min. 1,5	1 × Min. 1,5
	Sterownik zdalny - Moduł wewnętrzny *3 2 × 0,3 (Niebiegunowy)	2 × 0,3 (Niebiegunowy)	2 × 0,3 (Niebiegunowy)	2 × 0,3 (Niebiegunowy)	2 × 0,3 (Niebiegunowy)
Napięcie nominalne	Jednostka zewnętrzna L-N (pojed.) *4 AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
	Jednostka zewnętrzna L1-N, L2-N, L3-N (3-fazowe) *4 AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
	Moduł wewnętrzny - Jednostka zewnętrzna S1-S2 *4 DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V
	Moduł wewnętrzny - Jednostka zewnętrzna S2-S3 *4 DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V

*1. Należy zastosować wyłącznik o separacji styków co najmniej 3,0 mm na każdym biegunie. Zastosować wyłącznik prądu upływowego (NV).

*2. Maks. 45 m

Przy zastosowaniu 2,5 mm². Maks. 50 m

Przy zastosowaniu 2,5 mm² i oddzielnym S3, Maks. 80 m

*3. Do sterownika zdalnego dołączono przewód o długości 10 m.

*4. Wartości podane NIE zawsze mierzone są wobec wartości gruntowej.

Zasilanie zacisku S3 wobec zacisku S2 to DC 24 V. Jednakże zaciski S3 i S1 NIE SA elektrycznie izolowane za pomocą transformatora lub innego urządzenia.

Uwagi: 1. Rozmiar kabli musi być zgodny z obowiązującymi przepisami lokalnymi i krajowymi.

2. Kabel zasilający oraz kable między Interfejsem/Sterownikiem temp. przepływu a jednostką zewnętrzną powinny być co najmniej kablami elastycznymi w osłonie polichloroprenowej. (Wzór wg 60245 IEC 57)

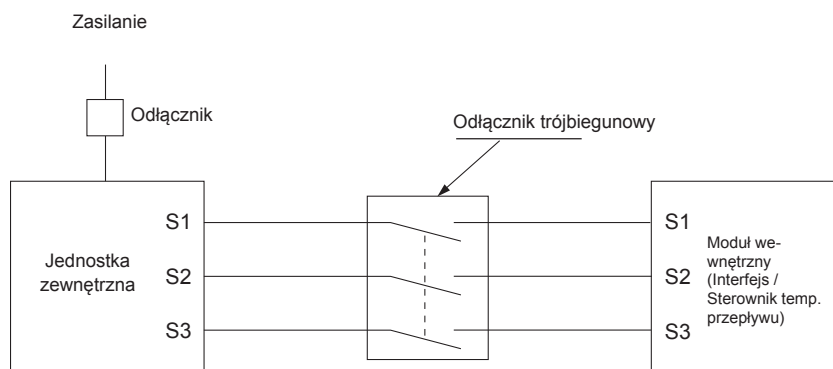
3. Bezwzględnie podłączyć kable między interfejsem/Sterownikiem temp. przepływu a jednostką zewnętrzną bezpośrednio do jednostek (nieodzwolone jest stosowanie jakichkolwiek połączeń pośrednich).

Połączenia pośrednie mogą powodować błędy w komunikacji. Jeśli woda dostanie się w miejsce połączenia pośredniego, może to spowodować niedostateczną izolację do ziemi lub słaby kontakt elektryczny.

(Jeśli połączenia pośrednie jest konieczne, należy podjąć środki, aby zapobiec przedostawaniu się wody do kabli.)

4. Zastosować uziemienie dłuższe niż inne kable.

5. Zasilanie elektryczne systemu nie może być często włączane i wyłączane.



⚠ Ostrzeżenie:

- W przypadku okablowania A-sterowania, istnieje duży potencjał napięcia na zacisku S3, spowodowany konstrukcją obwodu elektrycznego, który nie ma izolacji między linią zasilającą i kablami sygnałowymi. Dlatego też należy wyłączyć główne zasilanie podczas serwisowania. Oraz nie dotykać zacisków S1, S2, S3, gdy urządzenie jest podłączone do zasilania. W przypadku konieczności użycia odłącznika pomiędzy modułem wewnętrznym i jednostką zewnętrzną, użyć odłącznika trójbiegunowego.

Nie splatać kabla zasilającego lub kabla łączącego moduł wewnętrzny i jednostkę zewnętrzną, ponieważ kable mogą dymić, może dojść do pożaru lub błędów w komunikacji.

8. Uruchomienie próbne

8.1. Przed uruchomieniem próbnym

- ▶ Po zakończeniu instalacji, okablowania elektrycznego i montażu przewodów hydraulicznych modułu wewnętrznego i jednostki zewnętrznej, sprawdzić system pod kątem wycieku czynnika chłodniczego, luźnych kabli zasilających lub sterujących, niewłaściwej biegunowości i braku jednej fazy na zasilaniu.
- ▶ Za pomocą megaomomierza 500-woltowego sprawdzić, czy rezystancja między zaciskami zasilającymi a masą wynosi co najmniej 1 MΩ.
- ▶ Nie przeprowadzić test na zaciskach okablowania sterującego (obwód nieskonapięciowy).

⚠ Ostrzeżenie:

Nie używać jednostki zewnętrznej, jeśli rezystancja jest mniejsza niż 1 MΩ.

Rezystancja izolacji

Po zakończeniu instalacji lub po przedłużonym okresie, w którym urządzenie było odłączone od zasilania, rezystancja izolacji spadnie poniżej 1MΩ, z powodu gromadzenia się czynnika chłodniczego w sprężarce. To nie jest usterka. Wykonać następujące procedury.

1. Odłączyć przewody od sprężarki i zmierzyć rezystancję izolacji sprężarki.
2. Jeżeli rezystancja izolacji jest poniżej 1 MΩ, sprężarka jest uszkodzona lub odporność spadła z powodu nagromadzenia się czynnika chłodniczego w sprężarce.
3. Po podłączeniu przewodów do sprężarki, sprężarka zacznie się rozgrzewać po podłączeniu do zasilania. Po pozostawieniu sprężarki podłączonej do zasilania przez okres czasu, wskazane poniżej, zmierzyć rezystancję izolacji ponownie.

- Rezystancja izolacji spada z uwagi na nagromadzenie się czynnika chłodniczego w sprężarce. Rezystancja wzrośnie powyżej 1MΩ po rozgrzaniu sprężarki przez okres do czterech godzin. (Czas potrzebny do rozgrzania sprężarki zależy od warunków atmosferycznych i ilości nagromadzonego czynnika chłodniczego.)
 - Aby eksploatować sprężarkę z nagromadzonym w niej czynnikiem chłodniczym, sprężarka musi być rozgrzewana przez co najmniej 12 godzin, aby zapobiec awarii.
4. Jeżeli rezystancja wzrośnie powyżej 1 MΩ, sprężarka nie jest uszkodzona.

⚠ Uwaga:

- Sprężarka nie będzie działać, jeśli faza na zasilaniu nie będzie prawidłowa.
- Włączyć zasilanie na co najmniej 12 godzin przed uruchomieniem urządzenia.
- Uruchomienie zaraz po włączeniu głównego wyłącznika zasilania może poważnie uszkodzić wewnętrzne części. W trakcie sezonu eksploatacji urządzenia, pozostawić główny przełącznik zasilania w pozycji włączonej.

▶ Dokonać również następujących sprawdzeń.

- Jednostka zewnętrzna nie jest niesprawna. LED1 i LED2 na pulpicie sterowniczym jednostki zewnętrznej migają, gdy jednostka zewnętrzna jest niesprawna.
- Zawory odcinające, zarówno gazu, jak i cieczy, są całkowicie otwarte.
- Osłona zakrywa panel przełączników DIP na pulpicie sterowniczym jednostki zewnętrznej. Zdjąć osłonę dla łatwej obsługi przełączników DIP.

8.2. Uruchomienie próbne

8.2.1. Wykorzystanie SW4 w jednostce zewnętrznej

SW4-1	WŁ	Chłodzenie
SW4-2	WYŁ	
SW4-1	WŁ	Ogrzewanie
SW4-2	WŁ	

- * Po zakończeniu uruchomienia próbnego, ustawić SW4-1 w pozycji WYŁ.
- * Po włączeniu zasilania, z wnętrza jednostki zewnętrznej może dojść odgłos słabego kliknięcia. Odgłos ten oznacza, że elektroniczny zawór rozprężny otwiera się i zamyka. Jednostka zewnętrzna nie jest niesprawna.

- W kilka sekund po uruchomieniu sprężarki, z wnętrza jednostki zewnętrznej może dojść odgłos brzęknięcia. Hałas pochodzi z zaworu zwrotnego, z powodu małej różnicy ciśnień w przewodach. Jednostka zewnętrzna nie jest niesprawna.

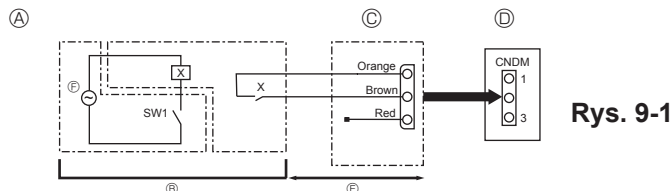
Tryb uruchomienia próbnego nie można zmienić za pomocą przełącznika DIP SW4-2 podczas jego trwania. (Aby zmienić tryb uruchomienia próbnego podczas jego trwania, zatrzymać uruchomienie próbne za pomocą przełącznika DIP SW4-1. Po zmianie trybu uruchomienia próbnego, wznowić uruchomienie próbne za pomocą przełącznika SW4-1.)

8.2.2. Korzystanie ze sterownika zdalnego

Patrz instrukcja instalacji modułu wewnętrznego.

Uwaga: Czasami para, które jest wytwarzane przez odszranianie (odmrażanie), może wydawać się dymem, pochodzącym z jednostki zewnętrznej.

9. Funkcje specjalne



Rys. 9-1

- Ⓐ Przykładowy schemat obwodu (tryb niskiej emisji hałasu)
- Ⓑ Modyfikacja w miejscu instalacji
- Ⓒ Zewnętrzny adapter wejścia (PAC-SC36NA-E)
- X: Przekaźnik
- Ⓓ Pulpit sterowniczy jednostki zewnętrznej
- Ⓔ Maks. 10 m
- Ⓕ Zasilanie przekaźnika

9.1. Tryb niskiej emisji hałasu (modyfikacja w miejscu instalacji) (Rys. 9-1)

Dokonując poniższych modyfikacji, poziom hałasu jednostki zewnętrznej może być zmniejszony o około 3-4 dB.

Tryb niskiego hałasu zostanie aktywowany, gdy do pulpitu sterowniczego jednostki zewnętrznej dołożony zostanie dostępny na rynku regulator czasowy lub gdy, również na pulpicie sterowniczym, do złącza CNDM dodany zostanie styk wejściowy przełącznika WŁ/WYŁ (opcja).

- Możliwość ta zależy od temperatury i warunków zewnętrznych itp.
- ① Wykonać obwód jak pokazano na rysunku, w przypadku korzystania z zewnętrznego adaptera wejścia (PAC-SC36NA-E). (Opcja)
- ② SW7-1 (Pulpit sterowniczy jednostki zewnętrznej): WYŁ
- ③ SW1 WŁ: Tryb niskiej emisji hałasu
SW1 WYŁ: Prawidłowe działanie.

9.2. Odzyskiwanie czynnika chłodniczego (odpompowywanie)

Wykonać następujące procedury w celu odzyskania czynnika chłodniczego przy zmianie lokalizacji modułu wewnętrznego lub jednostki zewnętrznej.

- ① Zasilanie (wylłącznik prądowy).
 - * Podczas zasilania, upewnić się, że na sterowniku zdalnym nie wyświetla się komunikat „STEROWANIE CENTRALNE”. Jeśli komunikat „STEROWANIE CENTRALNE” się wyświetla, odzyskiwania (odpompowywania) czynnika chłodniczego nie można zakończyć.
 - * Uruchomienie komunikacji pomiędzy modułem wewnętrznym a jednostką zewnętrzną trwa około 3 minut po włączeniu zasilania (wylłącznik prądowego). Uruchomić operację odpompowywania 3 do 4 minut po włączeniu zasilania (wylłącznika prądowego).
 - * W przypadku sterowania wieloma jednostkami, przed włączeniem zasilania, odłączyć przewody między nadrzędnym modułem wewnętrznym i podrzędną jednostką zewnętrzną. Więcej informacji w instrukcji instalacji modułu wewnętrznego.
- ② Po zamknięciu zaworu odcinającego cieczy, ustawić przełącznik SWP na pulpicie sterowniczym jednostki zewnętrznej w pozycji WŁ. Kompresor (jednostka zewnętrzna) oraz wentylatory (moduł wewnętrzny i jednostka zewnętrzna) zaczną działać i rozpocznie się odzyskiwanie czynnika chłodniczego. LED1 i LED2 na pulpicie sterowniczym jednostki zewnętrznej zaświecą się.

- * Przełącznik (przycisk) SWP ustawić w pozycji WŁ tylko wówczas, kiedy urządzenie nie pracuje. Jednakże, nawet jeśli urządzenie nie pracuje a przełącznik SWP zostanie ustawiony w pozycji WŁ po mniej niż 3 minutach po zatrzymaniu sprężarki, odzyskiwania (odpompowywania) czynnika chłodniczego nie można przeprowadzić. Zaczekać, aż sprężarka nie będzie pracować przez 3 minuty, a następnie ustawić przełącznik SWP ponownie w pozycji WŁ.
- ③ Ponieważ urządzenie automatycznie zatrzymuje się około 2 - 3 minutach od zakończenia odpompowywania czynnika chłodniczego (LED1 wyłączona, LED2 świeci), koniecznie szybko zamknąć zawór odcinający gazu. Jeśli LED1 świeci i LED2 jest wyłączona, a jednostka zewnętrzna nie pracuje, odpompowywanie czynnika chłodniczego nie zostało prawidłowo wykonane. Otworzyć całkowicie zawór odcinający cieczy i następnie powtórzyć krok ②, po upływie 3 minut.
- * Po prawidłowym zakończeniu odpompowywania czynnika chłodniczego (LED1 wyłączona, LED2 świeci), urządzenie nie ruszy, dopóki nie zostanie wyłączone zasilanie.
- ④ Wylłączyć zasilanie (wylłącznik prądowy).
 - * Należy zauważyć, że, kiedy przewody są bardzo długie, z dużą ilością czynnika chłodniczego, odpompowanie może nie być możliwe. Podczas wykonywania operacji odpompowywania, upewnić się, że niskie ciśnienie jest obniżone do blisko 0 MPa (manometr).

⚠ Ostrzeżenie:

Podczas odpompowywania czynnika chłodniczego, zatrzymać sprężarkę przed odłączeniem przewodów czynnika chłodniczego. Sprężarka może wybuchnąć, jeśli powietrze itp. dostanie się do niej.

10. Sterowanie systemem

Ustawić adres układu chłodniczego za pomocą przełącznika DIP jednostki zewnętrznej.

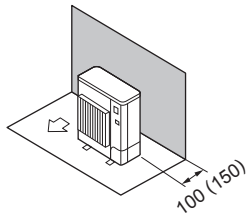
Ustawienia funkcji SW1

Ustawienia SW1	Adres układu chłodniczego	Ustawienia SW1	Adres układu chłodniczego
WŁ WYŁ 3 4 5 6 7	00	WŁ WYŁ 3 4 5 6 7	03
WŁ WYŁ 3 4 5 6 7	01	WŁ WYŁ 3 4 5 6 7	04
WŁ WYŁ 3 4 5 6 7	02	WŁ WYŁ 3 4 5 6 7	05

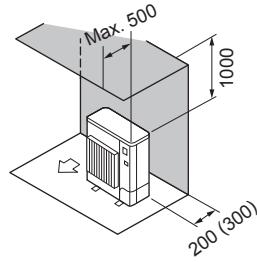
Uwaga:

- Można podłączyć do sześciu urządzeń.
- Wybrać (zastosować) ten sam model wszystkich urządzeń.
- W celu dokonania ustawień przełączników DIP dla modułu wewnętrznego, postępować zgodnie z instrukcją instalacji modułu wewnętrznego.

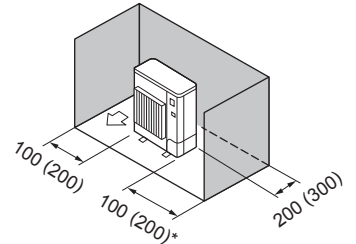




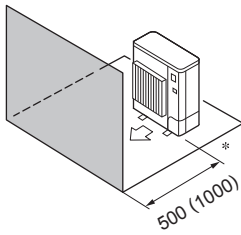
Rys. 2-6



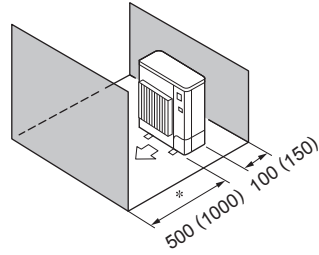
Rys. 2-7



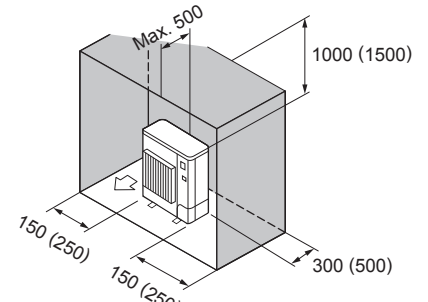
Rys. 2-8



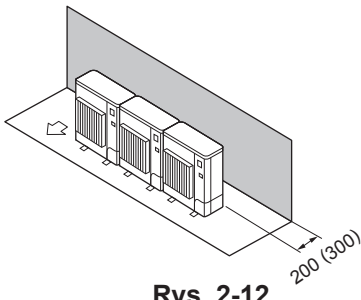
Rys. 2-9



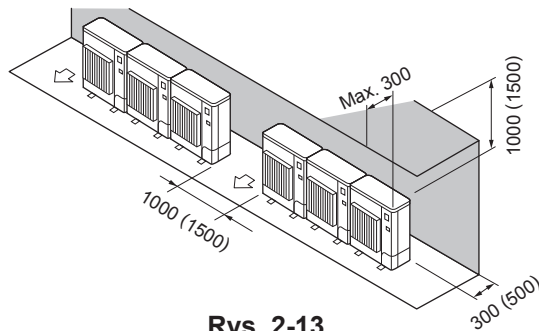
Rys. 2-10



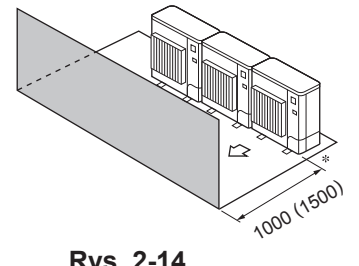
Rys. 2-11



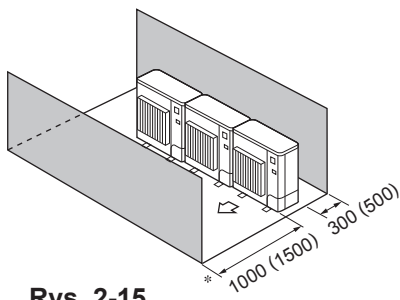
Rys. 2-12



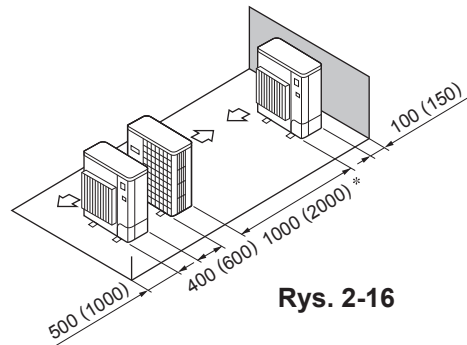
Rys. 2-13



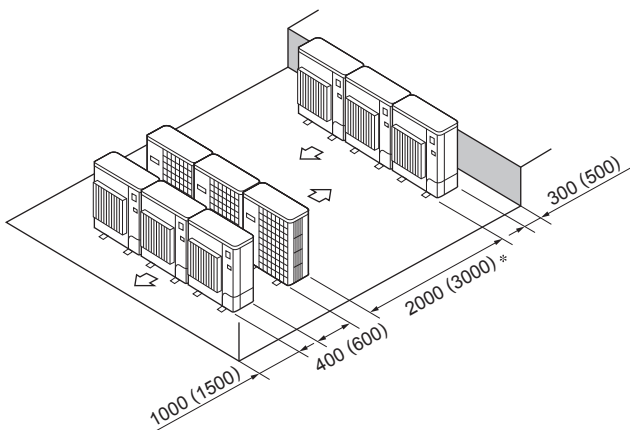
Rys. 2-14



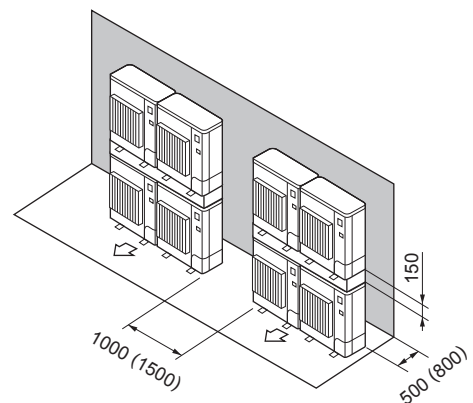
Rys. 2-15



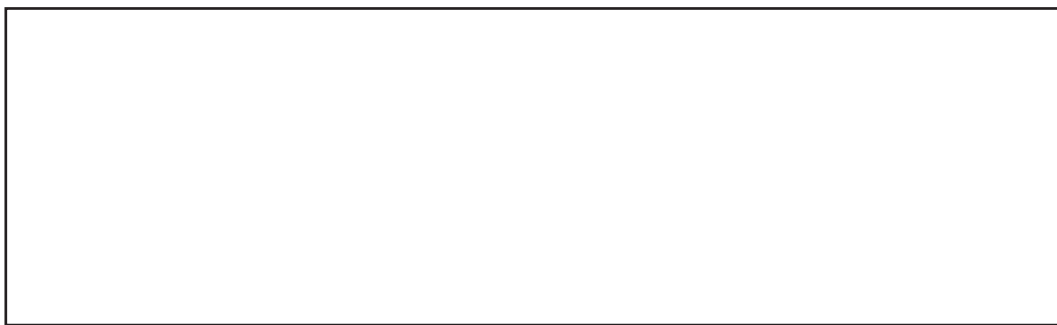
Rys. 2-16



Rys. 2-17



Rys. 2-18



mitsubishi electric corporation

HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN