

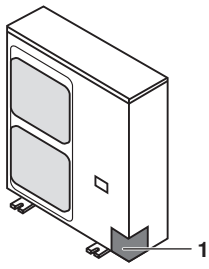
DAIKIN



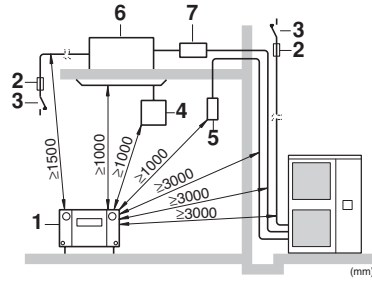
Instrukcja montażu

Klimatyzator **Super Multi Plus**

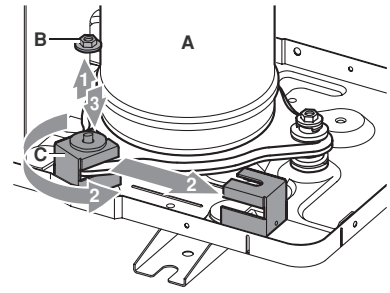
RMXS112E7V3B
RMXS140E7V3B
RMXS160E7V3B



1



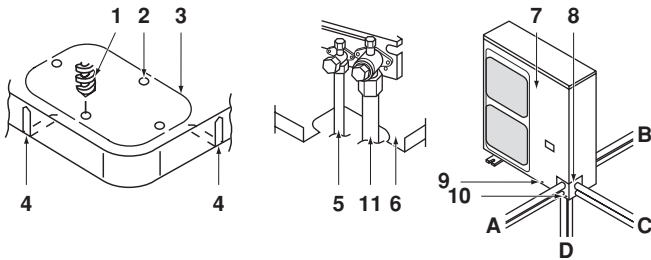
2



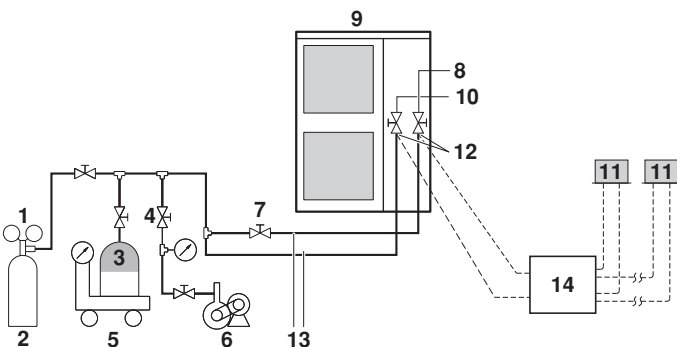
3

	↖	↗	↘	↙		A	B1	B2	C	D1	D2	E	L1/L2		
	✓						≥100								
	✓		✓	✓		≥100	≥100		≥100						
	✓				✓		≥100				≤500	≥1000			
	✓		✓	✓	✓	≥150	≥150		≥150		≤500	≥1000			
		✓									≥500				
		✓									≤500	≥500	≥1000		
	✓	✓					L2>H	≥100			≥500				3
							L2<H	≥100			≥500				
						L2>H	L1≤H	≥250	≤500		≥750		≥1000	0<L1≤1/2 H	1
							H<L1	L1≤H						1/2 H<L1≤H	1
	✓					≥200	≥300		≥1000						
	✓					≥200	≥300		≥1000		≤500	≥1000			
		✓									≥1000				
		✓							≤500	≥1000		≥1000			
	✓	✓					L2>H	≥300			≥1000				
							L2<H	≥250			≥1500			0<L2≤1/2 H	3
								≥300						1/2 H<L2≤H	
						L2>H	L1≤H	≥300	≤500		≥1000		≥1000	0<L1≤1/2 H	1+2
							H<L1	L1≤H						1/2 H<L1≤H	
						L2>H	L2≤H	≥250			≥1500	≤500	≥1000	0<L2≤1/2 H	3
						H<L2	≥300						1/2 H<L2≤H		
							L2≤H								

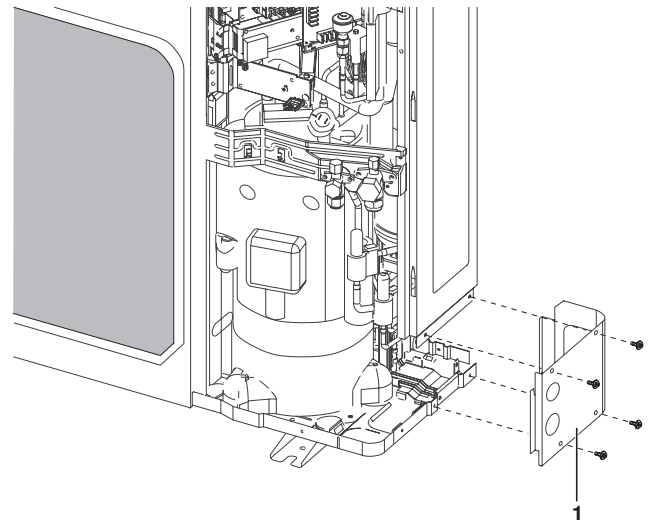
4



5



6



7

Spis treści

	<u>Strona</u>
1. Uwagi na temat bezpieczeństwa	1
2. Wstęp	2
2.1. Schemat układu	2
2.2. Kombinacje	3
2.3. Standardowo dołączone akcesoria	3
2.4. Akcesoria opcjonalne	3
2.5. Parametry techniczne i elektryczne	3
3. Przed przystąpieniem do montażu	3
3.1. Środki ostrożności — czynnik R410A	3
3.2. Montaż	3
3.3. Przenoszenie	3
4. Wybór miejsca montażu	3
5. Środki ostrożności przy instalacji	4
5.1. Sposób instalacji zapobiegający upadkowi urządzenia	5
5.2. Metoda demontażu podpórek transportowych	5
5.3. Sposób instalowania przewodów odprowadzania skroplin	5
6. Wolne miejsce potrzebne do instalacji	5
7. Rozmiary przewodów na czynnik chłodniczy i dopuszczalne długości przewodów	6
7.1. Wybór materiału, z jakiego wykonane są przewody	6
8. Środki ostrożności przy montażu przewodów czynnika chłodniczego	6
8.1. Uwagi dotyczące lutowania	7
8.2. Środki ostrożności podczas wykonywania połączeń kielichowych	7
9. Przewody czynnika chłodniczego	7
9.1. Zabezpieczenie przed dostaniem się do wewnątrz obcych przedmiotów	8
9.2. Środki ostrożności podczas obsługi zaworu odcinającego	8
9.3. Obsługa zaworu odcinającego	8
9.4. Środki ostrożności podczas obsługi pokrywy zaworu	8
9.5. Środki ostrożności podczas obsługi otworu serwisowego	9
9.6. Środki ostrożności podczas podłączania przewodów rurowych i montażu ich izolacji w miejscu instalacji	9
9.7. Przykład połączenia	10
9.8. Test szczelności i osuszanie próżniowe	11
9.9. Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego	12
9.10. 3 procedury uzupełniania czynnika chłodniczego	12
10. Instalacja okablowania elektrycznego	15
10.1. Okablowanie wewnętrzne – spis elementów	15
10.2. Środki ostrożności podczas prac przy montażu okablowania elektrycznego	16
10.3. Przykład połączenia całego układu elektrycznego	16
10.4. Przewody połączeniowe zasilające i transmisyjne	16
11. Przed rozpoczęciem eksploatacji	18
11.1. Środki ostrożności dotyczące obsługi	18
11.2. Kontrola przed pierwszym uruchomieniem	19
11.3. Konfiguracja w miejscu instalacji	19
11.4. Testowanie	21
11.5. Potwierdzenie wykonania regulacji temperatury	22
12. Praca w trybie serwisowym	22
13. Uwagi dotyczące ulatniania się czynnika chłodniczego	22
13.1. Wstęp	22
13.2. Maksymalne stężenie	22
13.3. Procedura kontroli maksymalnego stężenia	23
14. Wymagania dotyczące utylizacji	23



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 PORĄŻENIE 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.

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

Nieprzestrzeżenie ostrzeżeń może spowodować poważny wypadek z ofiarami.

PRZESTROGA


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 dealerem.
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 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 wydzieląć się toksyczny gaz.
- Nie wolno dotykać części elektrycznych urządzenia bez wcześniejszego odłączenia zasilania.
- 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.
- Nie wolno zezwalać dzieciom na wspinanie się na urządzenie zewnętrzne; nie należy też kłaść na nim innych przedmiotów. Upadek lub ześlizgnięcie może skutkować obrażeniami.
- Nie dopuszczaj do zetknięcia ze skórą czynnika chłodniczego, który wyciekł ze złączy przewodów czynnika chłodniczego. Może to spowodować odmrożenie.

Przeostroga

- 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 lub pożaru.
- 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.
- Urządzenia wewnętrzne i zewnętrzne, 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).
- Urządzenia zewnętrznego nie należy pukać. Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym lub pożar.

2. Wstęp

2.1. Schemat układu (Patrz rysunek 8)

- 1 Moduł BP (moduł rozgałęzień)
Wybierz moduł BP (2 lub 3 pomieszczenia) w zależności od konfiguracji instalacji.
 - W przypadku 2 pomieszczeń: BPMKS967B2B
 - W przypadku 3 pomieszczeń: BPMKS967B3B
 - 2 Trójnik refnet KHRQ22M20T (należy zamówić osobno).
 - 3 Rurociąg główny
 - 4 Przewody odgałęzień
- Przewód zasilania (3 żyły) → (1~ 50 Hz, 230 V)
- Przewód transmisyjny i zasilania (4 żyły)
- Przewód transmisyjny (2 żyły)
- Połączenie lutowane
- Połączenie na nakrętkę



Należy zanotować lokalizację każdego z urządzeń na rysunku w przeznaczonym do tego miejscu (rysunek 8).
Przykład: kuchnia, pokój dziecięcy, ...

Należy również wprowadzić informacje na etykiecie umieszczonej w tylnej części panelu przedniego.

Może się to okazać przydatne podczas testowania.









2.2. Kombinacje

Urządzenia wewnętrzne można instalować po spełnieniu następujących warunków.

- Należy zawsze stosować odpowiednie urządzenia wewnętrzne zgodne z czynnikiem R410A. Informacje dotyczące modeli urządzeń wewnętrznych zgodnych z czynnikiem R410A można znaleźć w katalogach produktów.
- Całkowita wydajność wszystkich urządzeń/liczba urządzeń wewnętrznych

Urządzenie zewnętrzne	Całkowita wydajność urządzeń wewnętrznych	Liczba urządzeń wewnętrznych
RMXS112	50~145,5	6
RMXS140	70~182	8
RMXS160	80~208	9

2.3. Standardowo dołączone akcesoria

Przewód gazowy (1) + uszczelka miedziana	1	
Przewód gazowy (2)	1	
Przewód gazowy (3)	1	
Instrukcja montażu	1	
Lejek na skropliny	1	
Zaślepka otworu na skropliny	2	
Odbieralnik skroplin	3	
Taśma izolacyjna	1	

Lokalizacja akcesoriów: patrz rysunek 1.

1 Akcesoria

2.4. Akcesoria opcjonalne

Aby można było zainstalować powyższe urządzenia zewnętrzne, wymagane są następujące elementy opcjonalne.

- Komplet odgałęzień czynnika (Dotyczy tylko R410A: Należy zawsze używać odpowiedniego zestawu przeznaczonego dla układu).

Trójnik refnet
KHRQ22M20T

2.5. Parametry techniczne i elektryczne

Szczegółowe dane techniczne można znaleźć w dokumencie Dane techniczne.

3. Przed przystąpieniem do montażu



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 6.

3.1. Środki ostrożności — czynnik R410A

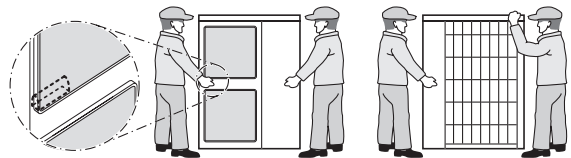
- Z czynnikiem chłodniczym należy obchodzić się ze szczególną ostrożnością, aby utrzymać układ w czystości, uniknąć zawilgoceń i rozszczelnień.
 - Czystość i brak wilgociNie należy dopuścić, by do układu dostały się czynniki obce (w tym oleje mineralne i woda).
 - SzczelnośćNależy dokładnie zapoznać się z punktem "8. Środki ostrożności przy montażu przewodów czynnika chłodniczego" na stronie 6 i prawidłowo wykonać opisane tam procedury.
- Ponieważ czynnik chłodniczy R410A jest mieszaniną kilku 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 R410A.

3.2. Montaż

- Sposób postępowania przy instalacji urządzeń wewnętrznych oraz modułu rozgałęzień opisano w ich instrukcjach montażu.
- Nigdy nie należy uruchamiać klimatyzatora przy odłączonym termistorze przewodu tłoczego (R2T), termistorze przewodu ssawnego (R3T) i czujnikach ciśnienia (S1NPH, S1NPL). Takie czynności mogą spowodować spalanie 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.

3.3. 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.



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

4. Wybór miejsca montażu



- 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.

- Wybrane miejsce montażu powinno spełniać poniższe warunki i być uzgodnione z klientem.
 - Miejsce dobrze wentylowane.
 - Miejsce, w których 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, modułów rozgałęzień 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.

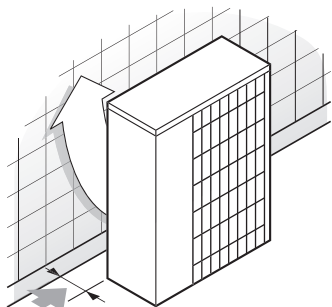
2 Instalując urządzenie w miejscu narażonym na silny wiatr, należy zwrócić szczególną uwagę na poniższe zalecenia.

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.

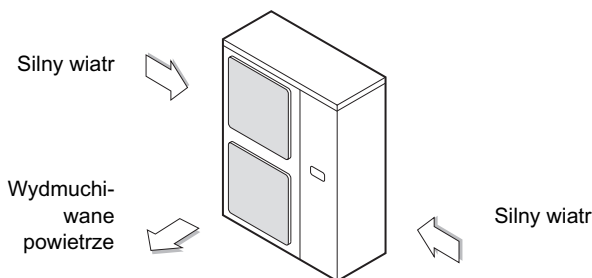
Na poniższych rysunkach przedstawiono sposoby instalacji urządzenia w miejscach, w których kierunek wiatru jest przewidywalny.

- 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.



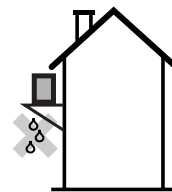
- 3** Wokół fundamentu należy przygotować kanał odpływowy, służący do odprowadzania wody ściekającej z urządzenia.
- 4** Jeśli odprowadzanie wody stanowi problem, należy umieścić urządzenie na fundamencie z bloczków betonowych lub podobnych elementów (wysokość fundamentu nie może przekraczać 150 mm).
- 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.
- Zbuduj duży daszek (nie należy do wyposażenia).
- Należy usunąć tylną kratkę wlotu, aby zapobiec gromadzeniu się śniegu na tylnych żebrach.

7 Warunki panujące w otoczeniu urządzenia zewnętrznego mogą doprowadzić do zwarcia, dlatego należy używać żaluzji (nie należy do wyposażenia).

8 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.



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.

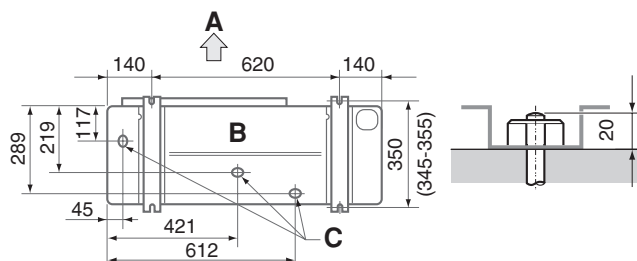
Dlatego zaleca się instalowanie urządzeń i przewodów elektrycznych w odpowiedniej odległości od urządzeń audio, komputerów osobistych itp. (Patrz rysunek 2)

- 1 Komputer osobisty lub radiodbiornik
- 2 Bezpiecznik
- 3 Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem
- 4 Pilot zdalnego sterowania
- 5 Selektor trybu chłodzenia/ogrzewania
- 6 Urządzenie wewnętrzne
- 7 Moduł rozgałęzień

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

5. Środki ostrożności przy instalacji

- Należy sprawdzić, czy powierzchnia, na której montowane 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 4 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.

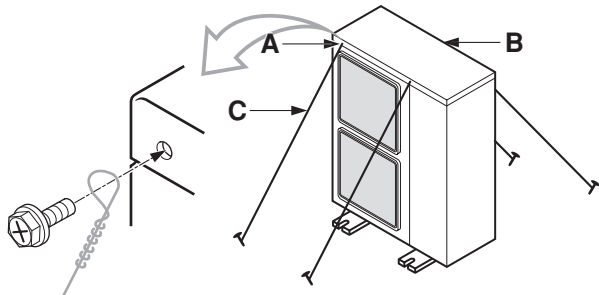


- A Strona tłoczna
- B Widok od dołu (mm)
- C Otwór odprowadzania wody

5.1. 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.
- Przelóż 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

5.2. Metoda demontażu podpórek transportowych

Żółte podpórki transportowe zainstalowane na nóżkach sprężarki służą ochronie urządzenia podczas transportu i po dostawie muszą zostać zdemontowane. Należy w tym celu przeprowadzić czynności pokazane na rysunku (rysunek 3) i opisane poniżej.

- A Sprężarka
- B Nakrętka mocująca
- C Podpórka transportowa

- 1 Nieznacznie poluzuj nakrętkę mocującą (B).
- 2 Usuń podpórkę transportową (C) (patrz rysunek 3).
- 3 Ponownie dokręć nakrętkę mocującą (B).



PRZESTROGA

Jeśli urządzenie będzie eksploatowane z zamontowanymi podpórkami transportowymi, może wytwarzać nietypowe wibracje.

5.3. Sposób instalowania przewodów odprowadzania skroplin

W zależności od miejsca instalacji może być konieczna instalacja przewodów odprowadzania skroplin (zestaw opcjonalny).

W zimnym klimacie nie należy do urządzenia zewnętrznego podłączać węża odpływowego. W przeciwnym razie woda w wężu może zamarznąć, co spowoduje pogorszenie wydajności ogrzewania.

- 1 Sposób instalacji korka spustowego przedstawiono na [rysunku 12](#).

- A Lejek na skropliny
- B Zaślepka otworu na skropliny
- C Odbieralnik skroplin
- D Taśma izolacyjna

- 2 Podłącz wąż winylowy (średnica wewnętrzna 25 mm, nie należy do wyposażenia) do lejka (A).

Jeśli wąż jest za długi i zwisa, przymocuj go starannie.



UWAGA Jeśli otwory wylotowe skroplin w urządzeniu zewnętrznym są przysłonięte płytą montażową lub podłogą, należy unieść urządzenie na wysokość nie mniejszą niż 100 mm. (Patrz [rysunek 12](#))

6. Wolne miejsce potrzebne do instalacji

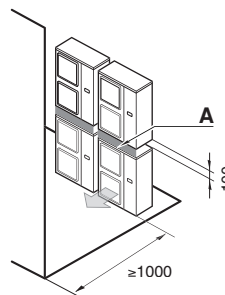
- Wylot przewodu połączeniowego zaprezentowanej instalacji (patrz [rysunek 4](#)) jest skierowany do przodu lub w dół. Wartości liczbowe podane w mm.
- Podczas prowadzenia przewodów do tyłu, należy pozostawić odstęp (≥250 mm) po prawej stronie urządzenia.

(A) W przypadku instalacji obok siebie (Patrz [rysunek 4](#))

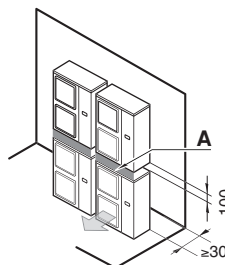
- | | | |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Przeszkoda po stronie ssawnej ➤ Przeszkoda po stronie tłocznej ➤ Przeszkoda po lewej stronie ➤ Przeszkoda po prawej stronie ➤ Przeszkoda u góry ✓ Występuje przeszkoda | <ul style="list-style-type: none"> 1 W takich przypadkach należy zamknąć ramę montażową od dołu w celu uniknięcia "obchodzenia" przez powietrze strony tłocznej 2 W takim przypadku można zamontować jedynie 2 urządzenia. 3 W takich przypadkach nie stosuje się ograniczeń dotyczących wysokości L1. | <ul style="list-style-type: none"> Sytuacja niedozwolona. |
|---|---|--|

(B) W przypadku instalacji jednego urządzenia na drugim

1. Jeśli przeszkody znajdują się naprzeciwko strony wylotowej.



2. Jeśli przeszkody znajdują się naprzeciwko wlotu powietrza.



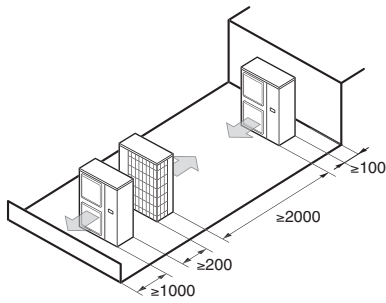
UWAGA



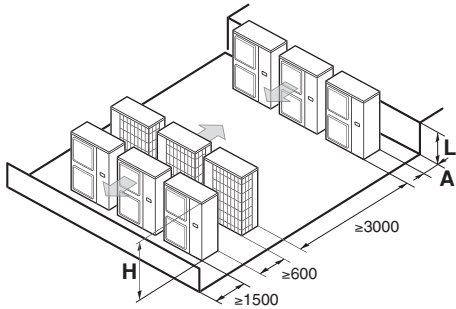
- Nie należy umieszczać więcej niż jednego urządzenia na drugim.
- Do poprowadzenia przewodu odprowadzającego skropliny z górnego urządzenia zewnętrznego wymagane jest około 100 mm wolnego miejsca.
- Część A należy zatkać, aby nie był możliwy przepływ powietrza z wylotu.

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

1. 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 1/2H < L ≤ H	250 300
H < L	Instalacja nie jest możliwa.	

7. Rozmiary przewodów na czynnik chłodniczy i dopuszczalne długości przewodów



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



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 spuścić z instalacji zgodnie z przepisami dotyczącymi utylizacji freonów.
- Podczas lutowania przewodów nie wolno stosować topników.
Do lutowania należy używać wypełniacza miedziowo - 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).

7.1. Wybór materiału, z jakiego wykonane są przewody

- Ilość obcych substancji wewnątrz przewodów (w tym olejów używanych przy produkcji) nie może przekraczać ≤30 mg/10 m.
- 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 R410A musi być zgodna z danymi zamieszczonymi w tabeli poniżej.

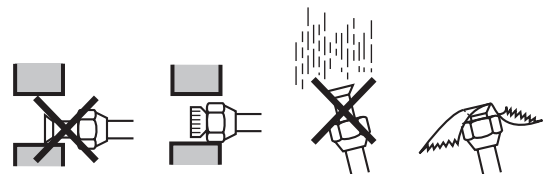
Ø przewodu	Stopień odpuszczenia materiału na przewody	Minimalna grubość t (mm)
6,4/9,5/12,7	O	0,80
15,9	O	1
19,1	1/2H	1

O = Wyżarzony
1/2H = Półtwardy

- Należy stosować konkretne odgałęzienia wybrane zgodnie z przykładem.
- Jeśli nie są dostępne przewody o odpowiednich średnicach (wyrażonych w calach), dopuszczalne jest użycie przewodów o innych średnicach (wyrażonych w milimetrach), pod warunkiem, że uwzględnione zostaną następujące zalecenia:
 - należy wybrać przewód o średnicy najbliższej wymaganej.
 - przy połączeniach przewodów o średnicach calowych z przewodami o średnicach milimetrowych należy używać odpowiednich przejściówek (nie należą do wyposażenia).

8. 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 R410A. Narzędzia potrzebne do montażu:
Przy montażu należy używać narzędzi (np. węża do napełniania przewodu wskaźnika) stosowanych wyłącznie w układach na czynnik R410A, 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.



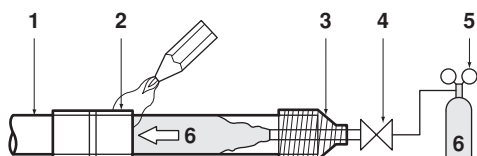
	Okres instalacji	Sposób zabezpieczenia
	Ponad miesiąc	Zacisnąć przewód
	Mniej niż miesiąc	Zacisnąć przewód lub owinąć go taśmą
	Niezależnie od okresu	

Należy zachować szczególną ostrożność podczas przeprowadzania rur miedzianych przez ściany.

- Szczegółowe informacje dotyczące zaworów odcinających podano w rozdziale "9.3. Obsługa zaworu odcinającego" na stronie 8.
- Należy stosować wyłącznie nakrętki dołączone do urządzenia. Zastosowanie innych nakrętek może spowodować wycieki czynnika.
- Podczas podłączania dostarczonego przewodu gazowego do urządzenia zawsze należy używać dołączonej uszczelki miedzianej. Patrz punkt "9. Przewody czynnika chłodniczego" na stronie 7.

8.1. Uwagi dotyczące lutowania

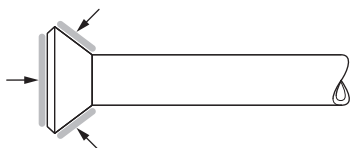
- Po lutowaniu należy przeprowadzić przedmuch azotem. Przeprowadzenie lutowania i nieprzedmuchiwanie azotem spowoduje utworzenie filmu tlenowego wewnątrz rur, co wpłynie niekorzystnie na pracę zaworów i sprężarek systemu chłodniczego i uniemożliwi poprawne działanie instalacji.
- Podczas lutowania, przy 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

8.2. Środki ostrożności podczas wykonywania połączeń kielichowych

- Poniższa tabela zawiera wymiary zgrubne części kielichowej.
- Zakładając nakrętki, należy posmarować z zewnątrz i od wewnątrz eterem do chłodziarek lub olejem estrowym i dokręcić ręką o trzy lub cztery obroty.



- Podczas poluzowywania nakrętek należy zawsze korzystać jednocześnie z dwu kluczy. Podczas podłączania przewodów należy zawsze używać klucza maszynowego i dynamometrycznego do dokręcania nakrętki.



- 1 Złączka rur
- 2 Klucz maszynowy
- 3 Nakrętka
- 4 Klucz dynamometryczny

- Poniższa tabela zawiera momenty dokręcania. (Przyłożenie zbyt dużego momentu może spowodować pęknięcie nakrętek).

Średnica przewodu	Moment dokręcania (N•m)	A (mm)	Kształt kielicha
Ø9,5	32,7~39,9	12,8~13,2	
Ø15,9	61,8~75,4	19,3~19,7	
Ø19,1	97,2~118,6	12,3~23,7	

- Po podłączeniu wszystkich przewodów należy sprawdzić szczelność za pomocą azotu.

UWAGA



Należy używać klucza dynamometrycznego, ale jeśli konieczne jest wykonanie instalacji bez użycia klucza, można wykorzystać metodę opisaną poniżej.

Po zakończeniu prac należy sprawdzić, czy nie występują wycieki gazowego czynnika chłodniczego.

Podczas dokręcania połączenia kielichowego kluczem maszynowym można napotkać punkt, w którym moment dokręcania nagle rośnie. Od tego miejsca należy dokręcać nakrętkę w zakresie podanym poniżej.

Średnica przewodu	Kąt dalszego dokręcania	Zalecana długość ramienia narzędzia
Ø9,5 (3/8")	60~90°	±200 mm
Ø15,9 (5/8")	30~60°	±300 mm
Ø19,1 (5/8")	20~35°	±450 mm

9. Przewody czynnika chłodniczego

- Przewody zewnętrzne mogą być instalowane w czterech kierunkach.

Rysunek - Przewody zewnętrzne prowadzone w czterech kierunkach (Patrz rysunek 5)

- Do przodu
 - Do tyłu
 - Na bok
 - W dół
- 1 Wiertło
 - 2 Obszar środkowy w obrębie otworu z zaślepką
 - 3 Otwór z zaślepką
 - 4 Szczelina
 - 5 Przewód połączeniowy cieczowy (nie należy do wyposażenia)
 - 6 Dolny stelaż
 - 7 Panel przedni
 - 8 Panel przewodów wylotowych
 - 9 Śruby panelu przedniego
 - 10 Śruby panelu przewodów wylotowych
 - 11 Przewód gazowy + uszczelka miedziana dostarczona z urządzeniem (1) (pamiętać, aby zawsze używać uszczelki miedzianej).

Podczas podłączania przewodów w kierunku bocznym (w tylnej części urządzenia) należy wyjąć osłonę przewodu (z tyłu) (patrz rysunek 7).

- 1 Pokrywa przewodów (tylna)

- Aby zamontować do urządzenia przewód łączący w pozycji "w dół", należy wybić otwór, wywierając obok zaślepki dwa otwory wiertłem o średnicy Ø6 mm. (Patrz rysunek 5).

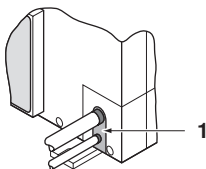
- Wycięcie obu szczelin pozwala na wyprowadzenie przewodów (patrz rysunek 5). (Do wycięcia szczelin należy użyć piły metalowej).
- Po wybitciu otworu zalecane jest nałożenie warstwy farby zabezpieczającej na obszar brzegów otworu w celu zabezpieczenia przed korozją.

Średnica zaworu odcinającego po stronie gazowej wynosi $\varnothing 15,9$, natomiast przewodów wewnątrz urządzenia — $\varnothing 19,1$. Do wykonania połączeń należy użyć standardowych dołączonych przewodów należących do akcesoriów. Patrz rysunek 15.

- A Połączenie z przodu
- B Połączenie z tyłu
- C Połączenie z boku
- D Połączenie od dołu
- 1 Przewód gazowy + uszczelka miedziana dostarczona z urządzeniem (pamiętać, aby zawsze używać uszczelki miedzianej).
- 2 Przewód gazowy dołączony do głównego urządzenia
- 3 Przewód gazowy (nie należy do wyposażenia)
- 4 Dociać na stosowną długość.
- 5 Przewód gazowy dołączony do głównego urządzenia

9.1. 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)

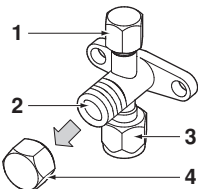
Przedostanie się owadów lub małych zwierząt do urządzenia zewnętrznego może spowodować zwarcie w skrzynce elektrycznej.

9.2. Środki ostrożności podczas obsługi zaworu odcinającego

- Zawory odcinające przewodów połączeniowych modułu rozgałęzień i wewnętrznego są fabrycznie zamknięte.

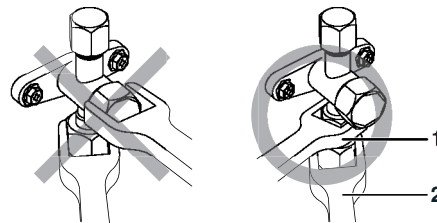
Podczas pracy urządzenia zawór odcinający musi być otwarty.

Nazwy części zaworu odcinającego pokazano na rysunku.



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

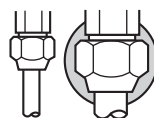
- Ponieważ panele boczne mogą zostać zdeformowane w wypadku korzystania wyłącznie z klucza dynamometrycznego podczas dokręcania lub odkręcania nakrętek, zawsze należy zamykać zawór odcinający najpierw kluczem zwykłym, a dopiero potem dynamometrycznym. Nie należy kłaść kluczy na pokrywie zaworu.



- 1 Klucz maszynowy
- 2 Klucz dynamometryczny

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

- Jeśli urządzenie będzie eksploatowane w trybie chłodzenia przy niskich temperaturach zewnętrznych lub w innych warunkach niskiego ciśnienia, należy nałożyć otulinę silikonową lub podobny materiał, aby zapobiec zamarzaniu nakrętki kielichowej gazowego zaworu odcinającego. Zamarznięcie nakrętki może doprowadzić do wycieków czynnika chłodniczego.

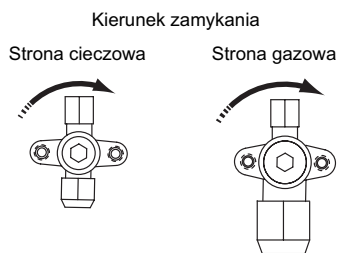


Silikonowa podkładka uszczelniająca (Upewnij się, że ściśle przylega)

9.3. Obsługa zaworu odcinającego

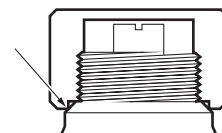
Należy skorzystać z kluczy sześciokątnych 4 i 6 mm.

- 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.



9.4. 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 wydostaje się czynnik chłodniczy.


9.5. Środki ostrożności podczas obsługi otworu serwisowego

Po zakończeniu pracy należy dokręcić pokrywę.

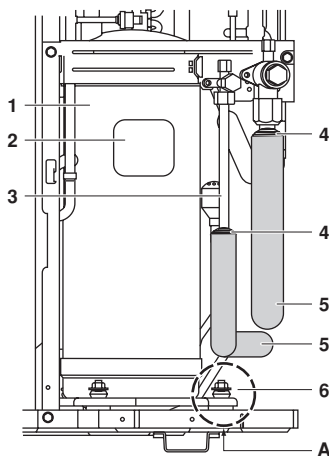
Moment dokręcania: 11,5~13,9 N•m

9.6. 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 oraz nad modulem rozgałęzień, mogą zachodzić następujące zjawiska:
Woda skroplona na zaworze odcinającym może przedostać się do modułu rozgałęzień. 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.

 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).



- 1 Sprężarka
- 2 Pokrywa zaciskowa
- 3 Przewody rurowe zewnętrzne urządzeń BP i wewnętrznych
- 4 Zatyczka itp.
- 5 Materiał izolacyjny (nie należy do wyposażenia)
- 6 Śruby
- 7 Należy zwrócić uwagę na śruby, rury oraz podłączenia paneli zewnętrznych

9.7. Przykład połączenia

<p>Przykład połączenia (Połączenie 8 urządzeń, układ pompy ciepła)</p> <p> urządzenie wewnętrzne rozgałęzienie przewodów czynnika (trójnik refnet) Moduł rozgałęzi </p> <p>UWAGA Zestaw odgałęzi czynnika chłodniczego należy zlokalizować możliwie najbliżej modułu rozgałęzi (punkty c, d, e muszą znajdować się możliwie najbliżej).</p>		
<p>Maksymalna dopuszczalna długość</p>	<p>Między modułami rozgałęzi a urządzeniami zewnętrznymi</p> <p>Łączna długość przewodu</p>	<p>Długość przewodu między urządzeniami zewnętrznymi a modułami rozgałęzi: ≤ 55 m [Przykład] 3 moduły rozgałęzi: $a+b+c+d+e \leq 55$ m</p> <p>Długość przewodu między modułami rozgałęzi a urządzeniami wewnętrznymi: $RMXS112 \leq 60$ m, $RMXS140 \leq 80$ m, $RMXS160 \leq 90$ m [Przykład] $RMXS140$: $f+g+h+i+j+k+l+m \leq 80$ m</p> <p>Długość przewodu między modułami rozgałęzi a urządzeniem wewnętrznym: ≤ 15 m [Przykład] f, g, h, i, j, k, l, m ≤ 15 m</p> <p>Długość przewodu między urządzeniem zewnętrznym a zestawem odgałęzi czynnika chłodniczego: ≥ 5 m [Przykład] a ≥ 5 m</p> <p>Różnica wysokości między sąsiednimi urządzeniami zewnętrznymi i wewnętrznymi (H1) ≤ 30 m</p> <p>Różnica wysokości między urządzeniami zewnętrznymi a modułami rozgałęzi (H2) ≤ 30 m</p> <p>Różnica wysokości między dwoma modułami rozgałęzi (H3) ≤ 15 m</p> <p>Różnica wysokości między dwoma urządzeniami wewnętrznymi (H4) ≤ 15 m</p> <p>Długość przewodu od pierwszego rozgałęzi (trójnika refnet) do urządzenia wewnętrznego ≤ 40 m [Przykład] urządzenie 8: $b+c+m \leq 40$ m [Przykład] urządzenie 6: $b+e+k \leq 40$ m [Przykład] urządzenie 3: $d+h \leq 40$ m</p> <p>Użyj następującego trójnika refnet: KHRQ22M20T.</p>
	<p>Między modułem rozgałęzi a urządzeniem wewnętrznym</p> <p>długość dla 1 pomieszczenia</p>	
<p>Minimalna dopuszczalna długość (*)</p>	<p>Przewody między urządzeniem zewnętrznym a pierwszym zestawem odgałęzi czynnika chłodniczego</p> <p>Długość przewodu</p>	
	<p>Między urządzeniami zewnętrznymi i wewnętrznymi</p> <p>Różnica wysokości</p>	
<p>Dozwolona wysokość</p>	<p>Między modułami rozgałęzi a urządzeniami zewnętrznymi</p> <p>Różnica wysokości</p>	
	<p>Między dwoma modułami rozgałęzi</p> <p>Różnica wysokości</p>	
<p>Dozwolona długość za rozgałęzieniem</p>	<p>Między urządzeniami wewnętrznymi</p> <p>Różnica wysokości</p>	
	<p>Długość przewodu</p>	
<p>Dobieranie rozgałęzi przewodów czynnika chłodniczego</p> <p>Zestawy odgałęzi czynnika można stosować tylko w przypadku czynnika R-410A.</p> <p>(*) Może dochodzić odgłos przepływu czynnika chłodniczego.</p>		

Dobór wielkości przewodów

Symbol		Średnica przewodu (średnica zewnętrzna x minimalna grubość) Przewód Przewód gazowy Przewód cieczowy	
Przewody między urządzeniem zewnętrznym a pierwszym zestawem odgaleźni czynnika chłodniczego	a	Ø19,1x1,0	Ø9,5x0,8
	b	Ø15,9x1,0	
Pomiędzy dwoma zestawami odgaleźni czynnika chłodniczego	Całkowita wydajność urz. wewn. Q		Przewód cieczowy
	Qc, Qd, Qe ≤5,0 kW		Ø6,4x0,8
Pomiędzy zestawem odgaleźni czynnika chłodniczego a modulem rozgaleźni	Qc, Qd, Qe >5,0 kW		Ø9,5x0,8

Przykład
 Urz. wewn. 4: 2,5 kW } Qe=11,0 kW
 Urz. wewn. 5: 3,5 kW }
 Urz. wewn. 6: 5,0 kW }
 (Przewód gazowy) Ø15,9x1,0 oraz
 (przewód cieczowy) Ø9,5x0,8

UWAGA
 ■ Qc, Qd, Qe to łączna wydajność wszystkich podłączonych urządzeń wewnętrznych.
 ■ c, d, e oznaczają symbole na rysunku.

Jak obliczyć dodatkową ilość dopięnienia czynnikiem chłodniczym
 Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego R (kg)
 Ilość czynnika w urządzeniach należy zaokrąglić do 0,1 kg

Przykład układu z trójnikiem refnet

a: Ø9,5x10 m	d: Ø9,5x10 m	g: Ø6,4x10 m	j: Ø6,4x10 m	m: Ø6,4x8 m
b: Ø9,5x10 m	e: Ø9,5x10 m	h: Ø6,4x10 m	k: Ø6,4x5 m	
c: Ø6,4x10 m	f: Ø6,4x10 m	i: Ø6,4x10 m	l: Ø6,4x5 m	

$$R = [40 \times 0,054] + [78 \times 0,022] = 3,876 \Rightarrow 3,9 \text{ kg}$$

$$R = \left(\begin{matrix} \text{Całkowita długość (m)} \\ \text{przewodu cieczowego} \\ \text{o średnicy } \varnothing 9,5 \end{matrix} \right) \times 0,054 + \left(\begin{matrix} \text{Całkowita długość (m)} \\ \text{przewodu cieczowego} \\ \text{o średnicy } \varnothing 6,4 \end{matrix} \right) \times 0,022$$

9.8. Test szczelności i osuszanie próżniowe

Szczelność urządzeń została sprawdzona fabrycznie.

Oznaczenia części pokazanych na rysunku (rysunek 6) zawiera punkt "Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego" na stronie 12.

- Przed przeprowadzeniem próby ciśnieniowej i próżniowej należy sprawdzić, czy zawory odcinające przewodów cieczowych i gazowych są szczelnie zamknięte.
- Upewnij się, że zawór A jest całkowicie otwarty.

Test szczelności i osuszanie próżniowe:

- Test szczelności: Należy stosować azot w stanie gazowym. (Informacje dotyczące lokalizacji otworu serwisowego zawiera punkt "9.2. Środki ostrożności podczas obsługi zaworu odcinającego" na stronie 8).
 - 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, którądy wydobywa się azot.
 - Osuszanie próżniowe: Należy stosować pompę zdolną do wytworzenia podciśnienia -100,7 kPa (5 Tr, -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 1 godzinę, a następnie sprawdzić, czy wskazanie ciśnienia wzrosło, czy nie. Jeśli wzrosło, to do układu dostała się wilgoć albo występują w nim nieszczelności.
 - 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.

9.9. Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego



- Nie można dopełnić czynnikiem aż do momentu zakończenia prac elektrycznych.
- Dodawanie czynnika chłodniczego musi zostać poprzedzone testem szczelności i osuszaniem próżniowym (patrz wyżej).
- Podczas napełniania układu należy uważać, by nie przekroczyć maksymalnej dopuszczalnej ilości czynnika chłodniczego, gdyż może to spowodować dojście do granicy ściśliwości.
- Napełnienie układu niewłaściwą substancją może być przyczyną eksplozji lub wypadku, dlatego należy dopilnować, by układ został napełniony odpowiednim czynnikiem chłodniczym (R410A).
- Pojemniki z czynnikiem chłodniczym należy otwierać powoli.
- Podczas napełniania układu czynnikiem chłodniczym należy zawsze zakładać rękawice ochronne i chronić oczy.
- Podczas wykonywania czynności serwisowych wymagających otwarcia obiegu czynnika chłodniczego należy usunąć czynnik zgodnie z przepisami lokalnymi.
- Nie używaj funkcji automatycznego napełniania czynnikiem chłodniczym w trakcie prowadzenia prac na urządzeniach wewnętrznych. Podczas korzystania z funkcji automatycznego napełniania czynnikiem chłodniczym urządzenia wewnętrzne działają automatycznie, podobnie jak urządzenie zewnętrzne.
- Jeśli włączone jest zasilanie, oddalając się od urządzenia, zamknij panel przedni.



Patrz rysunek 6.

- 1 Zawór redukcji ciśnienia
- 2 Azot
- 3 Zbiornik
- 4 Syfon
- 5 Przyrząd pomiarowy
- 6 Pompa próżniowa
- 7 Zawór A
- 8 Zawór odcinający gazowy
- 9 Urządzenie zewnętrzne
- 10 Zawór odcinający cieczy
- 11 Urządzenie wewnętrzne
- 12 Otwór serwisowy zaworu odcinającego
- 13 Wąż do napełniania
- 14 Moduł rozgałęzień

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

- Urządzenie zewnętrzne jest fabrycznie napełnione czynnikiem chłodniczym, ale w zależności od średnic przewodów i ich długości w niektórych układach konieczne będzie uzupełnienie czynnika chłodniczego. Informacje zawiera punkt "Jak obliczyć dodatkową ilość dopełnienia czynnikiem chłodniczym" "9.7. Przykład połączenia" na stronie 10.
- W razie konieczności uzupełnienia czynnika należy zapoznać się z treścią tabliczki znamionowej znajdującej się na urządzeniu. Na tabliczce podano rodzaj czynnika chłodniczego i jego wymaganą ilość.

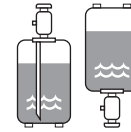
Środki ostrożności podczas dodawania R410A

Zawsze należy dodawać czynnik chłodniczy w stanie ciekłym, wlewając go przez króciec cieczyowy.

Ponieważ czynnik ten stanowi mieszaninę, napełnianie w stanie gazowym może spowodować zmianę składu mieszaniny, uniemożliwiając poprawne działanie urządzenia.

- Przed przystąpieniem do napełniania należy sprawdzić, czy butla z czynnikiem jest wyposażona w syfon.

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

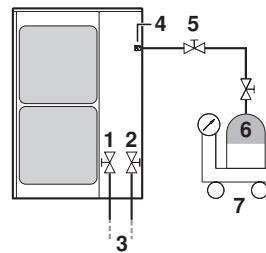


Podczas napełniania ciekłym czynnikiem butla musi przez cały czas pozostawać w położeniu pionowym, dnem do góry.

9.10. 3 procedury uzupełniania czynnika chłodniczego

Procedura 1: Dodawanie czynnika chłodniczego z zastosowaniem funkcji automatycznego napełniania (zalecane)

Jak podłączać zbiornik?



- 1 Zawór odcinający cieczy
- 2 Zawór odcinający gazowy
- 3 Do urządzenia wewnętrznego
- 4 Otwór serwisowy do uzupełniania czynnika
- 5 Zawór A
- 6 Zbiornik na czynnik R410A
- 7 Przyrząd pomiarowy

Gdy podłączony jest zbiornik czynnika chłodniczego, oraz układ działa zgodnie ze specyfikacją, czynnik chłodniczy zostanie uzupełniony stosownie do potrzeb. Po napełnieniu nastąpi automatyczne zatrzymanie pracy układu. Czynnik chłodniczy musi być uzupełniany zgodnie z procedurą podaną poniżej.



PRZESTROGA

- Zasilanie urządzenia należy WŁĄCZYĆ na 6 godzin przed jego uruchomieniem. Jest to niezbędne do ogrzania karteru grzałką elektryczną.
- Automatyczne napełnianie czynnikiem chłodniczym w ilości 3 kg przy temperaturze zewnętrznej około 30°C trwa co najmniej 30 minut. Czas napełniania zależy od ilości dodawanego czynnika chłodniczego oraz od temperatury panującej na zewnątrz.
- Automatyczne uzupełnienie czynnika chłodniczego **NIE** jest możliwe w przypadku przekroczenia ograniczeń podanych poniżej:
 - Temperatura zewnętrzna: 0°C t.such~43°C t.such
 - Temperatura w pomieszczeniu: 20°C t.such~32°C t.such
 - Wydajność przyłącza urządzenia wewnętrznego: 50%~130%

Procedura automatycznego napełniania czynnikiem chłodniczym

- 1 Całkowicie otwórz zawory odcinające po stronie cieczyowej i gazowej.



Zawór A musi być zamknięty!

- 2 Włącz zasilanie urządzeń zewnętrznych i wewnętrznych.

UWAGA



Jeśli do układu jest podłączone urządzenie wewnętrzne i jest ono wyłączone, do automatycznego napełniania czynnikiem nie dojdzie.

- 3 Upewnij się, czy kontrolka na płycie drukowanej (A1P i A2P) urządzenia zewnętrznego ma status zgodny z podanym w tabeli poniżej. Oznacza to, że układ działa normalnie.

MODE	TEST/HWL	IND	MASTER	SLAVE	L.N.O.P.	DEMAND
H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
●	●	☀	●	●	●	●

Stan kontrolki

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

- WYŁ.
- ☀ WŁ.
- ☀ miga
- * WŁ. lub WYŁ.

Jeśli dioda H2P jest zapalona, należy sprawdzić rodzaj błędu na podstawie kodu błędu wyświetlanego na pilocie zdalnego sterowania i wyeliminować błąd zgodnie z instrukcją podaną w punkcie "11.4. Testowanie" na stronie 21.

- 4 Napełnij układ automatycznie, zgodnie z procedurą napełniania opisaną poniżej.



OSTRZEŻENIE

Podczas dokonywania ustawień nie należy dotykać żadnych elementów płytki drukowanej (A2P) poza przyciskami (BS1~5). Ustawienia te muszą być wykonywane przy włączonym zasilaniu



- 4.1 Naciśnij jeden raz BS4 TEST .

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀

- 4.2 Naciśnij i przytrzymaj BS4 TEST przez 5 sekund. Urządzenie zostanie uruchomione.

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
●	☀	●	●	●	*	*

Jeśli zostanie zapalona poniższa dioda, oznacza to, że doszło do przekroczenia ograniczeń dotyczących funkcji automatycznego napełniania. Konieczne jest napełnienie dodatkową ilością czynnika chłodniczego zgodnie z obliczeniami.

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀	☀	☀	☀	☀	●	●

Opis błędu	
Nieprawidłowa temperatura zewnętrzna	

lub

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀	☀	☀	☀	●	☀	●

Opis błędu	
Niewłaściwa temperatura w pomieszczeniu	

Jeśli zostanie zapalona dioda przedstawiona poniżej, należy sprawdzić wydajność przyłącza urządzenia wewnętrznego.

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀	☀	☀	☀	☀	●	☀

Opis błędu	
Niewłaściwa wydajność przyłącza urządzenia wewnętrznego	

Jeśli zostanie zapalona dioda przedstawiona poniżej, oznacza to, że mogą być zamknięte zawory odcinające po stronie cieczowej i gazowej.

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀	●	*	*	*	*	*

Opis błędu	
Zawór odcinający jest zamknięty	

UWAGA




Aby powtórnie uruchomić funkcję automatycznego napełniania czynnikiem chłodniczym od kroku 4.2, należy całkowicie otworzyć zawory odcinające po stronie cieczowej i gazowej oraz nacisnąć jeden raz przycisk BS1 MODE .

- 4.3 Jeśli stan diody będzie zgodny z podanym w poniższej tabeli przez około 15 do 30 minut od rozpoczęcia pracy, otwórz zawór A, aby rozpocząć napełnianie.

Niezwłocznie po rozpoczęciu napełniania czynnikiem przez otwarcie zaworu A, naciśnij jeden raz przycisk BS4 TEST . Jeśli przycisk BS4 TEST nie zostanie naciśnięty w ciągu 10 minut od pojawienia się wskazania diody, napełnianie zostanie zatrzymane.

							Kod na pilocie zdalnego sterowania
H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P	
☀	☀	☀	●	☀	●	☀	PR

- 4.4 W trakcie napełniania dioda przyjmie stan zgodny z tabelą poniżej.

Podczas automatycznego napełniania na pilocie zdalnego sterowania wyświetlany jest symbol TEST (tryb testowy) i  (sterowanie zewnętrzne).

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀	☀	*	*	*	*	*

UWAGA



Jeśli zapali się dioda LED przedstawiona poniżej, oznacza to, że zbiornik czynnika chłodniczego jest pusty. Należy wymienić zbiornik czynnika chłodniczego, otworzyć zawór A i ponownie rozpocząć napełnianie.

							Kod na pilocie zdalnego sterowania
H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P	
☀	☀	☀	●	●	☀	●	PR

Pod koniec procesu automatycznego napełniania dioda przyjmie stan zgodny z tabelą poniżej. Należy przygotować się do zamknięcia zaworu na zbiorniku czynnika chłodniczego.

							Kod na pilocie zdalnego sterowania
H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P	
☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	PE

UWAGA



Istnieje możliwość, że kod PE nie będzie wyświetlany na pilocie zdalnego sterowania, nie oznacza to jednak usterki. Dioda LED może ulec przełączeniu do stanu przedstawionego w punkcie "Przypadek 1: Napełnianie ukończone" na stronie 14.

- 4.5 Po przełączeniu diody w stan przedstawiony w tabeli poniżej szybko zamknij zawór A i postępuj zgodnie z instrukcjami podanymi poniżej.



PRZESTROGA

- Po zakończeniu procedury napełniania czynnikiem chłodniczym oraz na czas przerw w wykonywaniu procedury należy niezwłocznie zamknąć zawór zbiornika z czynnikiem. W wyniku oddziaływania ciśnienia po zatrzymaniu urządzenia może dojść do niezamierzonego dopełnienia czynnikiem chłodniczym.
- Wentylator urządzenia zewnętrznego może obracać się jeszcze przez chwilę, lecz nie oznacza to usterki.

Przypadek 1: Napełnianie ukończone

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P	Kod na pilocie zdalnego sterowania
☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	P9

Napełnianie czynnikiem chłodniczym zostało ukończone. Naciśnij jeden raz przycisk **BS1 MODE** i przejdź do kroku 5.

Przypadek 2: Ponowne napełnianie

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P	Kod na pilocie zdalnego sterowania
☀	☀	☀	●	☀	☀	☀	P8

Naciśnij jeden raz przycisk **BS1 MODE** i uruchom ponownie automatyczne napełnianie czynnikiem chłodniczym, rozpoczynając od kroku 4.2.

Przypadek 3: Napełnianie przerwane

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P	Kod na pilocie zdalnego sterowania
☀	☀	☀	●	●	●	☀	P2

Istnieje przyczyna uniemożliwiająca normalną pracę układu:

- Czy zawór odcinający po stronie gazowej jest całkowicie otwarty?
- Czy zawór na zbiorniku czynnika oraz zawór A są otwarte? Sprawdź, czy w ciągu 10 minut od otwarcia zaworów naciśnięto przycisk **BS4 TEST**.
- Czy wlot powietrza do urządzenia wewnętrznego lub wylot powietrza są zablokowane?

Po wyeliminowaniu przyczyny problemu naciśnij jeden raz przycisk **BS1 MODE** i uruchom ponownie automatyczne napełnianie czynnikiem chłodniczym, rozpoczynając od kroku 4.2.

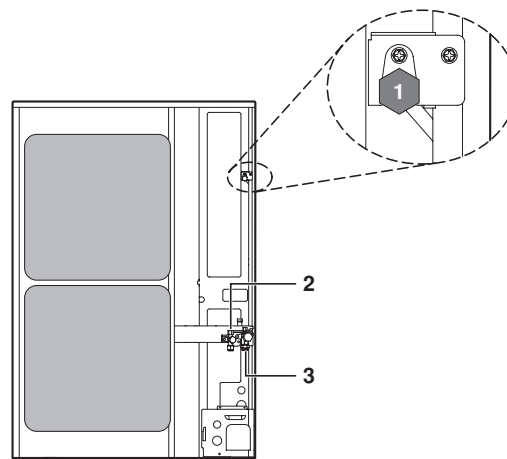
Przypadek 4: Usterka

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P	Kod błędu na pilocie zdalnego sterowania
●	☀	☀	●	●	●	●	Patrz przypis(*)

(*) Błąd w układzie spowodował przerwanie działania urządzenia. Odczytaj kod błędu z wyświetlacza pilota zdalnego sterowania. Zapoznaj się z objaśnieniami dotyczącymi kodów błędów w punkcie "Kody błędów na pilocie zdalnego sterowania" na stronie 21, a następnie rozwiąż problem.

Po wyeliminowaniu przyczyny problemu naciśnij jeden raz przycisk **BS1 MODE** i uruchom ponownie automatyczne napełnianie czynnikiem chłodniczym, rozpoczynając od kroku 4.2.

- 5 Po ukończeniu napełniania określ ciężar dodanego czynnika chłodniczego i wpisz tę wartość na etykiecie "Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego" dotyczącej środków ostrożności podczas obsługi, przymocowanej do urządzenia.
- 6 Po uzupełnieniu ilości czynnika chłodniczego nie należy zapomnieć o zamknięciu pokrywy króćca serwisowego. Moment dokręcania pokrywy wynosi od 11,5 do 13,9 N·m.



- 1 Otwór serwisowy do uzupełnienia czynnika
- 2 Zawór odcinający cieczowy
- 3 zawór odcinający gazowy

Procedura 2: Napełnianie podczas unieruchomienia urządzenia zewnętrznego

Patrz rysunek 6.

- 1 Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego należy obliczyć zgodnie z instrukcją podaną w punkcie "Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego" w rozdziale "Jak obliczyć dodatkową ilość dopełnienia czynnikiem chłodniczym" na stronie 11 i napełnić ilością podaną na etykiecie "Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego" przymocowanej do urządzenia.
- 2 Po zakończeniu osuszania próżniowego należy otworzyć zawór A i 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 napełnić urządzenia zewnętrznego całkowicie, gdy urządzenie nie jest uruchomione, możliwe jest napełnienie podczas pracy urządzenia w trybie napełniania czynnikiem chłodniczym (patrz "Tryb ustawień 2" na stronie 20); należy postępować zgodnie z punktem "Procedura 3: Napełnianie podczas pracy urządzenia zewnętrznego" na stronie 14.

Procedura 3: Napełnianie podczas pracy urządzenia zewnętrznego

Patrz rysunek w punkcie "Jak podłączyć zbiornik?" na stronie 12.

- 1 Zamknij panel przedni i włącz zasilanie wszystkich urządzeń wewnętrznych oraz urządzenia zewnętrznego.
- 2 Całkowicie otwórz zawory odcinające po stronie gazowej i cieczowej. Zawór A musi pozostać całkowicie zamknięty.
- 3 Niezwłocznie po uruchomieniu sprężarki otwórz zawór A.
- 4 Napełnij dodatkową ilością czynnika chłodniczego w stanie ciekłym przez otwór serwisowy zaworu odcinającego przewodu cieczowego.

- 5 Po unieruchomieniu urządzenia i włączeniu trybu ustawień 2 (patrz "11.2. Kontrola przed pierwszym uruchomieniem" na stronie 19, "Wybór trybu" na stronie 19), należy ustawić żadaną funkcję A (tryb napełniania 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 TEST (tryb testowy) oraz  (sterowanie zewnętrzne).
- 6 Po napełnieniu podaną ilością czynnika chłodniczego naciśnij przycisk BS3 RETURN. Urządzenie zostanie zatrzymane.
- Urządzenie jest zatrzymywane automatycznie po upływie 30 minut.
 - Jeśli nie można ukończyć napełniania czynnikiem w ciągu 30 minut, powtórz krok 5.
 - Jeśli urządzenie zatrzymuje się natychmiast po ponownym włączeniu, może to oznaczać nadmierne napełnienie czynnikiem chłodniczym.
Nie należy napełniać ilością czynnika większą od podanej.
- 7 Po wyjęciu węża do napełniania czynnikiem upewnij się, że zawór A jest zamknięty.

10. 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.



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).

10.1. Okablowanie wewnętrzne – spis elementów

A1P	Płytkę drukowaną (główna)
A2P	Płytkę drukowaną (inwerter)
A3P	Płytkę drukowaną (filtr przeciwzakłóceń)
A4P	Płytkę drukowaną (selektor trybu chłodzenia/ogrzewania)
BS1~BS5.....	Przełącznik przyciskowy (tryb, ustawienie, powrót, test, zerowanie)
C1~C4.....	Kondensator
DS1	Przełącznik DIP
E1HC.....	Grzałka karteru
F1U, F4U.....	Bezpiecznik (T 6,3 A/250 V)
F6U	Bezpiecznik (T 5,0 A/250 V)
FINTH.....	Termistor (żebro)
H1P~H8P.....	Dioda elektroluminescencyjna (serwisowa – pomarańczowa) Przygotowywanie, testowanie: miga
H2P	Wykrywanie usterek: zapalona
HAP	Dioda elektroluminescencyjna (serwisowa – zielona)
HBP	Lampa kontrolna inwertera
K1M.....	Stycznik magnetyczny (M1C)
K1R	Przełącznik magnetyczny (Y1S)

K2R.....	Przełącznik magnetyczny (Y2S)
K3R.....	Przełącznik magnetyczny (Y3S)
K4R.....	Przełącznik magnetyczny (E1HC)
K5R.....	Przełącznik magnetyczny
L1R.....	Reaktor
M1C.....	Silnik (sprężarki)
M1F	Silnik (wentylatora) (górny)
M2F	Silnik (wentylatora) (górny)
PS.....	Zasilacz impulsowy
Q1DI	Detektor prądu upływowego (300 mA)
R1	Opornik (ogranicznik prądu)
R2	Opornik (czujnik prądu)
R1T	Termistor (powietrze)
R2T.....	Termistor (wylot)
R3T.....	Termistor (ssanie 1)
R4T.....	Termistor (wymienник ciepła)
R5T.....	Termistor (ssanie 2)
R6T	Termistor (wymiennik ciepła — dochłodzenie)
R7T.....	Termistor (przewód cieczowy)
S1NPH.....	Czujnik ciśnienia (wysokiego)
S1NPL	Czujnik ciśnienia (niskiego)
S1PH	Wyłącznik ciśnieniowy (wysokie ciśnienie)
V1R.....	Moduł zasilania
V2R, V3R.....	Moduł diodowy
V1T	IGBT (tranzystor bipolarny z izolowaną bramką)
X1M	Listwa zaciskowa (zasilanie)
X1M	Listwa zaciskowa (selektor trybu chłodzenia/ogrzewania) (A4P)
X2M	Listwa zaciskowa (sterowanie)
Y1E.....	Zawór rozprężny typu elektronicznego (główny)
Y3E.....	Zawór rozprężny typu elektronicznego (dochładzanie)
Y1S.....	Zawór elektromagnetyczny (zawór 4-drogowy)
Y2S.....	Zawór elektromagnetyczny (gorący gaz)
Y3S.....	Zawór elektromagnetyczny (obwód odciążania)
Z1C~Z7C.....	Filtr przeciwzakłóceń (z rdzeniem ferrytowym)
Z1F~Z4F.....	Filtr przeciwzakłóceń

Selektor trybu chłodzenia/ogrzewania

S1S.....	Przełącznik (wentylator/chłodzenie — ogrzewanie)
S2S.....	Przełącznik (chłodzenie — ogrzewanie)

Przylącze opcjonalnej przejściówki

X37A.....	Przylącze (zasilanie opcjonalnej przejściówki)
-----------	--

10.2. 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 urządzeniem wewnętrznym a zewnętrznym muszą być przystosowane do napięcia 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.
- 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 opaskami zaciskowymi (patrz rysunek 10), tak aby nie stykały się one z rurami, szczególnie po stronie tłocznej urządzenia. Należy sprawdzić, czy na złącza nie działa ciśnienie zewnętrzne.
- Podczas instalacji detektora prądu upływowego z wyłącznikiem należy upewnić się, że jest on zgodny z inwerterem (odporny na zakłócenia elektryczne o wysokiej częstotliwości), co pozwoli uniknąć nieuzasadnionych aktywacji detektora.
- 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.
- Okablowanie należy zainstalować zgodnie ze "schematem elektrycznym".
- Należy zawsze uziemiać przewody. (Zgodnie z przepisami krajowymi danego kraju).
- Nie wolno podłączać uziemienia do rur gazowych, kanalizacyjnych, piorunochronu ani uziemienia linii telefonicznej.
 - 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.

10.3. Przykład połączenia całego układu elektrycznego

(Patrz rysunek 9)

- 1 Zasilanie
- 2 Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem
- 3 Wyłącznik nadprądowy obwodu rozgałęzionego (bezpiecznik)
- 4 Masa
- 5 Moduł rozgałęzień

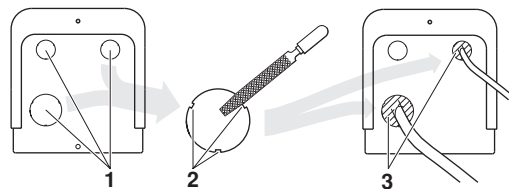
10.4. Przewody połączeniowe zasilające i transmisyjne

- Poprowadź przewody zasilające (oraz przewód uziemienia) przez otwór wylotowy z przodu, z tyłu lub z boku urządzenia zewnętrznego.
- Poprowadź przewody transmisyjne przez otwór wylotowy kabli lub przewodu rurowego lub wybij otwór z przodu, z tyłu lub z boku urządzenia zewnętrznego. (Patrz rysunek 10).

- A Z tyłu
 - B Z boku
 - C Z przodu
- 1 Listwa zaciskowa zasilania (X1M)
 - 2 Przewody sterujące między urządzeniami
 - 3 Przewód zasilający i uziemiający. (Zachować właściwą odległość między przewodami zasilającymi i sterującymi).
 - 4 Zacisk (nie należy do wyposażenia)
 - 5 Płyta montażowa zaworu odcinającego
 - 6 Przewód zasilający
 - 7 Przewód uziemiający (żółty/zielony) Upewnij się, że długość przewodu uziemiającego przekracza długość przewodu zasilania. Spowoduje to, że w razie pociągnięcia najpierw zostanie poluzowany przewód zasilający, a dopiero później uziemiający.
 - 8 Należy zamocować przewody sterujące za pomocą zacisków
 - 9 Listwa zaciskowa sterowania (X2M)

Środki ostrożności podczas wybijania otworów

- Aby wybić otwór, należy uderzyć w niego młotkiem.
- Po wybijeniu 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.
- Jeśli istnieje możliwość przedostania się przez wybite otwory do urządzenia małych zwierząt, otwory należy uszczelnić materiałami (do przygotowania w miejscu instalacji).



- 1 Otwór z zaślepką
- 2 Zadziór
- 3 Opakowanie



- Na przewód zasilający należy stosować przewód rurowy.
- Należy sprawdzić okablowanie elektryczne niskiego napięcia na zewnątrz urządzenia (np. zdalnego sterowania, między urządzeniami, itp.) oraz skontrolować, 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 "10.4. Przewody połączeniowe zasilające i transmisyjne" na stronie 16.
- Okablowanie wewnątrz urządzenia należy przymocować tak, jak opisano w punkcie "10.4. Przewody połączeniowe zasilające i transmisyjne" na stronie 16.
 - Przymocuj przewody zaciskami, tak aby nie dotykały rur.
 - Sprawdź, czy przewody elektryczne i pokrywa skrzynki elektrycznej nie wystają ponad konstrukcję i zamknij pokrywę w sposób pewny.

10.5. 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 fazie oraz detektor prądu upływowego z wyłącznikiem.

Model	Faza i częstotliwość	Napięcie	Zalecane bezpieczniki	Przekrój przewodu transmisyjnego
RMXS112	1 N-50 Hz	230 V	32 A	0,75~1,25 mm ²
RMXS140				
RMXS160				

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).

- Podczas instalacji detektora prądu upływowego z wyłącznikiem należy upewnić się, że jest on zgodny z inwerterem (odporny na zakłócenia elektryczne o wysokiej częstotliwości), co pozwoli uniknąć nieuzasadnionych aktywacji detektora.
- Podczas wykonywania połączeń przewodu zasilającego do listwy zaciskowej, mocno zaciśnij przewód (patrz [rysunek 10](#)).



Po zakończeniu prac elektrycznych sprawdź, czy wszystkie części elektryczne i zacisk wewnątrz skrzynki elektrycznej są podłączone w sposób pewny.

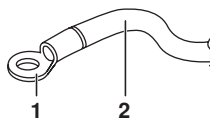


Środki ostrożności przy prowadzeniu przewodów elektrycznych

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.



- 1 Okrągła karbowana końcówka
- 2 Przewód zasilający



- 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.
- Zalecane momenty dokręcania śrub zaciskowych podano w poniższej tabeli.

Moment dokręcania (N•m)	
M5 (Listwa zaciskowa zasilania/przewód uziemienia)	2,39~2,92
M4 (Ekranowany przewód uziemienia)	1,18~1,44
M3.5 (Listwa przewodów sterujących)	0,79~0,97

Zewnętrzne połączenie przewodu: Przewody sterujące i wyboru trybu chłodzenia/ogrzewania



Wywierając nadmierny nacisk podczas podłączania przewodów do listwy zaciskowej na płytce drukowanej, można spowodować uszkodzenie płytki.

Patrz [rysunek 11](#).

- 1 Selektor trybu chłodzenia/ogrzewania
- 2 Płytką drukowaną urządzenia zewnętrznego (A1P/A2P/A4P/X2M)
- 3 Zwrócić uwagę na biegunowość
- 4 Użyć kabla dwużyłowego w osłonie/brak biegunowości
- 5 Płyta zaciskowa (nie należy do wyposażenia)
- 6 Moduł rozgałęzień
- 7 Urządzenie wewnętrzne

Wybór trybu chłodzenia/ogrzewania

Pilot zdalnego sterowania z przełącznikiem wyboru trybu chłodzenia/ogrzewania (opcjonalny) należy podłączyć do złącza A/B/C, a przełącznik wyboru trybu chłodzenia/ogrzewania (DS1-1) na płycie drukowanej urządzenia zewnętrznego (A2P) ustawić w pozycji OUT/D UNIT. (Patrz rysunek 13).

- 1 Selektor trybu chłodzenia/ogrzewania

UWAGA Jeśli selektor trybu chłodzenia/ogrzewania znajduje się w pozycji ogrzewania, nie jest możliwy wybór trybu chłodzenia za pośrednictwem pilota zdalnego sterowania.



Aby zapewnić cichą pracę urządzenia lub pracę na żądanie, należy zaopatrzyć się w opcjonalną "zewnętrzną przejściówkę sterowania dla urządzenia zewnętrznego" (DTA104A61/62).

Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji montażu dołączonej do przejściówki.



- Należy przestrzegać podanych niżej ograniczeń. Jeśli okablowanie pomiędzy urządzeniami zostanie wykonane z naruszeniem tych ograniczeń, mogą występować błędy transmisji.

Maksymalna długość przewodów: 200 m

Całkowita długość przewodów: 300 m

Maksymalna liczba odgałęzień: 9

- Nie wolno podłączać zasilania do łączówki przewodów łączących urządzenia. Może to spowodować uszkodzenie całego systemu.

- Przewody elektryczne z modułu rozgałęzień należy podłączyć do zacisków F1/F2 (We-Wy) na płycie drukowanej urządzenia zewnętrznego.
- Po zainstalowaniu przewodów wewnętrznych urządzenia owiń je taśmą wykończeniową razem z przewodami zewnętrznymi czynnika chłodniczego (rysunek 14).

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

Okablowanie przedstawione powyżej należy zawsze wykonywać za pomocą przewodów z osłoną winylową o przekroju 0,75 to 1,25 mm² lub z kabli (2-żyłowych). (Zastosowanie kabli 3-żyłowych jest dopuszczalne tylko w przypadku sterownika zmiany trybu chłodzenia/ogrzewania).

11. Przed rozpoczęciem eksploatacji

11.1. Środki ostrożności dotyczące obsługi

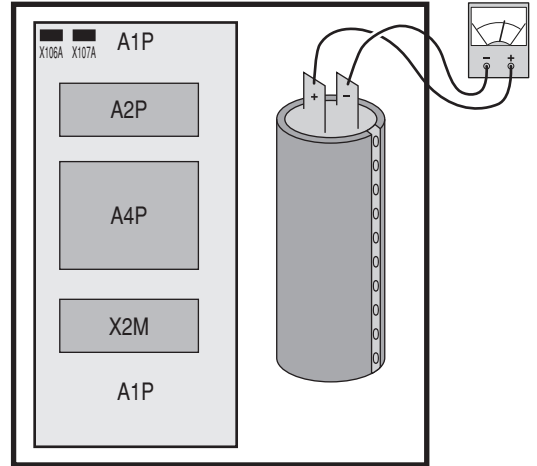


OSTRZEŻENIE:
PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM



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.



- Przed przystąpieniem do czynności konserwacyjnych upewnij się, że zasilanie urządzenia jest wyłączone. Grzałka karteru sprężarki może działać nawet w trybie zatrzymania.
- Należy zauważyć, że niektóre części skrzynki elektrycznej są niezwykle gorące.
- Aby uniknąć uszkodzenia płyty drukowanej, należy najpierw usunąć nagromadzony na ciele ładunek elektryczny, dotykając ręką metalowej części (np. zaworu odcinającego). Następnie wyciągnij złącze.
- Po zmierzeniu napięcia resztkowego wyciągnij złącze wentylatora urządzenia zewnętrznego.
- Nie dotykaj fragmentów przewodzących prąd.
- Wentylator urządzenia zewnętrznego może obracać się w wyniku oddziaływania silnych wiatrów, powodujących ładowanie kondensatora. Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym.

Po zakończeniu czynności konserwacyjnych należy upewnić się, że złącze wentylatora urządzenia zewnętrznego zostało ponownie podłączone. W przeciwnym przypadku może dojść do uszkodzenia urządzenia.



Postępuj ostrożnie!

Dotknij ręką metalowej części (np. zaworu odcinającego) w celu usunięcia nagromadzonego ładunku elektrycznego i ochrony płyty drukowanej przed wykonaniem naprawy.

11.2. 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 Podpórka transportowa

Należy sprawdzić, czy ze sprężarki wyjęto podpórki transportowe.

2 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.

3 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.

4 Średnice i izolację przewodów

Należy upewnić się, że zamontowano przewody o właściwych średnicach i że izolacja została wykonana prawidłowo.

5 Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego

Ilość dodanego czynnika chłodniczego należy zapisać na tabliczce "Dodana ilość czynnika" i przymocować z tyłu przedniej pokrywy.

6 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.

7 Zawory odcinające

Należy upewnić się, że zawory odcięcia po stronie cieczowej i gazowej są otwarte.

8 Instalacja przewodu na skropliny

Sprawdź, czy wąż na skropliny jest prawidłowo podłączony.

11.3. Konfiguracja w miejscu instalacji

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

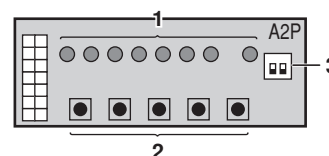
Obsługa przełączników

Podczas dokonywania ustawień dotykaj przełączników wyłącznie zaizolowanym narzędziem (np. długopisem), aby uniknąć zetknięcia z częściami pod napięciem.



Lokalizacja przełączników DIP, kontrolki i przycisków

- 1 Kontrolka H1P~H8P
- 2 Przyciski BS1~BS5
- 3 Przełączniki DIP 2 (DS1-1, DS1-2)



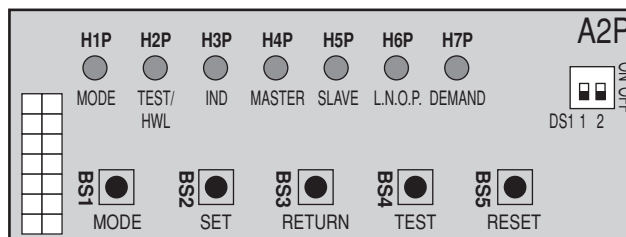
Stan kontrolki

Stan kontrolki w tym podręczniku opisywany za pośrednictwem następujących symboli:

- WYŁ.
- ☀ WŁ.
- ⚡ miga

Ustawianie przycisku (BS1~5)

Działanie przełącznika na urządzeniu zewnętrznym PCB (A2P):



- | | |
|-------------------|---|
| BS1 MODE | Do zmiany trybu |
| BS2 SET | Do konfiguracji w miejscu instalacji |
| BS3 RETURN | Do konfiguracji w miejscu instalacji |
| BS4 TEST | Do testowania |
| BS5 RESET | Do zerowania adresu po zmianie połączeń instalacji elektrycznej lub po zainstalowaniu dodatkowego urządzenia wewnętrznego |

Na rysunku przedstawiono wskazania kontrolki po dostarczeniu urządzenia z fabryki.

Wybór trybu

Tryb można zmienić za pomocą przycisku **BS1 MODE** zgodnie z poniższą procedurą:

- **Aby wybrać tryb ustawień 1:** jednokrotnie naciśnij przycisk **BS1 MODE**; kontrolka zostanie wyłączona ●.
- **Aby wybrać tryb ustawień 2:** naciskaj przycisk **BS1 MODE** przez 5 sekund; kontrolka H1P jest włączona ☀.

Jeśli kontrolka H1P pulsuje (⚡), to po jednokrotnym naciśnięciu przycisku **BS1 MODE** tryb ustawień zostanie zmieniony na 1.

UWAGA




W razie pomyłki w trakcie procesu wyboru trybu należy nacisnąć przycisk **BS1 MODE**. Zostanie przywrócony tryb ustawień 1 (kontrolka H1P jest wyłączona).

Tryb ustawień 1

Kontrolka H1P jest wyłączona (ustawienie wyboru trybu chłodzenia/ogrzewania).

Procedura konfiguracji

1 Naciśnij przycisk **BS2 SET** i ustaw wskazanie kontrolki zgodnie z jednym z możliwych ustawień, tak jak pokazano poniżej w polu oznaczonym :

- W przypadku wyboru ustawienia chłodzenia/ogrzewania osobno dla każdego obiegu urządzenia zewnętrznego.
- W przypadku wyboru ustawienia chłodzenia/ogrzewania za pośrednictwem urządzenia nadrzędnego, gdy urządzenia zewnętrzne są połączone w systemie multi^(*).
- W przypadku wyboru ustawienia chłodzenia/ogrzewania za pośrednictwem urządzenia podrzędnego, gdy urządzenia zewnętrzne są połączone w systemie multi^(*).

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
1	●	●	☀	●	●	●	●
2	●	●	●	☀	●	●	●
3	●	●	●	●	☀	●	●


(*) Należy użyć zewnętrznej opcjonalnej przejściówki sterowania dla urządzenia zewnętrznego (DTA104A61/62). Informacje zawiera instrukcja dołączona do przejściówki.

2 Naciśnij przycisk **BS3 RETURN**. Ustawienia zostały zdefiniowane.

Tryb ustawień 2

Kontrolka H1P jest włączona.

Procedura konfiguracji


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

Możliwe funkcje

- A uzupełniania czynnika chłodniczego.
- B odzysku czynnika chłodniczego/odsysania próżniowego.
- C automatycznego ustawiania pracy cichej w nocy.
- D ustawiania poziomu dźwięku trybu pracy cichej (L.N.O.P) za pośrednictwem zewnętrznej przejściówki sterowania.
- E ustawiania ograniczenia poboru mocy (DEMAND) za pośrednictwem zewnętrznej przejściówki sterowania.
- F włączania funkcji ustawiania poziomu dźwięku trybu pracy cichej (L.N.O.P) i/lub ograniczenia poboru mocy (DEMAND) za pośrednictwem zewnętrznej przejściówki sterowania (DTA104A61/62).

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

2 Po naciśnięciu przycisku **BS3 RETURN** wyświetlane są bieżące ustawienia.

3 Naciśnij przycisk **BS2 SET** odpowiadający jednemu z możliwych ustawień zgodnie z informacjami poniżej w polu oznaczonym .

3.1 Możliwe ustawienia funkcji A, B i F to: ON (WŁ.) lub OFF (WYŁ.).

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
ON	☀	●	●	●	●	☀	●
OFF(*)	☀	●	●	●	●	●	☀

(*) Ustawienie = ustawienie fabryczne

3.2 Możliwe ustawienia funkcji C

Poziom hałas: poziom 3 < poziom 2 < poziom 1 (▲ 1).

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF(*)	☀	●	●	●	●	●	●
▲ 1	☀	●	●	●	●	●	☀
▲ 2	☀	●	●	●	●	☀	●
▲ 3	☀	●	●	●	●	☀	☀

(*) Ustawienie = ustawienie fabryczne

3.3 Możliwe ustawienia funkcji D i E

Dotyczy tylko funkcji D (L.N.O.P): poziom hałas: 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(*)	☀	●	●	●	●	☀	●
▲ 3	☀	●	●	●	☀	●	☀

(*) Ustawienie = ustawienie fabryczne

4 Naciśnij przycisk **BS3 RETURN**. Wyświetlane są ustawienia.

5 Po ponownym naciśnięciu przycisku **BS3 RETURN** urządzenie rozpoczyna pracę stosownie do ustawień.

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


UWAGA



Po zakończeniu zaznacz ustawienia funkcji C, Di E w oznaczonym słowem "Records" polu etykiety znajdującej się w tylnej części panelu przedniego.

Potwierdzenie ustawienia trybu

Za pośrednictwem trybu ustawień 1 (kontrolka H1P jest wyłączona) można potwierdzić następujące elementy

Należy sprawdzić wskazanie kontrolki w polu oznaczonym symbolem .

1 Wskazanie obecnego stanu działania

- normalny
- ☀ anormalny
- ☀ trwa przygotowywanie lub tryb testowy

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
	●	●	☀	●	●	●	●

2 Wskazanie ustawienia wyboru trybu chłodzenia/ogrzewania

- W przypadku wyboru przełączania trybu chłodzenia/ogrzewania osobno dla każdego obiegu urządzenia zewnętrznego (= ustawienie fabryczne).
- Wskazanie na urządzeniu nadrzędnym w trakcie przełączania trybu chłodzenia/ogrzewania za pośrednictwem urządzeń zewnętrznych połączonych w systemie multi.
- Wskazanie na urządzeniu podrzędnym w trakcie przełączania trybu chłodzenia/ogrzewania za pośrednictwem urządzeń zewnętrznych połączonych w systemie multi.

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
1(*)	●	●	☀	●	●	●	●
2	●	●	●	☀	●	●	●
3	●	●	●	●	☀	●	●

(*) Ustawienie = ustawienie fabryczne.

3 Wskazanie trybu pracy cichej L.N.O.P

- tryb standardowy (= ustawienie fabryczne)
- ☀ tryb L.N.O.P



4 Wskazanie ustawienia ograniczenia poboru mocy DEMAND

- tryb standardowy (= ustawienie fabryczne)
- ☀ tryb DEMAND



11.4. 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.
- Po zakończeniu instalacji uruchom tryb testowy. Jeśli nie uruchomiono trybu testowego, na pilocie zdalnego sterowania jest wyświetlany kod błędu "U3", a urządzenia nie można uruchomić.

Uruchamianie urządzenia w trybie testowym

- 1 Aby chronić sprężarkę przed uszkodzeniem, zasilanie urządzenia należy włączyć na 6 godzin przed jego uruchomieniem.
- 2 Wybierz tryb ustawień 1 (kontrolka H1P jest wyłączona) (patrz "Tryb ustawień 1" na stronie 20).
- 3 Naciskaj przycisk BS4 TEST przez 5 sekund, jeśli urządzenie było unieruchomione. Pulsująca kontrolka H2P oznacza rozpoczęcie pracy w trybie testowym, a na pilocie zdalnego sterowania wyświetlany jest symbol TEST (tryb testowy) oraz (sterowanie zewnętrzne).

Wyrównywanie stanu fizycznego czynnika chłodniczego przed uruchomieniem sprężarki może zająć 10 minut. Nie jest to usterka.

Tryb testowy jest wykonywany automatycznie w trybie chłodzenia i trwa 15-30 minut.

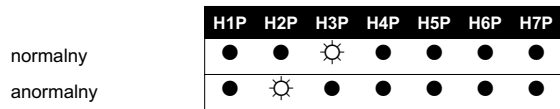
W zależności od sytuacji w trybie tym może być słyszalny dźwięk towarzyszący przepływowi czynnika chłodniczego lub pracy zaworu magnetycznego.

Poniższe elementy są kontrolowane automatycznie:

- nieprawidłowo połączone przewody elektryczne
- otwarcie zaworów odcinających
- napełnienie czynnikiem chłodniczym
- automatyczna ocena długości przewodów rurowych

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.

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



- Urządzeń wewnętrznych nie można skontrolować z osobna. Po zakończeniu pracy w trybie testowym należy skontrolować działanie poszczególnych urządzeń wewnętrznych za pośrednictwem pilota zdalnego sterowania. Możliwość ta dotyczy wyłącznie urządzeń wewnętrznych Sky Air.
- Wskazanie kontrolki zmienia się podczas wykonywania tych czynności. Jest to zjawisko normalne.
- Załóż przedni panel urządzenia zewnętrznego, aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym.

- 5 Czynności zaradcze do wykonania w przypadku, gdy praca zostanie zakończona w sposób nietypowy

1. Potwierdź kod błędu na pilocie zdalnego sterowania.
2. Wyeliminuj nietypowe czynniki. (Patrz Instrukcja instalacji lub instrukcja obsługi lub skontaktuj się z dealerm.)
3. Po wyeliminowaniu nieprawidłowości naciśnij przycisk BS3 RETURN i wyzeruj kod błędu.
4. Uruchom urządzenie ponownie, aby potwierdzić, że problem został rozwiązany.
5. Jeśli na pilocie nie jest wyświetlany żaden kod błędu, ponownie uruchomienie jest możliwe po upływie 5 minut.

Kody błędów na pilocie zdalnego sterowania

Błąd montażu	Kod usterki	Działania zaradcze
Zawór odcinający urządzenia zewnętrznego jest zamknięty.	E3	Należy otworzyć zawory odcinające po stronie cieczowej i gazowej.
Zawór odcinający urządzenia zewnętrznego jest zamknięty.	E4	Należy otworzyć zawory odcinające po stronie cieczowej i gazowej.
Niewystarczająca ilość czynnika chłodniczego	F3	Należy sprawdzić, czy urządzenie zostało prawidłowo dopełnione czynnikiem chłodniczym. Należy ponownie obliczyć wymaganą ilość czynnika chłodniczego i dopełnić odpowiednią ilością.
Za dużo czynnika chłodniczego	F3 F6	Należy ponownie obliczyć konieczną ilość czynnika dla długości przewodów i skorygować poziom napełnienia, odzyskując nadmiar za pomocą maszyny do odzysku czynnika chłodniczego.
Niewłaściwe napięcie zasilania	U2	Należy sprawdzić prawidłowość podłączenia zasilania.
Nie przeprowadzono kontroli działania.	U3	Należy przeprowadzić kontrolę działania.
Brak zasilania urządzenia zewnętrznego.	U4	Sprawdź, czy okablowanie zasilające urządzenia zewnętrznego jest podłączone prawidłowo.
Podłączono urządzenia wewnętrzne nieprawidłowego typu.	UR	Należy sprawdzić typ podłączonych urządzeń wewnętrznych. Jeśli nie jest on prawidłowy, wymienić urządzenie na odpowiednie.

Błąd montażu	Kod usterki	Działania zaradcze
Zawór odcinający urządzenia zewnętrznego jest zamknięty.	UF	Należy otworzyć zawory odcinające po stronie cieczowej i gazowej.
Przewody i okablowanie podanego urządzenia wewnętrznego nie są prawidłowo podłączone do urządzenia zewnętrznego.		Należy upewnić się, że przewody i okablowanie podanego urządzenia wewnętrznego są prawidłowo podłączone do urządzenia zewnętrznego.
Nieprawidłowe połączenia między urządzeniami.	UH	Skorygować połączenia F1 i F2 podłączonego modułu rozgałęzień do płytki drukowanej urządzenia zewnętrznego (TO BP UNIT).

11.5. Potwierdzenie wykonania regulacji temperatury

Po zakończeniu testowania należy normalnie uruchomić urządzenie. (Nie jest możliwe ogrzewanie, jeśli temperatura zewnętrzna wynosi 24°C lub więcej.)

- Sprawdź, czy urządzenia zewnętrzne i wewnętrzne działają poprawnie (w przypadku uderzeń dochodzących z przewodu cieczowego sprężarki należy niezwłocznie zatrzymać urządzenie i włączyć grzałki wystarczający okres czasu przed ponownym uruchomieniem urządzenia).
- Należy sprawdzić każde urządzenie wewnętrzne z osobna, sprawdzając jednocześnie, czy działa odpowiednie urządzenie zewnętrzne.
- Sprawdź również, czy z urządzenia wydobywa się zimne (lub gorące) powietrze.
- Naciśnij przyciski kierunku i mocy podmuchu z wentylatorów urządzenia wewnętrznego, aby sprawdzić, czy działają poprawnie.



Uwagi dotyczące sprawdzenia prawidłowości działania

- Po zatrzymaniu urządzenia sprężarka nie zostanie uruchomiona w ciągu około 5 minut, nawet po naciśnięciu przycisku włączenia/wyłączenia urządzenia wewnętrznego należącego do tego samego układu.
- Po zatrzymaniu pracy układu za pomocą pilota urządzenia zewnętrzne mogą pracować jeszcze maksymalnie przez 1 minutę.
- Po zakończeniu testowania, podczas przekazywania urządzenia klientowi, należy sprawdzić, czy wszystkie pokrywy skrzynek elektrycznych, pokrywy serwisowe i obudowy urządzenia są zamontowane prawidłowo.

12. Praca w trybie serwisowym

Po włączeniu zasilania nie można uruchomić urządzenia aż do wygaszenia kontrolki inicjalizacji H2P, oznaczającej przygotowanie urządzenia do pracy (maks. 12 minut).

Metoda odsysania próżniowego

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

- 1 Po unieruchomieniu urządzenia i włączeniu trybu ustawień 2, należy ustawić żądaną 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 TEST (tryb testowy) i (sterowanie zewnętrzne). Eksploatacja stanie się niemożliwa.

2 Odessaj układ za pomocą pompy próżniowej.

3 Naciśnij przycisk BS1 MODE i wyzeruj tryb ustawień 2.

Metoda odzyskiwania czynnika chłodniczego za pomocą urządzenia do odzysku

- 1 Po unieruchomieniu urządzenia i włączeniu trybu ustawień 2, należy ustawić żądaną funkcję B (odzyskiwanie czynnika chłodniczego/odsysanie próżniowe) w pozycji ON (WŁ.).
 - Zawory rozprężne modułu rozgałęzień oraz urządzenia zewnętrznego zostaną całkowicie otwarte; niektóre zawory elektromagnetyczne zostaną otworzone.
 - Kontrolka H1P jest włączona, a na pilocie zdalnego sterowania wyświetlany jest symbol TEST (tryb testowy) i (sterowanie zewnętrzne); eksploatacja jest niemożliwa.
- 2 Przeprowadź odzyskiwanie czynnika chłodniczego za pomocą urządzenia do odzysku. Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji obsługi dostarczanej wraz z urządzeniem do odzysku czynnika chłodniczego.
- 3 Naciśnij przycisk BS1 MODE i wyzeruj tryb ustawień 2.



PRZESTROGA

Nigdy nie wolno WYŁĄCZAĆ zasilania urządzenia w trakcie odzyskiwania czynnika chłodniczego.

W przypadku wyłączenia zasilania zawory elektromagnetyczne są zamykane i czynnik nie może zostać odzyskany z urządzenia zewnętrznego.

13. Uwagi dotyczące ulatniania się czynnika chłodniczego

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

13.1. Wstęp

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

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

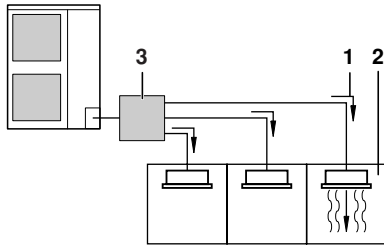
13.2. Maksymalne stężenie

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

Jednostką miary stężenia jest kg/m³ (masa czynnika chłodniczego w stanie gazowym w 1 m³ 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 kg/m³.



- 1 kierunek przepływu czynnika chłodniczego
- 2 pomieszczenie, w którym nastąpił wyciek czynnika chłodniczego (ulotnienie się całego czynnika chłodniczego z systemu)
- 3 Moduł rozgałęzień

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

13.3. Procedura kontroli maksymalnego stężenia

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

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

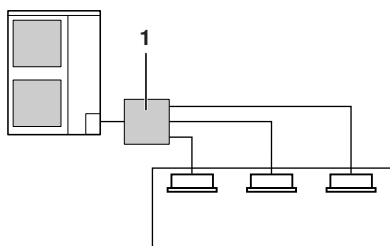
ilość czynnika chłodniczego w systemie z jednym urządzeniem (ilość, jaką system jest napełniany fabrycznie)	+	ilość dodatkowego czynnika chłodniczego (ilość dodana lokalnie, zależna od długości i średnic przewodów)	=	całkowita ilość czynnika chłodniczego (kg) w systemie
---	---	--	---	---

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

- 2 Oblicz objętość najmniejszego pomieszczenia (m³)

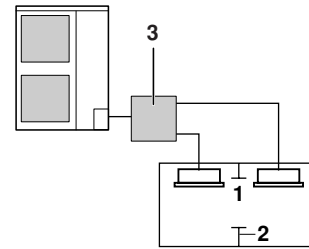
W przypadku takim, jak przedstawiony poniżej, oblicz objętość (A), (B) jako jednego pomieszczenia lub jako najmniejszego pomieszczenia.

- A. Gdy brak podziału na mniejsze pomieszczenia



- 1 Moduł rozgałęzień

- 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 Moduł rozgałęzień

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

$$\frac{\text{całkowita objętość czynnika chłodniczego w układzie}}{\text{wielkość (m}^3\text{) najmniejszego pomieszczenia z zainstalowanym urządzeniem wewnętrznym}} \leq \text{maksymalne stężenie (kg/m}^3\text{)}$$

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

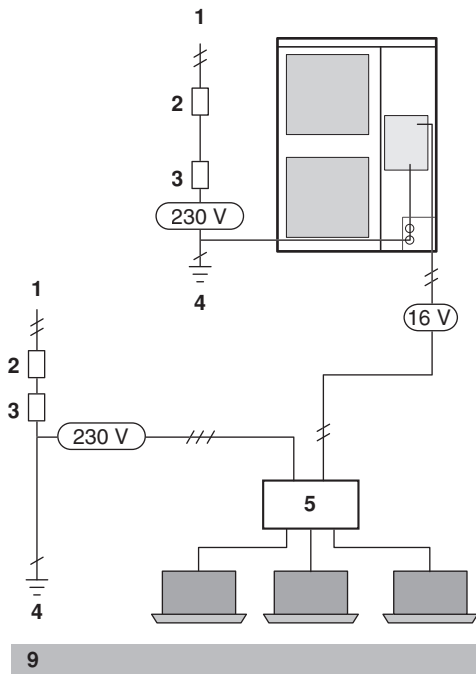
- 4 Co zrobić, gdy wynik przekracza maksymalne stężenie.

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

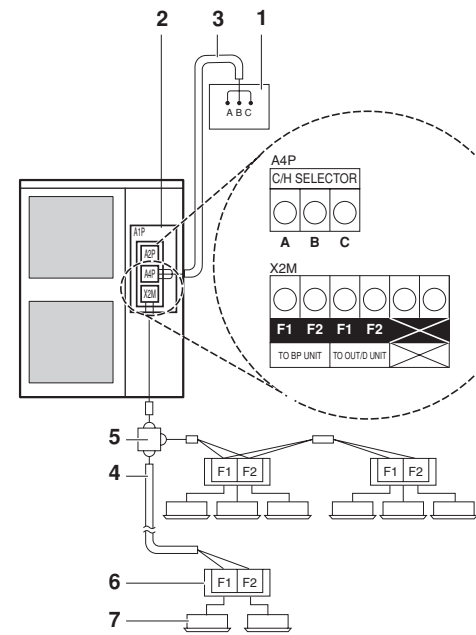
Należy zwrócić się do dostawcy urządzeń.

14. Wymagania dotyczące utylizacji

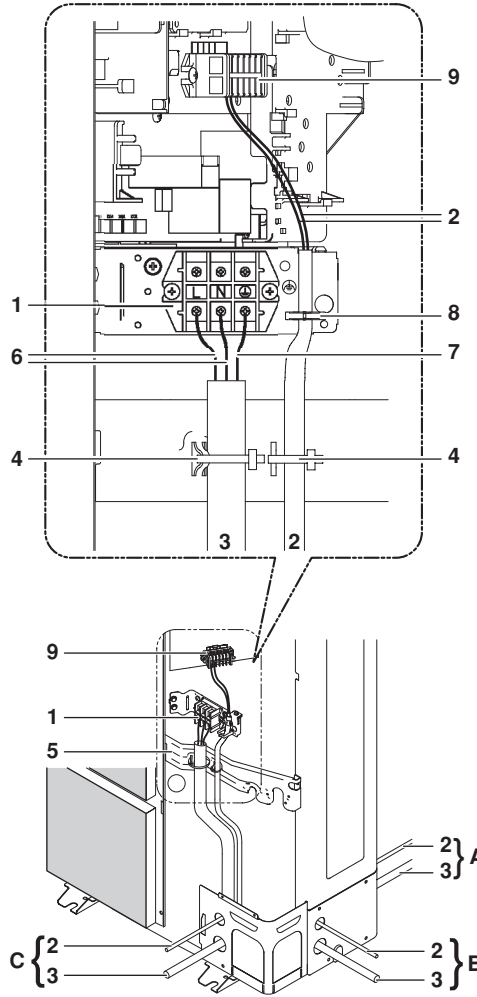
Demontaż urządzenia i utylizacja czynnika chłodniczego, oleju oraz wszelkich innych elementów powinny przebiegać zgodnie z odpowiednimi przepisami lokalnymi i krajowymi.



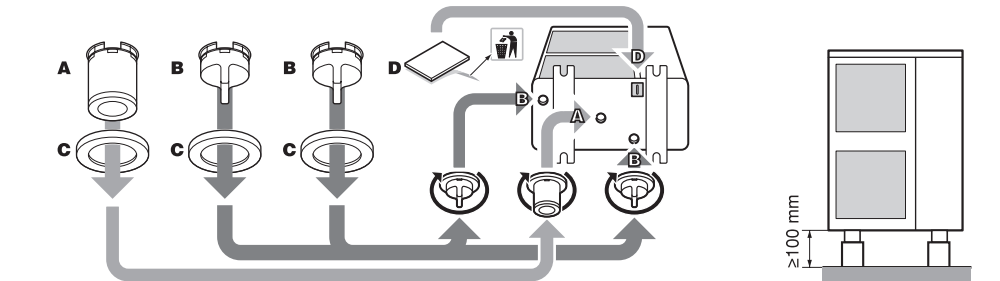
9



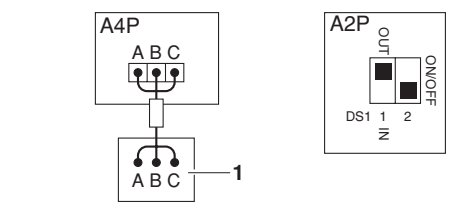
11



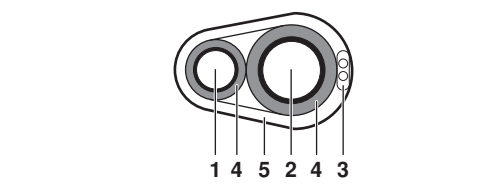
10



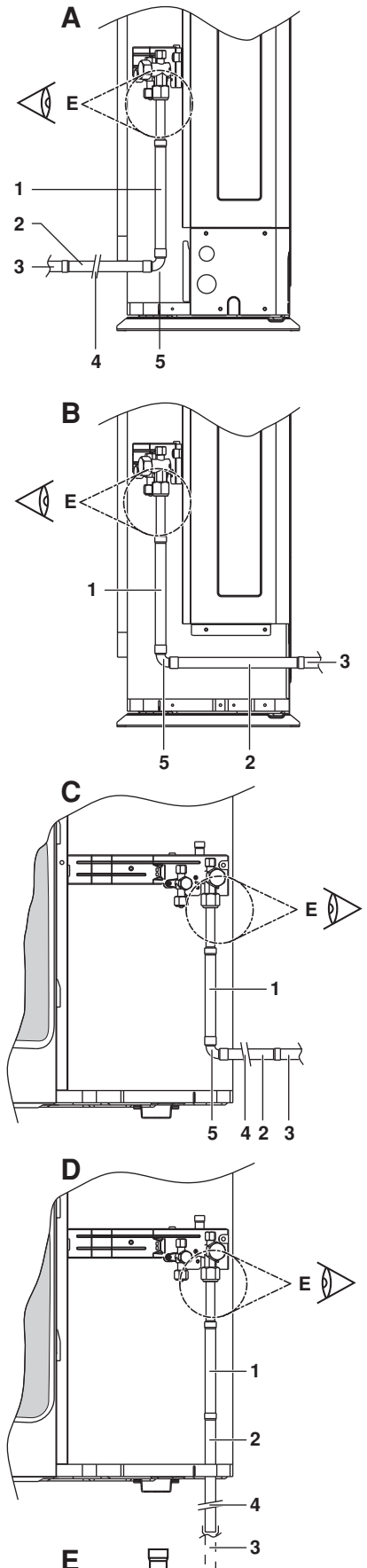
12



13



14



15

