

**DAIKIN**



# Instrukcja montażu

## Klimatyzatory typu Split

**RR71B7V3B  
RR100B7V3B**

**RR71B7W1B  
RR100B7W1B  
RR125B7W1B**

**RQ71B7V3B  
RQ100B7V3B**

**RQ71B7W1B  
RQ100B7W1B  
RQ125B7W1B**

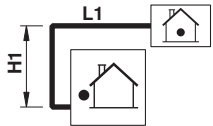
	↖	↗	↘	↙	↕	A	B1	B2	C	D1	D2	E	L1/L2	
	✓						≥50(100)							
	✓		✓	✓		≥100	≥100		≥100					
	✓				✓		≥100				≤500	≥1000		
	✓		✓	✓	✓	≥150	≥150		≥150		≤500	≥1000		
		✓									≥500			
		✓									≤500	≥500	≥1000	
	✓	✓					L1<L2	≥50(100)			≥500			
							L2<L1	≥50(100)			≥500			
							L1<L2	L1≤H	≥150(250)	≤500		≥750	≥1000	0<L1≤1/2H
								H<L1	L1≤H				0<L1≤1/2H	
	✓		✓	✓		≥200	≥200(300)		≥1000					
	✓		✓	✓	✓	≥200	≥200(300)		≥1000		≤500	≥1000		
		✓									≥1000			
		✓							≤500		≥1000	≥1000		
							L1<L2	≥200(300)			≥1000			
							L2<L1	≥150(250)			≥1000		0<L2≤1/2H	
								≥200(300)					1/2H<L2≤H	
							L1<L2	L1≤H	≥200(300)	≤500		≥1000	≥1000	0<L1≤1/2H
								H<L1	L1≤H				1/2H<L1≤H	
							L2<L1	L2≤H	≥150(250)		≥1000	≤500	≥1000	0<L2≤1/2H
								≥200(300)				≥1000	1/2H<L2≤H	
							H<L2	L2≤H						

1

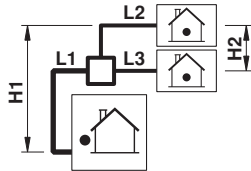
1

1

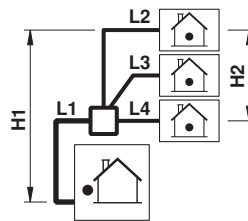
2



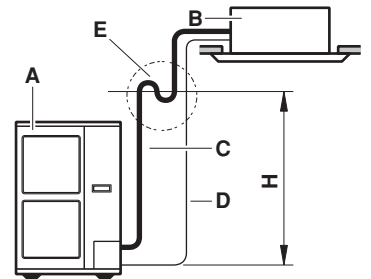
2



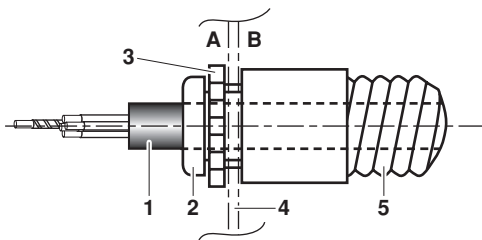
3



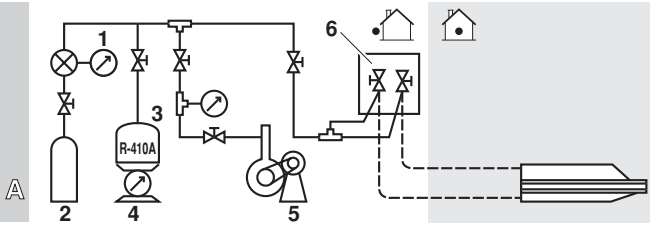
4



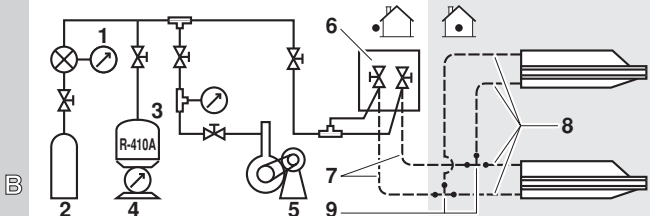
5



6

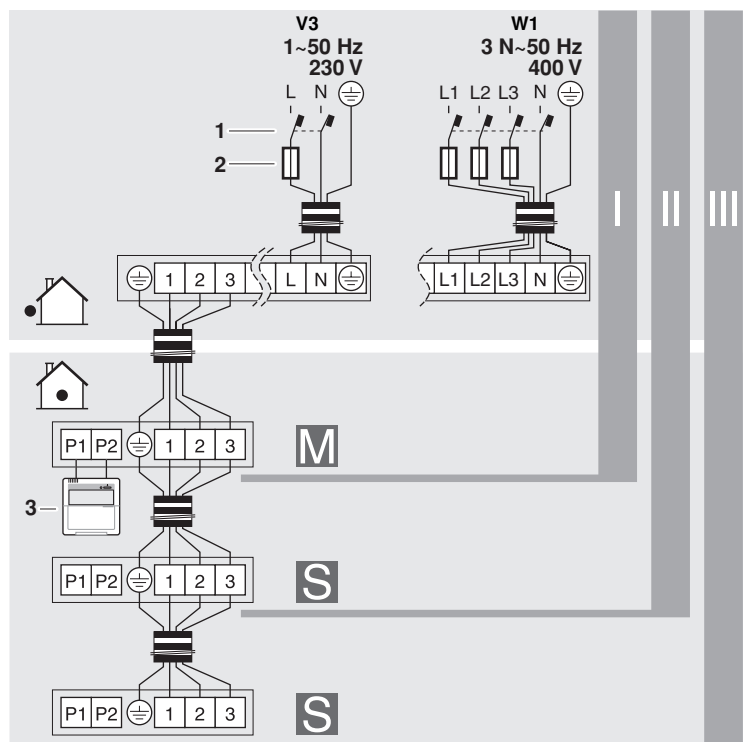


A



B

7



8

## Spis treści

	Strona
Uwagi na temat bezpieczeństwa .....	1
Przed przystąpieniem do montażu .....	2
Wybór miejsca montażu .....	3
Środki ostrożności przy instalacji.....	4
Wolne miejsce potrzebne do instalacji .....	4
Rozmiary przewodów na czynnik chłodniczy i dopuszczalne długości przewodów .....	5
Środki ostrożności przy montażu przewodów czynnika chłodniczego.....	5
Przewody czynnika chłodniczego .....	6
Opróżnianie .....	8
Napełnianie czynnikiem chłodniczym .....	9
Instalacja okablowania elektrycznego .....	10
Testowanie.....	12
Wymagania dotyczące utylizacji.....	12
Schemat okablowania .....	13



PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO MONTAŻU NALEŻY DOKŁADNIE ZAPOZNAĆ SIĘ Z TĄ INSTRUKCJĄ. INSTRUKCJĘ NALEŻY PRZECHOWYWAĆ W DOSTĘPNYM MIEJSCU, ABY MOŻNA Z NIEJ BYŁO KORZYSTAĆ W PRZYSZŁOŚCI.

NIEPRAWIDŁOWY MONTAŻ LUB PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA I AKCESORIÓW MOŻE SPOWODOWAĆ PORAZENIE 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.

W PRZYPADKU WĄTPLIWOŚCI CO DO PROCEDURY INSTALACJI LUB EKSPLOATACJI, NALEŻY ZAWSZE ZWRACAĆ SIĘ DO DEALERA FIRMY DAIKIN.

## 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

Nieprzestrzeżenie ostrzeżeń może spowodować poważny wypadek.



### PRZE-STROGA

Nieprzestrzeżenie 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.
- 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 dealermem. Przekroczenie dopuszczalnego stężenia czynnika w powietrzu może spowodować niedobór tlenu.
- Przy montażu należy stosować wyłącznie części wymienione w instrukcji. Użycie nieprawidłowych części może spowodować wycieki wody, porażenie prądem elektrycznym, pożar lub upadek urządzenia.
- Klimatyzator należy montować na fundamencie odpowiednim do jego masy. Niewystarczająca wytrzymałość może spowodować upadek urządzenia i obrażenia.
- Podczas prac montażowych należy mieć na uwadze możliwość wystąpienia silnych wiatrów, tajfunów i trzęsienia ziemi. Nieprawidłowe przeprowadzenie prac montażowych może spowodować wypadek na skutek upadku urządzenia.
- Należy upewnić się, że wszystkie prace elektryczne zostały przeprowadzone przez wykwalifikowany personel zgodnie z przepisami lokalnymi i instrukcją montażu, przy wykorzystaniu osobnego obwodu elektrycznego. Niewystarczająca obciążalność obwodu elektrycznego lub nieprawidłowa konstrukcja mogą spowodować porażenie elektryczne lub pożar.
- Należy upewnić się, że wszystkie przewody są bezpieczne, użyto kabli wymienionych w instrukcji, zabezpieczając przewody i ich połączenia przed czynnikami zewnętrznymi. Niedokładne wykonanie połączeń lub zacisków może spowodować pożar.
- Podczas wykonywania połączeń elektrycznych pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną oraz doprowadzaniem zasilania należy umieścić przewody tak, by skrzynkę elektryczną można było zamknąć. Brak pokrywy skrzynki elektrycznej może spowodować przegrzewanie się łączy, porażenie lub pożar.
- Jeśli w trakcie pracy ulatnia się czynnik chłodniczy w stanie gazowym, należy niezwłocznie przewietrzyc rejon instalacji. W wypadku kontaktu par czynnika chłodniczego z ogniem może dojść do wydzielania toksycznych gazów.




## OSTRZEŻENIE

- 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, gdy panel serwisowy jest zdjęty.
- W przypadku planowania zmian w rozmieszczeniu już zainstalowanych urządzeń konieczne jest uprzednie odzyskanie czynnika chłodniczego po wykonaniu cyklu odpompowania. Informacje zawiera rozdział "Środki ostrożności podczas wypompowywania" na stronie 10.



## PRZESTROGA

- 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. Brak detektora prądu upływowego może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym.
- Przewody skroplin należy zainstalować zgodnie z instrukcją montażu, zapewniając dobre odprowadzenie wody, a rury zaizolować, aby zapobiec kondensacji. Nieprawidłowe odprowadzanie skroplin może spowodować wyciek wody i zawilgocenie mebli.
- Jednostki wewnętrzna i zewnętrzna, przewód zasilający i połączenia elektryczne należy zainstalować w odległości co najmniej 1 metra od odbiorników radiowych i telewizyjnych w celu uniknięcia interferencji i zakłóceń.  
(W zależności od długości fal radiowych odległość jednego metra może nie być wystarczająca do uniknięcia zakłóceń)



## PRZESTROGA

- Nie należy instalować klimatyzatora w następujących miejscach:
  - 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 wytwarzania się gazów korozyjnych, np. par kwasu siarkowego. Korozja przewodów miedzianych lub spawanych może spowodować wyciek czynnika.
  - W pobliżu urządzeń emitujących fale elektromagnetyczne. Fale elektromagnetyczne mogą uszkodzić system sterowania i doprowadzić do niepoprawnego funkcjonowania urządzenia.
  - W miejscach, gdzie mogą występować wycieki gazów palnych, gdzie podejrzewa się obecność w powietrzu włókien węglowych lub pyłów palnych albo gazów palnych, takich jak rozpuszczalniki lub benzyna. Gazy takie mogą spowodować pożar.
  - W miejscach, w których powietrze jest silnie zasolone, na przykład blisko oceanu.
  - W miejscach, w których występują silne skoki napięcia, np. w zakładach przemysłowych.
  - W pojazdach, na statkach lub łodziach.
  - W miejscach, w których występują kwaśne lub alkaliczne opary.

## Przed przystąpieniem do montażu



Ponieważ ciśnienie obliczeniowe wynosi 4,15 MPa lub 41,5 bar, konieczne może być zastosowanie przewodów o grubszych ściankach. Patrz "Wybór materiału, z jakiego wykonane są przewody" na stronie 5.

## Środki ostrożności dla czynnika R-410A

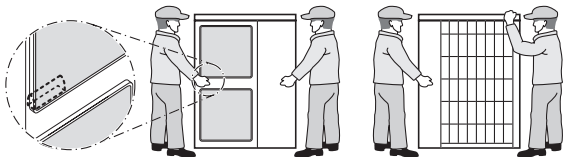
- Z czynnikiem chłodniczym należy obchodzić się ze szczególną ostrożnością, aby utrzymać układ w czystości, uniknąć zawilgoceń i rozszczelnień.
  - Czystość i brak wilgoci  
Nie należy dopuścić, by do układu dostały się czynniki obce (w tym oleje mineralne i woda).
  - Szczelność  
Należy dokładnie zapoznać się z punktem "Środki ostrożności przy montażu przewodów czynnika chłodniczego" na stronie 5 i prawidłowo wykonać opisane tam procedury.
- Ponieważ czynnik chłodniczy R-410A jest mieszkanką składników, należy go uzupełniać dodatkowym czynnikiem w stanie ciekłym. (Uzupełnienie czynnikiem chłodniczym w stanie gazowym spowoduje zmianę składu czynnika i nieprawidłowe działanie systemu).
- Należy stosować wyłącznie urządzenia wewnętrzne przeznaczone do pracy z czynnikiem chłodniczym R-410A.

## Montaż

- Sposób postępowania przy instalacji urządzeń wewnętrznych opisano w ich instrukcjach montażu.
- Na ilustracjach przedstawiono urządzenia zewnętrzne typu 125. Niniejsza instrukcja montażu obowiązuje także dla pozostałych typów.
- To urządzenie zewnętrzne, jeśli jest używane w systemie pracy jednocześnie, wymaga zastosowania kompletu rozgałęzień przewodów (opcjonalnego). Szczegółowe informacje podano w katalogach.
- Urządzenia nie wolno eksploatować bez termistora (R3T) – może to spowodować zniszczenie sprężarki.
- Zdejmując/zakładając płyty zewnętrzne (czołowe), należy zawsze sprawdzać nazwę modelu i numer seryjny, aby uniknąć pomyłek.
- Zamykając panele serwisowe, należy uważać, by nie przykręcać ich z momentem większym niż 4,1 N•m.

## Przenoszenie

Urządzenie należy przenosić powoli, chwytając je za lewy i prawy uchwyt, tak jak to pokazano na rysunku.



Urządzenie należy trzymać za naroża, nie wolno chwycić za króciec ssawny z boku obudowy, w przeciwnym wypadku może dojść do zdeformowania obudowy.

**UWAGA** (Należy uważać, by nie dotknąć tylnych żeber rękoma ani żadnymi przedmiotami).



## Wybór miejsca montażu

- 1 Wybrane miejsce montażu powinno spełniać poniższe warunki i być uzgodnione z klientem.
  - Miejsce dobrze wentylowane.
  - Miejsce, w którym urządzenie nie przeszkadza najbliższym sąsiadom.
  - Miejsce bezpieczne, które wytrzyma ciężar i wibracje urządzenia, oraz w którym urządzenie można zainstalować poziomo.
  - Miejsce, w którym nie mogą wystąpić gazy palne ani wycieki.
  - Miejsce zapewniające wystarczająco dużo wolnej przestrzeni, niezbędnej do obsługi serwisowej.
  - Miejsce, w którym długości przewodów i okablowania urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych mieszczą się w dozwolonych przedziałach.
  - Miejsce, w którym woda wyciekająca z urządzenia (np. w razie zatkania przewodu na skropliny) nie spowoduje szkód.
  - Miejsce, w którym, o ile to możliwe, można uniknąć deszczu.

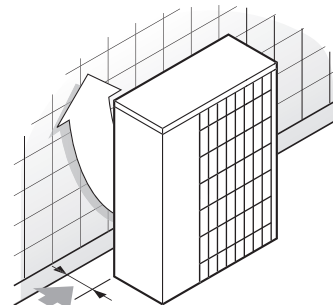
- 2 Instalując urządzenie w miejscu narażonym na silny wiatr, należy zwrócić szczególną uwagę na poniższe zalecenia.

Silne wiatry, wiejące z prędkością m/s lub wyższą w kierunku wylotu powietrza urządzenia zewnętrznego, powodują zasysanie powietrza wylotowego, co może mieć następujące konsekwencje:

- Pogorszenie wydajności klimatyzatora.
- Częste odszranianie podczas ogrzewania.
- Przerwy w pracy spowodowane nadmiernym wzrostem ciśnienia.
- Silny wiatr wiejący stale w kierunku czoła urządzenia może spowodować coraz szybsze wirowanie wentylatora, aż do jego zniszczenia.

Na poniższych rysunkach przedstawiono sposoby instalacji urządzenia w miejscach, w których kierunek wiatru jest przewidywalny.

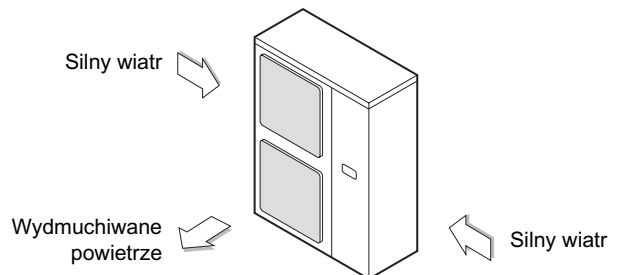
- Wylot powietrza należy skierować do ściany budynku, płotu lub parawanu.



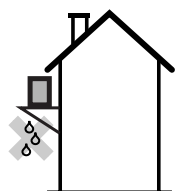
➔ Należy upewnić się, że pozostało wystarczająco dużo miejsca do wykonania czynności montażowych

- Stronę wylotową należy ustawić pod kątem prostym do kierunku wiatru.

Silny wiatr

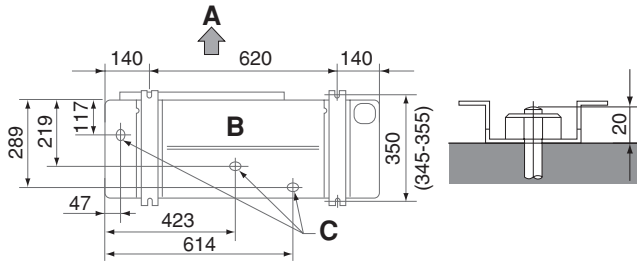


- 3 Wokół fundamentu należy przygotować kanał odpływowy, służący do odprowadzania wody ściekającej z urządzenia.
- 4 Jeśli odprowadzanie wody stanowi problem, należy umieścić urządzenie na fundamencie z bloczków betonowych lub podobnych elementów (wysokość fundamentu nie może przekraczać 150 mm).
- 5 Jeśli urządzenie jest instalowane na stelażu, należy zainstalować płytę wodoodporną w odległości 150 mm od spodu urządzenia, aby zapobiec przenikaniu wody od dołu.
- 6 Instalując urządzenie w miejscu narażonym na częste opady śniegu, należy zwrócić szczególną uwagę na poniższe zalecenia:
  - Fundament należy podnieść tak wysoko, jak to możliwe.
  - Należy usunąć tylną kratkę wlotu, aby zapobiec gromadzeniu się śniegu na tylnych żebrach.
- 7 Jeśli urządzenie jest instalowane na wsporniku, należy zamontować płytę wodoodporną (w odległości 150 mm od spodu urządzenia) lub użyć kompletu z korkiem odprowadzenia skroplin (opcja), aby zapobiec skapywaniu skroplin.



## Środki ostrożności przy instalacji

- Należy sprawdzić, czy powierzchnia, na której instalowane jest urządzenie, jest odpowiednio stabilna i równa, aby urządzenie podczas pracy nie powodowało wibracji lub hałasu.
- Urządzenie należy pewnie zamocować za pomocą śrub fundamentowych, zgodnie z rysunkiem fundamentów. (Należy zaopatrzyć się w cztery komplety śrub fundamentowych M12, nakrętek i podkładek, dostępnych w handlu.)
- Śruby fundamentowe najlepiej jest wkręcać w taki sposób, by wystawały na 20 mm od powierzchni fundamentu.

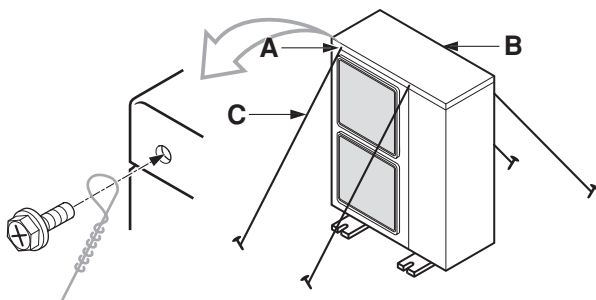


- A Strona tłoczna  
 B Widok od dołu (mm)  
 C Otwór odprowadzania wody

## Sposób instalacji zapobiegający upadkowi urządzenia

Jeśli konieczne jest zabezpieczenie urządzenia przed upadkiem, należy zainstalować je w sposób przedstawiony na rysunku.

- Przygotuj 4 liny, tak jak na rysunku.
- Odkręć górną pokrywę w 4 miejscach oznaczonych A i B.
- Przełóż śruby przez pętle i ponownie mocno dokręć.



- A położenie 2 otworów mocujących z przodu urządzenia  
 B położenie 2 otworów mocujących z tyłu urządzenia  
 C przewody elektryczne: nie należą do wyposażenia

## Wyprowadzenie przewodu na skropliny

Jeśli wyprowadzenie przewodu na skropliny z urządzenia zewnętrznego jest utrudnione, należy zamiast przewodu zastosować lejek na skropliny (wyposażenie dodatkowe).

## Wolne miejsce potrzebne do instalacji

Podane liczby reprezentują wymiary dla modeli z serii 71-100-125. Liczby podane w nawiasach ( ) reprezentują wymiary dla modeli z serii 100-125. (jednostka: mm)

(Patrz "Środki ostrożności przy instalacji" na stronie 4)

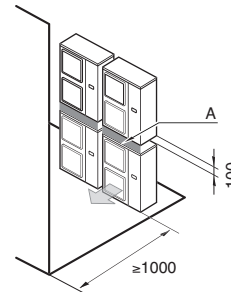
Uwaga

(A) W przypadku instalacji obok siebie (Patrz rysunek 1)

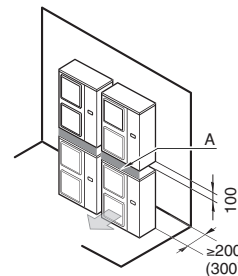
	Przeszkoda po stronie wlotowej	✓	Występuje przeszkoda
	Przeszkoda po stronie wylotowej	1	W takich przypadkach należy zamknąć ramę montażową od dołu w celu uniknięcia "obchodzenia" przez powietrze strony wylotowej
	Przeszkoda po lewej stronie		
	Przeszkoda po prawej stronie	2	W takim przypadku można zamontować jedynie 2 urządzenia.
	Przeszkoda u góry		Sytuacja niedozwolona.

(B) W przypadku instalacji jednego urządzenia na drugim

- Jeśli przeszkody znajdują się naprzeciwko strony wylotowej.



- Jeśli przeszkody znajdują się naprzeciwko wlotu powietrza.

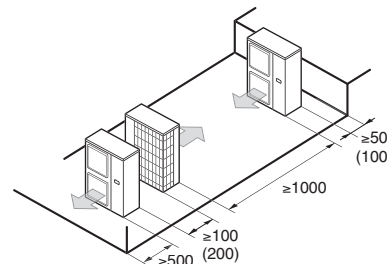


Nie należy umieszczać więcej niż jednego urządzenia na drugim.

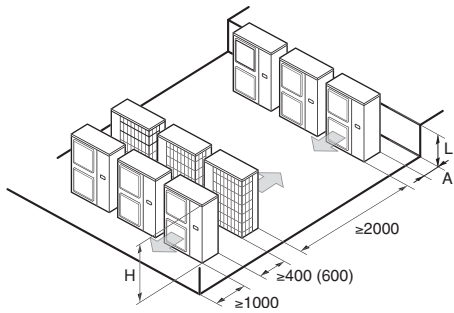
Do poprowadzenia przewodu odprowadzającego skropliny z górnego urządzenia zewnętrznego wymagane jest około 100 mm wolnego miejsca. Część A należy zatkać, aby nie był możliwy przepływ powietrza z wylotu.

(C) W przypadku instalacji w kilku rzędach (na dachu itd.)

- W przypadku instalacji po jednym urządzeniu w rzędzie.



2. W przypadku instalacji kilku urządzeń (2 lub więcej) ustawionych obok siebie w rzędzie.



W poniższej tabeli przedstawiono wzajemne relacje wymiarów H, A i L.

	L	A
L ≤ H	0 < L ≤ 1/2H	150 (250)
	1/2H < L	200 (300)
H < L	Instalacja nie jest możliwa.	

## Rozmiary przewodów na czynnik chłodniczy i dopuszczalne długości przewodów



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

### UWAGA



#### Do osób wykonujących prace przy instalacji rurowej:

- Po zakończeniu prac instalacyjnych i wytworzeniu próżni należy otworzyć zawór odcinający (uruchomienie układu z zamkniętymi zaworami może spowodować uszkodzenie sprężarki).
- Zabronione jest wypuszczanie czynnika chłodniczego do atmosfery. Czynnik chłodniczy należy zebrać w sposób uwzględniający odpowiednie przepisy lokalne i krajowe.
- Podczas lutowania przewodów nie wolno stosować topników.  
Do lutowania należy używać wypełniacza miedziano - fosforowego (BCuP) nie wymagającego topnika.  
(Stosowanie topnika chlorowego może spowodować korozję przewodów, a jeśli zawiera on fluor, także pogorszenie własności oleju, niekorzystnie wpływając na system przewodów czynnika chłodniczego).

### 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.
- Grubości przewodów czynnika chłodniczego powinny odpowiadać właściwym przepisom lokalnym i krajowym. Minimalna grubość przewodów dla czynnika R-410A musi być zgodna z danymi zamieszczonymi w tabeli poniżej.

Ø przewodu	Stopień odpuszczenia materiału na przewody	Minimalna grubość t (mm)
9,5	O	0,80
15,9	O	1,20
19,1	1/2H	1

O=Wyżarzony  
1/2H=Półtwardy

## Rozmiar przewodu na czynnik chłodniczy

### ■ Para (Patrz rysunek 2)

Rozmiar przewodu na czynnik chłodniczy			
Przewód gazowy			
Klasa	Średnica standardowa	Średnica zwiększona	Przewód cieczowy
71, 100, 125	Ø15,9	Ø19,1	Ø9,5

- System pracy jednoczesnej (podwójny: patrz rysunek 3, potrójny: patrz rysunek 4)

Przewody między urządzeniem zewnętrznym a odgałęzieniem (L1) powinny mieć ten sam rozmiar, co połączenia zewnętrzne. Przewody między odgałęzieniem a urządzeniami wewnętrznymi (L2-L4) powinny mieć ten sam rozmiar, co połączenia wewnętrzne. Odgałęzienie: patrz oznaczenie '□' na rysunkach 3-4.

### Dopuszczalna długość przewodów i różnica poziomów

Poniższa tabela zawiera informacje na temat długości i wysokości. Patrz rysunki 2-4. Należy przyjąć, że najdłuższa linia na rysunku odpowiada faktycznie najdłuższemu przewodowi, a najwyższe urządzenie na rysunku odpowiada faktycznie najwyższemu urządzeniu.

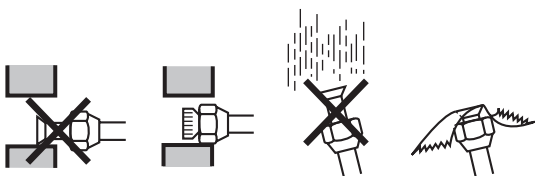
Dopuszczalna długość przewodu			
Maksymalna dopuszczalna długość przewodu (liczba w nawiasie oznacza długość równoważną)	Para	L1	70 m (90 m)
	Podwójny/ Potrójny	L1+L2	
Maksymalna całkowita długość przewodu w jednym kierunku	Podwójny	L1+L2+L3	80 m
	Potrójny	L1+L2+L3+L4	
Maksymalna długość odgałęzienia	Podwójny/ Potrójny	L2	20 m
Maksymalna różnica między długościami odgałęzień	Podwójny	L2-L3	10 m
	Potrójny	L2-L4	
Maksymalna różnica wysokości między wew. a zewn.	Wszystkie	H1	30 m
Maksymalna różnica wysokości między wew.	Podwójny/ Potrójny	H2	0,5 m
Długość bez napełnienia	Wszystkie	L1+L2+L3+L4	≤30 m

Długość przewodów nie powinna 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 mniejsza niż 5 m, należy przedłużyć przewody do ≥5 m, dodatkowo wyginając przewody.

## 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 zacznie ulatniać się gaz, pomieszczenie należy niezwłocznie wywietrzyć.
- Należy uzupełniać wyłącznie czynnikiem chłodniczym R-410A.  
Narzędzia potrzebne do montażu:  
Przy montażu należy używać narzędzi (np. węża do napełniania przewodu wskaźnika) stosowanych wyłącznie w układach na czynnik R-410A, co zapewni odporność na wysokie ciśnienie i zapobiegnie przedostaniu się do układu obcych substancji (np. olejów mineralnych lub wilgoci).  
Pompa próżniowa:  
Należy używać 2-stopniowej pompy próżniowej z zaworem zwrotnym  
Przy wyłączonej pompie próżniowej olej nie może wracać do układu.  
Należy stosować pompę zdolną do wytworzenia podciśnienia -100,7 kPa (5 Tr, -755 mm Hg).

- Aby zapobiec przedostaniu się do układu zanieczyszczeń, cieczy i kurzu przewód należy zabezpieczyć, zaciskając go lub zalepiając taśmą.



Miejsce	Okres instalacji	Sposób zabezpieczenia
Urządzenie zewnętrzne	Ponad miesiąc	Zacisnąć przewód
	Mniej niż miesiąc	Zacisnąć przewód lub owinąć go taśmą
Wewnątrz pomieszczeń	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).

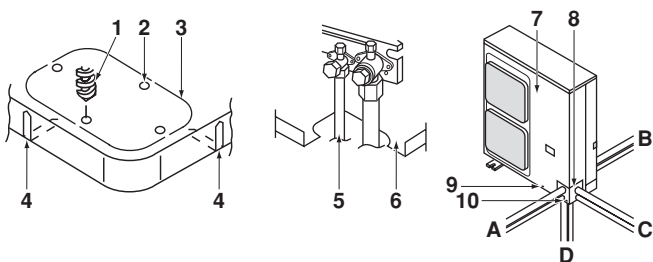
- Przewody odgałęzione należy instalować poziomo. (Maksymalne pochylenie: 20° lub mniejsze)
- Przewód odgałęziony do urządzenia wewnętrznego powinien być jak najkrótszy.
- Długości obu odgałęzionych przewodów do urządzenia wewnętrznego powinny być w miarę możliwości równe.

- Z zastosowaniem istniejących przewodów  
W wypadku wykorzystywania istniejącej instalacji należy zwrócić uwagę na poniższe kwestie.

- 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.

## Przewody czynnika chłodniczego

- Przewody zewnętrzne mogą być instalowane w czterech kierunkach.



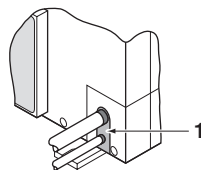
Rysunek - Przewody zewnętrzne prowadzone w czterech kierunkach

- 1 Wiertło
- 2 Obszar środkowy w obrębie otworu z zaślepką
- 3 Otwór z zaślepką
- 4 Szczelina
- 5 Przewód łączący
- 6 Dolny stelaż
- 7 Panel przedni
- 8 Panel przewodów wylotowych
- 9 Śruby panelu przedniego
- 10 Śruby panelu przewodów wylotowych
- A Do przodu
- B Do tyłu
- C Na bok
- D W dół

- Wycięcie obu szczelin pozwala na wyprowadzenie przewodów (patrz rysunek "Przewody zewnętrzne prowadzone w czterech kierunkach"). (Do wycięcia szczelin należy użyć piły metalowej).
- Aby zamontować do urządzenia przewód łączący w pozycji "w dół", należy wybić otwór wywiercając dwa otwory wokół otworu z zaślepką wiertłem o średnicy  $\varnothing 6$  mm. (Patrz rysunek "Przewody zewnętrzne prowadzone w czterech kierunkach".)
- Po wybieniu otworu zalecane jest nałożenie warstwy farby zabezpieczającej na obszar brzegów otworu w celu zabezpieczenia przed rdzewieniem.

## Zabezpieczenie przed dostaniem się do wewnątrz obcych przedmiotów

Podłącz rury do otworów, stosując kit lub materiał izolacyjny (przygotowany na miejscu) w celu usunięcia nieuszczelnności, tak jak to pokazano na rysunku.



- 1 Kit lub materiał izolacyjny (przygotowany na miejscu)

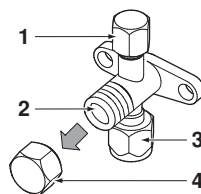
Przedostanie się owadów lub małych zwierząt do jednostki zewnętrznej może spowodować zwarcie w skrzynce elektrycznej.

## Środki ostrożności podczas obsługi zaworu odcinającego

- Zawory odcinające przewodów jednostki wewnętrznej są fabrycznie zamknięte.

**UWAGA** Podczas pracy urządzenia zawór odcinający musi być otwarty.

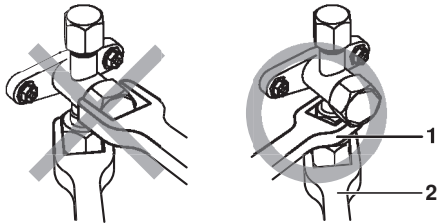
Nazwy części zaworu odcinającego pokazano na rysunku.



- 1 Otwór serwisowy
- 2 Zawór odcinający
- 3 Zewnętrzne połączenie przewodu
- 4 Zaślepka zaworu



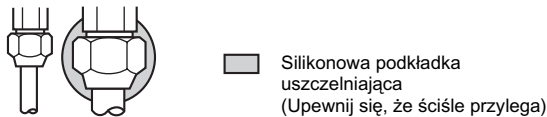
- Ponieważ panele boczne mogą zostać zdeformowane w wypadku korzystania wyłącznie z klucza dynamometrycznego podczas dokręcania lub odkręcania nakrętek, zawsze należy zamykać zawór odcinający najpierw kluczem zwykłym, a dopiero potem dynamometrycznym. Nie należy kłaść kluczy na zaślepkę zaworu.



- 1 Klucz maszynowy  
2 Klucz dynamometryczny

Nie przykładaj siły do pokrywy zaworu, gdyż może to spowodować wycieki czynnika chłodniczego.

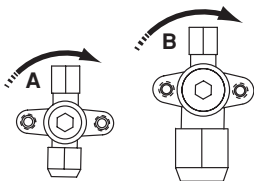
- Na wypadek pracy przy niskiej temperaturze zewnętrznej lub pracy przy niskim ciśnieniu z innych powodów należy zastosować podkładki uszczelniające itp. w celu zabezpieczenia przed przymaraniem nakrętek w części gazowej zaworu odcinającego. Patrz rysunek:



### Obsługa zaworu odcinającego

Należy skorzystać z kluczy heksagonalnych 4 i 6 mm.

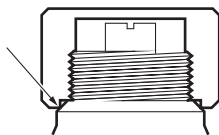
- Otwieranie zaworu
  1. Umieść klucz na trzpieniu zaworu i obróć w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
  2. Zatrzymaj, gdy trzpień przestanie się obracać. Zawór jest teraz otwarty.
- Zamykanie zaworu
  1. Umieść klucz na trzpieniu zaworu i obróć w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
  2. Zatrzymaj, gdy trzpień przestanie się obracać. Zawór jest zamknięty.



- Kierunek zamykania**  
A Strona cieczowa  
B Strona gazowa

### Środki ostrożności podczas obsługi pokrywy zaworu

- Pokrywa jest uszczelniona w miejscu wskazanym strzałką. Należy zwrócić uwagę, by nie doszło do uszkodzenia.
- Po otwarciu zaworu należy dobrze dokręcić pokrywę zaworu.



Moment obrotowy	
Przewód cieczowy	13,5~16,5 N•m
Przewód gazowy	22,5~27,5 N•m

- Po nałożeniu zaślepki należy sprawdzić, czy nie wystaje się czynnik chłodniczy.

### Środki ostrożności podczas obsługi otworu serwisowego

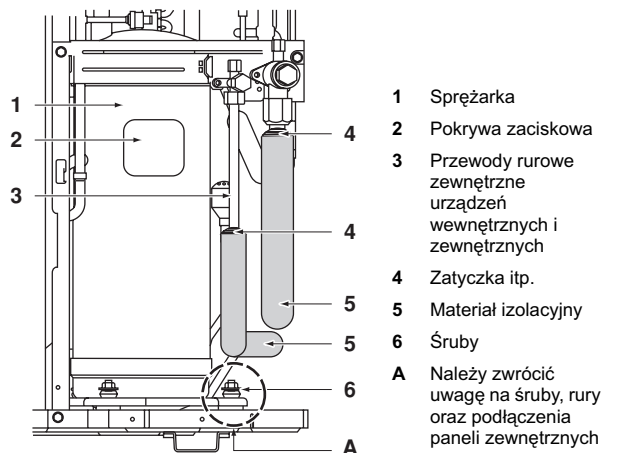
- Po zakończeniu pracy należy dokręcić pokrywę. Moment dokręcania: 10,8~14,7 N•m

### Środki ostrożności podczas podłączania przewodów rurowych i montażu ich izolacji w miejscu instalacji

- Należy zwrócić uwagę, by nie doszło do styku przewodów odgałęzień z osłoną zaciskową sprężarki. Jeśli może dojść do styku z izolacją linii cieczowej, należy dopasować wysokość, jak pokazano na rysunku poniżej. Ponadto przewody zewnętrzne nie mogą stykać się ze śrubami ani panelami zewnętrznymi sprężarki.
- Gdy urządzenie zewnętrzne znajduje się nad urządzeniem wewnętrznym, mogą zachodzić następujące zjawiska: Woda skroplona na zaworze odcinającym może przedostać się do urządzenia wewnętrznego. Aby temu zapobiec, należy pokryć zawór odcinający materiałem uszczelniającym.
- Jeśli temperatura przekracza 30°C a wilgotność względna przekracza 80%, to materiały uszczelniające powinny mieć grubość co najmniej 20 mm, aby zapobiec kondensacji na powierzchni uszczelnień.
- Należy zaizolować zarówno przewody gazowe, jak i cieczowe oraz odgałęzienia przewodów czynnika.

**UWAGA** Pozostawienie nieosłoniętych przewodów grozi kondensacją lub poparzeniami w wypadku dotknięcia.

(Najwyższa temperatura strony gazowej może wynosić około 120°C, należy więc zastosować materiał dobrze izolujący).



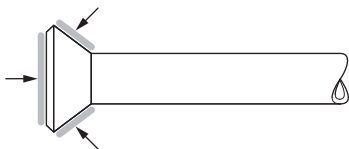
### Środki ostrożności podczas wykonywania połączeń kielichowych

- W tabeli podano wymiary obowiązujące przy obróbce rozszerzeń oraz momenty dokręcania. (Zbyt silne dokręcenie spowoduje rozszczepienie zakończenia.)

Rozmiar przewodu	Moment dokręcania nakrętki	Wymiary obowiązujące przy obróbce rozszerzeń (mm)	
		Wysokość	Średnica
Ø9,5	32,7~39,9 N•m (333~407 kgf•cm)	12,8~13,2	
Ø15,9	61,8~75,4 N•m (630~770 kgf•cm)	19,3~19,7	
Ø19,1	97,2~118,6 N•m (989,8~1208 kgf•cm)	23,6~24,0	

- Zakładając nakrętkę, należy posmarować rozszerzenie z zewnątrz i od wewnątrz olejem do chłodziarek i wstępnie dokręcić ręką (3 lub 4 obroty).

Tutaj posmarować olejem eterycznym lub estwowym.



- Po zakończeniu montażu należy przeprowadzić próbę szczelności azotem, itp.

### Uwagi dotyczące konieczności zainstalowania 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.

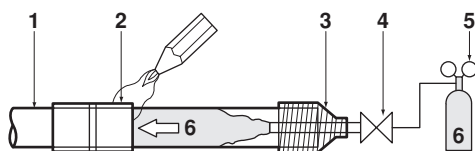
- Odstęp od syfonu. (Patrz rysunek 5)

- A Urządzenie zewnętrzne
- B Urządzenie wewnętrzne
- C Przewód gazowy
- D Przewód cieczowy
- E Syfon olejowy
- H Syfon należy zamontować przy każdej różnicy wysokości 15 m.

- Montaż syfonu nie jest konieczny w sytuacji, gdy jednostka zewnętrzna jest zamocowana wyżej niż jednostka wewnętrzna.

### Uwagi dotyczące lutowania

- Po lutowaniu należy przeprowadzić przedmuch azotem. Przeprowadzenie lutowania i nieprzedmuchiwanie azotem spowoduje utworzenie filmu tlenowego wewnątrz rur, co wpłynie niekorzystnie na pracę zaworów i sprężarek systemu chłodniczego i uniemożliwi poprawne działanie instalacji.
- Podczas lutowania, przy wprowadzaniu azotu do przewodów, ciśnienie nastawione zaworem redukcji ciśnienia powinno wynosić 0,2 MPa (=wystarczające, a jednocześnie bezpieczne w wypadku upuszczenia pary na skórę).



- 1 Przewody czynnika chłodniczego
- 2 Części lutowane
- 3 Taśma
- 4 Zawór ręczny
- 5 Zawór redukcji ciśnienia
- 6 Azot

## Opróżnianie

- Powietrza nie należy usuwać przy użyciu czynników chłodniczych. Instalacja musi być opróżniana za pomocą pompy próżniowej. Nie występuje nadmiar czynnika chłodniczego przeznaczony do usuwania powietrza.
- Szczelność przewodów wewnątrz urządzeń została sprawdzona fabrycznie. Szczelność przewodów czynnika chłodniczego montowanych na miejscu musi zostać sprawdzona przez monter.
- Przed przeprowadzeniem próby szczelności lub próby próżniowej należy sprawdzić, czy zawory są szczelnie zamknięte.

## Czynności montażowe do przeprowadzenia próby próżniowej i szczelności: patrz rysunek 7

- A Para
- B System pracy jednoczesnej
- 1 Manometr
- 2 Azot
- 3 Czynnik chłodniczy
- 4 Waga
- 5 Pompa próżniowa
- 6 Zawór odcinający
- 7 Przewód główny
- 8 Przewody odgałęzione
- 9 Komplet rozgałęzień (wyposażenie dodatkowe)

### Postępowanie podczas próby ciśnieniowej

Test szczelności musi być zgodny z normą EN378-2.

- Opróżnij przewody i skontroluj stabilność próżni<sup>(1)</sup>. (Brak wzrostu ciśnienia przez 1 minutę.)
- Przerwij próżnię azotem pod ciśnieniem co najmniej 2 barów. (Nie wolno przekraczać ciśnienia 4,15 MPa).
- Przeprowadź test szczelności, nakładając wodę z mydłem itp. na połączenia przewodów.
- Spuść azot.
- Opróżnij układ i ponownie skontroluj stabilność próżni<sup>(1)</sup>.
- Jeśli wskazanie manometru próżni nie rośnie, można otworzyć zawór odcinający.

- (1) Należy użyć 2-stopniowej pompy próżniowej z zaworem zwrotnym, która może wytworzyć podciśnienie -100,7 kPa (5 Torr, -755 mm Hg). System przewodów cieczowych i gazowych należy opróżnić za pomocą pompy próżniowej przez ponad 2 godziny; podciśnienie w układzie powinno wynosić -100,7 kPa. Układ należy pozostawić w takim stanie na ponad godzinę, a następnie sprawdzić, czy wskazanie ciśnienia wzrosło, czy nie. Jeśli wzrosło, to do układu dostała się wilgoć albo występują w nim nieszczelności.

#### UWAGA



Jeśli 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.

Po odpowietrzeniu za pomocą pompy próżniowej może się zdarzyć, że ciśnienie czynnika chłodniczego nie będzie wzrastać nawet po otwarciu zaworu odcinającego. Przyczyną tego zjawiska jest zamknięcie np. zaworu rozprężnego w obwodzie urządzenia zewnętrznego; nie ma ono jednak wpływu na działanie urządzenia.

# Napełnianie czynnikiem chłodniczym

## 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. Czynnik chłodniczy należy podawać do przewodu cieczowego w stanie ciekłym. R-410A jest mieszanką 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 długość przewodów nie przekracza  $\leq 30$  m.



**UWAGA** W konfiguracjach podwójnych/potrójnych długość przewodów oznacza sumę długości przewodu głównego i odgałęzień.

Długość przewodów jest długością linii w jedną stronę – gazu lub cieczy.

## Dodatkowe napełnianie czynnikiem chłodniczym

■ Jeśli długość przewodów przekracza 30 m, należy dodać odpowiednią ilość czynnika zgodnie z poniższą tabelą.

W celu późniejszego wykorzystania, wybraną ilość należy zakreślić.

Dla systemu pracującego w parze

Dodatkowe ilości napełnienia <jednostka: kg>

		Długość podłączonych przewodów				
		Klasa	30-40 m	40-50 m	50-60 m	60-70 m
H/P	71-100-125		+0,50	+1,00	+1,50	+2,00
C/O	71-100-125		+0,25	+0,50	+0,75	+1,00

## System podwójny/potrójny

Należy napełnić układ czynnikiem w ilości odpowiadającej poniższemu obliczeniom.

1 Obliczyć całkowitą długość (L) wszystkich przewodów cieczowych układu.

**Podwójny (Patrz rysunek 3):**  $L=L_1+L_2+L_3$

**Potrójny (Patrz rysunek 4):**  $L=L_1+L_2+L_3+L_4$

■ Jeśli  $L < 30$  metrów: nie trzeba uzupełniać czynnika chłodniczego.

■ Jeśli  $L > 30$  metrów, należy dokonać następujących obliczeń:

1. Oblicz G1:  
Oblicz całkowitą długość przewodu cieczowego  $\varnothing 9,5$  mm (przewód główny + odgałęzienia)

2. Oblicz G2:  
Oblicz całkowitą długość przewodu cieczowego  $\varnothing 6,4$  mm (odgałęzienia)

3. Jeśli  $G_1 > 30$  metrów, przejdź do kroku 2  
Jeśli  $G_1 < 30$  metrów, przejdź do kroku 3

2 Oblicz długość G1 ponad 30 metrów ( $G_1 - 30$  m)

W zależności od tej długości, wybierz wartość R1 z tabeli poniżej.

W zależności od długości G2, wybierz wartość R2 z tabeli poniżej.

Przejdź do kroku 4.

3 Oblicz całkowitą długość ponad 30 metrów ( $G_1 + G_2 - 30$  m)

W zależności od tej długości, wybierz wartość R2 z tabeli poniżej.

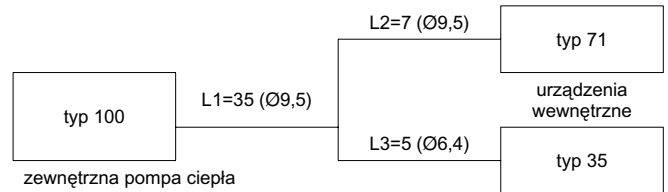
$R_1 = 0$  metrów

Długość <jednostka: m>, dodatkowa ilość napełnienia <jednostka: kg>

		Długość powyżej 30 m							
		Klasa	$\varnothing$	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	
H/P	71-100-125		9,5	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	R1
			6,4	0,30	0,60	0,90	1,20	1,50	R2
C/O	71-100-125		9,5	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	R1
			6,4	0,15	0,30	0,45	0,60	0,75	R2

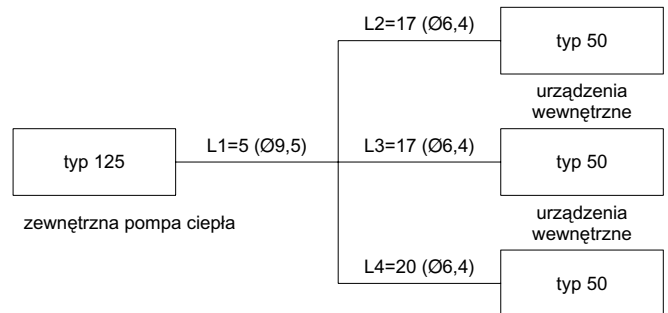
4 Całkowita dodatkowa ilość czynnika chłodniczego  $R=R_1+R_2$  (kg)

## Przykład 1



- $G_1=L_1+L_2=35+7=42$  m       $G_2=L_3=5$
- Ponad 30 m
  - $G_1-30=12$  m       $\rightarrow \varnothing 9,5$   $R_1=1,00$  kg
  - $G_2=5$  m       $\rightarrow \varnothing 6,4$   $R_2=0,30$  kg
- Ilość czynnika= $R=R_1+R_2=1,00+0,30=1,30$  kg

## Przykład 2



- $G_1=L_1=5$  m       $G_2=L_2+L_3+L_4=17+17+20=54$
- Ponad 30 m
  - $G_1=5$  m       $\rightarrow R_1=0,0$  kg
  - $(G_1+G_2)-30=(5+54)-30=29$   $\rightarrow \varnothing 6,4$   $R_2=0,9$  kg
- Wielkość napełnienia czynnikiem= $R=R_1+R_2=0,0+0,9=0,9$  kg

## UWAGA



W wypadku pełnej wymiany czynnika chłodniczego najpierw należy przeprowadzić odsysanie próżniowe. Wykonuje się je przy użyciu otworu serwisowego. Do odsysania próżniowego nie należy używać innego otworu lub zaworu odcinającego. W takim wypadku pełne przeprowadzenie odsysania próżniowego nie byłoby możliwe.

Umieszczenie otworu serwisowego:

Pompa ciepła: Pompy ciepła są wyposażone w 2 króćce umieszczone na przewodach rurowych. Jeden znajduje się między zbiornikiem cieczy a elektronicznym zaworem rozprężnym, drugi natomiast między wymiennikiem ciepła a zaworem czterodrogowym.

Model tylko chłodzący: na przewodzie tłocznym

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

Jeśli całkowita długość przewodów wynosi 30 m lub mniej, należy dokonać napełnienia zgodnie z ilością oznaczoną na tabliczce znamionowej. Jeśli długość przewodów przekracza 30 m, należy dokonać napełnienia w ilości odpowiadającej sumie ilości oznaczonej na tabliczce znamionowej oraz dodatkowej ilości wymaganej do napełnienia; suma ta stanowi ilość napełnienia netto.

## Środki ostrożności podczas wypompowywania

Urządzenie zewnętrzne wyposażone jest w wyłącznik niskiego ciśnienia, który zabezpiecza sprężarkę.

**UWAGA** Podczas tej operacji nie wolno nigdy zwierać wyłącznika niskiego ciśnienia.

Aby przeprowadzić operację wypompowywania, wykonaj następujące czynności:

Procedura	Uwaga
1 Na króćcu serwisowym zaworu odcinającego gazu należy zamontować manometr.	Należy stosować wyłącznie manometr przeznaczony do czynnika R-410A.
2 Włącz wentylator za pomocą pilota.	Upewnij się, czy zawory odcięcia po stronie cieczowej gazowej są otwarte.
3 Naciśnij przycisk wypompowywania na płycie drukowanej urządzenia zewnętrznego.	Sprężarka i wentylator zewnętrzny zostaną automatycznie uruchomione. Jeśli czynność 3 zostanie wykonana przed czynnością 2, to wentylator urządzenia wewnętrznego może włączyć się automatycznie. Należy zwrócić na to uwagę.
4 Kontynuuj pracę urządzenia przez 2 minuty, dopóki warunki pracy nie ustabilizują się.	—
5 Szczelnie zamknij zawór odcinający po stronie cieczowej. (Patrz "Obsługa zaworu odcinającego" na stronie 7)	Niedokładne zamknięcie zaworu może spowodować zniszczenie sprężarki.
6 Po uaktywnieniu wyłącznika niskiego ciśnienia urządzenie przestanie działać. Zamknij wówczas zawór odcinający po stronie gazowej.	—

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

- "U4"
- 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.

## Instalacja okablowania elektrycznego



- Prace instalacyjne przy okablowaniu muszą być wykonywane przez elektryka z odpowiednimi uprawnieniami.
- Wszystkie części składane na miejscu i wszystkie układy elektryczne muszą być zgodne z odpowiednimi przepisami lokalnymi i krajowymi.
- Wysokie napięcie  
Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, należy odłączyć zasilanie urządzenia na co najmniej 1 minutę przed przystąpieniem do serwisowania podzespołów elektrycznych. Ponadto po upływie 1 minuty, należy zmierzyć napięcie na stykach kondensatorów głównego obwodu lub podzespołów elektrycznych oraz, przed ich dotykaniem, upewnić się, że napięcie jest nie większe niż 50 V DC.

**UWAGA**



### Do osób wykonujących prace przy instalacji elektrycznej:

Nie należy uruchamiać urządzenia, dopóki nie zostaną ukończone prace przy przewodach czynnika chłodniczego (uruchomienie układu przed wykonaniem poprawnych połączeń rurowych spowoduje uszkodzenie sprężarki).

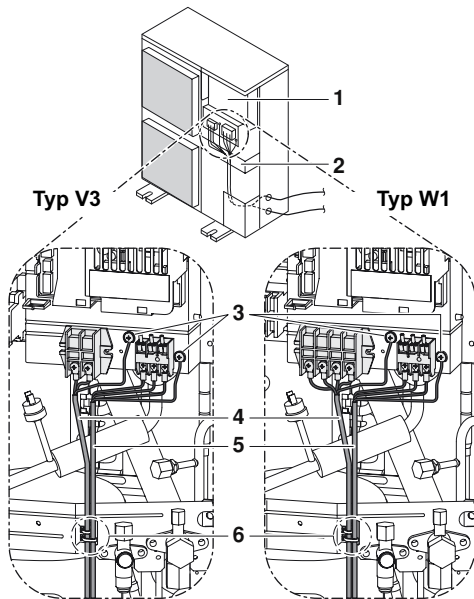
## Środki ostrożności podczas prac przy montażu okablowania elektrycznego

- Na czas wykonywania czynności przy złączach wszystkie obwody zasilania muszą być odłączone.
- Stosować wyłącznie przewody miedziane.
- Przewody elektryczne pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną muszą być przystosowane do standardu 230 V.
- Nie włączaj zasilania wyłącznikiem głównym, dopóki nie zostaną zakończone wszystkie prace montażowe. Należy upewnić się, że odstęp rozwartych styków wyłącznika głównego wynosi co najmniej 3 mm na wszystkich biegunach.
- Dla modelu W1  
Kable zasilacza należy koniecznie podłączyć w fazie normalnej. Odwrócenie faz spowoduje, że na wyświetlaczu pilota urządzenia wewnętrznego pojawi się symbol "U1", a urządzenie nie będzie działać. Należy wówczas zamienić miejscami dwa z trzech kabli zasilacza (L1, L2, L3).  
Włączenie styku wyłącznika magnetycznego na siłę, w czasie, gdy urządzenie nie działa, spowoduje uszkodzenie sprężarki. Nie należy próbować na siłę włączać styku.
- Nie należy nigdy wpychać wiązki kabli do wnętrza urządzenia.
- Kable należy przymocować w taki sposób, by nie stykały się z rurami (zwłaszcza po stronie znajdującej się pod wysokim ciśnieniem).
- Przewody elektryczne należy zabezpieczyć zaciskami,, tak jak pokazano na rysunku poniżej, by nie stykały się one z rurami, szczególnie po stronie tłocznej urządzenia. Należy sprawdzić, czy na złącza nie działa ciśnienie zewnętrzne.

Należy zabezpieczyć przewody elektryczne w kolejności podanej poniżej.

- 1 Należy przymocować przewód uziemienia do płyty mocującej zaworu odcinającego, tak aby się nie przesunął.
- 2 Należy przymocować przewód uziemienia do płyty mocującej zaworu odcinającego raz jeszcze, razem z przewodami wewnętrznymi i biegnącymi między urządzeniami.

- Należy tak ułożyć przewody elektryczne, by pokrywa przednia nie unosiła się podczas prac elektrycznych, a następnie mocno ją dokręcić.



- 1 Skrzynka elektryczna
- 2 Płyta montażowa zaworu odcinającego
- 3 Masa
- 4 Przewody zasilające i uziemiające
- 5 Przewody transmisyjne między urządzeniami
- 6 Opaska

- Prowadząc kable od urządzenia, można wsunąć rękaw ochronny na kanały kablowe do otworu montażowego. (Patrz rysunek 6)

- 1 Przewód
- 2 Włot
- 3 Nakrętka
- 4 Rama
- 5 Wąż
- A Strona wewnętrzna
- B Strona zewnętrzna

Jeśli nie są używane osłony rurowe na kable, należy je zabezpieczyć rurami winylowymi przed otarciem o brzozy otworów.

- Okablowanie należy zainstalować zgodnie ze schematem elektrycznym.
- Przewody należy ułożyć, a pokrywę dobrze zamocować.

### Środki ostrożności dotyczące wykonywania okablowania zasilacza oraz przewodów wewnątrz urządzenia

- Należy zastosować okrągłą karbowaną końcówkę w celu podłączenia zasilania do listwy zaciskowej. Jeśli z pewnych przyczyn jest to niemożliwe, należy upewnić się, że spełnione zostały poniższe warunki:



- Do tego samego przyłącza zasilania nie należy podłączać przewodów o różnym przekroju. (Poluzowanie połączenia może być przyczyną przegrzewania.)
- Przewody o tym samym przekroju należy podłączać w sposób przedstawiony na poniższym rysunku.



- Za pomocą odpowiedniego wkrętaka dokręć śruby zacisków. Zbyt mały wkrętak może uszkodzić głowę śruby i uniemożliwić poprawne dokręcenie.
- Zbyt mocne dokręcenie śrub zaciskowych może spowodować ich uszkodzenie.
- Zalecane momenty dokręcania śrub zaciskowych podano w poniższej tabeli.

Moment dokręcania (N·m)		
M4	(X1M)	1,2~1,8
M5	(X1M)	2,0~3,0
M5	(EARTH)	3,0~4,0

- Informacje na temat okablowania urządzeń wewnętrznych i in. można znaleźć w dołączonej do nich instrukcji instalacji.
- Do linii zasilającej należy podłączyć detektor prądu upływowego i bezpiecznik. (Patrz rysunek 8)

- I Para
- II Podwójny
- III Potrójny
- M Nadrzędne (Master)
- S Podrzędne (Slave)
- 1 Detektor prądu upływowego
- 2 Bezpiecznik
- 3 Pilot zdalnego sterowania

- Podczas prac elektrycznych należy upewnić się, że użyto odpowiednich przewodów, wykonano wszystkie połączenia, a przewody przymocowano tak, by nie działały na nie siły zewnętrzne.

### Specyfikacja standardowych elementów elektrycznych

Model	Zasilanie		Przekrój	Typ przewodu między urządzeniami
	Bezpiecznik zewnętrzny	Typ przewodu <sup>(1)</sup>		
RR71B7V3B	32 A	H05VV-U3G	Rozmiary przewodów muszą być zgodne z odpowiednimi przepisami lokalnymi i krajowymi	H05VV-U4G2,5
RQ71B7V3B				
RR100B7V3B	40 A	H05VV-U3G		
RQ100B7V3B				
RR71B7W1B	16 A	H05VV-U5G		
RQ71B7W1B				
RR100B7W1B				
RQ100B7W1B				
RR125B7W1B	20 A	H05VV-U5G		
RQ125B7W1B				

(1) Tylko w rurach ochronnych; używać H07RN-F, gdy brak rur ochronnych.

## Testowanie

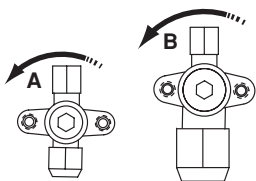
- Upewnij się, czy zawory odcinające po stronie cieczowej i gazowej są otwarte.
- Procedurę testowania opisano w instrukcji instalacji urządzenia wewnętrznego.

### 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> </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>

### Próbne uruchomienie

- 1 Należy sprawdzić, 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 Należy upewnić się, że urządzenie zostało przełączone na chłodzenie i włączyć je wyłącznikiem.
- 3 Należy nacisnąć przełącznik przeglądu/uruchomienia testowego na pilocie w celu uruchomienia urządzenia w trybie testowym.
- 4 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.
- 5 Pierwszą czynnością kontrolną stanowi sprawdzenie, czy zawory nie zostały zamknięte. Urządzenie jest uruchamiane w trybie chłodzenia (nawet jeśli na pilocie zdalnego sterowania wybrano tryb ogrzewania) i pracuje w tym trybie przez około 2-3 minuty, a następnie przełącza się automatycznie do trybu ogrzewania. Pilot zdalnego sterowania wskazuje cały czas tryb ogrzewania.

### Środki ostrożności dotyczące próbnego uruchomienia

- Jeśli na pilocie wyświetlony zostanie kod błędu E0, E3 lub E4, możliwe, że zamknięty jest zawór odcinający lub odpowietrznik.
- W przypadku odwróconej fazy na pilocie urządzenia wewnętrznego modelu W1 zostanie wyświetlony kod błędu U1. W przypadku braku fazy na pilocie urządzenia wewnętrznego W1 zostanie wyświetlony kod błędu E0 lub E6. W razie wystąpienia któregośkolwiek z tych zjawisk uruchomienie urządzenia będzie niemożliwe. W takim wypadku należy wyłączyć zasilanie, powtórnie sprawdzić okablowanie i zamienić miejscami dwa lub trzy przewody elektryczne. (Jeśli uruchomienie urządzenia nie jest możliwe, pod żadnym pozorem nie wolno włączać stycznika elektromagnetycznego na siłę)
- Jeśli na pilocie wyświetlony został kod błędu E6, należy sprawdzić występowanie nierównowagi zasilania.
- Jeśli na pilocie wyświetlony został kod błędu U4 lub UF, należy sprawdzić połączenia odgałęzień między urządzeniami.

### Diagnoza

- Na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym pilota Jeśli urządzenie zatrzyma się z powodu jakiegokolwiek usterki, przyczynę można zdiagnozować za pomocą kodu błędu wyświetlanego na pilocie.

Kod błędu	Opis
E6	Przeciążenie prądowe sprężarki
F6	Usterka czujnika temperatury wymiennika ciepła
J2	Usterka czujnika prądu elektrycznego

- Należy sprawdzić kod usterki w instrukcji obsługi urządzenia wewnętrznego.
- W zależności od typu urządzenia wewnętrznego lub zewnętrznego kod usterki może nie być wyświetlany.

### Wymagania dotyczące utylizacji

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

## Schemat okablowania

	: Okablowanie w miejscu instalacji	BLK	: Czarny
L	: Pod napięciem	BLU	: Niebieski
N	: Zero	ORG	: Pomarańczowy
	: Przyłącze	RED	: Czerwony
	: Złącze	WHT	: Biały
	: Uziemienie ochronne (śruba)	YLW	: Żółty
	: Złącze zwierające		

A1P.....	Płytko drukowana	Q1M,Q2M .....	Wyłącznik termiczny (M1F-M2F)
BS1.....	Przycisk (wymuszone odszranianie - wypompowywanie)	Q1RP .....	##... Układ wykrywający odwrócenie faz
C1,C2 .....	Kondensator (M1F-M2F)	R1T .....	Termistor (powietrze)
C3 .....	* ..... Kondensator (M1C)	R2T .....	Termistor (węzownica)
CT.....	Przekładnik prądowy (T1A)	R3T .....	Termistor (wylot)
DS1.....	Przełącznik	RC.....	Obwód odbiornika sygnału
E1HC .....	Grzałka karteru	S1PH.....	Wyłącznik ciśnieniowy (WYSOKIE CIŚN.)
F1U,F2U .....	Bezpiecznik (T6,3/250 V)	S1PL .....	Wyłącznik ciśnieniowy (NISKIEGO CIŚN.)
HAP .....	Dioda elektroluminescencyjna (zielona)	SD .....	Wejście urządzeń zabezpieczających
K1M .....	Stycznik magnetyczny (M1C)	T1A .....	Transformator (220-240 V/24,9 V) (CT)
K1R.....	Przełącznik magnetyczny (K1M)	TC .....	Obwód transmisji sygnału
K2R.....	#..... Przełącznik magnetyczny (Y2S)	X1M,X2M .....	Listwa zaciskowa
K3R.....	Przełącznik magnetyczny (E1HC)	Y1E .....	Zawór rozprężny (typu elektrycznego)
K4R.....	Przełącznik magnetyczny (Y1S)	Y1S .....	#..... Zawór 4-drogowy
K5R,K6R,K7R.....	Przełącznik magnetyczny (M1F)	Y2S .....	Zawór elektromagnetyczny
K8R,K9R,K10R..	**..... Przełącznik magnetyczny (M2F)		
M1C .....	Silnik (sprężarki)		
M1F,M2F.....	Silnik (wentylatora)		
PC.....	Obwód zasilania		

* : dotyczy tylko modelu V3	# : dotyczy tylko urządzeń typu RQ
** : dotyczy tylko klasa 125	## : dotyczy tylko modelu W1



**UWAGA 1:** Nie należy uruchamiać urządzenia, zwierając S1PL. Może to spowodować uszkodzenie sprężarki.

**UWAGA 2:** Sprawdź ustawienie przełączników w instrukcji obsługi. Ustawienie fabryczne wszystkich przełączników to OFF (WYŁĄCZONY).

SWITCH BOX (OUTDOOR)	: SKRZYNKO ELEKTRYCZNA (URZĄDZENIE ZEWNĘTRZNE)
POSITION OF COMPRESSOR TERMINAL	: POŁOŻENIE ZACISKÓW SPRĘŻARKI
WIRE ENTRANCE	: WEJŚCIE PRZEWODU

**DAIKIN EUROPE NV**

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4PWPL19370-7C