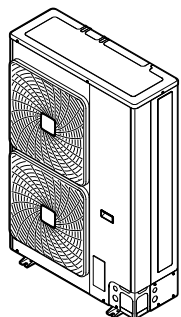




Podręcznik instalatora i podręcznik referencyjny użytkownika
Klimatyzator typu VRV IV-S



RXYSQ4T8VB(*)
RXYSQ5T8VB(*)
RXYSQ6T8VB(*)

RXYSQ4T8YB(*)
RXYSQ5T8YB(*)
RXYSQ6T8YB(*)

Spis treści

1	Informacje o dokumentacji	6
1.1	Informacje na temat tego dokumentu	6
1.2	Znaczenie ostrzeżeń i symboli.....	7
2	Ogólne środki ostrożności	9
2.1	Dla instalatora	9
2.1.1	Informacje ogólne.....	9
2.1.2	Miejsce montażu.....	10
2.1.3	Czynnik chłodniczy — w przypadku R410A lub R32.....	10
2.1.4	Elektryczne	13
3	Szczegółowe instrukcje bezpieczeństwa dla instalatora	15
	Dla użytkownika	18
4	Instrukcje bezpieczeństwa dla użytkownika	19
4.1	Informacje ogólne	19
4.2	Instrukcje dotyczące bezpiecznej eksploatacji	20
5	Informacje dotyczące systemu	24
5.1	Układ systemu	26
6	Interfejs użytkownika	27
7	Działanie	28
7.1	Przed przystąpieniem do eksploatacji	28
7.2	Zakres pracy.....	29
7.3	Eksploatacja systemu	29
7.3.1	Informacje dotyczące eksploatacji systemu.....	29
7.3.2	Praca w trybie chłodzenia, ogrzewania, nawiewu i automatycznym	29
7.3.3	Informacje na temat trybu ogrzewania.....	29
7.3.4	Eksploatacja systemu (BEZ zdalnego przełącznika ogrzewania/chłodzenia).....	30
7.3.5	Eksploatacja systemu (ZE zdalnym przełącznikiem ogrzewania/chłodzenia).....	31
7.4	Korzystanie z programu osuszania.....	31
7.4.1	Informacje na temat programu osuszania	31
7.4.2	Korzystanie z programu osuszania (BEZ zdalnego przełącznika ogrzewania/chłodzenia)	32
7.4.3	Korzystanie z programu osuszania (ZE zdalnym przełącznikiem ogrzewania/chłodzenia)	32
7.5	Ustawianie kierunku przepływu powietrza.....	33
7.5.1	Informacje na temat kłapy sterującej przepływem powietrza	33
7.6	Ustawianie nadrzędnego interfejsu użytkownika.....	34
7.6.1	Informacje na temat ustawiania nadrzędnego interfejsu użytkownika	34
7.6.2	Wyznaczanie nadrzędnego interfejsu użytkownika (urządzenie VRV DX).....	34
7.6.3	Wyznaczanie nadrzędnego interfejsu użytkownika (urządzenie RA DX).....	35
7.6.4	Informacje na temat systemów sterowania.....	35
8	Praca w trybie energooszczędnym	36
8.1	Dostępne główne metody eksploatacji.....	37
8.2	Dostępne ustawienia komfortu	37
9	Czynności konserwacyjne i serwisowe	38
9.1	Konserwacja po długiej przerwie w eksploatacji	38
9.2	Konserwacja przed długą przerwą w eksploatacji.....	39
9.3	Informacje dotyczące czynnika chłodniczego.....	39
9.4	Posprzedażne czynności serwisowe i gwarancja	40
9.4.1	Okres gwarancji.....	40
9.4.2	Zalecana częstotliwość przeprowadzania przeglądów i konserwacji	40
9.4.3	Zalecana częstotliwość przeprowadzania przeglądów i konserwacji	40
9.4.4	Zwiększona częstotliwość przeprowadzania konserwacji i wymiany podzespołów	41
10	Rozwiązywanie problemów	43
10.1	Kody błędów: Przegląd	45
10.2	Objawy, które NIE świadczą o niesprawności systemu	47
10.2.1	Objaw: System nie działa	47
10.2.2	Objaw: Nie można przełączyć między ogrzewaniem a chłodzeniem	47
10.2.3	Objaw: Możliwa jest praca wentylatora, ale chłodzenie ani ogrzewanie nie działają	47
10.2.4	Objaw: Prędkość wentylatora jest niezgodna z ustawieniem	48

10.2.5	Objaw: Kierunek nawiewu jest niezgodny z ustawieniem	48
10.2.6	Objaw: Z urządzenia wydobywa się biała para (urządzenie wewnętrzne)	48
10.2.7	Objaw: Z urządzenia wydobywa się biała para (urządzenie wewnętrzne, urządzenie zewnętrzne)	48
10.2.8	Objaw: Na interfejsie użytkownika pojawia się kod "U4" lub "U5" i urządzenie zatrzymuje się, ale po kilku minutach ponownie się uruchamia	48
10.2.9	Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie wewnętrzne)	48
10.2.10	Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie wewnętrzne, urządzenie zewnętrzne)	49
10.2.11	Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie zewnętrzne)	49
10.2.12	Objaw: Z urządzenia wydostaje się kurz	49
10.2.13	Objaw: Z urządzeń mogą wydobywać się nieprzyjemne zapachy	49
10.2.14	Objaw: Nie obraca się wentylator urządzenia zewnętrznego	49
10.2.15	Objaw: Sprężarka urządzenia zewnętrznego nie zatrzymuje się po krótkotrwałym chłodzeniu	49
10.2.16	Objaw: Wnętrze urządzenia wewnętrznego nagrzewa się, mimo że urządzenie jest zatrzymane	49
10.2.17	Objaw: Po zatrzymaniu urządzenia wewnętrznego wyczuwalne jest ciepłe powietrze	49
11	Zmiana miejsca montażu	50
12	Utylizacja	51
13	Dane techniczne	52
13.1	Wymagania Eco Design	52
Dla instalatora		53
14	Informacje o opakowaniu	54
14.1	Informacje LOOP BY DAIKIN	54
14.2	Jednostka zewnętrzna	55
14.2.1	Odpakowywanie jednostki zewnętrznej	55
14.2.2	Przenoszenie jednostki zewnętrznej	55
14.2.3	Demontaż akcesoriów z urządzenia zewnętrznego	56
15	Informacje o jednostkach i opcjach	57
15.1	Identyfikacja	57
15.1.1	Etykieta identyfikacyjna: Jednostka zewnętrzna	57
15.2	Informacje dotyczące urządzenia zewnętrznego	58
15.3	Układ systemu	58
15.4	Kombinacje i opcje	58
15.4.1	Informacje na temat kombinacji i opcji	59
15.4.2	Możliwe kombinacje urządzeń wewnętrznych	59
15.4.3	Możliwe opcje dla jednostki zewnętrznej	59
16	Montaż urządzenia	61
16.1	Przygotowanie miejsca montażu	61
16.1.1	Wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego	61
16.1.2	Dodatkowe wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego w chłodnym klimacie	64
16.1.3	Eliminacja możliwości wystąpienia wycieków czynnika chłodniczego	65
16.2	Otwieranie i zamykanie kanału	67
16.2.1	Informacje na temat otwierania jednostek	67
16.2.2	Otwieranie jednostki zewnętrznej	67
16.2.3	Zamykanie jednostki zewnętrznej	68
16.3	Montaż urządzenia zewnętrznego	69
16.3.1	Informacje na temat montażu jednostki zewnętrznej	69
16.3.2	Środki ostrożności dotyczące montażu jednostki zewnętrznej	69
16.3.3	Przygotowanie konstrukcji montażowej	69
16.3.4	Montaż jednostki zewnętrznej	70
16.3.5	Przygotowanie odprowadzania skroplin	70
16.3.6	Zapobieganie przewróceniu się jednostki zewnętrznej	71
17	Montaż przewodów rurowych	72
17.1	Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego	72
17.1.1	Wymagania dotyczące przewodów czynnika chłodniczego	72
17.1.2	Materiał przewodów czynnika chłodniczego	73
17.1.3	Wybór średnic przewodów	73
17.1.4	Wybór zestawów odgałęzień czynnika chłodniczego	76
17.1.5	Długość przewodów czynnika chłodniczego i różnica poziomów	76
17.2	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego	80
17.2.1	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego	80
17.2.2	Środki ostrożności przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego	80
17.2.3	Wytyczne pomocne przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego	81
17.2.4	Wskazówki dotyczące wyginania przewodów rurowych	82

17.2.5	Rozszerzanie końca przewodu rurowego.....	82
17.2.6	Lutowanie końców przewodów.....	82
17.2.7	Korzystanie z zaworu odcinającego gazowego i otworu serwisowego.....	83
17.2.8	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia zewnętrznego.....	85
17.2.9	Podłączanie zestawu rozgałęzi przewodów czynnika chłodniczego.....	87
17.3	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego.....	88
17.3.1	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego.....	88
17.3.2	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Wskazówki ogólne.....	89
17.3.3	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Instalacja.....	89
17.3.4	Przeprowadzanie próby szczelności.....	90
17.3.5	Przeprowadzanie odsysania próżniowego.....	91
17.3.6	Izolowanie przewodów czynnika chłodniczego.....	91
17.4	Napełnianie czynnikiem chłodniczym.....	92
17.4.1	Informacje dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym.....	92
17.4.2	Środki ostrożności przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym.....	93
17.4.3	Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego.....	94
17.4.4	Napełnianie czynnikiem chłodniczym.....	95
17.4.5	Kody błędów przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym.....	97
17.4.6	Mocowanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych.....	97
18	Instalacja elektryczna	99
18.1	Informacje o podłączaniu okablowania elektrycznego.....	99
18.1.1	Środki ostrożności dotyczące podłączania okablowania elektrycznego.....	99
18.1.2	Okablowanie w miejscu instalacji: Opis.....	101
18.1.3	Wytyczne dotyczące wybijania otworów.....	102
18.1.4	Wskazówki dotyczące podłączania okablowania elektrycznego.....	102
18.1.5	Informacje na temat zgodności elektrycznej.....	104
18.1.6	Wymagania dotyczące urządzenia zabezpieczającego.....	104
18.2	Podłączanie okablowania elektrycznego do jednostki zewnętrznej.....	105
18.3	Prace końcowe przy podłączaniu przewodów połączeniowych.....	107
18.4	Sprawdzanie rezystancji izolacji sprężarki.....	108
19	Konfiguracja	109
19.1	Dokonywanie ustawień w miejscu instalacji.....	109
19.1.1	Informacje na temat dokonywania ustawień w miejscu instalacji.....	109
19.1.2	Dostęp do podzespołów nastaw w miejscu instalacji.....	110
19.1.3	Podzespoły nastaw w miejscu instalacji.....	110
19.1.4	Dostęp do trybów 1 lub 2.....	111
19.1.5	Korzystanie z trybu 1.....	112
19.1.6	Korzystanie z trybu 2.....	113
19.1.7	Tryb 1: ustawienia monitorowania.....	114
19.1.8	Tryb 2: ustawienia w miejscu instalacji.....	114
19.1.9	Podłączanie konfiguratora PC do urządzenia zewnętrznego.....	118
19.2	Praca w trybie energooszczędnym.....	118
19.2.1	Dostępne główne metody eksploatacji.....	118
19.2.2	Dostępne ustawienia komfortu.....	120
19.2.3	Przykład: Tryb automatyczny w trakcie chłodzenia.....	121
19.2.4	Przykład: Tryb automatyczny w trybie ogrzewania.....	122
20	Przekazanie do eksploatacji	124
20.1	Opis: Przekazanie do eksploatacji.....	124
20.2	Środki ostrożności podczas przekazywania do eksploatacji.....	124
20.3	Lista kontrolna przed przekazaniem do eksploatacji.....	125
20.4	Lista kontrolna podczas przekazania do eksploatacji.....	126
20.4.1	Informacje o testowym uruchomieniu układu.....	126
20.4.2	Wykonanie uruchomienia testowego (wyświetlacz 7-segmentowy).....	127
20.4.3	Eliminacja nieprawidłowości po zakończeniu testowania z wynikiem negatywnym.....	128
21	Przekazanie użytkownikowi	129
22	Czynności konserwacyjne i serwisowe	130
22.1	Środki ostrożności dotyczące konserwacji.....	130
22.1.1	Zapobieganie porażeniom prądem elektrycznym.....	130
22.2	Lista kontrolna corocznej konserwacji jednostki zewnętrznej.....	131
22.3	Informacje na temat pracy w trybie serwisowym.....	131
22.3.1	Korzystanie z trybu odsysania.....	132
22.3.2	Odzysk czynnika chłodniczego.....	132
23	Rozwiązywanie problemów	133
23.1	Opis: Rozwiązywanie problemów.....	133
23.2	Środki ostrożności podczas rozwiązywania problemów.....	133

23.3	Rozwiązywanie problemów w oparciu o kody błędów	133
23.3.1	Kody błędów: Przegląd	134
24	Utylizacja	137
25	Dane techniczne	138
25.1	Wymagana przestrzeń serwisowa: Urządzenie zewnętrzne	139
25.2	Schemat prowadzenia przewodów rurowych: Jednostka zewnętrzna	141
25.3	Schemat elektryczny: Urządzenie zewnętrzne	142
26	Słownik	146

1 Informacje o dokumentacji

W tym rozdziale

1.1	Informacje na temat tego dokumentu	6
1.2	Znaczenie ostrzeżeń i symboli	7

1.1 Informacje na temat tego dokumentu

Docelowi czytelnicy dokumentu

Autoryzowani instalatorzy i użytkownicy końcowi



INFORMACJA

To urządzenie jest przeznaczone do użytku przez specjalistów lub przeszkolonych użytkowników w sklepach, pomieszczeniach zakładów przemysłu lekkiego oraz w gospodarstwach rolnych, lub do użytku komercyjnego przez osoby bez specjalnych kwalifikacji.

Zestaw dokumentacji

Niniejszy dokument jest częścią zestawu dokumentacji. Pełen zestaw składa się z następujących elementów:

- **Ogólne środki ostrożności:**
 - Instrukcja bezpieczeństwa, którą należy przeczytać przed przystąpieniem do instalacji
 - Format: papierowa (w opakowaniu urządzenia zewnętrznego)
- **Instrukcja montażu i obsługi urządzenia zewnętrznego:**
 - Instrukcja montażu i instrukcja obsługi
 - Format: papierowa (w opakowaniu urządzenia zewnętrznego)
- **Podręcznik instalatora i podręcznik referencyjny użytkownika:**
 - Przygotowanie do instalacji, dane referencyjne,...
 - Szczegółowe instrukcje krok-po-kroku oraz podstawowe informacje dotyczące zastosowań podstawowych i zaawansowanych
 - Format: Pliki w postaci cyfrowej na stronie <https://www.daikin.eu>. Użyj funkcji wyszukiwania 🔍 aby znaleźć swój model.

Najnowsze wersje dostarczonej dokumentacji są publikowane na regionalnej stronie WWW firmy Daikin oraz dostępne za pośrednictwem dealera.

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

Dane techniczne

- **Podzbiór** najbardziej aktualnych danych technicznych jest dostępny w regionalnej witrynie WWW Daikin (ogólnodostępnej).
- **Kompletny zestaw** aktualnych danych technicznych jest dostępny w serwisie internetowym Daikin Business Portal (wymagane jest uwierzytelnienie).

1.2 Znaczenie ostrzeżeń i symboli



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje na sytuację, która powoduje zgon lub poważne obrażenia ciała.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Wskazuje na sytuację, która może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA

Wskazuje na sytuację, która może doprowadzić do poparzeń w wyniku działania bardzo wysokich lub niskich temperatur.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO WYBUCHU

Wskazuje na sytuację, która może doprowadzić do wybuchu.



OSTRZEŻENIE

Wskazuje na sytuację, która może doprowadzić do zgonu lub poważnych obrażeń ciała.



OSTRZEŻENIE: MATERIAŁ ŁATWOPALNY



PRZESTROGA

Wskazuje na sytuację, która może doprowadzić do niewielkich lub umiarkowanych obrażeń ciała.



UWAGA

Wskazuje na sytuację, która może doprowadzić do uszkodzenia sprzętu lub innego mienia.



INFORMACJA

Wskazuje na przydatne wskazówki lub informacje dodatkowe.

Symbole stosowane na urządzeniu:

Symbol	Objaśnienie
	Przed instalacją należy przeczytać instrukcję montażu i obsługi oraz arkusz instrukcji okablowania.
	Przed wykonaniem czynności konserwacyjnych i serwisowych należy przeczytać instrukcję serwisową.
	Aby uzyskać więcej informacji, patrz przewodnik odniesienia dla instalatora i użytkownika.
	Jednostka zawiera obracające się części. Należy zachować ostrożność podczas serwisowania lub kontrolowania urządzenia.

Symbole stosowane w dokumentacji:

Symbol	Objaśnienie
	Wskazuje tytuł rysunku lub odniesienie do niego. Przykład: "▲ 1–3 Tytuł ilustracji" oznacza "Rysunek 3 w rozdziale 1".
	Wskazuje tytuł tabeli odniesienie do niej. Przykład: "■ 1–3 Tytuł tabel" oznacza "Tabela 3 w rozdziale 1".

2 Ogólne środki ostrożności

W tym rozdziale

2.1	Dla instalatora.....	9
2.1.1	Informacje ogólne.....	9
2.1.2	Miejsce montażu.....	10
2.1.3	Czynnik chłodniczy — w przypadku R410A lub R32.....	10
2.1.4	Elektryczne.....	13

2.1 Dla instalatora

2.1.1 Informacje ogólne

Jeśli NIE ma pewności co do sposobu obsługi urządzenia, należy skontaktować się ze sprzedawcą.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA

- NIE DOTYKAĆ przewodów rurowych czynnika chłodniczego, przewodów wodnych ani części wewnętrznych podczas pracy i niezwłocznie po zatrzymaniu urządzenia. Mogą one być bardzo gorące lub bardzo zimne. Należy poczekać, aż ich temperatura wróci do normalnego poziomu. Jeśli KONIECZNE jest ich dotykanie, należy założyć rękawice ochronne.
- NIE WOLNO dotykać wyciekającego czynnika chłodniczego.



OSTRZEŻENIE

Nieprawidłowy montaż lub podłączenie urządzenia i akcesoriów może spowodować porażenie prądem elektrycznym, zwarcie, wycieki, pożar lub inne uszkodzenia sprzętu. Należy stosować WYŁĄCZNIE akcesoria, sprzęt opcjonalny i części zamienne wyprodukowane lub zatwierdzone przez firmę Daikin, o ile nie podano inaczej.



OSTRZEŻENIE

Należy upewnić się, że montaż, testowanie i zastosowane materiały są zgodne z właściwymi przepisami (obowiązującymi przed instrukcjami opisanymi w dokumentacji Daikin).



OSTRZEŻENIE

Należy rozedrzeć i wyrzucić torby plastikowe, tak aby nikt, a w szczególności dzieci, się nimi nie bawił. **Możliwe konsekwencje:** uduszenie.



OSTRZEŻENIE

Należy przedsięwziąć odpowiednie środki, aby zapobiec wykorzystywaniu urządzenia jako schronienia przez małe zwierzęta. Małe zwierzęta w kontakcie z częściami elektrycznymi mogą spowodować awarię, powstanie dymu lub pożaru.



PRZESTROGA

Podczas montażu, konserwacji lub serwisowania układu należy nosić odpowiedni sprzęt ochrony osobistej (rękawice ochronne, okulary...).



PRZESTROGA

NIE WOLNO dotykać wlotu powietrza ani aluminiowych żeberk urządzenia.



PRZESTROGA

- Na urządzeniu NIE należy umieszczać żadnych przedmiotów czy innego sprzętu.
- NIE należy siadać, wspinać się ani stawać na urządzeniu.



UWAGA

Prace przy jednostce zewnętrznej najlepiej jest przeprowadzać przy suchej pogodzie, aby uniknąć dostawania się wody do wnętrza.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami może być konieczne założenie książki serwisowej produktu, zawierającej co najmniej następujące informacje: informacje o przeprowadzonych pracach konserwacyjnych, naprawczych, wynikach testów, okresach przestojów itp.

W łatwo dostępnym miejscu w pobliżu produktu **NALEŻY** umieścić co najmniej następujące informacje:

- Instrukcje wyłączania systemu w sytuacji awaryjnej
- Nazwę i adres najbliższej placówki straży pożarnej, policyjnej i szpitalnej
- Nazwę, adres oraz numery telefonów umożliwiające uzyskanie pomocy serwisu w godzinach dziennych i nocnych

Stosowne wskazówki na temat takiej książki można znaleźć w normie EN378 (na terenie Europy).

2.1.2 Miejsce montażu

- Należy pozostawić wystarczającą ilość wolnego miejsca wokół urządzenia na wykonywanie czynności serwisowych i przepływ powietrza.
- Upewnić się, że miejsce montażu wytrzyma ciężar i wibracje jednostki.
- Należy upewnić się, że obszar jest dobrze wentylowany. NIE **NALEŻY** blokować otworów wentylacyjnych.
- Należy upewnić się, że urządzenie ustawione jest poziomo.

NIE **NALEŻY** instalować urządzenia w następujących miejscach:

- W środowisku stwarzającym ryzyko wybuchu.
- W miejscach, w których znajdują się urządzenia emitujące fale elektromagnetyczne. Fale elektromagnetyczne mogą uszkodzić system sterowania i doprowadzić do niepoprawnego funkcjonowania urządzenia.
- W miejscach stwarzających ryzyko pożaru w wyniku wycieku łatwopalnych gazów (na przykład rozcieńczalnika lub benzyny), w których występują włókna węglowe lub pyły palne.
- W miejscach wytwarzania gazów korozyjnych (na przykład par kwasu siarkowego). Korozja przewodów miedzianych lub spawanych może spowodować wyciek czynnika.

2.1.3 Czynnik chłodniczy — w przypadku R410A lub R32

Tam, gdzie mają zastosowanie. Aby uzyskać więcej informacji, patrz instrukcja montażu lub przewodnik referencyjny instalatora dla danej aplikacji.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO WYBUCHU

Wypompowanie — Wyciek czynnika chłodniczego. Aby wypompować system, gdy doszło do wycieku w obiegu czynnika chłodniczego:

- NIE WOLNO używać funkcji automatycznego wypompowywania jednostki, za pomocą której można zebrać cały czynnik chłodniczy z systemu do jednostki zewnętrznej. **Możliwe konsekwencje:** Samozapłon i wybuch sprężarki z powodu dostania się powietrza do wnętrza działającej sprężarki.
- Należy używać oddzielnego systemu odzyskiwania, aby sprężarka jednostki NIE musiała działać.



OSTRZEŻENIE

Podczas prób szczelności NIGDY nie należy poddawać produktu działaniu ciśnienia wyższego niż maksymalne dopuszczalne (podane na tabliczce znamionowej urządzenia).



OSTRZEŻENIE

W przypadku wycieku czynnika chłodniczego należy podjąć odpowiednie środki ostrożności. Jeśli ulatnia się czynnik chłodniczy w stanie gazowym, należy niezwłocznie przewietrzyć otoczenie. Możliwe ryzyko:

- Nadmierne stężenie czynnika chłodniczego w zamkniętej przestrzeni może doprowadzić do niedoboru tlenu.
- W wypadku kontaktu par czynnika chłodniczego z ogniem może dojść do wydzielania toksycznych gazów.



OSTRZEŻENIE

Należy ZAWSZE odzyskać czynnik chłodniczy. NIE WOLNO uwalniać ich bezpośrednio do środowiska. Instalacja musi być opróżniana za pomocą pompy próżniowej.



OSTRZEŻENIE

Upewnij się, że w układzie nie ma tlenu. Dodawanie czynnika chłodniczego MUSI zostać poprzedzone testem szczelności i osuszaniem próżniowym.

Możliwe konsekwencje: Samozapłon i wybuch sprężarki z powodu dostania się tlenu do wnętrza działającej sprężarki.



UWAGA

- Aby uniknąć awarii sprężarki, NIE wolno napełniać ilością czynnika większą od podanej.
- W razie zamiaru otwarcia układu czynnika chłodniczego NALEŻY postępować z czynnikiem w sposób przewidziany w odpowiednich przepisach.



UWAGA

Należy upewnić się, że instalacja przewodów czynnika chłodniczego jest zgodna z mającymi zastosowanie przepisami. W Europie właściwą normą jest norma EN378.



UWAGA

Należy upewnić się, że przewody instalacji i ich połączenia NIE są nadmiernie naprężone.

**UWAGA**

Po podłączeniu wszystkich przewodów rurowych upewnić się, że nie ma wycieków gazu. Przeprowadzić próbę szczelności z użyciem azotu.

- W razie konieczności uzupełnienia czynnika należy zapoznać się z treścią tabliczki znamionowej lub etykiety informującej o ilości czynnika chłodniczego znajdującej się na urządzeniu. Na tabliczce podano rodzaj czynnika chłodniczego i jego wymaganą ilość.
- Bez względu na to, czy urządzenie jest fabrycznie napełnione czynnikiem chłodniczym, konieczne może być napełnienie dodatkową ilością czynnika chłodniczego, zależnie od rozmiarów i długości przewodów układu.
- Aby zapewnić odpowiednie ciśnienie i uniemożliwić dostanie się zanieczyszczeń do systemu, należy stosować **WYŁĄCZNIE** narzędzia właściwe dla użytego typu czynnika chłodniczego.
- Naładuj ciekły czynnik chłodniczy w następujący sposób:

Jeśli	To
Dostępny jest syfon (czyli butla oznaczona jest etykietą "Zamocowany syfon do napełniania w postaci ciekłej")	Butlę należy ładować w pionie. 
Syfon NIE jest dostępny	Butlę należy ładować do góry dnem. 

- Butle z czynnikiem chłodniczym należy otwierać powoli.
- Należy napełniać czynnikiem w postaci ciekowej. Dodawanie w postaci gazowej może uniemożliwić normalne działanie.

**PRZESTROGA**

Po zakończeniu lub zatrzymaniu procedury napełniania czynnikiem chłodniczym należy niezwłocznie zamknąć zawór zbiornika czynnika chłodniczego. Jeśli zawór NIE zostanie niezwłocznie zamknięty, występujące ciśnienie może doładować dodatkową ilość czynnika chłodniczego. **Możliwe konsekwencje:** Nieprawidłowa ilość czynnika chłodniczego.

2.1.4 Elektryczne

**NIEBEZPIECZEŃSTWO:
ELEKTRYCZNYM****RYZYO****PORAŻENIA****PRĄDEM**

- WYŁĄCZYĆ całe zasilanie przed zdjęciem pokrywy skrzynki elektrycznej, podłączeniem okablowania elektrycznego lub dotknięciem części elektrycznych.
- Na co najmniej 10 minut przed przeprowadzeniem czynności serwisowych należy odłączyć zasilanie i zmierzyć napięcie pomiędzy zaciskami kondensatorów obwodu głównego bądź komponentów elektrycznych. Zanim będzie można dotknąć komponentów elektrycznych, napięcie MUSI być mniejsze niż 50 V prądu stałego. Informacje na temat lokalizacji styków zawiera schemat okablowania.
- NIE WOLNO dotykać komponentów elektrycznych mokrymi rękami.
- NIE WOLNO pozostawiać urządzenia bez nadzoru, gdy pokrywa serwisowa jest zdjęta.

**OSTRZEŻENIE**

Jeśli nie zrobiono tego fabrycznie, w stałych elementach okablowania NALEŻY umieścić wyłącznik główny lub inny element odcinający z separacją styków wszystkich bolców, zapewniający pełne odłączenie w sytuacji przeciążenia kategorii III.

**OSTRZEŻENIE**

- Stosować TYLKO przewody miedziane.
- Należy upewnić się, że instalacja elektryczna w miejscu instalacji jest zgodna z krajowymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych.
- Wszystkie instalacje elektryczne w miejscu instalacji muszą być wykonane zgodnie ze schematem dostarczonym z produktem.
- NIGDY nie należy ścisnąć wiązek przewodów i należy upewnić się, że NIE mają one kontaktu z przewodami i ostrymi krawędziami. Należy sprawdzić, czy na złącza nie działa ciśnienie zewnętrzne.
- Należy pamiętać o instalacji przewodów uziemiających. NIE NALEŻY uziemiać urządzenia do rur, ochronnika przepięciowego lub uziemienia telefonicznego. Nieprawidłowe uziemienie może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym.
- Należy koniecznie stosować oddzielne źródło zasilania. NIGDY nie używać zasilania wykorzystywanego równolegle przez inne urządzenie.
- Należy upewnić się, że zainstalowano wymagane bezpieczniki lub wyłączniki automatyczne.
- Należy zainstalować detektor prądu upływowego. Niezastosowanie się do tego zalecenia może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.
- Podczas instalacji detektora prądu upływowego należy upewnić się, że jest on zgodny z inwerterem (odporny na zakłócenia elektryczne o wysokiej częstotliwości), co pozwoli uniknąć nieuzasadnionych aktywacji detektora.

**OSTRZEŻENIE**

- Po zakończeniu prac elektrycznych należy sprawdzić, czy wszystkie komponenty elektryczne oraz zaciski wewnątrz skrzynki elektrycznej są solidnie podłączone.
- Przed uruchomieniem urządzenia należy upewnić się, że wszystkie pokrywy są zamknięte.



PRZESTROGA

- Podłączając zasilanie: najpierw podłączyć przewód uziemiający, a dopiero po nim połączenia prądowe.
- Odłączając zasilanie: najpierw odłączyć przewody prądowe, a dopiero potem połączenie uziemiające.
- Długość przewodów między mocowaniem przewodu zasilającego a listwą zaciskową MUSI być taka, aby w razie poluzowania przewodu w mocowaniu połączenia prądowe uległy naprężeniu jako pierwsze, przed przewodem uziemiającym.



UWAGA

Środki ostrożności przy prowadzeniu przewodów elektrycznych:



- NIE podłączać okablowania o różnej grubości do listwy zaciskowej zasilania (luz w okablowaniu zasilającym może doprowadzić do nadmiernego rozgrzewania się).
- Podłączając okablowanie o takiej samej grubości, należy postępować zgodnie z rysunkiem powyżej.
- Do wykonania okablowania stosować przeznaczone do tego przewody zasilające i wykonywać połączenia w sposób pewny, aby zabezpieczyć przed wywieraniem nadmiernego nacisku na listwę zaciskową.
- Za pomocą odpowiedniego wkrętaka dokręć śruby zacisków. Śrubokręt z małą główką spowoduje uszkodzenie łba i uniemożliwi poprawne dokręcenie.
- Przekręcenie śrub zaciskowych spowoduje ich uszkodzenie.

Aby uniknąć zakłóceń, przewody zasilające należy zainstalować w odległości przynajmniej 1 metra od odbiorników telewizyjnych lub radiowych. W zależności od długości fal radiowych odległość 1 metra może NIE być wystarczająca.



UWAGA

Ma zastosowanie TYLKO w przypadku zasilania trójfazowego, gdy dla sprężarki wybrano metodę uruchamiania WŁĄCZONE/WYŁĄCZONE.

Jeśli istnieje możliwość odwrócenia faz po krótkotrwałym zaniku zasilania oraz WŁĄCZENIA i WYŁĄCZENIA zasilania podczas pracy urządzenia, należy lokalnie podłączyć zabezpieczenie przed odwróceniem faz. Eksploatacja urządzenia w przypadku odwrócenia faz może spowodować uszkodzenie sprężarki i innych elementów.

3 Szczegółowe instrukcje bezpieczeństwa dla instalatora

Zawsze należy przestrzegać poniższych instrukcji bezpieczeństwa i przepisów.



OSTRZEŻENIE

Należy rozdrzeć i wyrzucić torby plastikowe, tak aby nikt, a w szczególności dzieci, się nimi nie bawił. **Możliwe konsekwencje:** uduszenie.



PRZESTROGA

Urządzenie NIEDOSTĘPNE dla ogółu; należy instalować w miejscu chronionym przed dostępem osób postronnych.

Urządzenie – zarówno jednostka wewnętrzna, jak i zewnętrzna – nadaje się do montażu w obiektach użytkowych i przemysłowych (przemysł lekki).



PRZESTROGA

Nadmierne stężenie czynnika chłodniczego w zamkniętej przestrzeni może doprowadzić do niedoboru tlenu.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

NIE NALEŻY pozostawiać urządzenia bez nadzoru, o ile zdjęto panel serwisowy.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM



OSTRZEŻENIE

W przypadku wycieku czynnika chłodniczego należy podjąć odpowiednie środki ostrożności. Jeśli ulatnia się czynnik chłodniczy w stanie gazowym, należy niezwłocznie przewietrzyć otoczenie. Możliwe ryzyko:

- Nadmierne stężenie czynnika chłodniczego w zamkniętej przestrzeni może doprowadzić do niedoboru tlenu.
- W wypadku kontaktu par czynnika chłodniczego z ogniem może dojść do wydzielania toksycznych gazów.



OSTRZEŻENIE

Należy ZAWSZE odzyskać czynnik chłodniczy. NIE WOLNO uwalniać ich bezpośrednio do środowiska. Instalacja musi być opróżniana za pomocą pompy próżniowej.



OSTRZEŻENIE

Podczas prób szczelności NIGDY nie należy poddawać produktu działaniu ciśnienia wyższego niż maksymalne dopuszczalne (podane na tabliczce znamionowej urządzenia).



PRZESTROGA

Gazów tych NIE należy uwalniać do atmosfery.



OSTRZEŻENIE

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

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



OSTRZEŻENIE



NIGDY nie należy usuwać przewodów skręcanych przez lutowanie.

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



OSTRZEŻENIE

- Należy stosować WYŁĄCZNIE czynnik chłodniczy R410A. Użycie innych substancji może doprowadzić do wybuchu lub wypadku.
- Czynnik chłodniczy R410A zawiera fluorowane gazy cieplarniane. Jego współczynnik ocieplenia globalnego (GWP) wynosi 2087,5. Gazów tych NIE WOLNO uwalniać do atmosfery.
- Podczas napełniania czynnikiem chłodniczym należy ZAWSZE nosić rękawice ochronne i okulary.



PRZESTROGA

NIE wypychać do jednostki ani nie układać w niej niewykorzystanych odcinków przewodów.



OSTRZEŻENIE

- Niepodłączenie lub nieprawidłowe podłączenie fazy N może spowodować uszkodzenie urządzenia.
- Należy zapewnić dobre uziemienie. NIE NALEŻY uziemiać urządzenia do rur, ochronnika przepięciowego lub uziemienia telefonicznego. Nieprawidłowe uziemienie może być przyczyną porażenia elektrycznego.
- Należy zainstalować wymagane bezpieczniki lub wyłączniki automatyczne.
- Kable elektryczne należy zamocować za pomocą opasek, aby NIE stykały się z rurami ani ostrymi krawędziami, zwłaszcza po stronie wysokiego ciśnienia.
- NIE używać przewodów owijanych taśmą, przedłużaczy ani połączeń z rozgałęźników. Mogą one doprowadzić do przegrzania, porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.
- NIE instalować kondensatora przesuwającego fazę, ponieważ ta jednostka wyposażona jest w inwerter. Kondensator przesuwający fazę zmniejszy jej wydajność i może doprowadzić do wypadków.

**OSTRZEŻENIE**

- Okablowanie MUSI być wykonane przez autoryzowanego elektryka i MUSI być zgodne przepisami krajowymi.
- Połączenia elektryczne należy podłączać do okablowania stałego.
- Wszystkie elementy pozyskane na miejscu oraz wszelkie konstrukcje elektryczne MUSZĄ być zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**OSTRZEŻENIE**

Jako przewody zasilające ZAWSZE należy używać przewodów wielożyłowych.

**PRZESTROGA**

- Podłączając zasilanie: najpierw podłączyć przewód uziemiający, a dopiero po nim połączenia prądowe.
- Odłączając zasilanie: najpierw odłączyć przewody prądowe, a dopiero potem połączenie uziemiające.
- Długość przewodów między mocowaniem przewodu zasilającego a listwą zaciskową MUSI być taka, aby w razie poluzowania przewodu w mocowaniu połączenia prądowe uległy naprężeniu jako pierwsze, przed przewodem uziemiającym.

**PRZESTROGA**

Podczas testowania urządzeń NIE wolno przeprowadzać żadnych prac na urządzeniach wewnętrznych.

W trakcie testowania uruchomione zostanie NIE TYLKO urządzenie zewnętrzne, ale również podłączone urządzenia wewnętrzne. Prowadzenie prac na urządzeniu wewnętrznym w trakcie testowania jest niebezpieczne.

**PRZESTROGA**

NIE wolno wkładać palców, prętów ani innych przedmiotów do wlotu lub wylotu powietrza. NIE wolno zdejmować osłony wentylatora. Może to spowodować obrażenia ciała, gdyż wentylator obraca się z dużą szybkością.

Dla użytkownika

4 Instrukcje bezpieczeństwa dla użytkownika

Zawsze należy przestrzegać poniższych instrukcji bezpieczeństwa i przepisów.

W tym rozdziale

4.1	Informacje ogólne.....	19
4.2	Instrukcje dotyczące bezpiecznej eksploatacji.....	20

4.1 Informacje ogólne



OSTRZEŻENIE

W przypadku braku pewności co do sposobu obsługi urządzenia należy skontaktować się z instalatorem.



OSTRZEŻENIE

To urządzenie może być obsługiwane przez dzieci w wieku lat 8 i więcej oraz osoby o obniżonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowej, a także przez osoby bez specjalnej wiedzy i doświadczenia, pod warunkiem że nad ich bezpieczeństwem będzie czuwała osoba za nie odpowiedzialna lub zostaną one poinstruowane w zakresie bezpiecznego korzystania z urządzenia i powiadomione o związanych z tym zagrożeniach.

Należy dopilnować, aby dzieci NIE bawiły się urządzeniem.

Dzieci bez nadzoru NIE powinny czyścić urządzenia ani wykonywać przy nim czynności konserwacyjnych.



OSTRZEŻENIE

Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym lub pożaru:

- Urządzenia NIE należy zwilżać.
- Urządzenia NIE należy obsługiwać mokrymi rękoma.
- Na urządzeniu NIE należy umieszczać żadnych przedmiotów zawierających wodę.



PRZESTROGA

- Na urządzeniu NIE należy umieszczać żadnych przedmiotów czy innego sprzętu.
- NIE należy siadać, wspinać się ani stawać na urządzeniu.

- Urządzenia zostały oznaczone następującym symbolem:



Oznacza to, że urządzenia elektryczne i elektroniczne należy usuwać osobno, NIE zaś z niesegregowanymi odpadami z gospodarstw domowych. NIE NALEŻY podejmować prób samodzielnego demontażu układu: demontaż układu, utylizacja czynnika chłodniczego, oleju oraz wszelkich innych elementów MUSZĄ przebiegać zgodnie z właściwymi przepisami i MUSZĄ być przeprowadzone przez autoryzowanego instalatora.

Urządzenia MUSZĄ być poddane obróbce przez wyspecjalizowaną stację w celu ponownego wykorzystania, recyklingu i odzysku. Zapewnienie prawidłowej utylizacji produktu pozwala zapobiec ewentualnym ujemnym dla środowiska i zdrowia ludzi skutkom. Aby uzyskać więcej informacji należy skontaktować się z instalatorem lub lokalnym urzędem.

- Baterie zostały oznaczone następującym symbolem:



Oznacza to, że baterie muszą być usuwane osobno, NIE zaś z niesegregowanymi odpadami z gospodarstw domowych. Jeśli poniżej tego symbolu umieszczony jest symbol pierwiastka chemicznego, oznacza to, że bateria zawiera metale ciężkie w stężeniu przekraczającym pewien próg.

Możliwe symbole substancji chemicznych to: Pb: ołów (>0,004%).

Zużyte baterie MUSZĄ być przetwarzane w wyspecjalizowanych placówkach w celu ich ponownego wykorzystania. Zapewnienie prawidłowej utylizacji zużytych baterii pozwala zapobiec ewentualnym negatywnym dla środowiska i zdrowia ludzi skutkom.

4.2 Instrukcje dotyczące bezpiecznej eksploatacji



PRZESTROGA

- NIGDY nie dotykać wewnętrznych części pilota.
- NIE zdejmować przedniego panelu. Dotknięcie niektórych części wewnętrznych jest niebezpieczne; może też spowodować usterkę urządzenia. Aby skontrolować i wyregulować części wewnętrzne, należy skontaktować się z dealerem.



PRZESTROGA

Systemu NIE należy uruchamiać, jeśli w pomieszczeniu używany jest środek przeciw owadom unoszący się w powietrzu. Nagromadzenie się środków chemicznych w urządzeniu może spowodować zagrożenie dla zdrowia osób nadwrażliwych na chemikalia.

**PRZESTROGA**

Długotrwałe przebywanie w strumieniu powietrza jest szkodliwe dla zdrowia.

**PRZESTROGA**

Jeśli wraz z systemem używane jest urządzenie z palnikiem, w celu uniknięcia niedoboru tlenu należy wystarczająco przewietrzyć pomieszczenie.

**OSTRZEŻENIE**

Urządzenie zawiera części elektryczne, które mogą się nagrzewać.

**OSTRZEŻENIE**

Przed przystąpieniem do obsługi urządzenia należy upewnić się, że instalacja została wykonana przez specjalistyczną firmę monterską.

**OSTRZEŻENIE**

Nie należy NIGDY dotykać wylotu powietrza ani poziomych łopatek, gdy kierownica porusza się ruchem wahadłowym. Grozi to zranieniem palców lub uszkodzeniem urządzenia.

**PRZESTROGA**

NIE wolno wkładać palców, prętów ani innych przedmiotów do wlotu lub wylotu powietrza. NIE wolno zdejmować osłony wentylatora. Może to spowodować obrażenia ciała, gdyż wentylator obraca się z dużą szybkością.

**PRZESTROGA: Należy uważać na wentylator!**

Dokonywanie przeglądów urządzenia przy działającym wentylatorze jest niebezpieczne.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych ZATRZYMAJ pracę wyłącznikiem głównym.

**PRZESTROGA**

Po dłuższej eksploatacji należy sprawdzić, czy podstawa i mocowanie urządzenia nie uległy uszkodzeniu. W przypadku uszkodzenia może nastąpić upadek urządzenia, co może spowodować obrażenia.

**OSTRZEŻENIE**

Wymieniając przepalony bezpiecznik, należy **ZAWSZE** stosować bezpiecznik o właściwej wartości nominalnej. Użycie zamiast bezpiecznika przewodu miedzianego lub innego może spowodować zniszczenie urządzenia lub pożar.

**OSTRZEŻENIE**

- **NIE NALEŻY** samodzielnie przerabiać, rozmontowywać, demontować, ponownie montować ani naprawiać urządzenia, ponieważ nieprawidłowo przeprowadzony demontaż i montaż może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym lub pożaru. Należy skontaktować się z dealerem.
- Jeśli dojdzie do wycieku czynnika chłodniczego nie należy dopuścić do kontaktu czynnika z otwartym płomieniem. Sam czynnik chłodniczy jest całkowicie bezpieczny, nietoksyczny i niepalny, jednak jeśli przedostanie się do pomieszczenia, w którym występuje otwarty płomień (grzejnika, kuchenki itp.), dojdzie do wydzielania toksycznych gazów. Przed ponownym uruchomieniem urządzenia należy **ZAWSZE** zlecić specjalście naprawę nieszczelności i przeprowadzenie kontroli.

**OSTRZEŻENIE**

W razie wystąpienia nietypowych zjawisk (zapach spalenizny itp.) konieczne jest zatrzymanie urządzenia i ODŁĄCZENIE zasilania.

Pozostawienie urządzenia pracującego w takich warunkach może prowadzić do jego uszkodzenia, porażenia prądem elektrycznym lub pożaru. Należy skontaktować się z dealerem.

**OSTRZEŻENIE**

- Czynnik chłodniczy używany w systemie jest bezpieczny i w normalnych warunkach NIE wycieka z urządzenia. W przypadku wycieku czynnika do pomieszczenia, kontaktu z ogniem pieca, grzałką lub kuchenką może spowodować powstanie groźnych gazów.
- WYŁĄCZYĆ wszystkie urządzenia grzewcze działające na zasadzie spalania, przewietrzyć pomieszczenie i skontaktować się z dealerem, u którego dokonano zakupu.
- Do momentu potwierdzenia zakończenia napraw elementów, z których nastąpił wyciek, NIE należy korzystać z systemu.

**PRZESTROGA**

NIGDY nie należy narażać małych dzieci, roślin lub zwierząt na bezpośrednie działanie strumienia powietrza.

5 Informacje dotyczące systemu

Urządzenie wewnętrzne stanowiące części systemu pompy ciepła VRV IV-S może służyć zarówno do ogrzewania, jak i chłodzenia. Typ urządzenia wewnętrznego, którego można użyć, zależy od serii urządzeń zewnętrznych.

W ogólnym przypadku urządzenia wewnętrzne następującego typu można podłączyć do systemu pompy ciepła VRV IV-S (lista nie jest wyczerpująca; jej zawartość zależy od kombinacji modeli urządzeń zewnętrznych i wewnętrznych):

- Urządzenia wewnętrzne typu VRV z bezpośrednim odparowaniem (zastosowania powietrze-powietrze).
- Urządzenia wewnętrzne typu RA z bezpośrednim odparowaniem (zastosowania powietrze-powietrze).
- AHU (zastosowania powietrze-powietrze): Wymagany jest zestaw EKEXV(A).
- Kurtyna powietrzna (zastosowania powietrze-powietrze): Więcej informacji zawiera tabela kombinacji w danych technicznych.

Połączenie w parę urządzenia AHU z urządzeniem zewnętrznym pompy ciepła VRV IV-S jest obsługiwane.

Połączenie urządzenia AHU w układzie wielu urządzeń z urządzeniem zewnętrznym pompy ciepła VRV IV-S jest obsługiwane nawet w przypadku połączenia z urządzeniami wewnętrznymi VRV IV-S z bezpośrednim odparowaniem.

Dodatkowe informacje zawierają dane techniczne urządzenia.



OSTRZEŻENIE

- NIE NALEŻY samodzielnie przerabiać, rozmontowywać, demontować, ponownie montować ani naprawiać urządzenia, ponieważ nieprawidłowo przeprowadzony demontaż i montaż może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym lub pożaru. Należy skontaktować się z dealerem.
- Jeśli dojdzie do wycieku czynnika chłodniczego nie należy dopuścić do kontaktu czynnika z otwartym płomieniem. Sam czynnik chłodniczy jest całkowicie bezpieczny, nietoksyczny i niepalny, jednak jeśli przedostanie się do pomieszczenia, w którym występuje otwarty płomień (grzejnika, kuchenki itp.), dojdzie do wydzielania toksycznych gazów. Przed ponownym uruchomieniem urządzenia należy ZAWSZE zlecić specjalście naprawę nieszczelności i przeprowadzenie kontroli.



UWAGA

Systemu NIE należy używać do celów niezgodnych z przeznaczeniem. NIE należy używać urządzenia do chłodzenia aparatury precyzyjnej, żywności, roślin, zwierząt ani dzieł sztuki – może to być dla nich szkodliwe.



UWAGA

Na potrzeby przyszłych modyfikacji lub rozbudowy systemu:

W danych technicznych zamieszczono pełen przegląd dozwolonych kombinacji (na potrzeby przyszłej rozbudowy) — należy zapoznać się z ich treścią. W celu uzyskania dalszych informacji oraz profesjonalnej porady należy skontaktować się z instalatorem.



INFORMACJA

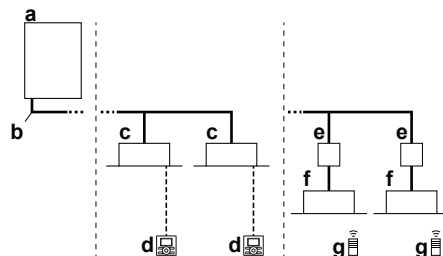
- Kombinacja urządzeń wewnętrznych VRV DX i RA DX nie jest dozwolona.
- Kombinacja urządzeń wewnętrznych RA DX i AHU nie jest dozwolona.
- Kombinacja urządzeń RA DX i urządzeń wewnętrznych dla kurtyn powietrznych nie jest dozwolona.

5.1 Układ systemu



INFORMACJA

Poniższy rysunek jest przykładowy i może NIE odpowiadać dokładnie układowi posiadanego systemu.



- a** Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła typu VRV IV-S
- b** Przewody czynnika chłodniczego
- c** Urządzenie wewnętrzne typu VRV z bezpośrednim odparowaniem (DX)
- d** Interfejs użytkownika (dedykowany w zależności od typu urządzenia wewnętrznego)
- e** Moduł rozgałęzień (wymagany do podłączenia urządzeń wewnętrznych z bezpośrednim odparowaniem Residential Air (RA) lub Sky Air (SA) (DX))
- f** Urządzenia wewnętrzne Residential Air (RA) z bezpośrednim odparowaniem (DX)
- g** Interfejs użytkownika (beprzewodowy, dedykowany w zależności od typu urządzenia wewnętrznego)

6 Interfejs użytkownika



PRZESTROGA

- NIGDY nie dotykać wewnętrznych części pilota.
- NIE zdejmować przedniego panelu. Dotknięcie niektórych części wewnętrznych jest niebezpieczne; może też spowodować usterkę urządzenia. Aby skontrolować i wyregulować części wewnętrzne, należy skontaktować się z dealerem.

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera niepełny przegląd głównych funkcji systemu.

Szczegółowe informacje dotyczące wymaganych czynności w celu realizacji pewnych funkcji można znaleźć w odpowiedniej instrukcji montażu i obsługi urządzenia wewnętrznego.

Odpowiednie informacje podano w zainstalowanym interfejsie użytkownika.

7 Działanie

W tym rozdziale

7.1	Przed przystąpieniem do eksploatacji.....	28
7.2	Zakres pracy.....	29
7.3	Eksploatacja systemu.....	29
7.3.1	Informacje dotyczące eksploatacji systemu	29
7.3.2	Praca w trybie chłodzenia, ogrzewania, nawiewu i automatycznym	29
7.3.3	Informacje na temat trybu ogrzewania	29
7.3.4	Eksploatacja systemu (BEZ zdalnego przełącznika ogrzewania/chłodzenia).....	30
7.3.5	Eksploatacja systemu (ZE zdalnym przełącznikiem ogrzewania/chłodzenia).....	31
7.4	Korzystanie z programu osuszania	31
7.4.1	Informacje na temat programu osuszania	31
7.4.2	Korzystanie z programu osuszania (BEZ zdalnego przełącznika ogrzewania/chłodzenia)	32
7.4.3	Korzystanie z programu osuszania (ZE zdalnym przełącznikiem ogrzewania/chłodzenia)	32
7.5	Ustawianie kierunku przepływu powietrza	33
7.5.1	Informacje na temat kłapy sterującej przepływem powietrza.....	33
7.6	Ustawianie nadrzędnego interfejsu użytkownika	34
7.6.1	Informacje na temat ustawiania nadrzędnego interfejsu użytkownika.....	34
7.6.2	Wyznaczanie nadrzędnego interfejsu użytkownika (urządzenie VRV DX).....	34
7.6.3	Wyznaczanie nadrzędnego interfejsu użytkownika (urządzenie RA DX)	35
7.6.4	Informacje na temat systemów sterowania.....	35

7.1 Przed przystąpieniem do eksploatacji



PRZESTROGA

Wszystkie instrukcje bezpieczeństwa, z którymi należy się zapoznać, zawiera rozdział "4 Instrukcje bezpieczeństwa dla użytkownika" [► 19].



UWAGA

NIGDY nie należy dokonywać samodzielnych przeglądów ani napraw urządzenia. Należy w tym celu wezwać wykwalifikowanego technika serwisu.



UWAGA

Aby zapewnić dopływ zasilania do grzałki karkasu w celu ochrony sprężarki, zasilanie urządzenia należy włączyć na 6 godzin przed jego uruchomieniem.

Niniejsza instrukcja dotyczy systemów sterowanych w sposób standardowy. Przed rozpoczęciem eksploatacji należy zwrócić się do dealera w celu uzyskania informacji dotyczących używanego typu systemu. Jeśli w używanej instalacji stosowany jest niestandardowy system sterowania, należy zwrócić się do dealera o instrukcję obsługi właściwą dla tego systemu.

Tryby pracy (w zależności od typu urządzenia wewnętrznego):

- Ogrzewanie i chłodzenie (powietrze-powietrze).
- Tryb tylko nawiewu (powietrze-powietrze).

W zależności od typu urządzenia wewnętrznego dostępne są dedykowane funkcje. Więcej informacji można znaleźć w odpowiedniej instrukcji montażu/obsługi.

7.2 Zakres pracy

Aby zagwarantować bezpieczną i efektywną eksploatację, należy używać systemu w podanych niżej przedziałach temperatury i wilgotności.

	Chłodzenie	Ogrzewanie
Temperatura zewnętrzna	-5~46°C t.such.	-20~21°C t.such. -20~15,5°C t. wilg.
Temperatura w pomieszczeniu	21~32°C t.such. 14~25°C t. wilg.	15~27°C t.such.
Wilgotność w pomieszczeniu	≤80% ^(a)	

^(a) Aby uniknąć kondensacji i wyciekania wody z urządzenia. W temperaturze lub wilgotności spoza podanych przedziałów mogą uaktywnić się urządzenia zabezpieczające i klimatyzator może nie działać.

Powyższy zakres pracy obowiązuje wyłącznie w przypadku urządzeń wewnętrznych z bezpośrednim odparowaniem, podłączonych do systemu VRV.

W przypadku korzystania z modułów AHU obowiązują specjalne zakresy pracy. Można je znaleźć w instrukcji montażu/obsługi dedykowanego urządzenia. Najnowsze informacje można znaleźć w danych technicznych.

7.3 Eksploatacja systemu

7.3.1 Informacje dotyczące eksploatacji systemu

- Sposób obsługi różni się w zależności od zastosowanej konfiguracji urządzenia zewnętrznego i interfejsu użytkownika.
- W celu odpowiedniego zabezpieczenia urządzenia, należy włączyć je za pomocą głównego wyłącznika zasilania na 6 godzin przed uruchomieniem.

7.3.2 Praca w trybie chłodzenia, ogrzewania, nawiewu i automatycznym

- Gdy na wyświetlaczu interfejsu użytkownika widoczny jest wskaźnik  "changeover under centralized control" (scentralizowane sterowanie ogrzewaniem/chłodzeniem), nie jest możliwe przełączanie między ogrzewaniem a chłodzeniem (więcej informacji można znaleźć w instrukcjach montażu/obsługi interfejsu użytkownika).
- Jeśli wskaźnik  "changeover under centralized control" (scentralizowane sterowanie ogrzewaniem/chłodzeniem) miga, należy przejść do punktu ["7.6.1 Informacje na temat ustawiania nadrzędnego interfejsu użytkownika"](#) [▶ 34].
- Wentylator może działać jeszcze przez około 1 minutę po wyłączeniu ogrzewania.
- W zależności od temperatury w pomieszczeniu szybkość przepływu powietrza może zmieniać się automatycznie, możliwe jest także natychmiastowe wyłączenie wentylatora. Nie jest to usterka.

7.3.3 Informacje na temat trybu ogrzewania

W przypadku ogrzewania ogólne osiągnięcie ustawionej temperatury może potrwać dłużej niż w przypadku chłodzenia.

Poniższe czynności mają na celu eliminację ryzyka spadku wydajności grzewczej lub nawiewu do pomieszczenia chłodnego powietrza.

Tryb odszraniania

W trybie ogrzewania zamarzanie chłodzonej powietrzem węzownicy urządzenia zewnętrznego nasila się z czasem, blokując wymianę ciepła. Wydajność grzewcza zmniejsza się, zaś system wymaga przełączenia do trybu odszraniania celem usunięcia szronu z węzownicy urządzenia zewnętrznego. W trakcie odszraniania wydajność grzewcza urządzenia wewnętrznego jest tymczasowo obniżona, aż do zakończenia tej operacji. Po odszronieniu system odzyskuje pełną wydajność grzewczą.

Praca urządzenia wewnętrznego zostanie przerwana, kierunek przepływu czynnika ulegnie odwróceniu i energia z wnętrza budynku zostanie użyta do odszraniania węzownicy urządzenia zewnętrznego.

Na wyświetlaczu  urządzenia wewnętrznego będzie widniała informacja o trwającym odszranianiu.

Eliminacja nawiewu zimnego powietrza podczas rozruchu

Aby zapobiec wydmuchiwanemu zimnemu powietrzu z urządzenia wewnętrznego bezpośrednio po włączeniu ogrzewania, wentylator wewnętrzny jest automatycznie wyłączany. Na wyświetlaczu interfejsu użytkownika wyświetlany jest symbol . Wentylator może uruchamiać się z opóźnieniem. Nie jest to usterka.



INFORMACJA

- Wydajność grzewcza spada wraz ze spadkiem temperatury zewnętrznej. W takim przypadku należy użyć innego urządzenia grzewczego razem z klimatyzatorem. (Jeśli klimatyzator używany jest z urządzeniem, w którym występuje otwarty płomień, należy stale wietrzyć pomieszczenie.) Nie należy umieszczać urządzeń wytwarzających otwarty płomień w strumieniu powietrza z klimatyzatora ani pod urządzeniem.
- Nagrzanie pomieszczenia od chwili rozruchu urządzenia może zająć pewien czas ze względu na zastosowanie układu cyrkulacji gorącego powietrza do ogrzania pomieszczenia.
- W przypadku uniesienia się gorącego powietrza pod sufit, gdy obszar u dołu pomieszczenia pozostaje wciąż chłodny, zaleca się użycie urządzenia do wymuszenia ruchu powietrza (wentylatora wewnętrznego wymuszającego cyrkulację powietrza). Szczegółowe informacje można uzyskać od dealera.

7.3.4 Eksploatacja systemu (BEZ zdalnego przełącznika ogrzewania/chłodzenia)

- 1 Naciśnij kilkakrotnie przycisk wyboru trybu pracy z interfejsu użytkownika i wybierz żądany tryb.

 Chłodzenie

 Ogrzewanie

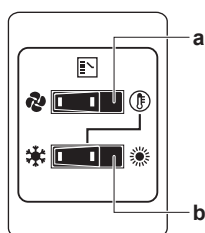
 Tylko nawiew

- 2 Naciśnij przycisk ON/OFF na interfejsie użytkownika.

Wynik: Lampka wskaźnika pracy zapali się i urządzenie zacznie działać.

7.3.5 Eksploatacja systemu (ZE zdalnym przełącznikiem ogrzewania/chłodzenia)

Przegląd informacji dotyczących przełącznika trybu ogrzewania/chłodzenia

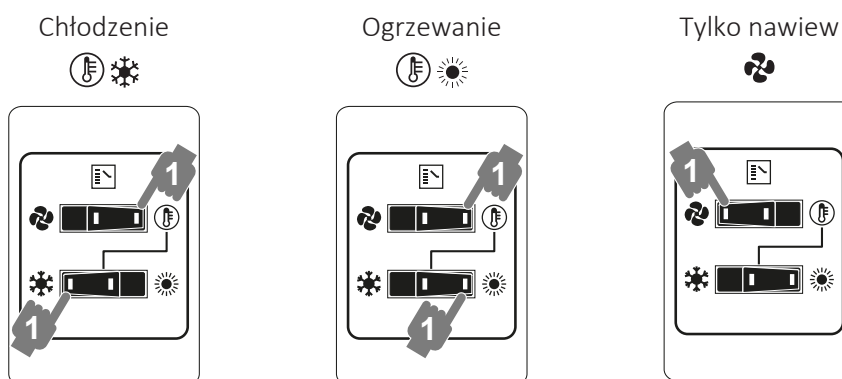


- a** PRZYCISK WYBORU TRYBU NAWIEWU/ KLIMATYZACJI
Ustaw przełącznik na wartość (tylko wentylator) lub (ogrzewanie lub chłodzenie).
- b** PRZEŁĄCZNIK CHŁODZENIA/OGRZEWANIA
Ustaw przełącznik na wartość w przypadku chłodzenia lub na wartość w przypadku ogrzewania

Uwaga: Jeśli stosowany jest zdalny przełącznik ogrzewania/chłodzenia, przełącznik DIP nr 1 (DS1-1) na głównej płytce drukowanej należy przestawić w położenie ON.

Uruchamianie

- 1 Za pomocą przełącznika ogrzewania/chłodzenia wybierz tryb pracy w następujący sposób:



- 2 Naciśnij przycisk ON/OFF na interfejsie użytkownika.

Wynik: Lampka wskaźnika pracy zapali się i urządzenie zacznie działać.

Wyłączanie

- 3 Naciśnij ponownie przycisk ON/OFF na interfejsie użytkownika.

Wynik: Lampka wskaźnika pracy zgaśnie i urządzenie przestanie działać.

**UWAGA**

Nie wyłączaj zasilania natychmiast po zatrzymaniu urządzenia – odczekaj co najmniej 5 minut.

Regulacja

Procedurę programowania temperatury, prędkości wentylatora i kierunku przepływu powietrza zawiera instrukcja obsługi interfejsu użytkownika.

7.4 Korzystanie z programu osuszania

7.4.1 Informacje na temat programu osuszania

- Program ten służy do obniżania wilgotności w pomieszczeniu przy jak najmniejszym spadku temperatury (minimalnym wychłodzeniu pomieszczenia).

- Mikrokomputer automatycznie określa temperaturę i obroty wentylatora (nie można ustawić tych parametrów za pośrednictwem interfejsu użytkownika).
- System nie uruchomi się, jeśli w pomieszczeniu panuje niska temperatura (<20°C).

7.4.2 Korzystanie z programu osuszania (BEZ zdalnego przełącznika ogrzewania/chłodzenia)

Uruchamianie

- 1 Naciśnij kilkakrotnie przycisk wyboru trybu na wyświetlaczu interfejsu użytkownika i wybierz  (program osuszania).
- 2 Naciśnij przycisk ON/OFF na interfejsie użytkownika.

Wynik: Lampka wskaźnika pracy zapali się i urządzenie zacznie działać.

- 3 Naciśnij przycisk ustawiania kierunku przepływu powietrza (dotyczy tylko urządzeń z podwójnym przepływem, wielokrotnym przepływem, narożnych, podsufitowych i montowanych na ścianie). Szczegółowe informacje zawiera ["7.5 Ustawianie kierunku przepływu powietrza"](#) [► 33].

Wyłączanie

- 4 Naciśnij ponownie przycisk ON/OFF na interfejsie użytkownika.

Wynik: Lampka wskaźnika pracy zgaśnie i urządzenie przestanie działać.



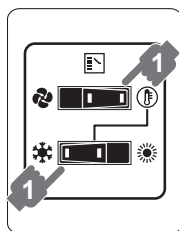
UWAGA

Nie wyłączaj zasilania natychmiast po zatrzymaniu urządzenia – odczekaj co najmniej 5 minut.

7.4.3 Korzystanie z programu osuszania (ZE zdalnym przełącznikiem ogrzewania/chłodzenia)

Uruchamianie

- 1 Za pomocą zdalnego przełącznika ogrzewania/chłodzenia wybierz tryb chłodzenia.



- 2 Naciśnij kilkakrotnie przycisk wyboru trybu na wyświetlaczu interfejsu użytkownika i wybierz  (program osuszania).
- 3 Naciśnij przycisk ON/OFF na interfejsie użytkownika.

Wynik: Lampka wskaźnika pracy zapali się i urządzenie zacznie działać.

- 4 Naciśnij przycisk ustawiania kierunku przepływu powietrza (dotyczy tylko urządzeń z podwójnym przepływem, wielokrotnym przepływem, narożnych, podsufitowych i montowanych na ścianie). Szczegółowe informacje zawiera ["7.5 Ustawianie kierunku przepływu powietrza"](#) [► 33].

Wyłączanie

- 5 Naciśnij ponownie przycisk ON/OFF na interfejsie użytkownika.

Wynik: Lampka wskaźnika pracy zgaśnie i urządzenie przestanie działać.

**UWAGA**

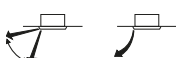
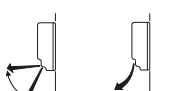
Nie wyłączaj zasilania natychmiast po zatrzymaniu urządzenia – odczekaj co najmniej 5 minut.

7.5 Ustawianie kierunku przepływu powietrza

Odpowiednie informacje podano w instrukcji obsługi interfejsu użytkownika.

7.5.1 Informacje na temat kłapy sterującej przepływem powietrza

Typy kierownic sterujących przepływem powietrza:

-  Urządzenia z podwójnym i wielokrotnym przepływem
-  Urządzenia narożne
-  Urządzenia do montażu podsufitowego
-  Urządzenia montowane na ścianie

W warunkach opisanych poniżej kierunkiem przepływu powietrza steruje mikrokomputer, a zatem kierunek ten może być inny, niż pokazany na wyświetlaczu.

Chłodzenie	Ogrzewanie
▪ Gdy temperatura w pomieszczeniu jest niższa od ustawionej.	▪ Podczas uruchamiania urządzenia. ▪ Gdy temperatura w pomieszczeniu jest wyższa od ustawionej. ▪ Podczas odszraniania.
▪ Podczas ciągłej pracy z poziomym kierunkiem przepływu powietrza. ▪ W przypadku urządzeń podsufitowych lub montowanych na ścianie, podczas pracy ciągłej z nadmuchem powietrza w dół w trybie chłodzenia, sterowanie kierunkiem nadmuchu powietrza może odbywać się za pośrednictwem mikrokomputera; zmieni się wtedy również wskazanie na pilocie.	

Kierunek przepływu powietrza może być regulowany w następujący sposób.

- Położenie kierownicy sterującej przepływem dobierane jest automatycznie.
- Kierunek przepływu powietrza może być ustalony przez użytkownika.
- Pozycja automatyczna  i żądana .

**OSTRZEŻENIE**

Nie należy NIGDY dotykać wylotu powietrza ani poziomych łopatek, gdy kierownica porusza się ruchem wahadłowym. Grozi to zranieniem palców lub uszkodzeniem urządzenia.

**UWAGA**

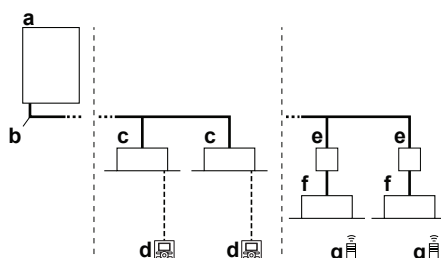
- Zakres ruchu kierownicy jest zmienny. Szczegółowe informacje można uzyskać od dealera. (dotyczy tylko urządzeń z podwójnym przepływem, wielokrotnym przepływem, podsufitowych i montowanych na ścianie).
- Należy unikać eksploatacji urządzenia z kierownicą ustawioną poziomo . Może to powodować osadzanie się rosy i kurzu na suficie lub kierownicy.

7.6 Ustawianie nadrzędnego interfejsu użytkownika

7.6.1 Informacje na temat ustawiania nadrzędnego interfejsu użytkownika

**INFORMACJA**

Poniższy rysunek jest przykładowy i może NIE odpowiadać dokładnie układowi posiadanego systemu.



- a** Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła typu VRV IV-S
- b** Przewody czynnika chłodniczego
- c** Urządzenie wewnętrzne typu VRV z bezpośrednim odparowaniem (DX)
- d** Interfejs użytkownika (dedykowany w zależności od typu urządzenia wewnętrznego)
- e** Moduł rozgałęzień (wymagany do podłączenia urządzeń wewnętrznych z bezpośrednim odparowaniem Residential Air (RA) lub Sky Air (SA) (DX))
- f** Urządzenia wewnętrzne Residential Air (RA) z bezpośrednim odparowaniem (DX)
- g** Interfejs użytkownika (bezprowadowy, dedykowany w zależności od typu urządzenia wewnętrznego)

Gdy system jest zainstalowany w sposób przedstawiony na rysunku powyżej, konieczne jest wyznaczenie jednego z interfejsów do roli nadrzędnego interfejsu użytkownika.

Na wyświetlaczach interfejsów użytkownika urządzeń podrzędnych widoczny jest symbol  (scentralizowane sterowanie ogrzewaniem/chłodzeniem). Interfejsy urządzeń podrzędnych automatycznie dostosowują się do trybu wybranego w interfejsie urządzenia nadrzędnego.

Tryb ogrzewania lub chłodzenia można wybrać wyłącznie za pomocą nadrzędnego interfejsu użytkownika (funkcja nadrzędnego chłodzenia/ogrzewania).

7.6.2 Wyznaczanie nadrzędnego interfejsu użytkownika (urządzenie VRV DX)

W przypadku, gdy urządzenia wewnętrzne VRV DX podłączono do systemu VRV:

- 1** Naciśnij i przytrzymaj przez 4 sekundy przycisk wyboru trybu na aktualnie wybranym nadrzędnym interfejsie użytkownika. Jeśli tej procedury jeszcze nie przeprowadzono, możliwe jest przeprowadzenie jej dla pierwszego uruchomionego interfejsu użytkownika.

Wynik: Wskaźnik  (scentralizowane sterowanie ogrzewaniem/chłodzeniem) na wszystkich interfejsach użytkownika urządzeń podrzędnych podłączonych do tego samego urządzenia zewnętrznego zacznie migać.

- 2 Naciśnij przycisk wyboru trybu na sterowniku, który ma stać się nowym interfejsem nadrzędnym.

Wynik: Na tym kończy się procedura wyboru. Wybrany interfejs użytkownika zostaje wyznaczony do roli interfejsu nadrzędnego, a wskaźnik  (scentralizowane sterowanie ogrzewaniem/chłodzeniem) znika z wyświetlacza. Na wyświetlaczach pozostałych interfejsów użytkownika pojawia się wskaźnik  (scentralizowane sterowanie ogrzewaniem/chłodzeniem).

7.6.3 Wyznaczanie nadrzędnego interfejsu użytkownika (urządzenie RA DX)

W przypadku, gdy urządzenia wewnętrzne RA DX podłączono do systemu VRV IV-S:

- 1 Zatrzymaj wszystkie urządzenia wewnętrzne.
- 2 Gdy system nie działa (termostaty wszystkich urządzeń wewnętrznych są wyłączone) możliwe jest zdefiniowanie głównego urządzenia wewnętrznego RA DX i przez wskazanie tego urządzenia w interfejsie na promieniowanie podczerwone (należy włączyć termostat w żądanym trybie).

Jedynym sposobem zmiany urządzenia nadrzędnego jest powtórzenie poprzedniej procedury. Przełączenie trybu chłodzenia/ogrzewania (lub odwrotnie) jest możliwe wyłącznie w drodze zmiany trybu pracy urządzenia wewnętrznego zdefiniowanego jako nadrzędne.

7.6.4 Informacje na temat systemów sterowania



UWAGA

W przypadku zmiany kombinacji lub ustawień w systemie sterowania grupowego albo w systemie sterowanym dwoma interfejsami, należy zwrócić się do dealera.

8 Praca w trybie energooszczędnym

Aby zapewnić prawidłowe działanie systemu, należy przestrzegać poniższych zaleceń.

- Należy właściwie ustawić wylot powietrza i unikać bezpośredniego kierowania strumienia powietrza na osoby przebywające w pomieszczeniu.
- Temperaturę w pomieszczeniu należy odpowiednio wyregulować, aby uzyskać komfortowe warunki. Unikać nadmiernego nagrzewania lub schładzania.
- Podczas chłodzenia należy zapobiegać przedostawaniu się do pomieszczenia promieni słonecznych, stosując żaluzje lub zasłony.
- Należy często przeprowadzać wentylację. Intensywna eksploatacja wymaga zwrócenia szczególnej uwagi na wentylację.
- Drzwi i okna powinny być zamknięte. Przy otwartych drzwiach i oknach powietrze z pomieszczenia będzie wypływało na zewnątrz, a w rezultacie pogorszy się skuteczność chłodzenia i ogrzewania.
- Należy uważać, by zaniechać nie wychłodzić ani nie nagrzać pomieszczenia. Utrzymywanie temperatury na umiarkowanym poziomie pomaga zaoszczędzić energię.
- **NIE NALEŻY** umieszczać żadnych przedmiotów w pobliżu wlotu i wylotu powietrza. W przeciwnym razie może dojść do pogorszenia efektu chłodzenia/ogrzewania lub do zatrzymania pracy.
- Gdy urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy wyłączyć zasilanie wyłącznikiem głównym. Gdy wyłącznik główny jest włączony, urządzenie zużywa energię elektryczną. Aby zapewnić sprawne działanie urządzenia, na 6 godzin przed jego uruchomieniem należy włączyć zasilanie. (Patrz punkt "Konserwacja" w instrukcji obsługi urządzenia wewnętrznego.)
- Gdy na wyświetlaczu pojawi się symbol  (pora wyczyścić filtr powietrza), należy wezwać wykwalifikowanego technika serwisu w celu wyczyszczenia filtrów. (Patrz punkt "Konserwacja" w instrukcji obsługi urządzenia wewnętrznego.)
- Urządzenie wewnętrzne oraz interfejs użytkownika muszą znajdować się w odległości co najmniej 1 m od telewizorów, odbiorników radiowych, wież stereo i podobnych sprzętów. Niezastosowanie się do tego zalecenia może być przyczyną interferencji i zakłóceń obrazu.
- Pod urządzeniem wewnętrznym **NIE** należy umieszczać przedmiotów, które mogłyby zostać uszkodzone na skutek kontaktu z wodą.
- W przypadku przekroczenia wilgotności 80% lub zatkania wylotu, skropliny mogą zacząć wyciekać z urządzenia wewnętrznego.

Ten system pompy ciepła wyposażono w funkcję zaawansowanego oszczędzania energii. W zależności od priorytetów możliwe jest położenie nacisku na oszczędność energii lub poziom komfortu. Możliwy jest wybór kilku parametrów, skutkujący optymalną równowagą między zużyciem energii a komfortem w danym zastosowaniu.

Dostępnych jest kilka wzorców, które pokrótce opisano poniżej. W celu modyfikacji parametrów odpowiednio do potrzeb budynku oraz w celu uzyskania wskazówek należy skontaktować się z instalatorem lub dealerem.

Szczegółowe informacje dla instalatora zawarto w instrukcji montażu. Może on pomóc w osiągnięciu optymalnej równowagi między zużyciem energii a komfortem.

W tym rozdziale

8.1	Dostępne główne metody eksploatacji	37
8.2	Dostępne ustawienia komfortu	37

8.1 Dostępne główne metody eksploatacji

Basic (Podstawowa)

Temperatura czynnika chłodniczego pozostaje niezmienną niezależnie od warunków zewnętrznych.

Automatic (Automatyczna)

Temperaturę czynnika chłodniczego ustala się w zależności od warunków otoczenia. Wymaga to dostosowania temperatury czynnika chłodniczego do obciążenia (co jest też związane z parametrami otoczenia).

Np. w sytuacji, gdy system działa w trybie chłodzenia, nie jest konieczna aż tak duża wydajność chłodzenia, jeśli temperatura otoczenia utrzymuje się na poziomie np. 25°C, w porównaniu z sytuacją, gdy temperatura otoczenia wynosi np. 35°C. Korzystając z tego faktu, system automatycznie zwiększa temperaturę czynnika, automatycznie redukując dostarczaną wydajność chłodniczą i podnosząc sprawność energetyczną systemu.

Tryb wysokiej czułości/ekonomiczny (chłodzenie/ogrzewanie)

Temperatura czynnika chłodniczego ma wartość wyższą/niższą (chłodzenie/ogrzewanie) w porównaniu z pracą w trybie podstawowym. W trybie o wysokiej czułości największą rolę odgrywa poziom komfortu klienta.

Metoda wyboru urządzeń wewnętrznych jest szczególnie ważna i wymaga uważnego wyboru, ponieważ dostępna wydajność różni się względem wydajności w trybie podstawowym.

W celu uzyskania szczegółowych informacji dotyczących zastosowań trybu o wysokiej czułości należy skontaktować się z instalatorem.

8.2 Dostępne ustawienia komfortu

Dla każdego z powyższych trybów można wybrać poziom komfortu. Poziom komfortu jest związany z czasem i wysiłkiem (zużyciem energii) mającym na celu osiągnięcie żądanej temperatury w pomieszczeniu w wyniku tymczasowej zmiany temperatury czynnika chłodniczego na inne wartości w celu szybszego osiągnięcia żądanych warunków.

- Powerful
- Quick
- Mild
- Eco

9 Czynności konserwacyjne i serwisowe



OSTRZEŻENIE

Wymieniając przepalony bezpiecznik, należy ZAWSZE stosować bezpiecznik o właściwej wartości nominalnej. Użycie zamiast bezpiecznika przewodu miedzianego lub innego może spowodować zniszczenie urządzenia lub pożar.



PRZESTROGA: Należy uważać na wentylator!

Dokonywanie przeglądów urządzenia przy działającym wentylatorze jest niebezpieczne.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych ZATRZYMAJ pracę wyłącznikiem głównym.



PRZESTROGA

NIE wolno wkładać palców, prętów ani innych przedmiotów do wlotu lub wylotu powietrza. NIE wolno zdejmować osłony wentylatora. Może to spowodować obrażenia ciała, gdyż wentylator obraca się z dużą szybkością.



PRZESTROGA

Po dłuższej eksploatacji należy sprawdzić, czy podstawa i mocowanie urządzenia nie uległy uszkodzeniu. W przypadku uszkodzenia może nastąpić upadek urządzenia, co może spowodować obrażenia.



UWAGA

NIGDY nie należy dokonywać samodzielnych przeglądów ani napraw urządzenia. Należy w tym celu wezwać wykwalifikowanego technika serwisu.



UWAGA

NIE NALEŻY przecierać panelu operacyjnego pilota benzyną, rozpuszczalnikiem, chemicznym środkiem odkurzającym itp. Panel może wyblaknąć lub może zostać starta powierzchnia pokrycia. W przypadku silnego zabrudzenia należy zwilżyć ściereczkę neutralnym środkiem czyszczącym rozcieńczonym wodą, wykręcić i wytrzeć panel. Należy wytrzeć go inną, suchą ściereczką.

W tym rozdziale

9.1	Konserwacja po długiej przerwie w eksploatacji	38
9.2	Konserwacja przed długą przerwą w eksploatacji	39
9.3	Informacje dotyczące czynnika chłodniczego	39
9.4	Posprzedażne czynności serwisowe i gwarancja	40
9.4.1	Okres gwarancji	40
9.4.2	Zalecana częstotliwość przeprowadzania przeglądów i konserwacji	40
9.4.3	Zalecana częstotliwość przeprowadzania przeglądów i konserwacji	40
9.4.4	Zwiększona częstotliwość przeprowadzania konserwacji i wymiany podzespołów	41

9.1 Konserwacja po długiej przerwie w eksploatacji

Np. przed początkiem sezonu.

- Sprawdź drożność wylotów powietrza z urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych, w razie potrzeby udroźnij je.

- Oczyszczyć filtry powietrza i obudowy urządzeń wewnętrznych. Należy skontaktować się z instalatorem lub pracownikiem serwisowym w celu oczyszczenia filtrów i obudów urządzenia wewnętrznego. Wskazówki dotyczące konserwacji i procedury czyszczenia podano w instrukcjach instalacji/obsługi dedykowanych urządzeń wewnętrznych. Koniecznie wyczyścić tył panelu przedniego.
- Włączyć zasilanie na co najmniej 6 godzin przed uruchomieniem systemu, aby zapewnić bardziej płynną pracę urządzenia. Po włączeniu zasilania pojawia się wyświetlacz interfejsu użytkownika.

9.2 Konserwacja przed długą przerwą w eksploatacji

Np. na koniec sezonu.

- Pozostaw urządzenia wewnętrzne w trybie samego nawiewu na około pół dnia, aby wysuszyć wnętrza urządzeń. Szczegółowe informacje o pracy w trybie samego nawiewu można znaleźć w punkcie ["7.3.2 Praca w trybie chłodzenia, ogrzewania, nawiewu i automatycznym"](#) [► 29].
- Wyłącz zasilanie. Wyświetlacz interfejsu użytkownika znika.
- Oczyszczyć filtry powietrza i obudowy urządzeń wewnętrznych. Należy skontaktować się z instalatorem lub pracownikiem serwisowym w celu oczyszczenia filtrów i obudów urządzenia wewnętrznego. Wskazówki dotyczące konserwacji i procedury czyszczenia podano w instrukcjach instalacji/obsługi dedykowanych urządzeń wewnętrznych. Koniecznie wyczyścić tył panelu przedniego.

9.3 Informacje dotyczące czynnika chłodniczego

Ten produkt zawiera fluorowane gazy cieplarniane. Gazów tych NIE należy uwalniać do atmosfery.

Tym czynnika chłodniczego: R410A

Wartość współczynnika ocieplenia globalnego (GWP): 2087,5



UWAGA

Obowiązujące przepisy dotyczące **fluorowanych gazów cieplarnianych** wymagają, aby ilość czynnika chłodniczego w urządzeniu została podana zarówno jako masa, jak i ekwiwalent CO₂.

Wzór na obliczanie ilości fluorowanych gazów cieplarnianych w tonach ekwiwalentu CO₂: wartość GWP czynnika chłodniczego × łączna ilość czynnika chłodniczego [w kg]/1000

Więcej informacji można uzyskać u instalatora.



OSTRZEŻENIE

- Czynnik chłodniczy używany w systemie jest bezpieczny i w normalnych warunkach NIE wycieka z urządzenia. W przypadku wycieku czynnika do pomieszczenia, kontaktu z ogniem pieca, grzałką lub kuchenką może spowodować powstanie groźnych gazów.
- **WYŁĄCZYĆ** wszystkie urządzenia grzewcze działające na zasadzie spalania, przewietrzyć pomieszczenie i skontaktować się z dealerem, u którego dokonano zakupu.
- Do momentu potwierdzenia zakończenia napraw elementów, z których nastąpił wyciek, NIE należy korzystać z systemu.

9.4 Posprzedażne czynności serwisowe i gwarancja

9.4.1 Okres gwarancji

- Do produktu dołączona jest karta gwarancyjna wypełniana przez dealera w trakcie montażu. Wypełniona karta powinna zostać sprawdzona przez klienta i zachowana.
- W przypadku konieczności naprawy produktu w okresie gwarancyjnym należy skontaktować się ze sprzedawcą i trzymać kartę gwarancyjną pod ręką.

9.4.2 Zalecana częstotliwość przeprowadzania przeglądów i konserwacji

Ponieważ po upływie kilku lat użytkowania urządzenia w klimatyzatorze gromadzi się kurz, powoduje to pewien spadek wydajności. Ponieważ do zdemontowania i wyczyszczenia wnętrza urządzeń niezbędne jest odpowiednie doświadczenie techniczne, zalecamy podpisanie umowy na czynności konserwacyjne i przeglądy, które będą wykonywane obok normalnej konserwacji. Sieć naszych sprzedawców posiada dostęp do materiałów i komponentów wymaganych do utrzymania urządzenia w dobrej kondycji przez możliwie najdłuższy okres. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z dealerem.

Zwracając się do dealera o interwencję, należy zawsze podawać:

- pełną nazwę modelu urządzenia;
- numer seryjny (podany na tabliczce znamionowej urządzenia);
- datę montażu;
- objawy usterki i szczegóły awarii.



OSTRZEŻENIE

- NIE NALEŻY samodzielnie przerabiać, rozmontowywać, demontować, ponownie montować ani naprawiać urządzenia, ponieważ nieprawidłowo przeprowadzony demontaż i montaż może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym lub pożaru. Należy skontaktować się z dealerem.
- Jeśli dojdzie do wycieku czynnika chłodniczego nie należy dopuścić do kontaktu czynnika z otwartym płomieniem. Sam czynnik chłodniczy jest całkowicie bezpieczny, nietoksyczny i niepalny, jednak jeśli przedostanie się do pomieszczenia, w którym występuje otwarty płomień (grzejnika, kuchenki itp.), dojdzie do wydzielania toksycznych gazów. Przed ponownym uruchomieniem urządzenia należy ZAWSZE zlecić specjalście naprawę nieszczelności i przeprowadzenie kontroli.

9.4.3 Zalecana częstotliwość przeprowadzania przeglądów i konserwacji

Należy zwrócić uwagę, że podane częstotliwości konserwacji i wymiany nie mają związku z okresem gwarancji na poszczególne części.

Podzespół	Cykl przeglądu	Cykl konserwacyjny (wymiany i/lub naprawy)
Silnik elektryczny	1 rok	20 000 h
Płytki drukowane		25 000 h
Wymiennik ciepła		5 lat
Czujnik (termistor itp.)		5 lat
Interfejs użytkownika i przełączniki		25 000 h
Taca na skropliny		8 lat
Zawór rozprężny		20 000 h
Zawór elektromagnetyczny		20 000 h

Tabela zawiera informacje opracowane przy następujących założeniach:

- Normalna eksploatacja bez częstego uruchamiania i zatrzymywania urządzenia. W przypadku niektórych modeli nie zaleca się uruchamiania i wyłączania urządzenia częściej niż 6 razy/godzinę.
- Zakłada się, że urządzenie pracuje przez 10 godzin/dzień i 2500 godzin/rok.



UWAGA

- Ta tabela wskazuje główne podzespoły. Bardziej szczegółowe informacje zawiera umowa dotycząca przeprowadzania konserwacji i przeglądów.
- Tabela przedstawia zalecane częstotliwości konserwacji. Może być jednak konieczne wcześniejsze wykonywanie czynności konserwacyjnych w celu zapewnienia sprawności urządzenia przez jak najdłuższy czas. Zalecane częstotliwości mogą stanowić podstawę do opracowania optymalnego harmonogramu konserwacji z uwzględnieniem kosztów przeglądów, wymian i napraw. W zależności od treści umowy serwisowej częstotliwości przeglądów i konserwacji mogą być w rzeczywistości większe od wymienionych.

9.4.4 Zwiększona częstotliwość przeprowadzania konserwacji i wymiany podzespołów

Rozważenie skrócenia okresów między kolejnymi konserwacjami i przeglądami jest konieczne w następujących przypadkach:

Urządzenie jest używane w miejscach, w których:

- występują nietypowo silne wahania temperatury i wilgotności;
- Występują duże wahania parametrów zasilania (napięcia, częstotliwości, zniekształceń itp.) (Urządzenie nie może być eksploatowane, jeśli wahania parametrów zasilania przekraczają dopuszczalne limity).
- częste są wstrząsy i wibracje;
- w powietrzu może być obecny pył, sól, szkodliwe gazy lub mgła olejowa (np. kwas siarkowy lub siarkowodor);
- urządzenie jest często uruchamiane i zatrzymywane lub pracuje przez długi czas (klimatyzacja całodobowa).

Zalecane okresy wymiany elementów eksploatacyjnych

Podzespół	Cykl przeglądu	Cykl konserwacyjny (wymiany i/lub naprawy)
Filtr powietrza	1 rok	5 lat
Filtr o wysokiej efektywności		1 rok
Bezpiecznik		10 lat
Grzałka karteru		8 lat
Podzespoły pod ciśnieniem		W przypadku korozji należy skontaktować się z lokalnym dealerem.

**UWAGA**

- Ta tabela wskazuje główne podzespoły. Bardziej szczegółowe informacje zawiera umowa dotycząca przeprowadzania konserwacji i przeglądów.
- Tabela przedstawia zalecane częstotliwości wymiany. Może być jednak konieczne wcześniejsze wykonywanie czynności konserwacyjnych w celu zapewnienia sprawności urządzenia przez jak najdłuższy czas. Zalecane częstotliwości mogą stanowić podstawę do opracowania optymalnego harmonogramu konserwacji z uwzględnieniem kosztów przeglądów, wymian i napraw. Szczegółowe informacje można uzyskać od dealera.

**INFORMACJA**

Uszkodzenia powstałe w wyniku demontażu lub czyszczenia wnętrza urządzeń przez osoby nieupoważnione mogą nie być objęte gwarancją.

10 Rozwiązywanie problemów

Jeśli wystąpi jedna z poniższych usterek, należy podjąć środki zaradcze opisane poniżej i skontaktować się z dealerem.



OSTRZEŻENIE

W razie wystąpienia nietypowych zjawisk (zapach spalenizny itp.) konieczne jest zatrzymanie urządzenia i ODŁĄCZENIE zasilania.

Pozostawienie urządzenia pracującego w takich warunkach może prowadzić do jego uszkodzenia, porażenia prądem elektrycznym lub pożaru. Należy skontaktować się z dealerem.

Układ MUSI zostać naprawiony przez wykwalifikowanego technika serwisu.

Usterka	Środek zaradczy
Jeśli często uaktywnia się urządzenie zabezpieczające, takie jak bezpiecznik, wyłącznik awaryjny lub detektor prądu upływowego albo wyłącznik NIE działa prawidłowo.	Wyłącz zasilanie wyłącznikiem głównym.
Jeśli z urządzenia cieknie woda.	Wyłącz urządzenie.
Wyłącznik urządzenia NIE działa prawidłowo.	Wyłącz zasilanie.
Jeśli na wyświetlaczu pojawia się numer urządzenia, lampka wskaźnika pracy pulsuje i wyświetlany jest kod usterki.	Powiadom instalatora, podając mu kod usterki.

Jeśli układ NIE działa prawidłowo (poza przypadkiem opisanym powyżej) i nie można jednoznacznie stwierdzić żadnej z wymienionych wyżej usterek, należy skontrolować układ, postępując według poniższych procedur.

Usterka	Środek zaradczy
Jeśli system w ogóle nie działa.	- Sprawdź, czy nie wystąpiła przerwa w zasilaniu. Poczekać do ponownego włączenia zasilania. Jeśli wystąpi przerwa w zasilaniu podczas pracy, system automatycznie uruchomi się ponownie natychmiast po ponownym włączeniu zasilania. - Sprawdź, czy nie przepalił się bezpiecznik albo czy nie zadziałał wyłącznik awaryjny. W razie potrzeby wymień bezpiecznik albo ustaw wyłącznik awaryjny.
Jeśli system działa tylko w trybie nawiewu, ale wyłącza się natychmiast po włączeniu ogrzewania lub chłodzenia.	- Sprawdź, czy nic nie blokuje wlotów lub wylotów powietrza urządzenia zewnętrznego lub wewnętrznego. Usuń przeszkodę i zapewnij dopływ powietrza. - Sprawdź, czy na wyświetlaczu interfejsu nie pojawił się wskaźnik " " (pora wyczyścić filtr powietrza). (Patrz punkt "9 Czynności konserwacyjne i serwisowe" [▶ 38] i "Konserwacja" w instrukcji obsługi urządzenia wewnętrznego.)

Usterka	Środek zaradczy
System działa, ale wydajność chłodzenia lub ogrzewania nie jest wystarczająca.	▪ Sprawdź, czy nic nie blokuje wlotów lub wylotów powietrza urządzenia zewnętrznego lub wewnętrznego. Usuń przeszkodę i zapewnij dopływ powietrza. ▪ Sprawdź, czy filtr powietrza nie jest zablokowany (zob. punkt "Konserwacja" w instrukcji urządzenia wewnętrznego). ▪ Sprawdź ustawienie temperatury. ▪ Sprawdź prędkość wentylatora wybraną za pomocą interfejsu. ▪ Sprawdź, czy nie są otwarte drzwi lub okna. Zamknij drzwi i okna, aby zapobiec przedostawaniu się podmuchów wiatru do pomieszczenia. ▪ Sprawdź, czy podczas chłodzenia w pomieszczeniu nie przebywa zbyt wiele osób. Sprawdź, czy pomieszczenie zanadto się nie nagrzewa (podczas chłodzenia). ▪ Sprawdź, czy do wnętrza pomieszczenia nie wpadają promienie słoneczne. Użyj żaluzji lub zasłon. ▪ Sprawdź, czy kąt przepływu powietrza jest prawidłowy.

Jeśli po wykonaniu wszystkich powyższych czynności sprawdzających nie będzie możliwe samodzielne wyeliminowanie problemu, należy skontaktować się z instalatorem, opisać obserwacje, podać pełną nazwę modelu urządzenia (wraz z numerem fabrycznym, jeśli to możliwe) oraz datę montażu.

W tym rozdziale

10.1	Kody błędów: Przegląd	45
10.2	Objawy, które NIE świadczą o niesprawności systemu	47
10.2.1	Objaw: System nie działa	47
10.2.2	Objaw: Nie można przełączyć między ogrzewaniem a chłodzeniem.....	47
10.2.3	Objaw: Możliwa jest praca wentylatora, ale chłodzenie ani ogrzewanie nie działają.....	47
10.2.4	Objaw: Prędkość wentylatora jest niezgodna z ustawieniem.....	48
10.2.5	Objaw: Kierunek nawiewu jest niezgodny z ustawieniem	48
10.2.6	Objaw: Z urządzenia wydobywa się biała para (urządzenie wewnętrzne)	48
10.2.7	Objaw: Z urządzenia wydobywa się biała para (urządzenie wewnętrzne, urządzenie zewnętrzne)	48
10.2.8	Objaw: Na interfejsie użytkownika pojawia się kod "U4" lub "U5" i urządzenie zatrzymuje się, ale po kilku minutach ponownie się uruchamia	48
10.2.9	Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie wewnętrzne)	48
10.2.10	Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie wewnętrzne, urządzenie zewnętrzne)	49
10.2.11	Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie zewnętrzne)	49
10.2.12	Objaw: Z urządzenia wydostaje się kurz.....	49
10.2.13	Objaw: Z urządzeń mogą wydobywać się nieprzyjemne zapachy	49
10.2.14	Objaw: Nie obraca się wentylator urządzenia zewnętrznego.....	49
10.2.15	Objaw: Sprężarka urządzenia zewnętrznego nie zatrzymuje się po krótkotrwałym chłodzeniu	49
10.2.16	Objaw: Wnętrze urządzenia wewnętrznego nagrzewa się, mimo że urządzenie jest zatrzymane.....	49
10.2.17	Objaw: Po zatrzymaniu urządzenia wewnętrznego wyczuwalne jest ciepłe powietrze.....	49

10.1 Kody błędów: Przegląd

W przypadku pojawienia się kodu usterki na interfejsie urządzenia wewnętrznego należy skontaktować się z instalatorem i poinformować go o tym fakcie, podając typ urządzenia i numer seryjny (informacje te można znaleźć na tabliczce znamionowej urządzenia).

Do celów informacyjnych dostępna jest lista kodów usterek. W zależności od poziomu istotności kodu usterki można zresetować kod, naciskając przycisk ON/OFF. W przeciwnym razie należy zwrócić się o poradę do instalatora.

Kod główny	Spis treści
<i>R0</i>	Aktywowane zostało zewnętrzne urządzenie zabezpieczające
<i>R1</i>	Awaria EEPROM (urządzenie wewnętrzne)
<i>R3</i>	Usterka systemu odprowadzania skroplin (urządzenie wewnętrzne)
<i>R6</i>	Usterka silnika wentylatora (urządzenie wewnętrzne)
<i>R7</i>	Usterka silnika kierownic powietrza (urządzenie wewnętrzne)
<i>R9</i>	Usterka zaworu rozprężnego (urządzenie wewnętrzne)
<i>RF</i>	Usterka układu odprowadzania skroplin (urządzenie wewnętrzne)
<i>RH</i>	Usterka komory filtru przeciwpyłowego (urządzenie wewnętrzne)
<i>RJ</i>	Usterka ustawienia wydajności (urządzenie wewnętrzne)
<i>U1</i>	Usterka dotycząca transmisji między główną płytką drukowaną a podrzędną płytką drukowaną (urządzenie wewnętrzne)
<i>U4</i>	Usterka termistora wymiennika ciepła (urządzenie wewnętrzne; przewód cieczowy)
<i>U5</i>	Usterka termistora wymiennika ciepła (urządzenie wewnętrzne; przewód gazowy)
<i>U9</i>	Usterka termistora powietrza na ssaniu (urządzenie wewnętrzne)
<i>UR</i>	Usterka termistora powietrza na tłoczeniu (urządzenie wewnętrzne)
<i>UE</i>	Usterka detektora ruchu lub czujnika temperatury podłogi (urządzenie wewnętrzne)
<i>UJ</i>	Usterka termistora interfejsu użytkownika (urządzenie wewnętrzne)
<i>E1</i>	Usterka płytki drukowanej (urządzenie zewnętrzne)
<i>E3</i>	Aktywowano wyłącznik wysokociśnieniowy
<i>E4</i>	Usterka po stronie niskiego ciśnienia (urządzenie zewnętrzne)
<i>E5</i>	Wykrywanie blokady sprężarki (urządzenie zewnętrzne)
<i>E7</i>	Usterka silnika wentylatora (urządzenie zewnętrzne)
<i>E9</i>	Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego (urządzenie zewnętrzne)
<i>F3</i>	Usterka czujnika temperatury na tłoczeniu (urządzenie zewnętrzne)
<i>F4</i>	Nieprawidłowa temperatura na ssaniu (urządzenie zewnętrzne)

Kod główny	Spis treści
F6	Wykryto nadmierną ilość czynnika chłodniczego
H3	Usterka wyłącznika wysokociśnieniowego
H4	Usterka wyłącznika niskociśnieniowego
H7	Usterka silnika wentylatora (urządzenie zewnętrzne)
H9	Usterka czujnika temperatury otoczenia (urządzenie zewnętrzne)
J1	Usterka czujnika ciśnienia
J2	Usterka czujnika prądu
J3	Usterka czujnika temperatury tłoczenia (urządzenie zewnętrzne)
J4	Usterka czujnika temperatury przewodu gazowego wymiennika ciepła (urządzenie zewnętrzne)
J5	Usterka czujnika temperatury ssania (urządzenie zewnętrzne)
J6	Usterka czujnika temperatury odszraniania (urządzenie zewnętrzne)
J7	Usterka czujnika temperatury cieczy (za wymiennikiem dochładzania HE) (urządzenie zewnętrzne)
J9	Usterka czujnika temperatury gazu (za wymiennikiem dochładzania HE) (urządzenie zewnętrzne)
JR	Usterka czujnika wysokiego ciśnienia (S1NPH)
JC	Usterka czujnika niskiego ciśnienia (S1NPL)
L1	Nieprawidłowe działanie płytki drukowanej INV
L4	Nieprawidłowa temperatura ożebrowania
L5	Usterka płytki drukowanej inwertera
LB	Wykryto nadmiarowy prąd sprężarki
L9	Blokada sprężarki (rozruch)
LC	Transmisja urządzenie zewnętrzne - inwerter: Problem z transmisją INV
P1	Nie zrównoważone napięcie zasilania INV
P4	Błąd termistora żebra
PJ	Usterka ustawienia wydajności (urządzenie zewnętrzne)
UB	Nietypowy spadek ciśnienia, uszkodzony zawór rozprężny
U1	Usterka związana z odwróceniem faz zasilania
U2	Brak zasilania INV
U3	Nie wykonano jeszcze procedury pracy w trybie testowym
U4	Uszkodzone okablowanie urządzenia wewnętrznego/zewnętrznego
U5	Nieprawidłowy interfejs użytkownika - komunikacja w pomieszczeniu
U7	Uszkodzone okablowanie urządzenie zewnętrzne/urządzenie zewnętrzne

Kod główny	Spis treści
UB	Nieprawidłowa komunikacja między nadrzędnym a podrzędnym interfejsem użytkownika
UP	Niezgodność systemów. Nieprawidłowy typ urządzeń wewnętrznych. Usterka urządzenia wewnętrznego.
UR	Usterka połączenia między urządzeniami wewnętrznymi lub niezgodność typów
UC	Scentralizowane powielanie adresu
UE	Usterka w komunikacji scentralizowane urządzenie sterujące - urządzenie wewnętrzne
UF	Usterka automatycznego przydzielania adresów (niespójność)
UH	Usterka automatycznego przydzielania adresów (niespójność)

10.2 Objawy, które NIE świadczą o niesprawności systemu

Poniżej wymieniono objawy, które NIE są objawami niesprawności:

10.2.1 Objaw: System nie działa

- Klimatyzator nie uruchamia się niezwłocznie po naciśnięciu przycisku włączania/wyłączania interfejsu. Jeśli lampka wskaźnika pracy świeci, to system znajduje się w normalnym stanie. Aby zapobiec przeciążeniu silnika sprężarki, klimatyzator uruchamia się po 5 minutach od ponownego włączenia, jeśli tuż przedtem został wyłączony. To samo opóźnienie występuje po użyciu przycisku wyboru trybu.
- W przypadku wyświetlenia w interfejsie użytkownika komunikatu o centralnym sterowaniu po naciśnięciu przycisku pracy wyświetlacz będzie migać przez kilka sekund. Migotanie wyświetlacza oznacza, że nie można użyć interfejsu użytkownika.
- System nie włącza się natychmiast po włączeniu zasilania. Należy odczekać jedną minutę, aż mikrokomputer będzie gotowy do działania.

10.2.2 Objaw: Nie można przełączyć między ogrzewaniem a chłodzeniem

- Wskaźnik  (scentralizowane sterowanie ogrzewaniem/chłodzeniem) na wyświetlaczu oznacza, że dany interfejs użytkownika jest interfejsem podrzędnym.
- Po zainstalowaniu zdalnego przełącznika ogrzewania/chłodzenia na wyświetlaczu widoczny jest wskaźnik  (scentralizowane sterowanie ogrzewaniem/chłodzeniem). Jest to spowodowane faktem, że przełączanie między trybami chłodzenia/ogrzewania odbywa się za pośrednictwem zdalnego przełącznika trybów. Dealer poinformuje o lokalizacji tego przełącznika.

10.2.3 Objaw: Możliwa jest praca wentylatora, ale chłodzenie ani ogrzewanie nie działają

Niezwłocznie po włączeniu zasilania. Mikrokomputer przygotowuje się do pracy i przeprowadza czynności sprawdzające komunikację z wszystkimi urządzeniami wewnętrznymi. Oczekaj 12 minut (maks.) aż do zakończenia procesu.

10.2.4 Objaw: Prędkość wentylatora jest niezgodna z ustawieniem

Intensywność nawiewu nie ulega zmianie nawet po naciśnięciu przycisku regulacji obrotów wentylatora. Podczas pracy w trybie ogrzewania, po osiągnięciu w pomieszczeniu zadanej temperatury urządzenie zewnętrzne wyłącza się, a intensywność nawiewu urządzenia wewnętrznego jest przełączana na najcięższą. Zapobiega to nawiewowi chłodnego powietrza bezpośrednio na obecnych w pomieszczeniu. Obroty wentylatora nie zmieniają się nawet, jeśli inne urządzenie działa w trybie ogrzewania, jeśli zostanie naciśnięty ten przycisk.

10.2.5 Objaw: Kierunek nawiewu jest niezgodny z ustawieniem

Kierunek nawiewu jest niezgodny z ustawieniem na wyświetlaczu interfejsu. Kierunek nawiewu wentylatora nie odchyła się. Dzieje się tak, ponieważ urządzenie jest sterowane przez mikrokomputer.

10.2.6 Objaw: Z urządzenia wydobywa się biała para (urządzenie wewnętrzne)

- Podczas chłodzenia panuje duża wilgotność. Jeśli wewnątrz urządzenia wewnętrznego jest silnie zanieczyszczone, rozkład temperatury wewnątrz pomieszczenia staje się nierównomierny. Należy wyczyścić wnętrze urządzenia wewnętrznego. Szczegółowe informacje na temat czyszczenia urządzenia można uzyskać od dealera. Operację tę powinien wykonywać wykwalifikowany technik serwisu.
- Natychmiast po wyłączeniu chłodzenia i przy niskiej temperaturze oraz wilgotności w pomieszczeniu. Ciepły gazowy czynnik chłodniczy wraca do urządzenia wewnętrznego i wytwarza parę.

10.2.7 Objaw: Z urządzenia wydobywa się biała para (urządzenie wewnętrzne, urządzenie zewnętrzne)

Po przełączeniu w tryb ogrzewania po zakończeniu operacji odszraniania. Wilgoć powstała w wyniku odszraniania zamienia się w parę i ulatnia się.

10.2.8 Objaw: Na interfejsie użytkownika pojawia się kod "U4" lub "U5" i urządzenie zatrzymuje się, ale po kilku minutach ponownie się uruchamia

Sytuacja taka jest spowodowana przechwyceniem przez interfejs zakłóceń z urządzeń elektrycznych innych niż klimatyzator. Hałas ten uniemożliwia komunikację między urządzeniami i powoduje ich zatrzymanie. Gdy zakłócenia ustąpią, urządzenia wznowiają pracę. Wyłączenie i włączenie zasilania może pomóc w usunięciu tego błędu.

10.2.9 Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie wewnętrzne)

- Wzrost słyszalny bezpośrednio po włączeniu zasilania. Elektroniczny zawór rozprężny w urządzeniu wewnętrznym zaczyna działać i wytwarza ten dźwięk. Jego natężenie zmniejszy się po upływie około jednej minuty.
- Ciągły, niski szum słyszalny w trybie chłodzenia lub po wyłączeniu. Ten dźwięk wytwarza działająca pompa do skroplin (wyposażenie opcjonalne).
- Popiskiwanie słyszalne po zatrzymaniu systemu, który działał w trybie ogrzewania. Dźwięk ten jest spowodowany rozszerzaniem się i kurczeniem plastikowych elementów pod wpływem zmian temperatury.

- Niski szum i chrobot słyszalny w czasie wyłączania urządzenia wewnętrznego. Ten dźwięk jest słyszalny, gdy działa inne urządzenie wewnętrzne. Aby zapobiec zatrzymywaniu się oleju i czynnika chłodniczego w systemie, podtrzymywany jest przepływ niewielkiej ilości czynnika.

10.2.10 Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie wewnętrzne, urządzenie zewnętrzne)

- Ciągłe, niskie syczenie w trybie chłodzenia lub podczas operacji odszraniania. Jest to dźwięk gazowego czynnika chłodniczego przepływającego przez urządzenia wewnętrzne i zewnętrzne.
- Syczenie słyszalne zaraz po uruchomieniu lub po wyłączeniu albo po zakończeniu odszraniania. Jest to dźwięk spowodowany zatrzymywaniem lub zmianami przepływu czynnika chłodniczego.

10.2.11 Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie zewnętrzne)

Zmiana wysokości dźwięku słyszalnego podczas pracy. Jest to spowodowane zmianą częstotliwości.

10.2.12 Objaw: Z urządzenia wydostaje się kurz

Jeśli urządzenie zostało uruchomione po raz pierwszy od dłuższego czasu. Przyczyną jest kurz, który dostał się do wnętrza urządzenia.

10.2.13 Objaw: Z urządzeń mogą wydobywać się nieprzyjemne zapachy

Urządzenie może absorbować zapachy pochodzące z pomieszczeń, mebli, papierosów itp., a następnie je wydzielać.

10.2.14 Objaw: Nie obraca się wentylator urządzenia zewnętrznego

Podczas pracy prędkość wentylatora jest regulowana w celu optymalizacji działania urządzenia.

10.2.15 Objaw: Sprężarka urządzenia zewnętrznego nie zatrzymuje się po krótkotrwałym chłodzeniu

Zapobiega to zastoju czynnika chłodniczego w sprężarce. Urządzenie wyłączy się po 5 – 10 minutach.

10.2.16 Objaw: Wnętrze urządzenia wewnętrznego nagrzewa się, mimo że urządzenie jest zatrzymane

Dzieje się tak, ponieważ grzejnik podgrzewa obudowę sprężarki, co umożliwia jej płynne uruchomienie.

10.2.17 Objaw: Po zatrzymaniu urządzenia wewnętrznego wyczuwalne jest ciepłe powietrze

W jednym systemie działa kilka urządzeń wewnętrznych. Podczas pracy innego urządzenia niewielka ilość czynnika chłodniczego wciąż przepływa przez urządzenie.

11 Zmiana miejsca montażu

W przypadku konieczności demontażu lub ponownego montażu całego urządzenia należy skontaktować się z dealerem. Zmiana miejsca instalacji urządzeń wymaga przygotowania technicznego.

12 Utylizacja

W urządzeniu zastosowano fluorowęglowodór. W razie utylizacji urządzenia należy skontaktować się z dealerem. Obowiązujące przepisy prawa wymagają zebrania, przewiezienia i utylizacji czynnika chłodniczego zgodnie z właściwymi przepisami odnośnie związków fluorowęglowodorowych.



UWAGA

NIE należy podejmować prób samodzielnego demontażu układu: demontaż układu, utylizacja czynnika chłodniczego, oleju oraz wszelkich innych elementów MUSZĄ przebiegać zgodnie z właściwymi przepisami. Urządzenia MUSZĄ być poddane obróbce przez wyspecjalizowaną stację w celu ponownego wykorzystania, recyklingu i odzysku.

13 Dane techniczne

13.1 Wymagania Eco Design

Poniżej opisano procedurę uzyskiwania dostępu do etykiet energetycznych grupy urządzeń Lot 21 dotyczącej poszczególnych urządzeń i kombinacji urządzeń zewnętrznych/wewnętrznych.

- 1 Otwórz następującą stronę internetową: <https://energylabel.daikin.eu/>
- 2 Aby kontynuować, wybierz link:
 - "Continue to Europe" (Przejdź do Europy), aby przejść do witryny międzynarodowej.
 - "Other country" (Inny kraj), aby przejść do witryny krajowej.

Wynik: Nastąpi przekierowanie do strony internetowej "Seasonal efficiency" (Efektywność sezonowa).

- 3 W sekcji "Eco Design – Ener LOT 21" kliknij link "Generate your data" (Wygeneruj dane).

Wynik: Nastąpi przekierowanie do strony internetowej "Seasonal efficiency (LOT 21)" (Efektywność sezonowa (LOT 21)).

- 4 Wybierz właściwe urządzenie zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na stronie.

Wynik: Po dokonaniu wyboru karta danych LOT 21 zostanie wyświetlona w postaci dokumentu PDF lub strony HTML.



INFORMACJA

Z otwartej w ten sposób strony można też uzyskać dostęp do innych dokumentów (np. instrukcji).

Dla instalatora

14 Informacje o opakowaniu

Należy pamiętać o następujących kwestiach:

- Przy odbiorze należy KONIECZNIE sprawdzić, czy urządzenie nie jest uszkodzone i czy jest kompletne. Wszelkie uszkodzenia lub braki części należy KONIECZNIE niezwłocznie zgłosić przewoźnikowi.
- Zapakowaną jednostkę należy przetransportować możliwie jak najbliżej docelowego miejsca montażu, aby zapobiec uszkodzeniom podczas transportu.
- Przed przystąpieniem do montażu urządzenia w docelowej lokalizacji zawczasu przygotuj drogę transportu.
- Przenosząc urządzenie, należy brać pod uwagę następujące wskazówki:



Urządzenie delikatne, należy obchodzić się z nim ostrożnie.



Utrzymywać urządzenie w pozycji pionowej, aby uniknąć uszkodzenia sprężarki.

W tym rozdziale

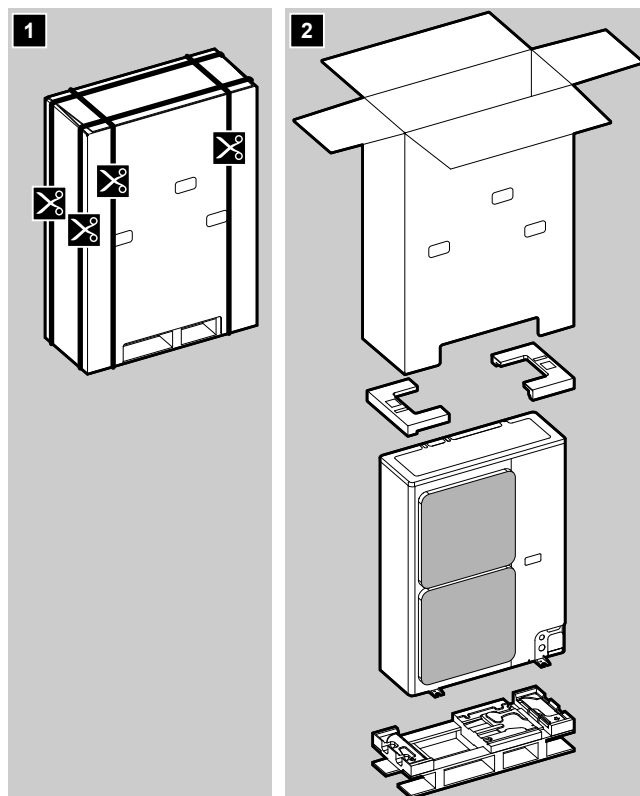
14.1	InformacjeLOOP BY DAIKIN	54
14.2	Jednostka zewnętrzna	55
14.2.1	Odpakowywanie jednostki zewnętrznej.....	55
14.2.2	Przenoszenie jednostki zewnętrznej	55
14.2.3	Demontaż akcesoriów z urządzenia zewnętrznego	56

14.1 InformacjeLOOP BY DAIKIN

LOOP stanowi część szerszego kontekstu Daikin w zakresie zaangażowania na rzecz ograniczenia wpływu na środowisko. **LOOP** pozwala na zapewnienie gospodarki obiegowej czynników chłodniczych. Jednym z możliwych sposobów jest ponowne użycie czynnika chłodniczego z odzysku w urządzeniach VRV produkowanych i sprzedawanych w Europie. Więcej informacji na temat krajów objętych tymi działaniami można znaleźć pod adresem: <http://www.daikin.eu/loop-by-daikin>.

14.2 Jednostka zewnętrzna

14.2.1 Odpakowywanie jednostki zewnętrznej



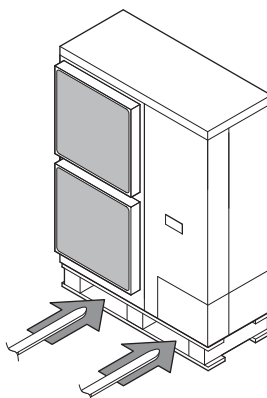
14.2.2 Przenoszenie jednostki zewnętrznej



PRZESTROGA

Aby uniknąć obrażeń, NIE NALEŻY dotykać wlotów powietrza ani żeber aluminiowych jednostki.

Wózek widłowy. O ile urządzenie nie zostało zdjęte z palety, można skorzystać z wózka widłowego.

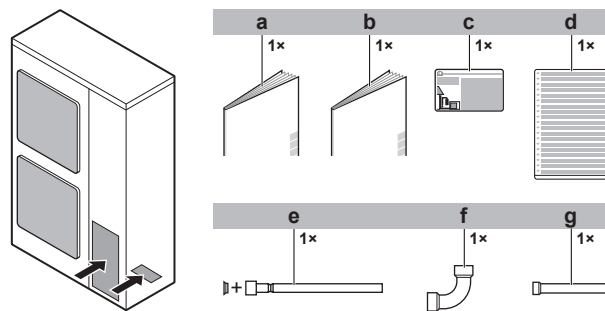


Jednostkę należy powoli przenieść w pokazany sposób:



14.2.3 Demontaż akcesoriów z urządzenia zewnętrznego

- 1 Usunąć pokrywę akcesoriów. Patrz "16.2.2 Otwieranie jednostki zewnętrznej" [▶ 67].
- 2 Odłączyć wszystkie akcesoria.



- a Ogólne środki ostrożności
- b Instrukcja montażu i obsługi jednostki zewnętrznej
- c Etykieta informująca o fluorowanych gazach cieplarnianych
- d Wielojęzyczna etykieta informująca o fluorowanych gazach cieplarnianych
- e Dodatkowy przewód gazowy 1 + uszczelka miedziana (tylko dla modelu RXYSQ6)
- f Dodatkowy przewód gazowy 2 (tylko dla modelu RXYSQ6)
- g Dodatkowy przewód gazowy 3 (tylko dla modelu RXYSQ6)

15 Informacje o jednostkach i opcjach

W tym rozdziale

15.1	Identyfikacja.....	57
15.1.1	Etykieta identyfikacyjna: Jednostka zewnętrzna.....	57
15.2	Informacje dotyczące urządzenia zewnętrznego.....	58
15.3	Układ systemu	58
15.4	Kombinacje i opcje.....	58
15.4.1	Informacje na temat kombinacji i opcji	59
15.4.2	Możliwe kombinacje urządzeń wewnętrznych	59
15.4.3	Możliwe opcje dla jednostki zewnętrznej	59

15.1 Identyfikacja

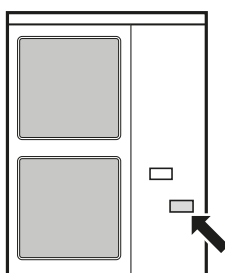


UWAGA

Instalując lub serwisując kilka urządzeń jednocześnie, należy upewnić się, aby NIE zamienić paneli serwisowych poszczególnych modeli.

15.1.1 Etykieta identyfikacyjna: Jednostka zewnętrzna

Lokalizacja



Identyfikacja modelu

Przykład: R X Y S Q 6 T8 Y B [*]

Kod	Wyjaśnienie
R	Zewnętrzne chłodzone powietrzem
X	Pompa ciepła (tryb nieciągłego ogrzewania)
Y	Pojedynczy moduł
N	Seria S
Q	Czynnik chłodniczy R410A
4~6	Klasa wydajności
T8	Seria VRV IV
V	Zasilanie
Y	
B	Rynek europejski
[*]	Oznaczenie drobnej modyfikacji modelu

15.2 Informacje dotyczące urządzenia zewnętrznego

Ta instrukcja montażu dotyczy modelu VRV IV-S, w pełni inwerterowego systemu pompy ciepła.

Urządzenia te są przeznaczone do montażu na zewnątrz pomieszczeń, do zastosowań takich jak pompa ciepła typu powietrze–powietrze.

Parametry techniczne		RXYSQ4~6
Moc	Ogrzewanie	14,2~18,0 kW
	Chłodzenie	12,1~15,5 kW
Temperatura otoczenia (obliczeniowa)	Ogrzewanie	−20~15,5°C t.wilg.
	Chłodzenie	−5~46°C t.such.

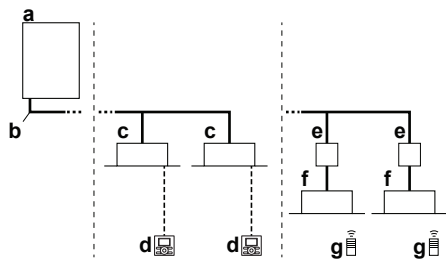
15.3 Układ systemu

**INFORMACJA**

Poniższy rysunek jest przykładowy i może NIE odpowiadać dokładnie układowi posiadanego systemu.

**INFORMACJA**

Nie wszystkie kombinacje urządzeń wewnętrznych są dozwolone; szczegółowe informacje zawiera sekcja "15.4.2 Możliwe kombinacje urządzeń wewnętrznych" [59].



- a Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła typu VRV IV-S
- b Przewody czynnika chłodniczego
- c Urządzenie wewnętrzne typu VRV z bezpośrednim odparowaniem (DX)
- d Interfejs użytkownika (dedykowany w zależności od typu urządzenia wewnętrznego)
- e Moduł rozgałęzi (wymagany do podłączenia urządzeń wewnętrznych z bezpośrednim odparowaniem Residential Air (RA) lub Sky Air (SA) (DX))
- f Urządzenia wewnętrzne Residential Air (RA) z bezpośrednim odparowaniem (DX)
- g Interfejs użytkownika (beprzewodowy, dedykowany w zależności od typu urządzenia wewnętrznego)

15.4 Kombinacje i opcje

**INFORMACJA**

Niektóre opcje mogą być NIEDOSTĘPNE w kraju użytkownika.

15.4.1 Informacje na temat kombinacji i opcji

**UWAGA**

Celem upewnienia się, że wybrana konfiguracja (urządzenie zewnętrzne + urządzenia wewnętrzne) będzie działać poprawnie, należy zapoznać się z treścią najnowszych danych technicznych dla pompy ciepła typu VRV.

System pompy ciepła typu VRV IV-S może być łączony z kilkoma typami urządzeń wewnętrznych i jest przeznaczony wyłącznie do urządzeń działających na czynnik R410A.

Przegląd dostępnych urządzeń zawiera katalog produktów, typ VRV IV-S.

Zawarto tam przegląd uwzględniający dozwolone kombinacje urządzeń wewnętrznych oraz zewnętrznych. Nie wszystkie kombinacje są dozwolone. Dostępnością kombinacji rządzą pewne zasady (kombinacja jednostka zewnętrzna-wewnętrzna, kombinacje obejmujące wiele jednostek wewnętrznych itp.) wymienione w danych technicznych.

15.4.2 Możliwe kombinacje urządzeń wewnętrznych

W ogólnym wypadku do systemu pompy ciepła typu VRV można podłączyć urządzenia wewnętrzne następującego typu. Lista jest niepełna i zależy od kombinacji zarówno modeli urządzeń zewnętrznych, jak i modeli urządzeń wewnętrznych.

- Urządzenia wewnętrzne typu VRV z bezpośrednim odparowaniem (DX) (zastosowania powietrze-powietrze).
- Urządzenia wewnętrzne typu SA/RA (Sky Air/Residential Air) z bezpośrednim odparowaniem (DX) (zastosowania powietrze-powietrze). Są one w dalszej części niniejszej publikacji zwane urządzeniami wewnętrznymi RA DX. Te urządzenia wewnętrzne wymagają modułu BP.
- AHU (zastosowania powietrze-powietrze): musi zostać zainstalowana jedna z następujących dwóch kombinacji:
 - zestaw EKEXV + moduł EKEQ.
 - zestaw EKEXVA + moduł EKEACBVE.
- Kurtyna powietrzna (zastosowania powietrze-powietrze): Więcej informacji zawiera tabela kombinacji w danych technicznych.

**INFORMACJA**

- Kombinacja urządzeń wewnętrznych VRV DX i RA DX nie jest dozwolona.
- Kombinacja urządzeń wewnętrznych RA DX i AHU nie jest dozwolona.
- Kombinacja urządzeń RA DX i urządzeń wewnętrznych dla kurtyn powietrznych nie jest dozwolona.

15.4.3 Możliwe opcje dla jednostki zewnętrznej

**INFORMACJA**

Nazwy najnowszych opcji zawierają dane techniczne.

Zestaw rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego

Opis	Nazwa modelu
Rozdzielacz refnet	KHRQ22M29H
Trójnik refnet	KHRQ22M20TA

Wskazówki dotyczące wyboru optymalnego zestawu odgałęzień zawiera sekcja "17.1.4 Wybór zestawów odgałęzień czynnika chłodniczego" [► 76].

Selektor trybu chłodzenia/ogrzewania

W celu sterowania chłodzeniem lub ogrzewaniem z jednego centralnego punktu możliwe jest podłączenie następującego opcjonalnego urządzenia:

Opis	RXYSQ4~6_V	RXYSQ4~6_Y
Przełącznik selektora trybu chłodzenia/ogrzewania	KRC19-26A	KRC19-26A
Płyta drukowana selektora trybu chłodzenia/ogrzewania	EBRP2B	—
Kabel selektora trybu chłodzenia/ogrzewania	—	EKCHSC
Z opcjonalną skrzynką mocującą na przełącznik	KJB111A	KJB111A

Zewnętrzna przejściówka sterująca (DTA104A61/62)

W celu wyboru konkretnego trybu pracy za pomocą zewnętrznego wejścia pochodzącego z centralnego elementu sterującego można użyć zewnętrznego elementu adaptacyjnego. Instrukcje (grupowe lub indywidualne) mogą obejmować wybór trybu pracy cichej lub ekonomicznej

W urządzeniu wewnętrznym musi być zainstalowany zewnętrzny adapter sterowania.

Kabel konfiguracyjny PC (EKPCAB*)

Możliwe jest również dokonanie szeregu ustawień w miejscu instalacji za pośrednictwem interfejsu w postaci komputera PC. Niezbędny jest do tego opcjonalny, dedykowany kabel EKPCAB* zapewniający komunikację z urządzeniem zewnętrznym. Odpowiednie oprogramowanie jest dostępne do pobrania na stronie <http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/software-downloads/>.

16 Montaż urządzenia

W tym rozdziale

16.1	Przygotowanie miejsca montażu.....	61
16.1.1	Wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego	61
16.1.2	Dodatkowe wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego w chłodnym klimacie.....	64
16.1.3	Eliminacja możliwości wystąpienia wycieków czynnika chłodniczego.....	65
16.2	Otwieranie i zamykanie kanału	67
16.2.1	Informacje na temat otwierania jednostek	67
16.2.2	Otwieranie jednostki zewnętrznej.....	67
16.2.3	Zamykanie jednostki zewnętrznej	68
16.3	Montaż urządzenia zewnętrznego	69
16.3.1	Informacje na temat montażu jednostki zewnętrznej	69
16.3.2	Środki ostrożności dotyczące montażu jednostki zewnętrznej	69
16.3.3	Przygotowanie konstrukcji montażowej.....	69
16.3.4	Montaż jednostki zewnętrznej	70
16.3.5	Przygotowanie odprowadzania skroplin.....	70
16.3.6	Zapobieganie przewróceniu się jednostki zewnętrznej	71

16.1 Przygotowanie miejsca montażu

Należy wybrać miejsce instalacji wystarczająco przestronne, aby możliwe było wnoszenie i wnoszenie jednostki.

NIE należy instalować urządzeń w miejscach często wykorzystywanych do różnych prac warsztatowych. Na czas prowadzenia robót budowlanych (np. szlifowania) charakteryzujących się dużym pyleniem urządzenie NALEŻY zakryć.

16.1.1 Wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego



INFORMACJA

Należy także zapoznać się z następującymi wymaganiami:

- Ogólne wymagania dotyczące miejsca instalacji. Zob. rozdział "Ogólne środki ostrożności".
- Wymagane wolne miejsce. Zob. rozdział "Dane techniczne".
- Wymagania dotyczące długości przewodów czynnika chłodniczego (długość, różnica poziomów). Dalsze informacje zawarto w rozdziale "Przygotowania".



PRZESTROGA

Urządzenie NIE powinno być ogólnodostępne. Należy instalować je w miejscu chronionym przed dostępem osób postronnych.

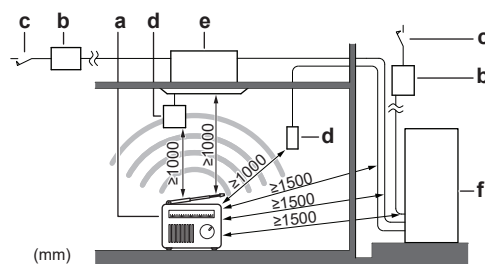
Urządzenie nadaje się do montażu w obiektach użytkowych i przemysłowych (przemysł lekki).



UWAGA

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.



- a Komputer osobisty lub radioodbiornik
- b Bezpiecznik
- c Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem
- d Interfejs użytkownika
- e Urządzenie wewnętrzne
- f Urządzenie zewnętrzne

- W miejscach trudno dostępnych należy zachować odległość nie mniejszą niż 3 m w celu uniknięcia zakłóceń elektromagnetycznych i prowadzić przewody zasilające oraz transmisyjne w rurach kablowych.
- Należy wybrać miejsce, w którym, o ile to możliwe, można uniknąć deszczu.
- Nie wolno dopuścić, by wskutek wycieku wody doszło do uszkodzenia miejsca instalacji lub otoczenia.
- Należy wybrać takie miejsce, w którym gorące/zimne powietrze wydmuchiwane z urządzenia oraz hałas towarzyszący jego pracy nie będą nikomu przeszkadzać. Miejsce to musi także spełniać wymogi określone przepisami prawa.
- Lamle wymiennika ciepła są ostre i mogą powodować obrażenia. Należy wybrać miejsce instalacji, w którym nie występuje ryzyko obrażeń (szczególnie w obszarach, w których bawią się dzieci).

NIE NALEŻY instalować urządzenia w następujących miejscach:

- Obszary wrażliwe na hałasy (np. w pobliżu sypialni), aby odgłosy pracy nie sprawiały kłopotu.

Uwaga: W przypadku prowadzenia pomiarów natężenia dźwięku w rzeczywistych warunkach pracy instalacji zmierzona wartość może być wyższa niż poziom ciśnienia akustycznego wymieniony w danych technicznych w punkcie Spektrum dźwięku ze względu na hałas otoczenia oraz odbicia.

- W miejscach występowania w atmosferze mgły olejowej, oparów lub pary wodnej. Elementy plastikowe mogą ulec uszkodzeniu i odłamać się lub spowodować wyciek wody.

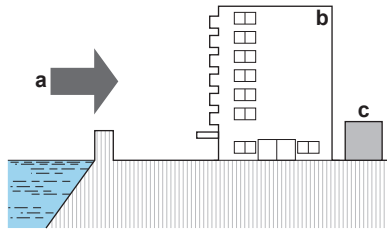
NIE zaleca się montażu urządzenia w następujących miejscach, z uwagi na potencjalne skrócenie ich żywotności:

- w miejscach, gdzie napięcie zasilania ulega silnym wahaniom;
- w pojazdach, na statkach lub łodziach;
- w miejscach, w których występują kwaśne lub alkaliczne opary.

Instalacja nad morzem. Należy dopilnować, aby jednostka zewnętrzna NIE była bezpośrednio narażona na wiatry od strony morza. Pozwoli to zapobiec korozji powodowanej przez wysoką zawartość soli w powietrzu, co mogłoby skrócić okres eksploatacji jednostki.

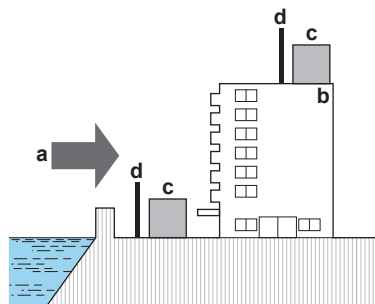
Jednostkę zewnętrzną należy zainstalować w miejscu zabezpieczonym przed bezpośrednim działaniem wiatrów od strony morza.

Przykład: Za budynkiem.



Jeśli jednostka zewnętrzna jest narażona na bezpośrednie działanie wiatrów od strony morza, należy zainstalować osłonę przed wiatrem.

- Wysokość osłony przed wiatrem $\geq 1,5 \times$ wysokość jednostki zewnętrznej
- Instalując osłonę przed wiatrem należy uwzględnić wymogi przestrzeni serwisowej.



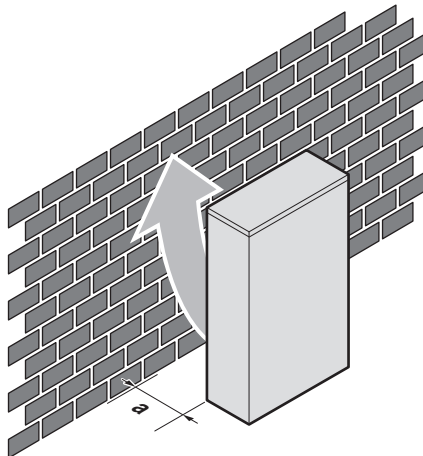
- a** Wiatr od morza
- b** Budynek
- c** Jednostka zewnętrzna
- d** Osłona przed wiatrem

Silne wiatry (≥ 18 km/h) wiejące do wylotu powietrza jednostki zewnętrznej powodują spięcia (ssanie wyrzucanego powietrza). Może to mieć następujące skutki:

- pogorszenie wydajności urządzenia,
- częste przyspieszanie zamarzania podczas grzania,
- zakłócenie działania z powodu spadku niskiego ciśnienia lub wzrostu wysokiego ciśnienia,
- uszkodzenie wentylatora (jeśli silny wiatr ciągle wieje na wentylator, może zacząć obracać się bardzo szybko, aż ulegnie uszkodzeniu).

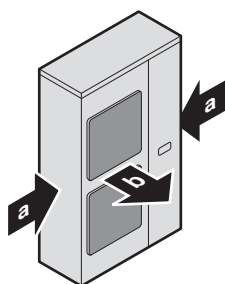
Gdy wylot wystawiony jest na działanie wiatru, zaleca się instalację przegrody.

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



- a** Upewnij się, że dostępna jest wystarczająca ilość miejsca

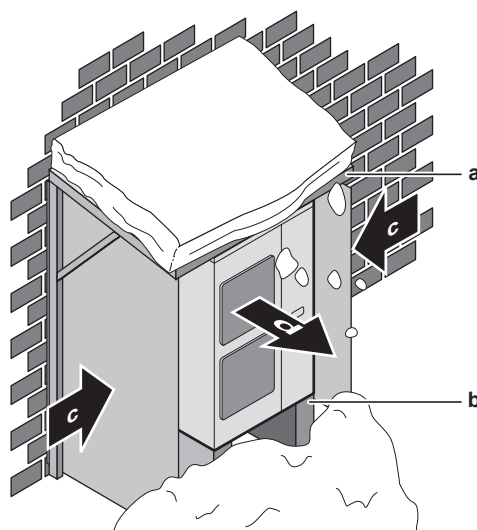
Stronę wylotu powietrza należy ustawić pod kątem prostym do kierunku wiatru.



- a** Dominujący kierunek wiatru
- b** Wylot powietrza

16.1.2 Dodatkowe wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego w chłodnym klimacie

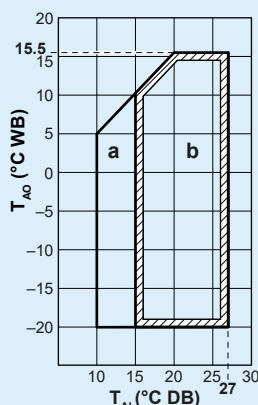
Należy chronić jednostkę zewnętrzną przed opadami śniegu i uważać, aby jednostka zewnętrzna NIGDY nie została przykryta śniegiem.



- a** Osłona przed śniegiem lub budka
- b** Podstawa (min. wysokość = 150 mm)
- c** Dominujący kierunek wiatru
- d** Wylot powietrza

**UWAGA**

W przypadku eksploatacji urządzenia **w trybie ogrzewania** w niskich temperaturach zewnętrznych przy wysokiej wilgotności należy podjąć czynności zabezpieczające otwory spustowe przed zablokowaniem, stosując przy tym odpowiednie narzędzia.



a: Zakres pracy przy rozgrzewaniu; **b:** Zakres pracy w trybie ogrzewania; T_{Ai} : Temperatura otoczenia (wewnętrzna); T_{AO} : Temperatura otoczenia (zewnętrzna)

Jeśli urządzenie ma pracować przez co najmniej 5 dni w temperaturze otoczenia poniżej -5°C przy wilgotności względnej przekraczającej 95%, zaleca się zastosowanie urządzenia Daikin z rodziny specjalnie przystosowanej do takich zastosowań i/lub nawiązanie kontaktu z dealerem w celu uzyskania dalszych wskazówek.

16.1.3 Eliminacja możliwości wystąpienia wycieków czynnika chłodniczego

Informacje na temat bezpieczeństwa związanego z możliwością wystąpienia wycieków czynnika chłodniczego

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 układzie jako czynnik chłodniczy zastosowano R410A. Czynnik R410A jest środkiem całkowicie bezpiecznym, nietoksycznym i niepalnym. Pomimo to należy dołożyć starań, aby wielkość pomieszczenia, w którym ma być zamontowany system, 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.

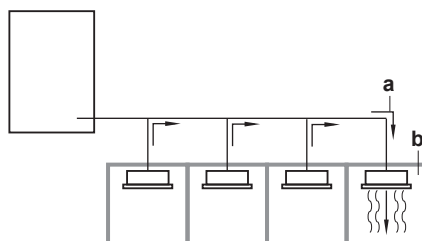
Informacje na temat maksymalnego poziomu stężenia

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

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

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

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



- a** Kierunek przepływu czynnika chłodniczego
b Pomieszczenie, w którym nastąpił wyciek czynnika chłodniczego (ulotnienie się całego czynnika chłodniczego z systemu)

Należy zwrócić szczególną uwagę na miejsca, takie jak piwnice itp., gdzie może gromadzić się czynnik chłodniczy ze względu na to, że jest cięższy niż powietrze.

Sprawdzanie maksymalnego poziomu 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).

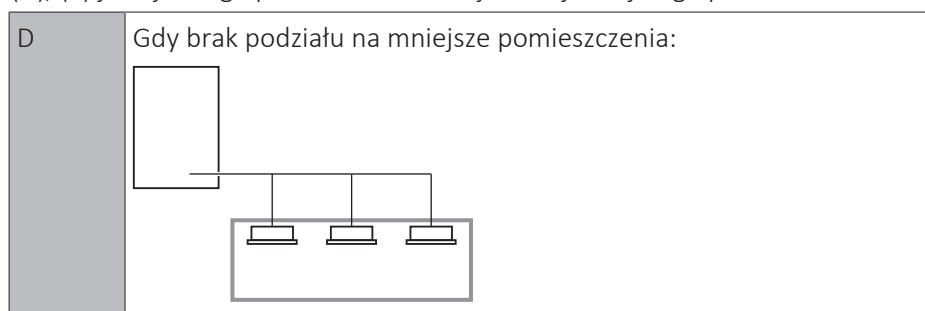
Wzór	$A+B=C$
A	Ilość czynnika chłodniczego w systemie z jednym urządzeniem (ilość, jaką system jest napełniany fabrycznie)
B	Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego (dodawana w miejscu instalacji)
C	Całkowita ilość czynnika chłodniczego (kg) w systemie



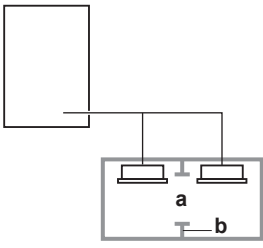
UWAGA

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

- 2** Oblicz kubaturę pomieszczenia (m^3), w którym zainstalowano urządzenie wewnętrzne. W przypadku takim, jak przedstawiony poniżej, oblicz objętość (D), (E) jako jednego pomieszczenia lub jako najmniejszego pomieszczenia.



E Gdy istnieje podział na pomieszczenia, ale otwór między pomieszczeniami umożliwia swobodny przepływ powietrza.



a Otwór między pomieszczeniami. Jeśli między pomieszczeniami znajdują się drzwi, otwór nad i otwór pod drzwiami musi mieć powierzchnię równą co najmniej 0,15% powierzchni podłogi.

b Podział pomieszczenia

- 3** Oblicz stężenie czynnika chłodniczego na podstawie wyników obliczeń z kroków 1 i 2. Jeśli wynik powyższego obliczenia przekracza maksymalny poziom stężenia, należy wykonać otwór wentylacyjny stanowiący połączenie z sąsiednim pomieszczeniem.

Wzór	$F/G \leq H$
F	Całkowita objętość czynnika chłodniczego w układzie
G	Wielkość (m^3) najmniejszego pomieszczenia z zainstalowanym urządzeniem wewnętrznym
H	Maksymalne stężenie (kg/m^3)

- 4** Należy obliczyć gęstość czynnika chłodniczego, biorąc pod uwagę kubaturę pomieszczenia, w którym zainstalowano urządzenie wewnętrzne, oraz pomieszczenia sąsiedniego. Należy zainstalować otwory wentylacyjne w drzwiach lub w sąsiednich pomieszczeniach aż do uzyskania poziomu stężenia czynnika chłodniczego mniejszego niż maksymalny.

16.2 Otwieranie i zamykanie kanału

16.2.1 Informacje na temat otwierania jednostek

W niektórych sytuacjach konieczne będzie otwarcie jednostki. **Przykład:**

- Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego
- Podczas podłączania okablowania elektrycznego
- Podczas konserwowania lub serwisowania jednostki



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

NIE NALEŻY pozostawiać urządzenia bez nadzoru, o ile zdjęto panel serwisowy.

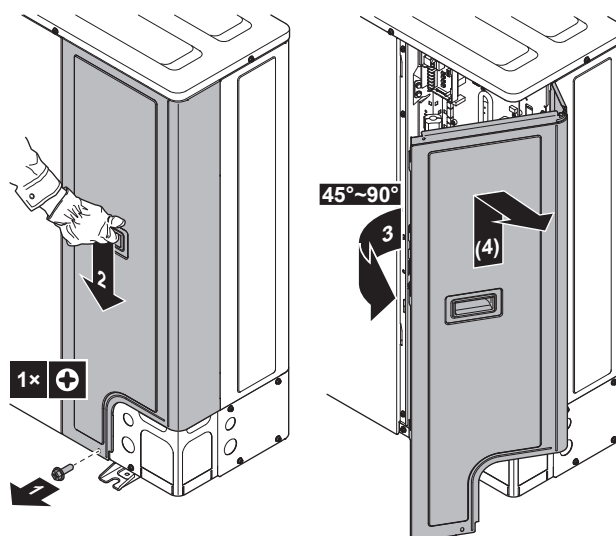
16.2.2 Otwieranie jednostki zewnętrznej



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA

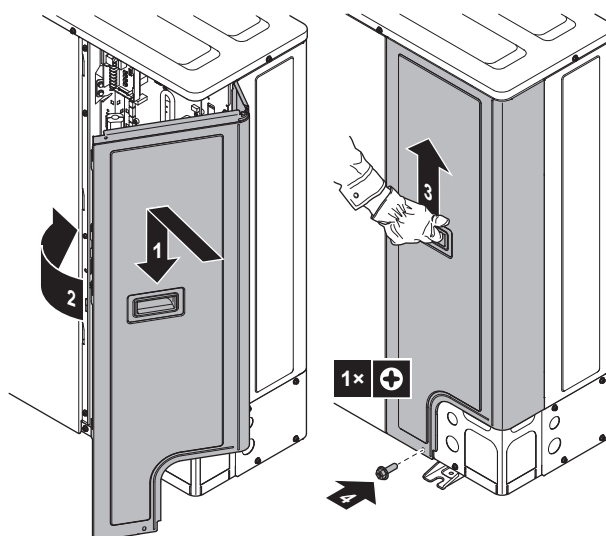


16.2.3 Zamykanie jednostki zewnętrznej



UWAGA

Podczas zamykania pokrywy jednostki zewnętrznej należy upewnić się, że moment dokręcania NIE przekracza 4,1 N•m.



16.3 Montaż urządzenia zewnętrznego

16.3.1 Informacje na temat montażu jednostki zewnętrznej

Typowy kolejność prac

Montaż jednostki zewnętrznej składa się zwykle z następujących etapów:

- 1 Przygotowanie struktury instalacji.
- 2 Montaż jednostki zewnętrznej.
- 3 Przygotowanie odprowadzania skroplin.
- 4 Zapobieganie przewróceniu się jednostki.

16.3.2 Środki ostrożności dotyczące montażu jednostki zewnętrznej



INFORMACJA

Należy również przeczytać środki ostrożności i wymagania opisane w następujących rozdziałach:

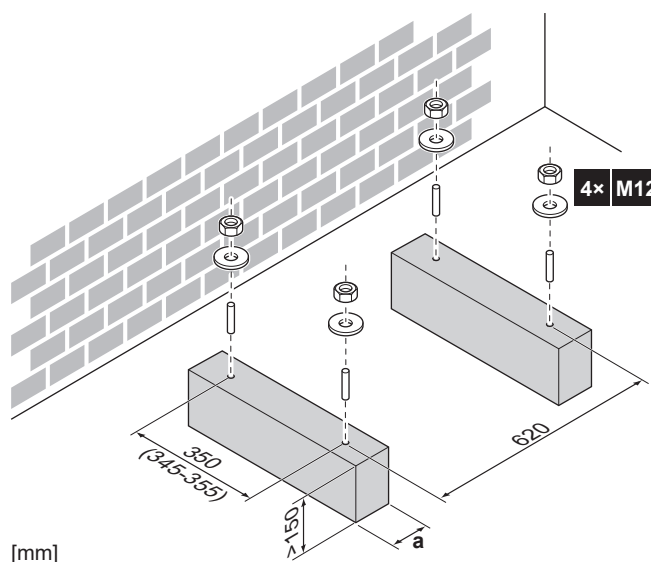
- "2 Ogólne środki ostrożności" [▶ 9]
- "16.1 Przygotowanie miejsca montażu" [▶ 61]

16.3.3 Przygotowanie konstrukcji montażowej

Należy sprawdzić wytrzymałość i równość miejsca instalacji, aby jednostka nie powodowała jakichkolwiek drgań ani zakłóceń.

Jednostkę należy dobrze przymocować za pomocą śrub fundamentowych, zgodnie z rysunkiem fundamentów.

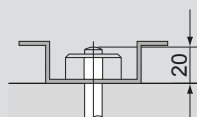
Należy przygotować cztery zestawy śrub kotwowych, nakrętek i podkładek (nie należą do wyposażenia):



- a** Upewnij się, aby nie zakryć otworów odpływowych w panelu dolnym urządzenia.

**INFORMACJA**

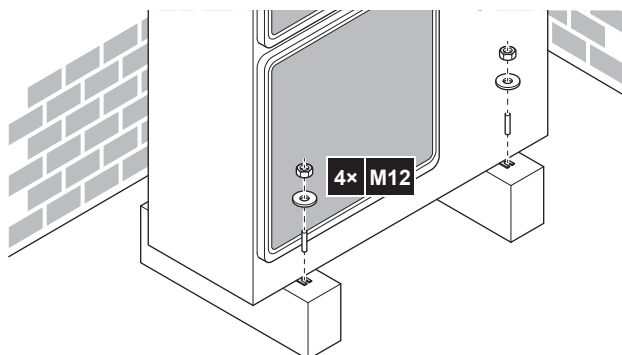
Zalecana wysokość górnej wystającej części śrub wynosi 20 mm.

**UWAGA**

Urządzenie zewnętrzne należy zamocować za pomocą śrub fundamentowych oraz nakrętek z podkładkami z tworzywa sztucznego (a). W przypadku usunięcia powłoki z obszaru mocowania następuje znaczne przyspieszenie procesu korozji metalu.



16.3.4 Montaż jednostki zewnętrznej



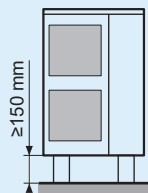
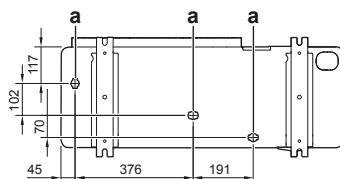
16.3.5 Przygotowanie odprowadzania skroplin

- Należy upewnić się, że skroplona woda będzie prawidłowo odprowadzana.
- Jednostkę należy zainstalować na podstawie zapewniającej odpowiedni odpływ w celu uniknięcia gromadzenia się lodu.
- Wokół fundamentu należy przygotować kanał odpływowy, służący do odprowadzania ścieków z dala od urządzenia.
- Należy unikać odprowadzania skroplin przez ścieżki, aby w obniżonych temperaturach ich powierzchnie NIE stały się śliskie.
- W przypadku instalowania jednostki na ramie, należy zainstalować płytę wodoodporną w odległości 150 mm od spodu jednostki, aby zapobiec dostaniu się wody do urządzenia i kapaniu skroplin (patrz poniższy rysunek).



**UWAGA**

Jeśli otwory odpływowe urządzenia zewnętrznego są zakryte przez podstawę montażową lub powierzchnię posadzki, należy urządzenie podnieść, by pod nim była wolna przestrzeń wynosząca przynajmniej 150 mm.

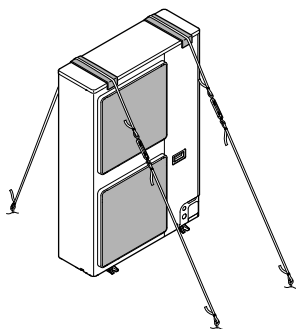
**Otwory odpływowe (odległości podano w mm)**

a Otwory odpływowe

16.3.6 Zapobieganie przewróceniu się jednostki zewnętrznej

Jeśli urządzenie jest instalowane w miejscach, w których występują silne wiatry mogące je przechylić, należy wykonać następujące czynności:

- 1** Przygotuj 2 kable w sposób wskazany na poniższej ilustracji (nie należą do wyposażenia).
- 2** Umieść 2 kable nad urządzeniem zewnętrznym.
- 3** Pomiędzy kablami a urządzeniem zewnętrznym umieść gumowy arkusz, tak aby kable nie porysowały lakieru (nie należy do wyposażenia).
- 4** Przyłącz końce kabli.
- 5** Zaciśnij kable.



17 Montaż przewodów rurowych

W tym rozdziale

17.1	Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego	72
17.1.1	Wymagania dotyczące przewodów czynnika chłodniczego	72
17.1.2	Materiał przewodów czynnika chłodniczego	73
17.1.3	Wybór średnic przewodów	73
17.1.4	Wybór zestawów odgałęzień czynnika chłodniczego	76
17.1.5	Długość przewodów czynnika chłodniczego i różnica poziomów	76
17.2	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego	80
17.2.1	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego	80
17.2.2	Środki ostrożności przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego	80
17.2.3	Wytyczne pomocne przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego	81
17.2.4	Wskazówki dotyczące wyginania przewodów rurowych	82
17.2.5	Rozszerzanie końca przewodu rurowego	82
17.2.6	Lutowanie końców przewodów	82
17.2.7	Korzystanie z zaworu odcinającego gazowego i otworu serwisowego	83
17.2.8	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia zewnętrznego	85
17.2.9	Podłączanie zestawu rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego	87
17.3	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego	88
17.3.1	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego	88
17.3.2	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Wskazówki ogólne	89
17.3.3	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Instalacja	89
17.3.4	Przeprowadzanie próby szczelności	90
17.3.5	Przeprowadzanie odsysania próżniowego	91
17.3.6	Izolowanie przewodów czynnika chłodniczego	91
17.4	Napełnianie czynnikiem chłodniczym	92
17.4.1	Informacje dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym	92
17.4.2	Środki ostrożności przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym	93
17.4.3	Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego	94
17.4.4	Napełnianie czynnikiem chłodniczym	95
17.4.5	Kody błędów przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym	97
17.4.6	Mocowanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych	97

17.1 Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego

17.1.1 Wymagania dotyczące przewodów czynnika chłodniczego



UWAGA

Z czynnikiem chłodniczym R410A należy obchodzić się ze szczególną ostrożnością, aby utrzymać układ w czystości, uniknąć zawilgocień i rozszczelnień.

- Czystość i brak wilgoci: nie należy dopuścić, by do układu dostały się czynniki obce (w tym oleje mineralne i woda).
- Szczelność: czynnik chłodniczy R410A nie zawiera chloru, nie niszczy warstwy ozonowej i nie narusza naturalnej ochrony Ziemi przed szkodliwym promieniowaniem ultrafioletowym. W przypadku przedostania się do atmosfery, czynnik R410A może przyczynić się do powstawania efektu cieplarnianego. Dlatego należy szczególnie uważnie sprawdzać szczelność instalacji.



UWAGA

Przewody rurowe i inne podzespoły pod ciśnieniem powinny być przystosowane do danego czynnika chłodniczego. W przypadku przewodów czynnika należy stosować rury miedziane bez szwu, z miedzi beztlenowej odtlenione kwasem fosforowym.

**INFORMACJA**

Należy również przeczytać środki ostrożności i wymagania opisane w "2 Ogólne środki ostrożności" [9].

- Ilość obcych substancji wewnątrz przewodów (w tym olejów używanych przy produkcji) nie może przekraczać 30 mg/10 m.

17.1.2 Materiał przewodów czynnika chłodniczego

- Materiał przewodów rurowych:** miedź beztlenowa odtleniona kwasem fosforowym, bez szwu
- Połączenia kielichowe:** Stosować tylko przewody ze stopów wyżarzonych.
- Stopień odpuszczenia i grubość ścianki przewodu:**

Średnica zewnętrzna (Ø)	Stopień odpuszczenia	Grubość (t) ^(a)	
6,4 mm (1/4") 9,5 mm (3/8") 12,7 mm (1/2")	Odprężone (O)	≥0,80 mm	
15,9 mm (5/8")	Odprężone (O)	≥0,99 mm	
19,1 mm (3/4")	Półtwarde (1/2H)	≥0,80 mm	

^(a) W zależności od obowiązujących przepisów oraz maksymalnego ciśnienia roboczego urządzenia (zobacz "PS High" na tabliczce znamionowej urządzenia) mogą być wymagane przewody o większej grubości.

17.1.3 Wybór średnic przewodów

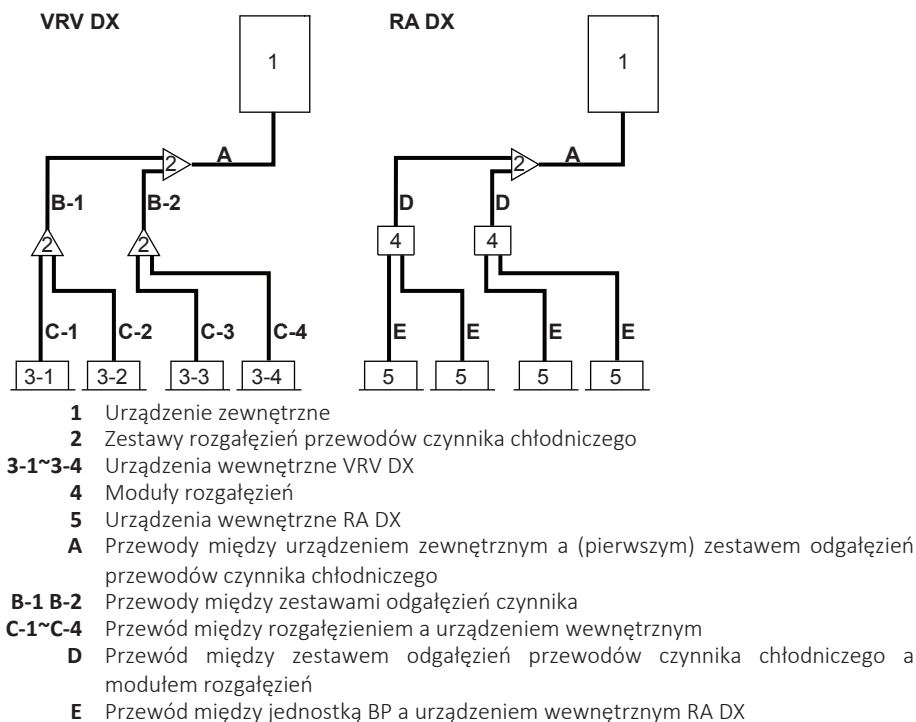
Właściwą średnicę przewodów do podłączenia urządzeń wewnętrznych DX i urządzeń AHU należy określić na podstawie poniższych tabel (rysunek referencyjny ma charakter tylko orientacyjny).

**INFORMACJA**

- Kombinacja urządzeń wewnętrznych VRV DX i RA DX nie jest dozwolona.
- Kombinacja urządzeń wewnętrznych RA DX i AHU nie jest dozwolona.
- Kombinacja urządzeń RA DX i urządzeń wewnętrznych dla kurtyn powietrznych nie jest dozwolona.

**INFORMACJA**

W przypadku instalowania urządzeń wewnętrznych RA DX konieczne jest skonfigurowanie ustawień w miejscu instalacji [2-38] (= rodzaj zainstalowanych urządzeń wewnętrznych). Patrz "19.1.8 Tryb 2: ustawienia w miejscu instalacji" [114].

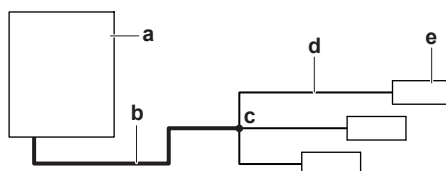


Jeśli nie są dostępne przewody o odpowiednich średnicach (wyrażonych w calach), dopuszczalne jest użycie przewodów o innych średnicach (wyrażonych w milimetrach), pod warunkiem że uwzględnione zostaną następujące zalecenia:

- Należy wybrać przewód o średnicy najbliższej wymaganej.
- Przy połączeniach przewodów o średnicach calowych z przewodami o średnicach milimetrycznych należy używać odpowiednich przejściówek (nie należ do wyposażenia).
- Konieczne jest skorygowanie obliczeń dodatkowej ilości czynnika chłodniczego, zgodnie z punktem "17.4.3 Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego" [► 94].

A: Przewody między urządzeniem zewnętrznym a (pierwszym) zestawem odgałęzień przewodów czynnika chłodniczego

Gdy całkowita długość przewodów rurowych między urządzeniem zewnętrznym a najdalszym urządzeniem wewnętrznym wynosi 90 m lub więcej ($b+d$), rozmiar głównego przewodu gazowego (b) należy zwiększyć. Jeśli niedostępne są gazowe przewody rurowe o zalecanej większej średnicy, należy użyć przewodów o średnicach standardowych (może to jednak skutkować niewielkim spadkiem wydajności).



- a Urządzenie zewnętrzne
 b Główny przewód gazowy (zwiększyć rozmiar przewodu, jeśli długość $b+d \geq 90$ m)
 c Pierwszy zestaw odgałęzień przewodów czynnika chłodniczego
 d Przewód między urządzeniem wewnętrznym a pierwszym zestawem odgałęzień przewodów czynnika chłodniczego
 e Najdalsze urządzenie wewnętrzne

Typ wydajności urządzenia zewnętrznego (HP)	Średnica zewnętrzna przewodu (mm)		
	Przewód gazowy		Przewód cieczowy
	Standardowa	Średnica zwiększona	
4+5	15,9	19,1	9,5
6	19,1	22,2	

B: Przewody między zestawami odgałęzień czynnika

Należy dokonać wyboru z poniższej tabeli odpowiednio do łącznej wydajności urządzeń wewnętrznych zainstalowanych za rozgałęzieniem. Nie wolno dopuszczać, by przewód łączący przekraczał rozmiar przewodu czynnika wybranego według ogólnej nazwy modelu układu.

Wydajność urządzenia wewnętrznego	Średnica zewnętrzna przewodu (mm)	
	Przewód gazowy	Przewód cieczowy
<150	15,9	9,5
150≤x≤182	19,1	

Przykład: Pojemność za rozgałęzieniem dla indeksu wydajności B-1 = indeks wydajności urządzenia 3-1 + indeks wydajności urządzenia 3-2

C: Przewód między rozgałęzieniem a urządzeniem wewnętrznym

Należy zastosować te same średnice, co dla połączeń (gazowych i cieczowych) urządzeń wewnętrznych. Średnice urządzeń wewnętrznych są następujące:

Wydajność urządzenia wewnętrznego	Średnica zewnętrzna przewodu (mm)	
	Przewód gazowy	Przewód cieczowy
15~50	12,7	6,4
63~140	15,9	9,5

D: Przewód między zestawem odgałęzień przewodów czynnika chłodniczego a modułem rozgałęzień

Całkowita wydajność podłączonych urządzeń wewnętrznych	Średnica zewnętrzna przewodu (mm)	
	Przewód gazowy	Przewód cieczowy
15~62	12,7	6,4
63~149	15,9	9,5
150~182	19,1	

E: Przewód między modułem rozgałęzień a urządzeniem wewnętrznym RA DX

Wydajność urządzenia wewnętrznego	Średnica zewnętrzna przewodu (mm)	
	Przewód gazowy	Przewód cieczowy
15~42	9,5	6,4
50	12,7	
60		9,5
71	15,9	

17.1.4 Wybór zestawów odgałęzień czynnika chłodniczego

Przykład instalacji rurowej zawiera sekcja "17.1.3 Wybór średnic przewodów" [► 73].

Trójnik Refnet na pierwszym odgałęzieniu (licząc od strony jednostki zewnętrznej)

Gdy trójniki refnet są stosowane na pierwszym odgałęzieniu, licząc od strony urządzenia zewnętrznego, należy dokonać wyboru z poniższej tabeli zgodnie z wydajnością urządzenia zewnętrznego. **Przykład:** Trójnik Refnet A→B-1.

Typ wydajności urządzenia zewnętrznego (HP)	Zestaw rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego
4~6	KHRQ22M20TA

Trójniki Refnet na innych odgałęzieniach

W przypadku trójników refnet innych niż pierwsze rozgałęzienie należy dobrać odpowiedni zestaw w oparciu o wskaźnik całkowitej wydajności wszystkich urządzeń wewnętrznych za rozgałęzieniem. **Przykład:** Trójnik Refnet B-1→C-1.

Wydajność urządzenia wewnętrznego	Zestaw rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego
<182	KHRQ22M20TA

Rozdzielacze refnet

Jeśli chodzi o rozdzielacze refnet, należy dokonać wyboru z poniższej tabeli zgodnie z całkowitą wydajnością urządzeń wewnętrznych podłączonych do rozdzielacza.

Wydajność urządzenia wewnętrznego	Zestaw rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego
<182	KHRQ22M29H



INFORMACJA

Do rozdzielacza można podłączyć maksymalnie 8 odgałęzień.

17.1.5 Długość przewodów czynnika chłodniczego i różnica poziomów

Połączenie tylko z urządzeniami wewnętrznymi VRV DX i RA DX

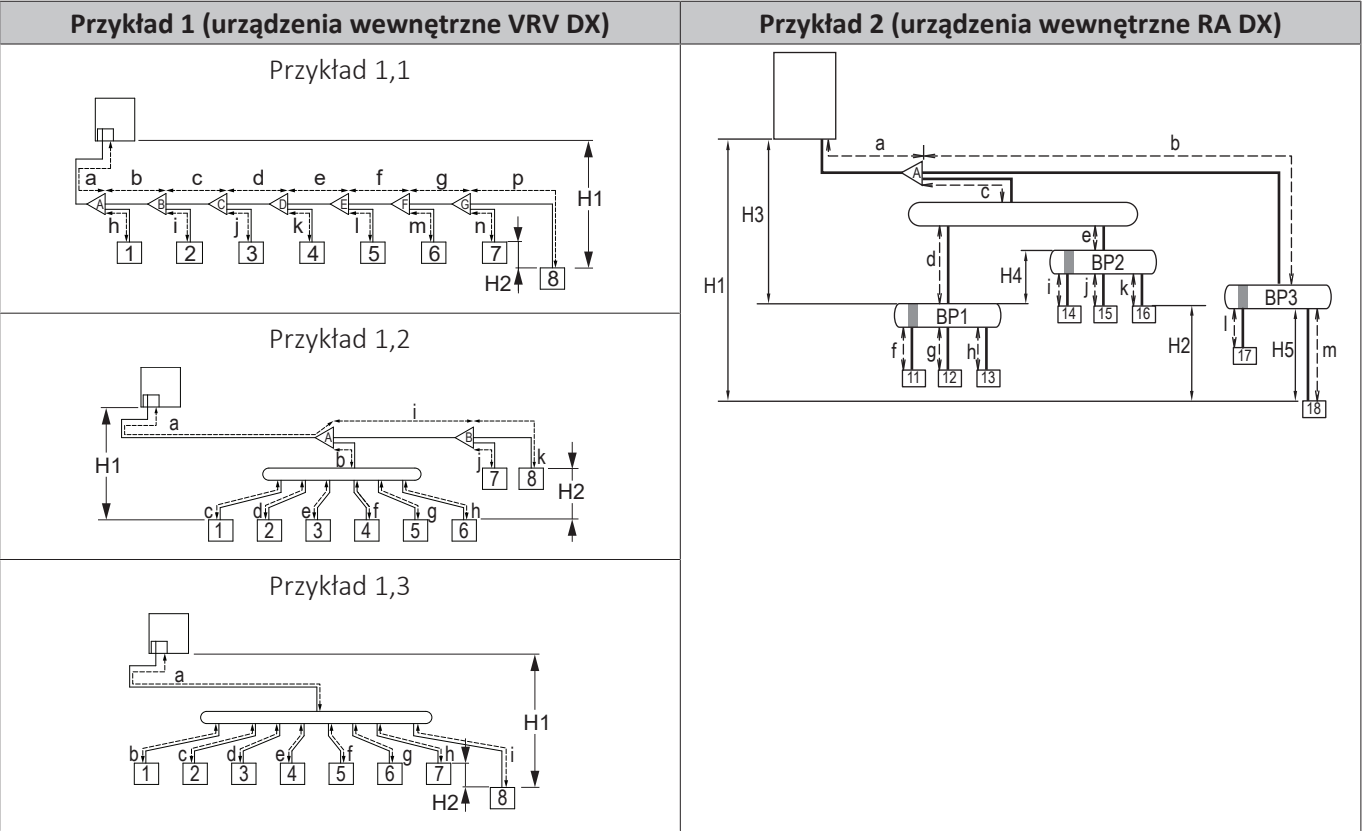
Długości przewodów czynnika chłodniczego oraz różnice poziomów muszą spełniać następujące wymagania. Zostaną omówione dwa wzorce:

- Urządzenie zewnętrzne — urządzenia wewnętrzne 100% VRV DX
- Urządzenie zewnętrzne — urządzenia wewnętrzne 100% RA DX

Wymaganie	Limit	
	VRV DX	RA DX
Maksymalna rzeczywista długość przewodów ▪ Przykład 1.1: urządzenie 8: $a+b+c+d+e+f+g+p \leq \text{limit}$ ▪ Przykład 1.2, urządzenie 6: $a+b+h \leq \text{limit}$ ▪ Przykład 1.2, urządzenie 8: $a+i+k \leq \text{limit}$ ▪ Przykład 1.3, urządzenie 8: $a+i \leq \text{limit}$ ▪ Przykład 2, urządzenie 18: $a+b+m \leq \text{limit}$	120 m	65 m
Maksymalna równoważna długość przewodów^(a)	150 m	85 m

Wymaganie		Limit	
		VRV DX	RA DX
Maksymalna łączna długość przewodów - Przykład 1.1: $a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+p \leq \text{limit}$ - Przykład 2: $a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m \leq \text{limit}$		300 m	140 m
Minimalna długość urządzenie zewnętrzne-pierwszy zestaw odgałęzienia czynnika chłodniczego Przykład 2: $\text{Limit} \leq a$		Nd.	5 m
Maksymalna długość pierwszy zestaw odgałęzienia-urządzenie wewnętrzne - Przykład 1.1, urządzenie 8: $b+c+d+e+f+g+p \leq \text{limit}$ - Przykład 1.2, urządzenie 6: $b+h \leq \text{limit}$ - Przykład 1.2, urządzenie 8: $i+k \leq \text{limit}$ - Przykład 1.3, urządzenie 8: $i \leq \text{limit}$ - Przykład 2, urządzenie 18: $b+m \leq \text{limit}$		40 m	40 m
Maksymalna długość urządzenie zewnętrzne-moduł rozgałęzień Przykład 2, MR3: $a+b \leq \text{limit}$		Nd.	55 m
Minimalna i maksymalna długość moduł rozgałęzień-urządzenie wewnętrzne Przykład 2, urządzenie 18: $\text{Min.} \leq m \leq \text{Maks.}$	Indeks wydajności urządzenia wewnętrznego < 60	Nd.	2~15 m
	Indeks wydajności urządzenia wewnętrznego = 60	Nd.	2~12 m
	Indeks wydajności urządzenia wewnętrznego = 71	Nd.	2~8 m
Maksymalna różnica wysokości urządzenie zewnętrzne-urządzenie wewnętrzne	Urządzenie zewnętrzne wyżej niż urządzenie wewnętrzne Przykłady: $H1 \leq \text{Limit}$	50 m	30 m
	Urządzenie zewnętrzne niżej niż urządzenie wewnętrzne	40 m	
Maksymalna różnica wysokości urządzenie wewnętrzne-urządzenie wewnętrzne Przykłady: $H2 \leq \text{Limit}$		15 m	15 m
Maksymalna różnica wysokości urządzenie zewnętrzne-moduł rozgałęzień Przykład 2: $H3 \leq \text{limit}$		Nd.	30 m
Maksymalna różnica wysokości moduł rozgałęzień-moduł rozgałęzień Przykład 2: $H4 \leq \text{limit}$		Nd.	15 m
Maksymalna różnica wysokości moduł rozgałęzień-urządzenie wewnętrzne Przykład 2: $H5 \leq \text{limit}$		Nd.	5 m

^(a) Należy założyć, że równoważna długość przewodów złącza refnet wynosi 0,5 m, zaś rozdzielacza refnet — 1 m (do celów obliczeniowych równoważnej długości przewodów, nie zaś na potrzeby obliczeń napełnienia).



- Trójnik refnet
- Rozdzielacz refnet
- Moduł rozgałęzień
- 1~8** Urządzenia wewnętrzne VRV DX
- 11~18** Urządzenia wewnętrzne RA DX

Połączenie z tylko jedną centralą klimatyzacyjną (para)

Przewód	Maksymalna długość (rzeczywista/ równoważna)
Najdłuższy przewód biegnący od urządzenia zewnętrznego	50 m/55 m ^(a)
Całkowita długość przewodu	150 m/— ^(b)

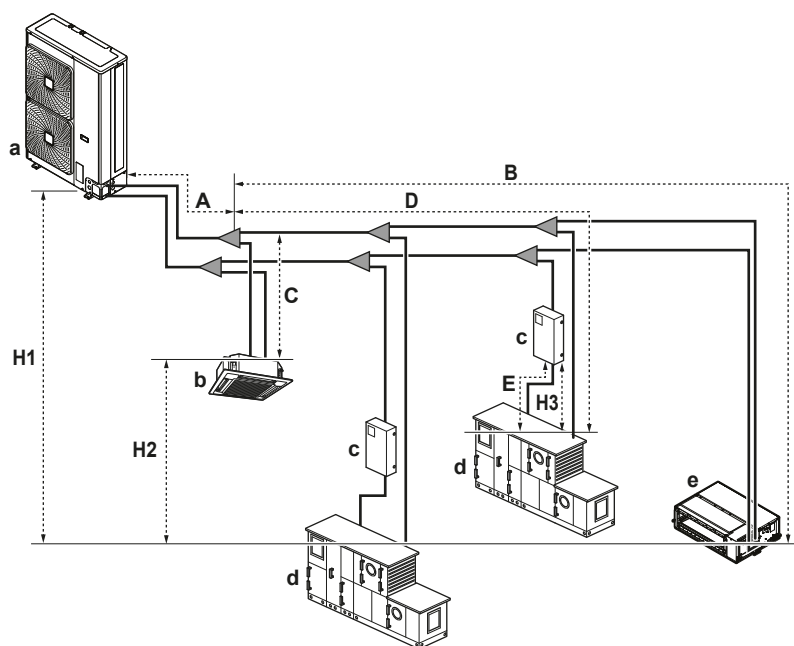
^(a) Dopuszczalna minimalna długość wynosi 5 m.

^(b) W przypadku centrali AHU z przepłotowym wymiennikiem ciepła dozwolone są maksymalnie trzy rozgałęzienia przewodów.

Połączenie z urządzeniami wewnętrznymi VRV DX i centralami klimatyzacyjnymi (układ mieszany) oraz połączenie wyłącznie z centralami klimatyzacyjnymi (wiele urządzeń)

INFORMACJA

Poniższy rysunek jest przykładowy i może NIE odpowiadać dokładnie układowi posiadanego systemu.



- a Urządzenie zewnętrzne
- b Urządzenie wewnętrzne VRV DX
- c Zestaw EKEXV(A)
- d Centrala klimatyzacyjna (AHU)
- e Urządzenie wewnętrzne VRV DX (kanał)

Przewód	Maksymalna długość (rzeczywista/ równoważna)
Najdłuższy przewód od urządzenia zewnętrznego albo ostatniego rozgałęzienia na przewodzie wielu urządzeń zewnętrznych (A + [B, D])	50 m/55 m ^(a)
Najdłuższy przewód za pierwszym rozgałęzieniem (B, D)	40 m/—
Całkowita długość przewodu	300 m/—

^(a) Dopuszczalna minimalna długość wynosi 5 m.

Dozwolona różnica wysokości

Termin	Definicja	Różnica wysokości [m]
H1	Różnica wysokości między urządzeniem zewnętrznym a urządzeniem wewnętrznym	50/55
H2	Różnica wysokości między urządzeniami wewnętrznymi	15
H3	Różnica wysokości między zestawami EKEXV(A) a urządzeniami AHU	5

17.2 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego

17.2.1 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego

Przed podłączeniem przewodów czynnika chłodniczego

Należy upewnić się, że urządzenia zewnętrzne i wewnętrzne są zamontowane.

Typowy kolejność prac

Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego obejmuje między innymi:

- Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia zewnętrznego
- Podłączanie zestawu odgałęzień przewodów czynnika chłodniczego
- Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzeń wewnętrznych (zob. instrukcja montażu urządzeń wewnętrznych)
- Izolowanie przewodów czynnika chłodniczego
- Należy pamiętać o wytycznych dotyczących:
 - Zginania przewodów rurowych
 - Końcówek połączeń kielichowych
 - Lutowania
 - Stosowania zaworów odcinających

17.2.2 Środki ostrożności przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego



INFORMACJA

Należy również zapoznać się ze środkami ostrożności i wymogami zawartymi w następujących rozdziałach:

- "2 Ogólne środki ostrożności" [▶ 9]
- "17.1 Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego" [▶ 72]



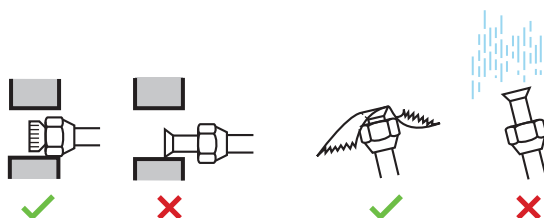
NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA



UWAGA

Podłączając przewody czynnika chłodniczego, należy brać pod uwagę następujące środki ostrożności:

- Unikać sytuacji, w których do układu chłodniczego mogą dostać się substancje inne niż dany czynnik chłodniczy (takie jak np. powietrze).
- Uzupelniać wyłącznie czynnikiem R410A.
- Przy instalacji używać narzędzi (np. przewody wskaźnika) stosowanych wyłącznie w układach R410A, co zapewni odporność na wysokie ciśnienie i zapobiegnie przedostaniu się do układu obcych substancji (np. olejów mineralnych lub wilgoci).
- Rury należy instalować tak, by NIE były narażone na naprężenia mechaniczne.
- NIE NALEŻY pozostawiać przewodów rurowych bez nadzoru w miejscu montażu. Jeśli montaż NIE zostanie wykonany w ciągu 1 dnia, przewody rurowe należy zabezpieczyć zgodnie z opisem w poniższej tabeli przed przedostawianiem się do nich zanieczyszczeń, wilgoci lub pyłu.
- Należy zachować ostrożność podczas prowadzenia rur miedzianych przez ściany (zobacz rysunek poniżej).



Urządzenie	Okres instalacji	Sposób zabezpieczenia
Urządzenie zewnętrzne	>1 miesiąc	Zacisnąć przewód
	<1 miesiąc	Zacisnąć przewód lub owinąć go taśmą
Urządzenie wewnętrzne	Niezależnie od okresu	

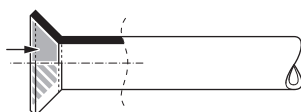
**UWAGA**

NIE WOLNO otwierać zaworu odcinającego środka chłodniczego przed sprawdzeniem rur środka chłodniczego. W przypadku konieczności uzupełnienia środka chłodniczego zaleca się otwarcie zaworu odcinającego środka chłodniczego po uzupełnieniu.

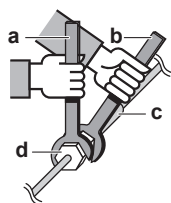
17.2.3 Wytyczne pomocne przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego

Podczas podłączania rur należy wziąć pod uwagę następujące wskazówki:

- Podczas zakładania nakrętki należy pokryć wewnętrzną powierzchnię kielicha olejem eterycznym lub estrowym. Przed mocnym dokręceniem należy ręcznie dokręcić 3 lub 4 obrotami.



- Podczas poluzowywania nakrętki kielichowej należy ZAWSZE korzystać jednocześnie z 2 kluczy.
- Do przykręcania nakrętki kielichowej podczas podłączania rur należy ZAWSZE używać klucza mechanicznego i dynamometrycznego. Ma to na celu zapobieżenie pękaniu i wyciekom.



- a Klucz dynamometryczny
b Klucz maszynowy
c Złączka rur
d Nakrętka

Rozmiar przewodu (mm)	Moment dokręcania (N•m)	Wymiary kielicha (A) (mm)	Kształt kielicha (mm)
Ø6,4	15~17	8,7~9,1	
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø12,7	50~60	16,2~16,6	
Ø15,9	62~75	19,3~19,7	
Ø19,1	90~110	23,6~24,0	

17.2.4 Wskazówki dotyczące wyginania przewodów rurowych

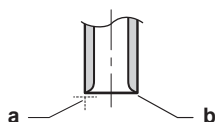
Do zginania rur należy używać giętarki. Wszystkie wygięcia przewodów powinny być możliwie łagodne (promień wygięcia powinien wynosić 30~40 mm lub więcej).

17.2.5 Rozszerzanie końca przewodu rurowego

**PRZESTROGA**

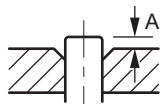
- Niedokładne wykonanie połączenia kielichowego może spowodować wydostawanie się czynnika chłodniczego w postaci gazowej.
- NIE używać ponownie rozszerzonych fragmentów. Należy utworzyć nowe rozszerzenia w celu uniknięcia wycieków gazu.
- Należy użyć nakrętek połączeń kielichowych dołączonych do urządzenia. Zastosowanie innych nakrętek może spowodować wyciek gazu czynnika chłodniczego.

- 1 Przetnij rurę przecinakiem.
- 2 Usuń zadziory, trzymając rurę uciętym końcem w dół, tak aby resztki materiału NIE wpadły do jej wnętrza.



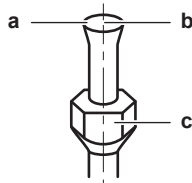
- a Tnij dokładnie prostopadle.
b Usuń zadziory.

- 3 Zdejmij nakrętkę z zaworu odcinającego i załóż ją na rurę.
- 4 Rozszerzyć koniec rury. Ustaw dokładnie w pozycji przedstawionej na rysunku.



	Narzędzie do rozszerzania dla R410A (typ sprzęgłowy)	Tradycyjne narzędzie do rozszerzania	
		Typ sprzęgła (typ Ridgid)	Typ nakrętki motylkowej (typ Imperial)
A	0~0,5 mm	1,0~1,5 mm	1,5~2,0 mm

- 5 Sprawdzić, czy połączenie kielichowe jest prawidłowo wykonane.



- a Powierzchnia wewnętrzna rozszerzenia MUSI być pozbawiona wad.
b Koniec rury MUSI być równomiernie rozszerzony — kielich musi mieć kształt idealnego okręgu.
c Pamiętaj, aby założyć nakrętkę.

17.2.6 Lutowanie końców przewodów

**NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA**

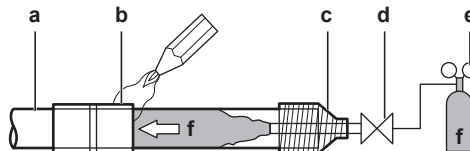
**UWAGA**

Środki ostrożności przy podłączaniu przewodów w miejscu instalacji. Lut dodawaj zgodnie z rysunkiem.

≤Ø25.4



- Przedmuch azotem przy lutowaniu chroni przed tworzeniem się grubych warstw utlenionego materiału na wewnętrznej powierzchni rur. Obecność utlenionej warstwy niekorzystnie wpływa na zawory oraz sprężarki w układzie chłodniczym i zakłóca ich prawidłowe działanie.
- Ciśnienie azotu powinno wynosić 20 kPa (0,2 bara) (tj. powinno mieć wartość wyczuwalną przez skórę). Należy zastosować zawór redukcji ciśnienia.



- a Przewody czynnika chłodniczego
- b Części lutowane
- c Taśma
- d Zawór ręczny
- e Zawór redukcji ciśnienia
- f Azot

- Podczas lutowania przewodów NIE wolno stosować przeciwutleniaczy. Pozostałości mogą spowodować zablokowanie przewodów i uszkodzenie urządzeń.
- Podczas lutowania przewodów miedzianych NIE wolno stosować topników. Do lutowania należy używać stopu wypełniającego miedziano-fosforowego (BCuP) NIEWYMAGAJĄCEGO topnika.

Topnik ma wyjątkowo niekorzystny wpływ na układy przewodów czynnika chłodniczego. Na przykład, w przypadku korzystania z topnika na bazie chloru, spowoduje on korozję przewodów, lub, w szczególności, jeśli topnik zawiera fluor, spowoduje degradację oleju sprężarkowego.

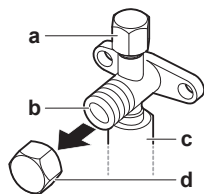
- Należy ZAWSZE chronić sąsiednie powierzchnie (np. pianką izolacyjną) przed ciepłem powstającym podczas lutowania.

17.2.7 Korzystanie z zaworu odcinającego gazowego i otworu serwisowego

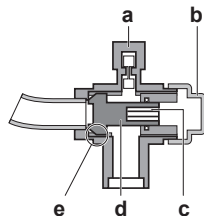
Obsługa zaworu odcinającego

Należy wziąć pod uwagę następujące zalecenia:

- Zawory odcinające — gazowy i cieczowy — są fabrycznie zamknięte.
- Podczas pracy wszystkie zawory odcinające muszą być otwarte.
- Na rysunkach poniżej pokazano nazwy poszczególnych części koniecznych do obsługi zaworu odcinającego.



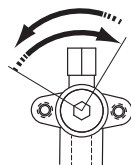
- a Otwór serwisowy i jego pokrywa
- b Zawór odcinający
- c Zewnętrzne połączenie przewodu
- d Pokrywa zaworu odcinającego



- a Otwór serwisowy
- b Pokrywa zaworu odcinającego
- c Otwór sześciokątny
- d Wrzeciono
- e Gniazdo zaworu

- NIE wolno wywierać na zawór odcinający nadmiernego nacisku. Takie postępowanie spowoduje uszkodzenie korpusu zaworu.

Otwieranie/zamykanie zaworu odcinającego

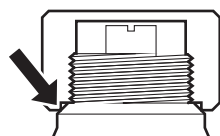


W lewo, aby otworzyć
W prawo, aby zamknąć

Wynik: Zawór jest teraz otwarty/zamknięty.

Obsługa osłony zaworu odcinającego

- Pokrywa zaworu odcinającego jest uszczelniona w miejscu wskazanym strzałką. NIE wolno jej uszkodzić.
- Po zakończeniu pracy przy zaworze odcinającym należy dobrze dokręcić pokrywę zaworu i upewnić się, że nie występuje wyciek czynnika chłodniczego. Momenty dokręcania zawiera tabela poniżej.



Obsługa otworu serwisowego

- Zawsze należy używać węża do napełniania wyposażonego w trzpień z uwagi na fakt, że otwór serwisowy ma konstrukcję zaworu Schradera.
- Po zakończeniu obsługi otworu serwisowego należy upewnić się, że pokrywa otworu serwisowego jest pewnie dokręcona. Momenty dokręcania zawiera tabela poniżej.
- Po dokręceniu pokrywy otworu serwisowego należy sprawdzić, czy nie ma wycieków czynnika chłodniczego.

Momenty dokręcania

Rozmiar zaworu odcinającego (mm)	Moment dokręcania N•m (aby zamknąć, należy obracać w kierunku ruchu wskazówek zegara)			
	Wrzeciono			
	Korpus zaworu	Klucz sześciokątny	Zaślepka (pokrywa zaworu)	Otwór serwisowy
Ø9,5	5,4~6,6	4 mm	13,5~16,5	11,5~13,9
Ø15,9	13,5~16,5	6 mm	22,5~27,5	

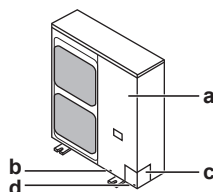
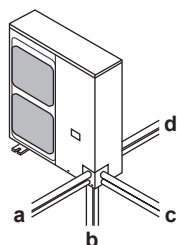
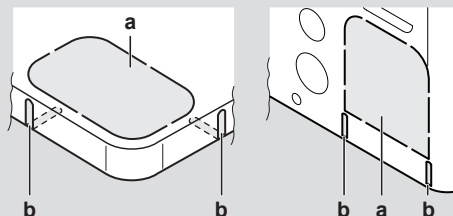
17.2.8 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia zewnętrznego

**UWAGA**

Przewody zewnętrzne nie mogą stykać się z innymi przewodami, panelem dolnym ani bocznym. Należy zabezpieczyć przewody odpowiednią izolacją, chroniąc przez zetknięciem z obudową; dotyczy to szczególnie połączeń z dołu i z boku.

1 Należy wykonać następujące czynności:

- Zdejmij pokrywę serwisową (a) za pomocą śruby (b).
- Zdejmij pokrywę wlotu przewodów (c) za pomocą śruby (d).

**2** Wybierz drogę prowadzenia przewodów (a, b, c lub d).**INFORMACJA**

- Wybij otwór (a) w płycie dolnej lub pokrywie, uderzając w łączenia wkrętakiem płaskim i młotkiem.
- Opcjonalnie wytnij szczeliny (b) metalową piłą.

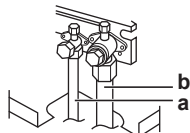
**UWAGA**

Środki ostrożności podczas wybijania otworów:

- Należy uważać, aby nie uszkodzić obudowy i znajdujących się pod nią przewodów.
- Po wybijeniu otworów zalecane jest usunięcie zadziorów i zamalowanie krawędzi i obszaru wokół nich farbą zabezpieczającą, aby zapobiec ich korozji.
- Podczas prowadzenia przewodów elektrycznych przez wybite otwory należy owinać je taśmą ochronną, aby zapobiec ich uszkodzeniu.

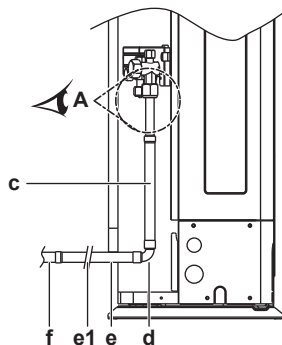
3 Należy wykonać następujące czynności:

- Podłącz przewód cieczowy (a) do zaworu odcinającego cieczowego.
- Podłącz przewód gazowy (b) do zaworu odcinającego gazowego.

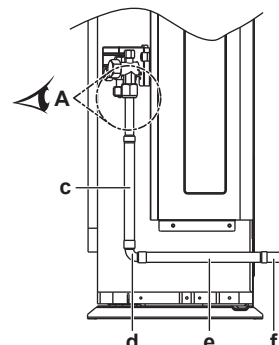


- W przypadku modelu RXYSQ6: Podłącz dodatkowe przewody gazowe (c, c1, d, e) i dotnij je do żądanej długości (e1). Jest to konieczne ze względu na średnicę zaworu odcinającego gazowego (Ø15,9), przy średnicy przewodów czynnika chłodniczego łączących urządzenie zewnętrzne z pierwszym odgałęzieniem Ø19,1.

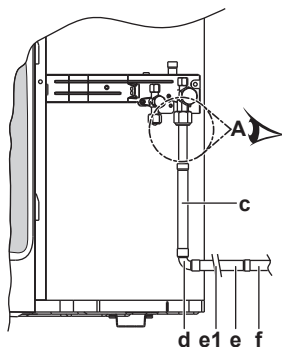
Możliwość 1: Z przodu



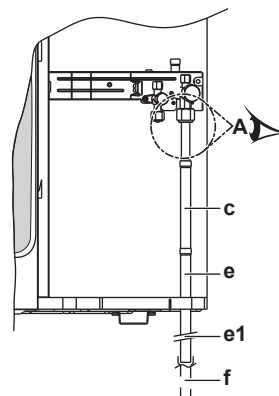
Możliwość 2: Z tyłu

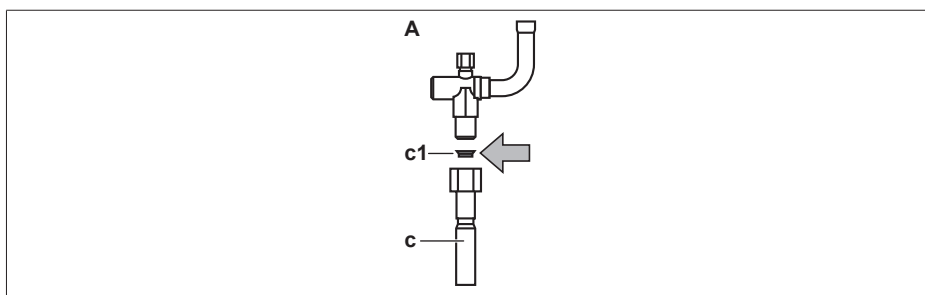


Możliwość 3: Z boku



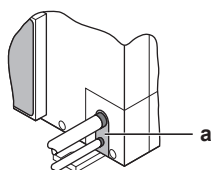
Możliwość 4: Od dołu





- c, c1** Dodatkowy przewód gazowy 1 + uszczelka miedziana (używać zawsze)
- d** Dodatkowy przewód gazowy 2
- e, e1** Dodatkowy przewód gazowy 3 (dociąć do wymaganej długości)
- f** Nie należy do wyposażenia

- 4** Ponownie załóż pokrywę serwisową i panel, przez który przechodzą przewody rurowe.
- 5** Zabezpiecz wszelkie szczeliny (przykład: a) przed przedostawaniem się śniegu i niewielkich zwierząt do instalacji.

**OSTRZEŻENIE**

Należy przedsięwziąć odpowiednie środki, aby zapobiec wykorzystywaniu urządzenia jako schronienia przez małe zwierzęta. Małe zwierzęta w kontakcie z częściami elektrycznymi mogą spowodować awarię, powstanie dymu lub pożaru.

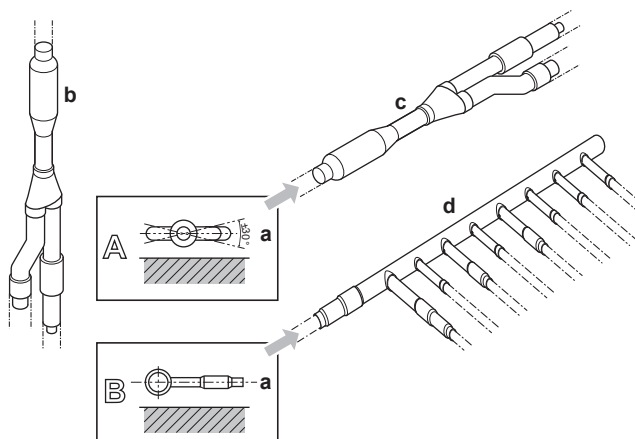
**UWAGA**

Po zakończeniu prac instalacyjnych i wykonaniu odsysania próżniowego konieczne otwórz wszystkie zawory odcinające. Uruchomienie układu przy zamkniętych zaworach odcinających może spowodować uszkodzenie sprężarki.

17.2.9 Podłączanie zestawu rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego

Informacje na temat montażu kompletu odgałęzień można znaleźć w instrukcji montażu dołączonej do kompletu.

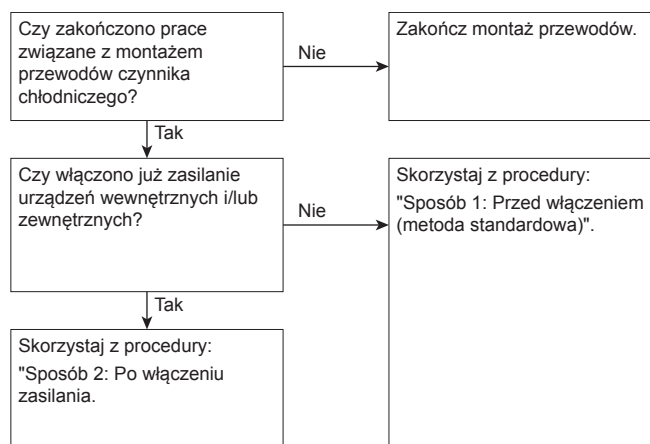
- Zamontować trójnik refnet tak, aby jego rozgałęzienia biegły poziomo lub pionowo.
- Zamontować rozdzielacz refnet, tak aby jego rozgałęzienia biegły poziomo.



- a Powierzchnia pozioma
- b Trójkąt refnet zamontowany pionowo
- c Trójkąt refnet zamontowany poziomo
- d Rozdzielacz

17.3 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego

17.3.1 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego



Szczególnie ważne jest, aby wszystkie prace przy przewodach czynnika chłodniczego zostały przeprowadzone przed podłączeniem zasilania do urządzeń (wewnętrznych i/lub zewnętrznych). Włączenie zasilania urządzeń powoduje inicjalizację zaworów rozprężnych. Oznacza to, że zawory zostaną zamknięte.



UWAGA

W takiej sytuacji przeprowadzenie prób szczelności oraz odessanie próżniowe przewodów instalacji oraz urządzeń wewnętrznych jest niemożliwe.

Sposób 1: Przed włączeniem

Jeśli system nie został jeszcze włączony, do przeprowadzenia testu szczelności i osuszania próżniowego nie są potrzebne żadne specjalne działania.

Sposób 2: Po włączeniu zasilania

Jeśli system został już włączony, uaktywnij ustawienie [2-21] (zob. "19.1.4 Dostęp do trybów 1 lub 2" [► 111]). Ustawienie to spowoduje otwarcie zaworów rozprężnych instalacji zewnętrznej, gwarantując swobodny przepływ czynnika chłodniczego i umożliwiając przeprowadzenie próby szczelności oraz osuszania próżniowego.



NIEBEZPIECZEŃSTWO:
ELEKTRYCZNYM

RYZIKO

PORAŻENIA

PRĄDEM



UWAGA

Należy upewnić się, że wszystkie podłączone urządzenia wewnętrzne są zasilane.



UWAGA

Z zastosowaniem ustawienia [2-21] poczekaj, aż zakończy się inicjalizacja urządzenia zewnętrznego.

Test szczelności i osuszanie próżniowe

Sprawdzenie przewodów czynnika chłodniczego obejmuje między innymi:

- Sprawdzenie, czy nie ma wycieków z instalacji czynnika chłodniczego.
- Przeprowadzenie odsysania próżniowego w celu usunięcia wilgoci, azotu i powietrza z przewodów czynnika chłodniczego.

Jeśli istnieje ryzyko, że wilgoć będzie pozostawać w przewodach czynnika chłodniczego (na przykład, jeśli do przewodów mogła przedostać się woda opadowa), należy najpierw przeprowadzić osuszanie próżniowe zgodnie z opisaną poniżej procedurą, aż do usunięcia całej wilgoci.

Wszystkie przewody rurowe wewnątrz urządzenia są poddawane fabrycznie próbie szczelności.

Sprawdzenia wymagają wyłącznie przewody instalacji zewnętrznej. Dlatego przed przystąpieniem do testów szczelności lub osuszania próżniowego należy upewnić się, że zawory odcinające urządzenia zewnętrznego są pewnie zamknięte.



UWAGA

Należy upewnić się, że wszystkie (nie należące do wyposażenia) zawory przewodów instalacji są OTWARTE (nie dotyczy to zaworów odcinających urządzenia zewnętrznego!) przed przystąpieniem do prób szczelności i odsysania.

W celu uzyskania dalszych informacji na temat stanu zaworów należy zapoznać się z treścią sekcji ["17.3.3 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Instalacja"](#) [▶ 89].

17.3.2 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Wskazówki ogólne

Należy podłączyć pompę próżniową do króćca serwisowego wszystkich zaworów odcinających w celu zwiększenia efektywności (zob. ["17.3.3 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Instalacja"](#) [▶ 89]).



UWAGA

Należy użyć 2-stopniowej pompy próżniowej z zaworem bezwrotnym lub elektromagnetycznym, która może wytworzyć podciśnienie $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bara}$).



UWAGA

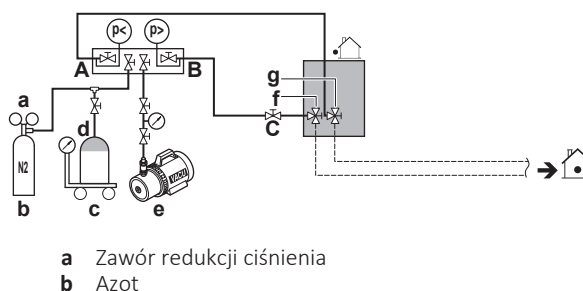
Przy wyłączonej pompie próżniowej olej nie może wracać do układu.



UWAGA

Powietrza NIE należy usuwać przy użyciu czynników chłodniczych. Instalacja musi być opróżniana za pomocą pompy próżniowej.

17.3.3 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Instalacja



- c Skale wagi
- d Zbiornik na czynnik R410A (układ z syfonem)
- e Pompa próżniowa
- f Zawór odcinający cieczowy
- g Zawór odcinający gazowy
- A Zawór A
- B Zawór B
- C Zawór C

Zawór	Status
Zawór A	Otwarty
Zawór B	Otwarty
Zawór C	Otwarty
Zawór odcinający cieczowy	Zamknij
Zawór odcinający gazowy	Zamknij

**UWAGA**

Połączenia z urządzeniami wewnętrznymi oraz urządzenia wewnętrzne również należy poddać próbom szczelności i odsysaniu. Wszystkie zawory na przewodach instalacji (nie należące do wyposażenia) powinny być, o ile to tylko możliwe, stale otwarte.

Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji montażu urządzenia wewnętrznego. Próby szczelności oraz odsysanie próżniowe należy przeprowadzić przed podłączeniem zasilania do urządzenia. W przeciwnym razie należy także zapoznać się ze schematem zamieszczonym wcześniej w tym rozdziale (zob. "17.3.1 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego" [▶ 88]).

17.3.4 Przeprowadzanie próby szczelności

Próba szczelności musi być zgodna z normą EN378-2.

Próżniowa próba szczelności

- 1 Opróżnij układ z czynnika po stronie cieczowej i gazowej, aż do utrzymania stałej wartości ciśnienia manometrycznego $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bar}$) przez ponad 2 godziny.
- 2 Następnie wyłącz pompę próżniową i sprawdź, czy ciśnienie utrzymuje się na stałym poziomie co najmniej przez 1 minutę.
- 3 Wzrost ciśnienia może oznaczać, że układ zawiera wilgoć (patrz osuszanie próżniowe poniżej) lub nieszczelności.

Ciśnieniowa próba szczelności

- 1 Przerwać próżnię, napełniając układ azotem pod ciśnieniem minimum $0,2 \text{ MPa}$ (2 bar). Nigdy nie ustawiać ciśnienia na wartość wyższą niż maksymalne ciśnienie robocze urządzenia, tj. $4,0 \text{ MPa}$ (40 bar).
- 2 Skontroluj szczelność, nakładając na wszystkie połączenia rurowe roztwór do prób szczelności.
- 3 Całkowicie usunąć azot.

**UWAGA**

Należy ZAWSZE stosować roztwór do prób szczelności zalecanego typu.

NIGDY nie używać wody z mydłem:

- Woda z mydłem może powodować pękanie części, takich jak nakrętki połączeń kielichowych lub pokrywy zaworów odcinających.
- Woda z mydłem może zawierać sól, która pochłania wilgoć, a następnie zamarza po schłodzeniu rur.
- Woda z mydłem zawiera amoniak, który może powodować korozję połączeń kielichowych (między mosiężną nakrętką kielichową a miedzianym kielichem).

17.3.5 Przeprowadzanie odsysania próżniowego

**UWAGA**

Połączenia z urządzeniami wewnętrznymi oraz urządzenia wewnętrzne również należy poddać próbom szczelności i odsysaniu. Wszystkie zawory urządzeń wewnętrznych w instalacji zewnętrznej (nie należące do wyposażenia) powinny być stale otwarte.

Próby szczelności oraz odsysanie próżniowe należy przeprowadzić przed podłączeniem zasilania do urządzenia. W przeciwnym wypadku należy zapoznać się z sekcją "[17.3.1 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego](#)" [► 88] w celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji.

Aby usunąć całą wilgoć z układu, postępuj zgodnie z procedurą opisaną poniżej:

- 1 Opróżniaj układ przez co najmniej 2 godziny, aż do osiągnięcia poziomu ciśnienia docelowego $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bar}$) (5 Torr ciśnienia bezwzględne).
- 2 Sprawdź, czy przy wyłączonej pompie próżniowej, docelowy poziom ciśnienia utrzymuje się na stałym poziomie przez co najmniej 1 godzinę.
- 3 Nieosiągnięcie docelowej wartości próżni w ciągu 2 godzin lub nieutrzymanie ciśnienia na wymaganym poziomie przez co najmniej 1 godzinę może świadczyć o zawartości zbyt dużej ilości wilgoci. W takim przypadku przerwać próżnię gazowym azotem, uzyskując ciśnienie na poziomie $0,05 \text{ MPa}$ ($0,5 \text{ bar}$) i powtórzyć kroki od 1 do 3 aż do usunięcia całej wilgoci.
- 4 W zależności od tego, czy ma zostać przeprowadzone niezwłoczne napełnienie czynnikiem chłodniczym przez króciec do napełniania, czy też wstępne napełnianie przez przewód cieczowy, należy otworzyć zawory odcinające urządzenia zewnętrznego lub pozostawić je zamknięte. Więcej informacji zawiera sekcja "[17.4.4 Napełnianie czynnikiem chłodniczym](#)" [► 95].

**INFORMACJA**

Po otwarciu zaworu odcinającego istnieje możliwość, że ciśnienie czynnika w układzie chłodniczym NIE wzrośnie. Może to być spowodowane na przykład zamknięciem zaworu rozprężnego w obiegu urządzenia zewnętrznego, lecz NIE świadczy o problemach w funkcjonowaniu urządzenia.

17.3.6 Izolowanie przewodów czynnika chłodniczego

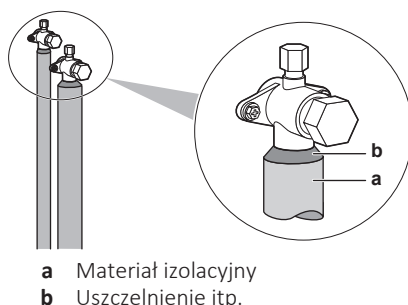
Po zakończeniu testu szczelności i osuszania próżniowego przewody należy zaizolować. Należy przy tym wziąć pod uwagę następujące zalecenia:

- Należy całkowicie zaizolować przewody połączeniowe i zestawy odgałęzień przewodów czynnika chłodniczego.

- Należy zaizolować przewody cieczowe i gazowe (dla wszystkich urządzeń).
- Do izolowania przewodów po stronie cieczowej należy stosować piankę polietylenową odporną na temperaturę 70°C, a do izolowania przewodów po stronie gazowej – piankę polietylenową odporną na temperaturę 120°C.
- Należy wzmocnić izolację przewodów czynnika chłodniczego odpowiednio do parametrów otoczenia.

temperatura otoczenia	Wilgotność	Minimalna grubość
≤30°C	od 75% do 80% wilg. wzgl.	15 mm
>30°C	≥80% wilg. wzgl.	20 mm

- Jeśli istnieje możliwość, że skropliny mogą ściekać z zaworu odcinającego do urządzenia wewnętrznego przez otwory w izolacji i przewodach, gdyż urządzenie zewnętrzne jest zamontowane wyżej, niż urządzenie wewnętrzne, należy je zabezpieczyć, uszczelniając połączenia. Patrz rysunek poniżej.



17.4 Napełnianie czynnikiem chłodniczym

17.4.1 Informacje dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym

Urządzenie zewnętrzne jest fabrycznie napełnione czynnikiem chłodniczym, ale w zależności od średnic przewodów w niektórych układach konieczne będzie uzupełnienie czynnika chłodniczego.

Przed napełnieniem czynnikiem chłodniczym

Zewnętrzne przewody czynnika chłodniczego zostały poddane kontroli (próba szczelności, odsysanie próżniowe).

Typowy kolejność prac

Typowa procedura napełniania dodatkową ilością czynnika chłodniczego składa się z następujących etapów:

- 1 Określenie, czy i w jakiej ilości konieczne jest uzupełnienie czynnika chłodniczego.
- 2 Napełnianie dodatkową ilością czynnika chłodniczego (wstępne napełnianie i/ lub napełnianie).
- 3 Zanotowanie danych na etykiecie i zamocowanie jej po wewnętrznej stronie pokrywy urządzenia zewnętrznego.

17.4.2 Środki ostrożności przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym

**INFORMACJA**

Należy również zapoznać się ze środkami ostrożności i wymogami zawartymi w następujących rozdziałach:

- "2 Ogólne środki ostrożności" [► 9]
- "17.1 Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego" [► 72]

**OSTRZEŻENIE**

- Należy stosować WYŁĄCZNIE czynnik chłodniczy R410A. Użycie innych substancji może doprowadzić do wybuchu lub wypadku.
- Czynnik chłodniczy R410A zawiera fluorowane gazy cieplarniane. Jego współczynnik ocieplenia globalnego (GWP) wynosi 2087,5. Gazów tych NIE WOLNO uwalniać do atmosfery.
- Podczas napełniania czynnikiem chłodniczym należy ZAWSZE nosić rękawice ochronne i okulary.

**UWAGA**

Jeśli zasilanie niektórych urządzeń jest wyłączone, procedura napełniania może nie zostać ukończona poprawnie.

**UWAGA**

Aby zapewnić dopływ zasilania do grzałki karkasu w celu ochrony sprężarki, zasilanie urządzenia należy włączyć na 6 godzin przed jego uruchomieniem.

**UWAGA**

W przypadku uruchomienia pracy w ciągu 12 minut od włączenia urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych sprężarka nie zostanie uruchomiona, zanim między urządzeniami zewnętrznymi i wewnętrznymi nie zostanie nawiązana właściwa komunikacja.

**UWAGA**

Przed przystąpieniem do procedur napełniania sprawdź, czy wskazanie na 7-segmentowym wyświetlaczu LED jest poprawne (zob. "19.1.4 Dostęp do trybów 1 lub 2" [► 111]), oraz czy w interfejsie użytkownika urządzenia wewnętrznego nie jest wyświetlany kod usterki. W przypadku wystąpienia kodu usterki zob. "23.3 Rozwiązywanie problemów w oparciu o kody błędów" [► 133].

**UWAGA**

Upewnij się, że wszystkie podłączone urządzenia wewnętrzne są rozpoznawane (ustawienie [1-5]).

**UWAGA**

Zamknij panel przedni przed przystąpieniem do napełniania czynnikiem chłodniczym. Jeśli panel przedni urządzenia nie zostanie założony, nie będzie możliwe prawidłowe oszacowanie poprawności pracy urządzenia.

**UWAGA**

Podczas konserwacji, jeśli system (urządzenie zewnętrzne+przewody rurowe w miejscu instalacji+urządzenia wewnętrzne) nie zawiera już czynnika chłodniczego (np. po operacji odzyskiwania czynnika), urządzenie wymaga napełnienia oryginalną ilością czynnika chłodniczego (zob. tabliczka znamionowa urządzenia) oraz wyznaczoną dodatkową ilością czynnika.

17.4.3 Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego

**INFORMACJA**

Więcej informacji na temat końcowej regulacji napełnienia w warunkach testowych można uzyskać, kontaktując się z dealerem.

**INFORMACJA**

Należy zanotować obliczoną tutaj dodatkową ilość czynnika chłodniczego, aby umieścić ją później na etykiecie z informacją o dodatkowej ilości czynnika. Patrz "17.4.6 Mocowanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych" [▶ 97].

Wzór:

$$R=[(X_1 \times \text{Ø}9,5) \times 0,059 + (X_2 \times \text{Ø}6,4) \times 0,022]$$

R Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego [w kg i zaokrągleniu do 1 miejsca po przecinku]

X_{1...2} Całkowita długość [m] przewodu cieczowego o średnicy **Øa**

Przewód metryczny. W przypadku stosowania metrycznych przewodów rurowych należy zastąpić współczynniki masy ze wzoru współczynnikami z poniższej tabeli:

Przewód calowy		Przewód metryczny	
Przewody	Współczynnik masy	Przewody	Współczynnik masy
Ø6,4 mm	0,022	Ø6 mm	0,018
Ø9,5 mm	0,059	Ø10 mm	0,065

Wymagania dotyczące współczynnika połączeń. Przy doborze urządzeń wewnętrznych współczynnik połączeń (CR) musi spełniać ograniczenia podane poniżej. Dodatkowe informacje zawierają dane techniczne urządzenia.

Urządzenia wewnętrzne	Ogółem CR ^(a)	CR na typ ^(b)		
		VRV DX	RA DX	AHU
Tylko model VRV DX	50~130%	50~130%	—	—
Tylko model RA DX	80~130%	—	80~130%	—
VRV DX + AHU	50~110%	50~110%	—	0~60%
Tylko AHU (EKEQ+ EKEXV) Para + wiele urządzeń	90~110%	—	—	90~110%

Urządzenia wewnętrzne	Ogółem CR ^(a)	CR na typ ^(b)		
		VRV DX	RA DX	AHU
Tylko AHU (EKEACBVE+ EKEXVA) Para + wiele urządzeń	75 ^(c) ~110%	—	—	75 ^(c) ~110%

^(a) Razem CR = Całkowity współczynnik połączeń urządzeń wewnętrznych

^(b) CR na typ = Dozwolony współczynnik połączeń jednego typu urządzeń wewnętrznych

^(c) W przypadku współczynnika połączeń poniżej 75% (65~110%) mogą obowiązywać dodatkowe ograniczenia. Należy zapoznać się z instrukcją urządzeń EKEA+EKEXVA.

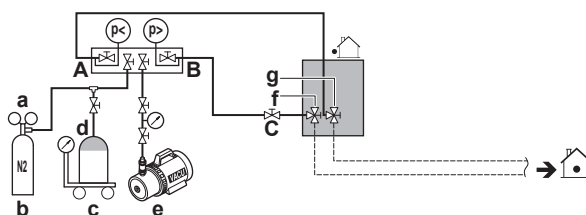
17.4.4 Napełnianie czynnikiem chłodniczym

W celu przyspieszenia procesu napełniania czynnikiem w dużych układach zalecane jest uprzednie wstępne napełnienie przez przewód cieczowy, a następnie uzupełnienie z wykorzystaniem funkcji napełniania ręcznego. Operację tę można pominąć, lecz w takim przypadku procedura napełniania zajmie więcej czasu.

Wstępne napełnianie czynnikiem chłodniczym

Wstępne napełnianie można zrealizować bez uruchamiania sprężarki, przez podłączenie butli z czynnikiem chłodniczym do otworu serwisowego zaworu odcinającego przewodu cieczowego.

- 1 Podłączyć zgodnie z ilustracją. Należy upewnić się, że wszystkie zawory odcinające urządzenia zewnętrznego, a także zawór A, są zamknięte.



- a Zawór redukcji ciśnienia
- b Azot
- c Skale wagi
- d Zbiornik na czynnik R410A (układ z syfonem)
- e Pompa próżniowa
- f Zawór odcinający cieczowy
- g Zawór odcinający gazowy
- A Zawór A
- B Zawór B
- C Zawór C

- 2 Otworzyć zawory C i B.
- 3 Wstępnie napełnić układ czynnikiem chłodniczym aż do osiągnięcia poziomu określonego po wyznaczeniu dodatkowej ilości czynnika lub do chwili, gdy wstępne napełnianie nie będzie już możliwe; następnie zamknąć zawory C i B.
- 4 Wykonaj jedną z następujących czynności:

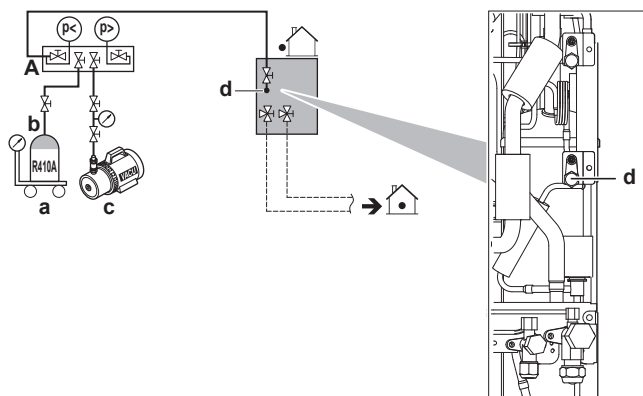
Sytuacja	Wówczas
Wyznaczona dodatkowa ilość czynnika chłodniczego została osiągnięta	Odłączyć kolektor od przewodu cieczowego. Nie ma konieczności przeprowadzania instrukcji opisanych w punkcie "Napełnianie czynnikiem chłodniczym (w trybie ręcznego napełniania dodatkową ilością czynnika)".

Sytuacja	Wówczas
Napełniono zbyt dużą ilością czynnika chłodniczego	Odzyskać czynnik chłodniczy. Odłączyć kolektor od przewodu cieczowego. Nie ma konieczności przeprowadzania instrukcji opisanych w punkcie "Napełnianie czynnikiem chłodniczym (w trybie ręcznego napełniania dodatkową ilością czynnika)".
Wyznaczona dodatkowa ilość czynnika chłodniczego nie została osiągnięta	Odłączyć kolektor od przewodu cieczowego. Kontynuuj realizowanie instrukcji opisanych w punkcie "Napełnianie czynnikiem chłodniczym (w trybie ręcznego napełniania dodatkową ilością czynnika)".

Napełnianie czynnikiem chłodniczym (w trybie ręcznego napełniania dodatkową ilością czynnika)

Pozostałą dodatkową ilość czynnika można dokonać napełnienia w trybie ręcznego napełniania dodatkową ilością czynnika chłodniczego.

- 5 Podłączyć zgodnie z ilustracją. Upewnić się, że zawór A jest zamknięty.



- a Skala wagi
- b Zbiornik na czynnik R410A (układ z syfonem)
- c Pompa próżniowa
- d Króciec czynnika chłodniczego
- A Zawór A



UWAGA

Króciec napełniania czynnikiem chłodniczym jest podłączony do przewodów wewnątrz urządzenia. Przewody wewnętrzne urządzenia są napełnione czynnikiem chłodniczym, dlatego podczas podłączania węża do napełniania należy zachować ostrożność.

- 6 Otworzyć wszystkie zawory odcinające urządzenia zewnętrznego. Na tym etapie zawór A musi pozostać zamknięty!
- 7 Zachowaj wszystkie środki ostrożności wymienione w punkcie "19 Konfiguracja" [▶ 109] i "20 Przekazanie do eksploatacji" [▶ 124].
- 8 Włącz zasilanie urządzeń wewnętrznych i urządzenia zewnętrznego.
- 9 Aktywuj ustawienie [2-20], aby uruchomić tryb ręcznego napełniania dodatkową ilością czynnika chłodniczego. Więcej informacji zawiera sekcja "19.1.8 Tryb 2: ustawienia w miejscu instalacji" [▶ 114].

Wynik: Urządzenie zostanie uruchomione.

**INFORMACJA**

Operacja ręcznego napełniania czynnikiem zostanie zatrzymana automatycznie po upływie 30 minut. Jeśli napełnianie nie zostanie zakończone w ciągu 30 minut, należy ponownie wykonać napełnianie dodatkową ilością czynnika chłodniczego.

**INFORMACJA**

- W przypadku wykrycia usterki w trakcie procedury (np. w sytuacji zamkniętego zaworu odcinającego) zostanie wyświetlony kod usterki. W takim przypadku należy zapoznać się z punktem "17.4.5 Kody błędów przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym" [▶ 97] i rozwiązać problem w odpowiedni sposób. Wskazanie usterki można zresetować za pomocą przycisku BS3. Można ponownie uruchomić instrukcje podane w punkcie "Napełnianie".
- Przerwanie ręcznego napełniania dodatkową ilością czynnika chłodniczego jest możliwe po naciśnięciu przycisku BS3. Urządzenie zatrzyma się i powróci do stanu bezczynności.

10 Otwórz zawór A.

11 Napełnić układ czynnikiem chłodniczym aż do dodania pozostałej wyznaczonej dodatkowej ilości czynnika chłodniczego, a następnie zamknąć zawór A.

12 Nacisnąć BS3, aby przerwać tryb ręcznego napełniania dodatkową ilością czynnika chłodniczego.

**UWAGA**

Należy upewnić się, że wszystkie zawory odcinające zostały otwarte po wstępnym napełnieniu czynnikiem chłodniczym.

Uruchomienie układu z zamkniętymi zaworami odcinającymi spowoduje uszkodzenie sprężarki.

**UWAGA**

Po uzupełnieniu ilości czynnika chłodniczego nie należy zapomnieć o zamknięciu pokrywy króćca do napełniania. Moment dokręcania pokrywy wynosi od 11,5 do 13,9 N•m.

17.4.5 Kody błędów przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym

**INFORMACJA**

W przypadku wystąpienia usterki kod błędu jest wyświetlany w interfejsie użytkownika urządzenia wewnętrznego.

W razie wystąpienia usterki zamknąć niezwłocznie zawór A. Potwierdź kod usterki i podejmij stosowne działania, zob. "23.3 Rozwiązywanie problemów w oparciu o kody błędów" [▶ 133].

17.4.6 Mocowanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych

1 Wypełnić etykietę zgodnie z poniższymi wytycznymi:

The diagram shows a label with the following fields and instructions:

- a**: Contains fluorinated greenhouse gases
- b**: **RXXX** (where XXX is the GWP value)
- c**: **GWP: XXX**
- d**: **1 =** [] **kg**
- e**: **2 =** [] **kg**
- f**: **1 + 2 =** [] **kg**
- g**: **GWP × kg / 1000 =** [] **tCO₂eq**

- a** Jeśli razem z urządzeniem dostarczona została wielojęzyczna etykieta dotycząca fluorowanych gazów cieplarnianych (patrz wyposażenie dodatkowe), należy odkleić wariant z odpowiednim językiem i nakleić na **a**.
- b** Fabryczne napełnienie czynnikiem: patrz tabliczka znamionowa urządzenia
- c** Napełnienie dodatkową ilością czynnika chłodniczego
- d** Łączna ilość czynnika chłodniczego
- e** **Ilość fluorowanych gazów cieplarnianych** dla całej instalacji chłodniczej wyrażona w tonach równoważnika CO₂.
- f** GWP = wskaźnik odzwierciedlający potencjał tworzenia efektu cieplarnianego



UWAGA

Przepisy prawa dotyczące **fluorowanych gazów cieplarnianych** wymagają, aby ilość czynnika chłodniczego, jaką napełnione jest urządzenie, podana była zarówno jako masa, jak i w postaci ekwiwalentu CO₂.

Wzór na obliczenie ilości wyrażonej w tonach ekwiwalentu CO₂: Wartość GWP czynnika chłodniczego × łączne napełnienie czynnikiem [w kg]/1000

Użyj wartości GWP podanej na etykiecie informującej o ilości czynnika chłodniczego.

- 2** Zamocuj plakietkę po wewnętrznej stronie urządzenia zewnętrznego, w pobliżu gazowych i cieczowych zaworów odcinających.

18 Instalacja elektryczna

W tym rozdziale

18.1	Informacje o podłączaniu okablowania elektrycznego.....	99
18.1.1	Środki ostrożności dotyczące podłączania okablowania elektrycznego.....	99
18.1.2	Okablowanie w miejscu instalacji: Opis.....	101
18.1.3	Wytyczne dotyczące wybijania otworów	102
18.1.4	Wskazówki dotyczące podłączania okablowania elektrycznego.....	102
18.1.5	Informacje na temat zgodności elektrycznej.....	104
18.1.6	Wymagania dotyczące urządzenia zabezpieczającego	104
18.2	Podłączanie okablowania elektrycznego do jednostki zewnętrznej	105
18.3	Prace końcowe przy podłączaniu przewodów połączeniowych.....	107
18.4	Sprawdzanie rezystancji izolacji sprężarki.....	108

18.1 Informacje o podłączaniu okablowania elektrycznego

Typowy kolejność prac

Podłączenie okablowania elektrycznego składa się zwykle z następujących etapów:

- 1 Upewnienie się, że układ zasilania jest zgodny z danymi technicznymi urządzeń.
- 2 Podłączenie okablowania elektrycznego do urządzenia zewnętrznego.
- 3 Podłączenie przewodów elektrycznych do urządzeń zewnętrznych.
- 4 Podłączenie przewodów zasilających.

18.1.1 Środki ostrożności dotyczące podłączania okablowania elektrycznego



NIEBEZPIECZEŃSTWO: ELEKTRYCZNYM

RYZYO

PORAŻENIA

PRĄDEM



OSTRZEŻENIE

- Okablowanie MUSI być wykonane przez autoryzowanego elektryka i MUSI być zgodne przepisami krajowymi.
- Połączenia elektryczne należy podłączać do okablowania stałego.
- Wszystkie elementy pozyskane na miejscu oraz wszelkie konstrukcje elektryczne MUSZĄ być zgodnie z obowiązującymi przepisami.



OSTRZEŻENIE

Jako przewody zasilające ZAWSZE należy używać przewodów wielożyłowych.



INFORMACJA

Należy również przeczytać środki ostrożności i wymagania opisane w "2 Ogólne środki ostrożności" [► 9].

**OSTRZEŻENIE**

- Niepodłączenie lub nieprawidłowe podłączenie fazy N może spowodować uszkodzenie urządzenia.
- Należy zapewnić dobre uziemienie. NIE NALEŻY uziemiać urządzenia do rur, ochronnika przepięciowego lub uziemienia telefonicznego. Nieprawidłowe uziemienie może być przyczyną porażenia elektrycznego.
- Należy zainstalować wymagane bezpieczniki lub wyłączniki automatyczne.
- Kable elektryczne należy zamocować za pomocą opasek, aby NIE stykały się z rurami ani ostrymi krawędziami, zwłaszcza po stronie wysokiego ciśnienia.
- NIE używać przewodów owijanych taśmą, przedłużaczy ani połączeń z rozgałęźników. Mogą one doprowadzić do przegrzania, porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.
- NIE instalować kondensatora przesuującego fazę, ponieważ ta jednostka wyposażona jest w inwerter. Kondensator przesuujący fazę zmniejszy jej wydajność i może doprowadzić do wypadków.

**PRZESTROGA**

NIE wpychać do jednostki ani nie układać w niej niewykorzystanych odcinków przewodów.

**UWAGA**

Odległość pomiędzy przewodami wysokiego i niskiego napięcia powinna wynosić przynajmniej 50 mm.

**UWAGA**

NIE wolno uruchamiać urządzenia, dopóki nie zostaną ukończone prace przy przewodach czynnika chłodniczego. Uruchomienie układu przed wykonaniem poprawnych połączeń rurowych spowoduje uszkodzenie sprężarki.

**UWAGA**

Niepodłączenie lub nieprawidłowe podłączenie fazy N spowoduje uszkodzenie urządzenia.

**UWAGA**

NIE należy instalować kondensatora przyspieszającego fazę, ponieważ urządzenie jest wyposażone w inwerter. Kondensator przyspieszający fazę zmniejszy wydajność i może spowodować wypadki.

**UWAGA**

NIGDY nie wolno usuwać termistorów, czujników itp. podczas podłączania przewodów zasilających i transmisyjnych. (W razie uruchomienia bez termistora, czujnika itp. może dojść do uszkodzenia sprężarki).

**UWAGA**

- Detektor zabezpieczający przed odwróceniem faz działa tylko przy uruchamianiu urządzenia. W wyniku tego wykrywanie odwrócenia faz nie odbywa się w czasie normalnej pracy urządzenia.
- Zadaniem detektora zabezpieczającego przed odwróceniem faz jest zatrzymanie urządzenia w przypadku nieprawidłowości podczas uruchamiania.
- Należy zamienić 2 z 3 faz (L1, L2 i L3) podczas działania układu zabezpieczającego przed odwróceniem faz.

18.1.2 Okablowanie w miejscu instalacji: Opis

Okablowanie elektryczne składa się z następujących elementów:

- przewodów zasilających (z przewodem uziemiającym);
- przewodów połączeniowych między modułem komunikacyjnym a urządzeniem zewnętrznym;
- przewodów połączeniowych RS-485 między modułem komunikacyjnym a systemem monitorowania.

**UWAGA**

- Przewód zasilający powinien być oddzielony od transmisyjnego. Przewody transmisyjne i zasilające mogą się krzyżować, ale NIE mogą być prowadzone równolegle.
- W celu uniknięcia zakłóceń elektrycznych odległość między nimi powinna ZAWSZE wynosić co najmniej 50 mm.

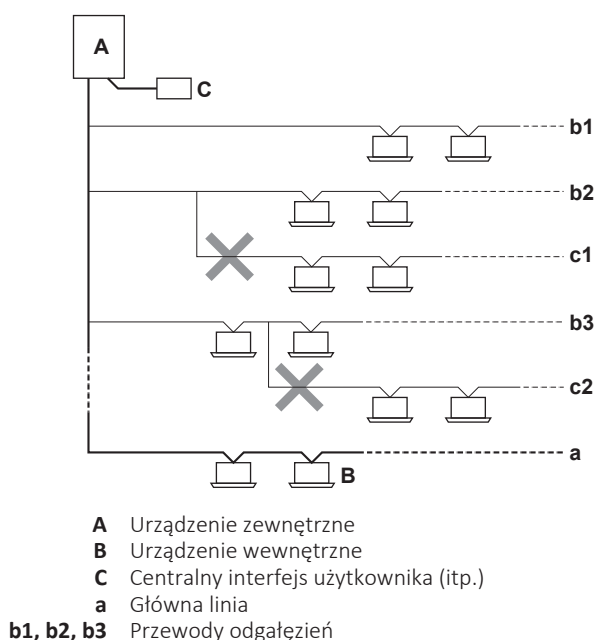
Przewody transmisyjne

Przewody transmisyjne na zewnątrz urządzenia powinny być owinięte i prowadzone wraz z przewodami instalacji zewnętrznej.

Parametry i ograniczenia przewodów transmisyjnych^(a)	
Przewody lub kable winylowe od 0,75 do 1,25 mm ² w osłonie (2-żyłowy)	
Maksymalna liczba odgałęzień dla okablowania między urządzeniami	9
Maksymalna długość przewodów (odległość między urządzeniem zewnętrznym a najodleglejszym urządzeniem wewnętrznym)	300 m
Całkowita długość przewodów (suma odległości między urządzeniem zewnętrznym a wszystkimi urządzeniami wewnętrznymi)	600 m

^(a) Jeśli łączna długość przewodów połączeniowych przekracza te limity, mogą wystąpić błędy w komunikacji.

Nie jest dozwolone dalsze rozgałęzianie odgałęzień przewodów transmisyjnych.



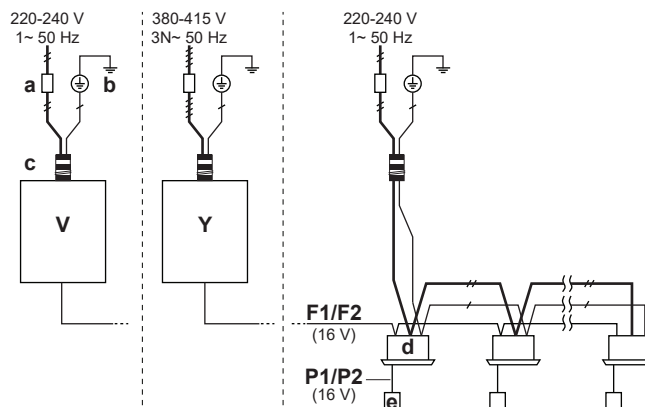
c1, c2 Nie jest dozwolone dalsze rozgałęzianie odgałęzień

Przykład:



INFORMACJA

Poniższe rysunki są przykładami i mogą NIE odpowiadać dokładnie układowi posiadanego systemu.



- a Wyłącznik główny
- b Uziemienie
- c Przewody zasilające (w tym uziemiające) (kabel ekranowany)
- F1/F2** Przewody transmisyjne (kabel ekranowany)
- V** Urządzenie zewnętrzne (RXYSQ4~6_V)
- Y** Urządzenie zewnętrzne (RXYSQ4~6_Y)
- d** Urządzenie wewnętrzne
- e** Interfejs użytkownika

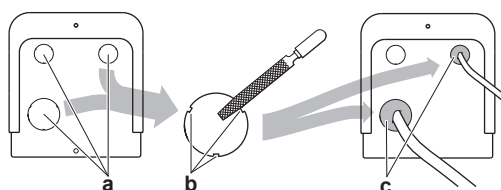
18.1.3 Wytyczne dotyczące wybijania otworów



UWAGA

Środki ostrożności podczas wybijania otworów:

- Unikać uszkodzenia obudowy.
- Po wybiciu otworów zalecane jest usunięcie zadziorów i zamalowanie krawędzi i obszaru wokół nich farbą zabezpieczającą, aby zapobiec ich korozji.
- Podczas prowadzenia przewodów elektrycznych przez wybite otwory należy owinąć je taśmą ochronną, aby zapobiec ich uszkodzeniu.



- a Otwór do wybicia
- b Zadzior
- c Uszczelnienie itp.

18.1.4 Wskazówki dotyczące podłączania okablowania elektrycznego



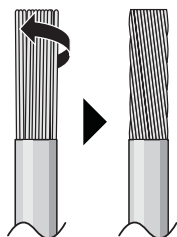
UWAGA

Zalecamy używanie przewodów litych (jednożyłowych). W przypadku stosowania skrętki należy lekko skrócić żyły, aby połączyć koniec przewodnika i użyć go bezpośrednio w zacisku lub włożyć do okrągłej końcówki zaciskowej.

Przygotowanie przewodu w postaci skrętki do instalacji

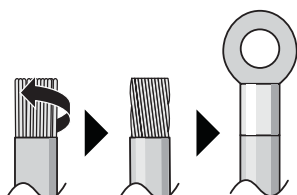
Sposób 1: Skręcanie przewodu

- 1 Usuń izolację (20 mm) z przewodów.
- 2 Nieznacznie skręć końcówki przewodów, aby utworzyć połączenie podobne do litych przewodów.



Sposób 2: Zastosowanie okrągłej końcówki zaciskowej (zalecane)

- 1 Ściągnij izolację z przewodów i nieznacznie skręć koniec każdego przewodu.
- 2 Załóż okrągłą końcówkę zaciskową na koniec przewodu. Umieść okrągłą końcówkę zaciskową na przewodzie, aż do nieodstłoniętej części, a następnie zamocować odpowiednim narzędziem.



Podczas instalacji przewodów należy użyć następujących metod:

Typ przewodu	Sposób montażu
Przewód jednożyłowy Lub Skrętka z połączeniem podobnym do przewodów litych	a Zawinięty przewód (jednożyłowy lub skrętka) b Śruba c Podkładka płaska
Przewód linkowy z okrągłą końcówką zaciskową	a Zacisk b Śruba c Podkładka płaska ✓ Dozwolone ✗ NIEDOZWOLONE

Momenty dokręcania

Okablowanie elektryczne	Rozmiar śruby	Moment dokręcania (N•m)
Przewody zasilające (przewód zasilający + ekranowany przewód uziemienia)	M5	2,2~2,7
Przewody transmisyjne	M3,5	0,8~0,97

18.1.5 Informacje na temat zgodności elektrycznej

Tylko dla RXYSQ4~6_V

Sprzęt zgodny z normą EN/IEC 61000-3-12 (Europejska/Międzynarodowa Norma Techniczna nakłada ograniczenia odnośnie prądów harmonicznych wytwarzanych przez sprzęt podłączony do układów niskonapięciowych publicznej sieci elektroenergetycznej o prądzie wejściowym $>16\text{ A}$ i $\leq 75\text{ A}$ na fazę).

18.1.6 Wymagania dotyczące urządzenia zabezpieczającego

Przewody zasilające

Zasilanie musi być w odpowiedni sposób zabezpieczone, tj. wyposażone w wyłącznik główny, bezpiecznik zwłoczny na każdej fazie oraz detektor prądu upływowego, zgodnie z odpowiednimi przepisami.

Dobór i wymiarowanie przewodów należy przeprowadzić zgodnie z odpowiednimi przepisami, w oparciu o informacje wymienione w poniższej tabeli.

Model	Minimalny amperaż obwodu	Zalecane bezpieczniki	Zasilanie
RXYSQ4_V	29,1 A	32 A	1~50 Hz 220-240 V
RXYSQ5_V			
RXYSQ6_V			
RXYSQ4_Y	14,1 A	16 A	3N~50 Hz 380-415 V
RXYSQ5_Y			
RXYSQ6_Y			

Przewody transmisyjne

Parametry i ograniczenia przewodów transmisyjnych ^(a)	
Przewody lub kable winylowe od 0,75 do 1,25 mm ² w osłonie (2-żyłowy)	
Maksymalna liczba odgałęzień dla okablowania między urządzeniami	9
Maksymalna długość przewodów (odległość między urządzeniem zewnętrznym a najodleglejszym urządzeniem wewnętrznym)	300 m
Całkowita długość przewodów (suma odległości między urządzeniem zewnętrznym a wszystkimi urządzeniami wewnętrznymi)	600 m

^(a) Jeśli łączna długość przewodów połączeniowych przekracza te limity, mogą wystąpić błędy w komunikacji.

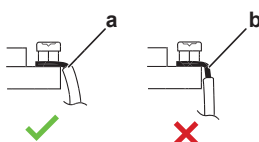
18.2 Podłączanie okablowania elektrycznego do jednostki zewnętrznej



UWAGA

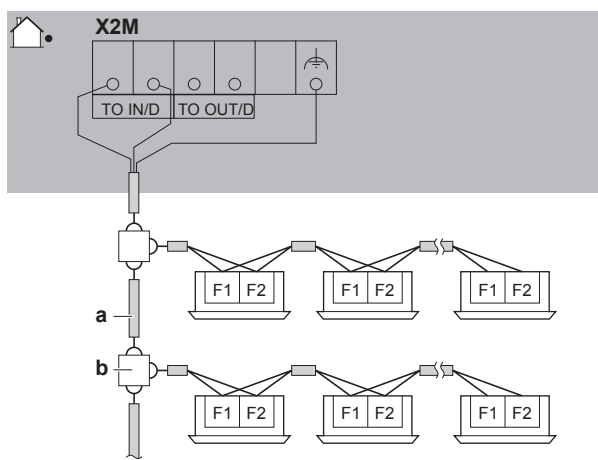
- Należy przestrzegać schematu przewodów elektrycznych przy instalacji przewodów elektrycznych (dostarczanego z urządzeniem, znajdującego się po wewnętrznej stronie panelu przedniego).
- Sprawdź, czy przewody elektryczne NIE blokują możliwości ponownego zamocowania pokrywy serwisowej.

- Usunąć pokrywę akcesoriów. Patrz "16.2.2 Otwieranie jednostki zewnętrznej" [► 67].
- Usunąć izolację (20 mm) z przewodów.



- Usunąć izolację do tego miejsca
- Usunięcie zbyt dużej ilości izolacji może spowodować porażenie prądem elektrycznym i przebicia

- Podłączyć przewody transmisyjne w następujący sposób:

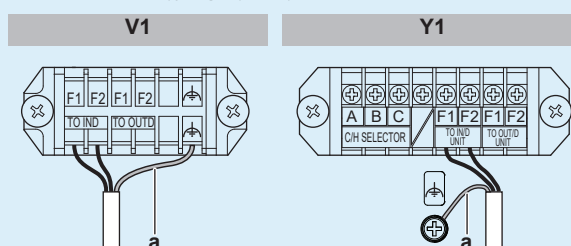


- Użyć kabla dwużyłowego w osłonie (2 przewody) (brak biegunowości)
- Płyta zaciskowa (nie należy do wyposażenia)



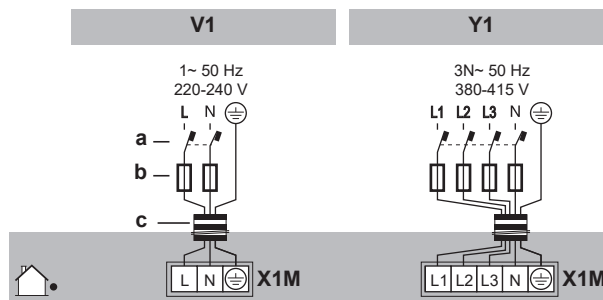
UWAGA

Konieczne jest zastosowanie przewodu ekranowanego i podłączenie uziemienia do zacisku transmisyjnego (X2M).



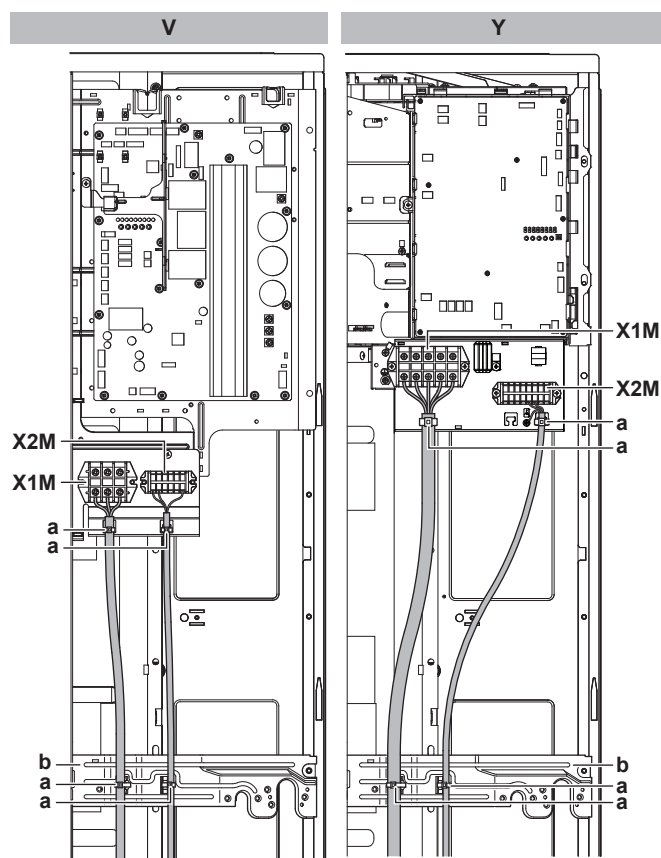
- Uziemienie

4 Podłączyć zasilanie w następujący sposób:



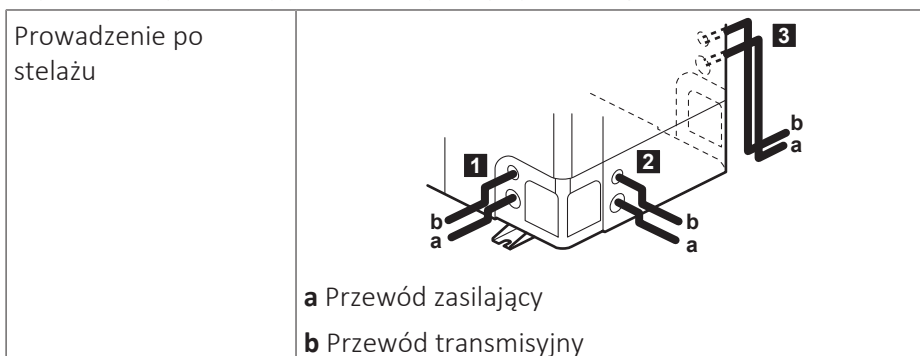
- a Wyłącznik prądu uptywowego
- b Bezpiecznik
- c Kabel zasilający

5 Kable (zasilające i transmisyjne) należy zamocować opaskami kablowymi.



- a Opaska do kabli
- b Płyta mocująca
- X1M Zasilanie
- X2M Przewody transmisyjne

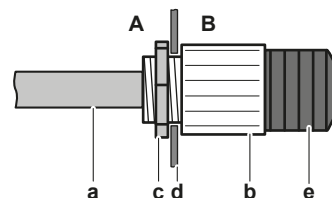
6 Poprowadzić przewody po stelażu i podłączyć do niego.



Podłączanie do stelażu

Przy prowadzeniu kabli z urządzenia, przez wybity otwór można przełożyć tuleję ochronną na przewody (wkładki PG).

Jeśli nie jest stosowany kanał kablowy, należy zabezpieczać przewody rurami winylowymi, by krawędź otworu wybitego ich nie przecięła.



A Wewnątrz urządzenia zewnętrznego

A Na zewnątrz urządzenia zewnętrznego

a Przewód

b Tuleja

c Nakrętka

d Stelaż

e Wąż

**UWAGA**

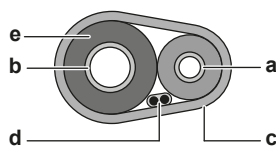
Środki ostrożności podczas wybijania otworów:

- Należy uważać, aby nie uszkodzić obudowy i znajdujących się pod nią przewodów.
- Po wybiciu otworów zalecane jest usunięcie zadziórów i zamalowanie krawędzi i obszaru wokół nich farbą zabezpieczającą, aby zapobiec ich korozji.
- Podczas prowadzenia przewodów elektrycznych przez wybite otwory należy owinąć je taśmą ochronną, aby zapobiec ich uszkodzeniu.

- 7 Ponownie zamocować pokrywę serwisową. Patrz "16.2.3 Zamykanie jednostki zewnętrznej" [► 68].
- 8 Podłączyć wyłącznik prądu upływowego i bezpiecznik i połączyć je z linią zasilania.

18.3 Prace końcowe przy podłączaniu przewodów połączeniowych

Po zamontowaniu przewodów połączeniowych owinąć je taśmą wykończeniową wraz z przewodami czynnika chłodniczego w miejscu instalacji, jak pokazano na rysunku poniżej.



- a** Przewód ciecowy
- b** Przewód gazowy
- c** Taśma wykończeniowa
- d** Przewód połączeniowy (F1/F2)
- e** Izolacja

18.4 Sprawdzanie rezystancji izolacji sprężarki

**UWAGA**

Jeśli, po zakończeniu montażu, czynnik chłodniczy gromadzi się w sprężarce, opór izolacji może spaść, lecz jeśli będzie wynosił nie mniej niż 1 MΩ, urządzenie nie ulegnie uszkodzeniu.

- Do pomiaru izolacji należy stosować megatester 500 V.
- NIE używać megatestera do obwodów niskonapięciowych.

- 1 Zmierz rezystancję izolacji między biegunami.

Sytuacja	Wówczas
$\geq 1 \text{ M}\Omega$	Opór izolacji jest prawidłowy. Ta procedura jest zakończona.
$< 1 \text{ M}\Omega$	Opór izolacji jest nieprawidłowy. Przejdź do następnego kroku.

- 2 Włącz zasilanie i pozostaw je w tym stanie na 6 godzin.

Wynik: Sprężarka nagrzeje się, co umożliwi odparowanie czynnika chłodniczego w sprężarce.

- 3 Ponownie zmierz rezystancję izolacji.

19 Konfiguracja



**NIEBEZPIECZEŃSTWO:
ELEKTRYCZNYM**

RYZYO

PORAŻENIA

PRĄDEM



INFORMACJA

Istotne jest, aby monter zapoznał się ze wszystkimi informacjami zamieszczonymi w tym rozdziale i przeprowadził konfigurację systemu w sposób prawidłowy.

W tym rozdziale

19.1	Dokonywanie ustawień w miejscu instalacji	109
19.1.1	Informacje na temat dokonywania ustawień w miejscu instalacji	109
19.1.2	Dostęp do podzespołów nastaw w miejscu instalacji	110
19.1.3	Podzespoły nastaw w miejscu instalacji	110
19.1.4	Dostęp do trybów 1 lub 2	111
19.1.5	Korzystanie z trybu 1	112
19.1.6	Korzystanie z trybu 2	113
19.1.7	Tryb 1: ustawienia monitorowania	114
19.1.8	Tryb 2: ustawienia w miejscu instalacji	114
19.1.9	Podłączanie konfiguratora PC do urządzenia zewnętrznego	118
19.2	Praca w trybie energooszczędnym	118
19.2.1	Dostępne główne metody eksploatacji	118
19.2.2	Dostępne ustawienia komfortu	120
19.2.3	Przykład: Tryb automatyczny w trakcie chłodzenia	121
19.2.4	Przykład: Tryb automatyczny w trybie ogrzewania	122

19.1 Dokonywanie ustawień w miejscu instalacji

19.1.1 Informacje na temat dokonywania ustawień w miejscu instalacji

Aby skonfigurować system pompy ciepła, należy podać sygnał wejściowy na główną płytkę drukowaną urządzenia zewnętrznego (A1P). Obejmuje to następujące podzespoły służące dokonywaniu ustawień w miejscu instalacji:

- Przyciski umożliwiające podanie sygnału na płytkę drukowaną
- Wyświetlacz umożliwiający odczyt informacji z płytki drukowanej
- Mikroprzełączniki (ustawienia fabryczne należy zmieniać tylko w przypadku instalacji przełącznika trybu chłodzenia/ogrzewania).

Ustawienia w miejscu instalacji są definiowane wg trybu, ustawienia i wartości. Przykład: [2-8]=4.

Program konfiguracyjny na PC

W przypadku systemu pompy ciepła VRV IV-S możliwe jest również dokonanie szeregu ustawień związanych z przekazywaniem urządzenia do eksploatacji, za pośrednictwem interfejsu w postaci komputera PC (wymagana jest wówczas opcja EKPCAB*). Instalator może przygotować konfigurację poza miejscem instalacji, na komputerze PC, a następnie załadować ją do systemu.

Patrz także: ["19.1.9 Podłączanie konfiguratora PC do urządzenia zewnętrznego" \[► 118\]](#).

Tryb 1 i 2

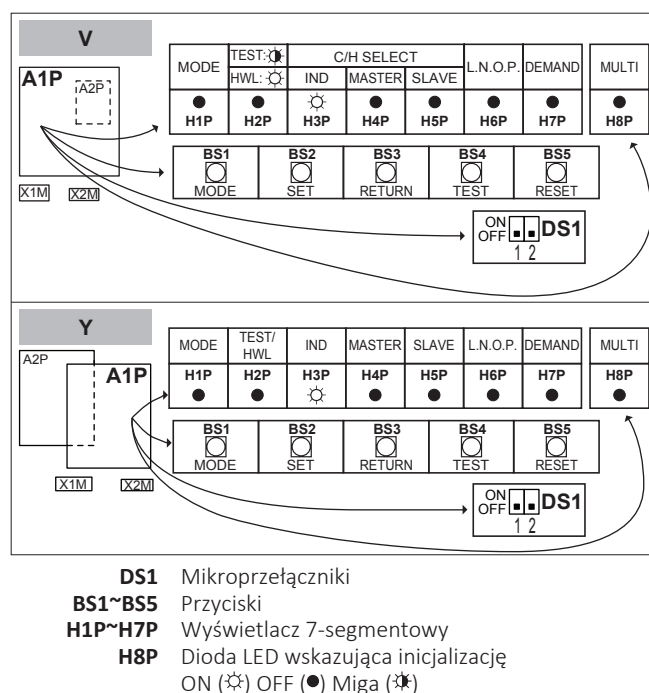
Tryb	Opis
Tryb 1 (konfiguracja monitorowania)	Trybu 1 można użyć do monitorowania bieżącej sytuacji związanej z urządzeniem zewnętrznym. Można także monitorować wartości niektórych ustawień w miejscu instalacji.
Tryb 2 (konfiguracja w miejscu instalacji)	Tryb 2 służy do dokonywania ustawień dla układu w miejscu instalacji. Możliwe jest sprawdzanie bieżącej wartości ustawienia w miejscu instalacji oraz zmiana bieżącej wartości ustawienia. W ogólnym przypadku normalną pracę można wznowić bez specjalnej interwencji po zmianie ustawień w miejscu instalacji. Niektóre ustawienia w miejscu instalacji służą do celów specjalnych (np. jednorazowego wykonania operacji, ustawienia odzysku czynnika/odsysania próżniowego, ustawienia ręcznego dodania czynnika itp.). W takim przypadku konieczne jest przerwanie operacji specjalnej przed wznowieniem normalnej pracy. Zostanie to podane w poniższych wyjaśnieniach.

19.1.2 Dostęp do podzespołów nastaw w miejscu instalacji

Patrz "16.2.2 Otwieranie jednostki zewnętrznej" [▶ 67].

19.1.3 Podzespoły nastaw w miejscu instalacji

Podzespoły umożliwiające zmianę nastaw w miejscu instalacji różnią się w zależności od modelu:



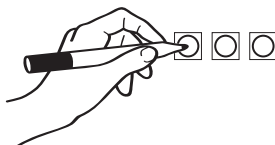
Mikroprzełączniki

Ustawienia fabryczne należy zmieniać tylko w przypadku instalacji przełącznika trybu chłodzenia/ogrzewania.

DS1-1	Wybór trybu CHŁODZENIE/OGRZEWANIE (zob. instrukcja przełącznika wyboru trybu chłodzenia/ogrzewania). OFF=niezainstalowany=ustawienie fabryczne
DS1-2	NIEUŻYWANY. NIE ZMIENIAĆ USTAWIEŃ FABRYCZNYCH.

Przyciski

Przyciski służą do wprowadzania ustawień w miejscu instalacji. Dotykaj przycisków wyłącznie zaizolowanym narzędziem (np. długopisem), aby uniknąć zetknięcia z częściami pod napięciem.



- BS1** MODE: Do zmiany ustawionego 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

Wyświetlacz LED 7-segmentowy

Na wyświetlaczu prezentowane są informacje zwrotne na temat ustawień w miejscu instalacji, definiowanych w postaci [Tryb-Ustawienie]=Wartość.

- H1P** przedstawia tryb
- H2P~H7P** przedstawia ustawienia i wartości prezentowane jako kod binarny
- H8P** NIE należy używać na potrzeby ustawień w miejscu instalacji, lecz tylko podczas inicjalizacji

Przykład:

[H1P- 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1] H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Opis
● ● ● ● ● ● ● (H1P WYŁ.)	Sytuacja domyślna
● ● ● ● ● ● ● (H1P miga)	Tryb 1
● ● ● ● ● ● ● (H1P WŁ)	Tryb 2
● ● ● ● ● ● ● 0 + 0 + 8 + 0 + 0 + 0 (H2P~H7P = binarny 8)	Ustawienie 8 (w trybie 2)
● ● ● ● ● ● ● 0 + 0 + 0 + 4 + 0 + 0 (H2P~H7P = binarny 4)	Wartość 4 (w trybie 2)

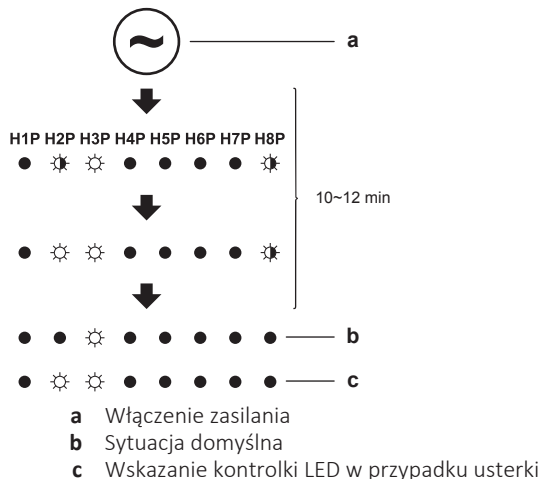
19.1.4 Dostęp do trybów 1 lub 2

Po włączeniu zasilania urządzeń na wyświetlaczu prezentowana jest sytuacja domyślna. Z tego miejsca można uzyskać dostęp do trybów 1 i 2.

Inicjalizacja: sytuacja domyślna**UWAGA**

Aby zapewnić dopływ zasilania do grzałki karkasu w celu ochrony sprężarki, zasilanie urządzenia należy włączyć na 6 godzin przed jego uruchomieniem.

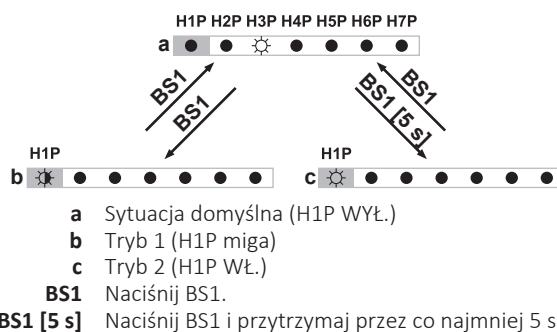
Włącz zasilanie urządzenia zewnętrznego i wszystkich urządzeń wewnętrznych. Po nawiązaniu komunikacji między urządzeniami wewnętrznymi a urządzeniami zewnętrznymi stan wyświetlacza będzie odpowiadał poniższemu (sytuacja domyślna, bezpośrednio po dostawie z fabryki).



Jeśli po upływie 10~12 minut nie są wyświetlane ustawienia domyślne, należy sprawdzić kod usterki w interfejsie użytkownika urządzenia wewnętrznego. W przypadku kodu usterki należy postępować zgodnie z instrukcjami jego rozwiązania. Po pierwsze, należy sprawdzić przewody komunikacyjne.

Przełączanie trybów

Przełącznik BS1 umożliwia przełączanie między trybami domyślnymi: trybem 1 i trybem 2.

**INFORMACJA**

W razie pomyłki w trakcie procesu należy nacisnąć BS1, aby powrócić do sytuacji domyślnej.

19.1.5 Korzystanie z trybu 1

W trybie 1 (oraz w sytuacji domyślnej) można odczytać niektóre informacje.

Przykład: Wyświetlacz 7-segmentowy — sytuacja domyślna

Status pracy w trybie redukcji hałasu można odczytać w następujący sposób:

Nr	Działanie	Przycisk/wyświetlacz
1	Należy upewnić się, że kontrolki LED przedstawiają sytuację domyślną.	 (H1P WYŁ.)
2	Sprawdź status diody LED H6P.	 H6P WYŁ.: Urządzenie nie działa obecnie w trybie redukcji hałasu.
		 H6P WŁ.: Urządzenie działa obecnie w trybie redukcji hałasu.

Przykład: Wyświetlacz 7-segmentowy — tryb 1

Ustawienie [1-5] (= łączna liczba podłączonych urządzeń wewnętrznych) można odczytać w następujący sposób:

Nr	Działanie	Przycisk/wyświetlacz
1	Rozpocznij od sytuacji domyślnej.	
2	Wybierz tryb 1.	 ↓ BS1 [1×]
3	Wybierz ustawienie 5. ("X×" zależy od ustawienia, które ma zostać wybrane.)	 ↓ BS2 [X×] (= binarne 5)
4	Wyświetl wartość ustawienia 5. (podłączonych jest 8 urządzeń wewnętrznych)	 ↓ BS3 [1×] (= binarne 8)
5	Zakończ tryb 1.	 ↓ BS1 [1×]

19.1.6 Korzystanie z trybu 2

W trybie 2 można dokonać ustawień w miejscu instalacji w celu skonfigurowania systemu.

Przykład: Wyświetlacz 7-segmentowy — tryb 2

Wartość ustawienia [2-8] (= T_e temperatura docelowa podczas pracy w trybie chłodzenia) na 4 (= 8°C) zgodnie z poniższymi wytycznymi:

Nr	Działanie	Przycisk/wyświetlacz
1	Rozpocząć od sytuacji domyślnej.	
2	Wybrać tryb 2.	 ↓ BS1 [5 s]
3	Wybrać ustawienie 8. ("X×" zależy od ustawienia, które ma zostać wybrane).	 ↓ BS2 [X×] (= binarne 8)

Nr	Działanie	Przycisk/wyświetlacz
4	Wybrać wartość 4 (= 8°C). a: Wyświetlić bieżącą wartość. b: Zmienić na 4. ("X" zależy od bieżącej wartości oraz wartości, która ma zostać wybrana.) c: Wprowadzić wartość w systemie. d: Potwierdzić. System rozpocznie pracę zgodnie z ustawieniem.	
5	Zakończyć tryb 2.	

19.1.7 Tryb 1: ustawienia monitorowania

19.1.8 Tryb 2: ustawienia w miejscu instalacji

W trybie 2 można dokonać ustawień w miejscu instalacji w celu skonfigurowania systemu. Diody LED stanowią binarną reprezentację numeru ustawienia/wartości.

Więcej informacji oraz wskazówki dotyczące wpływu ustawień [2-8], [2-9], [2-41] i [2-42] na działanie układu zawiera punkt "19.2 Praca w trybie energooszczędnym" [▶ 118].

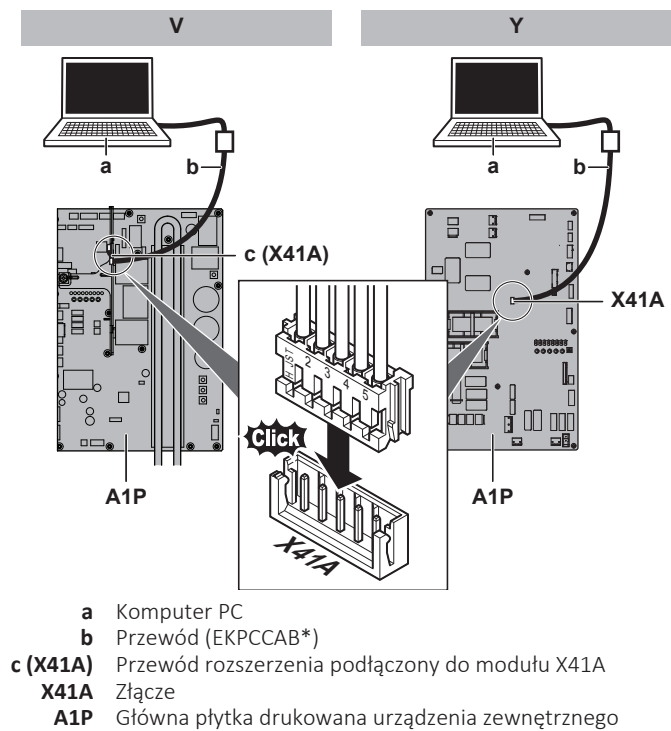
Ustawienie H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= binarna)	Wartość	
	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Opis
[2-8] T _e Temperatura docelowa w trybie chłodzenia.		6°C
		Auto
	(wartość domyślna)	
		8°C
		9°C
		10°C
[2-9] T _c Temperatura docelowa w trybie ogrzewania.		Auto
	(wartość domyślna)	
		46°C
[2-12] Włącz funkcję redukcji hałasu i/lub ograniczenie poboru mocy za pośrednictwem zewnętrznej przejściówki sterującej (DTA104A61/62). Jeśli system wymaga eksploatacji w trybie redukcji hałasu lub w trybie ograniczenia poboru mocy, gdy do urządzenia przesyłany jest sygnał zewnętrzny, to ustawienie wymaga zmiany. Ustawienie to zadziała wyłącznie pod warunkiem, że w urządzeniu wewnętrznym zainstalowano opcjonalną zewnętrzną przejściówkę sterującą (DTA104A61/62).		Zdezaktywowane.
		Aktywowane.

Ustawienie H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= binarna)	Wartość			
	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Opis		
[2-18]  Ustawienie wysokiego sprężu wentylatora. W celu zwiększenia wysokiego sprężu wytwarzanego przez wentylator urządzenia zewnętrznego konieczna jest aktywacja tego ustawienia. Szczegółowe informacje dotyczące tego ustawienia zawierają dane techniczne.	 (wartość domyślna)	Zdezaktywowane.		
		Aktywowane.		
[2-20]  Dodatkowe ręczne napełnienie czynnikiem chłodniczym. W celu dodania dodatkowej ilości czynnika chłodniczego w trybie ręcznym (bez użycia funkcji automatycznego napełniania) należy zastosować następujące ustawienie.	 (wartość domyślna)	Zdezaktywowane.		
		Aktywowane. W celu zatrzymania ręcznego napełniania dodatkową ilości czynnika chłodniczego (po napełnieniu odpowiednią, wymaganą ilością) należy nacisnąć przycisk BS3. Jeśli ta funkcja nie została przerwana po naciśnięciu przycisku BS3, urządzenie przerwie pracę po upływie 30 minut. Jeśli czas 30 minut nie był wystarczający do dodania wymaganej ilości czynnika chłodniczego, możliwa jest ponowna aktywacja funkcji po ponownej zmianie ustawienia w miejscu instalacji.		
[2-21]  Tryb odzyskiwania/odsysania czynnika chłodniczego. W celu przygotowania układu do odzysku czynnika chłodniczego z systemu, usunięcia resztek substancji lub odesysania systemu niezbędne jest zastosowanie ustawienia otwierającego niezbędne zawory w układzie chłodniczym, tak aby możliwe było przeprowadzenie tych operacji w prawidłowy sposób.	 (wartość domyślna)	Zdezaktywowane.		
		Aktywowane. Aby przerwać pracę w trybie odzyskiwania/odsysania czynnika chłodniczego, naciśnij przycisk BS1. Jeśli przycisk BS1 nie zostanie naciśnięty, system pozostanie w trybie odzyskiwania/odsysania czynnika chłodniczego.		
[2-22]  Ustawienie automatycznego trybu redukcji hałasu oraz poziomu hałasu w nocy. Zmiana tego ustawienia pozwala aktywować funkcję automatycznego trybu redukcji hałasu urządzenia oraz zdefiniować poziom hałasu podczas pracy. W zależności od wybranego poziomu poziom hałasu zostanie obniżony. Momenty uruchomienia i zatrzymania tej funkcji zdefiniowano pod parametrami [2-26] i [2-27].	 (wartość domyślna)	Zdezaktywowane		
		Poziom 1	Poziom 3<Poziom 2<Poziom 1	
		Poziom 2		
		Poziom 3		

Ustawienie H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= binarna)	Wartość		
	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Opis	
[2-25]  Poziom dźwięku trybu pracy cichej za pośrednictwem zewnętrznej przejściówki sterowania. Jeśli system wymaga pracy w trybie redukcji hałasu w wyniku przesłania do niego sygnału zewnętrznego, to ustawienie określa poziom redukcji hałasu, jaki zostanie zastosowany. Ustawienie to zadziała wyłącznie pod warunkiem, że zainstalowano opcjonalną zewnętrzną przejściówkę sterującą (DTA104A61/62), oraz że aktywowano ustawienie [2-12].		Poziom 1	Poziom 3<Poziom 2<Poziom 1
	 (wartość domyślna)	Poziom 2	
		Poziom 3	
[2-26]  Godzina rozpoczęcia pracy w trybie redukcji hałasu. To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-22].		20h00	
	 (wartość domyślna)	22h00	
		24h00	
[2-27]  Godzina zakończenia pracy w trybie pracy cichej. To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-22].		6h00	
		7h00	
	 (wartość domyślna)	8h00	
[2-30]  Poziom ograniczenia poboru mocy (krok 1) za pośrednictwem zewnętrznej przejściówki sterowania (DTA104A61/62). Jeśli system wymaga eksploatacji w trybie ograniczenia poboru mocy, gdy do urządzenia przesyłany jest sygnał zewnętrzny, to ustawienie definiuje ograniczenie poziomu poboru mocy, jakie zostanie zastosowane w kroku 1. Poziom ten jest zgodny z podaną tabelą.		60%	
	 (wartość domyślna)	70%	
		80%	
[2-31]  Poziom ograniczenia poboru mocy (krok 2) za pośrednictwem zewnętrznej przejściówki sterowania (DTA104A61/62). Jeśli system wymaga eksploatacji w trybie ograniczenia poboru mocy, gdy do urządzenia przesyłany jest sygnał zewnętrzny, to ustawienie definiuje ograniczenie poziomu poboru mocy, jakie zostanie zastosowane w kroku 2. Poziom ten jest zgodny z podaną tabelą.		30%	
	 (wartość domyślna)	40%	
		50%	

Ustawienie	Wartość	
	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= binarna)	Opis
[2-32] Wymuszone, ciągłe ograniczenie poziomu poboru mocy (do nałożenia ograniczenia poziomu poboru mocy nie jest wymagana zewnętrzna przejściówka sterująca). Jeśli system stale wymaga działania w warunkach ograniczenia poboru mocy, to ustawienie jest aktywowane i definiuje ograniczenie poziomu poboru mocy, które zostanie zastosowane w sposób ciągły. Poziom ten jest zgodny z podaną tabelą.	(wartość domyślna)	Funkcja nieaktywna.
		Następuje po ustawieniu [2-30].
		Następuje po ustawieniu [2-31].
[2-38] Typ urządzeń wewnętrznych Po zmianie tego ustawienia konieczne jest wyłączenie zasilania systemu, odczekanie 20 s, a następnie ponowne włączenie zasilania. W przeciwnym wypadku ustawienie nie zostanie przetworzone i mogą wystąpić kody usterek.	(wartość domyślna)	Zainstalowane urządzenia wewnętrzne VRV DX
		Zainstalowane urządzenia wewnętrzne RA DX
[2-41] Ustawienie komfortu chłodzenia. To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-8].		Eco
	(wartość domyślna)	Mild
		Quick
		Powerful
[2-42] Ustawienie komfortu ogrzewania. To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-9].		Eco
	(wartość domyślna)	Mild
		Quick
		Powerful

19.1.9 Podłączanie konfiguratora PC do urządzenia zewnętrznego



19.2 Praca w trybie energooszczędnym

Ten system pompy ciepła wyposażono w funkcję zaawansowanego oszczędzania energii. W zależności od priorytetów możliwe jest położenie nacisku na oszczędność energii lub poziom komfortu. Możliwy jest wybór kilku parametrów, skutkujący optymalną równowagą między zużyciem energii a komfortem w danym zastosowaniu.

Dostępnych jest kilka wzorców, które opisano poniżej. Parametry należy zmodyfikować odpowiednio do potrzeb klimatyzowanego budynku celem uzyskania optymalnej równowagi między zużyciem energii a komfortem.

Niezależnie od tego, który element sterujący zostanie wybrany, nadal możliwe są odchylenia w działaniu systemu, związane z kontrolą zabezpieczeń, a ich celem jest działanie urządzenia w stabilnych warunkach. Obrana wartość docelowa jest jednak stała i będzie używana do osiągnięcia optymalnej równowagi między zużyciem energii a komfortem, odpowiednio do typu aplikacji.

19.2.1 Dostępne główne metody eksploatacji

Basic (Podstawowa)

Temperatura czynnika chłodniczego pozostaje niezmienną niezależnie od warunków zewnętrznych.

Aby aktywować tryb...	Zmień...
Chłodzenie	[2-8]=2
Ogrzewanie	[2-9]=2

Automatic (Automatyczna)

Temperaturę czynnika chłodniczego ustala się w zależności od warunków otoczenia. Wymaga to dostosowania temperatury czynnika chłodniczego do obciążenia (co jest też związane z parametrami otoczenia).

Np. w sytuacji, gdy system działa w trybie chłodzenia, nie jest konieczna aż tak duża wydajność chłodzenia, jeśli temperatura otoczenia utrzymuje się na poziomie np. 25°C, w porównaniu z sytuacją, gdy temperatura otoczenia wynosi np. 35°C. Korzystając z tego faktu, system automatycznie zwiększa temperaturę czynnika, automatycznie redukując dostarczaną wydajność chłodniczą i podnosząc sprawność energetyczną systemu.

Np. w sytuacji, gdy system działa w trybie chłodzenia, nie jest konieczna aż tak duża wydajność chłodzenia, jeśli temperatura otoczenia utrzymuje się na poziomie wysokim (np. 15°C), w porównaniu z sytuacją, gdy temperatura otoczenia jest wyższa (wynosi np. -5°C). Korzystając z tego faktu, system automatycznie zmniejsza temperaturę czynnika, automatycznie redukując dostarczaną wydajność chłodniczą i podnosząc sprawność energetyczną systemu.

Aby aktywować tryb...	Zmień...
Chłodzenie	[2-8]=3 (domyślnie)
Ogrzewanie	[2-9]=1 (domyślnie)

Tryb wysokiej czułości/ekonomiczny (chłodzenie/ogrzewanie)

Temperatura czynnika chłodniczego ma wartość wyższą/niższą (chłodzenie/ogrzewanie) w porównaniu z pracą w trybie podstawowym. W trybie o wysokiej czułości największą rolę odgrywa poziom komfortu klienta.

Metoda wyboru urządzeń wewnętrznych jest szczególnie ważna i wymaga uważnego wyboru, ponieważ dostępna wydajność różni się względem wydajności w trybie podstawowym.

W celu uzyskania szczegółowych informacji dotyczących zastosowań trybu o wysokiej czułości należy skontaktować się z dealerem.

Aby aktywować tryb...	Zmień...
Chłodzenie	należy zmienić ustawienie [2-8] na odpowiednią wartość, dopasowując wymagania wstępnie zaprojektowanego systemu, dla którego wybrano metodę o wysokiej czułości.
Ogrzewanie	należy zmienić ustawienie [2-9] na odpowiednią wartość, dopasowując wymagania wstępnie zaprojektowanego systemu, dla którego wybrano metodę o wysokiej czułości.

[2-8]	T _e docelowa (°C)
4	8
5	9
6	10
7	11

[2-9]	T _e docelowa (°C)
4	43

19.2.2 Dostępne ustawienia komfortu

Dla każdego z powyższych trybów można wybrać poziom komfortu. Poziom komfortu jest związany z czasem i wysiłkiem (zużyciem energii) mającym na celu osiągnięcie żądanej temperatury w pomieszczeniu w wyniku tymczasowej zmiany temperatury czynnika chłodniczego na inne wartości w celu szybszego osiągnięcia żądanych warunków.

Pełna moc

Dozwolone jest przeregulowanie (w trybie ogrzewania) lub niedoregulowanie (w trybie chłodzenia) względem żądanej temperatury czynnika chłodniczego, co umożliwia szybkie osiągnięcie w pomieszczeniu wymaganej temperatury. Przeregulowanie jest dozwolone od momentu rozruchu.

Gdy zapotrzebowanie z urządzeń wewnętrznych powraca do umiarkowanego poziomu, system przechodzi do stanu gotowości zgodnie z metodą pracy zdefiniowaną powyżej.

Aby aktywować tryb...	Zmień...
Chłodzenie	[2-41]=3. To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-8].
Ogrzewanie	[2-42]=3. To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-9].

Quick

Dozwolone jest przeregulowanie (w trybie ogrzewania) lub niedoregulowanie (w trybie chłodzenia) względem żądanej temperatury czynnika chłodniczego, co umożliwia szybkie osiągnięcie w pomieszczeniu wymaganej temperatury. Przeregulowanie jest dozwolone od momentu rozruchu.

Gdy zapotrzebowanie z urządzeń wewnętrznych powraca do umiarkowanego poziomu, system przechodzi do stanu gotowości zgodnie z metodą pracy zdefiniowaną powyżej.

Aby aktywować tryb...	Zmień...
Chłodzenie	[2-41]=2. To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-8].
Ogrzewanie	[2-42]=2. To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-9].

Mild

Dozwolone jest przeregulowanie (w trybie ogrzewania) lub niedoregulowanie (w trybie chłodzenia) względem żądanej temperatury czynnika chłodniczego, co umożliwia szybkie osiągnięcie w pomieszczeniu wymaganej temperatury. Przeregulowanie nie jest dozwolone od momentu rozruchu. Uruchomienie ma miejsce w warunkach zdefiniowanych zgodnie z trybem pracy wybranym powyżej.

Gdy zapotrzebowanie z urządzeń wewnętrznych powraca do umiarkowanego poziomu, system przechodzi do stanu gotowości zgodnie z metodą pracy zdefiniowaną powyżej.

Uwaga: Warunki uruchomienia są inne niż w przypadku ustawień pełnej mocy i szybkiego uzyskiwania komfortu.

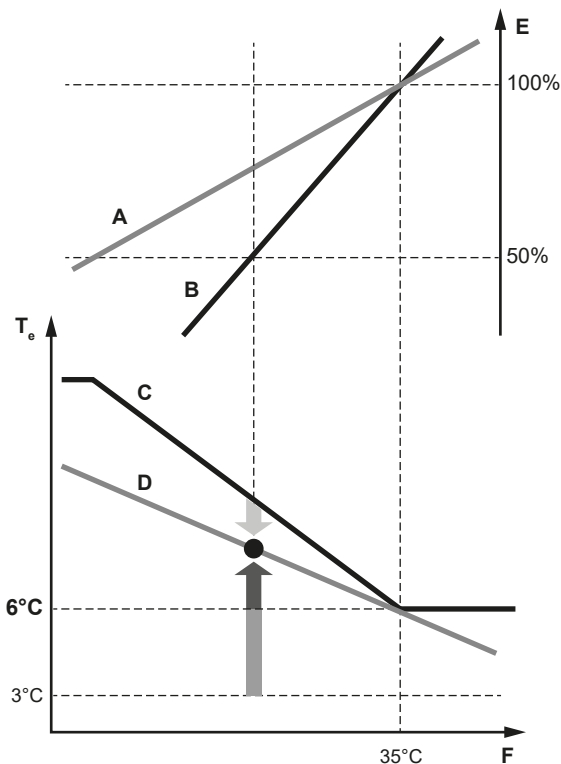
Aby aktywować tryb...	Zmień...
Chłodzenie	[2-41]=1. To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-8].
Ogrzewanie	[2-42]=1. To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-9].

Eco

Oryginalna docelowa wartość temperatury czynnika chłodniczego, zdefiniowana przez metodę działania (zob. powyżej) jest zachowywana niemal bez korekt (jedyne zmiany wynikają z ewentualnej kontroli zabezpieczeń).

Aby aktywować tryb...	Zmień...
Chłodzenie	[2-41]=0. To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-8].
Ogrzewanie	[2-42]=0. To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-9].

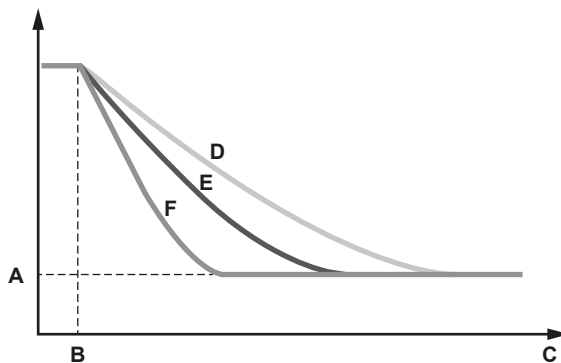
19.2.3 Przykład: Tryb automatyczny w trakcie chłodzenia



- A Rzeczywista krzywa obciążenia
- B Wirtualna krzywa obciążenia (początkowa wydajność w trybie automatycznym)
- C Wirtualna wartość docelowa (początkowa temperatura parowania w trybie automatycznym)
- D Wymagana wartość temperatury parowania
- E Współczynnik obciążenia

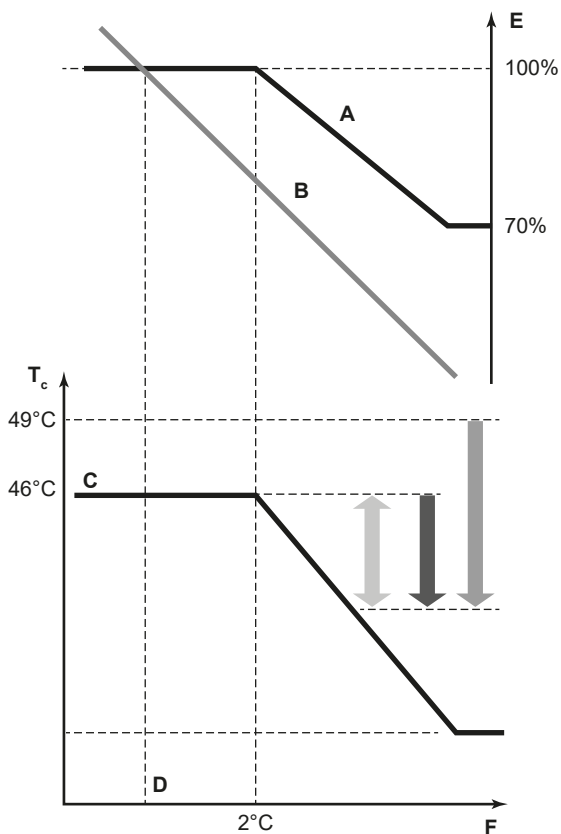
- P** Temperatura powietrza zewnętrznego
T_e Temperatura parowania
-  Quick
 Powerful
 Mild

Kształtowanie się temperatury w pomieszczeniu:



- A** Rozpoczęcie pracy
B Rozpoczęcie pracy
C Czas pracy
D Mild
E Quick
P Powerful

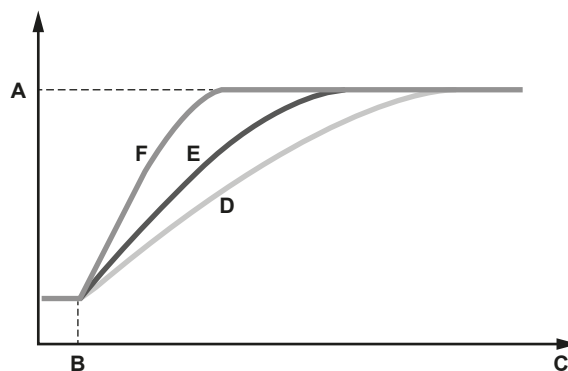
19.2.4 Przykład: Tryb automatyczny w trybie ogrzewania



- A** Wirtualna krzywa obciążenia (wydajność szczytowa w domyślnym trybie automatycznym)
- B** Krzywa obciążenia
- C** Wirtualna wartość docelowa (początkowa wartość temperatury skraplania w trybie automatycznym)
- D** Temperatura obliczeniowa
- E** Współczynnik obciążenia
- P** Temperatura powietrza zewnętrznego

T_c Temperatura skraplania
 Quick
 Powerful
 Mild

Kształtowanie się temperatury w pomieszczeniu:



A Rozpoczęcie pracy
 B Rozpoczęcie pracy
 C Czas pracy
 D Mild
 E Quick
 F Powerful

20 Przekazanie do eksploatacji

W tym rozdziale

20.1	Opis: Przekazanie do eksploatacji	124
20.2	Środki ostrożności podczas przekazywania do eksploatacji	124
20.3	Lista kontrolna przed przekazaniem do eksploatacji	125
20.4	Lista kontrolna podczas przekazania do eksploatacji	126
20.4.1	Informacje o testowym uruchomieniu układu	126
20.4.2	Wykonanie uruchomienia testowego (wyświetlacz 7-segmentowy)	127
20.4.3	Eliminacja nieprawidłowości po zakończeniu testowania z wynikiem negatywnym	128

20.1 Opis: Przekazanie do eksploatacji

Po zakończeniu montażu i zdefiniowaniu ustawień w miejscu instalacji monter ma obowiązek sprawdzić poprawność działania układu. W związku z tym **NALEŻY** wykonać rozruch próbny zgodnie z procedurami opisanymi poniżej.

W tym rozdziale opisano czynności, jakie należy wykonać, oraz sposób, w jaki należy przekazać system do eksploatacji po jego zainstalowaniu.

Rozruch składa się zwykle z następujących etapów:

- 1 Sprawdzenie "Listy kontrolnej przed przekazaniem do eksploatacji".
- 2 Przeprowadzenie testowania działania systemu.
- 3 W razie potrzeby, eliminacja nieprawidłowości po zakończeniu testowania z wynikiem negatywnym.
- 4 Eksploatacja systemu.

20.2 Środki ostrożności podczas przekazywania do eksploatacji



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA



PRZESTROGA

Podczas testowania urządzeń NIE wolno przeprowadzać żadnych prac na urządzeniach wewnętrznych.

W trakcie testowania uruchomione zostanie NIE TYLKO urządzenie zewnętrzne, ale również podłączone urządzenia wewnętrzne. Prowadzenie prac na urządzeniu wewnętrznym w trakcie testowania jest niebezpieczne.



PRZESTROGA

NIE wolno wkładać palców, prętów ani innych przedmiotów do wlotu lub wylotu powietrza. NIE wolno zdejmować osłony wentylatora. Może to spowodować obrażenia ciała, gdyż wentylator obraca się z dużą szybkością.

**INFORMACJA**

Podczas pierwszego okresu działania jednostki energia pobierana przez jednostkę może być wyższa od podanej na tabliczce znamionowej jednostki. To zjawisko powodowane jest przez sprężarkę, która musi pracować ciągle przez 50 godzin, zanim osiągnie stan płynnej pracy i stałego zużycia energii.

**UWAGA**

Aby zapewnić dopływ zasilania do grzałki karkasu w celu ochrony sprężarki, zasilanie urządzenia należy włączyć na 6 godzin przed jego uruchomieniem.

W trybie testowym następuje uruchomienie urządzenia zewnętrznego oraz urządzeń wewnętrznych. Należy upewnić się, że zakończono przygotowania dla wszystkich urządzeń wewnętrznych (przewodów w miejscu instalacji, okablowania, odpowietrzania itp.). Więcej informacji zawiera instrukcja montażu urządzeń wewnętrznych.

20.3 Lista kontrolna przed przekazaniem do eksploatacji

- 1 Po instalacji urządzenia należy wykonać poniższe kontrole.
- 2 Zamknąć urządzenie.
- 3 Włączyć zasilanie urządzenia.

☐	Przeczytano kompletne instrukcje instalacji i eksploatacji opisane w Podręczniku instalatora i podręczniku referencyjnym użytkownika .
☐	Instalacja Należy sprawdzić, czy urządzenie jest prawidłowo zamontowane, aby uniknąć hałasów i wibracji podczas uruchamiania.
☐	Okablowanie w miejscu instalacji Należy sprawdzić, czy okablowanie w miejscu instalacji poprowadzono zgodnie z instrukcjami zawartymi w rozdziale " 18 Instalacja elektryczna " [▶ 99], ze schematami okablowania oraz z uwzględnieniem obowiązujących krajowymi przepisami dotyczącymi okablowania.
☐	Napięcie zasilania Należy sprawdzić napięcie zasilania na lokalnej tablicy rozdzielczej. Napięcie MUSI odpowiadać podanemu na tabliczce znamionowej urządzenia.
☐	Uziemienie Należy sprawdzić, czy przewody uziemiające zostały właściwie podłączone i czy zaciski uziemienia nie są poluzowane.
☐	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 takiego testera do kabla połączeniowego.
☐	Bezpieczniki, wyłączniki automatyczne lub urządzenia zabezpieczające Należy sprawdzić, czy typ i parametry bezpieczników lub zainstalowanych lokalnie urządzeń zabezpieczających odpowiadają podanym w punkcie " 18.1.6 Wymagania dotyczące urządzenia zabezpieczającego " [▶ 104]. Ponadto należy upewnić się, że żaden bezpiecznik ani żadne urządzenie zabezpieczające nie zostało ominięte.
☐	Okablowanie wewnętrzne Należy wzrokowo sprawdzić skrzynkę elektryczną oraz wnętrze urządzenia pod kątem luźnych połączeń lub uszkodzonych podzespołów elektrycznych.

☐	Średnice i izolację przewodów Należy upewnić się, że zamontowano przewody o właściwych średnicach, oraz że izolacja została wykonana prawidłowo.
☐	Zawory odcinające Należy upewnić się, że zawory odcięcia po stronie cieczowej i gazowej są otwarte.
☐	Uszkodzone podzespoły Należy skontrolować wnętrze urządzenia pod kątem uszkodzonych podzespołów lub zaciśniętych przewodów.
☐	Wycieki czynnika chłodniczego Wnętrze urządzenia należy skontrolować pod kątem ewentualnych wycieków czynnika chłodniczego. W przypadku stwierdzenia wycieku czynnika chłodniczego należy podjąć próbę jego naprawy. Jeśli naprawa nie powiedzie się, należy skontaktować się z lokalnym dealerem. Nie można dopuścić do zetknięcia ze skórą czynnika chłodniczego, który wyciekł ze złączy przewodów czynnika chłodniczego. Może to spowodować odmrożenie.
☐	Wycieki oleju Należy sprawdzić, czy ze sprężarki nie wycieka olej. W przypadku stwierdzenia wycieku oleju należy podjąć próbę jego naprawy. Jeśli naprawa nie powiedzie się, należy skontaktować się z lokalnym dealerem.
☐	Wlot/wylot powietrza Należy sprawdzić, czy wlot i wylot powietrza z urządzenia NIE jest zatkany arkuszami papieru, kartonem lub innymi materiałami.
☐	Dodatkowe napełnienie czynnikiem chłodniczym Ilość dodanego czynnika chłodniczego należy zapisać na tabliczce "Dodana ilość czynnika" i przymocować z tyłu przedniej pokrywy.
☐	Data instalacji i ustawienia w miejscu instalacji Datę instalacji należy zanotować na nalepce umieszczonej z tyłu przedniego panelu, zgodnie z normą EN60335-2-40. Należy również zanotować ustawienia dokonane w miejscu instalacji.

20.4 Lista kontrolna podczas przekazania do eksploatacji

☐	Wykonanie uruchomienia testowego .
--------------------------	---

20.4.1 Informacje o testowym uruchomieniu układu



UWAGA

Po pierwszej instalacji należy sprawdzić działanie urządzenia. W przeciwnym wypadku na interfejsie użytkownika wyświetlony zostanie kod usterki **U3** i normalna praca ani uruchomienie samego urządzenia wewnętrznego w trybie testowym nie będzie możliwe.

W poniższej procedurze opisano tryb testowy dla kompletnego układu. W trakcie tej operacji sprawdzane są i oceniane następujące elementy:

- Sprawdzenie prawidłowości okablowania (sprawdzenie komunikacji z urządzeniami wewnętrznymi).
- Kontrola otwarcia zaworów odcinających.
- Ocena długości przewodów rurowych.

Nie jest możliwe sprawdzenie nieprawidłowości w każdym urządzeniu wewnętrznym osobno. Po zakończeniu pracy w trybie testowym należy po kolei skontrolować działanie poszczególnych urządzeń wewnętrznych za pośrednictwem interfejsu użytkownika. Więcej informacji na temat trybu testowego dla pojedynczego urządzenia można znaleźć w instrukcji montażu urządzenia wewnętrznego.



INFORMACJA

- Wyrównywanie stanu fizycznego czynnika chłodniczego przed uruchomieniem sprężarki może zająć 10 minut.
- Podczas testowania z urządzenia może dochodzić dźwięk przepływającego czynnika chłodniczego lub dźwięk towarzyszący pracy zaworu magnetycznego. Dźwięki te mogą narastać, a wskazanie na wyświetlaczu może się zmienić. Nie oznacza to jednak usterki.

20.4.2 Wykonanie uruchomienia testowego (wyświetlacz 7-segmentowy)

- Upewnij się, że dokonano wszystkich niezbędnych ustawień w miejscu instalacji; zob. "19.1 Dokonywanie ustawień w miejscu instalacji" [▶ 109].
- Włącz zasilanie urządzenia zewnętrznego oraz wszystkich podłączonych urządzeń wewnętrznych.



UWAGA

Aby zapewnić dopływ zasilania do grzałki karkasu w celu ochrony sprężarki, zasilanie urządzenia należy włączyć na 6 godzin przed jego uruchomieniem.

- Upewnić się, że system jest w stanie domyślnym (stan bezczynności) (H1P jest WYŁ.); zob. "19.1.4 Dostęp do trybów 1 lub 2" [▶ 111]. Naciśnij przycisk BS4 i przytrzymaj przez minimum 5 sekund. Zostanie uruchomiony tryb testowy.

Wynik: Praca w trybie testowym jest automatycznie uruchamiana i na urządzeniu zewnętrznym miga dioda H2P, zaś na wyświetlaczu interfejsu urządzeń wewnętrznych wyświetlane są wskazania "test operation" (praca w trybie testowym) i "under centralized control" (sterowanie scentralizowane).

Kroki procedury automatycznej pracy w trybie testowym:

Krok	Opis
● ☼ ● ● ● ● ☼	Kontrola przed uruchomieniem (wyrównanie ciśnienia)
● ☼ ● ● ● ☼ ●	Uruchomienie trybu chłodzenia
● ☼ ● ● ● ☼ ☼	Stabilna praca w trybie chłodzenia
● ☼ ● ● ☼ ● ●	Usterka komunikacji
● ☼ ● ● ☼ ● ☼	Sprawdzenie zaworu odcinającego
● ☼ ● ● ☼ ☼ ●	Sprawdzenie długości przewodu
● ☼ ● ☼ ● ● ☼	Wypompowywanie czynnika chłodniczego
● ☼ ● ☼ ● ☼ ●	Zatrzymanie urządzenia



INFORMACJA

Podczas pracy w trybie testowym zatrzymanie urządzenia za pomocą interfejsu użytkownika nie jest możliwe. Aby przerwać operację, naciśnij przycisk BS3. Urządzenie zatrzyma się po upływie ± 30 sekund.

- 4 Sprawdzić wyniki pracy w trybie testowym na wyświetlaczu 7-segmentowym urządzenia zewnętrznego.

Ukończone	Opis
Ukończone normalnie	
Ukończone, wykryto nieprawidłowości	 Aby podjąć czynności naprawcze, zob. "20.4.3 Eliminacja nieprawidłowości po zakończeniu testowania z wynikiem negatywnym" [▶ 128]. Jeśli testowanie zostało ukończone, normalna eksploatacja urządzenia będzie możliwa po upływie 5 minut.

20.4.3 Eliminacja nieprawidłowości po zakończeniu testowania z wynikiem negatywnym

Testowanie uznaje się za ukończone, jeśli po jego zakończeniu nie są wyświetlane żadne kody usterek. W przypadku wyświetlania kodu usterki należy podjąć czynności mające na celu wyeliminowanie nieprawidłowości, zgodnie z objaśnieniem w tabeli kodów usterek. Przeprowadź ponownie testowanie, sprawdzając, czy nieprawidłowości zostały skutecznie wyeliminowane.



INFORMACJA

W przypadku wystąpienia usterki kod błędu jest wyświetlany w interfejsie użytkownika urządzenia wewnętrznego.



INFORMACJA

Kody usterek związane z urządzeniami wewnętrznymi opisano w instrukcji montażu dołączonej do urządzenia wewnętrznego.

21 Przekazanie użytkownikowi

Po zakończeniu uruchomienia testowego i potwierdzeniu, że jednostka działa prawidłowo, należy przekazać użytkownikowi następujące informacje:

- Należy upewnić się, że użytkownik posiada dokumentację drukowaną oraz poprosić go o zachowanie ich na przyszłość. Należy poinformować użytkownika, że pełną dokumentację można znaleźć pod adresem URL podanym wcześniej w niniejszej instrukcji.
- Wyjaśnij użytkownikowi prawidłową obsługę systemu oraz kroki, jakie należy podjąć w przypadku problemów.
- Pokaż użytkownikowi, jakie czynności ma wykonywać w związku z konserwacją jednostki.

22 Czynności konserwacyjne i serwisowe



UWAGA

Konserwacja MUSI być przeprowadzana przez uprawnionego monterów lub przedstawiciela serwisu.

Zalecamy przeprowadzanie konserwacji przynajmniej raz do roku. Obowiązujące prawo może jednak wymuszać częstszą konserwację.



UWAGA

Obowiązujące przepisy dotyczące **fluorowanych gazów cieplarnianych** wymagają, aby ilość czynnika chłodniczego w urządzeniu została podana zarówno jako masa, jak i ekwiwalent CO₂.

Wzór na obliczanie ilości fluorowanych gazów cieplarnianych w tonach ekwiwalentu CO₂: wartość GWP czynnika chłodniczego × łączna ilość czynnika chłodniczego [w kg] / 1000

W tym rozdziale

22.1	Środki ostrożności dotyczące konserwacji	130
22.1.1	Zapobieganie porażeniom prądem elektrycznym	130
22.2	Lista kontrolna corocznej konserwacji jednostki zewnętrznej	131
22.3	Informacje na temat pracy w trybie serwisowym	131
22.3.1	Korzystanie z trybu odsysania	132
22.3.2	Odzysk czynnika chłodniczego	132

22.1 Środki ostrożności dotyczące konserwacji



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

RYZIKO

PORAŻENIA

PRĄDEM

ELEKTRYCZNYM



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZIKO POPARZENIA/ODMROŻENIA



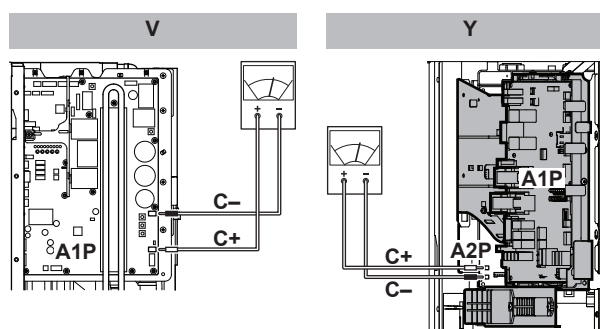
UWAGA: Ryzyko wyładowania elektrostatycznego

Przed wykonaniem czynności konserwacyjnych lub serwisowych należy dotknąć metalowej części jednostki, aby usunąć ładunek elektrostatyczny i ochronić płytę.

22.1.1 Zapobieganie porażeniom prądem elektrycznym

Podczas serwisowania urządzeń typu "inwerter":

- 1 Przez 10 minut po wyłączeniu zasilania NIE należy wykonywać prac elektrycznych.
- 2 Zmierzyć napięcie między stykami listwy zaciskowej zasilania za pomocą testera, sprawdzając, czy zasilanie zostało odłączone. Dodatkowo za pomocą próbnika zmierz punkty pokazane na rysunku i upewnij się, że napięcie kondensatora w obwodzie głównym jest niższe niż 50 V DC. Jeśli zmierzone napięcie nadal przekracza 50 V DC, należy w sposób bezpieczny rozładować kondensatory, używając przeznaczonego do tego celu przyrządu, aby uniknąć iskrzenia.



- 3 Aby uniknąć uszkodzenia płytki drukowanej, dotknij niepowlekane podzespoły metalowe płytki, aby usunąć nagromadzony ładunek elektrostatyczny przed wetknięciem/wyjęciem złączy.
- 4 Przed rozpoczęciem czynności serwisowych urządzeń inwerterowych wyciągnij złącza połączeniowe silników wentylatorów urządzenia zewnętrznego. Należy zwrócić uwagę, aby NIE dotykać podzespołów pod napięciem. (Jeśli silny wiatr obraca wentylatorem, może to powodować gromadzenie się ładunku w kondensatorze lub obwodzie głównym, prowadząc do porażenia prądem elektrycznym.)

Złącze zwierające	X106A dla M1F X107A dla M2F
-------------------	--------------------------------

- 5 Po zakończeniu czynności obsługowych konieczne jest wetknięcie złącza połączeniowego ponownie na miejsce. W przeciwnym wypadku na pilocie zdalnego sterowania zostanie wyświetlony kod błędu E7 i normalna eksploatacja urządzenia NIE będzie możliwa.

Szczegółowe informacje dotyczące schematu elektrycznego naklejono z tyłu pokrywy serwisowej.

Należy uważać na wentylator. Dokonywanie przeglądów urządzenia przy działającym wentylatorze jest niebezpieczne. Należy upewnić się, że główny wyłącznik został przekręcony w położenie wyłączone, oraz wyjąć bezpieczniki z obwodu sterującego znajdującego się w urządzeniu zewnętrznym.

22.2 Lista kontrolna corocznej konserwacji jednostki zewnętrznej

Przynajmniej raz do roku należy sprawdzać następujące elementy:

- Wymiennik ciepła

Wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej może zostać zablokowany przez kurz, pył, liście itd. Zaleca się czyszczenie wymiennika ciepła raz do roku. Zablokowanie wymiennika ciepła może doprowadzić do powstania zbyt niskiego lub wysokiego ciśnienia, powodując pogorszenie wydajności.

22.3 Informacje na temat pracy w trybie serwisowym

Operacja odzysku czynnika chłodniczego/odsysania próżniowego jest możliwa po zastosowaniu ustawienia [2-21]. Szczegółowe informacje dotyczące ustawiania trybu 2 zawiera ["19.1 Dokonywanie ustawień w miejscu instalacji"](#) [▶ 109].

W przypadku trybu odzyskiwania czynnika chłodniczego/odsysania próżniowego należy przed przystąpieniem do działania uważnie sprawdzić, co powinno zostać poddane odsysaniu próżniowemu/odzyskowi. Więcej informacji na temat odsysania próżniowego i odzyskiwania czynnika zawiera instrukcja montażu urządzenia wewnętrznego.

22.3.1 Korzystanie z trybu odsysania

- 1 Gdy urządzenie jest unieruchomione, uaktywnij ustawienie [2-21], aby uruchomić tryb odsysania próżniowego.

Wynik: Po potwierdzeniu zawory rozprężne urządzeń wewnętrznych i urządzenia zewnętrznego zostaną całkowicie otwarte. W chwili, gdy świeci się dioda H1P, interfejs użytkownika wszystkich urządzeń wewnętrznych wskazuje na pracę w trybie testowym (TEST) oraz  (sterowanie zewnętrzne); wykonanie operacji nie będzie możliwe.

- 2 Opróżnij układ za pomocą pompy próżniowej.
- 3 Naciśnij przycisk BS1, aby zatrzymać tryb odsysania.

22.3.2 Odzysk czynnika chłodniczego

Operacja ta powinna być prowadzona za pomocą urządzenia do odzysku czynnika chłodniczego. Odsysanie próżniowe przebiega według takiej samej procedury.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO WYBUCHU

Wypompowanie — Wyciek czynnika chłodniczego. Aby wypompować system, gdy doszło do wycieku w obiegu czynnika chłodniczego:

- NIE WOLNO używać funkcji automatycznego wypompowywania jednostki, za pomocą której można zebrać cały czynnik chłodniczy z systemu do jednostki zewnętrznej. **Możliwe konsekwencje:** Samozapłon i wybuch sprężarki z powodu dostania się powietrza do wnętrza działającej sprężarki.
- Należy używać oddzielnego systemu odzyskiwania, aby sprężarka jednostki NIE musiała działać.



UWAGA

Spuszczając czynnik chłodniczy, należy dopilnować, aby NIE doszło do spuszczenia oleju. **Przykład:** Należy w tym celu wykorzystać odolejacz.

23 Rozwiązywanie problemów

W tym rozdziale

23.1	Opis: Rozwiązywanie problemów.....	133
23.2	Środki ostrożności podczas rozwiązywania problemów.....	133
23.3	Rozwiązywanie problemów w oparciu o kody błędów.....	133
23.3.1	Kody błędów: Przegląd.....	134

23.1 Opis: Rozwiązywanie problemów

Przed przystąpieniem do rozwiązywania problemów

Przeprowadzić dokładną kontrolę wzrokową urządzenia i sprawdzić, czy nie ma oczywistych usterek, takich jak luźne połączenia lub uszkodzone przewody.

23.2 Środki ostrożności podczas rozwiązywania problemów



NIEBEZPIECZEŃSTWO:
ELEKTRYCZNYM

RYZYO

PORAŻENIA

PRĄDEM



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA



OSTRZEŻENIE

- Przed przystąpieniem do przeglądu skrzynki elektrycznej jednostki należy ZAWSZE upewnić się, że jednostka jest odłączona od zasilania. Wyłączyć odpowiedni bezpiecznik.
- Jeśli zadziałało urządzenie zabezpieczające, należy wyłączyć urządzenie i określić przyczynę, która spowodowała uaktywnienie zabezpieczenia, a dopiero potem wyzerować urządzenie zabezpieczające. NIE WOLNO mostkować urządzeń zabezpieczających lub zmieniać ich wartości na inne niż domyślne ustawienia fabryczne. Jeśli nie można znaleźć przyczyny problemu, należy skontaktować się ze sprzedawcą.



OSTRZEŻENIE

Unikanie niebezpieczeństwa w razie przypadkowego zresetowania termostatu: urządzenie to NIE może być zasilane przez wyłącznik zewnętrzny, np. włącznik czasowy, ani podłączone do obwodu, który jest regularnie WŁĄCZANY i WYŁĄCZANY przez instalację.

23.3 Rozwiązywanie problemów w oparciu o kody błędów

W przypadku wyświetlania kodu usterki należy podjąć czynności mające na celu wyeliminowanie nieprawidłowości, zgodnie z objaśnieniem w tabeli kodów usterek.

Po wyeliminowaniu nieprawidłowości naciśnij przycisk BS3, aby zresetować kod usterki i ponów operację.

**INFORMACJA**

W przypadku wystąpienia usterki kod błędu jest wyświetlany w interfejsie użytkownika urządzenia wewnętrznego.

**INFORMACJA**

W przypadku wystąpienia usterki kod błędu jest wyświetlany na 7-segmentowym wyświetlaczu urządzenia zewnętrznego oraz w interfejsie użytkownika urządzenia wewnętrznego.

23.3.1 Kody błędów: Przegląd

Jeśli pojawią się inne kody błędów, należy skontaktować się z lokalnym dealerem.

Kod główny	Przyczyna	Rozwiązanie
E3	- Zawór odcinający urządzenia zewnętrznego jest zamknięty. - Nadmierna ilość czynnika chłodniczego	- Otwórz zawory odcinające po stronie cieczowej i gazowej. - Należy ponownie obliczyć konieczną ilość czynnika dla długości przewodów i poprawić poziom napełnienia, odzyskując nadmiar za pomocą maszyny do odzysku czynnika chłodniczego.
E4	- Zawór odcinający urządzenia zewnętrznego jest zamknięty. - Niewystarczająca ilość czynnika chłodniczego	- Otwórz zawory odcinające po stronie cieczowej i gazowej. - Należy sprawdzić, czy urządzenie zostało prawidłowo dopełnione czynnikiem chłodniczym. Należy ponownie obliczyć wymaganą ilość czynnika chłodniczego i dopełnić odpowiednią ilość.
E9	Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego (Y1E) — A1P (X21A) (Y3E) — A1P (X22A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
F3	- Zawór odcinający urządzenia zewnętrznego jest zamknięty. - Niewystarczająca ilość czynnika chłodniczego	- Otwórz zawory odcinające po stronie cieczowej i gazowej. - Należy sprawdzić, czy urządzenie zostało prawidłowo dopełnione czynnikiem chłodniczym. Należy ponownie obliczyć wymaganą ilość czynnika chłodniczego i dopełnić odpowiednią ilość.
F6	Nadmierna ilość czynnika chłodniczego	Należy ponownie obliczyć konieczną ilość czynnika dla długości przewodów i poprawić poziom napełnienia, odzyskując nadmiar za pomocą maszyny do odzysku czynnika chłodniczego.
H9	Usterka czujnika temperatury otoczenia (R1T) - A1P (X11A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
J3	Usterka czujnika temperatury na tłoczeniu (R2T): przerwa / zwarcie — A1P (X12A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.

Kod główny	Przyczyna	Rozwiązanie
J5	Usterka czujnika temperatury ssania (R3T) — A1P (X12A) (R5T) — A1P (X12A)	Sprawdź połączenie na płytce drukowanej lub elemencie wykonawczym.
J6	Usterka czujnika temperatury cieczy (węzownica) (R4T) - A1P (X12A)	Sprawdź połączenie na płytce drukowanej lub elemencie wykonawczym.
J7	Usterka czujnika temperatury cieczy (za wymiennikiem ciepła dochładzania HE) (R7T) - A1P (X13A)	Sprawdź połączenie na płytce drukowanej lub elemencie wykonawczym.
J9	Usterka czujnika temperatury gazu (za wymiennikiem ciepła dochładzania HE) (R6T) - A1P (X13A)	Sprawdź połączenie na płytce drukowanej lub elemencie wykonawczym.
JA	Usterka czujnika wysokiego ciśnienia (S1NPH): przerwa / zwarcie — A1P (X17A)	Sprawdź połączenie na płytce drukowanej lub elemencie wykonawczym.
JC	Usterka czujnika niskiego ciśnienia (S1NPL): przerwa / zwarcie — A1P (X18A)	Sprawdź połączenie na płytce drukowanej lub elemencie wykonawczym.
LC	Transmisja urządzenie zewnętrzne - inwerter: Problem z transmisją INV1 / FAN1	Sprawdź połączenie.
P1	Nie zrównoważone napięcie zasilania INV1	Sprawdź, czy parametry zasilania mieszczą się w zakresie.
U1	Usterka związana z odwróceniem faz zasilania	Skoryguj kolejność faz.
U2	Niewłaściwe napięcie zasilania	Należy sprawdzić prawidłowość podłączenia zasilania.
U3	Kod usterki: Nie przeprowadzono uruchomienia w trybie testowym (eksploatacja systemu niemożliwa)	Przeprowadź pracę systemu w trybie testowym.
U4	Brak zasilania urządzenia zewnętrznego.	Należy sprawdzić, czy okablowanie zasilające urządzenia zewnętrznego jest podłączone prawidłowo.
U7	Uszkodzone okablowanie Q1/Q2	Sprawdź okablowanie Q1/Q2.
U9	Niezgodność systemów. Połączono nieprawidłowe typy urządzeń wewnętrznych (R410A, R407C, RA, itp.) Usterka urządzenia wewnętrznego	Sprawdź, czy występują usterki innych urządzeń wewnętrznych oraz potwierdź, że połączenie różnych typów jest dozwolone.
UR	Podłączono urządzenia wewnętrzne nieprawidłowego typu.	Należy sprawdzić typ podłączonych urządzeń wewnętrznych. Jeśli nie jest on prawidłowy, wymienić urządzenia na odpowiednie.
UH	Nieprawidłowe połączenia między urządzeniami.	Skorygować połączenia F1 i F2 podłączonego modułu rozgałęzień do płytki drukowanej urządzenia zewnętrznego (TO BP UNIT). Sprawdź, czy została nawiązana komunikacja z modułem rozgałęzień.

Kod główny	Przyczyna	Rozwiązanie
UF	▪ Zawór odcinający urządzenia zewnętrznego jest zamknięty. ▪ Przewody i okablowanie podanego urządzenia wewnętrznego nie są prawidłowo podłączone do urządzenia zewnętrznego.	▪ Otwórz zawory odcinające po stronie cieczowej i gazowej. ▪ Należy upewnić się, że przewody i okablowanie podanego urządzenia wewnętrznego są prawidłowo podłączone do urządzenia zewnętrznego.

24 Utylizacja

**UWAGA**

NIE należy podejmować prób samodzielnego demontażu układu: demontaż układu, utylizacja czynnika chłodniczego, oleju oraz wszelkich innych elementów MUSZĄ przebiegać zgodnie z właściwymi przepisami. Urządzenia MUSZĄ być poddane obróbce przez wyspecjalizowaną stację w celu ponownego wykorzystania, recyklingu i odzysku.

25 Dane techniczne

Podzbiór najbardziej aktualnych danych technicznych jest dostępny w regionalnej witrynie WWW Daikin (ogólnodostępnej). **Kompletny zestaw** aktualnych danych technicznych jest dostępny w serwisie internetowym Daikin Business Portal (wymagane jest uwierzytelnienie).

W tym rozdziale

25.1	Wymagana przestrzeń serwisowa: Urządzenie zewnętrzne	139
25.2	Schemat prowadzenia przewodów rurowych: Jednostka zewnętrzna	141
25.3	Schemat elektryczny: Urządzenie zewnętrzne	142

25.1 Wymagana przestrzeń serwisowa: Urządzenie zewnętrzne

W przypadku montażu urządzeń jedno obok drugiego przewody muszą być prowadzone z przodu, z tyłu lub od dołu. W tym przypadku prowadzenie przewodów z boku jest niemożliwe.

W przypadku montażu urządzeń jedno obok drugiego i prowadzenia przewodów z tyłu należy zachować między urządzeniami odległość ≥ 250 mm (zamiast ≥ 100 mm, jak pokazano na rysunkach poniżej).

Jedno urządzenie | () | Jeden rząd urządzeń ()

Diagram illustrating the dimensions and obstacle positions for a single outdoor unit. The unit is shown with dimensions H_B , H_D , H_U , a , b , c , d , e , e_B , and e_D . Obstacles A, B, C, D, and E are indicated by arrows pointing to the unit.

Diagram illustrating the dimensions and obstacle positions for two outdoor units. The units are shown with dimensions H_B , H_D , H_U , a , b , c , d , e , e_B , and e_D . Obstacles A, B, C, D, and E are indicated by arrows pointing to the units.

A~E	H_B H_D H_U	(mm)						
		a	b	c	d	e	e_B	e_D
B	—		≥ 100					
A, B, C	—	≥ 100	≥ 100	≥ 100				
B, E	—		≥ 100			≥ 1000		≤ 500
A, B, C, E	—	≥ 150	≥ 150	≥ 150		≥ 1000		≤ 500
D	—				≥ 500			
D, E	—				≥ 1000	≥ 1000	≤ 500	
B, D	—		≥ 100		≥ 500			
B, D, E	$H_B < H_D$	$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$		≥ 250	≥ 750	≥ 1000	≤ 500	
		$\frac{1}{2}H_U < H_B \leq H_U$		≥ 250	≥ 1000	≥ 1000	≤ 500	
		$H_B > H_U$		⊘				
	$H_B > H_D$	$H_D \leq \frac{1}{2}H_U$		≥ 100	≥ 1000	≥ 1000		≤ 500
		$\frac{1}{2}H_U < H_D \leq H_U$		≥ 200	≥ 1000	≥ 1000		≤ 500
		$H_D > H_U$		≥ 200	≥ 1700	≥ 1000		≤ 500
A, B, C	—	≥ 200	≥ 300	≥ 1000				
A, B, C, E	—	≥ 200	≥ 300	≥ 1000		≥ 1000		≤ 500
D	—				≥ 1000			
D, E	—				≥ 1000	≥ 1000	≤ 500	
B, D	$H_D > H_U$		≥ 300		≥ 1000			
	$H_D \leq \frac{1}{2}H_U$		≥ 250		≥ 1500			
	$\frac{1}{2}H_U < H_D \leq H_U$		≥ 300		≥ 1500			
B, D, E	$H_B < H_D$	$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$		≥ 300	≥ 1000	≥ 1000	≤ 500	
		$\frac{1}{2}H_U < H_B \leq H_U$		≥ 300	≥ 1250	≥ 1000	≤ 500	
		$H_B > H_U$		⊘				
	$H_B > H_D$	$H_D \leq \frac{1}{2}H_U$		≥ 250	≥ 1500	≥ 1000		≤ 500
		$\frac{1}{2}H_U < H_D \leq H_U$		≥ 300	≥ 1500	≥ 1000		≤ 500
		$H_D > H_U$		≥ 300	≥ 2200	≥ 1000		≤ 500

A,B,C,D Przeszkody (ściany/przegrody)

E Przeszkoda (sufit)

a,b,c,d,e Minimalna wielkość przestrzeni serwisowej między urządzeniem a przeszkodami A, B, C, D i E

e_B Maksymalna odległość między urządzeniem a krawędzią przeszkody E, w kierunku przeszkody B

e_D Maksymalna odległość między urządzeniem a krawędzią przeszkody E, w kierunku przeszkody D

H_U Wysokość urządzenia

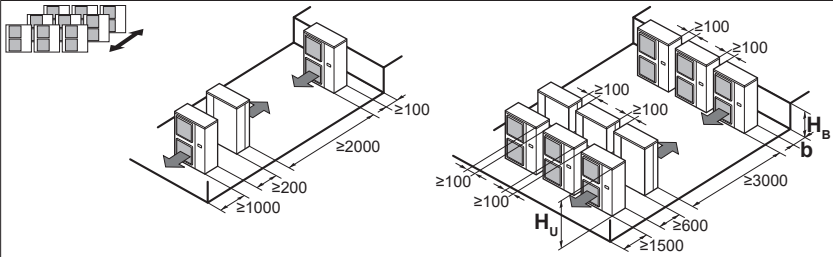
H_B, H_D Wysokość przeszkód B i D

1 Należy zabezpieczyć stelaż od dołu, uniemożliwiając powtórne zasysanie powietrza wylotowego od dołu urządzenia.

2 Możliwe jest zainstalowanie maksymalnie dwu urządzeń.

⊘ Niedozwolone

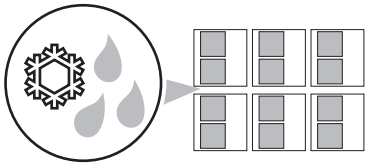
Wiele rzędów urządzeń ()



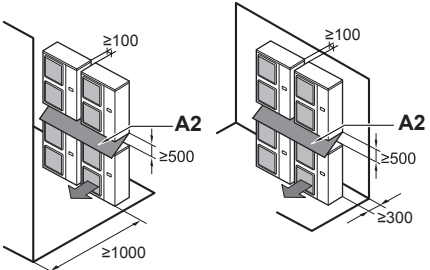
$H_B \ H_U$	$b \text{ [mm]}$
$H_B \leq \frac{1}{2} H_U$	$b \geq 250$
$\frac{1}{2} H_U < H_B \leq H_U$	$b \geq 300$
$H_B > H_U$	

Urządzenia w stosie (maks. 2 poziomy) ()

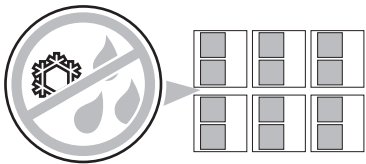
A1



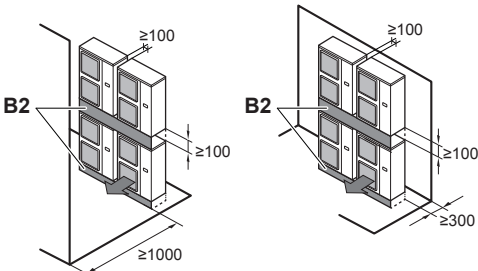
A2



B1



B2



- A1=>A2**

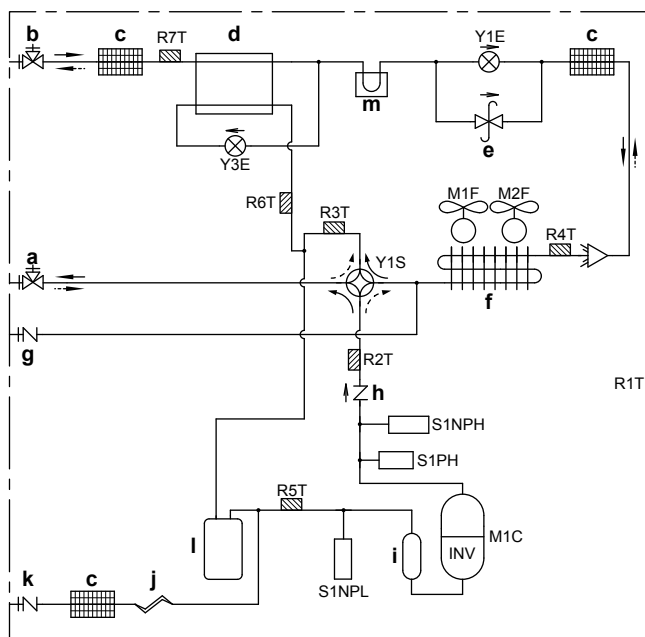
(A1) Istnieje niebezpieczeństwo ściekania i zamarzania skroplin między urządzeniami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

(A2) Następnie należy zainstalować **zadaszenie** między urządzeniami górnymi a dolnymi. Górne urządzenie należy zainstalować na tyle wysoko nad dolnym, aby na panelu dolnym górnego urządzenia nie gromadził się lód.
- B1=>B2**

(B1) Jeśli nie ma niebezpieczeństwa ściekania i zamarzania skroplin między urządzeniami wewnętrznymi i zewnętrznymi...

(B2) Wówczas instalacja zadaszenia nie jest konieczna, lecz uszczelnienie szczelin między górnymi a dolnymi urządzeniami pozwala zabezpieczyć przed ponownym zasysaniem powietrza wylotowego od dołu urządzenia.

25.2 Schemat prowadzenia przewodów rurowych: Jednostka zewnętrzna



- a Zawór odcinający (gazowy)
- b Zawór odcinający (cieczowy)
- c Filtr (3x)
- d Wymiennik ciepła dochładzania
- e Zawór regulacji ciśnienia
- f Wymiennik ciepła
- g Otwór serwisowy (wysokie ciśnienie)
- h Zawór zwrotny
- i Zbiornik akumulacyjny sprężarki
- j Kapilara
- k Otwór serwisowy (napełnianie czynnikiem chłodniczym)
- l Akumulator
- m Płytkę drukowaną z radiatorem (dotyczy tylko modelu RXYSQ4~6_V)
- M1C** Sprężarka
- M1F-M2F** Silnik wentylatora
- R1T** Termistor (powietrze)
- R2T** Termistor (tłoczenie)
- R3T** Termistor (ssanie 1)
- R4T** Termistor (wymiennik ciepła)
- R5T** Termistor (ssanie 2)
- R6T** Termistor (wymiennik ciepła dochładzania)
- R7T** Termistor (przewód cieczowy)
- S1NPH** Czujnik wysokiego ciśnienia
- S1NPL** Czujnik niskiego ciśnienia
- S1PH** Wyłącznik wysokociśnieniowy
- Y1E** Elektroniczny zawór rozprężny (główny)
- Y3E** Elektroniczny zawór rozprężny (wymiennik ciepła dochładzania)
- Y1S** Zawór elektromagnetyczny (4-drogowy)
- Ogrzewanie
- Chłodzenie

25.3 Schemat elektryczny: Urządzenie zewnętrzne

Schemat okablowania dostarczony jest z jednostką i znajduje się po wewnętrznej stronie pokrywy serwisowej.

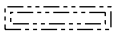
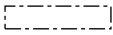
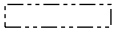
Uwagi dotyczące modelu RXYSQ4~6_V:

- 1 Symbole (zob. poniżej).
- 2 Odpowiednie informacje dotyczące złącza X37A podano w instrukcji instalacji dla tej opcji.
- 3 Informacje dotyczące sposobu korzystania z przycisków BS1~BS5 oraz mikroprzełączników DS1-1 i DS1-2 można znaleźć w instrukcji instalacji lub w instrukcji serwisowej.
- 4 Nie należy uruchamiać urządzenia, zwierając urządzenie zabezpieczające S1PH.
- 5 Informacje dotyczące przewodów transmisyjnych łączących urządzenia wewnętrzne i zewnętrzne F1-F2 zawiera instrukcja montażu.
- 6 Korzystając z centralnego systemu sterowania, podłącz przewód transmisyjny łączący urządzenie zewnętrzne z zewnętrznym F1-F2.

Uwagi dotyczące modelu RXYSQ4~6_Y:

- 1 Symbole (zob. poniżej).
- 2 Odpowiednie informacje dotyczące złącza X37A podano w instrukcji instalacji dla tej opcji.
- 3 Informacje dotyczące sposobu korzystania z przycisków BS1~BS4 oraz mikroprzełączników DS1-1 i DS1-2 można znaleźć w instrukcji instalacji lub w instrukcji serwisowej.
- 4 Nie należy uruchamiać urządzenia, zwierając urządzenie zabezpieczające S1PH.
- 5 Informacje dotyczące przewodów transmisyjnych łączących urządzenia wewnętrzne i zewnętrzne F1-F2 zawiera instrukcja montażu.
- 6 Korzystając z centralnego systemu sterowania, podłącz przewód transmisyjny łączący urządzenie zewnętrzne z zewnętrznym F1-F2.

Symbole:

X1M	Główny zacisk
-----	Uziemienie
<u>15</u>	Przewód nr 15
-----	Przewód w miejscu instalacji
	Kabel w miejscu instalacji
→ **/12.2	Podłączenie ** ciąg dalszy na stronie 12, kolumna 2
①	Kilka możliwości okablowania
	Opcja
	Nie zamontowano w skrzynce elektrycznej
	Okablowanie zależne od modelu



PŁYTA

Legenda dotycząca schematu instalacji elektrycznej RXYSQ4~6_V:

A1P	Płytką drukowaną (główna)
A2P	Płytką drukowaną (filtr)
A3P	Płytką drukowaną (selektor trybu chłodzenia/ogrzewania) (opcja)
BS	Przyciski (tryb, ustawienie, powrót, test, zerowanie) (A1P)
C1	Kondensator (A1P)
DS1	Mikroprzełącznik (A1P)
F1U	Bezpiecznik (T 56 A/250 V) (A2P)
F3U, F4U	Bezpiecznik (T 6,3 A/250 V) (A2P)
F6U	Bezpiecznik (T 5,0 A/250 V) (A1P)
H*P	Dioda LED (serwisowa — pomarańczowa) (A1P)
HAP	Dioda LED działania (serwisowa — zielona) (A1P)
HBP	Dioda LED częstotliwości (serwisowa — zielona) (A1P)
K11M	Stycznik magnetyczny (A1P)
K*R	Przełącznik magnetyczny (A1P)
L*R	Reaktor (A1P)
M1C	Silnik (sprężarki)
M1F	Silnik elektryczny (wentylatora górnego)
M2F	Silnik elektryczny (wentylatora dolnego)
PS	Zasilacz impulsowy (A1P)
Q1DI	Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem (nie należy do wyposażenia)
R*	Rezystor (A1P)
R1T	Termistor (powietrze)
R2T	Termistor (tłoczenie)
R3T	Termistor (ssanie 1)
R4T	Termistor (wymiennik ciepła)
R5T	Termistor (ssanie 2)
R6T	Termistor (wymiennik ciepła dochładzania)
R7T	Termistor (przewód cieczowy)
FINTH	Termistor (żebro)
S1NPH	Czujnik wysokiego ciśnienia
S1NPL	Czujnik niskiego ciśnienia
S1PH	Wyłącznik wysokociśnieniowy
S1S	Przełącznik sterowania nadmuchem powietrza (opcja)
S2S	Selektor trybu chłodzenia/ogrzewania (opcja)
V1R	Moduł zasilania IGBT (A1P)

V2R	Moduł diodowy (A1P)
V*T	N-kanałowy tranzystor bipolarny z izolowaną bramką (IGBT) (A1P)
V*D	Dioda (A1P)
X*A	Złącze płytki drukowanej
X*M	Listwa zaciskowa
X*Y	Złącze
X37A	Przyłącze (zasilanie płytki drukowanej (opcja))
Y1E	Elektroniczny zawór rozprężny (główny)
Y3E	Elektroniczny zawór rozprężny (wymienник ciepła dochładzania)
Y1S	Zawór elektromagnetyczny (4-drogowy)
Z*C	Filtr przeciwzakłóceń (z rdzeniem ferrytowym)
Z*F (A*P)	Filtr zakłóceń

Legenda dotycząca schematu instalacji elektrycznej RXYSQ4~6_Y:

A1P	Płytki drukowana (główna)
A2P	Płytki drukowana (inwerter)
BS*	Przyciski (tryb, ustawienie, powrót, test, zerowanie) (A1P)
C*	Kondensator (A2P)
DS1	Mikroprzełącznik (A1P)
F1U, F2U	Bezpiecznik (T 31,5 A / 500 V) (A1P)
F1U	Bezpiecznik (T 5,0 A / 250 V) (A2P)
F3U, F4U, F5U	Bezpiecznik (T 6,3 A / 250 V) (A1P)
H*P	Dioda LED (serwisowa – pomarańczowa) (A1P)
HAP	Dioda LED działania (serwisowa – zielona) (A*P)
K1M	Stycznik magnetyczny (A2P)
K*R	Przełącznik magnetyczny (A*P)
L1R	Reaktor
M1C	Silnik (sprężarki)
M1F	Silnik elektryczny (wentylatora górnego)
M2F	Silnik elektryczny (wentylatora dolnego)
PS	Zasilacz impulsowy (A2P)
Q1DI	Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem (nie należy do wyposażenia)
R*	Rezystor (A2P)
R1T	Termistor (powietrze)
R2T	Termistor (tłoczenie)
R3T	Termistor (ssanie 1)
R4T	Termistor (wymienник ciepła)
R5T	Termistor (ssanie 2)

R6T	Termistor (wymienник ciepła dochładzania)
R7T	Termistor (przewód cieczowy)
R10T	Termistor (żebro)
S1NPH	Czujnik wysokiego ciśnienia
S1NPL	Czujnik niskiego ciśnienia
S1PH	Wyłącznik wysokociśnieniowy
S1S	Przełącznik sterowania nadmuchem powietrza (opcja)
S2S	Selektor trybu chłodzenia/ogrzewania (opcja)
V1R	Moduł zasilania IGBT (A2P)
V2R, V3R	Moduł diodowy (A2P)
X*A	Złącze płytki drukowanej
X*M	Listwa zaciskowa
X*Y	Złącze
X37A	Przyłącze (zasilanie płytki drukowanej (opcja))
Y1E	Elektroniczny zawór rozprężny (główny)
Y3E	Elektroniczny zawór rozprężny (wymienник ciepła dochładzania)
Y1S	Zawór elektromagnetyczny (4-drogowy)
Z*C	Filtr przeciwzakłócenia (z rdzeniem ferrytowym)
Z*F	Filtr przeciwzakłócenia

26 Słownik

Przedstawiciel

Dystrybutor (sprzedawca) produktu.

Autoryzowany instalator

Osoba dysponująca odpowiednimi kwalifikacjami technicznymi, uprawniona do montażu produktu.

Użytkownik

Osoba będąca właścicielem produktu i/lub obsługująca produkt.

Przepisy mające zastosowanie

Wszelkie dyrektywy europejskie, krajowe i lokalne, przepisy, uregulowania i/lub kodeksy obowiązujące dla danego produktu lub branży.

Firma serwisująca

Firma dysponująca odpowiednimi kwalifikacjami, uprawniona do prowadzenia lub koordynacji niezbędnego serwisu produktu.

Instrukcja montażu

Instrukcja montażu przeznaczona specjalnie dla określonego produktu lub zastosowania, wyjaśniająca procedurę jego montażu, konfiguracji i konserwacji.

Instrukcja obsługi

Instrukcja montażu przeznaczona specjalnie dla określonego produktu lub zastosowania, wyjaśniająca procedury jego obsługi.

Instrukcja konserwacji

Instrukcja montażu przeznaczona specjalnie dla określonego produktu lub zastosowania, wyjaśniająca (w razie potrzeby) procedurę jego montażu, konfiguracji i/lub konserwacji.

Wposażenie dodatkowe

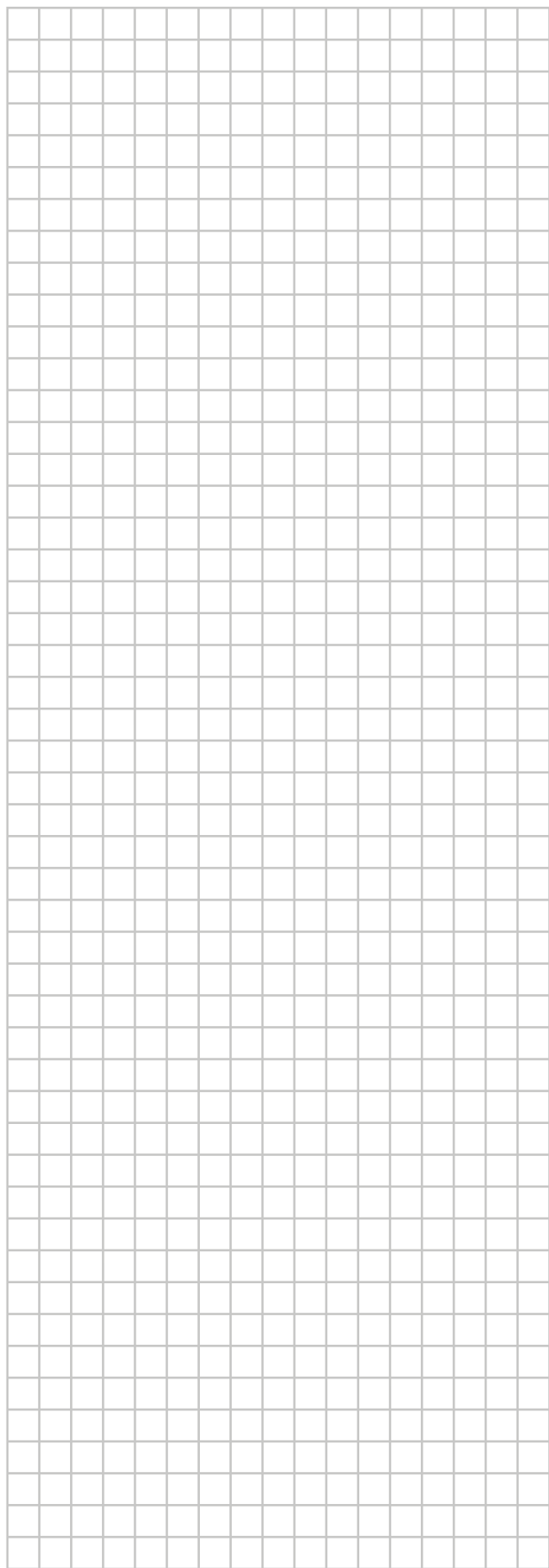
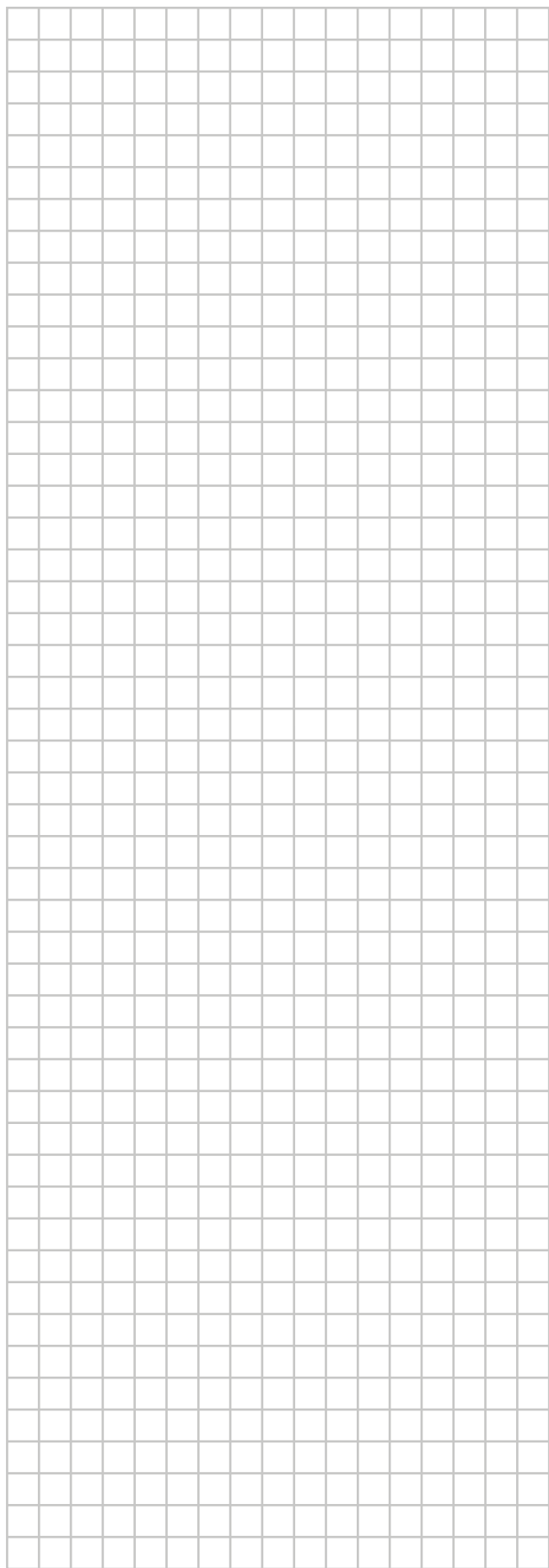
Etykiety, instrukcje, arkusze informacyjne oraz sprzęt, które zostały dostarczone z produktem i które muszą być zamontowane zgodnie z instrukcjami przedstawionymi w dołączonej dokumentacji.

Wposażenie opcjonalne

Wposażenie wyprodukowane lub zatwierdzone przez Daikin, które może być łączone z produktem zgodnie z instrukcjami przedstawionymi w dołączonej dokumentacji.

Nie należy do wyposażenia

Elementy, które NIE zostały wyprodukowane przez Daikin, a mogą być łączone z produktem zgodnie z instrukcjami przedstawionymi w dołączonej dokumentacji.



ERC

Copyright 2017 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P482277-1C 2024.03