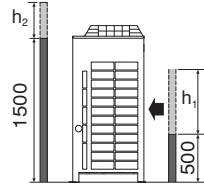
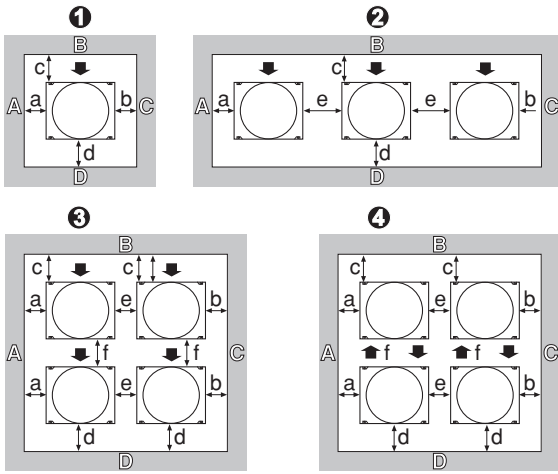




# Instrukcja montażu

**Klimatyzator typu Split**

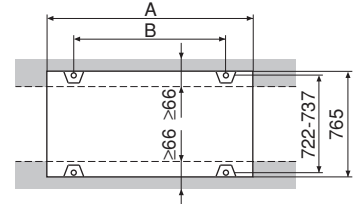
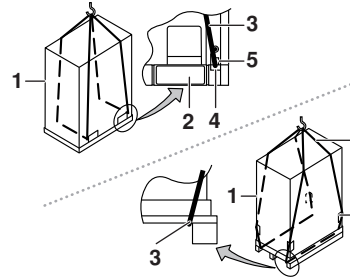
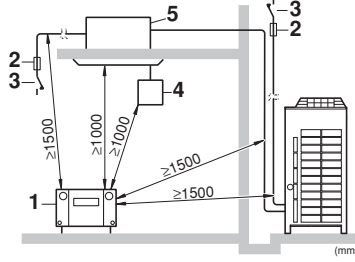
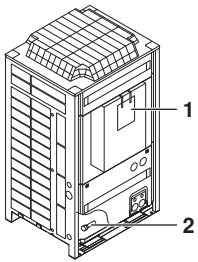
RZQ200C7Y1B  
RZQ250C7Y1B



	①	②	③	④
A+B+C+D	I)*	$c \geq 300 \text{ mm}$ $a \geq 10 \text{ mm}$ $b \geq 10 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$		$c \geq 500 \text{ mm}$ $a \geq 10 \text{ mm}$ $b \geq 10 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$
			$e \geq 20 \text{ mm}$ $f \geq 600 \text{ mm}$	$f \geq 900 \text{ mm}$
A+B	II)*	$c \geq 100 \text{ mm}$ $a \geq 50 \text{ mm}$ $b \geq 50 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$		$c \geq 500 \text{ mm}$ $a \geq 50 \text{ mm}$ $b \geq 50 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$
			$e \geq 100 \text{ mm}$ $f \geq 500 \text{ mm}$	$f \geq 600 \text{ mm}$
	III)	$a \geq 200 \text{ mm}$ $c \geq 300 \text{ mm}$ $e \geq 400 \text{ mm}$		

\*  $H > 1500 \text{ mm} \Rightarrow d \geq d + (h_2/2)$   
 $h > 500 \text{ mm} \Rightarrow c \geq c + (h_2/2)$

1

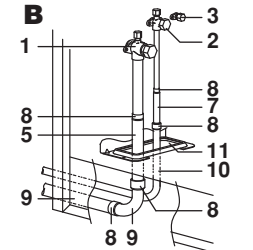
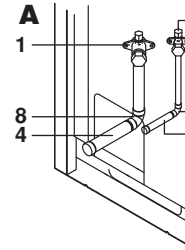
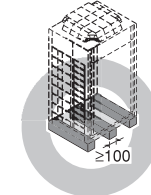
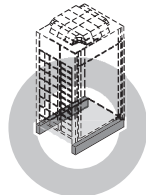
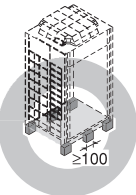
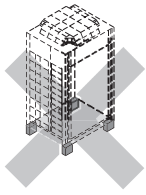


2

3

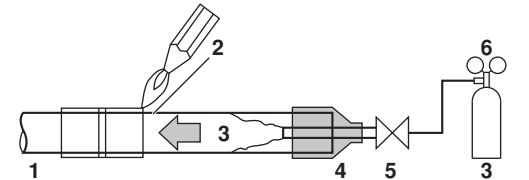
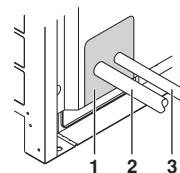
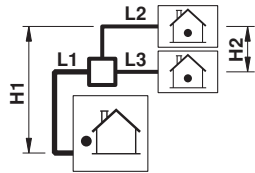
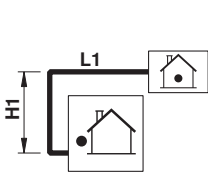
4

5



6

7

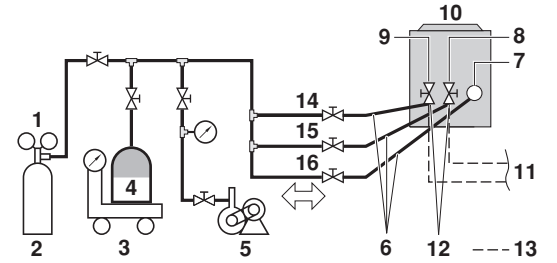
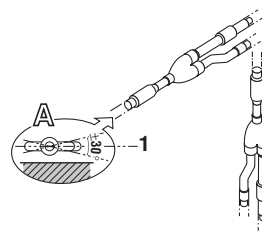
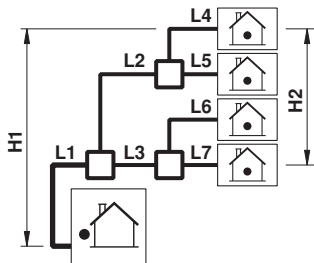
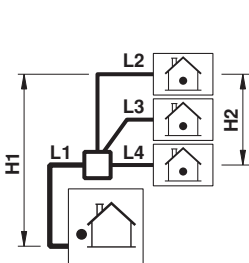


8

9

10

11

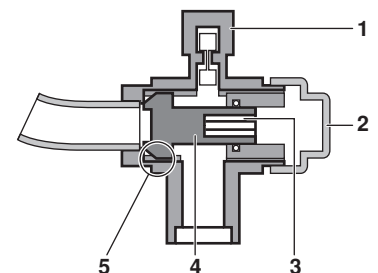
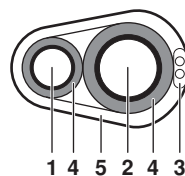
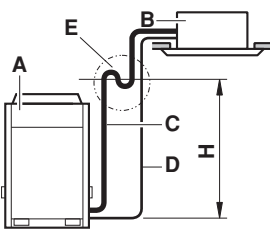


12

13

14

15



16

17

18





## Spis treści

	Strona
1. Uwagi na temat bezpieczeństwa .....	1
2. Wstęp .....	2
2.1. Kombinacje .....	2
2.2. Standardowo dołączone akcesoria .....	2
2.3. Akcesoria opcjonalne .....	2
2.4. Parametry techniczne i elektryczne .....	2
3. Główne elementy .....	2
4. Wybór miejsca montażu .....	3
5. Dokonywanie przeglądu urządzenia i obchodzenie się z nim .....	4
6. Rozpakowanie i lokalizacja urządzenia .....	4
7. Przewody czynnika chłodniczego .....	5
7.1. Wybór materiału, z jakiego wykonane są przewody .....	5
7.2. Rozmiar przewodu na czynnik chłodniczy .....	5
7.3. Wybór przewodu odgałęzionego .....	5
7.4. Dopuszczalna długość przewodów i różnica poziomów .....	5
7.5. Można wykorzystać istniejące lub wstępnie zainstalowane przewody .....	6
7.6. Środki ostrożności przy montażu przewodów czynnika chłodniczego .....	6
7.7. Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego .....	7
7.8. Test szczelności i osuszenie próżniowe .....	8
7.9. Izolowanie przewodów .....	9
7.10. Sprawdzenie urządzenia i instalacji .....	9
7.11. Procedura obsługi zaworu odcinającego .....	9
7.12. Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego .....	10
8. Okablowanie w miejscu instalacji .....	12
8.1. Okablowanie wewnętrzne – spis elementów .....	13
8.2. Opcjonalne złącza .....	13
8.3. Wymagania dotyczące obwodu zasilania i okablowania .....	13
8.4. Informacje ogólne .....	14
8.5. Przykłady .....	14
9. Przed rozpoczęciem eksploatacji .....	16
9.1. Środki ostrożności dotyczące obsługi .....	16
9.2. Kontrola przed pierwszym uruchomieniem .....	16
9.3. Konfiguracja w miejscu instalacji .....	17
9.4. Testowanie .....	18
10. Praca w trybie serwisowym .....	19
11. Uwagi dotyczące ulatniania się czynnika chłodniczego .....	20
12. Wymagania dotyczące utylizacji .....	20



PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROZRUCHU URZĄDZENIA NALEŻY DOKŁADNIE ZAPOZNAĆ SIĘ Z NINIEJSZĄ INSTRUKCJĄ. INSTRUKCJI NIE NALEŻY WYRZUCAĆ. POWINNA ONA ZNALEŻĆ SIĘ W ARCHIWUM, ABY MOŻNA Z NIEJ BYŁO KORZYSTAĆ W PRZYSZŁOŚCI.

NIEPRAWIDŁOWY MONTAŻ LUB PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA I AKCESORIÓW MOŻE SPOWODOWAĆ PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM, ZWARCIA, WYCIEKI, POŻAR LUB INNE USZKODZENIA SPRZĘTU. NALEŻY STOSOWAĆ WYŁĄCZNIE AKCESORIA PRODUKCJI FIRMY DAIKIN, ZAPROJEKTOWANE SPECJALNIE Z MYŚLĄ O WYKORZYSTANIU Z OPISYWANYMI URZĄDZENIAMI; AKCESORIA POWINNY BYĆ INSTALOWANE PRZEZ OSOBĘ WYKWALIFIKOWANĄ.

URZĄDZENIA FIRMY DAIKIN SĄ PRZEZNACZONE DO STOSOWANIA W KLIMATYZACJI. W PRZYPADKU INNYCH ZASTOSOWAŃ NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z LOKALNYM DEALEREM FIRMY DAIKIN.

W PRZYPADKU WĄTPLIWOŚCI CO DO PROCEDURY MONTAŻU LUB EKSPLOATACJI, NALEŻY ZAWSZE ZWRACAĆ SIĘ DO DEALERA.

TEN KLIMATYZATOR NALEŻY DO KATEGORII "PRODUKTÓW NIE BĘDĄCYCH URZĄDZENIAMI OGÓLNODOSTĘPNYMI".

Oryginał instrukcji opracowano w języku angielskim. Instrukcje w pozostałych językach są tłumaczeniami instrukcji oryginalnej.

## 1. Uwagi na temat bezpieczeństwa

Wymienione poniżej środki ostrożności podzielono na dwie grupy. Obie grupy dotyczą bardzo ważnych zagadnień, konieczne jest więc stosowanie się do nich.



### OSTRZEŻENIE

Nieprzestrzeganie ostrzeżeń może spowodować poważny wypadek z ofiarami.

### PRZESTROGA

Nieprzestrzeganie ostrzeżeń może spowodować obrażenia lub uszkodzenie sprzętu.

### Ostrzeżenie

- Prace instalacyjne powinny być wykonywane przez wykwalifikowany personel. Urządzenia nie należy instalować samodzielnie. Nieprawidłowa instalacja może spowodować wycieki wody, porażenie prądem elektrycznym lub pożar.
- Prace instalacyjne należy przeprowadzać zgodnie z niniejszą instrukcją. Nieprawidłowa instalacja może doprowadzić do wycieków wody, porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.
- Przy montażu należy stosować wyłącznie części wymienione w instrukcji. Użycie nieprawidłowych części może spowodować wycieki wody, porażenie prądem elektrycznym, pożar lub upadek urządzenia.
- Podczas wykonywania połączeń elektrycznych pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną oraz doprowadzaniem zasilania należy umieścić przewody tak, by panel przedni można było zamknąć. Brak panelu przedniego może spowodować przegrzewanie się łączy, porażenie lub pożar.
- Jeśli w trakcie pracy ulatnia się czynnik chłodniczy w stanie gazowym, należy niezwłocznie przewietrzyć rejon instalacji. W wypadku kontaktu par czynnika chłodniczego z ogniem może dojść do wydzielania toksycznych gazów.
- Po zakończeniu montażu należy sprawdzić, czy nie występują wycieki czynnika chłodniczego. W wypadku wycieku czynnika chłodniczego do pomieszczenia i jego zetknięcia z płomieniem grzejnika, pieca lub kuchenki może wydzielić się toksyczny gaz.
- Nie wolno dotykać części elektrycznych urządzenia bez wcześniejszego odłączenia zasilania.
- Podzespoły pod napięciem mogą zostać przypadkowo dotknięte. Nie należy pozostawiać urządzenia bez nadzoru w trakcie montażu lub serwisowania, o ile zdjęto panel serwisowy.
- W przypadku planowania zmian w rozmieszczeniu już zainstalowanych urządzeń konieczne jest uprzednie odzyskanie czynnika chłodniczego po wykonaniu cyklu odpompowania. Patrz rozdział "Środki ostrożności podczas wypompowywania" na stronie 11.

- Przewody skroplin należą zainstalować zgodnie z instrukcją montażu, zapewniając dobre odprowadzenie wody, a rury zizolować, aby zapobiec kondensacji. Nieprawidłowe odprowadzanie skroplin może spowodować wyciek wody i zawilgocenie mebli.
- Urządzenia wewnętrzne i zewnętrzne, przewod zasilający i połączenia elektryczne należą zainstalować w odległości co najmniej 1 metra od odbiorników radiowych i telewizyjnych w celu uniknięcia interferencji i zakłóceń. (W zależności od długości fal radiowych odległość jednego metra może nie być wystarczająca do uniknięcia zakłóceń).
- Urządzenia zewnętrznego nie należą płukać. Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym lub pożar.



#### Środki ostrożności — czynnik R410A

- Z czynnikiem chłodniczym należą obchodzić się ze szczególną ostrożnością, aby utrzymać układ w czystości, uniknąć zawilgocenia i rozszczelnienia.
  - Czystość i brak wilgoci  
Nie należą dopuścić, by do układu dostały się czynniki obce (w tym oleje mineralne i woda).
  - Szczelność  
Należą dokładnie zapoznać się z punktem "7.6. Środki ostrożności przy montażu przewodów czynnika chłodniczego" na stronie 6 i prawidłowo wykonać opisane tam procedury.
- Ponieważ czynnik chłodniczy R410A jest mieszaniną kilku składników, należą go uzupełniać dodatkowym czynnikiem w stanie ciekłym. (Uzupełnienie czynnikiem chłodniczym w stanie gazowym spowoduje zmianę składu czynnika i nieprawidłowe działanie systemu).
- Należą stosować wyłącznie urządzenia wewnętrzne przeznaczone do pracy z czynnikiem chłodniczym R410A.

Należą dokładnie zapoznać się z punktem "7. Przewody czynnika chłodniczego" na stronie 5 i prawidłowo wykonać opisane tam procedury.



Ponieważ ciśnienie obliczeniowe wynosi 4,0 MPa lub 40 bar, konieczne może być zastosowanie przewodów o grubszych ściankach. Patrz punkt "7.1. Wybór materiału, z jakiego wykonane są przewody" na stronie 5.

## 2. Wstęp

### 2.1. Kombinacje

Urządzenia wewnętrzne można instalować po spełnieniu następujących warunków.

- Należą zawsze stosować odpowiednie urządzenia wewnętrzne zgodne z czynnikiem R410A. Informacje dotyczące modeli urządzeń wewnętrznych zgodnych z czynnikiem R410A można znaleźć w katalogach produktów.
- Sposób postępowania przy instalacji urządzenia wewnętrznego opisano w dołączonej do niego instrukcji montażu.

### 2.2. Standardowo dołączone akcesoria

	RZQ200	RZQ250	
Przewód gazowy (1)	1	1	
Przewód gazowy (2)	1	1	
Przewód cieczowy (1)	1	1	
Przewód cieczowy (2)	1	1	
Instrukcja montażu	1	1	
Etykieta przedstawiająca ilość dodatkowego czynnika chłodniczego	1	1	
Etykieta informująca o fluorowanych gazach cieplarnianych	1	1	
Wielojęzyczna etykieta informująca o fluorowanych gazach cieplarnianych	1	1	

Patrz rysunek 2.

- 1 Instrukcja montażu
- 2 Dodatkowe rury

### 2.3. Akcesoria opcjonalne

To urządzenie zewnętrzne, jeśli jest używane w układzie podwójnym, potrójnym lub poczwórnym, wymaga zastosowania kompletu rozgałęzień przewodów (opcjonalnego). Szczegółowe informacje podano w katalogach.

### 2.4. Parametry techniczne i elektryczne

Szczegółowe dane techniczne można znaleźć w dokumencie Dane techniczne.

## 3. Główne elementy

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

## 4. Wybór miejsca montażu

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



Urządzenie – zarówno jednostka wewnętrzna, jak i zewnętrzna – nadaje się do montażu w obiektach użytkowych i przemysłowych (przemysł lekki). W gospodarstwie domowym urządzenie mogłoby powodować zakłócenia elektromagnetyczne.



- 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, aby obszar wokół urządzenia był utrzymywany w czystości.

Urządzenia powinny być montowane w miejscach spełniających poniższe wymagania.

- 1 Fundament musi być na tyle wytrzymały, by utrzymać ciężar urządzenia i zapobiec powstawaniu wibracji oraz hałasu. Powierzchnia fundamentu musi być płaska. W przeciwnym razie może nastąpić upadek urządzenia, co może spowodować obrażenia.
- 2 Wokół urządzenia musi być wystarczająco dużo wolnego miejsca, by możliwe było wykonanie czynności serwisowych i dość miejsca na wlot i wylot powietrza. (Alternatywne możliwości przedstawiono na rysunku – patrz [rysunek 1](#)).  
W przypadku miejsca montażu z przeszkodami tylko po stronach A i B wysokość ścian nie ma wpływu na podane wymiary przestrzeni serwisowej.  

<b>A B C D</b>	Strony przyległe do miejsca montażu z przeszkodami
➡	Strona ssawna
- 3 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, aby obszar wokół urządzenia był utrzymywany w czystości.
- 4 W miejscu instalacji nie może występować ryzyko pożaru spowodowanego wyciekiem palnego gazu.
- 5 Woda wypływająca z urządzenia (np. w razie zatkania przewodu odprowadzającego skropliny) nie może spowodować szkód w miejscu instalacji.
- 6 Długości przewodów między jednostką zewnętrzną a wewnętrzną nie mogą być większe od dopuszczalnych.
- 7 Wybierając miejsce instalacji urządzenia należy zwrócić uwagę, by wydmuchiwane powietrze ani hałas wytwarzany przez urządzenie nikomu nie przeszkadzały.
- 8 Należy upewnić się, że wlot ani wylot urządzenia nie jest ustawiony pod wiatr. Wiatr wiejący bezpośrednio w kierunku urządzenia będzie zakłócał jego pracę. W razie potrzeby należy zastosować wiatrochron.
- 9 Urządzenia nie należy montować ani eksploatować w miejscach, w których powietrze jest silnie zasolone, np. w pobliżu oceanu.
- 10 Podczas montażu wykluczyć możliwość wspinania się na urządzenie zewnętrzne dzieci; nie należy też kłaść na nim żadnych przedmiotów.  
Upadek lub ześlizgnięcie może skutkować obrażeniami.
- 11 Nie należy używać urządzenia w atmosferze wybuchowej.



- Urządzenia opisywane w tej instrukcji mogą wytwarzać zakłócenia w widmie energii o częstotliwościach radiowych. Urządzenie spełnia wymagania odpowiednich norm w zakresie ochrony przed takimi zakłóceniami. Nie ma jednak gwarancji, że w konkretnej instalacji zakłócenia nie wystąpią. Dlatego zaleca się instalowanie urządzeń i przewodów elektrycznych w odpowiedniej odległości od urządzeń audio, komputerów osobistych itp. (Patrz [rysunek 3](#)).

- 1 Komputer osobisty lub radiodiodniak
- 2 Bezpiecznik
- 3 Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem
- 4 Pilot zdalnego sterowania
- 5 Urządzenie wewnętrzne



W przypadkach skrajnych należy zachować odległość nie mniejszą niż 3 m i prowadzić przewody zasilające oraz transmisyjne w rurach kablowych.

- W rejonach, w których występują obfite opady śniegu, należy wybierać takie miejsce instalacji, w którym śnieg nie będzie zakłócał działania urządzenia.
- 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.
- Nie należy instalować w warunkach podanych poniżej.
  - W miejscach, w których występują kwaśne lub alkaliczne opary.
  - W miejscach, gdzie możliwa jest obecność w atmosferze kwasu siarkowego i innych gazów o właściwościach korozyjnych. Przewody miedziane i spawane mogą korodować, powodując wycieki czynnika.
  - W miejscach występowania mgły, rozprysków lub oparów oleju mineralnego, np. w kuchni. Elementy plastikowe mogą ulec uszkodzeniu i odłamać się lub spowodować wyciek wody.
  - W miejscach, w których powietrze jest silnie zasolone, na przykład blisko oceanu.
  - W miejscach, gdzie mogą występować wycieki gazów palnych lub w powietrzu mogą występować rozpuszczalniki, benzyna, włókna węglowe bądź pyły palne. Gaz pochodzący z wycieku może gromadzić się wokół urządzenia i spowodować wybuch.
  - W miejscach, gdzie używany jest sprzęt wytwarzający fale elektromagnetyczne. Fale elektromagnetyczne mogą zakłócać działanie systemu sterowania i uniemożliwić poprawne funkcjonowanie urządzenia.
  - W miejscach, w których występują silne skoki napięcia, np. w zakładach przemysłowych.
  - W pojazdach, na statkach lub łodziach.
- Planując montaż, należy uwzględnić silne wiatry, tajfuny i trzęsienia ziemi. Nieprawidłowa instalacja może skutkować upadkiem urządzenia.

## 5. Dokonywanie przeglądu urządzenia i obchodzenie się z nim


W czasie odbioru należy skontrolować opakowanie i niezwłocznie zgłosić wszelkie uszkodzenia przewoźnikowi.

Przenosząc urządzenie, należy brać pod uwagę następujące wskazówki:

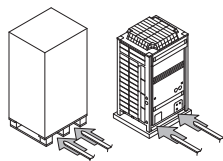
- 1  Urządzenie delikatne, należy obchodzić się z nim ostrożnie.  
 Utrzymywać urządzenie w pozycji pionowej, aby uniknąć uszkodzenia sprężarki.
- 2 Przed przystąpieniem do przenoszenia wybrać drogę transportu urządzenia.
- 3 Urządzenie należy przetransportować możliwie jak najbliżej docelowego miejsca montażu w oryginalnym opakowaniu, aby zapobiec uszkodzeniom podczas transportu. (Patrz rysunek 4)

- 1 Materiał pakunkowy
- 2 Otwór (duży)
- 3 Pas
- 4 Otwór (mały) (40x45)
- 5 Zabezpieczenie


- 4 Urządzenie najlepiej jest podnosić w skrzyni za pomocą 2 pasów o długości co najmniej 8 m. (Patrz rysunek 4)  
Należy zawsze używać podkładek ochronnych, aby uniknąć uszkodzenia pasów, a także zwracać uwagę na położenie środka ciężkości urządzenia.

**UWAGA**  Należy użyć pasa o szerokości  $\leq 20$  mm, który wytrzyma ciężar urządzenia.

- 5 W przypadku korzystania z podnośnika widłowego najlepszą opcją jest najpierw transport na palecie; następnie należy przełożyć widły podnośnika przez duże prostokątne otwory w podstawie urządzenia.



- 5.1 Od momentu skorzystania z podnośnika widłowego do chwili ustawienia urządzenia w miejscu docelowym należy unieść urządzenie z wykorzystaniem palety.
- 5.2 Po umieszczeniu w miejscu docelowym należy rozpakować urządzenie i przełożyć widły podnośnika przez duże prostokątne otwory w podstawie urządzenia.

**UWAGA**  Aby uniknąć uszkodzenia urządzenia, należy obłożyć widły tkaniną. Zdarcie warstwy lakieru z podstawy może zwiększyć podatność urządzenia na korozję.

## 6. Rozpakowanie i lokalizacja urządzenia

- Odkręć cztery śruby mocujące urządzenie do palety.
- Sprawdź, czy urządzenie jest montowane poziomo na podstawie o wystarczającej wytrzymałości, tak aby uniknąć wibracji i hałasu.
- Zamocuj urządzenie za pomocą czterech śrub kotwowych M12.
- Sprawdź, czy podstawa pod urządzeniem ma wielkość co najmniej o 765 mm.
- Urządzenie musi być zamontowane na litym, podłużnym fundamencie (ramie ze stalowych belek lub bloku betonowym), patrz rysunek 5.

Model	A	B
RZQ200+250	930	792

- Zapewnić posadowienie urządzenia na podstawie o szerokości co najmniej 66 mm. (Szerokość nóżki wsporczej urządzenia wynosi 66 mm).



Nie należy używać postumentów do podpierania naroży. (Patrz rysunek 6)

- X Niedozwolone
- O Dozwolone



- Wokół fundamentu należy przygotować kanał odpływowy, służący do odprowadzania wody ściekającej z urządzenia.
- Jeśli urządzenie ma być montowane na dachu, należy uprzednio skontrolować wytrzymałość dachu i drożność przewodów odpływowych.
- Jeśli urządzenie ma być montowane na ramie, należy pod nim, w odległości 150 mm, zamontować płytę wodoszczelną zapobiegającą przeciekaniu do gruntu wody wypływającej spod urządzenia.
- W przypadku instalacji w środowisku o właściwościach żrących stosować nakrętki z żywiczną płytą zaciskową (1) w celu zabezpieczenia części dokręcanej nakrętki przed korozją.



### ŚRODEK OSTROŻNOŚCI

Należy zablokować wszystkie otwory przelotowe przewodów rurowych i elektrycznych z zastosowaniem materiału uszczelniającego (nie należy do wyposażenia). (Do urządzenia mogą dostać się małe zwierzęta).

Przykład: wyprowadzenie przewodów rurowych z przodu. (Patrz rysunek 10)

- 1 Zablokuj obszary oznaczone "■". (Gdy przewody są wyprowadzane z panelu przedniego).
- 2 Przewód strony gazowej
- 3 Przewód strony cieczonej



## 7. Przewody czynnika chłodniczego



Uzupełniać czynnikiem R410A.

Wszystkie przewody zewnętrzne muszą być instalowane przez wykwalifikowanego technika chłodnictwa oraz zgodne z odpowiednimi przepisami lokalnymi oraz krajowymi.

### PODCZAS Lutowania Przewodów Czynnika Należy zachować ostrożność

Podczas lutowania przewodów miedzianych nie wolno stosować topników. (Dotyczy szczególnie przewodów na czynnik z grupy HFC) Dlatego do lutowania należy używać wypełniacza miedziowo - fosforowego (BCuP) nie wymagającego topnika. Topnik ma niezwykle szkodliwy wpływ na przewody czynnika chłodniczego. Na przykład, jeśli stosowany jest topnik na bazie chloru, może to spowodować korozję przewodów lub, jeśli zawiera on fluor, spowoduje degradację oleju mineralnego.

Po lutowaniu należy przeprowadzić przedmuch azotem.

(Przeprowadzenie lutowania i nieprzedmuchiwanie azotem spowoduje utworzenie filmu tlenowego wewnątrz rur, co wpłynie niekorzystnie na pracę zaworów i sprzężarek systemu chłodniczego i uniemożliwi poprawne działanie instalacji).

Po zakończeniu montażu należy sprawdzić, czy nie występują wycieki gazu czynnika chłodniczego.

W wypadku wycieku czynnika chłodniczego do pomieszczenia i jego zetknięcia ze źródłem ognia może wydzielić się toksyczny gaz.

W razie wycieku:

- niezwłocznie przewietrzyć pomieszczenie.
- uważać, aby nie doszło do zetknięcia odsłoniętych części ciała z wyciekającym czynnikiem. Grozi to odmrożeniem.

#### UWAGA

Narzędzia potrzebne do montażu:



Przy montażu należy używać narzędzi (np. węża do napełniania przewodu wskaźnika) stosowanych wyłącznie w układach na R410A, co zapewni odporność na wysokie ciśnienie i zapobiegnie przedostaniu się do układu obcych substancji (np. olejów mineralnych, takich jak SUNISO, lub wilgoci). (Dane techniczne dotyczące śrub są różne dla czynników R410A i R407C.)

Pompa próżniowa (należy używać 2-stopniowej pompy próżniowej z zaworem zwrotnym):

- Przy wyłączonej pompie próżniowej olej nie może wracać do układu.

### 7.1. Wybór materiału, z jakiego wykonane są przewody

- Materiał wykonania: rury miedziane bez szwu, z miedzi beztlenowej odtlenione kwasem fosforowym.
- Stopień odpuszczenia: należy użyć przewodów o stopniu odpuszczenia zależnym od średnicy przewodu, podanym w tabeli poniżej.
- Grubość przewodów czynnika chłodniczego powinny odpowiadać właściwym przepisom lokalnym i krajowym. Minimalna grubość przewodów dla czynnika R410A musi być zgodna z danymi zamieszczonymi w tabeli poniżej.

Przewód rurový Ø	Stopień odpuszczenia materiału na przewody	Minimalna grubość t (mm)
9,5 / 12,7	O	0,80
15,9	O	1,00
22,2	1/2H	1,00

O=Wyżarzony  
1/2H=Półtwardy

### 7.2. Rozmiar przewodu na czynnik chłodniczy

Zob. rysunek 9 (system podwójny), rysunek 12 (system potrójny) oraz rysunek 13 (system poczwórny).

- Przewód główny (przewód między urządzeniem zewnętrznym a pierwszym odgałęzieniem).  
Rozmiary przewodów powinny być takie same, jak dla urządzenia zewnętrznego.

Model		Rozmiar przewodu na czynnik chłodniczy <sup>(1)</sup>	
		Średnica standardowa	Średnica zwiększona
RZQ200	Przewód gazowy	Ø22,2	Ø25,4
	Przewód ciecyczny	Ø9,5	Ø12,7
RZQ250	Przewód gazowy	Ø22,2	Ø25,4
	Przewód ciecyczny	Ø12,7	Ø15,9

(1) W przypadku zastosowań w układzie podwójnym, potrójnym i poczwórnym podane rozmiary przewodów obowiązują wyłącznie dla przewodów głównych. (L1 = przewody między urządzeniem zewnętrznym a odgałęzieniem na rysunkach 9, 12 i 13).

- Przewód między pierwszym a drugim odgałęzieniem (L2+L3) (dotyczy tylko trybu poczwórnego).

Ciecz	Ø9,5
Gaz	Ø15,9

- Przewód między ostatnim odgałęzieniem a urządzeniami wewnętrznymi (L2~L3: system podwójny; L2~L4: system potrójny; L4~L7: system poczwórny).

Rozmiary przewodów muszą być takie same, jak rozmiary przewodów podłączonych urządzeń wewnętrznych. Odgałęzienie: patrz oznaczenie "□" na rysunkach 9, 12 i 13.

#### UWAGA



- W przypadku nowych instalacji stosować przewody o standardowych średnicach.

- W przypadku wykorzystania przewodów już istniejących możliwe jest użycie przewodów o średnicy zwiększonej, zgodnie z tabelą powyżej. Zastosowanie średnic zwiększonych jest możliwe tylko parami (L1).

Należy również uwzględnić dodatkowe ograniczenia dotyczące dopuszczalnej długości przewodów, podane w tabeli "Dopuszczalna długość przewodu" na stronie 6.

Użycie przewodów o średnicach innych niż standardowe może powodować spadek wydajności. Monter musi uwzględnić ten fakt i rozważyć jego znaczenie dla całej instalacji.

### 7.3. Wybór przewodu odgałęzionego

Podwójny	KHRQ22M20TA
Potrójny	KHRQ250H
Poczwórny	KHRQ22M20TA (3x)

### 7.4. Dopuszczalna długość przewodów i różnica poziomów

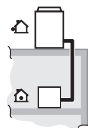
Poniższa tabela zawiera informacje na temat długości i wysokości. Patrz rysunki 8, 9, 12 i 13. Należy przyjąć, że najdłuższa linia na rysunku odpowiada faktycznie najdłuższemu przewodowi, a najwyższe urządzenie na rysunku odpowiada faktycznie najwyższemu położonemu urządzeniu.

Dopuszczalna długość przewodu			
Minimalna długość przewodu			
Wszystkie			5 m <sup>(1)</sup>
Maksymalna długość przewodów w jedną stronę			
Para	L1	standardowa	100 m
		przewód gazowy, średnica zwiększona	100 m
		przewód cieczowy, średnica zwiększona	50 m
Podwójny	L1+L2	—	100 m
Potrójny	L1+L2	—	100 m
Poczwórny	L1+L2+L4	—	100 m
Maksymalna dopuszczalna długość odgałęzień			
Podwójny i potrójny	L2	—	20 m
Poczwórny	L2+L4	—	20 m
Maksymalna różnica między długościami odgałęzień			
Podwójny	L2-L3	—	10 m
Potrójny	L2-L4	—	10 m
Poczwórny	L2-L3, L6-L7, (L2+L4)-(L3+L7)	—	10 m
Maksymalna różnica wysokości między wew. a zewn.			
Wszystkie	H1	—	30 m
Maksymalna różnica wysokości między wew.			
Podwójny, potrójny i poczwórny	H2	—	0,5 m
Długość bez napełnienia			
Wszystkie	L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7	standardowa	30 m
		przewód gazowy, średnica zwiększona	30 m
		przewód cieczowy, średnica zwiększona	10 m

(1) Długość przewodów nie może być mniejsza niż 5 m. Jeśli przewody zewnętrzne będą krótsze, nastąpi przeciążenie systemu (nienormalnie wysokie ciśnienie itp.). Jeśli odległość między urządzeniem wewnętrznym a zewnętrznym jest <5 m, należy przedłużyć przewody do ≥5 m, dodatkowo wyginając przewody.



W przypadku stosowania przewodów cieczowych o większym rozmiarze urządzenie wewnętrzne należy zainstalować poniżej urządzenia zewnętrznego.



## 7.5. Można wykorzystać istniejące lub wstępnie zainstalowane przewody

- Przewody muszą spełniać poniższe kryteria.
  - Średnice przewodów muszą być zgodne z ograniczeniami podanymi w punkcie "7.2. Rozmiar przewodu na czynnik chłodniczy" na stronie 5.
  - Długość przewodów musi mieścić się w dopuszczalnych granicach podanych w punkcie "7.4. Dopuszczalna długość przewodów i różnica poziomów" na stronie 5.
  - Przewody muszą być przystosowane do czynnika R410A. Patrz punkt "7.1. Wybór materiału, z jakiego wykonane są przewody" na stronie 5.
- Można wykorzystać powtórnie, bez czyszczenia, wyłącznie przewody główne, o ile:
  - Całkowita długość przewodów w jedną stronę: <50 m.
  - W trakcie eksploatacji wymienianego urządzenia nigdy nie miała miejsca awaria sprężarki.
  - Istnieje możliwość prawidłowego przeprowadzenia odpompowania (odessania):
    - Używać urządzenia bez przerwy przez 30 minut w trybie chłodzenia.
    - Przeprowadzić operację odpompowania (odessanie).
    - Wymontować klimatyzatory, które mają być wymienione.
  - Sprawdzić, czy istniejące przewody nie są zanieczyszczone. Jeśli powyższe wymagania nie mogą być spełnione, istniejące przewody należy przeczyszczyć lub wymienić po wymontowaniu wymienianych klimatyzatorów.

## 7.6. Środki ostrożności przy montażu przewodów czynnika chłodniczego

- Należy zwrócić uwagę, by do obiegu chłodniczego został wprowadzony wyłącznie czysty czynnik chłodniczy (bez powietrza, itp.). Jeśli podczas pracy zaczną ulatniać się gaz, pomieszczenie należy niezwłocznie wywietrzyć.
- Aby zapobiec przedostaniu się do układu zanieczyszczeń, cieczy i kurzu przewód należy zabezpieczyć, zaciskając go lub zalepiając taśmą.

Miejsce	Okres instalacji	Sposób zabezpieczenia
Strona zewnętrzna	Ponad miesiąc	Zacisnąć przewód
	Mniej niż miesiąc	Zacisnąć przewód lub owinąć go taśmą
Strona wewnętrzna	Niezależnie od okresu	

Należy zachować szczególną ostrożność podczas przeprowadzania rur miedzianych przez ściany.

- W przypadku systemu pracy jednoczesnej
  - Przewody biegnące w górę i w dół należy poprowadzić w jednej linii.
  - Do podłączania odgałęzionych przewodów czynnika chłodzącego należy użyć kompletu rozgałęzień (wyposażenie dodatkowe).

Niezbędne środki ostrożności. (Szczegółowe informacje podano w instrukcji dostarczonej z kompletem rozgałęzień).

- Przewody rozgałęzień należy zamontować poziomo (z nachyleniem maksymalnie 15°) lub pionowo.
- Przewód odgałęziony do urządzenia wewnętrznego powinien być jak najkrótszy.
- Długości obu odgałęzionych przewodów do urządzenia wewnętrznego powinny być w miarę możliwości równe.
- W przypadku wykorzystywania istniejących przewodów W wypadku wykorzystywania istniejącej instalacji należy zwrócić uwagę na poniższe kwestie.
  - Należy przeprowadzić wzrokową ocenę jakości oleju pozostającego w istniejących przewodach rurowych. Kontrola ta ma wyjątkowe znaczenie, gdyż korzystanie z istniejących przewodów zawierających olej o pogorszonej jakości spowoduje uszkodzenie sprężarki.
    - Nanieść niewielką ilość oleju, który ma być ponownie używany, na białą powierzchnię papieru lub karty porównawczej do kontroli oleju i porównać kolor z zakreślonym na karcie.
    - Jeśli kolor oleju odpowiada zakreślonej barwie lub jest ciemniejszy, należy wymienić przewody, zainstalować nowe przewody lub dokładnie oczyścić przewody istniejące.
    - Jeśli kolor oleju jest jaśniejszy, przewody mogą zostać użyte ponownie bez czyszczenia.
  - Karta porównawcza do kontroli oleju jest przy takiej ocenie nieodzwonna; można ją uzyskać od dealera.
  - W następujących sytuacjach istniejąca instalacja nie może być powtórnie wykorzystana i należy zamontować nowe przewody rurowe.
    - Jeśli w poprzednim modelu występowały problemy ze sprężarką (może to spowodować utlenienie oleju, obecność kamienia lub inne niebezpieczne skutki).
    - Jeśli jednostkę wewnętrzną lub zewnętrzną odłączono od przewodów na dłuższy czas (do przewodów mogła dostać się wilgoć lub zanieczyszczenia).
    - Jeśli przewód miedziany uległ korozji.
  - Nie należy powtórnie wykorzystywać tych samych kielichów, lecz wymienić je na nowe, aby zapobiec wyciekom.
  - Jeśli w instalacji występują połączenia spawane, należy je sprawdzić na wypadek wycieków.
  - Zużyta izolację należy wymienić na nową.

## 7.7. Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego

- 1 Instalowanie kompletu odgałęzień czynnika. (Patrz rysunek 14)  
Informacje na temat montażu można znaleźć w instrukcji montażu dołączonej do kompletu. Należy postępować zgodnie ze informacjami podanymi poniżej:  
Zamontować trójnik refnet tak, aby jego rozgałęzienia bieging poziomo (patrz widok A) lub pionowo.

1 Powierzchnia pozioma

- 2 Odlączenie przewodów zaciskowych




**Nigdy nie należy usuwać zaciśniętych przewodów przez lutowanie.**

Pozostałości gazu lub oleju w zaworze odcinającym mogą wydostawać się z przewodów zaciskowych.

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




Usuń gaz z przewodów zaciskowych, postępując zgodnie z poniższą procedurą:

- 1 Zdejmij pokrywę i upewnij się, że zawory odcinające są całkowicie zamknięte. 
- 2 Podłącz przewód do napełniania do otworów serwisowych wszystkich zaworów odcinających.
- 3 Odessij gaz i olej z przewodów zaciskowych, korzystając z urządzenia do odzyskiwania.



Gazów tych nie wolno uwalniać do atmosfery.


- 4 Po odessaniu całego gazu i oleju z zaciśniętych przewodów odłącz wąż do napełniania i zamknij otwory serwisowe.
- 5 W przypadku, jeśli dolna część przewodu zaciskowego wygląda jak szczegół **A** na ilustracji, należy postępować zgodnie z instrukcjami w krokach 7+8.  
W przypadku, jeśli dolna część przewodu zaciskowego wygląda jak szczegół **B** na ilustracji, należy postępować zgodnie z instrukcjami w krokach 6+7+8.

- 6 Odetnij dolną część przewodów zaciskowych za pomocą odpowiedniego narzędzia (np. za pomocą obcinaka do rur, szczypiec, ...) w celu otwarcia jego przekroju, co umożliwi ścieknięcie resztek oleju w przypadku, gdy odzysk nie został ukończony. 

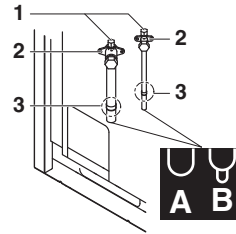
Odczekaj, aż cały olej ścieknie.

- 7 Odetnij zaciśnięte przewody za pomocą obcinaka do rur tuż ponad punktem lutowania lub tuż nad oznaczeniem, jeśli brak jest miejsca lutowania.



Nigdy nie należy usuwać zaciśniętych przewodów przez lutowanie. 


- 8 Przed kontynuowaniem podłączania przewodów zewnętrznych, jeśli nie udało się odzyskać oleju w całości, odczekaj, aż jego resztki wypłyną z urządzenia.




1 Otwór serwisowy

2 Zawór odcinający

3 Punkt odcięcia przewodu tuż ponad punktem lutowania lub ponad oznaczeniem

A Przewody zaciskowe 

B Przewody zaciskowe 



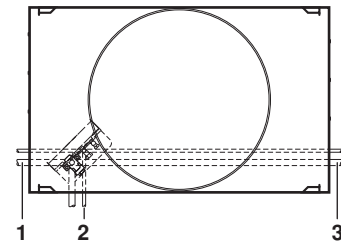
Środki ostrożności przy podłączaniu przewodów w miejscu instalacji.

- Wykonać lutowanie na zaworze odcinającym gazu przed wykonaniem lutowania po stronie cieczowej.
- Lut dodawaj zgodnie z rysunkiem.



- Podczas montażu zewnętrznego należy koniecznie stosować dostarczone dodatkowe przewody.
- Przewody zewnętrzne nie mogą stykać się z innymi przewodami, panelem dolnym ani bocznym. Należy zabezpieczyć przewody odpowiednią izolacją, chroniąc przez zetknięciem z obudową; dotyczy to szczególnie połączeń z dołu i z boku.

- 3 Przewody czynnika chłodniczego można podłączyć z przodu lub z boku (w przypadku wyprowadzenia z dołu), tak jak pokazano na rysunku poniżej.



1 Połączenie z lewej strony

2 Połączenie z przodu

3 Połączenie z prawej strony

- Połączenie z przodu:

Aby podłączyć, zdejmij osłonę zaworu odcinającego. (Patrz rysunek 7)

- Połączenie z boku (od dołu):

Wybij otwory w dolnym stelażu i poprowadź przewody pod stelażem. (Patrz rysunek 7)

A Połączenie z przodu

Aby podłączyć, zdejmij osłonę zaworu odcinającego.

B Połączenie od dołu:

Wybij otwory w dolnym stelażu i poprowadź przewody pod stelażem

1 Zawór odcięcia gazu

2 Zawór odcinający cieczowy

3 Otwór serwisowy do uzupełniania czynnika

4 Przewód podłączany po stronie gazowej (1)

5 Przewód podłączany po stronie gazowej (2)

6 Przewód podłączany po stronie cieczowej (1)

7 Przewód podłączany po stronie cieczowej (2)

8 Lut


9 Przewód gazowy (nie należy do wyposażenia)

10 Przewód strony cieczowej (nie należy do wyposażenia)


11 Wybij otwory (należy użyć młotka)

## Środki ostrożności podczas wybijania otworów

- Należy unikać uszkodzenia obudowy.
  - Po wybicciu otworów zalecane jest zamalowanie krawędzi i obszaru wokół nich farbą zabezpieczającą, aby zapobiec ich korozji.
  - Podczas prowadzenia przewodów elektrycznych przez wybite otwory należy owinąć je taśmą ochronną, aby zapobiec ich uszkodzeniu.
- 4 Podczas montażu przewodów nie należy przekraczać dopuszczalnych długości przewodów, różnic poziomów i długości odgałęzień – patrz "7.4. Dopuszczalna długość przewodów i różnica poziomów" na stronie 5.
- 5 Informacje na temat montażu kompletu odgałęzień (Refnet) można znaleźć w instrukcji montażu dołączonej do kompletu.
- 6 Podłączanie przewodów
- Po lutowaniu należy przeprowadzić przedmuch azotem. (Przeprowadzenie lutowania i nieprzedmuchanie azotem spowoduje utworzenie filmu tlenowego wewnątrz rur, co wpłynie niekorzystnie na pracę zaworów i sprężarek systemu chłodniczego i uniemożliwi poprawne działanie instalacji).

**UWAGA**  Regulator ciśnienia azotu uwalnianego podczas lutowania musi być ustawiony na wartość 0,02 MPa lub mniejszą. (Patrz rysunek 11)

- 1 Przewody czynnika chłodniczego
- 2 Miejsce lutowania
- 3 Azot
- 4 Taśma
- 5 Zawór ręczny
- 6 Regulator

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

## Uwagi dotyczące konieczności stosowania syfonu

Ponieważ istnieje niebezpieczeństwo zatrzymywania oleju w przewodach powrotnych do sprężarki biegnących w górę i występowania zjawiska sprężania cieczy, a także niecałkowitego powrotu oleju do sprężarki, konieczne jest zamontowanie syfonu w odpowiednim miejscu na rurze biegnącej w górę.

- Odstęp od syfonu. (Patrz rysunek 16)
  - A Urządzenie zewnętrzne
  - B Urządzenie wewnętrzne
  - C Przewód gazowy
  - D Przewód cieczowy
  - E Syfon olejowy
  - H Syfon należy zamontować przy każdej różnicy wysokości 10 m.
- Montaż syfonu nie jest konieczny w sytuacji, gdy jednostka zewnętrzna jest zamocowana wyżej niż jednostka wewnętrzna.

## 7.8. Test szczelności i osuszanie próżniowe

Szczelność urządzeń została sprawdzona fabrycznie.

Po wykonaniu połączeń w miejscu instalacji należy wykonać następujące czynności kontrolne.

### 1 Przygotowania

Podłączyć zbiornik azotu (patrz [rysunek 15](#)), zbiornik chłodziwa oraz pompę próżniową do urządzenia zewnętrznego i wykonać próbę szczelności oraz osuszanie próżniowe. Na czas przeprowadzania próby próżniowej należy otworzyć/zamknąć zawory odcinające oraz zawory A i B (rysunek [rysunek 15](#)) zgodnie z tabelą poniżej.

- 1 Zawór redukcji ciśnienia
- 2 Azot
- 3 Przyrząd pomiarowy
- 4 Zbiornik (układ z syfonem)
- 5 Pompa próżniowa
- 6 Wąż do napełniania
- 7 Otwór serwisowy do uzupełniania czynnika
- 8 Zawór odcinający gazowy
- 9 Zawór odcinający cieczowy
- 10 Urządzenie zewnętrzne
- 11 Do urządzenia wewnętrznego
- 12 Otwór serwisowy zaworu odcinającego
- 13 Linie przerywane oznaczają rurociąg istniejącej instalacji
- 14 Zawór B
- 15 Zawór C
- 16 Zawór A

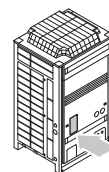
Stan zaworów A i B oraz zaworu odcinającego	Zawór A	Zawór B	Zawór C	Zawór odcinający cieczowy	Zawór odcięcia gazu
Wykonywanie próby szczelności i osuszanie próżniowe (Zawór A musi być stale zamknięty. W przeciwnym przypadku czynnik chłodniczy zacznie wylewać się z urządzenia.)	Zamykanie	Otwarty	Otwarty	Zamykanie	Zamykanie

### 2 Próba szczelności i osuszanie próżniowe

#### UWAGA



Próbę szczelności i osuszanie próżniowe należy przeprowadzać przez otwory serwisowe zaworów odcinających po stronie cieczowej i gazowej. (Informacje dotyczące umiejscowienia otworu serwisowego zawiera etykieta "Przeostroga" przymocowana do przedniego panelu urządzenia zewnętrznego).



- Szczegółowe informacje dotyczące obsługi zaworu odcinającego zawiera punkt "7.11. Procedura obsługi zaworu odcinającego" na stronie 9.
- Aby zapobiec dostaniu się zanieczyszczeń i zapewnić odpowiednią wytrzymałość przewodów, zawsze należy używać narzędzi specjalnych przeznaczonych dla czynnika R410A.

## ■ Próba szczelności:

**UWAGA** Należy stosować azot w stanie gazowym.



W przewodach cieczowych i gazowych należy wytworzyć ciśnienie 4,0 MPa (40 barów) (nie wytwarzać ciśnienia większego niż 4,0 MPa (40 barów)). Wynik testu można uznać za pomyślny, jeśli ciśnienie nie spadnie w ciągu 24 godzin. W razie spadku ciśnienia należy sprawdzić, któredy wydobywa się azot.

- Osuszanie próżniowe: Należy stosować pompę zdolną do wytworzenia podciśnienia  $-100,7$  kPa (5 Torr,  $-755$  mm Hg).
- 1. System przewodów cieczowych i gazowych należy opróżniać za pomocą pompy próżniowej przez ponad 2 godziny; podciśnienie w układzie powinno wynosić  $-100,7$  kPa. 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.
- 2. Jeśli istnieje prawdopodobieństwo, że w przewodach pozostała woda (jeśli przewody były instalowane przy deszczowej pogodzie lub instalacja trwała długo, do przewodów mogła przedostać się woda deszczowa).  
Po trwającym 2 godziny opróżnianiu układu należy wytworzyć w nim ciśnienie  $0,05$  MPa (przerwanie próżni), wpuszczając azot w stanie gazowym, a następnie ponownie opróżnić układ, włączając pompę próżniową na 1 godzinę i uzyskując podciśnienie  $-100,7$  kPa (osuszanie próżniowe). Jeśli w ciągu 2 godzin nie uda się uzyskać podciśnienia  $-100,7$  kPa, należy powtórzyć operację przerywania próżni i osuszania próżniowego.  
Następnie, po pozostawieniu układu w stanie podciśnienia na 1 godzinę, należy sprawdzić, czy wskazanie ciśnienia nie wzrosło.

## 7.9. Izolowanie przewodów

Po zakończeniu testu szczelności i osuszania próżniowego przewody należy zaizolować. Należy przy tym wziąć pod uwagę następujące zalecenia:

- Należy całkowicie zaizolować przewody połączeniowe i rozgałęzienia.
- Należy zaizolować zarówno przewody gazowe, jak i cieczowe.
- Do izolowania przewodów po stronie cieczowej należy stosować piankę polietylenową odporną na temperaturę  $70^{\circ}\text{C}$ , a do izolowania przewodów po stronie gazowej – piankę polietylenową odporną na temperaturę  $120^{\circ}\text{C}$ .
- Jeśli istnieje możliwość, że temperatura i wilgotność względna wokół przewodów chłodniczych może przekroczyć  $30^{\circ}\text{C}$  i  $80\%$ , należy wzmocnić izolację przewodów (co najmniej na grubość  $20$  mm). Na powierzchni izolacji mogą gromadzić się skropliny.
- Jeśli istnieje możliwość, że skropliny mogą ściekać z zaworu odcinającego w stronę urządzenia wewnętrznego przez otwory w izolacji i przewodach, gdyż urządzenie zewnętrzne jest zamontowane wyżej, niż urządzenie wewnętrzne, należy je zabezpieczyć, uszczelniając połączenia. Patrz [rysunek 20](#).

- 1 Zawór odcinający cieczowy
- 2 Zawór odcinający gazowy
- 3 Przewody rurowe wewnętrzne urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych
- 4 Sposób uszczelnienia
- 5 Izolacja cieplna



Należy koniecznie zaizolować przewody lokalne, ponieważ dotknięcie ich może spowodować oparzenia.

## 7.10. Sprawdzenie urządzenia i instalacji

Należy pamiętać o sprawdzeniu następujących elementów:

- 1 Upewnij się, że przewody elektryczne nie są uszkodzone, a nakrętki poluzowane. Patrz "8. Okablowanie w miejscu instalacji" na stronie 12.
- 2 Upewnij się, że przewody transmisyjne nie są uszkodzone, a nakrętki poluzowane. Patrz "8. Okablowanie w miejscu instalacji" na stronie 12.
- 3 Upewnij się, że przewody czynnika chłodniczego nie są uszkodzone. Patrz "7. Przewody czynnika chłodniczego" na stronie 5.
- 4 Sprawdź, czy przewody rurowe mają odpowiednią średnicę. Patrz "7.1. Wybór materiału, z jakiego wykonane są przewody" na stronie 5.
- 5 Upewnij się, że wykonano izolację. Patrz "7.9. Izolowanie przewodów" na stronie 9.
- 6 Upewnij się, że oporność izolacji głównego obwodu nie uległa pogorszeniu.

Za pomocą testera  $500$  V należy sprawdzić, czy rezystancja izolacji wynosi co najmniej  $2$  M $\Omega$ ; w tym celu należy przyłożyć napięcie  $500$  V DC między złączami zasilania a uziemieniem. Nigdy nie używać testera do sprawdzania przewodów transmisyjnych (między urządzeniem zewnętrznym a wewnętrznym, urządzeniem zewnętrznym a przełącznikiem CHŁODZENIA/OGRZEWANIA, itp.).

## 7.11. Procedura obsługi zaworu odcinającego



Nie wolno otwierać zaworu odcinającego, dopóki nie zostaną wykonane kroki 1–6 podane w punkcie "7.10. Sprawdzenie urządzenia i instalacji" na stronie 9. Jeśli zawór odcinający zostanie pozostawiony bez włączania zasilania, może to powodować gromadzenie się czynnika chłodniczego w sprężarce, prowadząc do uszkodzenia izolacji.

### Wstęp

Należy sprawdzić zgodność rozmiarów zaworów odcinających podłączonych do układu z tabelą zamieszczoną poniżej.

Model	Zawór odcinający cieczowy	Zawór odcinający gazowy
RZQ200	$\varnothing 9,5$	$\varnothing 22,2$
RZQ250	$\varnothing 9,5 \rightarrow 12,7$ (z reduktorem)	$\varnothing 22,2$

### Otwieranie zaworu odcinającego

1. Zdejmij zaślepkę i obróć zawór w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara, posługując się kluczem sześciokątnym.
2. Obracaj aż do zatrzymania wrzeciona.  
Nie wolno wywierać na zawór odcinający nadmiernego nacisku. Takie postępowanie może spowodować uszkodzenie korpusu zaworu ze względu na sposób jego osadzenia. Zawsze należy stosować specjalistyczne narzędzia.
3. Zaślepkę należy dokładnie dokręcić.

## Zamykanie zaworu odcinającego

1. Zdejmij zaślepkę i obróć zawór w kierunku wskazówek zegara, posługując się kluczem sześciokątnym.
2. Mocno dokręć zawór, aż wrzecziono zetknie się z uszczelnieniem korpusu.
3. Zaślepkę należy dokładnie dokręcić. Momenty dokręcania zawiera tabela poniżej.

Moment dokręcania N•m (aby zamknąć, należy obracać w kierunku ruchu wskazówek zegara)						
rozmiar zaworu odcinającego	Wrzecziono (korpus zaworu)		Zaślepka (pokrywa zaworu)	Otwór serwisowy	Nakrętka	Przewód gazowy podłączony do urządzenia
Ø9,5	5,4~6,6	Klucz sześciokątny 4 mm	13,5~16,5	11,5~13,9	33~40	—
Ø12,7	8,1~9,9		18~22		50~60	
Ø15,9	13,5~16,5	Klucz sześciokątny 6 mm	23~27		62~75	
Ø22,2	27~33	Klucz sześciokątny 10 mm	36~44	—	—	22~28
Ø25,4						

(Patrz rysunek 18)

- 1 Otwór serwisowy
- 2 Zaślepka
- 3 Otwór sześciokątny
- 4 Wrzecziono
- 5 Uszczelka

## PRZESTROGA

- Do podłączania do otworu serwisowego należy zawsze używać węża do napełniania.
- Po dokręceniu zaślepki należy sprawdzić, czy nie ma wycieków czynnika.

## 7.12. Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego

### 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<sup>(1)</sup>: 1975

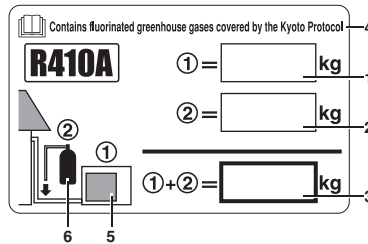
<sup>(1)</sup> GWP = wskaźnik odzwierciedlający potencjał tworzenia efektu cieplarnianego

Używając niezwywalnego tuszu, proszę wpisać następujące informacje:

- ① ilość czynnika chłodniczego, jaką produkt jest napełniany fabrycznie,
- ② dodatkowa ilość czynnika chłodniczego, którą należy uzupełnić w miejscu instalacji
- ①+② łączne napełnienie czynnikiem chłodniczym

na etykiecie informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych, dołączonej do produktu.

Wypełnioną etykietę należy nakleić na ścianie wewnętrznej produktu w pobliżu króćca do napełniania (np. po wewnętrznej stronie pokrywy serwisowej).



- 1 ilość czynnika chłodniczego, jaką produkt jest napełniany fabrycznie: patrz tabliczka znamionowa urządzenia
- 2 dodatkowa ilość czynnika chłodniczego, którą należy uzupełnić w miejscu instalacji
- 3 łączne 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

## UWAGA



Wdrożenie regulacji UE dot. niektórych gazów cieplarnianych w pewnych krajach może wymagać stosowania odpowiedniego oficjalnego języka. Dlatego do produktu dołączono dodatkową etykietę informującą o fluorowanych gazach cieplarnianych.

Z tyłu etykiety zamieszczono instrukcje dotyczące naklejania.

## Środki ostrożności zalecane podczas serwisowania



Podczas wykonywania czynności serwisowych wymagających otwarcia obiegu czynnika chłodniczego należy usunąć czynnik zgodnie z przepisami lokalnymi.

Urządzenie wymaga napełnienia dodatkowym czynnikiem chłodniczym, odpowiednio do długości przewodów dołączonych w miejscu instalacji. Napełnić dodatkową ilością czynnika chłodniczego w stanie ciekłym przez otwór serwisowy zaworu odcinającego przewodu cieczowego. Czynnik R410A jest mieszkanką i jego skład ulega zmianie w przypadku napełnienia w stanie gazowym; w takiej sytuacji nie ma gwarancji prawidłowego działania systemu.

W tym modelu nie jest konieczne dodatkowe napełnienie, jeśli zastosowano przewody rurowe o standardowych średnicach, a ich łączna długość ≤30 m.

### Dodatkowe napełnienie czynnikiem chłodniczym

W przypadku instalacji o łącznej długości przewodów ≤30 m uzupełnianie czynnika chłodniczego nie jest wymagane.

W przypadku instalacji o łącznej długości przekraczającej 30 m wymaganą dodatkową ilość czynnika należy obliczyć na podstawie obliczonej długości i średnicy przewodów zgodnie z objaśnieniami zawartymi w procedurze zamieszczonej poniżej.

- 1 Dodać łączną długość przewodów.
  - Wynik wynoszący ≤30 m oznacza, że instalacja nie wymaga uzupełnienia czynnikiem chłodniczym.
  - Jeśli wynik przekracza wartość 30 m, należy postępować zgodnie z opisem, rozpoczynając od kroku 2.
- 2 Od obliczonej łącznej długości przewodów odjąć 30 m. Należy zanotować uzyskaną w ten sposób wartość, oraz, licząc od urządzenia zewnętrznego, sprawdzić dokładnie punkt na drodze przepływu czynnika chłodniczego wskazywany przez tą wartość.
- 3 Określić średnicę przewodu w tym punkcie na drodze przepływu czynnika chłodniczego.
- 4 Z tego samego punktu dodać pozostałe długości przewodów odpowiednio o tej samej średnicy za urządzeniami wewnętrznymi.

- 5 Określić wymaganą dodatkową ilość czynnika chłodniczego w zależności od obliczonej długości przewody, mnożąc długość przez właściwy współczynnik obliczeniowy.

Należy uwzględnić obliczoną masę.

- 6 Powtórzyć krok 5 dla pozostałych średnic przewodów w zależności od długości przewodów o innych średnicach za urządzeniami wewnętrznymi i dodać czynnik chłodniczy w obliczonej ilości.

- 7 Suma wszystkich obliczonych mas stanowi łączną wymaganą ilość dodatkową czynnika chłodniczego, którą należy uzupełnić instalację.

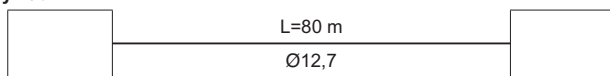
Ostateczny wynik należy zaokrąglić do 100 g.

- 8 Współczynniki do obliczeń

Ø	Współczynnik
12,7	0,09
9,5	0,05
6,4	0,03

- 9 Zrozumienie tej zasady ułatwi poniższy przykład.

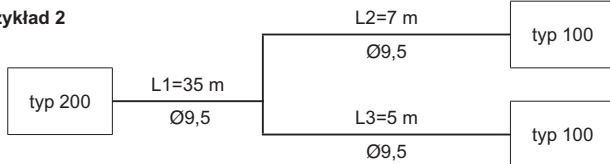
#### Przykład 1



Długość "niewymagająca napełnienia" = 30 m

Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego =  
 $(80-30) \times 0,09 = 50 \times 0,09 = 4,5 \text{ kg}$

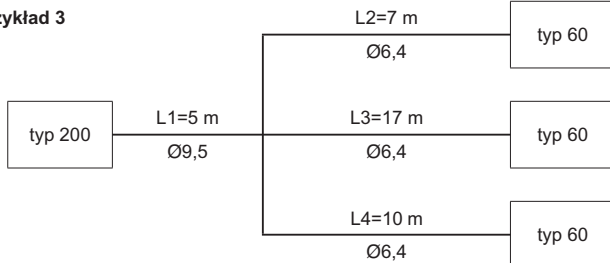
#### Przykład 2



Długość "niewymagająca napełnienia" = 30 m

Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego =  
 $((35+7+5)-30) \times 0,05 = 17 \times 0,05 = 0,85 \text{ kg} = 0,9 \text{ kg}$

#### Przykład 3

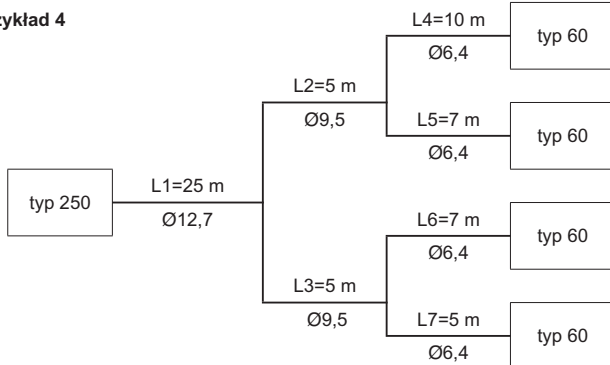


Długość "niewymagająca napełnienia" = 30 m

$\text{Ø}9,5 \quad (30-5) = 25 \text{ m}$   
 $\text{Ø}6,4 \quad 25-(7+17+10) = -9 \text{ m}$

Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego =  $9 \times 0,03 = 0,27 \text{ kg} = 0,3 \text{ kg}$

#### Przykład 4



Długość "niewymagająca napełnienia" = 30 m

$\text{Ø}12,7 \quad (30-25) = 5 \text{ m}$   
 $\text{Ø}9,5 \quad 5-(5+5) = -5 \text{ m}$   
 $\text{Ø}6,4 \quad 10+7+7+5 = 29 \text{ m}$

Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego =  
 $(5 \times 0,05) + (29 \times 0,03) = 1,12 \text{ kg} = 1,1 \text{ kg}$



W wypadku pełnej wymiany czynnika chłodniczego najpierw należy przeprowadzić odsysanie próżniowe. Odsysanie próżniowe należy przeprowadzić z wykorzystaniem 2 otworów serwisowych znajdujących się na przewodach rurowych wewnątrz urządzenia zewnętrznego klimatyzatora jednocześnie.

Przed rozpoczęciem odsysania należy upewnić się, że oba zawory odcinające są otwarte.

W przypadku korzystania z otworów na zaworach odcinających pełne przeprowadzenie odsysania próżniowego nie byłoby możliwe.

### Całkowita masa czynnika chłodniczego (napełnienie np. po wycieku)

Całkowite ilości czynnika chłodniczego w funkcji długości przewodów podanych w pozycji "Maksymalna długość przewodów w jedną stronę" tabeli w punkcie "7.4. Dopuszczalna długość przewodów i różnica poziomów" na stronie 5; należy dokonać napełnienia w ilości podanej na tabliczce znamionowej.

Informację o poziomie napełnienia czynnikiem można uzyskać za pomocą wskaźnika napełnienia zamontowanego na urządzeniu.

### Środki ostrożności podczas wypompowywania

Aby przeprowadzić operację wypompowywania, wykonaj następujące czynności:

Procedura	Uwaga
1 Zatrzymaj urządzenie.	Użyj pilota.
2 Na króćcu serwisowym zaworu odcinającego gazu należy zamontować manometr.	Należy stosować wyłącznie manometr przeznaczony do czynnika R410A.
3 Szczelnie zamknij zawór odcinający po stronie ciecowej i całkowicie otwórz zawór odcinający po stronie gazowej.	Niedokładne zamknięcie zaworu może spowodować zniszczenie sprężarki.
4 Włącz wentylator za pomocą pilota.	Sprawdź, czy zawór odcinający: <ul style="list-style-type: none"> <li>• po stronie ciecowej – jest zamknięty</li> <li>• po stronie gazowej – jest otwarty.</li> </ul>
5 Naciśnij przycisk wypompowywania (BS5) na płycie drukowanej urządzenia zewnętrznego i przytrzymaj go ponad 5 sekund.	Dioda H2P zacznie migać. Sprężarka i wentylator zewnętrzny zostaną automatycznie uruchomione. Jeśli czynność 5 zostanie wykonana przed czynnością 4, to wentylator urządzenia wewnętrznego może włączyć się automatycznie. Należy zwrócić na to uwagę.
6 Kontynuuj pracę urządzenia (w trybie automatycznym) maksymalnie przez 20 minut.	—
7 Urządzenie zatrzyma się. Zamknij wówczas zawór odcinający po stronie gazowej.	—

Na tym kończy się operacja wypompowywania. Po operacji wypompowywania na pilocie może pojawić się kolejno:

- "LJ"
- pusty wyświetlacz
- wentylator urządzenia wewnętrznego włącza się na około 30 sekund

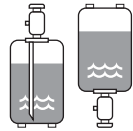
Dzieje się to mimo naciskania przycisku ON na pilocie, a urządzenie nie działa. W razie potrzeby należy wyłączyć główny zasilacz i włączyć go ponownie.

Przed rozpoczęciem pracy należy upewnić się, że zawory odcinające są otwarte.

**Aby uniknąć uszkodzenia sprężarki. Nie należy napędzać ilością czynnika większą od podanej.**

- Urządzenie zewnętrzne jest fabrycznie napędzone czynnikiem chłodniczym, ale w zależności od średnic przewodów i ich długości w niektórych układach konieczne będzie uzupełnienie czynnika chłodniczego. (Patrz "Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego" na stronie 10).
- Przy instalacji należy używać narzędzi stosowanych wyłącznie w układach R410A, co zapewni odporność na wysokie ciśnienie i zapobiegnie przedostaniu się do układu obcych substancji.
- Czynnik chłodniczy należy podawać do przewodu cieczowego w stanie ciekłym. Czynnik R410A jest mieszkanką i jego skład ulega zmianie w przypadku napędzenia w stanie gazowym; w takiej sytuacji nie ma gwarancji prawidłowego działania systemu.
- Przed przystąpieniem do napędzenia należy sprawdzić, czy butla z czynnikiem jest wyposażona w syfon.

Podczas napędzania ciekłym czynnikiem butla musi przez cały czas pozostać w położeniu pionowym, dnem do dołu.



Podczas napędzania ciekłym czynnikiem butla musi przez cały czas pozostać w położeniu pionowym, dnem do góry.

- Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego należy obliczyć zgodnie z instrukcją podaną w punkcie "Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego" w rozdziale "Całkowita masa czynnika chłodniczego (napędzenie np. po wycieku)" na stronie 11 i napędzić ilością podaną na etykiecie "Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego" przymocowanej do urządzenia.

#### Napędzanie podczas unieruchomienia urządzenia zewnętrznego


Po zakończeniu osuszania próżniowego należy wprowadzić dodatkową ilość czynnika chłodniczego w stanie ciekłym przez otwór serwisowy zaworu odcinającego cieczowego, wg poniższych instrukcji:

- Sprawdź, czy zawory odcinające – gazowy i cieczowy – są zamknięte.
- Wyłącz sprężarkę i wlej odpowiednią ilość czynnika chłodniczego.



Jeśli nie można napędzić urządzenia zewnętrznego całkowicie, gdy urządzenie jest unieruchomione, możliwe jest napędzanie podczas pracy urządzenia w trybie napędzania czynnikiem chłodniczym (patrz "Tryb ustawień 2" na stronie 19).

#### Napędzanie podczas pracy urządzenia zewnętrznego

- 1 Napędzanie czynnikiem należy przeprowadzać, o ile to tylko możliwe, gdy urządzenie jest odłączone od zasilania.
- 2 Włącz zasilanie i napędzaj tylko czynnikiem w brakującej ilości.
- 3 Całkowicie otwórz zawór odcinający przewodu gazowego.  
Patrz rysunek 15; oznaczenia części pokazanych na rysunku 15 zawiera punkt "Próba szczelności i osuszanie próżniowe" na stronie 8.  
Zawór A musi pozostać całkowicie zamknięty.  
Należy upewnić się, że zawór odcinający cieczowy jest całkowicie zamknięty. Jeśli jest on otwarty, nie można przystąpić do napędzania czynnikiem.  
Napędzaj dodatkową ilość czynnika chłodniczego w stanie ciekłym przez otwór serwisowy zaworu odcinającego przewodu cieczowego.
- 4 Po unieruchomieniu urządzenia i włączeniu trybu ustawień 2 (patrz Kontrola przed pierwszym uruchomieniem, "Tryb ustawień 2" na stronie 17), należy ustawić żądaną funkcję A (tryb napędzania dodatkową ilością czynnika chłodniczego) w pozycji **ON** (WŁ.). Urządzenie zacznie działać. Pulsująca kontrolka H2P wskazuje pracę w trybie testowym, a na pilocie zdalnego sterowania wyświetlany jest symbol  (tryb testowy).
- 5 Po napędzeniu podaną ilością czynnika chłodniczego naciśnij przycisk **BS3 RETURN**. Urządzenie zostanie zatrzymane.
  - Urządzenie jest zatrzymywane automatycznie po upływie 30 minut.
  - Jeśli nie można ukończyć napędzania czynnikiem w ciągu 30 minut, powtórz krok 2.


- Jeśli urządzenie zatrzymuje się natychmiast po ponownym włączeniu, może to oznaczać nadmierne napędzenie czynnikiem chłodniczym.

Nie należy napędzać ilością czynnika większą od podanej.

- 6 Po wyjęciu węża do napędzania czynnikiem upewnij się, że zawór odcinający przewodu cieczowego jest całkowicie otwarty. W przeciwnym przypadku może dojść do wybuchu ze względu na uwięzienie cieczy w przewodach.

## 8. Okablowanie w miejscu instalacji



- Okablowanie i elementy elektryczne muszą być przygotowane przez uprawnionego elektryka i zgodne z odpowiednimi przepisami lokalnymi oraz krajowymi.
- Okablowanie musi być instalowane zgodnie ze schematami i instrukcjami podanymi poniżej.
- Należy koniecznie stosować oddzielne źródło zasilania. Nigdy nie używać zasilania wykorzystywanego równolegle przez inne urządzenia. Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym lub pożar.
- Niewystarczająca obciążalność obwodu elektrycznego lub nieprawidłowa konstrukcja mogą spowodować porażenie elektryczne lub pożar.
- Nie należy uruchamiać, dopóki nie zostaną ukończone prace przy przewodach czynnika chłodniczego lub pożar. (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 wyłącznie w pierwszej fazie po ponownym włączeniu urządzenia.
- Zadaniem detektora zabezpieczającego przed odwróceniem faz jest zatrzymanie urządzenia w przypadku nieprawidłowości podczas uruchamiania.
- W przypadku zatrzymania wymuszonego przez detektor zabezpieczający przed zamianą faz należy sprawdzić napięcie wszystkich faz. W takim przypadku należy wyłączyć zasilanie urządzenia i zamienić dwie z trzech faz. Ponownie włącz zasilanie i uruchom urządzenie.
- Odwrócenie faz nie jest wykrywane podczas pracy urządzenia.
- Jeśli jest możliwość istnienia odwrócenia faz po krótkotrwałym zaniku zasilania oraz włączanie/ wyłączenie zasilania podczas pracy urządzenia, należy lokalnie podłączyć zabezpieczenie przed odwróceniem faz. W przypadku korzystania z generatorów sytuacja taka może się zdarzyć. Eksploatacja urządzenia w przypadku odwrócenia faz może spowodować uszkodzenie sprężarki i innych elementów.
- Klimatyzator należy uziemić.
- Rezystancja uziemienia musi odpowiadać przepisom krajowym.
- Nie wolno podłączać uziemienia do rury gazowej, wodnej, piorunochronu ani uziemienia linii telefonicznej. 
- Nieprawidłowe uziemienie może być przyczyną porażenia elektrycznego.
- Przewód gazowy.
- W wypadku wycieku czynnika może nastąpić samozapłon lub eksplozja.
- Rura wodna.
- Rury z twardego winylu nie są wystarczającym uziemieniem.
- Przewód piorunochronu lub uziemienia linii telefonicznej.
- Uderzenie pioruna może spowodować gwałtowny wzrost potencjału elektrycznego.
- Należy zainstalować detektor prądu upływowego i bezpiecznik.
- Brak detektora prądu upływowego może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.



## 8.1. Okablowanie wewnętrzne – spis elementów

Należy skorzystać ze schematu okablowania nalepionego na urządzeniu. Poniżej wymieniono stosowane skróty:

A1P~A6P	Płytką drukowaną (główna, filtr przeciwzakłóceńowy, inwerter, wentylator, transmisja QA) A5P (opcja) płytką drukowaną (na żądanie)
BS1~BS5	Przycisk przełącznika (tryb, ustawienie, powrót, test, wymuszone odszranianie)
C1,C63,C66	Kondensator
DS1,DS2	Mikroprzełącznik
E1HC	Grzałka karteru
F1U	Bezpiecznik (650 V DC, 8 A) (A4P)
F1U,F2U	Bezpiecznik (250 V, 3,15 A, T) (A1P)
F400U	Bezpiecznik (250 V, 6,3 A, T) (A2P)
H1P~H7P	Dioda elektroluminescencyjna (serwisowa - pomarańczowa) (H2P przygotowywanie, test - miga) (H2P wykrywanie usterki - świece)
HAP	Lampka kontrolna (serwisowa - zielona)
K1	Przełącznik magnetyczny
K2	Stycznik magnetyczny (M1C)
K3R~K7R	Przełącznik magnetyczny (Y1S, Y2S, Y3S, E1HC)
L1, L2, L3	Pod napięciem
L1R	Reaktor
M1C	Silnik (sprężarki)
M1F	Silnik (wentylatora)
N	Zero
PS	Zasilacz rozdzielający (A1P, A3P)
Q1RP	Układ wykrywający odwrócenie faz
Q1DI	Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem
R10	Opornik (czujnik prądu) (A4P)
R50,R59	Opornik
R95	Opornik (ogranicznik prądu)
R1T	Termistor (powietrze) (A1P)
R1T	Termistor (żebra) (A3P)
R2T	Termistor (ssanie)
R3T	Termistor (wylot) (M1C)
R4T	Termistor (wężownica - odszranianie)
R4T	Termistor (wymiennik ciepła, odszranianie)
R5T	Termistor (dochładzanie-wylot)
RC	Obwód odbiornika sygnału
S1NPH	Czujnik ciśnienia (wysokiego)
S1NPL	Czujnik ciśnienia (niskiego)
S1PH	Wyłącznik ciśnieniowy (wysokie ciśnienie)
SD1	Wejście urządzeń zabezpieczających
TC	Obwód transmisji sygnału
V1R	Moduł zasilania (A4P)
V1R,V2R	Moduł zasilania (A3P)
X1A,X2A	Złącze (Y1E,Y2E)
X1M	Listwa zaciskowa (zasilanie)
X2M	Listwa zaciskowa (transmisja QA)
Y1E	Zawór rozprężny typu elektronicznego (główny)
Y2E	Zawór rozprężny typu elektronicznego (dochładzanie)
Y1S	Zawór elektromagnetyczny (obejście gorącego gazu)
Y2S	Zawór elektromagnetyczny (spustowy gazu ze zbiornika)
Y3S	Zawór elektromagnetyczny (zawór 4-drogowy)
Z1C~Z4C	Filtr przeciwzakłóceńowy (z rdzeniem ferrytowym)
Z1F	Filtr przeciwzakłóceńowy (z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym)

■ ■ ■ ■ ■	Okablowanie w miejscu instalacji
□ □ □ □ □	Części poza skrzynką elektryczną
□ □ □ □ □	Listwa zaciskowa
⊞	Złącze
○	Przylącze
⊕	Uziemienie ochronne (śruba)
BLK	Czarny
BLU	Niebieski
BRN	Brązowy
GRN	Zielony
GRY	Szary
ORG	Pomarańczowy
PNK	Różowy
RED	Czerwony
WHT	Biały
YLW	Żółty

### UWAGA



- Schemat elektryczny dotyczy wyłącznie urządzenia zewnętrznego
- W przypadku stosowania opcjonalnej przejściówki należy postępować zgodnie z instrukcją instalacji
- Sposób obsługi przełącznika BS1~BS5 i DS1, DS2 zawiera instrukcja instalacji
- Nie należy uruchamiać urządzenia, zwierając urządzenie zabezpieczające S1PH

## 8.2. Opcjonalne złącza

X36A,X66A .....Złącze (zasilanie przejściówki) (patrz uwaga 4)

### UWAGA



- Stosować wyłącznie przewodniki miedziane.
- Informacje na temat prowadzenia przewodów połączeniowych do centralnego pilota zdalnego sterowania można znaleźć w instrukcji montażu centralnego pilota zdalnego sterowania.
- Na przewód zasilający należy stosować kabel zaizolowany.

## 8.3. Wymagania dotyczące obwodu zasilania i okablowania

Urządzenie należy podłączyć do obwodu zasilania (patrz tabela poniżej). Obwód ten musi być w odpowiedni sposób zabezpieczony, tj. wyposażony w wyłącznik główny, bezpiecznik zwłoczny na każdej fazie oraz detektor prądu upływowego.

	Faza i częstotliwość	Napięcie	Zalecane bezpieczniki	Przekrój przewodu transmisyjnego
RZQ200	3N~ 50 Hz	380~415 V	25 A	H05VV-U4G2.5
RZQ250	3N~ 50 Hz	380~415 V	25 A	H05VV-U4G2.5

W przypadku używania bezpieczników na prąd resztkowy należy koniecznie korzystać z szybko włączanych wyłączników (maks. 30 mA), reagujących na wyższe harmoniczne.

### Uwaga dotycząca jakości zasilania z publicznej sieci elektroenergetycznej

To urządzenie spełnia wymogi normy EN/IEC 61000-3-12<sup>(1)</sup> pod warunkiem, że moc zwarciova  $S_{sc}$  jest większa lub równa 1025 kVA 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 mocy zwarciovej  $S_{sc}$  większej lub równej 1025 kVA.

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

Wartość podana powyżej jest wartością najbardziej restrykcyjną. Dane specyficzne dla poszczególnych produktów zawierają ich dane techniczne.

Należy pamiętać o zamontowaniu głównego wyłącznika całego układu.

#### UWAGA



- Kabel zasilający należy dobrać z uwzględnieniem odpowiednich przepisów lokalnych i krajowych.
- Rozmiary przewodów muszą być zgodne z odpowiednimi przepisami lokalnymi i krajowymi.
- Dane techniczne dotyczące lokalnych przewodów elektrycznych i rozgałęzień przewodów są zgodne z normą IEC60245.
- TYP PRZEWODU H05VV(\*)  
\*Tylko w rurach ochronnych; (używać H07RN-F, gdy brak rur ochronnych).

### 8.4. Informacje ogólne

- Przewód zasilania należy podłączyć do łączówki i do zacisku, tak jak to pokazano na rysunku – zob. [rysunek 21](#), rozdział "Zewnętrzne połączenie przewodu".
- 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. Z tego względu nie należy w żadnym wypadku montować kondensatora przyspieszającego fazę.
- Niezrównoważenie zasilania nie powinno przekraczać 2% napięcia znamionowego.
  - Większe niezrównoważenie spowoduje skrócenie czasu eksploatacji kondensatora wygładzającego.
  - Ze względów bezpieczeństwa urządzenie wyłączy się i zasygnalizuje błąd, gdy poziom niezrównoważenia przekroczy 4% napięcia znamionowego.
- Czynności związane z okablowaniem elektrycznym należy wykonywać wyłącznie po odłączeniu wszystkich źródeł zasilania.
- Należy zawsze uziemiać przewody. (Zgodnie z przepisami lokalnymi)
- Nie wolno podłączać uziemienia do rur gazowych, kanalizacyjnych, piorunochronu ani uziemienia linii telefonicznej. Grozi to porażeniem elektrycznym.
  - Zapłon w przewodach gazowych: 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.
- Urządzenie korzysta z inwertera i dlatego powoduje zakłócenia, które należy zminimalizować, aby uniknąć wpływu na pracę innych urządzeń. Zewnętrzna obudowa urządzenia może gromadzić ładunek elektryczny ze względu na przewodzenie prądu elektrycznego, który będzie następnie odprowadzony do ziemi.
- Należy zainstalować detektor prądu upływowego. (Typ reagujący na wyższe harmoniczne). (To urządzenie korzysta z inwertera, co oznacza, że konieczne jest zastosowanie detektora prądu upływowego z wyłącznikiem reagującego na zakłócenia elektryczne o wyższych częstotliwościach w celu zabezpieczenia przed usterkami samego detektora).
- Detektora prądu upływowego, przeznaczonego specjalnie do zabezpieczania przed zwarciami do uziemienia, należy używać w połączeniu z głównym wyłącznikiem lub bezpiecznikiem.
- Urządzenie jest wyposażone w obwód zabezpieczający przed odwróceniem faz. (Jeśli zabezpieczenie to zadziała, urządzenie można włączyć tylko po uprzednim przywróceniu prawidłowości połączeń elektrycznych).
- Należy zadbać o pewne zamocowanie przewodów zasilających.

- Włączenie zasilania w przypadku braku fazy-N lub w przypadku jej nieprawidłowego połączenia spowoduje uszkodzenie sprzętu.
- Należy upewnić się, że wszystkie przewody są przymocowane, użyto kabli wymienionych w instrukcji, zabezpieczając przewody i ich połączenia przed czynnikami zewnętrznymi. Nieprawidłowe wykonanie połączeń lub rozproszanie instalacji może spowodować pożar.
- Podczas wykonywania instalacji zasilającej i łączenia pilota z przewodami transmisyjnymi należy umieścić przewody tak, aby można było w sposób pewny przymocować pokrywę sterownika. Nieprawidłowe umieszczenie pokrywy modułu sterującego może spowodować porażenie prądem elektrycznym, pożar lub przegrzanie złączy.

### 8.5. Przykłady

#### Przykład systemu ([Patrz rysunek 22](#))

- 1 Zasilanie w miejscu instalacji
- 2 Wyłącznik główny
- 3 Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem
- 4 Bezpiecznik
- 5 Pilot zdalnego sterowania
- Przewody zasilające (kabel w osłonie)
- Przewody transmisyjne między urządzeniami (kabel w osłonie)

#### Zewnętrzne połączenie przewodu

Fazy: L1, L2, L3, N przewodu zasilającego należy zacisnąć w plastikowym zaczeple za pomocą taśmy zaciskowej nie należącej do wyposażenia.

Do uziemienia należy użyć żył zielonej i żółtej po uprzednim usunięciu osłony. ([Patrz rysunek 21](#))

- 1 Zasilanie (380~415 V, 3N~ 50 Hz)
- 2 Bezpiecznik
- 3 Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem
- 4 Przewód uziemiający
- 5 Listwa zaciskowa zasilania
- 6 Podłącz każdy przewód zasilania RED do L1, WHT do L2, BLK do L3 i BLU do N
- 7 Przewód uziemienia (GRN/YLW)
- 8 Przewód zasilania należy zacisnąć w plastikowym wsporniku za pomocą zacisków (nie należą do wyposażenia), co pozwoli uniknąć wywierania nadmiernej siły na zaciski.
- 9 Zacisk (nie należy do wyposażenia)

#### Patrz rysunek 24

- 1 Przewody zasilające
- 2 Przewody transmisyjne między urządzeniami
- 3 Zaciśnij przewody w skrzynce elektrycznej za pomocą zacisków (nie należą do wyposażenia).
- 4 Dotyczy wyprowadzania przewodów zasilających/uziemienia z prawej strony:
- 5 Wyprowadzając przewody zdalnego sterowania i biegnące między urządzeniami, należy zapewnić odstęp co najmniej 50 mm od przewodów zasilających. Należy sprawdzić, czy przewody zasilające nie dotykają nagrzewanych miejsc ( ).
- 6 Zaciśnij przewody z tyłu filaru za pomocą zacisków (nie należą do wyposażenia).
- 7 Dotyczy wyprowadzania przewodów biegnących między urządzeniami przez otwory na rury:
- 8 Dotyczy wyprowadzania przewodów zasilających/uziemienia z przodu:
- 9 Dotyczy wyprowadzania przewodów zasilających/uziemienia z lewej strony:
- 10 Przewód uziemiający
- 11 Podczas wykonywania okablowania należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie odłączyć izolatorów akustycznych od sprężarki.



## Środki ostrożności przy instalacji przewodów elektrycznych

Należy zastosować okrągłe karbowane końcówki w celu podłączenia zasilania do listwy zaciskowej.

Jeśli nie są one dostępne, należy postępować według instrukcji poniżej.

- Do tego samego przyłącza zasilania nie należy podłączać przewodów o różnym przekroju. (Zanieczyszczenia w przewodach zasilających mogą spowodować wytworzenie nadmiernego ciepła).
- Przewody o tym samym przekroju należy podłączać w sposób przedstawiony na poniższym rysunku.



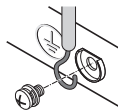
- Do wykonania okablowania stosuj przeznaczone do tego przewody zasilające i wykonywać połączenia w sposób pewny, aby zabezpieczyć przed wywieraniem nadmiernego nacisku na listwę zaciskową.
- Za pomocą odpowiedniego wkrętaka dokręć śruby zacisków. Śrubokręt z małą główką spowoduje uszkodzenie głowy i uniemożliwi poprawne dokręcenie.
- Przekręcenie śrub zaciskowych spowoduje ich uszkodzenie.
- Należy upewnić się, że wszystkie przewody są bezpieczne, użyto kabli wymienionych w instrukcji, zabezpieczając przewody i ich połączenia przed czynnikami zewnętrznymi. Niedokładne wykonanie połączeń lub zacisków może spowodować pożar.
- Zalecane momenty dokręcania śrub zaciskowych podano w poniższej tabeli.

Moment obrotowy (N·m)	
M8 (Listwa zaciskowa zasilania) (X4M)	5,5-7,3
M8 (Masa)	
M3 (Opcjonalna listwa zaciskowa przewodów elektrycznych) (X1M, X3M)	0,8-0,97
M4 (Listwa zaciskowa przewodów elektrycznych między urządzeniami) (X2M)	1,4-1,6



## Środki ostrożności przy podłączaniu przewodów uzimienia

Podczas przeciągania przewodów elektrycznych należy prowadzić je przez wyciętą część podkładki. (Nieprawidłowe podłączenie uzimienia może uniemożliwić jego poprawne działanie).



## Mocowanie zewnętrznego połączenia przewodu (Patrz rysunek 23)

- 1 Przewody transmisyjne między urządzeniami (wewnętrzne - zewnętrzne)
- 2 Zamocuj do wskazanych klamer plastikowych za pomocą opaski zaciskowej nie należącej do wyposażenia.
- 3 Plastikowa klamra

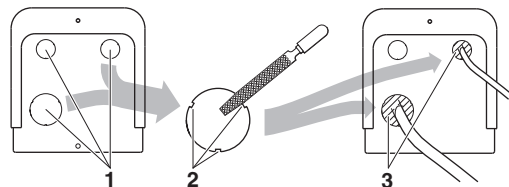
## Doprowadzanie przewodu zasilającego i transmisyjnego

- Przewody – zasilający i transmisyjny – powinny przechodzić przez otwór na przewody.
- Przewód zasilający należy doprowadzić z górnego otworu w lewej pokrywie, od przodu urządzenia głównego (przez otwór w płycie montażowej okablowania) lub z wybitego otworu, który można wykonać w dolnej pokrywie urządzenia. (Patrz rysunek 19)

- A Schemat okablowania elektrycznego. Wydrukowany z tyłu skrzynki elektrycznej.
- 1 Wytnij szare fragmenty przed użyciem.
  - 2 Pokrywa przelotowa
  - 3 Przewody zasilające (Gdy przewody elektryczne są wyprowadzane z panelu tylnego)
  - 4 Prowadź osobno
  - 5 Przewody zasilające (Gdy przewody są wyprowadzane z panelu przedniego)
  - 6 Przewód transmisyjny

## Środki ostrożności podczas wybijania otworów

- Aby wybić otwór, należy uderzyć w niego młotkiem.
- Po wybicciu otworów zalecane jest zamalowanie krawędzi i obszaru wokół nich farbą zabezpieczającą, aby zapobiec ich korozji.
- Podczas prowadzenia przewodów elektrycznych przez wybite otwory należy usunąć zadziory i owinać przewody taśmą ochronną, aby zapobiec ich uszkodzeniu.



- 1 Otwór z zaślepką
- 2 Zadziory
- 3 Jeśli istnieje możliwość przedostania się przez wybite otwory do urządzenia małych zwierząt, otwory należy uszczelnić materiałami (do przygotowania w miejscu instalacji).



- Na przewód zasilający należy stosować przewód rurowy.
- Należy sprawdzić okablowanie elektryczne niskiego napięcia na zewnątrz urządzenia (np. zdalnego sterowania, między urządzeniami, itp.) oraz, czy przewody wysokiego napięcia nie są prowadzone zbyt blisko siebie; należy utrzymać 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 "Zewnętrzne połączenie przewodu" na stronie 14.
- Okablowanie wewnątrz urządzenia należy przymocować tak, jak opisano w punkcie "Zewnętrzne połączenie przewodu" rozdziału "8.5. Przykłady" na stronie 14.
  - Przymocuj przewody dołączonymi zaciskami, tak aby nie dotykały przewodów.
  - Sprawdź, czy przewody elektryczne i pokrywa skrzynki elektrycznej nie wystają ponad konstrukcję i zamknij pokrywę w sposób pewny.

Przewodów 400 V nie wolno podłączać do listwy zaciskowej przewodów wewnętrznych urządzenia. Takie postępowanie spowoduje uszkodzenie całego układu.

- Po zainstalowaniu przewodów wewnętrznych urządzenia owiń je taśmą wykończeniową razem z przewodami zewnętrznymi czynnika chłodniczego (rysunek 17).

- 1 Przewód cieczowy
- 2 Przewód gazowy
- 3 Przewody połączeniowe
- 4 Izolator
- 5 Taśma wykończeniowa

- Patrz punkt "Mocowanie zewnętrznego połączenia przewodu" na stronie 15.



- Należy sprawdzić, czy przewody elektryczne nie stykają się z przewodami czynnika chłodniczego.
- Mocno zamknij pokrywę i ułóż przewody elektryczne tak, aby zabezpieczyć przed poluzowaniem pokrywy i innych elementów.
- Jeśli nie są używane osłony rurowe na kable, należy je zabezpieczyć rurami winylowymi, itp. przed otarciem o brzegi otworów.

## 9. Przed rozpoczęciem eksploatacji

### 9.1. Środki ostrożności dotyczące obsługi

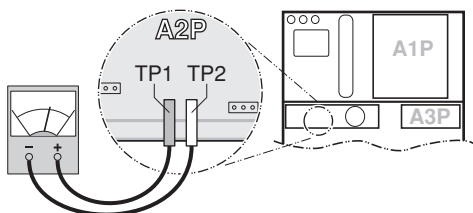


#### OSTRZEŻENIE: PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM



#### Uwagi dotyczące serwisowania urządzeń typu "inwerter"

- Nie należy dotykać elementów działających pod napięciem jeszcze przez 10 minut po wyłączeniu urządzenia ze względu na niebezpieczeństwo ze strony wysokiego napięcia.
- Dodatkowo za pomocą próbnika zmierz punkty pokazane na rysunku i upewnij się, że napięcie kondensatora w obwodzie głównym nie przekracza 50 V DC.



Następnie wyciągnij złącze (X1A, X2A na A3P). Należy zwrócić uwagę, aby nie dotknąć elementów pod napięciem.

- Po zakończeniu czynności serwisowych ponownie podłącz złącze (X1A, X2A na A3P). W przeciwnym razie urządzenie może działać nieprawidłowo.

#### Uwagi dotyczące dostępu do złączy

- Na czas wykonywania czynności przy złączach skrzynki elektrycznej wszystkie obwody zasilania muszą być odłączone.
- Podczas ustawiania żaluzji należy zachować ostrożność. Dotknięcie części pod napięciem może być przyczyną porażenia elektrycznego.
- Po zakończeniu czynności serwisowych ponownie załóż pokrywę. W przeciwnym razie urządzenie może działać nieprawidłowo w wyniku przedostania się do wnętrza wody lub innych ciał obcych.

#### UWAGA Postępuj ostrożnie!



Aby uniknąć uszkodzenia płyty drukowanej, przed przystąpieniem do napraw należy dotknąć ręką obudowy skrzynki elektrycznej, usuwając nagromadzony w ciele ładunek elektryczny.

### 9.2. Kontrola przed pierwszym uruchomieniem

#### UWAGA



Należy pamiętać, że podczas pierwszego okresu działania urządzenia moc pobierana przez urządzenie nie może przekraczać wartości podanej na tabliczce znamionowej urządzenia. Zjawisko to jest spowodowane tym, że do osiągnięcia stabilnego poboru energii i równomiernej pracy konieczny jest 50-godzinny okres docierania.



- Upewnij się, że wyłącznik główny na tablicy rozdzielczej instalacji jest wyłączony.
- Przymocuj przewód zasilający w sposób pewny.
- Włączenie zasilania w przypadku braku fazy N lub w przypadku jej nieprawidłowego połączenia spowoduje uszkodzenie sprzętu.

Po zakończeniu montażu, a przed włączeniem urządzenia wyłącznikiem głównym, należy skontrolować, co następuje:

- 1 Położenie przełączników, które powinny zostać ustawione przed uruchomieniem.  
Przed włączeniem zasilania należy upewnić się, że przełączniki są ustawione w położeniach odpowiadających planowanemu zakresowi zastosowań urządzenia.
- 2 Przewody zasilające i transmisyjne  
Należy stosować odrębne źródło zasilania i oddzielić przewody transmisyjne od zasilających, a także upewnić się, że przewody poprowadzono zgodnie ze wskazówkami podanymi w tej instrukcji, zgodnie ze schematami okablowania oraz z przepisami lokalnymi i krajowymi.
- 3 Średnice i izolację przewodów  
Należy upewnić się, że zamontowano przewody o właściwych średnicach i że izolacja została wykonana prawidłowo.
- 4 Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego  
Ilość dodanego czynnika chłodniczego należy zapisać na tabliczce "Dodana ilość czynnika" i przymocować z tyłu przedniej pokrywy.
- 5 Test izolacji głównego obwodu zasilającego  
Za pomocą testera 500 V należy sprawdzić, czy rezystancja izolacji wynosi co najmniej 2 MΩ; w tym celu należy przyłożyć napięcie 500 V DC między złączami zasilania a uziemieniem. Nie wolno stosować testera do przewodów transmisyjnych.
- 6 Data instalacji  
W celu wykorzystania w przyszłości datę instalacji należy zanotować na nalepce umieszczonej z tyłu górnego przedniego panelu.

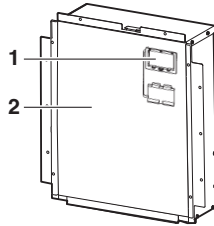
### 9.3. Konfiguracja w miejscu instalacji

W razie potrzeby należy dokonać ustawień zgodnie z poniższą instrukcją. Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji serwisowej.

#### Otwieranie skrzynki elektrycznej i obsługa przełączników

Na czas dokonywania ustawień zdejmij pokrywę rewizyjną (1).

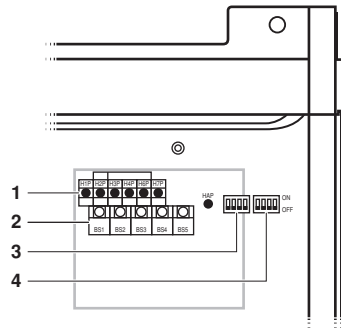
Dotykaj przełączników wyłącznie zaizolowanym narzędziem (np. długopisem), aby uniknąć zetknięcia z częściami pod napięciem.



Po zakończeniu wszystkich czynności należy upewnić się, że pokrywa rewizyjna (1) skrzynki elektrycznej (2) została ponownie założona.

#### Lokalizacja przełączników DIP, kontrolki i przycisków

- 1 Kontrolki H1P~H7P
- 2 Przełączniki przyciskowe BS1~BS5
- 3 Przełącznik DIP 1 (DS1: 1~4)
- 4 Przełącznik DIP 2 (DS2: 1~4)

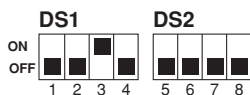


#### Stan kontrolki

Stan kontrolki jest w tym podręczniku opisywany za pośrednictwem następujących symboli:

- WYŁ.
- ☀ WŁ.
- ⚡ miga

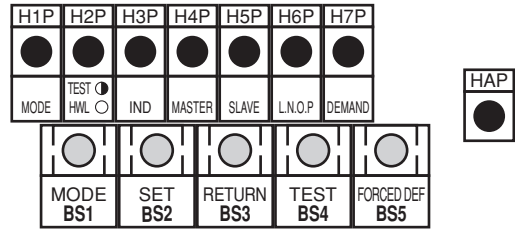
#### Ustawianie mikroprzełączników



Do czego służą mikroprzełączniki DS1 i DS2	
DS1-3	USTAWIANIE POZIOMU DŹWIĘKU TRYBU PRACY CICHEJ (L.N.O.P) (OFF = niezainstalowany = ustawienie fabryczne)
DS1-4	USTAWIANIE SPRĘŻU DYSPOZYCYJNEGO
DS2-1	AUTOMATYCZNE USTAWIANIE PRACY CICHEJ W NOCY
DS2-2	USTAWIANIE OGRANICZANIA POBORU MOCY (DEMAND)
DS1-1 DS1-2 DS2-3 DS2-4	NIE DOTYCZY NIE ZMIENIAĆ USTAWIEŃ FABRYCZNYCH.

### Ustawianie przełącznika przyciskowego (BS1~5)

Działanie przełącznika przyciskowego znajdującego się na urządzeniu zewnętrznym PCB (A1P):



- BS1 MODE** Do zmiany trybu
- BS2 SET** Do konfiguracji w miejscu instalacji
- BS3 RETURN** Do konfiguracji w miejscu instalacji
- BS4 TEST** Do testowania
- BS5 FORCED DEF** Wymuszone odszranianie – odpompowywanie

#### Tryb ustawień 2

Ustawiony tryb można zmienić, naciskając przycisk **BS1 MODE** i przytrzymując go przez 5 sekund. Tryb ustawień zostanie zmieniony na tryb 2, a kontrolka H1P będzie zapalona ☀.

#### UWAGA




W razie pomyłki w trakcie procesu wyboru trybu należy jednokrotnie nacisnąć przycisk **BS1 MODE**. Zostanie przywrócony tryb ustawień 2 (kontrolka H1P jest włączona ☀).

#### Zakończenie działania w trybie 2

Po dokonaniu wszystkich ustawień oraz upewnieniu się, że urządzenie działa zgodnie z ustawieniem, naciśnij jeden raz przycisk **BS1 MODE**, aby zakończyć działanie w trybie 2.

## 9.4. Testowanie

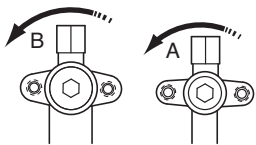
**UWAGA**  Po włączeniu zasilania nie można uruchomić urządzenia aż do wygaszenia kontrolki inicjalizacji H2P (maks. 12 minut).

- Skontroluj zawory odcinające upewnij się, że zawory odcinające cieczowe i gazowe są otwarte.
- Szczegółowe informacje dotyczące procedury testowania opisano w instrukcji instalacji urządzenia wewnętrznego.

### Czynności sprawdzające przed uruchomieniem

Czynności kontrolne	
Okablowanie elektryczne Przewody elektryczne między urządzeniami Przewód uziemiający	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Czy okablowanie wykonano zgodnie ze schematem okablowania? Należy sprawdzić, czy żadnego z przewodów elektrycznych i faz nie pominięto lub nie zamieniono.</li> <li>■ Czy urządzenie jest poprawnie uziemione?</li> <li>■ Czy po wykonaniu prac pozostały niewykorzystane śruby mocujące przewodów?</li> <li>■ Czy rezystancja izolacji wynosi co najmniej 2 MΩ? <ul style="list-style-type: none"> <li>- Do pomiaru izolacji należy zastosować tester 500 V.</li> <li>- Nie wolno stosować testera w obwodach o napięciu innym niż 230 V.</li> </ul> </li> </ul>
Przewody czynnika chłodniczego	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Czy średnica przewodów jest odpowiednia?</li> <li>■ Czy prawidłowo zamocowano izolację przewodów? Czy obie linie – cieczowa i gazowa – zostały zaizolowane?</li> <li>■ Czy zawory odcinające strony cieczowej i gazowej zostały otwarte?</li> </ul>
Dodatkowy czynnik chłodniczy	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Czy zanotowano dodatkową ilość czynnika chłodniczego i długość przewodów czynnika?</li> </ul>

- 1 Sprawdź, czy wszystkie zawory odcinające cieczowe i gazowe są otwarte.



#### Kierunek otwarcia

- A Strona cieczowa
- B Strona gazowa

Zdejmij zaślepkę i obróć kluczem w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż do oporu.

Wcześniej należy upewnić się, że pokrywa przednia jest zamknięta; niedopilnowanie tego może skutkować porażeniem elektrycznym.


- Ciśnienie czynnika może się nie zwiększać, nawet jeśli zawór odcinający został otwarty, po odpowietrzeniu za pomocą pompy próżniowej. Jest to spowodowane faktem, że przewody rurowe czynnika urządzenia wewnętrznego są odcinane za pomocą zaworów elektrycznych. Nie powoduje to problemów podczas pracy urządzenia.

- 2 Aby chronić sprężarkę przed uszkodzeniem, zasilanie urządzenia należy włączyć na 6 godzin przed jego uruchomieniem.

### Sprawdzić działanie za pomocą pilota

- 1 Należy upewnić się, że urządzenie zostało przełączone na chłodzenie i włączyć je wyłącznikiem.
- 2 Należy nacisnąć przełącznik przeglądu/uruchomienia testowego na pilocie w celu uruchomienia urządzenia w trybie testowym.

Przetestuj działanie za pośrednictwem przycisku testowego na płycie drukowanej urządzenia zewnętrznego BS4

- 3 Upewnij się, że pilot zdalnego sterowania jest ustawiony na tryb nawiewu; naciśnij przycisk **BS1 MODE**, a następnie uruchom urządzenie za pomocą przełącznika.
- 4 Naciskaj przycisk **BS4 TEST** przez 5 sekund (lub dłużej, o ile urządzenie było unieruchomione). Pulsująca kontrolka H2P oznacza rozpoczęcie pracy w trybie testowym, a na pilocie zdalnego sterowania wyświetlany jest symbol  (tryb testowy).
- 5 Należy upewnić się (nasłuchując), czy sprężarka podczas pracy urządzenia włącza się i wyłącza. Jeśli sprężarka włącza się i wyłącza, należy niezwłocznie zatrzymać urządzenie za pomocą pilota i sprawdzić poziom czynnika, itp. Może być to usterka.

#### UWAGA









Aby zakończyć pracę w trybie testowym, naciśnij przycisk **BS3 RETURN**. Urządzenie będzie pracować jeszcze przez 30 sekund, a następnie zatrzyma się. Podczas pracy w trybie testowym zatrzymanie urządzenia za pomocą pilota zdalnego sterowania nie jest możliwe.

Tryb testowy jest wykonywany automatycznie w trybie chłodzenia i trwa 3 minuty. Tryb testowy zostanie zatrzymany na 3 minuty; nastąpi przełączenie do trybu ogrzewania, o ile tryb ten był wybrany (dotyczy tylko pierwszej instalacji).

Po zakończeniu pracy w trybie testowym (maks. 30 minut) urządzenie jest automatycznie zatrzymywane. Sprawdź wyniki za pośrednictwem wskaźników kontrolki urządzenia zewnętrznego.

### Ocena usterek

Oceny można dokonać za pomocą kontrolki HAP, H1P znajdujących się na płycie drukowanej (A1P) (o ile włączono zasilanie).

HAP (zielona)	H1P (pomarańczowa)	Spis treści
		Normalne
	—	Usterka płytki drukowanej urządzenia zewnętrznego (patrz UWAGA 1)
	—	Nieprawidłowości w zasilaniu lub usterka płytki drukowanej (patrz UWAGA 2)
		Aktywne urządzenia zabezpieczające (patrz UWAGA 3)

#### UWAGA




- 1 Wyłącz zasilanie na dłużej niż 5 sekund. Ponownie włącz zasilanie. Po wykonaniu tych czynności potwierdź wstępną ocenę.
- 2 Wyłącz zasilanie na dłużej niż 5 sekund. Odłącz przewód łączący urządzenia wewnętrzne i zewnętrzne (nr 3). Włącz ponownie zasilanie na dłużej niż 10 sekund. Jeśli dioda HAP na płycie drukowanej urządzenia zewnętrznego miga, oznacza to, że płytka drukowana urządzenia wewnętrznego nie działa prawidłowo.
- 3 Wykrywanie prawdopodobnego odwrócenia faz. Urządzenie wykrywające nieprawidłowości stale informuje o nieprawidłowościach, które miały miejsce się przeszłości, aż do chwili odłączenia zasilania.



- Po zakończeniu pracy w trybie testowym należy skontrolować działanie urządzeń wewnętrznych za pośrednictwem pilota zdalnego sterowania.
- Wskazanie kontrolki zmienia się podczas wykonywania tych czynności, lecz nie oznacza to nieprawidłowości.
- Załóż przedni panel urządzenia zewnętrznego, aby uniknąć nieprawidłowej oceny parametrów podczas pracy.

Kontrolka H1P jest włączona.


### Procedura konfiguracji

- Naciśnij przycisk **BS2 SET** stosownie do funkcji, której chcesz użyć (A~E). Kontrolka żądanej funkcji jest wyświetlana pod polem oznaczonym 

#### Możliwe funkcje

- A uzupełniania czynnika chłodniczego.
- B odzysku czynnika chłodniczego/odsysania próżniowego.
- C ustawiania poziomu dźwięku trybu pracy cichej (**L.N.O.P**) (zewnętrznie).
- D automatycznego ustawiania pracy cichej w nocy.
- E ustawianie ograniczania poboru mocy (**DEMAND**) (zewnętrznie).

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
A	☀	●	●	●	●	●	●
B	☀	●	●	●	●	●	☀
C	☀	●	●	●	●	☀	●
D	☀	●	●	●	●	☀	☀
E	☀	●	●	●	☀	☀	☀

- Po naciśnięciu przycisku **BS3 RETURN** wyświetlane są bieżące ustawienia.
- Naciśnij przycisk **BS2 SET** odpowiadający jednemu z możliwych ustawień zgodnie z informacjami poniżej w polu oznaczonym 
- 3.1 Możliwe ustawienia funkcji A i B to: **ON** (WŁ.) lub **OFF** (WYŁ.).

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
ON	☀	●	●	●	●	☀	●
OFF <sup>(1)</sup>	☀	●	●	●	●	●	☀

(1) Ustawienie = ustawienie fabryczne

- 3.2 Możliwe ustawienia funkcji C, D i E

Dotyczy tylko funkcji C (**L.N.O.P**): poziom hałasu: poziom 3 < poziom 2 < poziom 1 (▲1).

Dotyczy tylko funkcji D: automatyczna praca cicha w nocy poziom 3 < poziom 2 < poziom 1 (▲1).

Dotyczy tylko funkcji E (**DEMAND**): pobór mocy: poziom 1 < poziom 2 < poziom 3 (▲3).

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
▲1	☀	●	●	●	●	●	☀
▲2 <sup>(1)</sup>	☀	●	●	●	●	☀	●
▲3	☀	●	●	●	☀	●	●

(1) Ustawienie = ustawienie fabryczne


- Naciśnij jeden raz przycisk **BS3 RETURN**; spowoduje to zdefiniowanie ustawień.
- Po ponownym naciśnięciu przycisku **BS3 RETURN** urządzenie rozpoczyna pracę stosownie do ustawień.

Szczegółowe informacje i opis pozostałych ustawień można znaleźć w instrukcji serwisowej.

## 10. Praca w trybie serwisowym


### Metoda odsysania próżniowego

Po zakończeniu pierwszej instalacji odsysanie próżniowe nie jest wymagane. Jest ono konieczne tylko podczas wykonywania napraw.

- Po unieruchomieniu urządzenia i włączeniu trybu ustawień 2, należy ustawić żadaną funkcję B (odzyskiwanie czynnika chłodniczego/odsysanie próżniowe) w pozycji **ON** (WŁ.).
  - Po dokonaniu tego ustawienia nie należy zmieniać trybu ustawień 2 aż do zakończenia odsysania próżniowego.
  - Kontrolka H1P jest włączona, a na pilocie zdalnego sterowania wyświetlany jest symbol  (tryb testowy); eksploatacja jest niemożliwa.
- Opróżnij układ za pomocą pompy próżniowej.
- Naciśnij przycisk **BS1 MODE** i wyzeruj tryb ustawień 2.

### Metoda odzyskiwania czynnika chłodniczego

za pomocą urządzenia do odzysku

- Po unieruchomieniu urządzenia i włączeniu trybu ustawień 2, należy ustawić żadaną funkcję B (odzyskiwanie czynnika chłodniczego/odsysanie próżniowe) w pozycji **ON** (WŁ.).
  - Zawory rozprężne urządzenia wewnętrznego i zewnętrznego zostaną całkowicie otwarte; niektóre zawory elektromagnetyczne zostaną włączone.
  - Kontrolka H1P jest włączona, a na pilocie zdalnego sterowania wyświetlany jest symbol  (tryb testowy); eksploatacja jest niemożliwa.
- Odłącz zasilanie urządzeń wewnętrznych (zasilanych niezależnie) oraz zasilanie urządzenia zewnętrznego wyłącznikiem głównym. Po odłączeniu zasilania po jednej stronie należy odczekać 10 minut, a następnie odłączyć zasilanie po drugiej stronie. W przeciwnym przypadku komunikacja między urządzeniem wewnętrznym a zewnętrznym może przebiegać nieprawidłowo, a zawory rozprężne zostaną ponownie całkowicie zamknięte.
- Przeprowadź odzyskiwanie czynnika chłodniczego za pomocą urządzenia do odzysku. Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji obsługi dostarczanej wraz z urządzeniem do odzysku czynnika chłodniczego.

## 11. Uwagi dotyczące ulatniania się czynnika chłodniczego

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



Jeśli urządzenie jest instalowane w niewielkim pomieszczeniu, niezbędne jest zabezpieczenie się przed przekroczeniem dopuszczalnego stężenia czynnika chłodniczego w razie jego wycieku. W celu podjęcia środków zabezpieczających przed przekroczeniem dopuszczalnego stężenia należy skontaktować się z dealerem.

Przekroczenie dopuszczalnego stężenia czynnika w powietrzu może spowodować niedobór tlenu.

### 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 niższe normy.**

W 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.

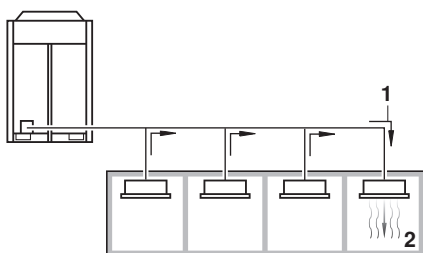
### Maksymalne stężenie

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  $\text{kg}/\text{m}^3$  (masa czynnika chłodniczego w stanie gazowym w  $1 \text{ m}^3$  objętości pomieszczenia).

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

Zgodnie z odpowiednią normą europejską, maksymalne dozwolone stężenie czynnika chłodniczego R410A w pomieszczeniach, w których przebywają ludzie, nie może być większe niż  $0,44 \text{ kg}/\text{m}^3$ .



- 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 średnicy przewodów) = całkowita ilość czynnika chłodniczego (kg) w systemie

### UWAGA

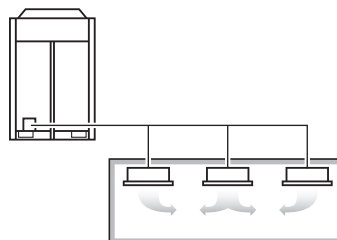


Jeśli cały system jest podzielony na 2 całkowicie niezależne układy, należy w obliczeniach stosować ilość czynnika chłodniczego w każdym z odrębnych układów.

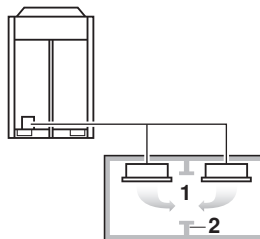
- 2 Oblicz objętość najmniejszego pomieszczenia ( $\text{m}^3$ )

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  $\leq$  maksymalne stężenie ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )  
wielkość ( $\text{m}^3$ ) najmniejszego pomieszczenia z zainstalowanym urządzeniem wewnętrznym

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.

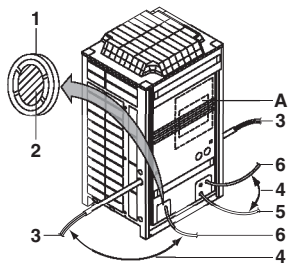
Jeśli obliczenia wykażą, że w danej instalacji stężenie może przekroczyć wartość dopuszczalną, konieczne będzie przeprojektowanie systemu.

- 5 Należy zwrócić się do dostawcy urządzeń.

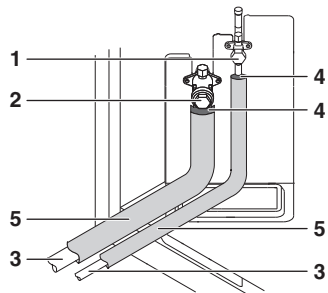
## 12. Wymagania dotyczące utylizacji

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

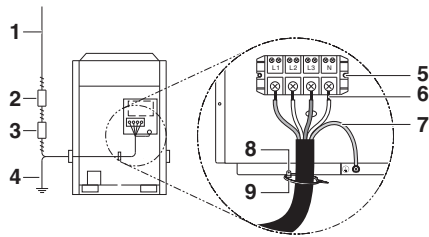




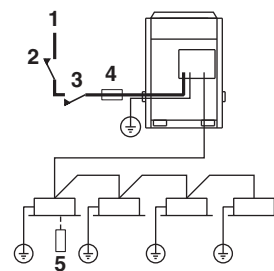
19



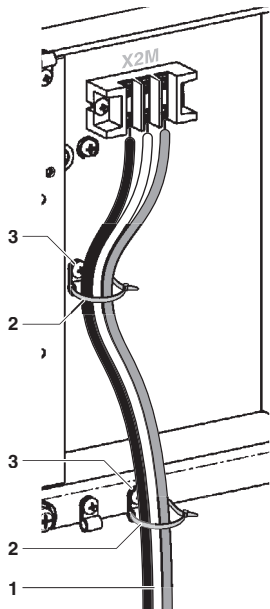
20



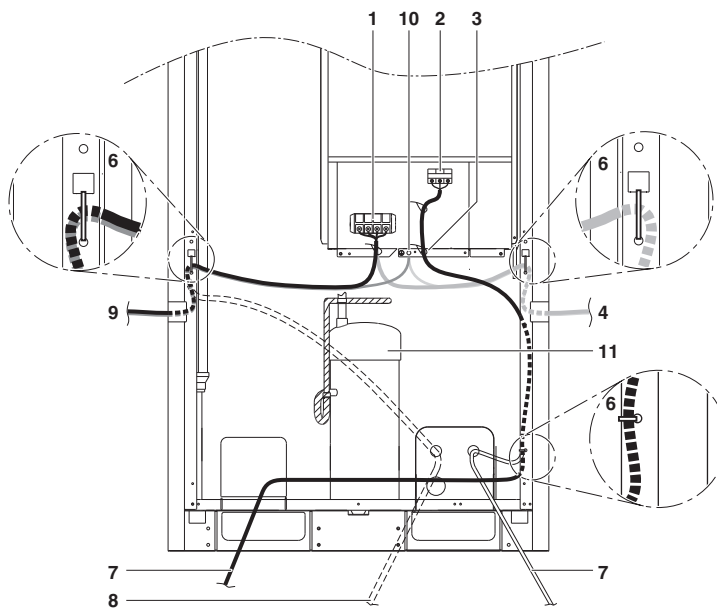
21



22



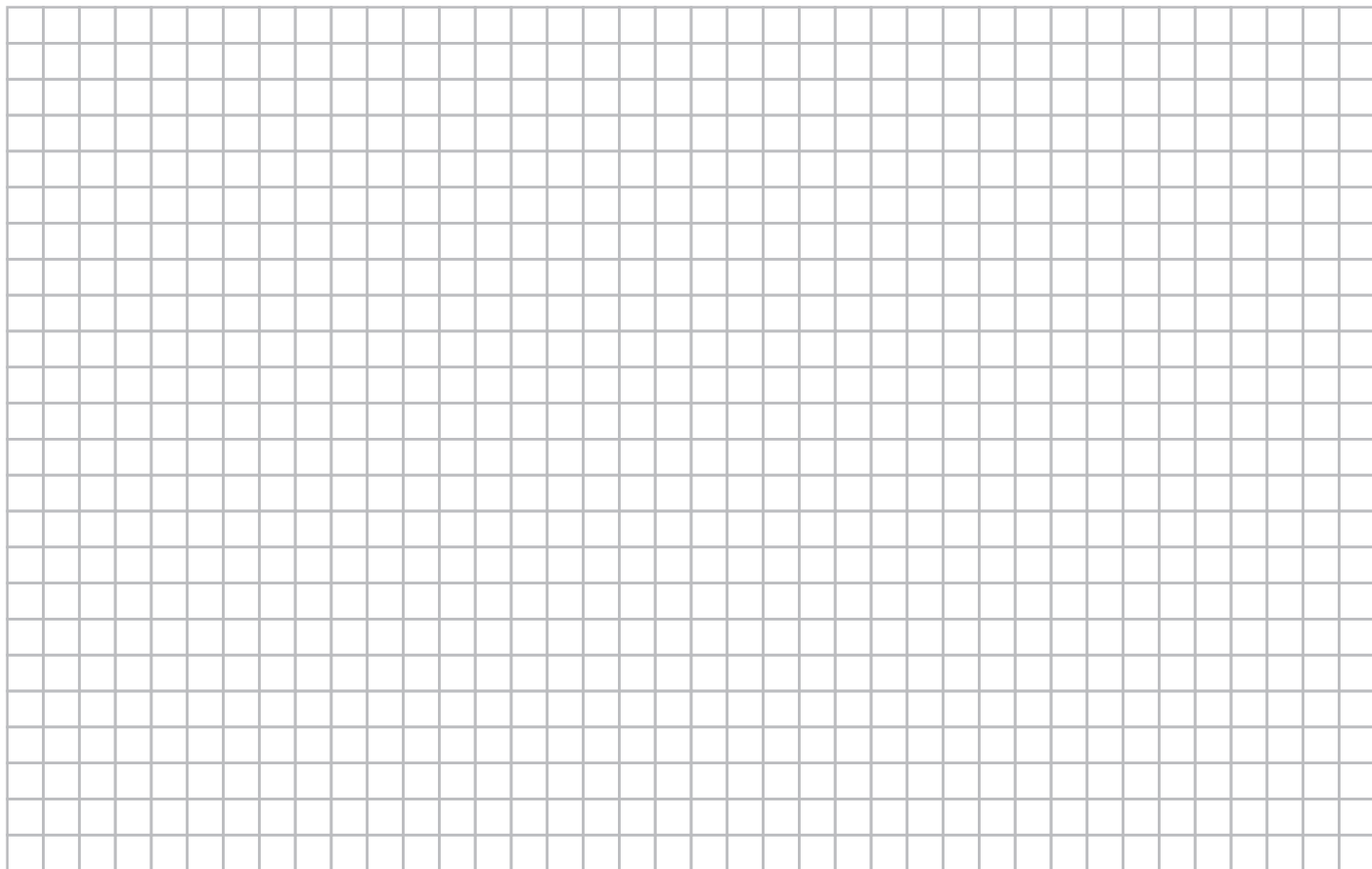
23



24



NOTES





\*4PW34720-1 G 0000000\*

Copyright 2006 Daikin

**DAIKIN EUROPE N.V.**

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4PW34720-1G – 07.2010