



INSTRUKCJA MONTAŻU

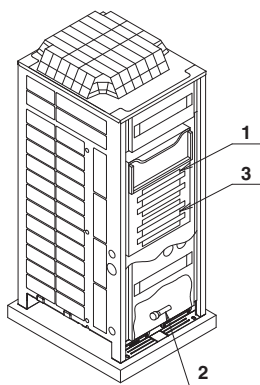
VRV[®] III

Seria VRV[®] III-Q

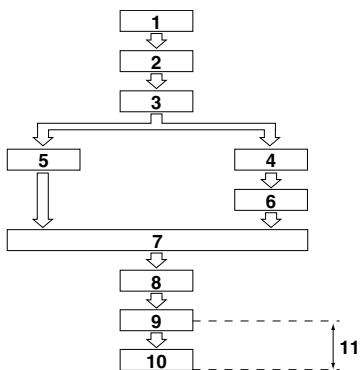
MODELE

RQYQ140PY1	RQEQ140PY1
RQYQ180PY1	RQEQ180PY1
RQCYQ280PY1	RQEQ212PY1
RQCYQ360PY1	RQCEQ280PY1
RQCYQ460PY1	RQCEQ360PY1
RQCYQ500PY1	RQCEQ460PY1
RQCYQ540PY1	RQCEQ500PY1
	RQCEQ540PY1
	RQCEQ636PY1
	RQCEQ712PY1
	RQCEQ744PY1
	RQCEQ816PY1
	RQCEQ848PY1

[Typ Q140-212]

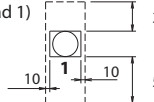


rysunek 1

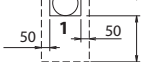


rysunek 2

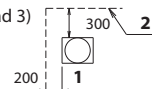
W przypadku instalacji jako pojedyncze urządzenie
(Przykład 1)



(Przykład 2)

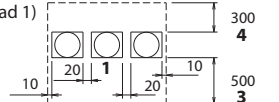


(Przykład 3)

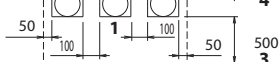


rysunek 3

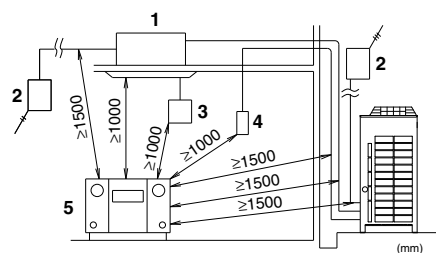
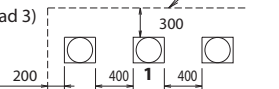
W przypadku instalacji jako urządzenie szeregowe
(Przykład 1)



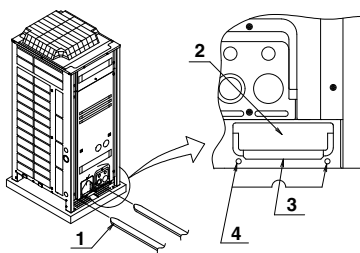
(Przykład 2)



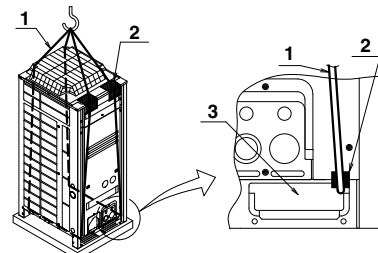
(Przykład 3)



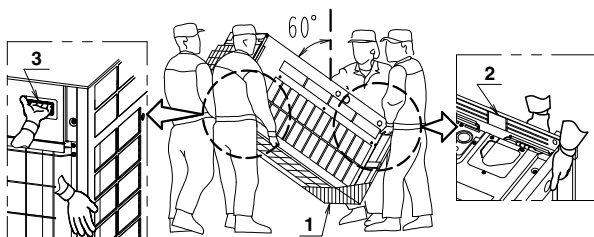
rysunek 4



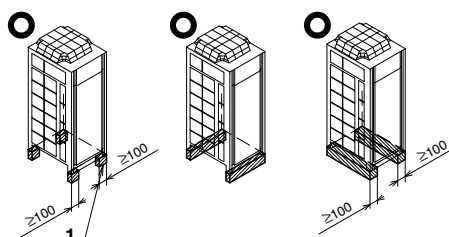
rysunek 5



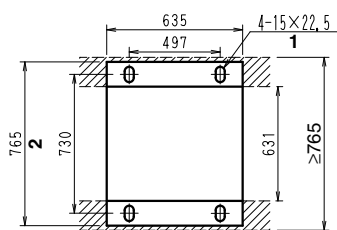
rysunek 6



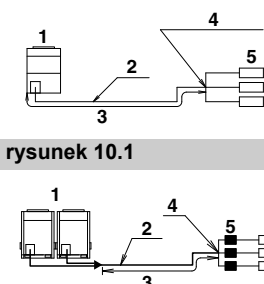
rysunek 7



rysunek 8

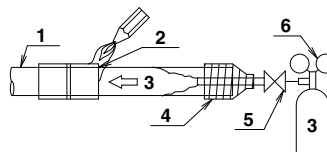


rysunek 9

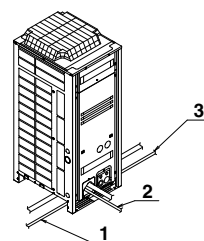


rysunek 10.1

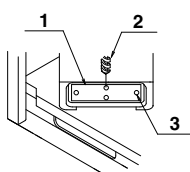
rysunek 10.2



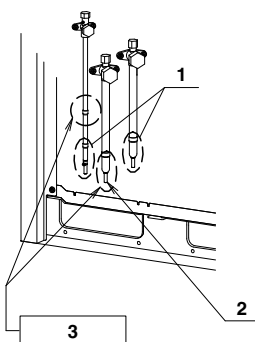
rysunek 11



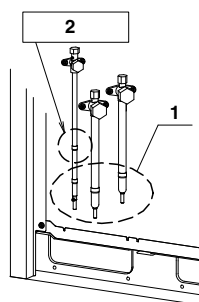
rysunek 12



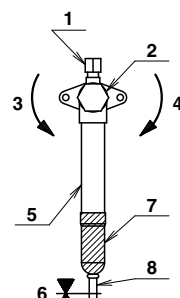
rysunek 13



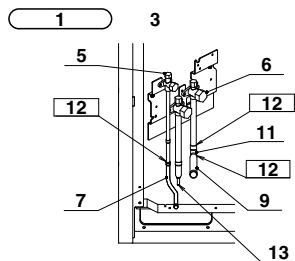
rysunek 14.1



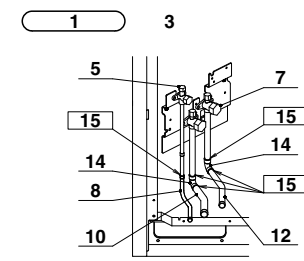
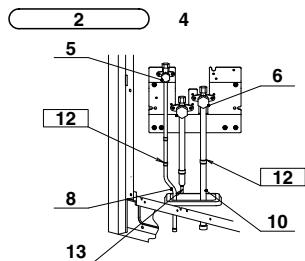
rysunek 14.2



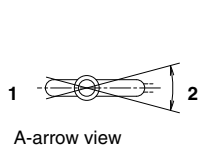
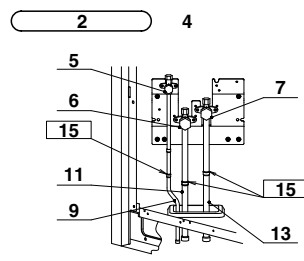
rysunek 14.3



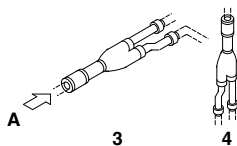
rysunek 15.1



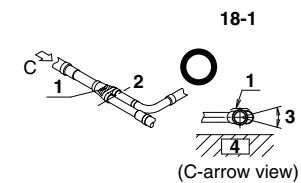
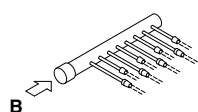
rysunek 15.2



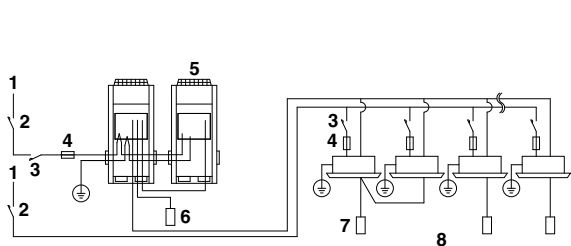
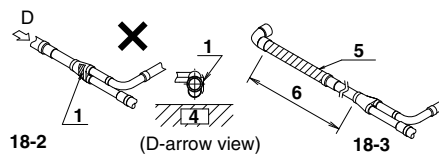
rysunek 16



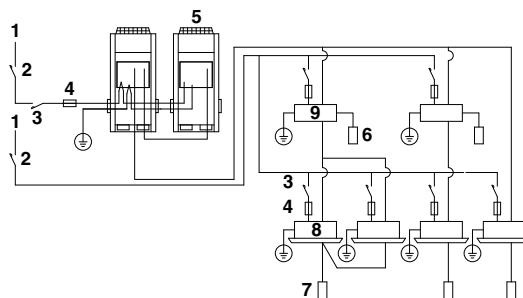
rysunek 17



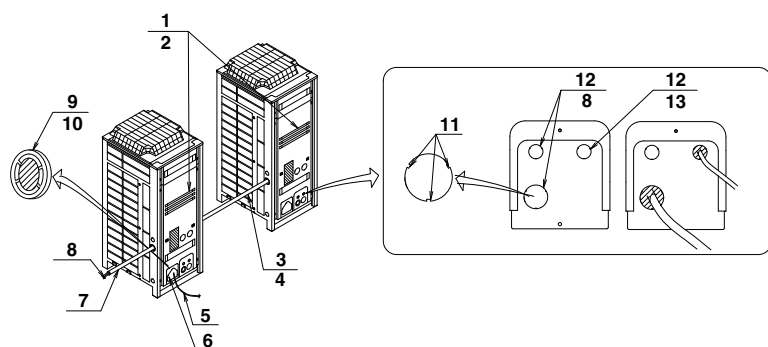
rysunek 18



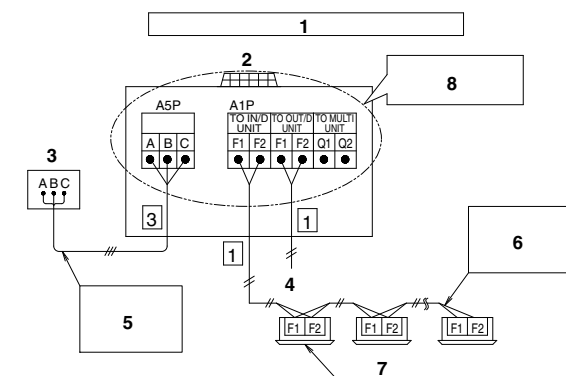
rysunek 19.1



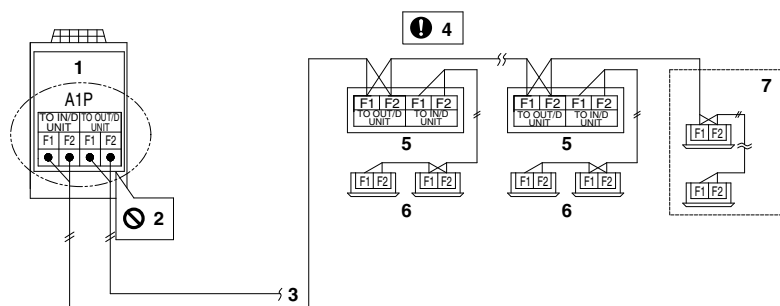
rysunek 19.2



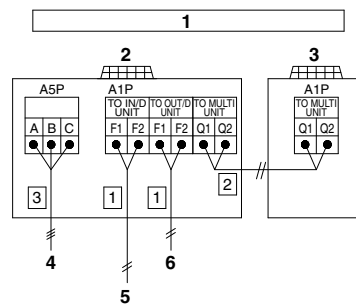
rysunek 20



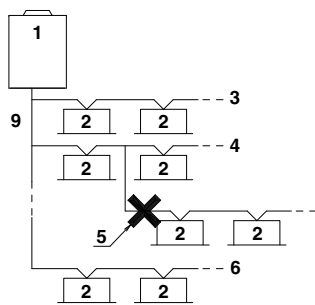
rysunek 21.1



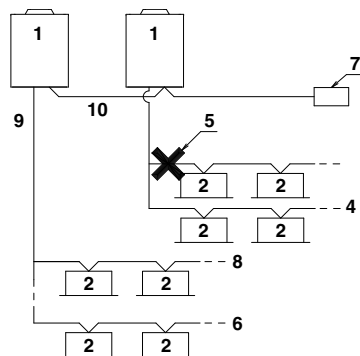
rysunek 21.2



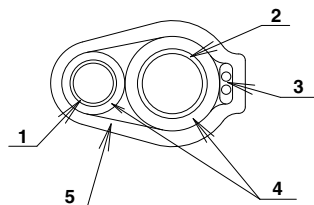
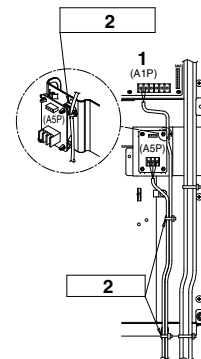
rysunek 22



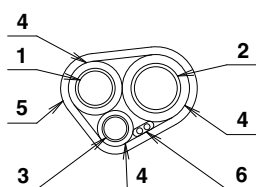
rysunek 23



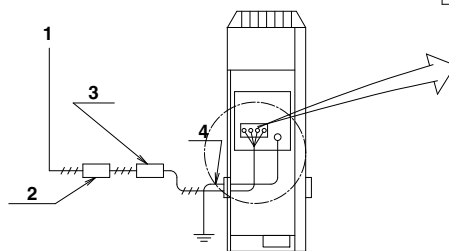
rysunek 24



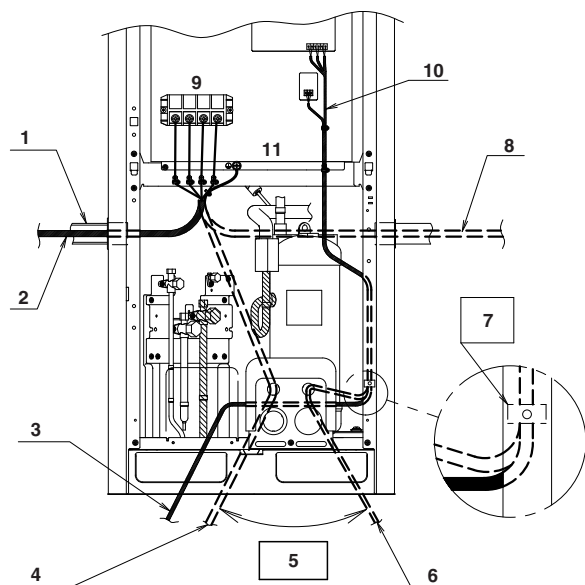
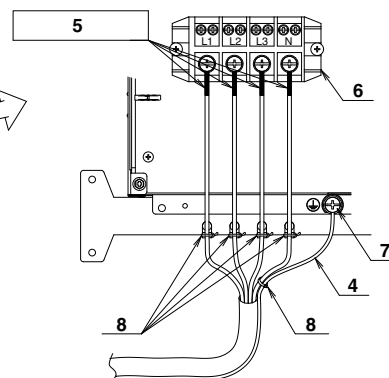
rysunek 25.1



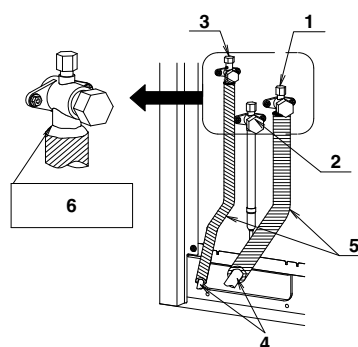
rysunek 25.2



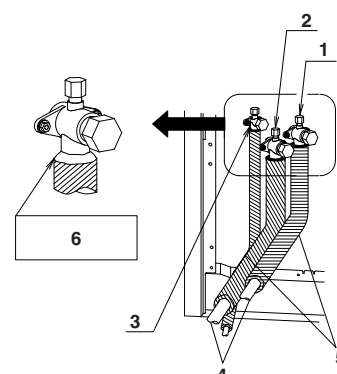
rysunek 26



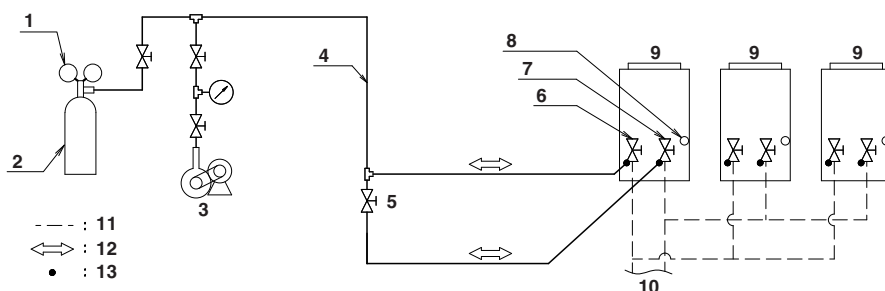
rysunek 27



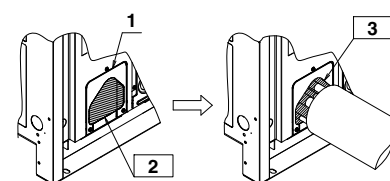
rysunek 29.1



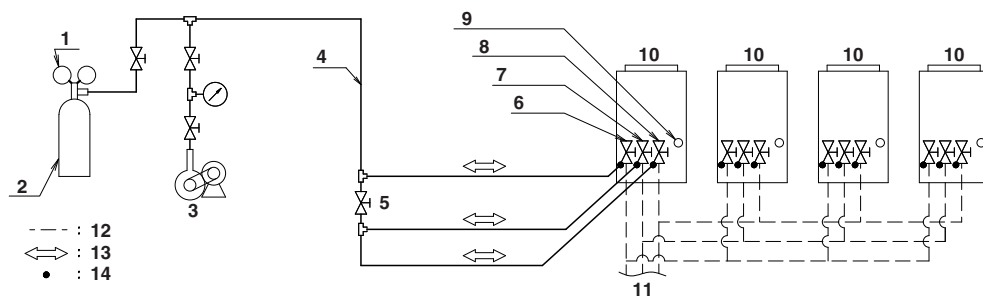
rysunek 29.2



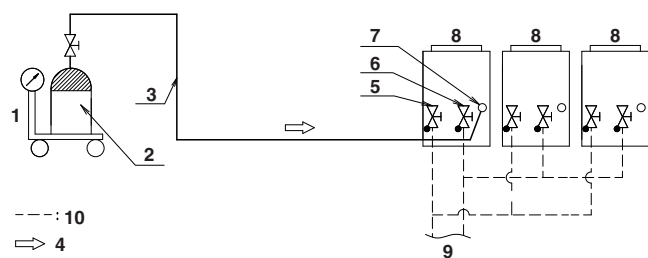
rysunek 28.1



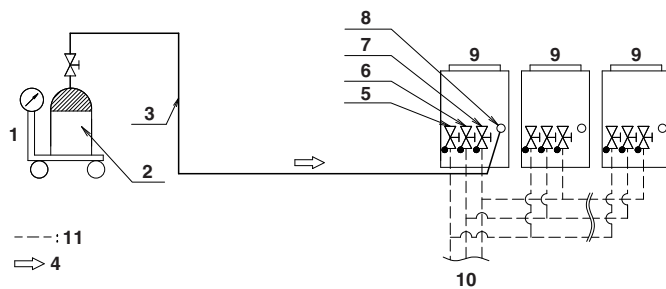
rysunek 30



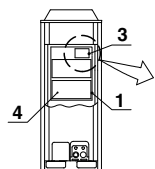
rysunek 28.2



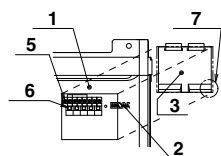
rysunek 31.1



rysunek 31.2



rysunek 32



rysunek 33

SPIS TREŚCI

1. NAJWAŻNIEJSZE INFORMACJE	1
1-1. Środki ostrożności dotyczące obsługi	1
1-2. Specjalne powiadomienie dotyczące produktu	2
1-3. Wymagania dotyczące utylizacji	3
2. WSTĘP	3
2-1. Kombinacje	3
2-2. Standardowo dołączone akcesoria	4
2-3. Akcesoria opcjonalne	4
2-4. Parametry techniczne i elektryczne	5
2-5. Elementy główne	5
2-6. Proces instalacji	5
3. WYBÓR MIEJSCA MONTAŻU	5
4. DOKONYWANIE PRZEGLĄDU URZĄDZENIA I OBCHODZENIE SIĘ Z NIM	5
5. LOKALIZACJA URZĄDZENIA	6
6. PRZEWODY CZYNNIKA CHŁODNICZEGO	6
6-1. Wybór materiału, z jakiego wykonane są przewody, oraz zestawu odgałęzień	6
6-2. Ochrona przed zanieczyszczeniami podczas montażu przewodów	7
6-3. Podłączanie przewodów	7
6-4. Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego	7
6-5. Przykład połączenia	10
7. OKABLOWANIE W MIEJSCU INSTALACJI	16
7-1. Wymagania dotyczące obwodu zasilania, urządzeń zabezpieczających i okablowania	16
7-2. Przykład połączenia okablowania dla całego systemu	17
7-3. Procedura prowadzenia przewodów	17
7-4. Procedura podłączania przewodów transmisyjnych	17
7-5. Procedura podłączania przewodów zasilania	18
7-6. Procedura prowadzenia przewodów wewnątrz urządzeń	19
8. TEST SZCZELNOŚCI I OSUSZANIE PRÓŻNIOWE	19
8-1. Przygotowania	19
8-2. Test szczelności i osuszanie próżniowe	20
9. IZOLOWANIE PRZEWODÓW	20
10. SPRAWDZENIE URZĄDZENIA I INSTALACJI	20
11. NAPEŁNIANIE DODATKOWĄ ILOŚCIĄ CZYNNIKA CHŁODNICZEGO	20
11-1. Przed rozpoczęciem eksploatacji	20
11-2. Procedura kontroli działania	22
12. USTAWIENIA W MIEJSCU INSTALACJI	28
12-1. Ustawienia w miejscu instalacji przy wyłączonym zasilaniu	28
12-2. Ustawienia w miejscu instalacji przy włączonym zasilaniu	28
13. TRYB TESTOWY	28
13-1. Przed uruchomieniem	28
13-2. Tryb testowy	28
13-3. Czynności kontrolne po zakończeniu testowania	29
14. UWAGI DOTYCZĄCE ULATNIANIA SIĘ CZYNNIKA CHŁODNICZEGO	29

1. NAJWAŻNIEJSZE INFORMACJE

- Jednostki BS należy używać wraz z urządzeniami z odzyskiem ciepła (RQCEQ).
- Ten dokument to podręcznik instalacji urządzeń typu inwerter Daikin VRVIII-Q serii VRV. Przed przystąpieniem do instalowania urządzenia należy dokładnie zapoznać się z treścią tej instrukcji, i postępować zgodnie z zamieszczonymi w niej wskazówkami. Po instalacji należy uruchomić tryb testowania w celu upewnienia się, że urządzenie działa prawidłowo, a następnie wyjaśnić obsługę i serwisowanie urządzenia nabywcy, korzystając z instrukcji obsługi.
- Ostatecznie należy upewnić się, że nabywca zachował ten podręcznik oraz podręcznik obsługi do wglądu w bezpiecznym miejscu.
- W tej instrukcji nie opisano sposobu instalowania urządzenia wewnętrznego. Odpowiednie informacje podano w instrukcji montażu urządzenia wewnętrznego.

1-1 Środki ostrożności dotyczące obsługi

Przed przystąpieniem do montażu należy dokładnie zapoznać się z niniejszym punktem "Środki ostrożności dotyczące obsługi". Urządzenie musi być zamontowane prawidłowo.

Po zakończeniu instalacji należy przeprowadzić próbny rozruch urządzenia w celu potwierdzenia sprawności urządzenia oraz objaśnić klientowi sposób obsługi klimatyzatora oraz jego konserwacji w oparciu o treść instrukcji obsługi. Klient powinien zostać poinformowany o konieczności zachowania tej instrukcji montażu wraz z instrukcją obsługi, na wypadek, gdyby były potrzebne w przyszłości. **Ten klimatyzator należy do kategorii "produktów nie będących urządzeniami ogólnodostępnymi".**

System VRV jest produktem klasy A. W otoczeniu domowym produkt ten może powodować zakłócenia radiowe, w przypadku których użytkownik może być zmuszony do podjęcia stosownych środków zaradczych.

Znaczenie symboli OSTRZEŻENIE i PRZESTROGA



OSTRZEŻENIE. Nieprzestrzeganie tych instrukcji może spowodować obrażenia ciała lub śmierć.



PRZESTROGA. Nieprzestrzeganie tych instrukcji może spowodować uszkodzenie mienia lub obrażenia ciała, które mogą, w zależności od okoliczności, okazać się bardzo poważne w skutkach.



OSTRZEŻENIE

- Prace instalacyjne powinny być wykonywane przez wykwalifikowany personel. Użytkownik nie powinien podejmować prób samodzielnej instalacji klimatyzatora. Wykonanie instalacji w sposób nieprawidłowy może powodować wycieki wody, porażenie prądem elektrycznym lub pożar.
- Klimatyzator należy zamontować zgodnie z instrukcjami podanymi w tej instrukcji instalacji. Wykonanie instalacji w sposób nieprawidłowy może powodować wycieki wody, porażenie prądem elektrycznym lub pożar.
- W przypadku instalowania urządzenia w niewielkim pomieszczeniu należy podjąć środki ostrożności zabezpieczające przed przekroczeniem dopuszczalnych stężeń na wypadek wycieku. Więcej informacji można uzyskać w miejscu zakupu urządzenia. Nadmiar czynnika w zamkniętej przestrzeni może doprowadzić do niedoboru tlenu.
- Przy montażu należy stosować wyłącznie części wymienione w instrukcji. Użycie nieprawidłowych części może spowodować wycieki wody, porażenie prądem elektrycznym lub pożar.
- Klimatyzator należy zamontować na solidnej podstawie, która wytrzyma ciężar urządzenia. Niewystarczająca wytrzymałość fundamentu może spowodować upadek urządzenia i obrażenia.
- Podczas prac montażowych należy mieć na uwadze możliwość wystąpienia silnych wiatrów, tajfunów i trzęsienia ziemi. Niezastosowanie się do instrukcji i nieprawidłowe przeprowadzenie prac montażowych może spowodować wypadek na skutek upadku urządzenia.
- Należy upewnić się, że wszystkie prace elektryczne zostały przeprowadzone przez wykwalifikowany personel zgodnie z przepisami lokalnymi i treścią niniejszej instrukcji, przy wykorzystaniu osobnego obwodu elektrycznego. Niewystarczająca obciążalność obwodu elektrycznego lub nieprawidłowa konstrukcja mogą spowodować porażenie elektryczne lub pożar.
- Należy upewnić się, że wszystkie przewody są przymocowane, użyto kabli wymienionych w instrukcji, zabezpieczając przewody i ich połączenia przed naprężeniami zewnętrznymi. Nieprawidłowo wykonane połączenia lub niewystarczająco zabezpieczone przewody mogą być przyczyną przegrzewania się instalacji lub pożaru.
- Podczas wykonywania instalacji zasilającej i łączenia pilota z przewodami transmisyjnymi należy umieścić przewody tak, aby można było w sposób pewny przymocować pokrywę podzespołów elektrycznych. Nieprawidłowe umieszczenie pokryw podzespołów elektrycznych może spowodować porażenie prądem elektrycznym, pożar lub przegrzanie złączy.

- Jeśli w trakcie pracy ulatnia się czynnik chłodniczy w stanie gazowym, należy niezwłocznie przewietrzyć otoczenie instalacji. W wypadku kontaktu par czynnika chłodniczego z ogniem może dojść do wydzielania toksycznych gazów.
- Po zakończeniu instalacji należy sprawdzić układ przewodów rurowych pod kątem szczelności. W wypadku wycieku czynnika chłodniczego do pomieszczenia i jego zetknięcia z płomieniem grzejnika, pieca lub kuchenki może wydzielć się toksyczny gaz.
- Należy unikać bezpośredniego kontaktu z czynnikiem chłodniczym ulatniającym się z przewodów rurowych lub innych przestrzeni z uwagi na niebezpieczeństwo odmrożeń.
- Należy koniecznie wyłączyć urządzenie przed przystąpieniem do manipulacji podzespołami elektrycznymi.
- Nie wolno zezwalać dzieciom na wspinanie się na urządzenie zewnętrzne; nie należy też kłaść na nim innych przedmiotów. Poluzowanie mocowania urządzenia i jego upadek może bowiem skutkować obrażeniami ciała.
- Klimatyzator musi być koniecznie uziemiony. Uziemienia nie wolno wykonywać za pośrednictwem rury, przewodu piorunochronu lub uziemienia instalacji telefonicznej. Nieprawidłowe uziemienie może spowodować porażenie prądem elektrycznym lub pożar. Przepięcia pochodzące od wyładowań atmosferycznych lub z innych źródeł mogą uszkodzić klimatyzator.
- Należy zainstalować detektor prądu upływowego. Brak detektora prądu upływowego może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.



PRZESTROGA

- W celu umożliwienia prawidłowego odprowadzania skroplin należy zamontować instalację odprowadzania skroplin; aby zapobiec skraplaniu, należy zaizolować przewody, postępując zgodnie z instrukcjami podanymi w tej instrukcji montażu. Nieprawidłowa instalacja odprowadzania skroplin może spowodować wyciek wody z urządzenia wewnętrznego i uszkodzenie mienia.
- Jednostki wewnętrzną i zewnętrzną oraz jednostkę BS, przewody zasilające i połączenia elektryczne należy zainstalować w odległości co najmniej 1 metra od odbiorników radiowych i telewizyjnych w celu uniknięcia interferencji i zakłóceń. (W zależności od natężenia fal radiowych odległość jednego metra może nie być wystarczająca do uniknięcia zakłóceń).
- Zasięg transmisji pilota zdalnego sterowania (zestaw bezprzewodowy) może okazać się mniejszy niż przewidywano, w pomieszczeniach z lampami fluorescencyjnymi (ze starterem falownikowym lub elektronicznym). Jednostkę wewnętrzną oraz jednostkę BS należy montować jak najdalej od świetlówek.
- Aby zapobiec wykorzystywaniu przez zwierzęta urządzenia zewnętrznego jako schronienia, należy podjąć odpowiednie środki ostrożności. Kontakt małych zwierząt z częściami elektrycznymi może doprowadzić do uszkodzeń, powstania dymu lub pożaru. Należy poinformować użytkownika, że obszar wokół urządzenia należy utrzymywać w czystości.
- Klimatyzatora nie należy eksploatować w warunkach podanych poniżej:
 1. W miejscach występowania w dużych stężeniach oleju mineralnego w postaci mgły lub oparów (np. w kuchni). Elementy plastikowe ulegają wówczas uszkodzeniu i odłamują się, powodując np. wyciek wody.
 2. W miejscach wytwarzania się gazów korozyjnych, np. par kwasu siarkowego. Korozja przewodów miedzianych lub spawanych może spowodować wyciek czynnika.
 3. W pobliżu urządzeń emitujących fale elektromagnetyczne. Fale elektromagnetyczne mogą uszkodzić układ sterowania i doprowadzić do nieprawidłowego funkcjonowania urządzenia.
 4. W miejscach, gdzie mogą występować wycieki gazów palnych, gdzie podejrzewa się obecność w powietrzu włókien węglowych lub pyłów palnych albo substancji palnych, takich jak rozpuszczalniki lub benzyna. Eksploatacja urządzenia w takich warunkach może spowodować pożar.
- Nie należy używać klimatyzatora w atmosferze wybuchowej.

1-2 Specjalne powiadomienie dotyczące produktu

[KLASYFIKACJA]

Ten klimatyzator należy do kategorii "produktów nie będących urządzeniami ogólnodostępnymi".

[CHARAKTERYSTYKA EMC]

System VRVIII jest produktem klasy A. W otoczeniu domowym produkt ten może powodować zakłócenia radiowe, w przypadku których użytkownik może być zmuszony do podjęcia stosownych środków zaradczych.

[CZYNNIK CHŁODNICZY]

W układzie VRVIII stosowany jest czynnik chłodniczy R410A.

- Z czynnikiem chłodniczym R410A należy obchodzić się ze szczególną ostrożnością, aby utrzymać układ w czystości, uniknąć zawilgoceń i rozszczelnień. Należy dokładnie zapoznać się z rozdziałem "PRZEWODY CZYNNIKA CHŁODNICZEGO" i prawidłowo wykonać opisane tam procedury.
- A. Czystość i brak wilgoci. Należy podjąć kroki mające na celu zabezpieczenie układu przed wnikaniem zanieczyszczeń (oleju, kurzu i pyłów).
- B. Szczelność. Czynnik chłodniczy R410A nie zawiera chloru, nie niszczy warstwy ozonowej i nie narusza naturalnej ochrony Ziemi przed szkodliwym promieniowaniem ultrafioletowym. W przypadku przedostania się do atmosfery, czynnik R410A nieznacznie przyczynia się do powstawania efektu cieplarnianego. Stąd szczelność instalacji ma szczególne znaczenie. Należy dokładnie przeczytać rozdział "PRZEWODY CZYNNIKA CHŁODNICZEGO" i ściśle przestrzegać prawidłowych procedur.
- Ponieważ ciśnienie obliczeniowe dla lokalnych przewodów połączeniowych (przewodu gazowego -HP/LP, przewodu gazowego oraz przewodu cieczowego) wynosi co najmniej 3,3 MPa, możliwe jest użycie istniejącego przewodu (o ciśnieniu obliczeniowym co najmniej 3,3 MPa.). Należy jednak zapoznać się z punktem "6. PRZEWODY CZYNNIKA CHŁODNICZEGO" i sprawdzić, czy istniejący układ przewodów (w tym przewody odgałęzienia) są kompatybilne z tym urządzeniem, jeśli chodzi o użyte materiały i grubość ścianek, oraz czy nie są skorodowane. Powietrzna próba szczelności (ciśnienie 3,3 MPa przez 24 h) umożliwia sprawdzenie wytrzymałości przewodów oraz upewnienie się, że nie występują nieszczelności. Jeśli przeprowadzenie próby ciśnieniowej nie jest możliwe, należy wymienić przewody istniejącej instalacji na przewody o ciśnieniu znamionowym minimum 3,3 MPa.
- Upewnij się, że sprężarka nie została uszkodzona, przewód zasilania gazem nie został zablokowany, oraz czy nie wystąpiły inne problemy, których przyczyną mógł być stan przewodów rurowych. W przypadku występowania podobnych problemów w przeszłości należy upewnić się, że dokonano odpowiednich napraw, a jeśli nie, należy je przeprowadzić.
- Istniejące przewody zasilania i transmisyjne są również przeznaczone do stosowania z istniejącym okablowaniem, należy jednak sprawdzić zgodność specyfikacji oraz upewnić się, że żadna z części (w szczególności zacisków) nie wykazuje oznak starzenia; ponadto należy przeprowadzić odpowiednie procedury, na przykład dotyczące wymiany.
- Ponieważ czynnik chłodniczy R410A jest mieszkanką składników, należy go uzupełniać dodatkowym czynnikiem w stanie ciekłym. (Jeśli układ jest napełniony czynnikiem w stanie gazowym, ze względu na zmianę składu układ nie będzie działał prawidłowo.)
- Urządzenie wewnętrzne jest przeznaczone do stosowania z czynnikiem R410A. W katalogu można sprawdzić, jakie modele urządzeń wewnętrznych można podłączyć do takiej instalacji. (Jeśli podłączane urządzenia są oryginalnie przeznaczone dla innych typów czynników chłodniczych, normalna praca nie jest możliwa.)
- Z urządzeniami do odzysku ciepła należy użyć jednego z modeli: BSVQ-P, BSV4Q100P lub BSV6Q100P (RQCEQ). (Serii urządzeń do odzysku ciepła nie można podłączyć do starszych jednostek BS.)

Limity łącznej maksymalnej ilości czynnika chłodniczego

Łączna maksymalna ilość czynnika chłodniczego w układzie VRVIII nie może być większa niż 100 kg, zgodnie z wymogami przepisów CE (norma EN60335-2-40).

Oznacza to, że w przypadku łącznej maksymalnej ilości czynnika chłodniczego w układzie (napełnienie fabryczne oraz dodatkowa ilość) jest równa lub wyższa niż 100 kg, konieczne jest podzielenie układu wielu urządzeń zewnętrznych na kilka mniejszych niezależnych układów, z których każdy będzie zawierał nie więcej niż 100 kg czynnika chłodniczego.

Informacje dotyczące fabrycznego napełnienia urządzenia czynnikiem chłodniczym podano na tabliczce znamionowej urządzenia.

Ważne informacje dotyczące używanego czynnika chłodniczego

Ten produkt zawiera fluorowane gazy cieplarniane objęte uzgodnieniami Protokołu z Kioto. Gazów tych nie wolno uwalniać do atmosfery.

Rodzaj czynnika chłodniczego: R410A

Wskaźnik GWP ⁽¹⁾: 1975

⁽¹⁾ GWP = wskaźnik odzwierciedlający potencjał tworzenia efektu cieplarnianego

Używając niezmywalnego tuszu, proszę wpisać następujące informacje:

- ① ilość czynnika chłodniczego, jaką produkt jest napełniany fabrycznie,
- ② dodatkowa ilość czynnika chłodniczego, wprowadzana do układu w miejscu instalacji, oraz
- ① + ② łączna ilość czynnika chłodniczego podana na etykiecie dołączonej do produktu.

Wypełnioną etykietę należy umieścić na produkcie w pobliżu króćca do napełniania (np. po wewnętrznej stronie pokrywy serwisowej).

Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol

R410A

① = kg

② = kg

①+② = kg

1 ilość czynnika chłodniczego, jaką produkt jest napełniany fabrycznie: patrz tabliczka znamionowa urządzenia⁽²⁾

2 dodatkowa ilość czynnika chłodniczego, którą należy uzupełnić w miejscu instalacji

3 łączna ilość czynnika chłodniczego

4 Zawiera fluorowane gazy cieplarniane objęte uzgodnieniami Protokołu z Kioto

5 urządzenie zewnętrzne

6 butla z czynnikiem chłodniczym oraz kolektor do napełniania

(2) W przypadku układów z wieloma urządzeniami zewnętrznymi należy przytwierdzić wyłącznie 1 etykietę, podając łączne fabryczne napełnienie czynnikiem chłodniczym wszystkich urządzeń zewnętrznych podłączonych do instalacji.

[CIŚNIENIE OBLICZENIOWE]

- Ponieważ ciśnienie obliczeniowe dla lokalnych przewodów połączeniowych (przewodu gazowego -HP/LP, przewodu gazowego oraz przewodu cieczowego) wynosi co najmniej 3,3 MPa, możliwe jest użycie istniejącego przewodu (o ciśnieniu obliczeniowym co najmniej 3,3 MPa.). Należy jednak zapoznać się z punktem "6. PRZEWODY CZYNNIKA CHŁODNICZEGO" i sprawdzić, czy istniejący układ przewodów (w tym przewody odgałęzienia) są kompatybilne z tym urządzeniem, jeśli chodzi o użyte materiały i grubość ścianek, oraz czy nie są skorodowane. Powietrzna próba szczelności (ciśnienie 3,3 MPa przez 24 h) umożliwia sprawdzenie wytrzymałości przewodów oraz upewnienie się, że nie występują nieszczelności. Jeśli przeprowadzenie próby ciśnieniowej nie jest możliwe, należy wymienić przewody istniejącej instalacji na przewody o ciśnieniu znamionowym minimum 3,3 MPa.
- Upewnij się, że sprężarka nie została uszkodzona, przewód zasilania gazem nie został zablokowany, oraz czy nie wystąpiły inne problemy, których przyczyną mógł być stan przewodów rurowych. W przypadku występowania podobnych problemów w przeszłości należy upewnić się, że dokonano odpowiednich napraw, a jeśli nie, należy je przeprowadzić.

1-3 Wymagania dotyczące utylizacji

Demontaż urządzenia i utylizacja czynnika chłodniczego, oleju oraz wszelkich innych elementów powinny przebiegać zgodnie z odpowiednimi przepisami lokalnymi i krajowymi.

2. WSTĘP

- Urządzenia z serii VRVIII-Q są przeznaczone do instalacji na zewnątrz i do zastosowania w chłodnictwie oraz pompach ciepła. Urządzenia zewnętrzne są dostępne w trzech standardowych rozmiarach, oraz w konfiguracji pojedynczej i wielu (maksymalnie trzech) urządzeń zewnętrznych (seria pomp ciepła), oraz maksymalnie czterech urządzeń (seria urządzeń z odzyskiem ciepła). Wydajność znamionową podano poniżej.
RQ(C)YQ: chłodzenie 14,0~54,0 kW, ogrzewanie 16,0~60,0 kW
RQCEQ: chłodzenie 28,0~84,8 kW, ogrzewanie 32,0~89,6 kW
- Jednostki BS, które w połączeniu z układem RQCEQ pozwalają na zmianę przepływu czynnika chłodniczego do urządzeń wewnętrznych, to BSVQ100,160, 250P, BSV4Q100P i BSV6Q100P. Połączenie z innymi jednostkami BS będzie skutkowało nieprawidłowym działaniem.
- Urządzenia VRV mogą być stosowane w klimatyzacji razem z urządzeniami wewnętrznymi Daikin z serii VRV. Należy zawsze stosować odpowiednie urządzenia wewnętrzne zgodne z czynnikiem R410A. Informacje dotyczące modeli urządzeń wewnętrznych zgodnych z czynnikiem R410A można znaleźć w katalogach produktów.
Połączenie z innymi urządzeniami wewnętrznymi będzie skutkowało nieprawidłowościami podczas pracy.

2-1 Kombinacje

Urządzenia wewnętrzne można instalować po spełnieniu następujących warunków.

- Seria pomp ciepła (RQ(C)YQ)

<Urządzenie zewnętrzne>	<Całkowita wydajność urządzeń wewnętrznych>	<Ilość urządzeń wewnętrznych>
RQYQ140PY1	7,0 ~ 18,2	8 urządzeń
RQYQ180PY1	9,0 ~ 23,4	10 urządzeń
RQCYQ280PY1	14,0 ~ 36,4	16 urządzeń
RQCYQ360PY1	17,8 ~ 46,2	20 urządzeń
RQCYQ460PY1	22,5 ~ 58,5	26 urządzeń
RQCYQ500PY1	25,0 ~ 65,0	29 urządzeń
RQCYQ540PY1	28,0 ~ 72,8	33 urządzeń
- Seria urządzeń z odzyskiem ciepła (RQCEQ)

<Urządzenie zewnętrzne>	<Całkowita wydajność urządzeń wewnętrznych>	<Ilość urządzeń wewnętrznych>
RQCEQ280PY1	14,0 ~ 36,4	16 urządzeń
RQCEQ360PY1	17,8 ~ 46,2	20 urządzeń
RQCEQ460PY1	22,5 ~ 58,5	26 urządzeń
RQCEQ500PY1	25,0 ~ 65,0	29 urządzeń
RQCEQ540PY1	28,0 ~ 72,8	33 urządzeń
RQCEQ636PY1	30,8 ~ 80,0	36 urządzeń
RQCEQ712PY1	34,5 ~ 89,7	40 urządzeń
RQCEQ744PY1	36,5 ~ 94,9	43 urządzeń
RQCEQ816PY1	40,0 ~ 104	47 urządzeń
RQCEQ848PY1	42,5 ~ 111	50 urządzeń

Uwaga

- Należy koniecznie podłączyć urządzenie wewnętrzne na czynnikiem R410A.
Modele urządzeń wewnętrznych, które można podłączyć do tego urządzenia, podano w katalogu.
- Powyżej podano łączną wydajność oraz łączną liczbę urządzeń wewnętrznych w konfiguracji standardowej. Szczegółowe informacje dotyczące łącznej wydajności oraz łącznej liczby urządzeń wewnętrznych w przypadku konfiguracji innej niż standardowa zawierają dane techniczne. Poniżej zaprezentowano konfiguracje standardowe.
- Seria pomp ciepła (RQ(C)YQ)

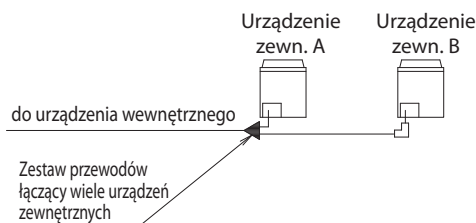
<Kombinacja urządzeń>	<Urządzenie niezależne>
RQYQ140PY1	RQYQ140PY1
RQYQ180PY1	RQYQ180PY1
RQCYQ280PY1	RQYQ140PY1+RQYQ140PY1
RQCYQ360PY1	RQYQ180PY1+RQYQ180PY1
RQCYQ460PY1	RQYQ180PY1+RQYQ140PY1+RQYQ140PY1
RQCYQ500PY1	RQYQ180PY1+RQYQ180PY1+RQYQ140PY1
RQCYQ540PY1	RQYQ180PY1+RQYQ180PY1+RQYQ180PY1

- Seria urządzeń z odzyskiem ciepła (RQCEQ)
 - <Kombinacja urządzeń> <Urządzenie niezależne>
 - RQCEQ280PY1 RQEQ140PY1+RQEQ140PY1
 - RQCEQ360PY1 RQEQ180PY1+RQEQ180PY1
 - RQCEQ460PY1 RQEQ180PY1+RQEQ140PY1+RQEQ140PY1
 - RQCEQ500PY1 RQEQ180PY1+RQEQ180PY1+RQEQ140PY1
 - RQCEQ540PY1 RQEQ180PY1+RQEQ180PY1+RQEQ180PY1
 - RQCEQ636PY1 RQEQ212PY1+RQEQ212PY1+RQEQ212PY1
 - RQCEQ712PY1 RQEQ212PY1+RQEQ180PY1+RQEQ180PY1+RQEQ140PY1
 - RQCEQ744PY1 RQEQ212PY1+RQEQ212PY1+RQEQ180PY1+RQEQ140PY1
 - RQCEQ816PY1 RQEQ212PY1+RQEQ212PY1+RQEQ212PY1+RQEQ180PY1
 - RQCEQ848PY1 RQEQ212PY1+RQEQ212PY1+RQEQ212PY1+RQEQ212PY1

Uwaga

- Łączenie urządzeń w konfiguracji inne niż powyższe jest zabronione.
- Jeśli łączna wydajność podłączonych urządzeń wewnętrznych przekracza wydajność urządzenia zewnętrznego, może dojść do spadku wydajności chłodniczej/grzewczej w przypadku uruchomienia urządzeń wewnętrznych. Szczegółowe informacje zawiera tabela wydajności w dokumencie Dane techniczne.
- Istnieją pewne ograniczenia dotyczące kolejności podłączania przewodów czynnika chłodniczego między urządzeniami zewnętrznymi w układzie wielu urządzeń zewnętrznych. Podczas instalacji należy zastosować się do następujących ograniczeń.
 - <Ograniczenia>
 - Wydajności urządzeń zewnętrznych A i B muszą spełniać następujące ograniczenia:

A ≥ B



2-2 Standardowo dołączone akcesoria

Dołączono następujące akcesoria. Lokalizację akcesoriów pokazano na rysunku 1.

- Seria pomp ciepła (RQYQ)

Nazwa	Przewód podłączany po stronie gazowej (1)	Przewód podłączany po stronie gazowej (2)	Przewód podłączany po stronie cieczowej (1)	Przewód podłączany po stronie cieczowej (2)	Złącze dodatkowe typu L
Ilość	1 szt.	1 szt.	1 szt.	1 szt.	1 szt.
Kształt					
Nazwa	Zacisk (1)	Zacisk (2)	Zacisk (3)	Inne	
Ilość	1 szt.	8 szt.	1 szt.	1 szt. dla każdej pozycji	
Kształt				- Instrukcja obsługi - Instrukcja montażu - Deklaracja zgodności (PED, EMC, MD) - Etykieta "NALEŻY WSKAZAĆ ILOŚĆ" (do zarejestrowania ilości czynnika podczas instalacji) - Etykieta "DODATKOWA ILOŚĆ NAPEŁNIANIA"	

- Seria urządzeń z odzyskiem ciepła (RQEQ)

Nazwa	Przewód podłączany po stronie gazowej ssawnej (1)	Przewód podłączany po stronie gazowej ssawnej (2)	Przewód dodatkowy po stronie gazowej HP/LP (1)	Przewód dodatkowy po stronie gazowej HP/LP (2)	Przewód podłączany po stronie cieczowej (1)	Przewód podłączany po stronie cieczowej (2)
Ilość	1 szt.	1 szt.	1 szt.	1 szt.	1 szt.	1 szt.
Kształt						
	Typ Q140: φ15,9; Typ Q180-212: φ19,1		Typ Q140: φ12,7; Typ Q180-212: φ15,9			
Nazwa	Złącze dodatkowe typu L	Zacisk (1)	Zacisk (2)	Zacisk (3)	Inne	
Ilość	2 szt.	1 szt.	8 szt.	1 szt.	1 szt. dla każdej pozycji	
Kształt					- Instrukcja obsługi - Instrukcja montażu - Deklaracja zgodności (PED, EMC, MD) - Etykieta "NALEŻY WSKAZAĆ ILOŚĆ" (do zarejestrowania ilości czynnika podczas instalacji) - Etykieta "DODATKOWA ILOŚĆ NAPEŁNIANIA"	

(patrz rysunek 1)

- Zaciski, instrukcja obsługi, itp.
- Dodatkowe rury
- Instrukcja montażu

Uwaga

Nie należy pozbywać się akcesoriów do chwili, gdy instalacja zostanie zakończona.

2-3 Akcesoria opcjonalne

Aby można było zainstalować urządzenia zewnętrzne, wymagane są następujące elementy opcjonalne. Aby wybrać optymalny zestaw, należy zapoznać się z informacjami, które zawiera punkt 6-5 "Przykład połączenia".

- Zestaw rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego**

Jeśli nie jest możliwe użycie istniejących przewodów rozgałęzień lub jeśli konieczne jest zainstalowanie nowych przewodów podczas podłączania przewodów czynnika chłodniczego do jednostek BS/urządzeń wewnętrznych, wymagane są następujące podzespoły. (Należy koniecznie użyć przewodów rozgałęzień o ciśnieniu obliczeniowym co najmniej 3,3 MPa.)

- Seria pomp ciepła (RQ(C)YQ)

Rozdzielacz REFNET	KHRP26M22H	KHRP26M33H	KHRP26M72H	KHRP26M73H
Trójnik REFNET	KHRP26A22T	KHRP26A33T	KHRP26A72T	KHRP26A73T

- Seria urządzeń z odzyskiem ciepła (RQCEQ)

	dla 3 przewodów		dla 2 przewodów	
Rozdzielacz	-	KHRP25M33H	KHRP26M22H	KHRP26M33H
REFNET	KHRP25M72H	KHRP25M73H	KHRP26M72H	KHRP26M73H
Trójnik REFNET	KHRP25A22T	KHRP25A33T	KHRP26A22T	KHRP26A33T
	KHRP25A72T	KHRP25A73T	KHRP26A72T	KHRP26A73T

- Zestaw przewodów łączący wiele urządzeń zewnętrznych**

- Seria pomp ciepła (RQ(C)YQ)

	Kod zestawu
2 urządzenia	BHFP22P36C
3 urządzenia	BHFP22P54C

- Seria urządzeń z odzyskiem ciepła (RQCEQ)

	Kod zestawu
2 urządzenia	BHFP26P36C
3 urządzenia	BHFP26P63C
4 urządzenia	BHFP26P84C

Uwaga

Należy upewnić się, że wszelkie osobno zakupione akcesoria są zaprojektowane do użytku z czynnikiem R410A.

2-4 Parametry techniczne i elektryczne

Szczegółowe dane techniczne można znaleźć w dokumencie Dane techniczne.

2-5 Elementy główne

Opis głównych elementów oraz ich działania można znaleźć w Danych technicznych.

2-6 Proces instalacji

Na rysunku 2 zaprezentowano proces instalacji. Instalację należy przeprowadzić zgodnie z kolejnością opisaną poniżej.

(patrz rysunek 2)

1. "3. WYBÓR MIEJSCA MONTAŻU"
2. "4. DOKONYWANIE PRZEGLĄDU URZĄDZENIA I OBCHODZENIE SIĘ Z NIM"
3. "5. LOKALIZACJA URZĄDZENIA"
4. "6. PRZEWODY CZYNNIKA CHŁODNICZEGO"
5. "7. OKABLOWANIE W MIEJSCU INSTALACJI"
6. "8. TEST SZCZELNOŚCI I OSUSZANIE PRÓŻNIOWE"
7. "9. IZOLOWANIE PRZEWODÓW"
8. "10. SPRAWDZENIE URZĄDZENIA I INSTALACJI"
9. "11. NAPEŁNIANIE DODATKOWĄ ILOŚCIĄ CZYNNIKA CHŁODNICZEGO"
10. "13. TRYB TESTOWY"
11. Operacje wymagające włączenia zasilania.

3. WYBÓR MIEJSCA MONTAŻU

Należy wybrać lokalizację instalacji spełniającą następujące warunki. Należy też uzyskać zgodę klienta.

1. W miejscu instalacji nie może występować ryzyko pożaru spowodowanego wyciekami palnego gazu.
2. Wybierając miejsce instalacji urządzenia należy zwrócić uwagę, by wydychane powietrze ani hałas wytwarzany przez urządzenie nikomu nie przeszkadzały.
3. Fundament musi być na tyle wytrzymały, by utrzymać ciężar urządzenia i zapobiec powstawaniu wibracji oraz hałasu. Powierzchnia fundamentu musi być płaska.
4. Długości przewodów między jednostką zewnętrzną a wewnętrzną nie mogą być większe od dopuszczalnych. (Patrz "6. PRZEWODY CZYNNIKA CHŁODNICZEGO")
5. Otwór wlotowy ani otwór wylotowy nie powinny być wystawione w kierunku wiatru. Podmuchy wiatru w kierunku otworów ssawnych lub wylotowych będą zakłócać działanie urządzenia. W razie potrzeby należy zainstalować wiatrochron lub inną przeszkodę osłaniającą urządzenie przed wiatrem.
6. Wokół urządzenia musi być wystarczająco dużo wolnego miejsca, by możliwe było wykonanie czynności serwisowych i dość miejsca na wlot i wylot powietrza. (Minimalne wymagania dotyczące miejsca montażu zawiera punkt "Przykłady miejsc instalacji".)

Przykłady miejsc instalacji

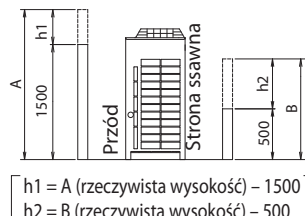
- Wymagana przestrzeń montażowa przedstawiona na rysunku 3 obowiązuje w przypadku trybu chłodzenia, gdy temperatura na zewnątrz wynosi 35°C. Jeśli obciążeniowa temperatura zewnętrzna przekracza 35°C lub jeśli obciążenie cieplne przekracza maksymalną wydajność wszystkich urządzeń zewnętrznych, należy zachować jeszcze większy odstęp od wlotu powietrza, niż pokazany na rysunku 3.
- W trakcie instalacji zainstaluj urządzenia, korzystając z najbardziej odpowiedniego ze schematów pokazanych na rysunku 3 dla danej lokalizacji, biorąc pod uwagę dostęp do urządzenia osób postronnych i kierunek wiatru.
- Jeśli liczba zainstalowanych urządzeń jest większa od prezentowanej na rysunku 3, zainstaluj urządzenia w sposób wykluczający powstanie zwarcia.
- Jeśli chodzi o odstęp od urządzenia z przodu, należy uwzględnić miejsce na przewody czynnika chłodniczego.
- Jeśli warunki na rysunku 3 nie mają zastosowania, należy skontaktować się z dealerem lub bezpośrednio z przedstawicielem firmy Daikin.

(patrz rysunek 3)

1. Przód
2. Brak ograniczenia wysokości ściany
3. Wymagane wolne miejsce z przodu
4. Wymagane wolne miejsce od strony otworu zasysania powietrza

Schematy 1 i 2 na rysunku 3:

- Wysokość ściany z przodu nie powinna być wyższa niż 1500 mm.
- Wysokość ściany po stronie zasysania powietrza nie powinna być wyższa niż 500 mm.
- Wysokość ściany po obu stronach — bez ograniczeń.
- Jeśli wysokość przekracza powyższą wartość, oblicz wartości h_1 i h_2 zgodnie z rysunkiem powyżej, i dodaj $h_1/2$ do przestrzeni serwisowej z przodu, oraz $h_2/2$ do przestrzeni serwisowej po stronie zasysania powietrza.



Uwaga

1. Klimatyzator typu inwerter może powodować zakłócenia w widmie energii o częstotliwościach radiowych AM. Należy rozpatrzyć, w którym miejscu instalować klimatyzator główny i przewody elektryczne, zachowując odpowiednią odległość od urządzeń audio, komputerów osobistych itp. Szczególnie w przypadku lokalizacji o słabej jakości odbioru należy koniecznie upewnić się, że odległość między urządzeniem a pilotem urządzenia wewnętrznego wynosi co najmniej 3 metry, umieścić przewody zasilające i transmisyjne w kanałach kablowych i uziemić kanały.

(patrz rysunek 4)

1. Urządzenie wewnętrzne
 2. Wyłącznik nadprądowy obwodu rozgałęzionego, detektor prądu upływowego
 3. Pilot zdalnego sterowania
 4. Przelącznik trybu chłodzenia/ogrzewania
 5. Komputer osobisty lub radioodbiornik
2. Instalując urządzenia w miejscach o dużych opadach śniegu, należy przedsięwziąć następujące środki.
 - Upewnić się, że podstawa ma wystarczającą nośność, a otwory wlotowe nie będą blokowane przez śnieg.
 - Zdjąć tylną kratkę wlotu, aby zapobiec gromadzeniu się śniegu na tylnych żebrach.
 3. Jeśli istnieje ryzyko ściekania skroplin po schodach lub chodnikach, należy podjąć odpowiednie środki zaradcze, na przykład zainstalować centralny zestaw tacy na skropliny (sprzedawaną osobno).
 4. Sam czynnik chłodniczy R410A jest nietoksyczny, niepalny i bezpieczny. Jednak w przypadku uwolnienia czynnika chłodniczego w niewielkim pomieszczeniu jego stężenie może przekroczyć dopuszczalną wartość. Dlatego konieczne może okazać się podjęcie działań mających na celu zagwarantowanie szczelności. Szczegółowe informacje można znaleźć w punkcie "14. UWAGI DOTYCZĄCE ULATNIANIA SIĘ CZYNNIKA CHŁODNICZEGO".

4. DOKONYWANIE PRZEGLĄDU URZĄDZENIA I OBCHODZENIE SIĘ Z NIM

- W czasie odbioru należy kontrolować opakowanie i niezwłocznie zgłosić wszelkie uszkodzenia przewoźnikowi.
- Przenosząc urządzenie, należy brać pod uwagę następujące wskazówki:

1.  Urządzenie delikatne, należy obchodzić się z nim ostrożnie.
2.  Utrzymywać urządzenie w pozycji pionowej, aby uniknąć uszkodzenia sprężarki.
2. Wybierz drogę transportu.
3. Jeśli będzie używany podnośnik widłowy, umieść widły przenośnika w dużych otworach w dolnej części urządzenia. (patrz rysunek 5)

4. Zawieszając urządzenie, użyj pasów z tkaniny zabezpieczających urządzenie przed uszkodzeniem. Uwzględniając poniższe punkty, zawieś urządzenie zgodnie z procedurą opisaną na rysunku 6.
 - Użyj pasów o wytrzymałości odpowiedniej do masy urządzenia.
 - Użyj 2 pasów o długości co najmniej 8 metrów.
 - W miejscach styku obudowy z pasami umieść dodatkowe fragmenty tkaniny lub płyty chroniące urządzenie przed uszkodzeniem.
 - Wciągnij urządzenie, pilnując przy tym, aby nie doszło do wychylenia jego środka ciężkości.
5. Po zakończeniu instalacji zdejmij obejmy zamocowane do dużych otworów. (patrz rysunek 6)
6. Przenosząc urządzenie, trzymaj za uchwyt do przenoszenia w górnej części produktu oraz za nogę z przodu, tak jak pokazano na rysunku 7.
 - Ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia produktu nie można pochylać o więcej niż 60 stopni.
 - Na czas prac należy zakładać rękawice.
 - Należy przestrzegać przepisów lokalnych dotyczących pracy i pracować w zespole składającym się z minimum 4 osób. (patrz rysunek 5)
 1. Widły
 2. Otwór (duży)
 3. Obejma transportowa (żółta)
 4. Śruby obejmy transportowej

(patrz rysunek 6)

1. Pas
2. Płyta
3. Otwór (duży)

(patrz rysunek 7)

1. Płyta amortyzująca
2. Stopa fundamentowa
3. Wieszak

Uwaga

Owiń widły tkaniną, aby zabezpieczyć przed zderzeniem powłoki ze stelażu oraz rdzy podczas przenoszenia urządzenia zabezpieczonego przed korozją.

5. LOKALIZACJA URZĄDZENIA

- Sprawdź, czy urządzenie jest montowane poziomo na podstawie o wystarczającej wytrzymałości, tak aby uniknąć wibracji i hałasu. (patrz rysunek 8)
- Podstawa powinna z każdej strony wystawać poza obrys urządzenia o więcej niż szerokość stóp (66 mm), i powinna mieć wytrzymałość odpowiednią do ciężaru urządzenia. (patrz rysunek 9)
- Jeśli konieczne jest zamocowanie gumowego zabezpieczenia, należy je zamocować wokół całego czoła podstawy.
- Wysokość podstawy powinna wynosić co najmniej 150 mm od posadzki.
- Zamocować urządzenie do podstawy za pomocą śrub fundamentowych. (Użyć dostępnych w handlu śrub fundamentowych typu M12, nakrętek oraz podkładek.)
- Śruby fundamentowe powinny być włożone na głębokość 20 mm.

(patrz rysunek 8)

1. Produkt można podeprzeć w czterech narożnikach.

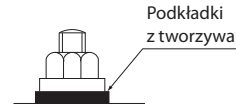
(patrz rysunek 9)

1. Miejsce śruby fundamentowej (φśr. 15: 4 miejsca)
2. Głębokość produktu

Uwaga

- Istnieją pewne ograniczenia dotyczące kolejności podłączania przewodów czynnika chłodniczego między urządzeniami zewnętrznymi w układzie wielu urządzeń zewnętrznych. Szczegółowe informacje zawiera uwaga w punkcie "2-1 Kombinacje".
- Instalując urządzenie na dachu, należy upewnić się, że ma ono odpowiednią wytrzymałość, oraz zabezpieczyć miejsce instalacji przed deszczem.
- Na obszarze wokół maszyny zapewnić prawidłowy odpływ, wykonując wokół posadowienia rowki odpływowe. Niekiedy podczas pracy z urządzeniem zewnętrznego wypływają skropliny.

- w przypadku urządzeń zabezpieczonych przed korozją należy korzystać z nakrętek z podkładkami z kauczuku. Zdercie warstwy lakieru w miejscach połączeń może zwiększyć podatność urządzenia na korozję.



6. PRZEWODY CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

Uwaga

- Wszystkie przewody zewnętrzne muszą być instalowane przez wykwalifikowanego technika chłodnictwa oraz zgodnie z odpowiednimi przepisami lokalnymi oraz krajowymi.
- Po zakończeniu instalacji przewodów nie wolno pod żadnym pozorem otwierać zaworu odcinającego, o ile nie zostaną wykonane czynności opisane w punktach "7. OKABLOWANIE W MIEJSCU INSTALACJI" oraz "10. SPRAWDZANIE URZĄDZENIA I INSTALACJI".
- Podczas lutowania przewodów nie wolno stosować topników. Do lutowania należy używać wypełniacza miedziowo-fosforowego (BCuP-2: JIS Z 3264/B-Cu93P-710/795: ISO 3677), niewymagającego topnika. (Topnik posiada niezwykle szkodliwy wpływ na przewody czynnika chłodniczego. Na przykład, w przypadku korzystania z topnika na bazie chloru, spowoduje on korozję przewodów, lub, w szczególności, jeśli topnik zawiera fluor, spowoduje degradację oleju sprężarkowego.)

6-1 Wybór materiału, z jakiego wykonane są przewody, oraz zestawu odgałęzień

- Należy stosować wyłącznie przewody rurowe o gwarantowanej czystości ścianek zewnętrznych i wewnętrznych, i wolne od zanieczyszczeń takich jak siarka, utleniacze, zanieczyszczenia, oleje, wilgoć ani inne. (Ilość obcych substancji wewnątrz przewodów (w tym olejów używanych przy produkcji) nie może przekraczać 30 mg/10 m.)
- Przewody czynnika chłodniczego powinny spełniać następujące warunki:

Materiał: rury bezszwowe (fosfor+miedź beztlenująca)

Średnica: Pomoc w zakresie doboru właściwych średnic zawiera punkt "6-5 Przykład połączenia".

Grubość: Dobierz grubość przewodów czynnika chłodniczego odpowiadającą przepisom prawa krajowego i lokalnego.

Przewody czynnika chłodniczego (przewód gazowy oraz przewód cieczowy) a także przewody odgałęzień muszą charakteryzować się ciśnieniem obliczeniowym co najmniej 3,3 MPa.

Jeśli potwierdzenie spełnienia tego warunku nie jest możliwe, należy użyć zestawu odgałęzień czynnika chłodniczego wybranego zgodnie z punktem 6-5 Przykład połączenia. Istniejące przewody muszą spełniać warunek ciśnienia obliczeniowego 3,3 MPa.

W szczególności, w celu uniknięcia ryzyka korozji grubość rur nie może być mniejsza niż najmniejsza grubość podana poniżej.

Stopień odpuszczenia (O i 1/2H) w tabeli wskazują na rodzaj stali podany w normie JIS H 3300.

(jednostka: mm)

Stopień odpuszczenia	Typ O				
średnica zewnętrzna	φ6,4	φ9,5	φ12,7	φ15,9	φ19,1
najmniejsza grubość	0,4*	0,5*	0,7*	0,9*	1,0*

* W przypadku łuku 3×D lub więcej (D: średnica zewnętrzna przewodu)

(jednostka: mm)

Stopień odpuszczenia	Typ 1/2H						
średnica zewnętrzna	φ19,1	φ22,2	φ25,4	φ28,6	φ31,8	φ34,9	φ38,1
najmniejsza grubość	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1

- W przypadku instalacji należy przestrzegać podanych wartości maksymalnej długości, różnicy wysokości oraz długości za rozgałęzieniem zgodnie z danymi w punkcie **"6-5 Przykład połączenia"**.
- Zestaw rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego (sprzedawany osobno) jest konieczny w przypadku rozgałęzień oraz przewodów łączących poszczególne urządzenia zewnętrzne (w przypadku układu wielu urządzeń). Należy używać osobno sprzedawanych zestawów dobranych specjalnie do zestawu rozgałęzień czynnika chłodniczego, zgodnie z treścią punktu **"6-5 Przykład połączenia"**.
- Jeśli jako przewody rozgałęzień stosowane są przewody redukcyjne, należy je wymienić.
- Jeśli średnica istniejących przewodów różni się od średnicy dla urządzeń zewnętrznych/jednostki BS/urządzeń wewnętrznych, należy użyć niestandardowego łącznika przygotowanego na miejscu instalacji.

6-2 Ochrona przed zanieczyszczeniami podczas montażu przewodów

Przewody należy zabezpieczyć przed przedostawianiem się do nich wilgoci, osadów, pyłu itp.

Miejsce	Okres instalacji	Sposób zabezpieczenia
Na zewnątrz	Ponad miesiąc Mniej niż miesiąc	Zacisnąć przewód
Wewnątrz pomieszczeń	Niezależnie od okresu	Zacisnąć przewód lub owinać go taśmą

Uwaga

Należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia przewodów podczas prowadzenia ich przez ściany oraz wyprowadzania na zewnątrz.

6-3 Podłączanie przewodów

- Po lutowaniu należy przeprowadzić przedmuch azotem. (patrz rysunek 11)
Przeprowadzenie lutowania i nieprzedmuchanie azotem spowoduje utworzenie filmu tlenowego wewnątrz rur, co wpłynie niekorzystnie na pracę zaworów i sprężarek układu chłodniczego i uniemożliwi poprawne działanie instalacji. (patrz rysunek 11)
 1. Przewód czynnika chłodniczego
 2. Miejsce lutowania
 3. Azot
 4. Taśma
 5. Zawór ręczny
 6. Regulator
- Regulator ciśnienia azotu uwalnianego podczas lutowania musi być ustawiony na wartość 0,02 MPa (około 0,2 kg/cm²; wartość taka daje wyczuwalny acz nieznaczny powiew powietrza).

Uwaga

Podczas lutowania przewodów nie wolno stosować przeciwutleniaczy. Pozostałości mogą spowodować zablokowanie przewodów i uszkodzenie urządzeń.

6-4 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego

1. Kierunek wyprowadzenia przewodów
Przewody łączące urządzenia można podłączyć z przodu lub z boku urządzenia, zgodnie z rysunkiem 12. (Przekładając przewody w dolnej części urządzenia, należy skorzystać z otworu do wybijania w stelażu.)
(patrz rysunek 12)
 1. Połączenie z lewej strony
 2. Połączenie z przodu
 3. Połączenie z prawej strony

Środki ostrożności podczas wybijania otworów

- Wybij otwór w ramie podstawy, wierząc wokół niego 4 zagłębienia wiertłem 6 mm. (patrz rysunek 13)
(patrz rysunek 13)
 1. Otwór do wybijania
 2. Wiertło
 3. Obszar wgłębienia
 - Należy unikać uszkodzenia obudowy.
 - Po wybiciu otworów zalecane jest usunięcie zadziórów i zamalowanie krawędzi farbą zabezpieczającą, aby zapobiec ich korozji.
 - Prowadząc przewody elektryczne przez otwory do wybijania, należy zabezpieczyć je za pomocą osłon lub tulei, pilnując aby nie uszkodzić samych przewodów.
2. Usuwanie przewodów zaciskowych
 - Podczas podłączania przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia zewnętrznego należy najpierw odłączyć przewody zaciskowe.
 - Przewody zaciskowe należy odłączyć zgodnie z procedurą poniżej.
 - Seria pomp ciepła (RQ(C)YQ) (patrz rysunek 14.1)
 1. Przewody zaciskowe (2 przewody)
 2. Przewody nieużywane
 3. Uwaga: Nie rozpuszczać lutu

<Procedura>

- Potwierdź, że zawór odcinający jest zamknięty.
- Podłącz przewód do napełniania do otworu serwisowego po stronie cieczowej oraz do zaworów odcinających po stronie gazowej ssawnej i odessaj gaz z przewodów zaciskowych.
- Po całkowitym odessaniu gazu z przewodów zaciskowych rozpuść lut za pomocą palnika i odłącz przewody zaciskowe.
- Seria urządzeń z odzyskiem ciepła (RQCEQ) (patrz rysunek 14.2)
 1. Przewody zaciskowe (3 przewody)
 2. Uwaga: Nie rozpuszczać lutu

<Procedura>

- Potwierdź, że zawór odcinający jest zamknięty.
- Podłącz przewód do napełniania do otworu serwisowego po stronie cieczowej oraz do zaworów odcinających po stronie gazowej ssawnej i gazowej HP/LP i usuń gaz z przewodów zaciskowych.
- Po całkowitym odessaniu gazu z przewodów zaciskowych rozpuść lut za pomocą palnika i odłącz przewody zaciskowe.

Uwaga

(patrz rysunek 14,3)

- Jeśli olej wypływa z odciętej części, obetnij przewód zaciskowy (duży) za pomocą obcinaka do rur.
 1. Otwór serwisowy
 2. Zaślepka zaworu
 3. Otwieranie
 4. Zamykanie
 5. Przewód instalacji zewnętrznej
 6. Odetnij
 7. Przewód zaciskowy (duży)
 8. Przewód zaciskowy (mały)



PRZESTROGA

Po odessaniu gazu odłącz przewód zaciskowy. Resztki gazu wewnątrz przewodu mogą wydostawać się z przewodów zaciskowych podczas rozpuszczania lutu, powodując szkody.

3. Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzeń zewnętrznych

<W przypadku pojedynczego układu>

- Seria pomp ciepła (RQYQ) (patrz rysunek 15.1)
 1. Po podłączeniu z przodu
 2. Po podłączeniu z boku (u dołu)
 3. Aby podłączyć, zdejmij osłonę zaworu odcinającego
 4. Wybij otwór w dolnym stelażu i poprowadź przewody pod stelażem
 5. Zawór odcinający po stronie cieczowej
 6. Zawór odcinający po stronie gazowej
 7. Przewód podłączany po stronie cieczowej (1)
 8. Przewód podłączany po stronie cieczowej (2)
 9. Przewód podłączany po stronie gazowej (1)
 10. Przewód podłączany po stronie gazowej (2)
 11. Złącze dodatkowe typu L
 12. Lut
 13. Przewody nieużywane
- Seria urządzeń z odzyskiem ciepła (RQEQ) (patrz rysunek 15.2)
 1. Po podłączeniu z przodu
 2. Po podłączeniu z boku (u dołu)
 3. Aby podłączyć, zdejmij osłonę zaworu odcinającego
 4. Wybij otwór w dolnym stelażu i poprowadź przewody pod stelażem
 5. Zawór odcinający po stronie cieczowej
 6. Zawór odcinający po stronie gazowej ssawnej
 7. Zawór odcinający po stronie gazowej HP/LP
 8. Przewód podłączany po stronie cieczowej (1)
 9. Przewód podłączany po stronie cieczowej (2)
 10. Przewód podłączany po stronie gazowej ssawnej (1)
 11. Przewód podłączany po stronie gazowej ssawnej (2)
 12. Przewód dodatkowy po stronie gazowej HP/LP (1)
 13. Przewód dodatkowy po stronie gazowej HP/LP (2)
 14. Złącze dodatkowe typu L
 15. Lut

Uwaga

<Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego>

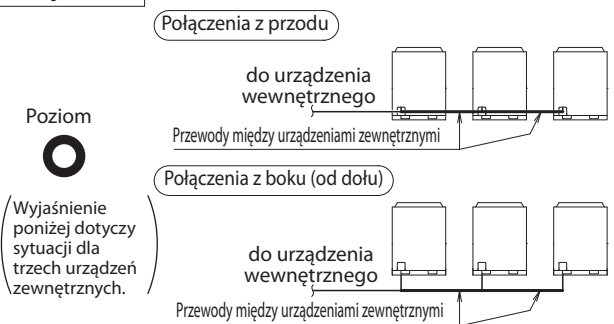
- W przypadku podłączania przewodów w miejscu instalacji należy koniecznie zastosować przewody dodatkowe.
- Upewnić się, że przewody w miejscu instalacji nie stykają się z innymi przewodami, dolną ramą lub panelami bocznymi urządzenia.

<Układy z wieloma urządzeniami>

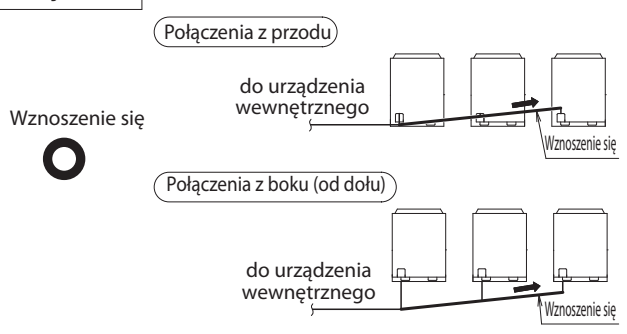
- Urządzenia z serii RQEQ nie mogą być eksploatowane jako urządzenia niezależne w układzie z wieloma urządzeniami.
 - Zestaw połączeń wielu urządzeń zewnętrznych (sprzedawany osobno) jest wymagany w przypadku podłączania przewodów rurowych między urządzeniami zewnętrznymi. Wykonując czynności na tych przewodach, należy postępować zgodnie z instrukcją instalacji dołączonej do zestawu.
4. Środki ostrożności podczas podłączania przewodów między urządzeniami zewnętrznymi (w przypadku układu wielu urządzeń)
- Zestaw połączeń wielu urządzeń zewnętrznych (sprzedawany osobno) jest wymagany w przypadku podłączania przewodów rurowych między urządzeniami zewnętrznymi w układzie wielu urządzeń. Prace na instalacji rurowej można prowadzić wyłącznie po uwzględnieniu ograniczeń dotyczących instalacji, wymienionych tutaj oraz w punkcie "5. Odgałęzienia czynnika chłodniczego"; należy przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcji instalacji zestawu.
- (1) Przewody między urządzeniami zewnętrznymi muszą być prowadzone poziomo (przykład 1) lub wznosząco (przykład 2). W przeciwnym wypadku może dochodzić do pozostawania oleju w przewodach.

O: Dopuszczalne, X: Niedopuszczalne

Przykład 1

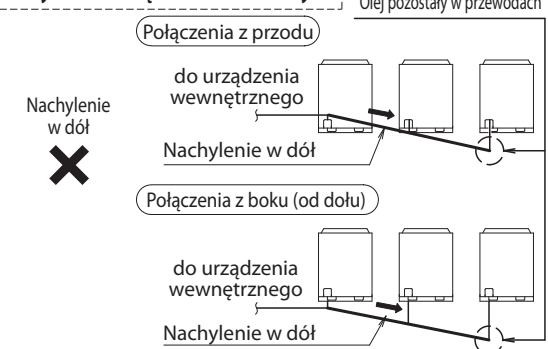


Przykład 2

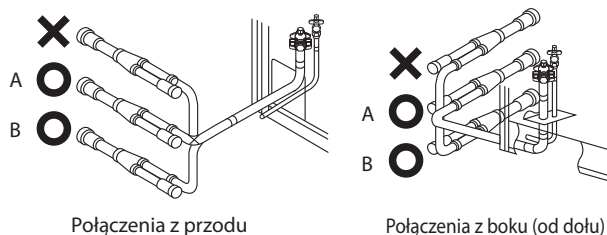


Zmień wg przykładu 1 lub 2

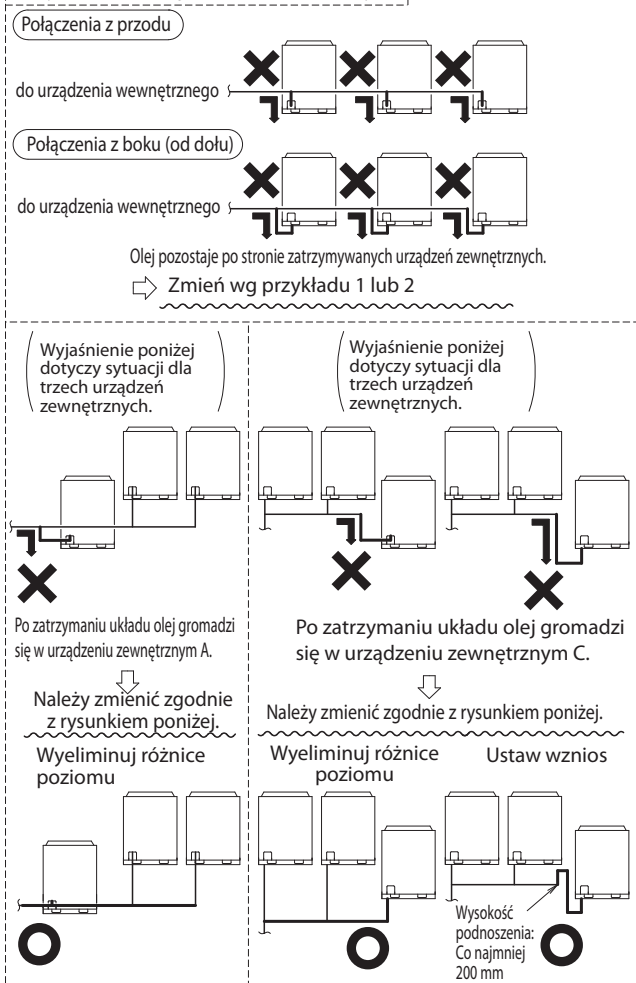
Przykład rozwiązań niedozwolonych



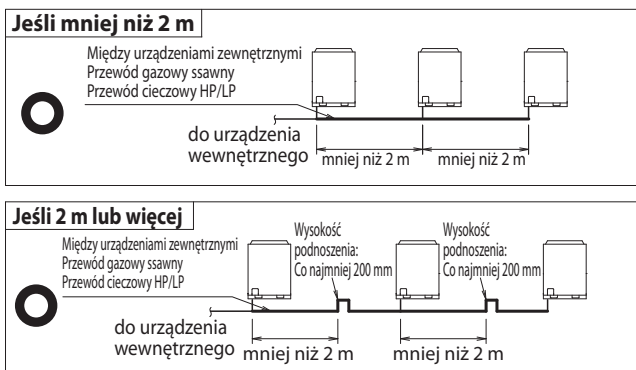
- (2) Aby uniknąć niebezpieczeństwa pozostawiania oleju po stronie zatrzymywanych urządzeń, należy zawsze podłączać zawór odcinający i przewody łączące urządzenia zgodnie z rysunkiem A lub rysunkiem B.



Przykład rozwiązań niedozwolonych



- (3) Jeśli długość przewodów między urządzeniami zewnętrznymi przekracza 2 metry, należy utworzyć odcinek wznoszący o długości 2 m od zestawu przewodów wielu urządzeń zewnętrznych.



5. Odgałęzienia czynnika chłodniczego
Instalując zestaw rozgałęzień czynnika chłodniczego, należy przestrzegać poniżej podanych ograniczeń oraz wskazówek zawartych w instrukcji instalacji dołączonej do zestawu. (Niepoprawna instalacja może prowadzić do nieprawidłowości w działaniu lub uszkodzenia urządzenia zewnętrznego.)

<Trójnik REFNET>

Trójnik REFNET należy zainstalować rozgałęzieniem poziomo lub pionowo.

(patrz rysunek 16)

1. Powierzchnia pozioma
2. $\pm 30^\circ$ lub mniej
3. Poziomo
4. Pionowo

<Rozdzielacz REFNET>

Rozdzielacz REFNET należy zainstalować rozgałęzieniem poziomo.

(patrz rysunek 17)

1. Powierzchnia pozioma

<Zestaw przewodów łączący wiele urządzeń zewnętrznych>

- Zainstaluj trójnik poziomo, tak aby etykieta z ostrzeżeniem była skierowana w górę, i pochyl o $\pm 15^\circ$. (patrz rysunek 18-1) Nie instaluj pionowo. (Patrz rys. 18-2)
- Zachowaj prosty odcinek o długości 500 mm lub więcej do rozgałęzienia trójnika, nie osłaniając tego fragmentu przewodów.

Uzyskanie odcinka prostego o długości ponad 500 mm jest możliwe po podłączeniu do trójnika prostego odcinka przewodu instalacji zewnętrznej o długości co najmniej 120 mm.

(Patrz rys. 18-3)

(patrz rysunek 18)

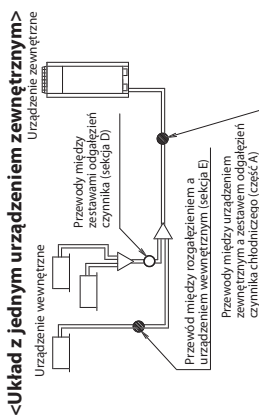
1. Etykieta z ostrzeżeniem
2. Powierzchnia pozioma
3. $\pm 15^\circ$ lub mniej
4. Masa
5. Przewód w miejscu instalacji (długość co najmniej 120 mm)
6. Prostą odcinek o długości co najmniej 500 mm

polski

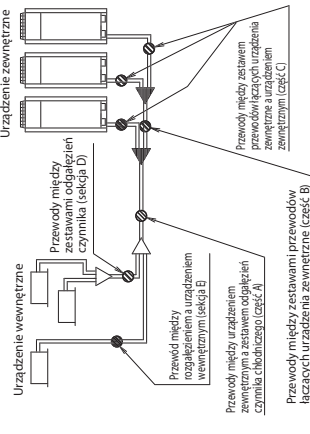
 • W przypadku zainstalowania systemu urządzeń zainstalowanych w układzie multimedialny koniecznie zastosować sprzedawany osobno zestaw przewodów połączeniowych dla układu mult.

Dobór wielkości przewodów

△ Przeostroga
Należy zapoznać się z poniższym schematem i dokonać wyboru odpowiednich przewodów z tabeli po prawej stronie.



<Układ z wieloma urządzeniami zewnętrznymi>



Przewody między urządzeniem zewnętrznym (*) a zestawem odgależeń czynnika chłodniczego (część A)
• Należy dokonać wyboru z poniższej tabeli zgodnie z tym typem wydajności urządzeń zewnętrznych.
(Uwaga 1)

Współczynnik wydajności urz. zewn.	Rozmiar przewodu (śr. zewn.)			
	Średnica po stronie ssawnej (gazowej)		Przewód cieczowy	
	Standardowa średnica	Maksymalna średnica	Standardowa średnica	Maksymalna średnica
Q140	φ15,9	φ25,4	φ9,5	φ12,7
Q180	φ19,1			
Q280		φ28,6	φ12,7	φ15,9
Q360	φ25,4			
Q460			φ15,9	φ19,1
Q500	φ28,6	φ41,3		
Q540				

Przewody między zestawami przewodów łączących wiele urządzeń zewnętrznych (część B)
• Należy dokonać wyboru z poniższej tabeli zgodnie z całkowitą wydajnością urządzeń wewnętrznych podłączonych powyżej rozgałęzienia.

Typ wydajności urz. zewn.	Rozmiar przewodu (śr. zewn.)	
	Przewód gazowy ssawny	Przewód cieczowy
280	φ22,2	φ9,5
360	φ25,4	φ12,7

Przewody między zestawem przewodów łączących wiele urządzeń zewnętrznych a urządzeniem zewnętrznym część C)
• Należy dokonać wyboru z poniższej tabeli zgodnie z typem wydajności podłączonego urządzenia zewnętrznego

Współczynnik wydajności urz. zewn.	Rozmiar przewodu (śr. zewn.)	
	Przewód gazowy	Przewód cieczowy
Q140	φ15,9	φ9,5
Q180	φ19,1	

Przewody między zestawami odgależeń czynnika
• Należy dokonać wyboru z poniższej tabeli zgodnie z całkowitą wydajnością urządzeń zewnętrznych podłączonych do rozgałęzienia. (część D)
• Średnica przewodów połączeniowych nie może przekraczać średnicy przewodów głównych czynnika chłodniczego.
(jednostka: mm)

Współczynnik wydajności urz. wewn.	Rozmiar przewodu (śr. zewn.)			
	Przewód gazowy ssawny	Przewód cieczowy	Średnica standardowa	Średnica maksymalna
< 11,2 kW	φ15,9	φ9,5	φ19,1	φ12,7
			φ25,4	
11,2 kW ≤ x < 22,4 kW	φ22,2	φ12,7	φ28,6	φ15,9
22,4 kW ≤ x < 33,0 kW	φ25,4			
33,0 kW ≤ x < 37,0 kW	φ28,6	φ15,9	φ41,3	φ22,2
37,0 kW ≤ x < 47,0 kW	φ34,9			
47,0 kW ≤ x < 71,0 kW	φ34,9	φ19,1	φ41,3	φ22,2
71,0 kW ≤	φ34,9	φ19,1		

Przewód między rozgałęzieniem a urządzeniem wewnętrznym
• Dopasować do średnicy króćca urządzenia wewnętrznego. (część E)
(jednostka: mm)

Współczynnik wydajności urz. wewn.	Rozmiar przewodu (śr. zewn.)			
	Przewód gazowy ssawny	Przewód cieczowy	Średnica standardowa	Średnica maksymalna
Q20	φ12,7	φ6,4	φ9,5	φ9,5
Q25				
Q32				
Q40				
Q50	φ15,9	φ9,5	φ9,5	φ12,7
Q63				
Q80				
Q100				
Q125	φ19,1	φ28,6	φ28,6	φ15,9
Q200				
Q250	φ22,2	φ28,6	φ28,6	φ15,9
Q250	φ22,2			

Ilłość dodatkowego czynnika chłodniczego R (kg)
(Iłość czynnika w urządzeniach należy zaokrąglić
do 0,1 kg)

(A: Stosunek łącznej wydajności urządzeń wewnętrznych do wydajności urządzenia zewnętrznego (%))

Przykład układu z trójnikiem REFNET i rozdzielaczem REFNET						
W przypadku urządzenia zewnętrznego						
typu RQCYS40PY1 i przewodów						
o długości podanej po prawej						
a: $\phi 15,9 \times 30$ m	d: $\phi 9,5 \times 20$ m	g: $\phi 9,5 \times 20$ m	j: $\phi 6,4 \times 10$ m	s: $\phi 9,5 \times 1$ m		
b: $\phi 15,9 \times 10$ m	e: $\phi 9,5 \times 20$ m	h: $\phi 9,5 \times 20$ m	k: $\phi 6,4 \times 10$ m	t: $\phi 9,5 \times 1$ m		
c: $\phi 9,5 \times 20$ m	f: $\phi 9,5 \times 20$ m	i: $\phi 9,5 \times 10$ m	r: $\phi 9,5 \times 1$ m	u: $\phi 12,7 \times 3$ m		

a: $\phi 15.9 \times 30$ m	d: $\phi 9.5 \times 20$ m	g: $\phi 9.5 \times 20$ m	j: $\phi 6.4 \times 10$ m	s: $\phi 9.5 \times 1$ m
b: $\phi 15.9 \times 10$ m	e: $\phi 9.5 \times 20$ m	h: $\phi 9.5 \times 20$ m	k: $\phi 6.4 \times 10$ m	t: $\phi 9.5 \times 1$ m
c: $\phi 9.5 \times 20$ m	f: $\phi 9.5 \times 20$ m	i: $\phi 9.5 \times 10$ m	r: $\phi 9.5 \times 1$ m	u: $\phi 12.7 \times 3$ m

$$R = (40,0,18 + 30,12 + 1,330,059 + 20,0,022) - (11,2 + 0,5) = 5,147 \Rightarrow 5,1 \text{ kg}$$

Gdy całkowita długość rurociągu między urządzeniami wewnętrznymi a zewnętrznymi wynosi 90 m lub więcej, rozmiar przewodów głównych (zarówno po stronie gazowej, jak i cieczowej) należy zwiększyć zgodnie z poniższą tabelą.

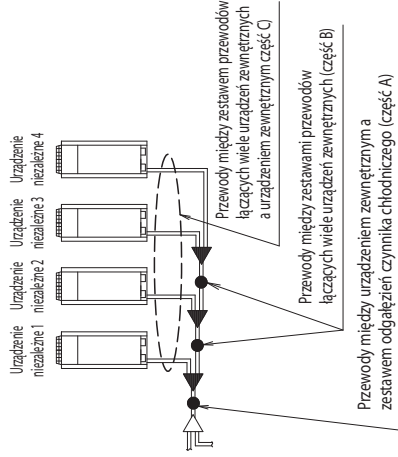
(Patrz rysunek 10,1)

- | Nazwa modelu systemu urządzeń zewnętrznych | Rozmiar przewodu (śr. zewn.) | |
|--|------------------------------|------------------------|
| | Przewód gazowy | Przewód cieczowy |
| RQYQ140 | φ15,9 → φ19,1 | φ9,5 → Bez zwiększania |
| RQYQ180 | φ19,1 → φ22,2 | φ9,5 → Bez zwiększania |
| RQCYQ280 | φ22,2 → φ25,4 | φ9,5 → φ12,7 |
| RQCYQ360 | φ25,4 → φ28,6 | φ12,7 → φ15,9 |
| RQCYQ460 | φ28,6 → φ34,9 | φ15,9 → φ19,1 |
| RQCYQ500, 540 | | |

[illegible]

Dobór wielkości przewodów

Należy zapoznać się z poniższym schematem i dokonać wyboru odpowiednich przewodów z tabeli po prawej stronie.



Przewody między urządzeniem zewnętrznym (* 2) a zestawem odgalezień czynnika chłodniczego (część A)

Nazwa modelu systemu urządzeń zewnętrznych	Rozmiar przewodu (śr. zewn.)							
	Przewód gazowy ssawny				Przewód cieplowy HP/LP			
	Standardowa średnica	Maksymalna średnica	Standardowa średnica	Maksymalna średnica	Standardowa średnica	Maksymalna średnica	Standardowa średnica	Maksymalna średnica
Typ Q280	φ22,2	φ28,6	φ19,1	φ22,2	φ9,5	φ12,7	φ15,9	φ19,1
Typ Q360	φ25,4				φ12,7			
Typ Q460								
Typ Q500								
Typ Q540	φ28,6	φ34,9	φ22,2	φ25,4	φ15,9			
Typ Q636								
Typ Q712								
Typ Q744								
Typ Q816	φ34,9	φ41,3						φ22,2
Typ Q848								

Przewody między zestawami przewodów łączących wiele urządzeń zewnętrznych (część B)

- Należy dokonać wyboru z poniższej tabeli zgodnie z całkowitą wydajnością urządzeń wewnętrznych podłączonych powyżej rozgałęzienia. (jednostka: mm)

Urządzenie zewn. i wewn.	Rozmiar przewodu (sr. zewn.)		
	Przewód gazowy ssawny	Przewód cieczowy HIP/LP	Przewód cieczowy
280-320	φ22,2	φ19,1	φ9,5
360-392	φ25,4		φ12,7
424		φ22,2	φ15,9
500-532	φ28,6		
604-636		φ25,4	

Przewody między zestawem przewodów łączących wiele urządzeń zewnętrznych a urządzeniem zewnętrznym część C)

- Należy dokonać wyboru z poniższej tabeli zgodnie z typem wydajności podłączonego urządzenia zewnętrznego. (jednostka: mm)

Typ wydajności urządzenia zewnętrznego	Rozmiar przewodu (śr. zewn.)	
	Przewód gazowy ssawny	Przewód cieczowy HP/LP
Typ Q140	φ15,9	φ12,7
Typ Q180-212	φ19,1	φ15,9

Przewody między zestawami odgałęzień czynnika

Przewód między rozgałęzieniem a jednostką BS

Przewody między jednostką BS a zestawem odgłężeń czynnika chłodniczego

- Należy dokonać wyboru z poniższej tabeli zgodnie z całkowitą wydajnością urządzeń zewnętrznych podłączonych poniżej rozgałęzienia.

*1 Długość przewodów łączących nie może przekraczać długości przewodów czynnika chłodniczego między urządzeniem zewnętrznym a zestawem odgłężeń czynnika chłodniczego (część A).

*2 W przypadku wyboru 2 przewodów (gazowego i cieczowego) należy użyć kolumny przewodu gazowego

ssawnego dla przewodu gazowego oraz kolumny przewodu cieczowego dla przewodu cieczowego.

[illegible]

Współczynnik wydajności urz. wewn.	Rozmiar przewodu (śr. zewn.)					
	Przewód gazowy ssawny			Przewód cieczowy (śr. zewn.)		
	Średnica standardowa	Średnica maksymalna	Średnica standardowa	Średnica maksymalna	Średnica standardowa	Średnica maksymalna
< 56 kW	ø12,7	ø15,9	ø9,5	ø12,7	ø6,4	ø9,5
56 kW ≤ x < 112 kW		ø19,1		ø12,7		
112 kW ≤ x < 160 kW	ø15,9			ø15,9		
160 kW ≤ x < 180 kW		ø25,4		ø15,9	ø9,5	ø12,7
180 kW ≤ x < 224 kW	ø19,1			ø19,1		
224 kW ≤ x < 330 kW	ø22,2			ø22,2		
330 kW ≤ x < 370 kW	ø25,4			ø19,4		
370 kW ≤ x < 470 kW		ø28,6			ø12,7	ø15,9
470 kW ≤ x < 530 kW	ø28,6					
530 kW ≤ x < 710 kW		ø34,9		ø25,4	ø15,9	ø19,1
710 kW ≤ x < 784 kW						
784 kW ≤ x < 1010 kW	ø34,9			ø28,6		ø22,2
1010 kW ≤		ø41,3		ø28,6	ø19,1	

Przewód między rozgałęzieniem lub jednostką BS a urządzeniem wewnętrznym

- Dopasować do średnicy króćca urządzenia wewnętrznego.

Współczynnik wydajności urz. wewn.	Rozmiar przewodu (śr. zewn.)				
	Przewód gazowy szawy		Przewód cieczowy		
	Średnica standardowa	Średnica maksymalna	Średnica standardowa	Średnica maksymalna	
Q20	φ12,7	φ15,9	φ6,4	φ9,5	
Q25					
Q32					
Q40					
Q50					
Q63	φ15,9	φ19,1	φ9,5	φ12,7	
Q80					
Q100					
Q125					
Q150					
Q200	φ19,1 φ22,2	φ28,6		φ15,9	
Q250					
Q315					

Jak obliczyć dodatkową ilość dopełnienia czynnikiem chłodniczym

Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego: R(kg)
(Ilość R należy zaokrąglić do 0,1 kg)

R=
$$\left[\left(\frac{\text{Całkowita długość (m) przewodu cieczowego o średnicy } \phi_{12,7}}{0,37} \times \text{kg/m} \right) + \left(\frac{\text{Całkowita długość (m) przewodu cieczowego o średnicy } \phi_{15,1}}{0,26} \times \text{kg/m} \right) + \left(\frac{\text{Całkowita długość (m) przewodu cieczowego o średnicy } \phi_{15,9}}{0,18} \times \text{kg/m} \right) + \left(\frac{\text{Całkowita długość (m) przewodu cieczowego o średnicy } \phi_{12,7}}{0,12} \times \text{kg/m} \right) + \left(\frac{\text{Całkowita długość (m) przewodu cieczowego o średnicy } \phi_{6,4}}{0,059} \times \text{kg/m} \right) + \left(\frac{\text{Całkowita długość (m) przewodu cieczowego o średnicy } \phi_{6,5}}{0,022} \times \text{kg/m} \right) \right]$$

Ilość korygująca na urządzenie zewnętrzne

RQCEQ280	5,2	RQCEQ636	11,2
RQCEQ360	5,8	RQCEQ712	13,8
RQCEQ460	9,1	RQCEQ744	14,3
RQCEQ500	9,4	RQCEQ816	15,1
RQCEQ540	9,7	RQCEQ848	15,6

+

A ≤ 100%	0 kg
A > 100%	0,5 kg

(A: Stosunek łącznej wydajności urządzeń wewnętrznych do wydajności urządzenia zewnętrznego (%))

Przykład odgaleźnienia czynnika chłodniczego z zastosowaniem trójnika REFNET oraz rozdzielacza REFNET dla układów oraz długości poszczególnych przewodów zgodnie z danymi poniżej.

System zewnętrzny: RQCEQ848PY1
Całkowita wydajność urządzeń wewnętrznych: 116%

a: $\phi 19,1 \times 30 \text{ m}$	e: $\phi 9,5 \times 10 \text{ m}$	i: $\phi 9,5 \times 10 \text{ m}$	m: $\phi 9,5 \times 20 \text{ m}$	r: $\phi 9,5 \times 1 \text{ m}$	v: $\phi 15,9 \times 3 \text{ m}$
b: $\phi 19,1 \times 20 \text{ m}$	f: $\phi 9,5 \times 10 \text{ m}$	j: $\phi 9,5 \times 10 \text{ m}$	n: $\phi 9,5 \times 10 \text{ m}$	s: $\phi 9,5 \times 1 \text{ m}$	w: $\phi 12,7 \times 3 \text{ m}$
c: $\phi 9,5 \times 10 \text{ m}$	g: $\phi 9,5 \times 10 \text{ m}$	k: $\phi 9,5 \times 20 \text{ m}$	o: $\phi 6,4 \times 10 \text{ m}$	t: $\phi 9,5 \times 1 \text{ m}$	
d: $\phi 9,5 \times 10 \text{ m}$	h: $\phi 9,5 \times 10 \text{ m}$	l: $\phi 9,5 \times 20 \text{ m}$	p: $\phi 6,4 \times 10 \text{ m}$	u: $\phi 9,5 \times 3 \text{ m}$	

$$R = \left(\frac{50 \times 0,26}{a,b} + \frac{3 \times 0,18}{v} + \frac{3 \times 0,12}{w} + \frac{156 \times 0,059}{c-n, r-u} + \frac{20 \times 0,022}{o,p} \right) \times 1,02 - \frac{15,6}{RQCEQ848PY1} + \frac{0,5}{112\%}$$

$$= 8,915 \rightarrow \boxed{8,9 \text{ kg}}$$

Zaokrąglić do 0,1 kg.

Uwaga 1: Gdy całkowita długość rurociągu między urządzeniami wewnętrznymi a zewnętrznymi wynosi 90 m lub więcej, rozmiar przewodów głównych po stronie cieczowej (patrz rysunek 9) należy zwiększyć zgodnie z tabelą po prawej. (Nie należy zwiększać średnicy przewodu gazowego ssawnego oraz przewodu gazowego HP/LP.)

System	Przewód cieczowy
RQCEQ280P	$\phi 9,5 \rightarrow \phi 12,7$
RQCEQ360~460P	$\phi 12,7 \rightarrow \phi 15,9$
RQCEQ500~712P	$\phi 15,9 \rightarrow \phi 19,1$
RQCEQ744~848P	$\phi 19,1 \rightarrow \phi 22,2$

(Patrz rysunek 10.2)

1. Urządzenie zewnętrzne
2. Przewody główne
3. Powiększony rozmiar przewodu cieczowego
4. Pierwsze rozgałęzienie przewodów czynnika
5. Jednostka BS
6. Urządzenie wewn.

7. OKABLOWANIE W MIEJSCU INSTALACJI



PRZESTROGA

- Okablowanie i elementy elektryczne muszą być przygotowane przez uprawnionego elektryka i zgodne z odpowiednimi przepisami lokalnymi oraz krajowymi.
- Należy koniecznie stosować oddzielne źródło zasilania. Nigdy nie używać zasilania wykorzystywanego równolegle przez inne urządzenie.
- Nie należy w żadnym wypadku montować kondensatora przyspieszającego fazę. Ponieważ urządzenie to jest wyposażone w inwerter, zastosowanie kondensatora przyspieszającego fazę nie tylko zniweluje efekt poprawy współczynnika wydajności, lecz może także powodować przegrzewanie się tego kondensatora pod wpływem dużych częstotliwości.
- Czynności związane z okablowaniem elektrycznym należy wykonywać wyłącznie po odłączeniu wszystkich źródeł zasilania.
- Przewody należy uziemić w sposób uwzględniający odpowiednie przepisy lokalne i krajowe.
- Maszyna wyposażona jest w inwerter. Podłączyć uziemienie, aby wyeliminować wpływ wytwarzanych zakłóceń elektromagnetycznych na inne urządzenia i aby zapobiec gromadzeniu ładunku na zewnętrznej obudowie urządzenia.
- Nie wolno podłączać uziemienia do rur gazowych, kanalizacyjnych, piorunochronu ani uziemienia linii telefonicznej.
- Przewody gazowe:** w przypadku wycieku czynnika może nastąpić samozapłon lub eksplozja.
- Rury kanalizacyjne:** brak efektu uziemienia w przypadku używania twardych rur plastikowych.
- Przewody uziemienia linii telefonicznej lub piorunochronu:** mogą być niebezpieczne w przypadku gwałtownego wzrostu potencjału elektrycznego uziomu.
- Należy zainstalować detektor prądu upływowego. To urządzenie korzysta z inwertera, dlatego należy zastosować detektor prądu upływowego z wyłącznikiem reagującym na zakłócenia elektryczne o wyższych częstotliwościach w celu zabezpieczenia przed usterkami samego detektora.
- Detektora prądu upływowego z wyłącznikiem, przeznaczonego specjalnie do zabezpieczania przed zwarciami do uziemienia, należy używać w połączeniu z głównym wyłącznikiem lub bezpiecznikiem.

Uwaga

- Przewody elektryczne należy poprowadzić zgodnie ze schematami elektrycznymi oraz poniższym opisem.
- Nie należy uruchamiać, dopóki nie zostaną ukończone prace przy przewodach czynnika chłodniczego.
(W razie uruchomienia przed ukończeniem prac przy przewodach czynnika może dojść do uszkodzenia sprężarki.)
- Nigdy nie należy usuwać termistorów, czujników itp. podczas podłączania przewodów zasilających i transmisyjnych.
(W razie uruchomienia bez termistora, czujnika itp. może dojść do uszkodzenia sprężarki.)
- Detektor zabezpieczający przed odwróceniem faz działa tylko przy włączeniu zasilania. W przypadku występowania braków zasilania lub w przypadku włączania się i wyłączania zasilania produktu należy podłączyć lokalnie zabezpieczenie przed odwróceniem faz. Eksploatacja urządzenia w przypadku odwrócenia faz może spowodować uszkodzenie sprężarki i innych elementów.
- Przymocuj przewód zasilający w sposób pewny. Włączenie zasilania w przypadku braku fazy N lub w przypadku jej nieprawidłowego połączenia spowoduje uszkodzenie sprzętu.
- Nigdy nie podłączaj zasilania, tak aby fazy były odwrócone. Urządzenie normalnie nie może pracować w trybie odwrócenia faz.
W przypadku odwrócenia faz należy wymienić dwie z trzech faz.
- Upewnij się, że stopień nierównowagi elektrycznej nie przekracza 2%. W przeciwnym wypadku okres żywotności urządzenia ulegnie skróceniu.
W przypadku przekroczenia wartości 4% urządzenie zostanie wyłączone, zaś na pilocie zdalnego sterowania urządzenia wewnętrznego zostanie wyświetlony kod usterki.
- Pewnie podłączyć odpowiedni przewód i zamocować go za pomocą dołączonego zacisku, tak aby na części elektryczne (złącze przewodów zasilania, złącze przewodów transmisyjnych i złącze uziemienia) nie był wywierany zewnętrzny nacisk.

7-1 Wymagania dotyczące obwodu zasilania, urządzeń zabezpieczających i okablowania

- Urządzenie należy podłączyć do obwodu zasilania (patrz poniższa tabela). Obwód ten musi być w odpowiedni sposób zabezpieczony, tj. wyposażony w wyłącznik główny, bezpiecznik zwłoczny na każdej fazie oraz detektor prądu upływowego.
- W przypadku stosowania wyłączników różnicowo-prądowych (RCD) powinny to być bezpieczniki o krótkim czasie zadziałania (1 sekundy lub mniej) i znamionowym prądzie różnicowym 200 mA.
- Stosować wyłącznie przewodniki miedziane.
- Na przewód zasilający należy stosować kabel zaizolowany.
- Typ i średnicę kabla zasilającego należy dobrać z uwzględnieniem odpowiednich przepisów lokalnych i krajowych.
- Dane techniczne dotyczące lokalnych przewodów elektrycznych są zgodne z normą IEC60245.
- W przypadku używania rur ochronnych należy użyć typu H05V. Jeżeli rury ochronne nie są używane, należy użyć typu H07RN-F.

	Faza i częstotliwość	Napięcie	Minimalny prąd obwodu	Zalecane bezpieczniki
RQYQ140PY1	φ 3, 50 Hz	380-415V	11,9 A	15 A
RQYQ180PY1	φ 3, 50 Hz	380-415V	17,2 A	20 A
RQCYQ280PY1	φ 3, 50 Hz	380-415V	23,8 A	30 A
RQCYQ360PY1	φ 3, 50 Hz	380-415V	34,5 A	40 A
RQCYQ460PY1	φ 3, 50 Hz	380-415V	41,0 A	50 A
RQCYQ500PY1	φ 3, 50 Hz	380-415V	46,4 A	60 A
RQCYQ540PY1	φ 3, 50 Hz	380-415V	51,7 A	60 A
RQCEQ280PY1	φ 3, 50 Hz	380-415V	23,8 A	30 A
RQCEQ360PY1	φ 3, 50 Hz	380-415V	34,5 A	40 A
RQCEQ460PY1	φ 3, 50 Hz	380-415V	41,0 A	50 A
RQCEQ500PY1	φ 3, 50 Hz	380-415V	46,4 A	60 A
RQCEQ540PY1	φ 3, 50 Hz	380-415V	51,7 A	60 A
RQCEQ636PY1	φ 3, 50 Hz	380-415V	55,5 A	70 A
RQCEQ712PY1	φ 3, 50 Hz	380-415V	64,9 A	80 A
RQCEQ744PY1	φ 3, 50 Hz	380-415V	66,1 A	80 A
RQCEQ816PY1	φ 3, 50 Hz	380-415V	72,7 A	90 A
RQCEQ848PY1	φ 3, 50 Hz	380-415V	74,0 A	90 A

Uwaga

W tabeli powyżej podano parametry zasilania dla standardowych kombinacji (patrz punkt 2. WSTĘP).

Uwaga dotycząca jakości zasilania z publicznej sieci elektroenergetycznej.

To wyposażenie spełnia wymogi odpowiednio:

- normy EN/IEC 61000-3-11⁽¹⁾, pod warunkiem, że impedancja Z_{sys} układu jest mniejsza lub równa Z_{max} oraz
- normy EN/IEC 61000-3-12⁽²⁾, pod warunkiem że moc zwarcia S_{sc} jest większa lub równa minimalnej wartości S_{sc} w punkcie styku między układem zasilania użytkownika a siecią publiczną. Na instalatorze lub użytkowniku systemu ciąży odpowiedzialność zapewnienia (a w razie potrzeby także konsultacji z operatorem sieci dystrybucyjnej) podłączenia urządzenia wyłącznie do układu zasilania o parametrach odpowiednio:

⁽¹⁾ Europejska/Międzynarodowa Norma Techniczna nakłada ograniczenia odnośnie skoków, wahań i pulsacji napięcia w układach niskonapięciowych publicznej sieci elektroenergetycznej o prądzie znamionowym =75 A.

⁽²⁾ Europejska/Międzynarodowa Norma Techniczna nakłada ograniczenia odnośnie prądów harmonicznych wytwarzanych przez sprzęt podłączony do układów niskonapięciowych publicznej sieci elektroenergetycznej o prądzie wejściowym >16 A i =75 A na fazę.

- Z_{sys} mniejsze niż lub równe Z_{max} oraz
- S_{sc} większe niż lub równe minimalnej wartości S_{sc} .

- Seria pomp ciepła (RQ(C)YQ)

	$Z_{\max}$ (Ω)	Minimalna wartość S_{sc}
RQYQ140	Brak wymagań	906902
RQYQ180	Brak wymagań	1179734
RQCYQ280=RQYQ140+RQYQ140	Brak wymagań	1813804
RQCYQ360=RQYQ180+RQYQ180	Brak wymagań	2359468
RQCYQ460=RQYQ140+RQYQ140+RQYQ180	Brak wymagań	2993538
RQCYQ500=RQYQ140+RQYQ180+RQYQ180	Brak wymagań	3266370
RQCYQ540=RQYQ180+RQYQ180+RQYQ180	Brak wymagań	3539202

- Seria urządzeń z odzyskiem ciepła (RQCEQ)

	$Z_{\max}$ (Ω)	Minimalna wartość S_{sc}
RQCEQ280=RQEQ140+RQEQ140	Brak wymagań	1813804
RQCEQ360=RQEQ180+RQEQ180	Brak wymagań	2359468
RQCEQ460=RQEQ140+RQEQ140+RQEQ180	Brak wymagań	2993538
RQCEQ500=RQEQ140+RQEQ180+RQEQ180	Brak wymagań	3266370
RQCEQ540=RQEQ180+RQEQ180+RQEQ180	Brak wymagań	3539202
RQCEQ636=RQEQ212+RQEQ212+RQEQ212	Brak wymagań	3422187
RQCEQ712=RQEQ140+RQEQ180+RQEQ180+RQEQ212	Brak wymagań	4407099
RQCEQ744=RQEQ140+RQEQ180+RQEQ212+RQEQ212	Brak wymagań	4368094
RQCEQ816=RQEQ180+RQEQ212+RQEQ212+RQEQ212	Brak wymagań	4601921
RQCEQ848=RQEQ212+RQEQ212+RQEQ212+RQEQ212	Brak wymagań	4562916

7-2 Przykład połączenia okablowania dla całego systemu

- Seria pomp ciepła (RQ(C)YQ) (patrz rysunek 19,1)
 1. Zasilanie
 2. Wyłącznik główny
 3. Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem
 4. Bezpiecznik
 5. Urządzenie zewnętrzne
 6. Przelątnik trybu chłodzenia/ogrzewania
 7. Pilot zdalnego sterowania
 8. Urządzenie wewnętrzne
- Seria urządzeń z odzyskiem ciepła (RQCEQ) (patrz rysunek 19,2)
 1. Zasilanie
 2. Wyłącznik główny
 3. Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem
 4. Bezpiecznik
 5. Urządzenie zewnętrzne
 6. Przelątnik trybu chłodzenia/ogrzewania
 7. Pilot zdalnego sterowania
 8. Urządzenie wewnętrzne
 9. Jednostka BS

Uwaga

- Należy sprawdzić przewody elektryczne niskiego napięcia (np. pilota, między urządzeniami itp.) oraz czy przewody wysokiego napięcia nie są prowadzone zbyt blisko siebie; należy zachować odległość co najmniej 50 mm. Nadmierna bliskość może spowodować zakłócenia elektryczne, usterki i uszkodzenia.
- Należy koniecznie podłączyć przewody elektryczne do listwy zaciskowej zasilania i przymocować je zgodnie z opisem w punkcie "7-5 Procedura podłączania przewodów zasilania".
- Przewody transmisyjne należy przymocować tak, jak opisano w punkcie "7-4 Procedura podłączania przewodów transmisyjnych".
- Zabezpiecz przewody elektryczne obejmą taką jak opaska izolacyjna, aby uniknąć kontaktu z przewodami rurowymi.
- Prowadź przewody tak, aby nie doszło do deformacji pokrywy podzespołów elektrycznych. Zamknij pokrywę w sposób pewny.

7-3 Procedura prowadzenia przewodów

- Przewody elektryczne oraz uziemiające są wyprowadzane z otworu na przewody z boku urządzenia, z przodu (przez otwór do wybijania) lub w stelażu (otwór do wybijania).
- Przewody transmisyjne są prowadzone z otworu na przewody (otwór do wybijania) w przedniej części urządzenia lub z otworu na przewody.

(patrz rysunek 20)

1. Schemat elektryczny okablowania.
2. W tylnej części pokrywy podzespołów elektrycznych.
3. Przewody zasilające i uziemiające (kanał wewnątrz obudowy)
4. (Gdy przewody elektryczne są wyprowadzane z panelu bocznego).
5. Przewody transmisyjne
6. Otwór na przewód
7. Przelotka
8. Na przewody zasilające i uziemiające
9. Pokrywa przelotowa
10. Wytnij szare fragmenty przed użyciem.
11. Zadziór
12. Otwór do wybicia
13. Na przewody transmisyjne

Uwaga

- Wybij otwory do wybijania za pomocą młotka lub podobnego narzędzia.
- Po wybiciu otworów zalecane jest usunięcie zadziórów i zamalowanie krawędzi farbą zabezpieczającą, aby zapobiec ich korozji.
- Prowadząc przewody elektryczne przez otwory do wybijania, usuń zadziory wokół otworów do wybijania i zabezpiecz przewody taśmą ochronną. (patrz rysunek 20)
- W przypadku możliwości przedostawania się do urządzenia niewielkich zwierząt zablokuj ewentualne otwory (obszary zakreskowane na rysunku 20) za pomocą odpowiedniego materiału (nie należy do wyposażenia).

7-4 Procedura podłączania przewodów transmisyjnych

- Zgodnie z rysunkiem 21, 22 podłącz przewody transmisyjne między urządzeniem zewnętrznym a wewnętrznym urządzeniem zewnętrznym a urządzeniem zewnętrznym innego układu, urządzeniem zewnętrznym a urządzeniem zewnętrznym tego samego układu (dotyczy tylko układów wielu urządzeń) lub do selektora chłodzenia/ogrzewania.
 - Seria pomp ciepła (RQ(C)YQ) (patrz rysunek 21,1)
 1. Przykład połączeń dla pojedynczego układu
 2. Urządzenie zewnętrzne
 3. Przelątnik trybu chłodzenia/ogrzewania
 4. Do zewnętrznego urządzenia systemu
 5. Zwróć uwagę na zgodność symboli zacisków. (obowiązuje biegunowość)
 6. Używać przewodów dwużyłowych
 7. Urządzenie wewnętrzne
 8. Nigdy nie podłączać przewodu zasilającego.
 - Seria urządzeń z odzyskiem ciepła (RQCEQ) (patrz rysunek 21,2)
 1. Moduł podzespołów elektrycznych
 2. Nigdy nie podłączać przewodu zasilającego.
 3. Do zewnętrznego urządzenia systemu
 4. Używać przewodów dwużyłowych (brak biegunowości)
 5. Jednostka BS
 6. Urządzenie wewnętrzne
 7. Urządzenie wewnętrzne (tylko chłodzenie)

(patrz rysunek 22)

1. Przykład połączeń dla układu wielu urządzeń
 2. Urządzenie zewnętrzne A (urządzenie główne)
 3. Urządzenie zewnętrzne B (urządzenie podrzędne)
 4. Przelątnik trybu chłodzenia/ogrzewania
 5. Do urządzenia wewnętrznego
 6. Do zewnętrznego urządzenia systemu
- Wszystkie przewody transmisyjne należy przygotować na miejscu. Okablowanie powinno być wykonywane z przewodów z osłoną winylową o grubości 0,75-1,25 mm² lub kabla (dwużyłowego). (Kable trzyżyłowe należy używać wyłącznie do podłączania przelątnika trybu chłodzenia/ogrzewania.)
 - Przewody transmisyjne (dotyczy symbolu ① ~ ③, patrz rysunek 21, 22) powinny być wykonywane z uwzględnieniem następujących ograniczeń. W przypadku ich przekroczenia mogą wystąpić problemy z transmisją.

- 1 Między urządzeniem zewnętrznym a urządzeniem wewnętrznym
Między urządzeniem zewnętrznym a urządzeniem zewnętrznym innego układu
- Maks. długość przewodów : 1 000 m
Maks. łączna długość przewodów : 2 000 m
Maks. liczba odgałęzień : 16
- [Uwaga]
Nie jest dozwolone dalsze rozgałęzianie odgałęzień.
(Patrz rysunek 23)
- Maks. liczba urządzeń zewnętrznych innego układu, jaką można podłączyć : 10
- (patrz rysunek 23)
1. Urządzenie zewnętrzne
 2. Urządzenie wewnętrzne
 3. Linia odgałęzienia 1
 4. Linia odgałęzienia 2
 5. Nie jest dozwolone dalsze rozgałęzianie odgałęzień.
 6. Główna linia
 7. Centralny pilot zdalnego sterowania, itp.
 8. Linia odgałęzienia 3
 9. Połączenia przewodów transmisyjnych między urządzeniem zewnętrznym a urządzeniem wewnętrznym.
 10. Połączenia przewodów transmisyjnych między urządzeniem zewnętrznym a urządzeniem zewnętrznym.
- 2 Między urządzeniem zewnętrznym a urządzeniem zewnętrznym tego samego układu
(Dotyczy tylko układu wielu urządzeń)
- Maks. długość przewodów : 30 m
- 3 Przewody transmisyjne do przełącznika wyboru trybu chłodzenia/ogrzewania:
- Maks. długość przewodów : 500 m
- Przewody transmisyjne wewnątrz pokrywy podzespołów elektrycznych powinny być zabezpieczone opaską (2) zgodnie z rysunkiem 24.

(patrz rysunek 24)

1. Pod pokrywę podzespołów elektrycznych
 2. Zamocuj pokrywę podzespołów elektrycznych za pomocą obejm należących do akcesoriów (2).
- Na zewnątrz urządzeń przewody transmisyjne muszą zostać zakończone równocześnie z przewodami lokalnej instalacji rurowej czynnika chłodniczego i owinięte taśmą (nie należy do wyposażenia) zgodnie z rysunkiem 25.

- Seria pomp ciepła (RQ(C)YQ)

(patrz rysunek 25,1)

1. Przewód cieczowy
2. Przewód gazowy
3. Przewody transmisyjne
4. Materiał izolacyjny
5. Taśma wykończeniowa

- Seria urządzeń z odzyskiem ciepła (RQCEQ)

(patrz rysunek 25.2)

1. Przewód gazowy ssawny
2. Przewód cieczowy HP/LP
3. Przewód cieczowy
4. Materiał izolacyjny
5. Taśma wykończeniowa
6. Przewody transmisyjne

- W przypadku układu wielu urządzeń:
 1. Przewody transmisyjne między urządzeniami zewnętrznymi w tym samym układzie muszą być podłączone do zacisków Q1 i Q2 (TO MULTI UNIT).
Podłączenie przewodów do zacisków F1/F2 (TO OUT/D UNIT) spowoduje nieprawidłowe działanie układu.
 2. Przewody biegnące do innych układów powinny być podłączone do zacisków F1 i F2 (TO OUT/D UNIT) na płycie drukowanej urządzenia nadrzędnego. Urządzenie zewnętrzne, za pośrednictwem którego przewody transmisyjne są podłączane do urządzenia wewnętrznego, jest urządzeniem nadrzędnym. Pozostałe urządzenia są urządzeniami podrzędnymi.

PRZESTROGA

- Nie należy podłączać przewodów elektrycznych do zacisków przewodów transmisyjnych. Takie postępowanie może spowodować uszkodzenie całego układu.
- Podczas podłączania przewodów do listy zaciskowej płytki drukowanej zbyt dużo ciepła lub dokręcanie zbyt wysokim momentem może spowodować uszkodzenie płytki drukowanej. Podczas mocowania zachować ostrożność. Zalecane momenty dokręcania zacisków okablowania transmisyjnego podano w poniższej tabeli.

Rozmiar śruby	Moment dokręcania (N m)
M3 (A5P)	0,53 - 0,63
M3,5 (A1P)	0,80 - 0,96

7-5 Procedura podłączania przewodów zasilania

Należy koniecznie podłączyć przewody zasilające do listwy zaciskowej i unieruchomić za pomocą dołączonego zacisku, zgodnie z rysunkiem 26.

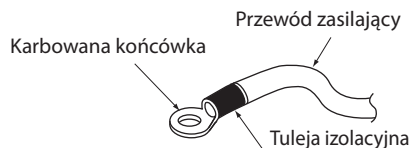
(patrz rysunek 26)

1. Zasilanie (3N~50 Hz, 380-415 V)
2. Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem
3. Wyłącznik nadprądowy obwodu rozgałęzionego
4. Przewód uziemiający
5. Załóż pokrycia izolacyjne
6. Listwa zaciskowa zasilania
7. Przyłącze uziemienia
8. Zacisk (2) (akcesoria)

- Fazy L1, L2, L3 i N zasilania należy zamocować do haka za pomocą dołączonego zacisku (2).
- Przewody uziemienia należy zebrać wraz z przewodami zasilającymi za pomocą dołączonego zacisku (2), tak aby unikać wywierania siły na obszar złącz.
- Przewody należy prowadzić w taki sposób, aby przewody uziemiające nie stykały się z głównymi przewodami sprężarki. Jeśli przewody będą się stykały, może to negatywnie wpływać na działanie innych urządzeń.

PRZESTROGA

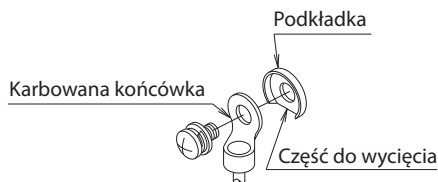
- Do połączeń należy zastosować okrągłą karbowaną końcówkę z tulejką izolacyjną. (Patrz rysunek poniżej.)



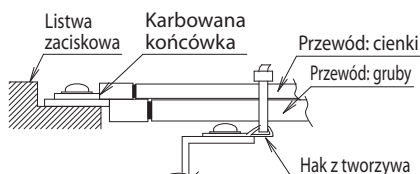
- Do wykonania okablowania stosować przeznaczone do tego przewody zasilające i wykonywać połączenia w sposób pewny, aby zabezpieczyć przed wywieraniem nadmiernego nacisku na listwę zaciskową.
- Za pomocą odpowiedniego wkrętaka dokręć śruby zacisków. Śrubokręt z małą główką spowoduje uszkodzenie łba i uniemożliwi poprawne dokręcenie.
- Przekręcenie śrub zaciskowych spowoduje ich uszkodzenie. Zalecane momenty dokręcania śrub zaciskowych podano w poniższej tabeli.

Rozmiar śruby	Moment obrotowy (N·m)
Listwa zaciskowa zasilania M8	5,5 ~7,2
Przyłącze uziemienia M8	9,7~11,7

- Podczas przeciągania przewodów elektrycznych należy prowadzić je przez wyciętą część podkładki. (Patrz rysunek poniżej). Nieprawidłowe podłączenie uziemienia może uniemożliwić jego poprawne działanie.



- W przypadku podłączania dwu przewodów do jednego zacisku należy podłączyć je w taki sposób, aby tylne części końcówek karbowanych stykały się ze sobą. Należy również dopilnować, aby cieńszy przewód znajdował się u góry, mocując dwa przewody jednocześnie do haka z tworzywa za pomocą dołączonego zacisku (2).



7-6 Procedura prowadzenia przewodów wewnątrz urządzeń

- Wskazówki dotyczące prowadzenia przewodów transmisyjnych i zasilania zawarto na rysunku 27.

(patrz rysunek 27)

1. Przewód elektryczny
2. Dotyczy wyprowadzania przewodów zasilających/ uziemienia z lewej strony.
3. Dotyczy wyprowadzania przewodów transmisyjnych z otworu na przewody rurowe.
4. Dotyczy wyprowadzania przewodów zasilających/ uziemienia z przodu.
5. Pozostaw odstęp o wielkości co najmniej 50 mm.
6. Dotyczy wyprowadzania przewodów transmisyjnych z otworu do wybijania.
7. Unieruchom przewody z tyłu filaru za pomocą dołączonego zacisku (3).
8. Dotyczy wyprowadzania przewodów zasilających/ uziemienia z prawej strony.
9. Okablowanie zasilające
10. Przewody transmisyjne
11. Przewód uziemiający

- W razie potrzeby zamocuj przewody za pomocą dołączonego zacisku (1).



PRZESTROGA

- Przewody transmisyjne muszą być prowadzone w odległości co najmniej 50 mm od przewodów zasilania.
- Upewnij się, że przewody elektryczne nie stykają się z przewodami rurowymi (części zakreślane na rysunku 27)
- Po zakończeniu prowadzenia przewodów elektrycznych sprawdź, czy połączenia podzespołów elektrycznych pod pokrywą podzespołów elektrycznych nie są poluzowane.

8. TEST SZCZELNOŚCI I OSUSZANIE PRÓŻNIOWE

Uwaga

- Próby szczelności należy zawsze przeprowadzać z użyciem azotu.
- Pod żadnym pozorem nie wolno otwierać zaworu odcinającego aż do chwili ukończenia pomiaru izolacji głównego obwodu zasilającego. (pomiar po otwarciu zaworu odcinającego spowoduje spadek wartości izolacji.)

8-1 Przygotowania

<Wymagane narzędzia>

Przewód wskaźnika, wąż do napełniania	• Aby zapobiec dostaniu się zanieczyszczeń i zapewnić odpowiednią wytrzymałość przewodów, zawsze należy używać narzędzi specjalnych przeznaczonych dla czynnika R410A. • Użyj przewodu do napełniania z końcówką wciskaną do wykonania połączenia z otworem serwisowym zaworów odcinających lub otworów do napełniania czynnikiem chłodniczym.
Pompa próżniowa	• Pompa próżniowa do osuszania próżniowego powinna zapewniać możliwość obniżenia ciśnienia poniżej -100,7 kPa (5 Torr -755 mmHg). • Należy zwrócić uwagę, aby w trakcie zatrzymywania pompy olej z pompy nie przedostał się wstecz do przewodów czynnika chłodniczego.

<Układ do próby szczelności i osuszania próżniowego>

- Podłącz zbiornik azotu oraz pompę próżniową do urządzenia zewnętrznego zgodnie z rysunkiem 28.1 i 28.2.

- Seria pomp ciepła (RQ(C)YQ)

(patrz rysunek 28,1)

1. Przewód wskaźnika
2. Azot
3. Pompa próżniowa
4. Wąż do napełniania
5. Zawór A
6. Zawór odcinający po stronie cieczowej
7. Zawór odcinający po stronie gazowej
8. Króciec czynnika chłodniczego
9. Urządzenie zewnętrzne
10. Do urządzenia wewnętrznego
11. Przewody rurowe między urządzeniami
12. Przepływ gazu
13. Otwór serwisowy

- Seria urządzeń z odzyskiem ciepła (RQCEQ)

(patrz rysunek 28,2)

1. Przewód wskaźnika
2. Azot
3. Pompa próżniowa
4. Wąż do napełniania
5. Zawór A
6. Zawór odcinający po stronie cieczowej
7. Zawór odcinający po stronie gazowej ssawnej
8. Zawór odcinający po stronie gazowej HP/LP
9. Króciec czynnika chłodniczego
10. Urządzenie zewnętrzne
11. Do urządzenia wewnętrznego
12. Przewody rurowe między urządzeniami
13. Przepływ gazu
14. Otwór serwisowy

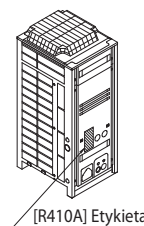
Uwaga

- Próba szczelności oraz osuszanie próżniowe powinny być prowadzone za pomocą otworów serwisowych zaworu odcinającego po stronie cieczowej i gazowej.

Szczegółowe informacje dotyczące lokalizacji otworu serwisowego zawiera etykieta [R410A] na przedniej płycie urządzenia zewnętrznego (patrz rysunek po prawej).

- Szczegółowe informacje dotyczące obsługi zaworu odcinającego zawiera punkt [Procedura obsługi zaworu odcinającego] w punkcie "11-1 Przed rozpoczęciem eksploatacji".

- Króciec do napełniania czynnikiem chłodniczym jest podłączany do przewodu rurowego urządzenia. Z chwilą dostawy w urządzeniu znajduje się czynnik chłodniczy, dlatego należy zachować ostrożność, podłączając wąż do napełniania.



8-2 Test szczelności i osuszanie próżniowe

Po zakończeniu prac na przewodach rurowych należy przeprowadzić próbę szczelności oraz osuszanie próżniowe.

<Test szczelności>

Zwiększ ciśnienie w przewodach cieczowym i gazowym do wartości 3,3 MPa (33 bar) (nie zwiększaj ciśnienia powyżej wartości 3,3 MPa (33 bar)). Wynik testu można uznać za pomyślny, jeśli ciśnienie nie spadnie w ciągu 24 godzin. W przypadku spadku ciśnienia sprawdź szczelność, dokonaj odpowiednich napraw i wykonaj próbę szczelności ponownie.

<Osuszanie próżniowe>

System przewodów cieczowych i gazowych należy opróżniać za pomocą pompy próżniowej przez ponad 2 godziny; podciśnienie w układzie powinno wynosić –100,7 kPa lub mniej. Układ należy pozostawić w takim stanie na ponad 1 godzinę, a następnie sprawdzić, czy wskazanie ciśnienia wzrosło, czy nie. Jeśli wzrosło, to do układu dostała się wilgoć albo występują w nim nieszczelności.

Uwaga

Jeśli do przewodów może przedostawać się wilgoć, postępuj zgodnie z punktami poniżej.

(np. podczas wykonywania prac w sezonie deszczowym, jeśli prace trwają na tyle długo, że na wewnętrznych ściankach przewodów może dojść do kondensacji pary wodnej, jeśli deszcz może przedostać się do wnętrza przewodów, itp.)

(1) Po prowadzeniu osuszania próżniowego przez dwie godziny zwiększ ciśnienie do 0,05 MPa (tj. przerwij próżnię) azotem, a następnie obniż ciśnienie z powrotem do –100,7 kPa przez godzinę, korzystając z pompy próżniowej (do osuszania próżniowego).

(2) Jeśli po obniżaniu ciśnienia przez dwie godziny nie zostanie uzyskana wartość –100,7 kPa, powtórz procedurę przerywania próżni — proces osuszania próżniowego.

Po przeprowadzeniu osuszania próżniowego utrzymaj próżnię przez około godzinę, upewniając się, że ciśnienie na manometrze nie wzrasta.

9. IZOLOWANIE PRZEWODÓW

- Przewody rurowe można zaizolować dopiero po wykonaniu kroków opisanych w punkcie "8. TEST SZCZELNOŚCI I OSUSZANIE PRÓŻNIOWE".
- Zaizolowania, podobnie jak przewody po stronie gazowej ssawnej w trybie chłodzenia, wymagają szczególnie przewody HP/LP po stronie gazowej. (dotyczy serii z odzyskiem ciepła)
- Należy koniecznie izolować przewody po stronie cieczowej, gazowej, po stronie gazowej HP/LP oraz przewody po stronie gazowej ssawnej między urządzeniami i zestawy rozgałęzień czynnika chłodniczego. Niezaizolowanie przewodów może spowodować wycieki lub oparzenia. (Przewody po stronie gazowej HP/LP oraz przewody po stronie gazowej mogą nagrzewać się nawet do 120°C. Należy koniecznie zastosować izolację odporną na działanie takich temperatur.)
- Należy wzmocnić izolację przewodów czynnika chłodniczego odpowiednio do parametrów otoczenia. Na powierzchni izolacji mogą gromadzić się skropliny.
 - Temperatura otoczenia: 30°C, wilgotność: od 75% do 80% wilg. wzgl. grubość min.: 15 mm.
 - Jeśli temperatura otoczenia przekracza 30°C, zaś wilgotność 80% wilg. wzgl., wówczas grubość minimalna wynosi 20 mm.
- Jeśli istnieje możliwość, że skropliny mogą ściekać z zaworu odcinającego do urządzenia wewnętrznego przez otwory w izolacji i przewodach, gdyż urządzenie zewnętrzne jest zamontowane wyżej, niż urządzenie wewnętrzne, należy je zabezpieczyć, uszczelniając połączenia. (patrz rysunek 29.1, 29.2)
- Po wybiciu otworu konieczne jest założenie zaślepki na otwór, którym wyprowadzane są przewody. (patrz rysunek 30)
- Jeśli istnieje ryzyko, że przez szczelinę zaślepki wybitego otworu do urządzenia przedostaną się niewielkie zwierzęta, należy uszczelnić otwór odpowiednim materiałem (do przygotowania na miejscu) po ukończeniu prac opisanych w punkcie "11. NAPEŁNIANIE DODATKOWĄ ILOŚCIĄ CZYNNIKA CHŁODNICZEGO". (patrz rysunek 30)

- Seria pomp ciepła (RQ(C)YQ)
(patrz rysunek 29,1)
 - Zawór odcinający po stronie gazowej
 - Model RQYQ nie jest używany**
 - Zawór odcinający po stronie cieczowej
 - Przewody łączące urządzenia wewnętrzne
 - Materiał izolacyjny
 - Użyj kitu lub innego podobnego materiału uszczelniającego
 - Seria urządzeń z odzyskiem ciepła (RQCEQ)
(patrz rysunek 29,2)
 - Zawór odcinający po stronie gazowej HP/LP
 - Zawór odcinający po stronie gazowej ssawnej
 - Zawór odcinający po stronie cieczowej
 - Przewody łączące urządzenia wewnętrzne
 - Materiał izolacyjny
 - Użyj kitu lub innego podobnego materiału uszczelniającego
- (patrz rysunek 30)
- Zaślepka wybitego otworu
 - Wybij otwór do wybijania (" ).
 - Uszczelnij "  ".

Uwaga

- Po wybiciu otworów zalecane jest usunięcie zadziórów z otworów (patrz rysunek 30) i zamalowanie krawędzi i obszaru wokół nich farbą zabezpieczającą.

10. SPRAWDZENIE URZĄDZENIA I INSTALACJI

Należy pamiętać o sprawdzeniu następujących elementów:

Dla wykonawców instalacji elektrycznej

- Upewnij się, że przewody transmisyjne nie są uszkodzone, a nakrętki poluzowane.
Patrz "7-4 Procedura podłączania przewodów transmisyjnych".
- Upewnij się, że przewody elektryczne oraz uziemiające nie są uszkodzone, a nakrętki poluzowane.
Patrz "7-5 Procedura podłączania przewodów zasilania".
- Czy izolacja głównego obwodu zasilającego jest zużyta? Zmierzyć rezystancję izolacji i sprawdzić, czy wartość jest zgodna z odpowiednimi przepisami lokalnymi i krajowymi.

Dla wykonawców instalacji rurowej

- Sprawdź, czy przewody rurowe mają odpowiednią średnicę.
Patrz "6-1 Wybór materiału, z jakiego wykonane są przewody, oraz zestawu odgałęzień".
- Upewnij się, że wykonano izolację.
Patrz "9. IZOLOWANIE PRZEWODÓW".
- Upewnij się, że przewody czynnika chłodniczego nie są uszkodzone.
Patrz "6. PRZEWODY CZYNNIKA CHŁODNICZEGO".

11. NAPEŁNIANIE DODATKOWĄ ILOŚCIĄ CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

Z chwilą dostawy z fabryki urządzenie zewnętrzne jest napełnione czynnikiem chłodniczym, ale w zależności od średnic i długości przewodów instalacji zewnętrznej może być wymagane jego uzupełnienie.

W przypadku konieczności uzupełnienia ilości czynnika chłodniczego należy postępować zgodnie z procedurą opisaną w tym rozdziale.

Następnie należy przeprowadzić kontrolę działania.

11-1 Przed rozpoczęciem eksploatacji

[Informacje na temat zbiornika z czynnikiem chłodniczym]

Przed przystąpieniem do napełniania należy sprawdzić, czy zbiornik wyposażono w syfon, i umieścić zbiornik w taki sposób, aby napełniać układ czynnikiem w stanie ciekłym. (Patrz rysunek poniżej).

Z syfonem	
	Ustaw zbiornik pionowo i rozpocznij napełnianie. (Syfon zostanie całkowicie zanurzony, nie będzie więc potrzebne odwrócenie zbiornika w celu napełnienia go cieczą.)
Pozostałe zbiorniki	
	Ustaw zbiornik pionowo i rozpocznij napełnianie.

PRZESTROGA

- Zawsze używaj właściwego czynnika chłodniczego (R410A). Jeśli czynnik zawiera substancje obce, może to spowodować wybuch lub wypadek.
- Ponieważ czynnik R410A stanowi mieszaninę, napełnianie w stanie gazowym może spowodować zmianę składu mieszaniny, uniemożliwiając poprawne działanie urządzenia.

[Procedura obsługi zaworu odcinającego]

Podczas obsługi zaworu odcinającego należy wykonać poniższą procedurę.

Uwaga

- Nie wolno otwierać zaworu odcinającego aż do chwili zakończenia prac opisanych w punkcie "10. SPRAWDZENIE URZĄDZENIA I INSTALACJI". Jeśli zawór odcinający zostanie pozostawiony bez włączania zasilania, może to powodować gromadzenie się czynnika chłodniczego w sprężarce, prowadząc do uszkodzenia izolacji.
- Należy uważać, by nie pomylić narzędzi. Zawór odcinający nie jest zaworem tylnogniazdowym. Wymuszenie jego otwarcia może spowodować uszkodzenie korpusu zaworu.
- W przypadku korzystania z króćca serwisowego należy użyć węży do napełniania.
- Po dokręceniu zaślepki należy sprawdzić, czy nie ma wycieków czynnika.

[Moment obrotowy]

Rozmiary zaworów odcinających poszczególnych modeli oraz momenty dokręcania poszczególnych rozmiarów podano w tabeli zamieszczonej poniżej.

<Rozmiar zaworu odcinającego>

- Seria pomp ciepła (RQ(C)YQ)

Zastosowanie	Typ Q140	Typ Q180
Zawór odcinający po stronie cieczowej	φ9,5	
Zawór odcinający po stronie gazowej	φ15,9 Typ Q180 podłącza się do przewodu w miejscu instalacji φ19,1 za pomocą przewodów dodatkowych.	

- Seria urządzeń z odzyskiem ciepła (RQCEQ)

Zastosowanie	Typ Q140	Typ Q180	Typ Q212
Zawór odcinający po stronie cieczowej	φ9,5		
Zawór odcinający po stronie gazowej	φ15,9 Typ Q180 i Q212 podłącza się do przewodu w miejscu instalacji φ19,1 za pomocą przewodów dodatkowych.		
Zawór odcinający po stronie gazowej HP/LP	φ15,9 Typ Q140 podłącza się do przewodu w miejscu instalacji φ12,7 za pomocą przewodów dodatkowych.		

<Moment obrotowy>

- Seria pomp ciepła (RQ(C)YQ)

Wielkość zaworu odcinającego	Moment dokręcania N·m (aby zamknąć, należy obracać w kierunku ruchu wskazówek zegara)			
	Wrzeciono (korpus zaworu)		Zaślepka (pokrywa zaworu)	Otwór serwisowy
φ9,5	5,4 ~ 6,6	Klucz sześciokątny: 4 mm	13,5 ~ 16,5	11,5 ~ 13,9
φ15,9	13,5 ~ 16,5	Klucz sześciokątny: 6 mm	22,5 ~ 27,5	

- Seria urządzeń z odzyskiem ciepła (RQCEQ)

Wielkość zaworu odcinającego	Moment dokręcania N·m (aby zamknąć, należy obracać w kierunku ruchu wskazówek zegara)			
	Wrzeciono (korpus zaworu)		Zaślepka (pokrywa zaworu)	Otwór serwisowy
φ9,5	5,4 ~ 6,6	Klucz sześciokątny: 4 mm	13,5 ~ 16,5	11,5 ~ 13,9
φ15,9	13,5 ~ 16,5	Klucz sześciokątny: 6 mm	22,5 ~ 27,5	

(patrz rysunek 33)

- Otwór serwisowy
- Zaślepka
- Otwory sześciokątne
- Wrzeciono (korpus zaworu)
- Przekrój uszczelnienia

[Aby otworzyć]

- Zdejmij zaślepkę i obróć wrzeciono w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara, posługując się kluczem sześciokątnym (JISB4648).
- Obracaj aż do zatrzymania wrzeciona.
- Zaślepkę należy dokładnie dokręcić. (Momenty dokręcania podano w punkcie <Moment dokręcania>.)

[Aby zamknąć]

- Zdejmij zaślepkę i obróć wrzeciono w kierunku ruchu wskazówek zegara, posługując się kluczem sześciokątnym (JISB4648).
- Mocno dokręć zawór, aż wrzeciono zetknie się z uszczelnieniem korpusu.
- Zaślepkę należy dokładnie dokręcić. (Momenty dokręcania podano w punkcie <Moment dokręcania>.)

[Sposób sprawdzania liczby podłączonych urządzeń]

Możliwe jest uzyskanie informacji o liczbie włączonych urządzeń wewnętrznych lub zewnętrznych w układzie. W tym celu należy nacisnąć przycisk na płycie drukowanej (A1P) urządzenia zewnętrznego (w przypadku układu z wieloma urządzeniami nadrzędnymi). Postępuj zgodnie z poniższą procedurą w celu sprawdzenia, ile urządzeń wewnętrznych lub zewnętrznych zostało włączonych.

(Dioda wskazuje: ● ...WYŁ. ○ ...WŁ. ● ...Miga * ...Stan niepewny)		Dioda wskazuje						
		H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
(1) Naciśnij jeden raz przycisk MODE (BS1) i ustaw tryb monitorowania (H1P: miga).		●	●	●	●	●	●	●
(2) Naciśnij przycisk SET (BS2), aż wskazanie diod LED na wyświetlaczu będzie odpowiadało wskazaniu po prawej.	W celu sprawdzenia liczby urządzeń zewnętrznych: osiem razy	●	●	●	○	●	●	●
	W celu sprawdzenia liczby urządzeń wewnętrznych: pięć razy	●	●	●	●	○	●	○
(3) Naciśnij przycisk RETURN (BS3) i odczytaj liczbę urządzeń z wyświetlacza H2P do H7P. [Metoda odczytu] Wskazania H2P do H7P należy odczytywać jako liczby w formacie binarnym, gdzie ● oznacza "1", zaś ○ oznacza "0".		●	*	*	*	*	*	*
Przykład: W przypadku wskazania jak po prawej będzie to „010110”, co oznacza podłączenie 22 urządzeń. $32 \times 0 + 16 \times 1 + 8 \times 0 + 4 \times 1 + 2 \times 1 + 1 \times 1 + 0 = 22 \text{ urządzeń}$ Uwaga: „000000” oznacza 64 urządzenia.		●	●	●	●	●	●	●
(4) Naciśnij przycisk MODE (BS1) jeden raz. Nastąpi powrót do trybu ustawień 1 (domyślny).		●	●	○	●	●	●	●

Uwaga

Naciśnij przycisk MODE (BS1) w razie problemów z obsługą. Nastąpi powrót do trybu ustawień 1 (domyślny).

- Patrz "■ Funkcje przycisków".

1. Sprawdź zasilanie

- Upewnij się, że włączone są urządzenia wewnętrzne, jednostka BS oraz urządzenia zewnętrzne.
W przypadku uruchomienia kontroli działania, jeśli nie włączono któregośkolwiek z urządzeń wewnętrznych, kontrola ilości czynnika chłodniczego daje niepoprawne wyniki.
- Upewnij się, że włączone są wszystkie podłączone urządzenia wewnętrzne.
Więcej informacji zawiera punkt [Sposób sprawdzania liczby podłączonych urządzeń] (opisy po prawej stronie) zawierający opis metody sprawdzania liczby podłączonych do urządzenia zewnętrznego urządzeń wewnętrznych.

11-2 Procedura kontroli działania

OSTRZEŻENIE

- Należy koniecznie dopilnować zamknięcia pokrywy podzespołów elektrycznych po uzupełnieniu czynnika chłodniczego a przed włączeniem zasilania.
- Wykonać ustawienia na płycie drukowanej (A1P) urządzenia zewnętrznego i sprawdzić wskazania diod LED po włączeniu zasilania. Dostęp jest możliwy przez drzwiczki rewizyjne pod pokrywą skrzynki elektrycznej.
- Użyj zaizolowanego pręta w celu obsługi przycisków przez drzwiczki rewizyjne pokrywy skrzynki elektrycznej. Dotknięcie jakichkolwiek części pod napięciem grozi porażeniem prądem elektrycznym, ponieważ operację tę należy przeprowadzać przy włączonym zasilaniu.

(patrz rysunek 32)

1. Pokrywa podzespołów elektrycznych
2. Przełącznik DIP (DS1-1~4)
3. Drzwiczki rewizyjne
4. Etykieta "Środki ostrożności dotyczące obsługi"
5. LED (H1~8P)
6. Przycisk (BS1-5)
7. Unieś wystającą część, aby otworzyć pokrywę

PRZESTROGA

- Na czas uzupełniania czynnika chłodniczego załóż rękawice ochronne i okulary.
- Ze względu na niebezpieczeństwo występowania uderzeń cieczowych czynnika chłodniczego nie można uzupełniać powyżej dopuszczalnego poziomu.
- Nie wykonuj operacji napełniania czynnikiem chłodniczym podczas pracy jednostki BS i urządzenia wewnętrznego. (Jednostka BS jest używana tylko w przypadku urządzeń z serii RQCEQ)
- Po otwarciu panelu przedniego koniecznie sprawdź upewnij się, że wentylator obraca się we właściwym kierunku. Gdy urządzenie zewnętrzne przerwie pracę, wentylator może obracać się jeszcze przez chwilę.

Uwaga

- Jeśli operacja jest wykonywana w ciągu 12 minut od włączenia urządzeń wewnętrznych oraz zewnętrznych, dioda H2P zostanie zapalona, a sprężarka nie będzie działać.
- W celu zapewnienia równomiernego rozkładu czynnika chłodniczego po uruchomieniu urządzenia, a przed rozruchem sprężarki może upłynąć nawet około 10 minut. Nie jest to usterka.

<Informacje na temat napełniania urządzenia czynnikiem chłodniczym>

- Króciec napełniania czynnikiem chłodniczym jest podłączony do przewodów wewnątrz urządzenia. Z chwilą dostarczenia urządzenia z fabryki jego przewody wewnętrzne są napełnione czynnikiem chłodniczym, dlatego podczas podłączania węża do napełniania należy zachować ostrożność.
- Po uzupełnieniu ilości czynnika chłodniczego nie należy zapomnieć o zamknięciu pokrywy króćca do napełniania. Moment dokręcania pokrywy wynosi od 11,5 do 13,9 N m.
- Szczegółowe informacje dotyczące obsługi zaworu odcinającego zawiera punkt [Procedura obsługi zaworu odcinającego] w rozdziale 11-1.
- Po zakończeniu procedury napełniania czynnikiem chłodniczym oraz na czas przerw w wykonywaniu procedury należy niezwłocznie zamknąć zawór zbiornika z czynnikiem. W przypadku pozostawienia otwartego zaworu zbiornika ilość czynnika chłodniczego w układzie może się zmniejszyć. W wyniku oddziaływania ciśnienia po zatrzymaniu urządzenia może dojść do niezamierzonego dopełnienia czynnikiem chłodniczym.

<Informacje dotyczące kontroli działania>

- **Po zakończeniu instalacji należy koniecznie przeprowadzić procedurę kontroli działania. W przeciwnym przypadku wyświetlony zostanie kod usterki "U3" i normalna praca nie będzie możliwa.**
Nieprzeprowadzenie procedury kontroli okablowania może także doprowadzić do nieprawidłowości w działaniu.
Nieprzeprowadzenie oceny długości przewodów rurowych może doprowadzić do spadku wydajności.
- Procedurę kontroli działania należy przeprowadzać dla każdego układu.
Kontrola nie jest możliwa w przypadku wybrania układów naraz.
- Nie jest możliwe skontrolowanie poszczególnych urządzeń wewnętrznych.
Problemy w poszczególnych urządzeniach wewnętrznych można wykryć, przeprowadzając testowanie po zakończeniu kontroli działania. (Patrz rozdział 13)
- Kontroli działania nie można przeprowadzić w trybie odzysku ani w innym trybie serwisowym.

<Informacje na temat dodatkowego napełniania czynnikiem chłodniczym>

- Po upewnieniu się co do średnic i długości przewodów należy określić ilości czynnika do ponownego napełnienia, korzystając z metody obliczania ilości czynnika chłodniczego w instrukcji instalacji, a następnie dokonując napełnienia zgodnie z punktem "6-5. Przykład połączenia". (Czas kontroli działania ulegnie skróceniu.)
Mimo wyniku obliczeń świadczącego o braku konieczności dodatkowego napełniania czynnikiem chłodniczym niekiedy, w zależności od parametrów instalacji, istnieje potrzeba uzupełnienia jego poziomu.
- W przypadku długich przewodów, jeśli ich średnice i długości nie są dokładnie znane, wskazanie dodatkowego napełnienia czynnikiem pojawia się na wyświetlaczu urządzenia zewnętrznego oraz (w przypadku modelu BRC1A52) na pilocie zdalnego sterowania.
Więcej informacji zawiera lista wskazań pilota zdalnego sterowania w punkcie "11-2. Procedura kontroli działania".

<Uwagi na temat kontroli działania>

- W przypadku włączenia układu w ciągu około 12 minut od włączenia urządzenia wewnętrznego, jednostki BS oraz urządzeń zewnętrznych zostanie zapalona kontrolka H2P i sprężarka nie zostanie uruchomiona.
Uruchom układ po potwierdzeniu prawidłowości wskazań kontrolki LED zgodnie z punktem "11-2-2. Kontrola działania".
- W przypadku układów z wieloma urządzeniami zewnętrznymi obsługa przycisków i kontrola wskazań kontrolki powinna odbywać się z urządzeniem nadrzędnym.
Urządzeniem nadrzędnym jest urządzenie, do którego są podłączone przewody łączące z urządzeniem wewnętrznym.
- Od chwili włączenia układu do chwili faktycznego uruchomienia sprężarki może upłynąć około 10 minut. Jest to czas potrzebny na wyrównanie czynnika chłodniczego i nie oznacza nieprawidłowości w działaniu.
- Urządzenia wewnętrznego nie można skontrolować z osobna.
Należy je sprawdzić po przeprowadzeniu niniejszej procedury kontroli działania, za pomocą pilota zdalnego sterowania.
- Nie wolno sprawdzać działania urządzeń podczas prowadzenia prac na urządzeniach wewnętrznych.
Procedura kontroli działania obejmuje nie tylko urządzenia zewnętrzne, ale i urządzenia wewnętrzne.
- Na czas pracy należy zamknąć panele zewnętrzne, z wyjątkiem panelu obejmującego podzespoły elektryczne.
- Ponowne napełnianie zgodnie z wynikiem kontroli działania należy przeprowadzić pod warunkiem, że temperatura na zewnątrz jest wyższa niż 0°C, zaś temperatura w pomieszczeniach jest nie niższa niż 10°C.
Jeśli temperatura zewnętrzna jest zbyt niska, powoduje to spadek temperatury w zbiorniku z czynnikiem chłodniczym i napełnienie nie jest możliwe.
Jeśli temperatura wewnętrzna jest zbyt niska, może to spowodować napełnienie nadmierną ilością.
- Na czas manipulowania przyciskami lub instalacji przewodu do napełniania załóż panele zewnętrzne.
- Od czasu do czasu dźwięki generowane przez przepływający czynnik chłodniczy, towarzyszące aktywacji zaworu elektromagnetycznego itp. mogą być głośniejsze.

11-2-1. Przygotowanie do kontroli działania

1. Upewnij się, że wykonano poniższe prace zgodnie ze wskazówkami w instrukcji instalacji.
 - Instalacja przewodów czynnika chłodniczego
 - Instalacja okablowania
 - Test szczelności
 - Osuszanie próżniowe
 - Instalacja urządzenia wewnętrznego
 - Instalacja jednostki BS (tylko w przypadku modelu RQCEQ)
2. Oblicz dodatkową ilość czynnika, korzystając ze wskazówek zawartych w punkcie "Jak obliczyć dodatkową ilość dopełnienia czynnikiem chłodniczym" w rozdziale "6-5 Przykład połączenia".
Przygotuj zbiornik z czynnikiem stosownie do wyniku obliczenia dodatkowej ilości czynnika chłodniczego. Średnica i długość przewodów są niepewne. Dlatego dodatkową ilość czynnika chłodniczego do napełnienia oraz wielkość zbiornika należy określić na podstawie oszacowania.
Mimo że z obliczeń wynika, że dodatkowe napełnienie czynnikiem chłodniczym nie jest niezbędne, ze względu na parametry instalacji będzie konieczne jej dopełnienie.

11-2-2. Kontrola działania

- Po wstępnej instalacji należy koniecznie przeprowadzić kontrolę działania.
- W przypadku przedwczesnego przerwania kontroli działania na pilocie zdalnego sterowania jest wyświetlany kod usterki. Sprawdź kod usterki, wyeliminuj problem, a następnie przeprowadź kontrolę działania ponownie.
- W przypadku próby wznowienia normalnego działania po przerwaniu procedury kontroli działania wyświetlany jest kod usterki "U3" i normalna praca urządzenia nie jest wznowiana.
- W celu normalnego zakończenia działania należy zapoznać się z treścią punktu "Wskazanie wyświetlacza LED urządzenia zewnętrznego po ukończeniu kontroli działania".
- Kontrola działania obejmuje następujące czynności kontrolne.
Kontrola działania przebiega zgodnie z poniższą procedurą.
 - Sprawdzenie, czy zawór odcinający został otwarty
 - Automatyczna kontrola połączeń elektrycznych
 - Postępowanie z zanieczyszczeniami
 - Obliczenie długości przewodów
 - Kontrola ilości czynnika chłodniczego
 - Dodatkowe napełnianie czynnikiem chłodniczym (wymaga podłączenia zbiornika czynnika chłodniczego odpowiednio do długości przewodów.)

Uwaga

- Przeprowadź kontrolę działania przy temperaturze zewnętrznej co najmniej 0°C i temperaturze wewnętrznej co najmniej 10°C.
Sprawdzenia ilości czynnika chłodniczego w zbiorniku dodatkową ilością nie można przeprowadzić poprawnie w trakcie kontroli działania.
(Jeśli temperatura zewnętrzna jest zbyt niska, powoduje to spadek temperatury czynnika chłodniczego w zbiorniku z czynnikiem chłodniczym i ponowne napełnienie nie jest możliwe. Jeśli temperatura wewnętrzna jest zbyt niska, może to spowodować napełnienie nadmierną ilością.)

Wskazanie wyświetlacza LED urządzenia zewnętrznego po ukończeniu kontroli działania

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Normalne zakończenie	●	●	○	●	●	●	●
Nieprawidłowe zakończenie	●	○	○	●	●	●	●

W przypadku przedwczesnego przerwania kontroli działania na pilocie zdalnego sterowania jest wyświetlany kod usterki.

[Procedura kontroli działania]

- Seria pomp ciepła (RQ(C)YQ)
 - Otwórz całkowicie zawór odcinający na przewodach gazowym/cieczowym. (*1)
 - W razie potrzeby dokonaj ustawień, korzystając z przełącznika DIP (DS-1) na płycie drukowanej urządzenia zewnętrznego (A1P).
Więcej informacji zawiera etykieta "Środki ostrożności dotyczące obsługi" (w górnej części) na pokrywie skrzynki podzespołów elektrycznych w celu uzyskania instrukcji na temat ustawień w miejscu instalacji.

- Zamknij pokrywę skrzynki podzespołów elektrycznych i włącz wszystkie urządzenia zewnętrzne i wewnętrzne układu chłodniczego.
(W celu niedopuszczenia do sprężania cieczy przez sprężarkę należy zawsze włączać zasilanie na sześć godzin przed uruchomieniem i załączyć grzałkę karteru.)
- Kontrola działania przy instalacji przebiega zgodnie z punktem **[Kontrola działania]**.
Po pracy urządzenia przez około 45 minut, lecz nie dłużej niż na 60 minut (*2) układ automatycznie zatrzymuje kontrolę działania. (*3)
Po zatrzymaniu kontroli działania jest ona uważana za ukończoną, chyba że wystąpiły kody usterek. Normalna praca jest możliwa po upływie około 5 minut po ukończeniu kontroli działania.
Jeśli na pilocie zdalnego sterowania zostanie wyświetlony kod usterki, postępuj zgodnie z punktem [Kod usterki na pilocie zdalnego sterowania], a następnie przeprowadź czynności kontrolne ponownie zgodnie z opisem w punkcie

(*1)

(patrz rysunek 31.1)

1. Przyrząd pomiarowy
2. Zbiornik na czynnik R410A (z syfonem)
3. Wąż do napełniania
4. Przepływ czynnika
5. Zawór odcinający po stronie ciecowej
6. Zawór odcinający po stronie gazowej
7. Króciec czynnika chłodniczego
8. Urządzenie zewnętrzne
9. Do urządzenia wewnętrznego
10. Przewody zewnętrzne

(*2) Przeprowadzenie dodatkowego napełniania ze zbiornika czynnika chłodniczego wymaga większej ilości czasu.

(*3) Naciśnij przycisk "RETURN" (BS3) na płycie drukowanej urządzenia zewnętrznego (A1P) w przypadku wymuszonego anulowania kontroli działania.

- Użyj przewodu do napełniania z występem do wciskania (na końcówce ze złączem) w celu podłączenia króćca serwisowego do napełniania czynnikiem chłodniczym zamontowanego na płycie montażowej zaworu odcinającego.
- Podczas podłączania przewodu do napełniania należy zachować ostrożność, tak aby nie doszło do wycieków czynnika chłodniczego.
Port do napełniania czynnikiem chłodniczym jest podłączony do przewodów wewnętrznych urządzenia, które są napełniane czynnikiem chłodniczym fabrycznie.

Zawór odcinający po stronie ciecowej	Zawór odcinający po stronie gazowej
otwarty	otwarty

- Seria urządzeń z odzyskiem ciepła (RQCEQ)
 - Otwórz całkowicie zawór odcinający na przewodach ciecowym/ssawnym/gazowym HP/LP. (*1)
 - Zamknij pokrywę skrzynki podzespołów elektrycznych i włącz wszystkie urządzenia zewnętrzne, jednostkę BS i urządzenia wewnętrzne układu chłodniczego.
(W celu niedopuszczenia do sprężania cieczy przez sprężarkę należy zawsze włączać zasilanie na sześć godzin przed uruchomieniem i załączyć grzałkę karteru.)
 - Kontrola działania przy instalacji przebiega zgodnie z punktem **[Kontrola działania]**.
Po pracy urządzenia przez około 45 minut, lecz nie dłużej niż na 60 minut (*2) układ automatycznie zatrzymuje kontrolę działania. (*3)
Po zatrzymaniu kontroli działania jest ona uważana za ukończoną, chyba że wystąpiły kody usterek. Normalna praca jest możliwa po upływie około 5 minut po ukończeniu kontroli działania.
Jeśli na pilocie zdalnego sterowania zostanie wyświetlony kod usterki, postępuj zgodnie z punktem [Kod usterki na pilocie zdalnego sterowania], a następnie przeprowadź czynności kontrolne ponownie zgodnie z opisem w punkcie

(*1)

(patrz rysunek 31.2)

1. Przyrząd pomiarowy
2. Zbiornik na czynnik R410A (z syfonem)
3. Wąż do napełniania
4. Przepływ czynnika
5. Zawór odcinający po stronie ciecowej
6. Zawór odcinający po stronie gazowej ssawnej
7. Zawór odcinający po stronie gazowej HP/LP
8. Króciec czynnika chłodniczego
9. Urządzenie zewnętrzne
10. Do urządzenia wewnętrznego
11. Przewody zewnętrzne

(*2) Przeprowadzenie dodatkowego napełniania ze zbiornika czynnika chłodniczego wymaga większej ilości czasu.

(*3) Naciśnij przycisk "RETURN" (BS3) na płycie drukowanej urządzenia zewnętrznego (A1P) w przypadku wymuszonego anulowania kontroli działania.

- Użyj przewodu do napełniania z występem do wciskania (na końcówce ze złączem) w celu podłączenia króćca serwisowego do napełniania czynnikiem chłodniczym zamontowanego na płycie montażowej zaworu odcinającego.
- Podczas podłączania przewodu do napełniania należy zachować ostrożność, tak aby nie doszło do wycieków czynnika chłodniczego.
Port do napełniania czynnikiem chłodniczym jest podłączony do przewodów wewnętrznych urządzenia, które są napełniane czynnikiem chłodniczym fabrycznie.

Zawór odcinający po stronie ciecowej	Zawór odcinający po stronie gazowej ssawnej	Zawór odcinający po stronie gazowej HP/LP
otwarty	otwarty	otwarty

11-2-3. Po przeprowadzeniu kontroli działania

- Po zakończeniu kontroli działania zarejestruj rzeczywistą ilość czynnika chłodniczego, jaką dopełniono układ, na etykiecie "Środki ostrożności dotyczące obsługi" (u dołu) na skrzynce podzespołów elektrycznych urządzenia zewnętrznego.
- W razie potrzeby dokonaj ustawień, korzystając z przełącznika DIP (BS1-5) na płycie drukowanej urządzenia zewnętrznego (A1P). Więcej informacji na temat ustawień w miejscu instalacji zawiera punkt "Ustawienia w miejscu instalacji" etykiety "Środki ostrożności dotyczące obsługi" (w górnej części) na pokrywie skrzynki podzespołów elektrycznych.

[Kontrola działania]

Procedury		Warunki pracy (Poniżej zamieszczono standardowe czasy działania. Mogą się one wahać w zależności od parametrów instalacji, itp.)	
(1) Włącz [Tryb ustawień 1] (H1P : WYŁ.) Dioda H1P zwykle nie świeci. Jeśli dioda H1P wskazuje ● (MIGA) lub ○ (WŁ.), naciśnij przycisk "MODE" (BS1), aby przejść do kroku [Tryb ustawień 1]. (Jeśli dioda H2P świeci, sprawdź kody usterek za pomocą pilota zdalnego sterowania, aby odszukać przyczynę.		Normalny (H2P : WYŁ.)	
		Uszkodzenie (H2P : WŁ.)	
(2) Po potwierdzeniu powrotu do normalnego stanu naciśnij przycisk "TEST" (BS4) i przytrzymaj przez minimum 5 sekund. Rozpocznie się rozgrzewanie i zostanie wyświetlone wskazanie zgodne z prezentowanym po prawej. Zamknij wszystkie panele zewnętrzne po założeniu z powrotem pokrywy serwisowej. (*2)		Uruchomienie i oczekiwanie na stabilizację warunków pracy (około 10 do 25 min.) Wentylatory urządzeń zewnętrznego i wewnętrznego pracują w celu stabilizacji parametrów czynnika. Następnie uruchamiana jest sprężarka.	
		Kontrola działania zaworu odcinającego i prawidłowości podłączenia okablowania (około 5 min.) (Jednocześnie przeprowadza się operację	
		Kontrola działania mająca na celu sprawdzenie ilości czynnika chłodniczego (około 10 do 20 min.) Sprawdzenie ilości czynnika chłodniczego i dokonanie korekty. (Jednocześnie przeprowadza się operację zapobiegania zanieczyszczeniu.)	
Jeśli ponowne napełnianie nie jest wymagane	(3) Kiedy konieczne jest uzupełnienie ilości czynnika chłodniczego (*4)	1. • Po zatrzymaniu pracy systemu otwórz panel zewnętrzny skrzynki podzespołów elektrycznych, a następnie sprawdź wskazania diod LED, otwierając drzwiczki rewizyjne. Jeśli kontrolka LED ma wskazanie zgodne z tym po prawej, podłącz zbiornik czynnika chłodniczego do portu napełniania czynnikiem chłodniczym. • Naciśnij i przytrzymaj przycisk pracy w trybie testowania (BS4) przez więcej niż 5 sekund po podłączeniu zbiornika czynnika chłodniczego.	Praca układu zostanie zatrzymana na czas nagrzewania przed ponownym napełnieniem czynnikiem; diody LED wskazują wówczas konieczność podłączenia zbiornika z czynnikiem (tak jak na rysunku po prawej).
			Tryb gotowości w oczekiwaniu na stabilizację po ponownym uruchomieniu. (około 1~3 minut)
		2. • Otwórz zawór zbiornika z czynnikiem chłodniczym po wyświetleniu wskazania zgodnego z prezentowanym po prawej. (*3) • Naciśnij przycisk "TEST" (BS4) raz przed upływem 3 minut od otwarcia zaworu. Wskazania kontrolki LED zmieniają się. • Niezwłocznie zamknij drzwiczki rewizyjne i wszystkie panele	Kontrolka LED wskazuje konieczność otwarcia zaworu zbiornika z czynnikiem chłodniczym (wskazanie zgodne z zamieszczonym po prawej) oraz odczekania przed naciśnięciem przycisku "TEST" (BS4).
			Ponowne napełnianie czynnikiem (1~60 min.) (Jednocześnie przeprowadza się operację zapobiegania zanieczyszczeniu.)
		W przypadku wyświetlenia kodu usterki PA na pilocie zdalnego sterowania otwórz panel zewnętrzny skrzynki podzespołów elektrycznych, a następnie sprawdź wskazania diod LED, otwierając drzwiczki rewizyjne.	Praca układu zostanie zatrzymana ze względu na niewystarczające ponowne napełnienie, a następnie diody LED wskażą konieczność podłączenia zbiornika z czynnikiem (tak jak na rysunku po prawej).
		Automatyczny pomiar długości przewodów rurowych (około 1 minuty) Ma to na celu sprawdzenie długości przewodów rurowych w miejscu instalacji.	
(4) • Po zatrzymaniu pracy systemu otwórz panel zewnętrzny skrzynki podzespołów elektrycznych, a następnie sprawdź wskazania diod LED, otwierając drzwiczki rewizyjne. • Po poprawnym ukończeniu. • Odłącz zbiornik z czynnikiem chłodniczym. • Zamknij wszystkie panele zewnętrzne po założeniu z powrotem drzwiczek rewizyjnych. • W przypadku nieprawidłowego zatrzymania • Na pilocie jest wyświetlany kod usterki. Sprawdź nr kodu usterki.		Prawidłowe ukończenie (H2P: WYŁ.)	
		Nieprawidłowe zatrzymanie z powodu spadku ciśnienia (H2P: miga)	
		Stwierdzono nieprawidłowość (H2P: WŁ.)	

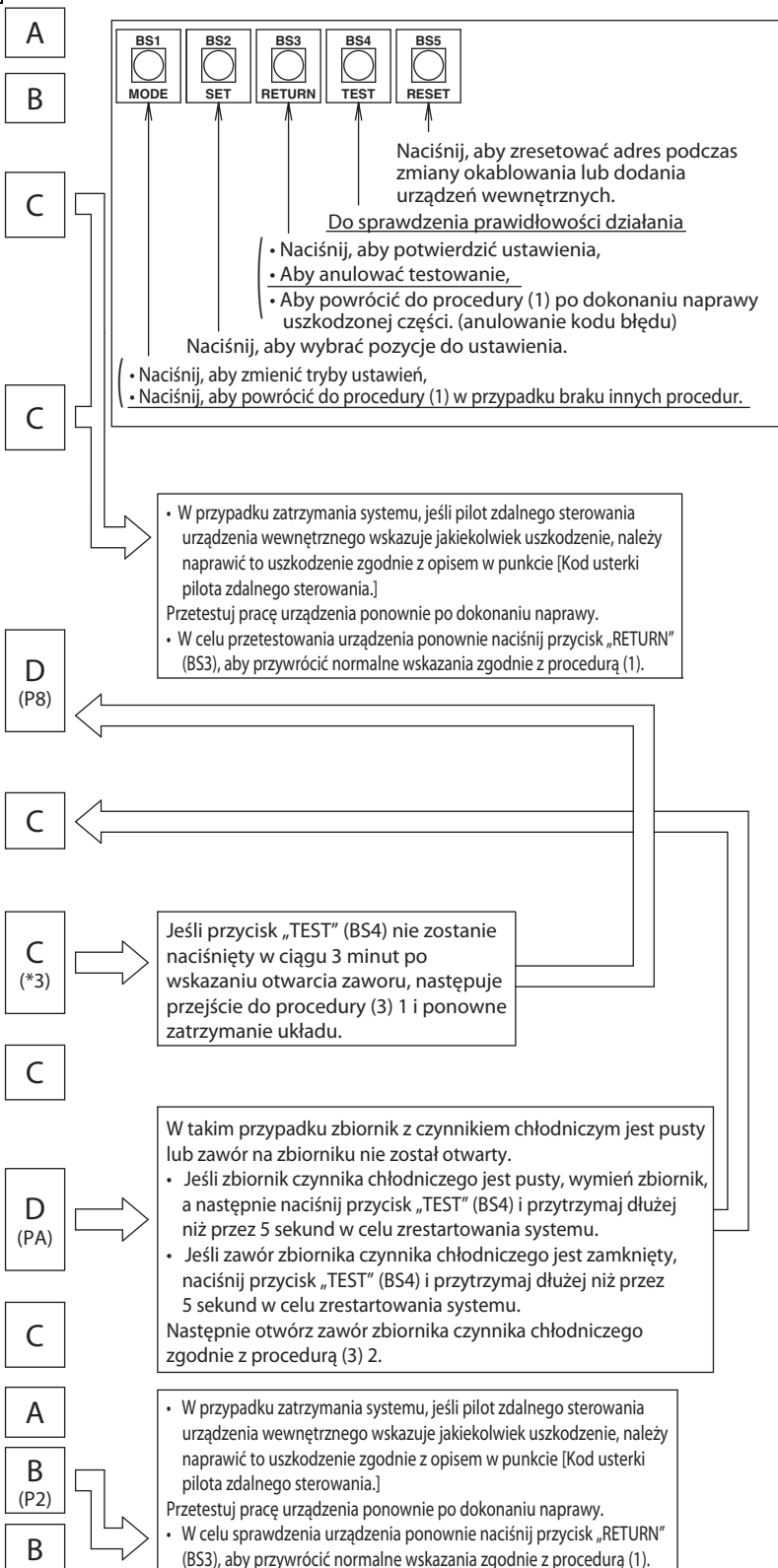
Wskazania diod LED ●:WYŁ. ○:WŁ. ○:MIGA

MODE	HWL:○	C/H SELECTOR			L.N.O.P	DEMAND
		IND	MASTER	SLAVE		
H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
h	h	k	h	h	h	h
h	k	k	h	h	h	h
h	l	h	h	h	h	k
h	l	h	h	h	k	k
Wskazania LED informujące o konieczności						
l	l	l	h	k	h	h
h	l	h	h	k	h	h
Wskazania LED informujące o konieczności						
l	l	l	h	k	h	k
h	l	h	h	k	h	k
Wskazania LED informujące o niewystarczającej ilości czynnika do napełniania w zbiorniku						
l	l	l	h	l	h	h
h	l	h	h	k	k	h
h	h	k	h	h	h	h
h	l	l	h	h	h	k
h	k	k	h	h	h	h

- (*1): Szczegółowe informacje dotyczące każdego ze wskazań zawiera punkt [Wskazania pilota zdalnego sterowania w trybie kontroli działania].
- (*2): W przypadku niezamknięcia paneli zewnętrznych może nie być możliwe normalne uruchomienie urządzenia (np. przy wysokiej temperaturze zewnętrznej, itp.).
- (*3): Pilot zdalnego sterowania nie wskazuje obowiązujących procedur. Koniecznie sprawdź wskazania diod LED przed przystąpieniem do eksploatacji.
- (*4): Zmień ilość dodanego czynnika chłodniczego na etykiecie [Środki ostrożności dotyczące obsługi].

wskazania na pilocie zdalnego sterowania (*1)

■ Funkcje przycisków



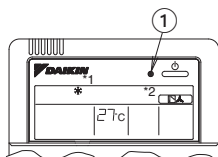
⚠ OSTRZEŻENIE ⚠ OSTRZEŻENIE DOT. PORĄŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

- Nie wolno odchodzić od urządzenia zewnętrznego podczas pracy w trybie testowym, jeśli panel zewnętrzny nie został z powrotem założony.
- W razie konieczności opuszczenia miejsca instalacji należy postąpić zgodnie z jedną z poniższych wskazówek
 1. Poprosić inną osobę o zastępstwo w dozorze.
 2. Naciśnąć przycisk „RETURN” (BS3) w celu anulowania pracy w trybie testowym. (W takim przypadku należy założyć wszystkie panele zewnętrzne i zamknąć zawór, jeśli podłączono którąkolwiek z butli.)

■ Wskazania pilota zdalnego sterowania podczas kontroli działania (dotyczy modelu BRC1A52)

A. Przed rozpoczęciem kontroli działania

- Po kontroli działania** } **Wskazania normalne**
- *1 Niezależnie od poprzednich ustawień po kontroli działania zawsze wskazywana jest praca w trybie chłodzenia.
- *2 Wskazanie " " może niekiedy migać, świecić lub być wyłączone. Zależy to od ustawienia chłodzenia/ogrzewania na pilocie zdalnego sterowania. Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji urządzenia wewnętrznego.



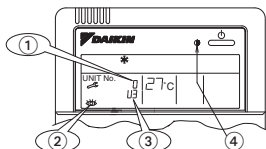
Wszystkie wskazania są podświetlone.

① lampka sygnalizacyjna (nie świeci)

B. Kody błędów (wskazania usterek)

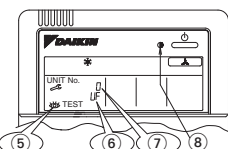
(Uwaga) Prezentowane tutaj kody błędów stanowią tylko przykłady.

(1) Przed rozpoczęciem pracy w trybie testowym



Wszystkie pozostałe wskazania są podświetlone.

(2) W trakcie pracy w trybie testowym



Wszystkie pozostałe wskazania są podświetlone.

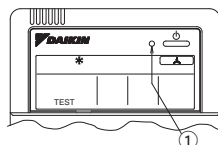
① ② ③ ⑤ ⑥ ⑦ miga

④ ⑧ lampka sygnalizacyjna (miga)

Uszkodzoną część należy naprawić zgodnie z listą w punkcie

[Kod usterki na pilocie zdalnego sterowania]

C. Wskazania w trakcie kontroli działania

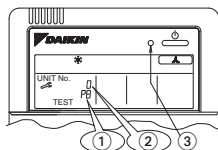


Wszystkie pozostałe wskazania są podświetlone.

① lampka sygnalizacyjna (świeci)

D. Wskazania w trakcie kontroli działania

(W przypadku, gdy wymagane jest napełnianie ze zbiornika z czynnikiem chłodniczym. (Sprężarka nie działa.))



Wszystkie pozostałe wskazania są podświetlone.

① ② miga

③ lampka sygnalizacyjna (świeci)

*Kod błędu wskazywany na	Niezbędna procedura
P8	Podłącz zbiornik z czynnikiem chłodniczym.
P8	Zbiornik z czynnikiem chłodniczym jest pusty lub zawór na zbiorniku nie został otwarty. - Jeśli zbiornik czynnika chłodniczego jest pusty, wymień zbiornik, a następnie naciśnij przycisk "TEST" (BS4) i przytrzymaj dłużej niż przez 5 sekund w celu zrestartowania systemu. - Jeśli zawór zbiornika czynnika chłodniczego nie został otwarty, naciśnij przycisk "TEST" (BS4) i przytrzymaj dłużej niż przez 5 sekund w celu zrestartowania systemu. Po zrestartowaniu urządzenia należy postępować zgodnie z instrukcjami zawartymi w procedurze (3) 2 w celu otwarcia zaworu na zbiorniku.

* Te kody są wyświetlane na wyświetlaczu jak błędy, ale nie są faktycznymi błędami.

Te kody wskazują kierunki procesu ponownego napełniania czynnikiem chłodniczym. Rzeczywiste kody zależą od modelu użytego pilota zdalnego sterowania oraz akcesoriów opcjonalnych. Szczegółowe informacje zawiera punkt "Kod usterki na pilocie zdalnego sterowania".

[Kod usterki na pilocie zdalnego sterowania]

Kod usterki	Błąd montażu	Działania zaradcze
A* C* (Uwaga)	Urządzenie wewnętrzne łączące z pilotem zdalnego sterowania działa nieprawidłowo.	Usuń usterkę, odwołując się do instrukcji instalacji urządzenia wewnętrznego lub instrukcji obsługi urządzenia zewnętrznego.
E3, F4 F3, UF	Zawór odcinający urządzenia zewnętrznego jest zamknięty.	Otwórz zawór odcinający.
U1	Fazy zasilania urządzenia zewnętrznego są odwrócone.	Należy zamienić dwie z trzech faz (L1, L2 i L3), aby połączenie faz było prawidłowe.
U3	Kontrola działania została wykonana pomyślnie.	Należy przeprowadzić kontrolę działania ponownie.
U1 U4 LC	Brak zasilania (w tym przerwanie fazy) urządzenia zewnętrznego, jednostki BS lub urządzenia wewnętrznego.	Podłącz prawidłowo zasilanie do urządzenia zewnętrznego, jednostki BS lub urządzenia wewnętrznego.
U7 UA	Do układu podłączono model, którego nie można podłączyć do układu wielu urządzeń zewnętrznych.	Zmień instalację na osobną i odłącz przewody od zacisków układu wielu urządzeń zewnętrznych (Q1, Q2)
U9	Wystąpił problem z inną jednostką BS i urządzeniem wewnętrznym w ramach tego samego układu.	Na pilocie zdalnego sterowania wyświetlany jest kod usterki lub wystąpił inny problem z jednostką BS i urządzeniem wewnętrznym, gdzie kod usterki nie jest wyświetlany na pilocie zdalnego sterowania. Napraw problem dotyczący jednostki BS/urządzenia wewnętrznego. Jeśli na pilocie zdalnego sterowania nie są wyświetlane kody usterek, naciśnij przycisk Inspection/Test (Kontrola/Testowanie) na pilocie zdalnego sterowania, aby wyświetlić kod usterki.
UF	Nieprawidłowe okablowanie między urządzeniami.	Potwierdź model układu czynnika i prawidłowość połączeń przewodów między urządzeniami.
UF	W przypadku podłączenia przewodu transmisyjnego urządzenia zewnętrznego i urządzenia wewnętrznego w trakcie kontroli działania.	Wykonaj podłączenia przewodów transmisyjnych, a następnie przeprowadź kontrolę działania ponownie.
U4, U7 UH, UF	Nieprawidłowe okablowanie między urządzeniami.	Podłącz przewody elektryczne między urządzeniami (wewnętrzne-zewnętrzne, zewnętrzne-zewnętrzne, wiele zewnętrznych). W przypadku przyłożenia do płytki drukowanej urządzenia zewnętrznego (A1P) napięcia wyższego niż 100 V może dojść do uszkodzenia płytki drukowanej urządzenia zewnętrznego lub jednostki BS. W przypadku pojawienia się kodu usterki "UH" już po naprawieniu połączenia konieczna jest wymiana płytki drukowanej. Więcej informacji można znaleźć w instrukcji serwisowej.

Kod usterki	Błąd montażu	Działania zaradcze
PJ	Ustawienie przełącznika DIP (DS1) jest niepoprawne po wymianie płytki drukowanej urządzenia zewnętrznego (A1P).	Zastosuj zamienną płytkę drukowaną zgodnie z informacjami dotyczącymi części zamiennych urządzenia zewnętrznego i dokonaj odpowiednich ustawień.
P2	Nie można kontynuować kontroli działania z powodu spadków ciśnienia.	Sprawdź następujące elementy: • Czy wszystkie zawory odcinające są otwarte. • Czy zbiornik z czynnikiem chłodniczym jest podłączony. • Czy zawór zbiornika czynnika chłodniczego jest otwarty. • Czy wlot i wylot urządzenia wewnętrznego nie są zablokowane przez ciała obce.
P8 PA	Instrukcja przeprowadzenia dodatkowego napełniania czynnikiem chłodniczym w trakcie kontroli działania (nie jest to usterka).	Wykonaj czynności kontrolne zgodnie z punktem "11-2 Procedura kontroli działania".

W przypadku wyświetlenia kodów usterki innych niż wyświetlone powyżej należy sprawdzić treść instrukcji serwisowej w celu upewnienia się co do właściwych działań zaradczych.

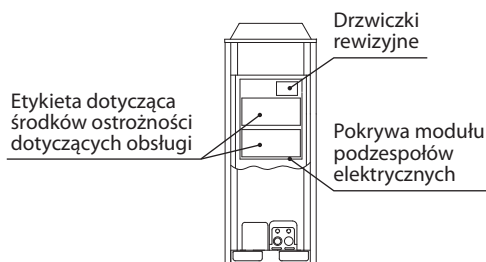
12. USTAWIENIA W MIEJSCU INSTALACJI

Uwaga

W przypadku systemu z wieloma urządzeniami wszystkie ustawienia w miejscu instalacji należy wprowadzić w urządzeniu nadrzędnym. Ustawienia wprowadzone w urządzeniach podrzędnych są niepoprawne. Urządzenie zewnętrzne, do którego podłączono przewód transmisyjny urządzenia zewnętrznego, jest urządzeniem nadrzędnym; pozostałe urządzenia to urządzenia podrzędne.

12-1 Ustawienia w miejscu instalacji przy wyłączonym zasilaniu

W przypadku podłączenia przełącznika trybu chłodzenia/ogrzewania do urządzenia zewnętrznego w punkcie "7. OKABLOWANIE W MIEJSCU INSTALACJI" należy ustawić przełącznik DIP (DS1) na płytce drukowanej urządzenia zewnętrznego (A1P) na wartość "ON" (fabrycznie jest on ustawiony na wartość "OFF"). W przypadku pozycji przełącznika DIP (DS1) należy zapoznać się z treścią etykiety "Środki ostrożności dotyczące obsługi" (po prawej stronie), dołączonej do pokrywy podzespołów elektrycznych.



— ⚠ OSTRZEŻENIE ⚡ OSTRZEŻENIE DOT. PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM —

Nie wolno przeprowadzać tej procedury przy włączonym zasilaniu. Istnieje poważne ryzyko porażenia prądem elektrycznym w przypadku dotknięcia dowolnej z części pod napięciem.

12-2 Ustawienia w miejscu instalacji przy włączonym zasilaniu

Należy dokonać niezbędnych ustawień za pomocą przycisków (od BS1 do BS5) płytki drukowanej (A1P) urządzenia zewnętrznego. Szczegółowe informacje dotyczące położenia i metod obsługi przycisków oraz ustawień dokonywanych w miejscu instalacji zawiera etykieta "Środki ostrożności dotyczące obsługi" na pokrywie podzespołów elektrycznych. Ustawienia należy zarejestrować na dodatkowej etykiecie "NALEŻY WSKAZAĆ ILOŚĆ".

— ⚠ OSTRZEŻENIE ⚡ OSTRZEŻENIE DOT. PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM —

Użyj zaizolowanego pręta w celu obsługi przycisków przez drzwiczki rewizyjne pokrywy skrzynki elektrycznej. Dotknięcie jakichkolwiek części pod napięciem grozi porażeniem prądem elektrycznym, ponieważ operację tę należy przeprowadzać przy włączonym zasilaniu.

13. TRYB TESTOWY

13-1 Przed uruchomieniem

- Upewnij się, że wykonano poniższe prace zgodnie ze wskazówkami w instrukcji instalacji.
 - Instalacja przewodów czynnika chłodniczego
 - Instalacja okablowania
 - Test szczelności
 - Osuszanie próżniowe
 - Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego
- Sprawdź, czy wszystkie prace na urządzeniu wewnętrznym zakończono i można bezpiecznie je uruchomić.

13-2 Tryb testowy

Po zakończeniu testowania należy normalnie uruchomić urządzenie i sprawdzić następujące elementy.

- (1) Sprawdź, czy urządzenia wewnętrzne i urządzenie zewnętrzne działają normalnie.
- (2) Skontroluj każde urządzenie wewnętrzne z osobna, sprawdzając jednocześnie, czy działa również odpowiednie urządzenie zewnętrzne.
- (3) Sprawdź również, czy z urządzenia wydobywa się zimne (lub gorące) powietrze.
- (4) Naciśnij przyciski kierunku i mocy podmuchu z wentylatorów na pilocie, aby sprawdzić, czy działają poprawnie.

Uwaga

- Nie jest możliwe ogrzewanie, jeśli temperatura zewnętrzna wynosi 24°C lub więcej. Więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi.
- W przypadku uderzeń dochodzących z przewodu cieczowego sprężarki należy niezwłocznie zatrzymać urządzenie i przed ponownym uruchomieniem urządzenia włączyć grzałki karteru na wystarczający okres.
- Po zatrzymaniu urządzenia sprężarka przez około 5 minut uruchomienie sprężarki nie jest możliwe, nawet po naciśnięciu przycisku włączania/wyłączania na pilocie.
- Po zatrzymaniu pracy układu za pomocą pilota urządzenia zewnętrzne mogą pracować jeszcze maksymalnie przez kolejne 5 minut.
- Wentylator urządzenia zewnętrznego może obracać się na niskich obrotach przy ustawieniu cichej pracy w nocy lub w przypadku zewnętrznego ustawienia trybu pracy cichej; nie jest to jednak nieprawidłowość.

13-3 Czynności kontrolne po zakończeniu testowania

Po zakończeniu działania w trybie testowym wykonać następujące czynności kontrolne.

- Zarejestruj zawartość ustawienia w miejscu instalacji
→ Zarejestruj je na dodatkowej etykiecie "NALEŻY WSKAZAĆ ILOŚĆ".
Zamocuj etykietę w tylnej części panelu przedniego.
- Zarejestruj datę instalacji.
→ Zarejestruj datę instalacji na dodatkowej etykiecie "NALEŻY WSKAZAĆ ILOŚĆ", zgodnie z normą IEC60335-2-40.
Zamocuj etykietę w tylnej części panelu przedniego.

Uwaga

Po zakończeniu testowania, podczas przekazywania urządzenia klientowi, należy sprawdzić, czy pokrywa skrzynki elektrycznej, drzwiczki rewizyjne i obudowa urządzenia są zamontowane.

14. UWAGI DOTYCZĄCE ULATNIANIA SIĘ CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

(O czym należy pamiętać w związku z możliwością ulatniania się czynnika chłodniczego)

Wstęp

Instalator i specjaliści powinni zapewnić bezpieczeństwo, zabezpieczając przed wyciekami czynnika zgodnie z przepisami lokalnymi lub normami. W przypadku braku przepisów lokalnych mogą mieć zastosowanie poniższe normy.

W systemie VRV, podobnie jak w innych systemach klimatyzacyjnych, stosowany jest czynnik chłodniczy R410A. Czynnik R410A jest środkiem całkowicie bezpiecznym, nietoksycznym i niepalnym. Pomimo to należy dołożyć starań, aby wielkość pomieszczenia, w którym mają być zamontowane urządzenia klimatyzacyjne, była wystarczająca. Zabezpieczy to przed przekroczeniem maksymalnego dopuszczalnego stężenia czynnika w stanie gazowym nawet w przypadku mało prawdopodobnego wycieku stosownie do odpowiednich przepisów lokalnych i norm.

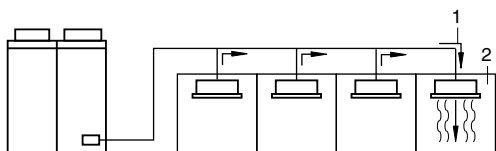
Maksymalne stężenie

Maksymalna ilość czynnika chłodniczego oraz obliczone maksymalne stężenie czynnika jest bezpośrednio związane z wielkością pomieszczeń użytkowych, do których czynnik może się ulatniać.

Jednostką miary stężenia jest kg/m^3 (masa czynnika chłodniczego w stanie gazowym w 1 m^3 objętości pomieszczenia).

Konieczne jest zachowanie zgodności z odpowiednimi lokalnymi przepisami i normami dotyczącymi maksymalnego stężenia.

W Australii maksymalne stężenie czynnika chłodniczego w pomieszczeniach, w których przebywają ludzie, jest ograniczone do $0,35 \text{ kg/m}^3$ dla czynnika R407C oraz do $0,44 \text{ kg/m}^3$ dla czynnika R410A..



1. Kierunek przepływu czynnika chłodniczego
2. Pomieszczenie, w którym nastąpił wyciek czynnika chłodniczego (ulotnienie się całego czynnika chłodniczego z systemu)

Należy zwrócić szczególną uwagę na miejsca takie jak fundamenty, itp., gdzie może gromadzić się czynnik chłodniczy, cięższy niż powietrze.

Procedura kontroli maksymalnego stężenia

Aby sprawdzić maksymalne stężenie, należy wykonać opisane poniżej czynności od 1 do 4 i w razie potrzeby podjąć odpowiednie działania, mające na celu obniżenie stężenia do dopuszczalnego poziomu.

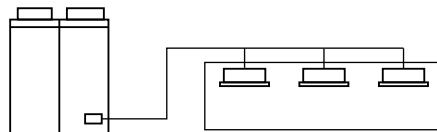
1. Dla każdego systemu oblicz ilość czynnika chłodniczego (kg).

Ilość czynnika chłodniczego w systemie z jednym urządzeniem (ilość, jaką system jest napełniany fabrycznie)	+	Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego (ilość dodana lokalnie, zależna od długości i średnic przewodów)	=	Całkowita ilość czynnika chłodniczego (kg) w systemie
---	---	--	---	---

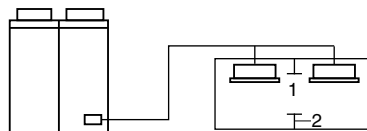
Uwaga

- Jeśli cały system jest podzielony na 2 całkowicie niezależne układy, należy w obliczeniach stosować ilość czynnika chłodniczego w każdym z odrębnych układów.
2. Oblicz objętość najmniejszego pomieszczenia (m^3)
W przypadku takim, jak przedstawiony poniżej, oblicz objętość (A), (B) jako jednego pomieszczenia lub jako najmniejszego pomieszczenia.

A. Gdy brak podziału na mniejsze pomieszczenia



B. Gdy istnieje podział na pomieszczenia, ale otwór między pomieszczeniami umożliwia swobodny przepływ powietrza w obu kierunkach.



1. Otwór między pomieszczeniami
2. Wydzielone pomieszczenie

(Otwór bez drzwi lub otwory nad/pod drzwiami, z których każdy ma powierzchnię równą co najmniej 0,15% powierzchni podłogi.)

3. Obliczanie stężenia czynnika chłodniczego na podstawie wyników obliczeń z kroków 1 i 2.

Całkowita objętość czynnika chłodniczego w układzie

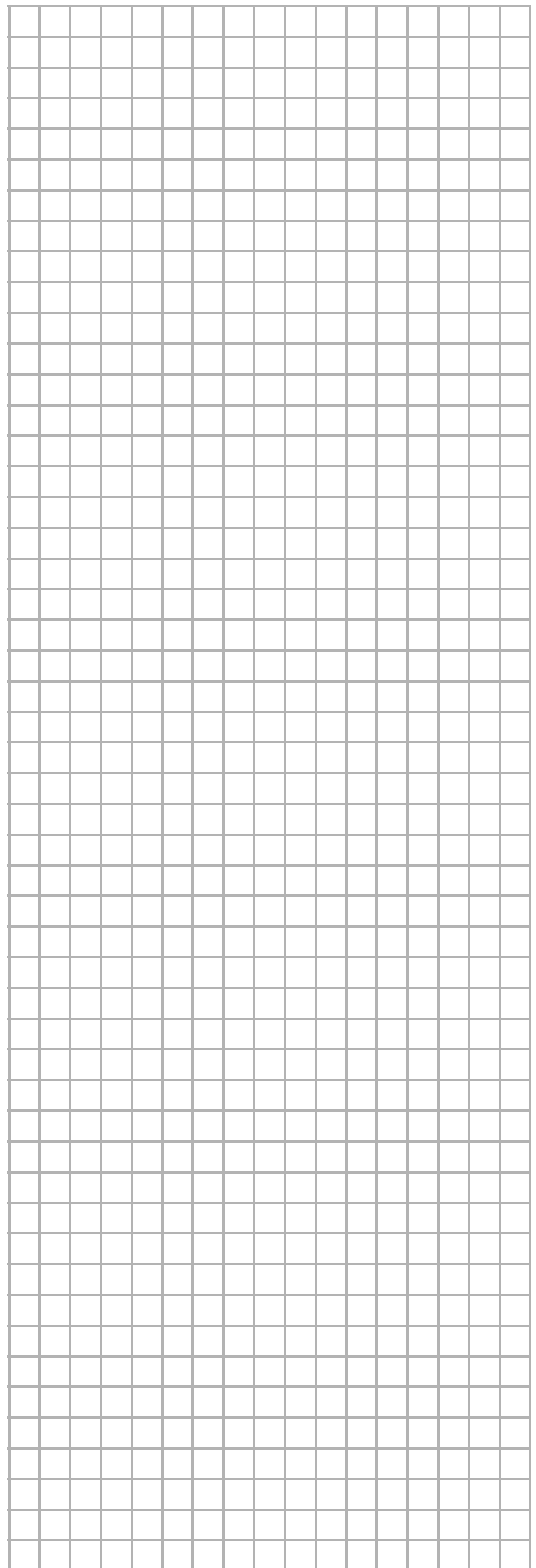
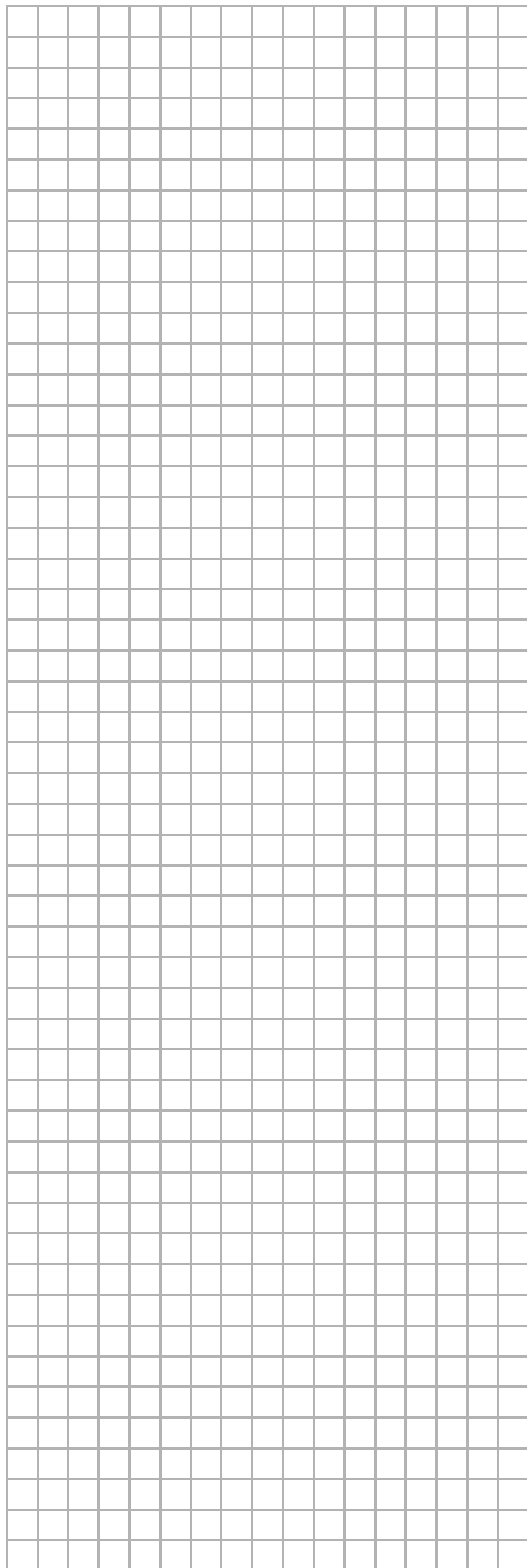
Wielkość (m^3) najmniejszego pomieszczenia z zainstalowanym urządzeniem wewnętrznym

≤ Maksymalne stężenie (kg/m^3)

Jeśli wynik powyższych obliczeń przekracza maksymalne stężenie, należy przeprowadzić analogiczne obliczenia dla drugiego pod względem wielkości pomieszczenia, następnie dla trzeciego itd., dopóki uzyskany wynik nie będzie mniejszy od maksymalnego stężenia.

4. Co zrobić, gdy wynik przekracza maksymalne stężenie.
Jeśli obliczenia wykażą, że w danej instalacji stężenie może przekroczyć wartość dopuszczalną, konieczne będzie przeprojektowanie systemu. Należy zwrócić się do dostawcy urządzeń firmy Daikin.

NOTES



DAIKIN INDUSTRIES, LTD.

Head office:

Umeda Center Bldg., 2-4-12, Nakazaki-Nishi,
Kita-ku, Osaka, 530-8323 Japan

Tokyo office:

JR Shinagawa East Bldg., 2-18-1, Konan,
Minato-ku, Tokyo, 108-0075 Japan

DAIKIN EUROPE NV

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium