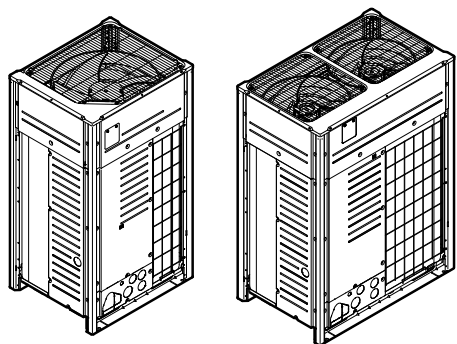


Podręcznik instalatora i podręcznik referencyjny użytkownika
Pompa ciepła VRV IV+



VRV IV⁺

RYYQ8U7Y1B*
RYYQ10U7Y1B*
RYYQ12U7Y1B*
RYYQ14U7Y1B*
RYYQ16U7Y1B*
RYYQ18U7Y1B*
RYYQ20U7Y1B*

RYMQ8U5/U7Y1B*
RYMQ10U5/U7Y1B*
RYMQ12U5/U7Y1B*
RYMQ14U5/U7Y1B*
RYMQ16U5/U7Y1B*
RYMQ18U5/U7Y1B*
RYMQ20U5/U7Y1B*

RXYQ8U5/U7Y1B*
RXYQ10U5/U7Y1B*
RXYQ12U5/U7Y1B*
RXYQ14U5/U7Y1B*
RXYQ16U5/U7Y1B*
RXYQ18U5/U7Y1B*
RXYQ20U5/U7Y1B*

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	25
6	Interfejs użytkownika	27
7	Działanie	28
7.1	Przed przystąpieniem do eksploatacji	28
7.2	Zakres pracy.....	29
7.3	Eksploatacja systemu	30
7.3.1	Informacje dotyczące eksploatacji systemu.....	30
7.3.2	Praca w trybie chłodzenia, ogrzewania, nawiewu i automatycznym	30
7.3.3	Informacje na temat trybu ogrzewania.....	30
7.3.4	Eksploatacja systemu (BEZ zdalnego przełącznika ogrzewania/chłodzenia).....	31
7.3.5	Eksploatacja systemu (ZE zdalnym przełącznikiem ogrzewania/chłodzenia).....	31
7.4	Korzystanie z programu osuszania.....	32
7.4.1	Informacje na temat programu osuszania	32
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)	33
7.5	Ustawianie kierunku przepływu powietrza.....	33
7.5.1	Informacje na temat kłapy sterującej przepływem powietrza	34
7.6	Ustawianie nadrzędnego interfejsu użytkownika.....	35
7.6.1	Informacje na temat ustawiania nadrzędnego interfejsu użytkownika	35
7.6.2	Wyznaczanie nadrzędnego interfejsu użytkownika (urządzenie VRV DX i moduł wodny)	36
7.7	Informacje na temat systemów sterowania	36
8	Praca w trybie energooszczędnym	37
8.1	Dostępne główne metody eksploatacji.....	38
8.2	Dostępne ustawienia komfortu	38
9	Czynności konserwacyjne i serwisowe	39
9.1	Konserwacja po długiej przerwie w eksploatacji	39
9.2	Konserwacja przed długą przerwą w eksploatacji.....	40
9.3	Informacje dotyczące czynnika chłodniczego.....	40
9.4	Posprzedażne czynności serwisowe i gwarancja	40
9.4.1	Okres gwarancji.....	40
9.4.2	Zalecana częstotliwość przeprowadzania przeglądów i konserwacji	41
9.4.3	Zalecana częstotliwość przeprowadzania przeglądów i konserwacji	41
9.4.4	Zwiększona częstotliwość przeprowadzania konserwacji i wymiany podzespołów	42
10	Rozwiązywanie problemów	44
10.1	Kody błędów: Przegląd	46
10.2	Objawy, które NIE świadczą o niesprawności systemu	48
10.2.1	Objaw: System nie działa	48
10.2.2	Objaw: Nie można przełączyć między ogrzewaniem a chłodzeniem	48
10.2.3	Objaw: Możliwa jest praca wentylatora, ale chłodzenie ani ogrzewanie nie działają	49
10.2.4	Objaw: Prędkość wentylatora jest niezgodna z ustawieniem	49
10.2.5	Objaw: Kierunek nawiewu jest niezgodny z ustawieniem	49

10.2.6	Objaw: Z urządzenia wydobywa się biała para (urządzenie wewnętrzne).....	49
10.2.7	Objaw: Z urządzenia wydobywa się biała para (urządzenie wewnętrzne, urządzenie zewnętrzne).....	49
10.2.8	Objaw: Na interfejsie użytkownika pojawia się kod "U4" lub "U5" i urządzenie zatrzymuje się, ale po kilku minutach ponownie się uruchamia	49
10.2.9	Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie wewnętrzne).....	50
10.2.10	Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie wewnętrzne, urządzenie zewnętrzne).....	50
10.2.11	Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie zewnętrzne).....	50
10.2.12	Objaw: Z urządzenia wydostaje się kurz.....	50
10.2.13	Objaw: Z urządzeń mogą wydobywać się nieprzyjemne zapachy	50
10.2.14	Objaw: Nie obraca się wentylator urządzenia zewnętrznego	50
10.2.15	Objaw: Wyświetlacz wskazuje "88"	50
10.2.16	Objaw: Sprężarka urządzenia zewnętrznego nie zatrzymuje się po krótkotrwałym chłodzeniu.....	51
10.2.17	Objaw: Wnętrze urządzenia wewnętrznego nagrzewa się, mimo że urządzenie jest zatrzymane	51
10.2.18	Objaw: Po zatrzymaniu urządzenia wewnętrznego wyczuwalne jest ciepłe powietrze	51
11	Zmiana miejsca montażu	52
12	Utylizacja	53
13	Dane techniczne	54
13.1	Wymagania Eco Design	54
Dla instalatora		55
14	Informacje o opakowaniu	56
14.1	Informacje LOOP BY DAIKIN	57
14.2	Odpakowywanie jednostki zewnętrznej	57
14.3	Demontaż akcesoriów z urządzenia zewnętrznego.....	58
14.4	Dodatkowe rury: Średnice.....	58
14.5	Usuwanie podpórki transportowej	59
15	Informacje o jednostkach i opcjach.....	60
15.1	Opis: Informacje o jednostkach i opcjach.....	60
15.2	Etykieta identyfikacyjna: Jednostka zewnętrzna	60
15.3	Informacje dotyczące urządzenia zewnętrznego	61
15.4	Układ systemu	61
15.5	Kombinacje i opcje	62
15.5.1	Informacje na temat kombinacji i opcji.....	62
15.5.2	Możliwe kombinacje urządzeń wewnętrznych	63
15.5.3	Możliwe kombinacje urządzeń zewnętrznych	63
15.5.4	Możliwe opcje dla jednostki zewnętrznej	64
16	Montaż urządzenia	66
16.1	Przygotowanie miejsca montażu	66
16.1.1	Wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego.....	66
16.1.2	Dodatkowe wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego w chłodnym klimacie.....	68
16.1.3	Eliminacja możliwości wystąpienia wycieków czynnika chłodniczego	70
16.2	Otwieranie urządzenia	71
16.2.1	Informacje na temat otwierania jednostek.....	71
16.2.2	Otwieranie urządzenia zewnętrznego.....	72
16.2.3	Otwieranie skrzynki elektrycznej urządzenia zewnętrznego	72
16.3	Montaż urządzenia zewnętrznego.....	73
16.3.1	Przygotowywanie konstrukcji do montażu	73
17	Montaż przewodów rurowych	75
17.1	Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego.....	75
17.1.1	Wymagania dotyczące przewodów czynnika chłodniczego	75
17.1.2	Izolacja przewodów czynnika chłodniczego.....	76
17.1.3	Wybór średnic przewodów.....	76
17.1.4	Wybór zestawów odgałęzień czynnika chłodniczego	79
17.1.5	Informacje na temat długości przewodów.....	81
17.1.6	Długość przewodu: Tylko VRV DX.....	82
17.1.7	Długość przewodu: Urządzenie VRV DX i moduł wodny.....	86
17.1.8	Długość przewodu: urządzenia VRV DX i RA DX.....	87
17.1.9	Długość przewodu: Centrala klimatyzacyjna.....	88
17.1.10	Wiele urządzeń zewnętrznych: Możliwe układy	90
17.2	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego	92
17.2.1	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego.....	92
17.2.2	Środki ostrożności przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego.....	92
17.2.3	Wiele urządzeń zewnętrznych: Otwory do wybicia	93

17.2.4	Prowadzenie przewodów czynnika chłodniczego.....	93
17.2.5	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia zewnętrznego.....	94
17.2.6	Podłączanie zestawu łączącego wiele urządzeń	95
17.2.7	Podłączanie zestawu rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego.....	95
17.2.8	Ochrona przed zanieczyszczeniami	96
17.2.9	Lutowanie końców przewodów.....	97
17.2.10	Korzystanie z zaworu odcinającego gazowego i otworu serwisowego	97
17.2.11	Odlaczanie przewodów przykręcanych.....	100
17.3	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego.....	101
17.3.1	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego	101
17.3.2	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Wskazówki ogólne	102
17.3.3	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Instalacja	103
17.3.4	Przeprowadzanie próby szczelności	103
17.3.5	Przeprowadzanie odsysania próżniowego	104
17.3.6	Izolowanie przewodów czynnika chłodniczego	105
17.4	Napełnianie czynnikiem chłodniczym	106
17.4.1	Środki ostrożności przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym	106
17.4.2	Informacje dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym	107
17.4.3	Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego	107
17.4.4	Napełnianie czynnikiem chłodniczym: Schemat przepływu	111
17.4.5	Napełnianie czynnikiem chłodniczym	113
17.4.6	Krok 6a: Automatyczne napełnianie czynnikiem chłodniczym	116
17.4.7	Krok 6b: Ręczne napełnianie czynnikiem chłodniczym.....	118
17.4.8	Kody błędów przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym.....	119
17.4.9	Czynności kontrolne po napełnieniu czynnikiem chłodniczym	120
17.4.10	Mocowanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych	120
18	Instalacja elektryczna	121
18.1	Informacje o podłączaniu okablowania elektrycznego	121
18.1.1	Środki ostrożności dotyczące podłączania okablowania elektrycznego.....	121
18.1.2	Okablowanie w miejscu instalacji: Opis.....	123
18.1.3	Informacje na temat okablowania elektrycznego.....	123
18.1.4	Wytyczne dotyczące wybijania otworów	125
18.1.5	Informacje na temat zgodności elektrycznej	125
18.1.6	Wymagania dotyczące urządzenia zabezpieczającego	127
18.2	Prowadzenie i mocowanie przewodów połączeniowych.....	128
18.3	Podłączanie przewodów połączeniowych	130
18.4	Prace końcowe przy podłączaniu przewodów połączeniowych.....	131
18.5	Prowadzenie i mocowanie przewodów zasilających.....	131
18.6	Podłączanie przewodów zasilających	132
18.7	Sprawdzanie rezystancji izolacji sprężarki	134
19	Konfiguracja	135
19.1	Opis: Konfiguracja.....	135
19.2	Dokonywanie ustawień w miejscu instalacji.....	136
19.2.1	Informacje na temat dokonywania ustawień w miejscu instalacji	136
19.2.2	Podzespół nastaw w miejscu instalacji.....	137
19.2.3	Dostęp do podzespółów nastaw w miejscu instalacji	137
19.2.4	Dostęp do trybów 1 lub 2	138
19.2.5	Korzystanie z trybu 1	139
19.2.6	Korzystanie z trybu 2	140
19.2.7	Tryb 1: ustawienia monitorowania.....	141
19.2.8	Tryb 2: ustawienia w miejscu instalacji	144
19.2.9	Podłączanie konfiguratora PC do urządzenia zewnętrznego.....	152
19.3	Praca w trybie energooszczędnym	152
19.3.1	Dostępne główne metody eksploatacji.....	152
19.3.2	Dostępne ustawienia komfortu	154
19.3.3	Przykład: Tryb automatyczny w trakcie chłodzenia	155
19.3.4	Przykład: Tryb automatyczny w trybie ogrzewania.....	156
19.4	Korzystanie z funkcji wykrywania nieszczelności	157
19.4.1	Informacje na temat automatycznego wykrywania nieszczelności.....	157
19.4.2	Przeprowadzanie ręcznej próby szczelności	158
20	Przekazanie do eksploatacji	160
20.1	Opis: Przekazanie do eksploatacji	160
20.2	Środki ostrożności podczas przekazywania do eksploatacji.....	160
20.3	Lista kontrolna przed przekazaniem do eksploatacji.....	161
20.4	Informacje o testowym uruchomieniu układu	162
20.5	Wykonanie uruchomienia testowego.....	164
20.6	Eliminacja nieprawidłowości po zakończeniu testowania z wynikiem negatywnym.....	165

20.7	Eksploatacja urządzenia	165
21	Przekazanie użytkownikowi	166
22	Czynności konserwacyjne i serwisowe	167
22.1	Środki ostrożności dotyczące konserwacji.....	167
22.1.1	Zapobieganie porażeniom prądem elektrycznym.....	167
22.2	Informacje na temat pracy w trybie serwisowym	168
22.2.1	Korzystanie z trybu odsysania	168
22.2.2	Odzysk czynnika chłodniczego.....	169
23	Rozwiązywanie problemów	170
23.1	Rozwiązywanie problemów w oparciu o kody błędów	170
23.2	Kody błędów: Przegląd	170
24	Utylizacja	178
25	Dane techniczne	179
25.1	Wymagana przestrzeń serwisowa: Urządzenie zewnętrzne	179
25.2	Schemat prowadzenia przewodów rurowych: Jednostka zewnętrzna.....	181
25.3	Schemat elektryczny: Urządzenie zewnętrzne	185
26	Słownik	191

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 rozdrzeć 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 Czynniki chłodnicze — 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.

**PRZESTROGA**

Nie należy dotykać ożebrowania wymiennika ciepła. Żebra mogą mieć ostre krawędzie i spowodować przecięcie.

5 Informacje dotyczące systemu

Urządzenie wewnętrzne stanowiące części systemu pompy ciepła VRV IV 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 (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).
- Moduł wodny (zastosowania powietrze-woda): Tylko moduł HXY080/125.
- 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.

Dozwolone jest łączenie urządzeń wewnętrznych VRV z bezpośrednim odparowaniem z urządzeniami RA z bezpośrednim odparowaniem.

Dozwolone jest łączenie urządzeń wewnętrznych VRV z bezpośrednim odparowaniem z modułami wodnymi.

NIE jest dozwolone łączenie urządzeń wewnętrznych VRV z bezpośrednim odparowaniem z urządzeniami RA z bezpośrednim odparowaniem i z modułami wodnymi.

W przypadku zastosowania urządzenia AHU lub kurtyny powietrznej podłączenie modułów wodnych jest niemożliwe.

Nie jest dozwolone podłączanie wyłącznie modułów wodnych do urządzenia zewnętrznego pompy ciepła VRV IV.

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

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

W układzie pojedynczym (ciągłe ogrzewanie/nieciągłe ogrzewanie): istnieją ograniczenia.

W układzie multi (ciągłe ogrzewanie/nieciągłe ogrzewanie): istnieją ograniczenia.

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.

W tym rozdziale

5.1 Układ systemu 25

5.1 Układ systemu

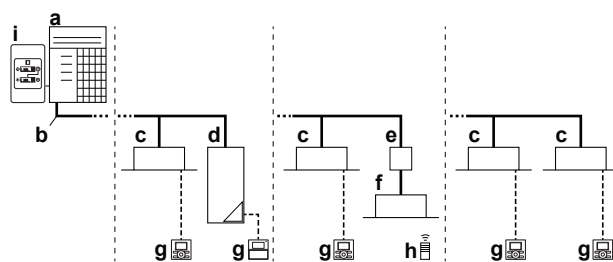
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła VRV IV może być jednym z następujących modeli:

Model	Opis
RYYQ	Pojedynczy model działający w trybie ciągłego ogrzewania.
RYMQ	Model typu multi działający w trybie ciągłego ogrzewania.
RXYQ	Pojedynczy i typu multi model działający w trybie nieciągłego ogrzewania.

W zależności od typu wybranego urządzenia zewnętrznego niektóre funkcje mogą być niedostępne. Dostępność tych funkcji wyłącznie w wybranych modelach zostanie zaznaczona w niniejszej instrukcji obsługi.

**INFORMACJA**

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



- a** Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła typu VRV IV
- b** Przewody czynnika chłodniczego
- c** Urządzenie wewnętrzne typu VRV z bezpośrednim odparowaniem (DX)
- d** Moduł wodny VRV LT (HXY080/125)
- e** Moduł rozgałęzień (wymagana 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 (dedykowany w zależności od typu urządzenia wewnętrznego)
- h** Interfejs użytkownika (beprzewodowy, dedykowany w zależności od typu urządzenia wewnętrznego)
- i** Zdalny przełącznik ogrzewania/chłodzenia

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.....	30
7.3.1	Informacje dotyczące eksploatacji systemu	30
7.3.2	Praca w trybie chłodzenia, ogrzewania, nawiewu i automatycznym	30
7.3.3	Informacje na temat trybu ogrzewania	30
7.3.4	Eksploatacja systemu (BEZ zdalnego przełącznika ogrzewania/chłodzenia).....	31
7.3.5	Eksploatacja systemu (ZE zdalnym przełącznikiem ogrzewania/chłodzenia)	31
7.4	Korzystanie z programu osuszania	32
7.4.1	Informacje na temat programu osuszania	32
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)	33
7.5	Ustawianie kierunku przepływu powietrza	33
7.5.1	Informacje na temat klapy sterującej przepływem powietrza.....	34
7.6	Ustawianie nadrzędnego interfejsu użytkownika	35
7.6.1	Informacje na temat ustawiania nadrzędnego interfejsu użytkownika.....	35
7.6.2	Wyznaczanie nadrzędnego interfejsu użytkownika (urządzenie VRV DX i moduł wodny).....	36
7.7	Informacje na temat systemów sterowania	36

7.1 Przed przystąpieniem do eksploatacji



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.



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

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

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.

**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.

**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).
- Ogrzewanie i chłodzenie (powietrze-woda).

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	-5~43°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 IV.

W przypadku korzystania z modułów wodnych lub 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.
- W przypadku wyłączenia zasilania wyłącznikiem głównym podczas pracy, urządzenie zostanie automatycznie ponownie uruchomione po włączeniu zasilania.

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" \[▶ 35\]](#).
- 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 ogólnego 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.

Sytuacja	Wówczas
Urządzenie zewnętrzne RYYQ lub RYMQ zostało zainstalowane	Urządzenie wewnętrzne będzie kontynuować pracę w trybie ogrzewania z obniżoną wydajnością podczas odszraniania. Zapewni to odpowiedni poziom komfortu w pomieszczeniu. Wkład grzałki w urządzeniu zewnętrznym zapewni energię niezbędną do odszronienia chłodzonej powietrzem węzownicy urządzenia zewnętrznego podczas odszraniania.

Sytuacja	Wówczas
Urządzenie zewnętrzne RXYQ zostało zainstalowane	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 wydmuchiowaniu zimnego powietrza 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.

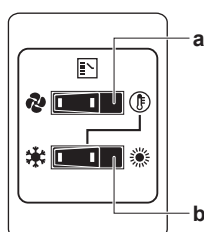
-  Chłodzenie
-  Ogrzewanie
-  Tylko nawiew

- 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

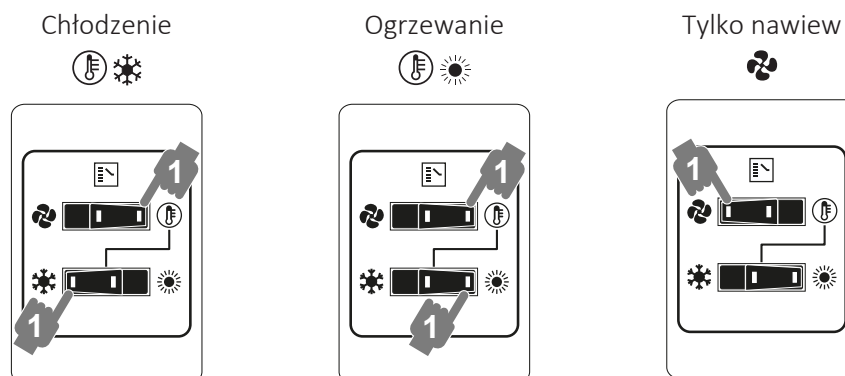


- a PRZECISK WYBORU TRYBU NAWIEWU/ KLIMATYZACJI**
Ustaw przełącznik na wartość  (tylko wentylator) lub  (ogrzewanie lub chłodzenie).
- b PRZEŁĄCZNIK CHŁODZENIA/OGRZEWANIA**
Ustaw przełącznik na wartość  w przypadku chłodzenia lub na wartość  w przypadku ogrzewania

Uwaga: Jeśli stosowany jest zdalny przełącznik ogrzewania/chłodzenia, przełącznik DIP nr 1 (DS1-1) na głównej płycie 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).

- Naciśnij przycisk ON/OFF na interfejsie użytkownika.

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

- 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

- Naciśnij ponownie przycisk ON/OFF na interfejsie użytkownika.

Wynik: Lampka wskaźnika pracy zgaśnie i urządzenie przestanie działać.



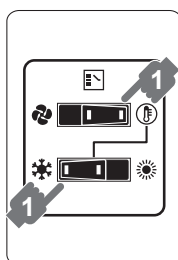
UWAGA

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

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



- Naciśnij kilkakrotnie przycisk wyboru trybu na wyświetlaczu interfejsu użytkownika i wybierz (program osuszania).

- Naciśnij przycisk ON/OFF na interfejsie użytkownika.

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

- 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

- Naciśnij ponownie przycisk ON/OFF na interfejsie użytkownika.

Wynik: Lampka wskaźnika pracy zgaśnie i urządzenie przestanie działać.



UWAGA

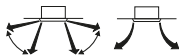
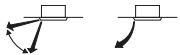
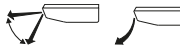
Nie wyłączaj zasilania natychmiast po zatrzymaniu urządzenia – odczekaj co najmniej 5 minut.

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.

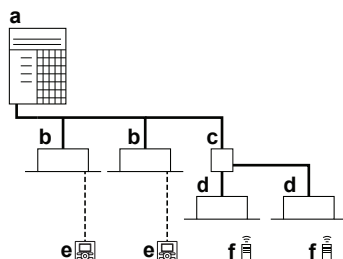
7.6 Ustawianie nadrzędnego interfejsu użytkownika

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
- b** Urządzenie wewnętrzne typu VRV z bezpośrednim odparowaniem (DX)
- c** Moduł rozgałęzień (wymagany do podłączenia urządzeń wewnętrznych z bezpośrednim odparowaniem Residential Air (RA) lub Sky Air (SA) (DX))
- d** Urządzenia wewnętrzne z bezpośrednim odparowaniem (RA) (DX))
- e** Interfejs użytkownika (dedykowany w zależności od typu urządzenia wewnętrznego)
- f** Interfejs użytkownika (beprzewodowy, 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).

Przypisanie głównego urządzenia wewnętrznego jest określone w następujący sposób w przypadkach specjalnych:

Objaw	Opis
Urządzenie wewnętrzne VRV DX w połączeniu z modułem wodnym	Tryb pracy jest zawsze wymuszany przez interfejs urządzenia nadrzędnego - urządzenia wewnętrznego VRV DX. Moduł wodny nie umożliwia wyboru trybu pracy (chłodzenie/ogrzewanie).
Urządzenia wewnętrzne VRV DX w połączeniu z urządzeniami wewnętrznymi RA DX	Tryb pracy jest wybierany domyślnie przez interfejs urządzenia nadrzędnego - urządzenia wewnętrznego RA DX. Aby dowiedzieć się, któremu z typów urządzeń wewnętrznych przypisano uprawnienie urządzenia nadrzędnego, należy skontaktować się z instalatorem.

7.6.2 Wyznaczanie nadrzędnego interfejsu użytkownika (urządzenie VRV DX i moduł wodny)

W przypadku, gdy urządzenia wewnętrzne VRV DX (i moduły wodne) podłączono do systemu VRV IV:

- 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).

7.7 Informacje na temat systemów sterowania

Oprócz sterowania niezależnego (jeden interfejs użytkownika steruje jednym urządzeniem wewnętrznym) system oferuje dwa inne systemy sterowania. Jeśli używane urządzenie jest sterowane w opisany sposób, to należy sprawdzić, co następuje:

Typ	Opis
System sterowania grupowego	Jeden interfejs użytkownika steruje maksymalnie 16 urządzeniami wewnętrznymi. Wszystkie urządzenia wewnętrzne są regulowane jednakowo.
System sterowany dwoma interfejsami	Jednym urządzeniem wewnętrznym sterują dwa interfejsy użytkownika (w przypadku systemu sterowania grupowego — jedną grupą urządzeń wewnętrznych). Urządzenie jest sterowane niezależnie.

**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 zanadto 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	38
8.2	Dostępne ustawienia komfortu	38

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



INFORMACJA

Należy przy tym uwzględnić kombinacje trybu automatycznego z danymi technicznymi modułu wodnego. Wpływ funkcji oszczędzania energii może okazać się bardzo niewielki, jeśli zadano bardzo niskie/wysokie (dla trybu chłodzenia/ogrzewania) wartości temperatury wody na wylocie.

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

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	39
9.2	Konserwacja przed długą przerwą w eksploatacji	40
9.3	Informacje dotyczące czynnika chłodniczego	40
9.4	Posprzedażne czynności serwisowe i gwarancja	40
9.4.1	Okres gwarancji.....	40
9.4.2	Zalecana częstotliwość przeprowadzania przeglądów i konserwacji	41
9.4.3	Zalecana częstotliwość przeprowadzania przeglądów i konserwacji	41
9.4.4	Zwiększona częstotliwość przeprowadzania konserwacji i wymiany podzespołów.....	42

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.
- Włącz 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" [► 30].
- Wyłącz zasilanie. Wyświetlacz interfejsu użytkownika znikną.
- 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 urządzeniom wewnętrznym. 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

- Czynnika 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.
Włącznik 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. Poczekaj 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" [▶ 39] 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 zanieczyszczone 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	46
10.2	Objawy, które NIE świadczą o niesprawności systemu	48
10.2.1	Objaw: System nie działa	48
10.2.2	Objaw: Nie można przełączyć między ogrzewaniem a chłodzeniem.....	48
10.2.3	Objaw: Możliwa jest praca wentylatora, ale chłodzenie ani ogrzewanie nie działają.....	49
10.2.4	Objaw: Prędkość wentylatora jest niezgodna z ustawieniem.....	49
10.2.5	Objaw: Kierunek nawiewu jest niezgodny z ustawieniem	49
10.2.6	Objaw: Z urządzenia wydobywa się biała para (urządzenie wewnętrzne)	49
10.2.7	Objaw: Z urządzenia wydobywa się biała para (urządzenie wewnętrzne, urządzenie zewnętrzne)	49
10.2.8	Objaw: Na interfejsie użytkownika pojawia się kod "U4" lub "U5" i urządzenie zatrzymuje się, ale po kilku minutach ponownie się uruchamia	49
10.2.9	Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie wewnętrzne)	50
10.2.10	Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie wewnętrzne, urządzenie zewnętrzne).....	50
10.2.11	Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie zewnętrzne)	50
10.2.12	Objaw: Z urządzenia wydostaje się kurz	50
10.2.13	Objaw: Z urządzeń mogą wydobywać się nieprzyjemne zapachy	50
10.2.14	Objaw: Nie obraca się wentylator urządzenia zewnętrznego.....	50
10.2.15	Objaw: Wyświetlacz wskazuje "88"	50
10.2.16	Objaw: Sprężarka urządzenia zewnętrznego nie zatrzymuje się po krótkotrwałym chłodzeniu	51
10.2.17	Objaw: Wnętrze urządzenia wewnętrznego nagrzewa się, mimo że urządzenie jest zatrzymane.....	51
10.2.18	Objaw: Po zatrzymaniu urządzenia wewnętrznego wyczuwalne jest ciepłe powietrze.....	51

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>R5</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 przeciwpylowego (urządzenie wewnętrzne)
<i>RI</i>	Usterka ustawienia wydajności (urządzenie wewnętrzne)
<i>L1</i>	Usterka dotycząca transmisji między główną płytką drukowaną a podrzędną płytką drukowaną (urządzenie wewnętrzne)
<i>L4</i>	Usterka termistora wymiennika ciepła (urządzenie wewnętrzne; przewód cieczowy)
<i>L5</i>	Usterka termistora wymiennika ciepła (urządzenie wewnętrzne; przewód gazowy)
<i>L9</i>	Usterka termistora powietrza na ssaniu (urządzenie wewnętrzne)
<i>LR</i>	Usterka termistora powietrza na tłoczeniu (urządzenie wewnętrzne)
<i>LE</i>	Usterka detektora ruchu lub czujnika temperatury podłogi (urządzenie wewnętrzne)
<i>LI</i>	Usterka termistora interfejsu użytkownika (urządzenie wewnętrzne)
<i>E1</i>	Usterka płytki drukowanej (urządzenie zewnętrzne)
<i>E2</i>	Aktywowano detektor prądu upływowego (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)

Kod główny	Spis treści
F3	Usterka czujnika temperatury na tłoczeniu (urządzenie zewnętrzne)
F4	Nieprawidłowa temperatura na ssaniu (urządzenie zewnętrzne)
F5	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)
J8	Usterka czujnika temperatury cieczy (węzownica) (urządzenie zewnętrzne)
J9	Usterka czujnika temperatury gazu (za wymiennikiem dochładzania HE) (urządzenie zewnętrzne)
JA	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
L8	Wykryto nadmiarowy prąd sprężarki
L9	Blokada sprężarki (rozruch)
LC	Transmisja urządzenie zewnętrzne - inwerter: Problem z transmisją INV
P1	Nie zrównoważone napięcie zasilania INV
P2	Dot. operacji automatycznego napełniania
P4	Błąd termistora żebra
P8	Dot. operacji automatycznego napełniania
P9	Dot. operacji automatycznego napełniania
PE	Dot. operacji automatycznego napełniania
PJ	Usterka ustawienia wydajności (urządzenie zewnętrzne)
UD	Nietypowy spadek ciśnienia, uszkodzony zawór rozprężny

Kod główny	Spis treści
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
U8	Nieprawidłowa komunikacja między nadrzędnym a podrzędnym interfejsem użytkownika
U9	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 najcichszą. 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 wewnątrz 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)

- Wizg 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: Wyświetlacz wskazuje "88"

Dzieje się tak natychmiast po włączeniu zasilania wyłącznikiem głównym; oznacza to, że interfejs użytkownika funkcjonuje normalnie. Stan taki trwa przez 1 minutę.

- 10.2.16 Objaw: Sprężarka urządzenia zewnętrznego nie zatrzymuje się po krótkotrwałym chłodzeniu

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

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

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

- 10.2.18 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

W tym rozdziale

13.1 Wymagania Eco Design	54
---------------------------------	----

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:

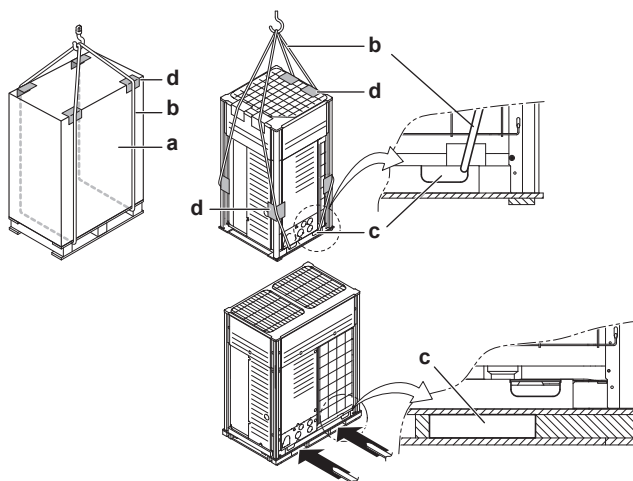


Urządzenie delikatne, należy obchodzić się z nim ostrożnie.



Utrzymywać urządzenie w pozycji pionowej, aby uniknąć uszkodzenia sprężarki.

- Urządzenie najlepiej jest podnosić za pomocą dźwigu z 2 pasami o długości co najmniej 8 m, zgodnie z poniższym rysunkiem. Należy zawsze używać podkładek ochronnych, aby uniknąć uszkodzenia pasów, a także zwracać uwagę na położenie środka ciężkości urządzenia.



- a Materiał pakunkowy
- b Pas
- c Otwór
- d Zabezpieczenie



UWAGA

Należy użyć pasa o szerokości ≤ 20 mm, który wytrzyma ciężar urządzenia.

- Wózkiem widłowym można przewozić tylko urządzenie ustawione na palecie, zgodnie z rysunkiem powyżej.

W tym rozdziale

14.1	Informacje LOOP BY DAIKIN	57
14.2	Odpakowywanie jednostki zewnętrznej	57
14.3	Demontaż akcesoriów z urządzenia zewnętrznego	58
14.4	Dodatkowe rury: Średnice	58
14.5	Usuwanie podpórki transportowej	59

14.1 Informacje LOOP BY DAIKIN

LOOP stanowi część szerszego kontekstu Daikin w zakresie zaangażowania na rzecz ograniczenia wpływu na środowisko. **LOOP** pozwala na zapewnienie gospodarki obiegu czynnika chłodniczego. 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 Odpakowywanie jednostki zewnętrznej

Podczas zdejmowania opakowania z urządzenia:

- Zwróć uwagę, aby nie uszkodzić urządzenia podczas usuwania folii za pomocą nożyka.
- Odkręć 4 śruby mocujące urządzenie do palety.

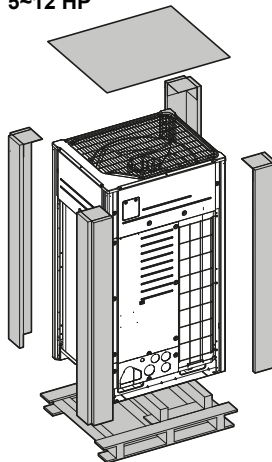
Uwaga: Ten produkt nie jest przeznaczony do ponownego pakowania. W przypadku konieczności jego ponownego spakowania należy skontaktować się z dealerem.



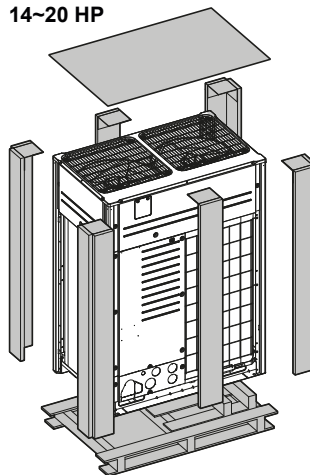
OSTRZEŻENIE

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

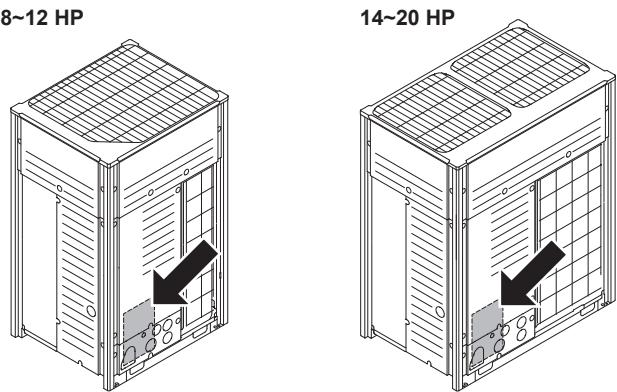
5~12 HP



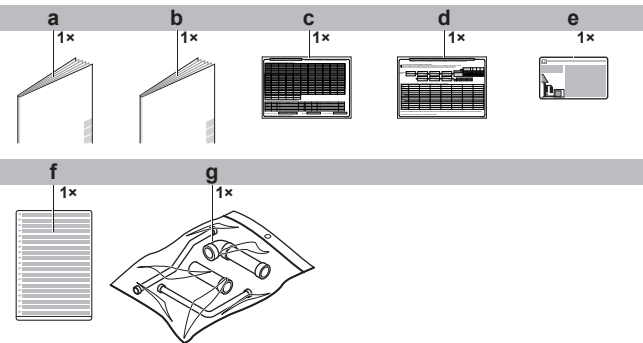
14~20 HP



14.3 Demontaż akcesoriów z urządzenia zewnętrznego

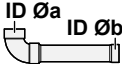
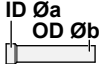


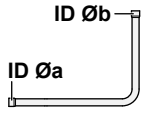
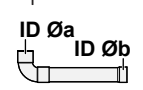
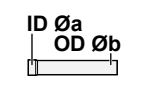
Upewnij się, że wszystkie akcesoria są dostępne w urządzeniu.



- a Ogólne środki ostrożności
- b Instrukcja montażu i instrukcja obsługi
- c Etykieta przedstawiająca ilość dodatkowego czynnika chłodniczego
- d Nalepka zawierająca informacje dotyczące montażu
- e Etykieta informująca o fluorowanych gazach cieplarnianych
- f Wielojęzyczna etykieta informująca o fluorowanych gazach cieplarnianych
- g Torba z akcesoriami do rur

14.4 Dodatkowe rury: Średnice

Dodatkowe rury (mm)	HP	Øa	Øb
Przewód gazowy - Połączenie z przodu - Połączenie od dołu	8	25,4	19,1
	10		22,2
	12		28,6
	14		
	16		
	18		
	20		

Dodatkowe rury (mm)	HP	Øa	Øb
Przewód cieczowy ■ Połączenie z przodu  ■ Połączenie od dołu 	8	9,5	
	10		
	12	9,5	12,7
	14	12,7	
	16		
	18	12,7	15,9
	20		
Przewód wyrównawczy^(a) ■ Połączenie z przodu  ■ Połączenie od dołu 	8	19,1	
	10		
	12	19,1	22,2
	14		
	16		
	18	25,4	28,6
	20		

(a) Dotyczy tylko modeli RYMQ.

14.5 Usuwanie podpórki transportowej

Tylko dla 14~20 HP

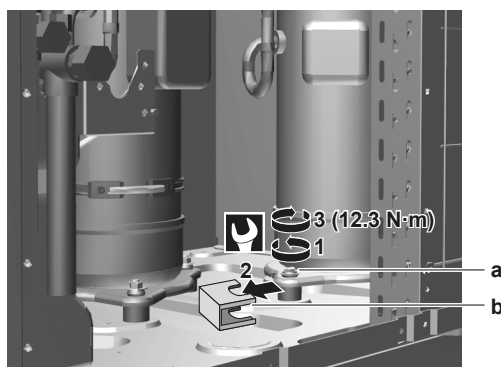


UWAGA

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

Podpórki transportowe zainstalowane na nóżkach sprężarki służą ochronie urządzenia podczas transportu i po dostawie muszą zostać zdemonstrowane. Należy postępować zgodnie z rysunkiem i procedurą poniżej:

- 1 Nieznacznie poluzuj nakrętkę mocującą.
- 2 Wyjąć podpórkę transportową zgodnie z rysunkiem poniżej.
- 3 Ponownie dokręć nakrętkę mocującą.



- a Nakrętka mocująca
b Podpórka transportowa

15 Informacje o jednostkach i opcjach

W tym rozdziale

15.1	Opis: Informacje o jednostkach i opcjach	60
15.2	Etykieta identyfikacyjna: Jednostka zewnętrzna	60
15.3	Informacje dotyczące urządzenia zewnętrznego	61
15.4	Układ systemu	61
15.5	Kombinacje i opcje	62
15.5.1	Informacje na temat kombinacji i opcji	62
15.5.2	Możliwe kombinacje urządzeń wewnętrznych	63
15.5.3	Możliwe kombinacje urządzeń zewnętrznych	63
15.5.4	Możliwe opcje dla jednostki zewnętrznej	64

15.1 Opis: Informacje o jednostkach i opcjach

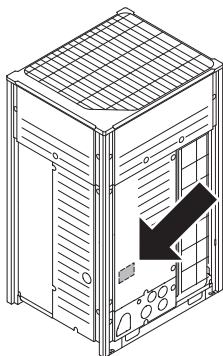
Ten rozdział zawiera informacje dotyczące następujących zagadnień:

- Identyfikacja urządzenia zewnętrznego
- Określenie właściwego umiejscowienia urządzenia zewnętrznego w instalacji
- Modele urządzeń wewnętrznych i opcje, które można łączyć z urządzeniami zewnętrznymi
- Modele urządzeń zewnętrznych, które mogą być używane jako urządzenia niezależne, oraz modele, które można łączyć w systemy

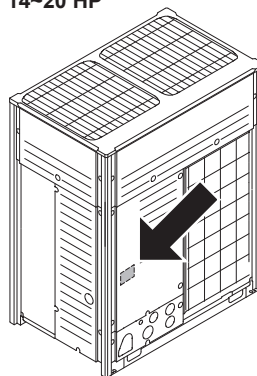
15.2 Etykieta identyfikacyjna: Jednostka zewnętrzna

Lokalizacja

5~12 HP



14~20 HP



Identyfikacja modelu

Przykład: R Y Y Q 18 U7 Y1 B [*]

Kod	Wyjaśnienie
R	Zewnętrzne chłodzone powietrzem
Y	Y=Pompa ciepła (tryb ciągłego ogrzewania) Y=Pompa ciepła (tryb nieciągłego ogrzewania)
Y	Y=Tylko moduł typu para ^(a) M=Tylko moduł typu multi
Q	Czynnik chłodniczy R410A

Kod	Wyjaśnienie
18	Klasa wydajności
U7	Seria modelu
Y1	Zasilanie
B	Rynek europejski
[*]	Oznaczenie drobnej modyfikacji modelu

(a) W przypadku modelu RXYQ nie ma ograniczeń, jeśli chodzi o wykorzystanie tego urządzenia w ramach modułu multi.

15.3 Informacje dotyczące urządzenia zewnętrznego

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

Dostępne modele systemu to:

Model	Opis
RYYQ8~20 ^(a)	Pojedynczy model działający w trybie ciągłego ogrzewania.
RYYQ22~54 ^(a)	Model grzewczy typu multi w trybie ciągłym (składający się z 2 lub 3 modułów RYMQ).
RXYQ8~20	Pojedynczy model działający w trybie nieciągłego ogrzewania.
RXYQ22~54	Model grzewczy typu multi w trybie nieciągłym (składający się z 2 lub 3 modułów RXYQ).

(a) Modele RYYQ oferują komfort wynikający z pracy w trybie ciągłym, tj. również podczas pracy w trybie odszraniania.

W zależności od typu wybranego urządzenia zewnętrznego niektóre funkcje mogą być niedostępne. Zostanie to odpowiednio zaznaczone w niniejszej instrukcji. Pewne funkcje odnoszą się jedynie do wybranych modeli.

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

Urządzenia te charakteryzują się wydajnościami grzewczymi wahającymi się w zakresie od 25 do 63 kW oraz wydajnościami chłodniczymi z zakresu od 22,4 do 56 kW. W kombinacji z wieloma urządzeniami moc grzewcza może osiągnąć nawet 168 kW, zaś w trybie chłodzenia do 150 kW.

Urządzenie zewnętrzne jest zaprojektowane do pracy w trybie ogrzewania, w temperaturach otoczenia od –20°C t.wilg. do 15,5°C t.wilg. oraz w trybie chłodzenia, w temperaturach otoczenia od –5°C t.such. do 43°C t.such.

Urządzenia z serii U nie mogą być stosowane łącznie z urządzeniami z serii T.

15.4 Układ systemu

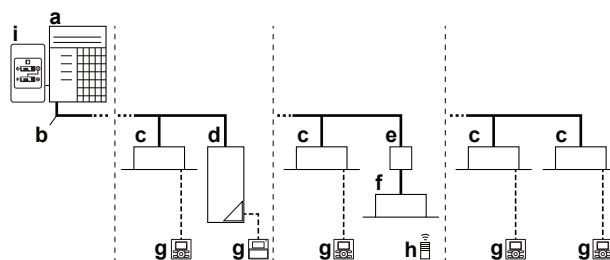


INFORMACJA

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

**INFORMACJA**

Nie wszystkie kombinacje urządzeń wewnętrznych są dozwolone; szczegółowe informacje zawiera sekcja "15.5.2 [Możliwe kombinacje urządzeń wewnętrznych](#)" [63].



- a Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła typu VRV IV
- b Przewody czynnika chłodniczego
- c Urządzenie wewnętrzne typu VRV z bezpośrednim odparowaniem (DX)
- d Moduł wodny VRV LT (HXY080/125)
- e Moduł rozgałęzi (wymagana 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 (dedykowany w zależności od typu urządzenia wewnętrznego)
- h Interfejs użytkownika (beprzewodowy, dedykowany w zależności od typu urządzenia wewnętrznego)
- i Zdalny przełącznik ogrzewania/chłodzenia

15.5 Kombinacje i opcje

**INFORMACJA**

Niektóre opcje mogą być NIEDOSTĘPNE w kraju użytkownika.

15.5.1 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 IV.

System pompy ciepła typu VRV IV 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.

Zawarto tam przegląd uwzględniający dozwolone kombinacje urządzeń wewnętrznych oraz zewnętrznych. Nie wszystkie kombinacje są dozwolone. Dostępnością kombinacji rządzą pewne zasady (kombinacja urządzenie zewnętrzne-wewnętrzne, pojedyncze urządzenie zewnętrzne, wiele urządzeń zewnętrznych, kombinacje obejmujące wiele urządzeń wewnętrznych itp.) wymienione w danych technicznych.

15.5.2 Możliwe kombinacje urządzeń wewnętrznych

W ogólnym wypadku do systemu pompy ciepła typu VRV IV 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.
- Moduł wodny (zastosowania powietrze-woda): Tylko modele z rodziny HXY080/125.
- 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.

15.5.3 Możliwe kombinacje urządzeń zewnętrznych

Możliwe samodzielne urządzenia zewnętrzne

Ogrzewanie w trybie nieciągłym	Ogrzewanie w trybie ciągłym
RXYQ8	RYYQ8
RXYQ10	RYYQ10
RXYQ12	RYYQ12
RXYQ14	RYYQ14
RXYQ16	RYYQ16
RXYQ18	RYYQ18
RXYQ20	RYYQ20

Możliwe standardowe kombinacje urządzeń zewnętrznych



INFORMACJA

Urządzenia z serii U nie mogą być stosowane w tym samym obwodzie czynnika chłodniczego co urządzenia z serii T. Jednak pod względem elektrycznym urządzenia z serii U i T mogą być połączone za pośrednictwem F1/F2.

- Urządzenie RXYQ22~54 składa się z 2 lub 3 urządzeń RXYQ8~20.
- Urządzenie RYYQ22~54 składa się z 2 lub 3 urządzeń RYMQ8~20.
- Urządzeń RYYQ8~20 nie można łączyć.
- Urządzeń RYMQ8~20 nie można używać jako niezależnego urządzenia zewnętrznego.

Ogrzewanie w trybie nieciągłym	Ogrzewanie w trybie ciągłym
RXYQ22 = RXYQ10 + 12	RYYQ22 = RYMQ10 + 12
RXYQ24 = RXYQ8 + 16	RYYQ24 = RYMQ8 + 16

Ogrzewanie w trybie nieciągłym	Ogrzewanie w trybie ciągłym
$RXYQ26 = RXYQ12 + 14$	$RYYQ26 = RYMQ12 + 14$
$RXYQ28 = RXYQ12 + 16$	$RYYQ28 = RYMQ12 + 16$
$RXYQ30 = RXYQ12 + 18$	$RYYQ30 = RYMQ12 + 18$
$RXYQ32 = RXYQ16 + 16$	$RYYQ32 = RYMQ16 + 16$
$RXYQ34 = RXYQ16 + 18$	$RYYQ34 = RYMQ16 + 18$
$RXYQ36 = RXYQ16 + 20$	$RYYQ36 = RYMQ16 + 20$
$RXYQ38 = RXYQ8 + 10 + 20$	$RYYQ38 = RYMQ8 + 10 + 20$
$RXYQ40 = RXYQ10 + 12 + 18$	$RYYQ40 = RYMQ10 + 12 + 18$
$RXYQ42 = RXYQ10 + 16 + 16$	$RYYQ42 = RYMQ10 + 16 + 16$
$RXYQ44 = RXYQ12 + 16 + 16$	$RYYQ44 = RYMQ12 + 16 + 16$
$RXYQ46 = RXYQ14 + 16 + 16$	$RYYQ46 = RYMQ14 + 16 + 16$
$RXYQ48 = RXYQ16 + 16 + 16$	$RYYQ48 = RYMQ16 + 16 + 16$
$RXYQ50 = RXYQ16 + 16 + 18$	$RYYQ50 = RYMQ16 + 16 + 18$
$RXYQ52 = RXYQ16 + 18 + 18$	$RYYQ52 = RYMQ16 + 18 + 18$
$RXYQ54 = RXYQ18 + 18 + 18$	$RYYQ54 = RYMQ18 + 18 + 18$

15.5.4 Możliwe opcje dla jednostki zewnętrznej

**INFORMACJA**

Nazwy najnowszych opcji zawierają dane techniczne.

Zestaw rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego

Opis	Nazwa modelu
Rozdzielacz refnet	KHRQ22M29H
	KHRQ22M64H
	KHRQ22M75H
Trójnik refnet	KHRQ22M20T
	KHRQ22M29T9
	KHRQ22M64T
	KHRQ22M75T

Wskazówki dotyczące wyboru optymalnego zestawu odgałęzień zawiera sekcja "17.1.4 Wybór zestawów odgałęzień czynnika chłodniczego" [► 79].

Zestaw przewodów łączący wiele urządzeń zewnętrznych

Liczba urządzeń zewnętrznych	Nazwa modelu
2	BHFQ22P1007
3	BHFQ22P1517

Selektor trybu chłodzenia/ogrzewania

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

Opis	Nazwa modelu
Przełącznik ogrzewania/chłodzenia	KRC19-26A
Płytką drukowaną przełącznika trybu chłodzenia/ogrzewania	BRP2A81
Z opcjonalną skrzynką mocującą na przełącznik	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

Kabel konfiguracyjny PC (EKPCCAB*)

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

Zestaw taśmy grzejnej

W celu zabezpieczenia otworów spustowych przed zablokowaniem w przypadku niskich temperatur zewnętrznych ze współwystępującą wysoką wilgotnością możliwe jest zainstalowanie zestawu taśmy grzejnej. W takim przypadku konieczne jest również zainstalowanie zestawu płytki drukowanej taśmy grzejnej.

Opis	Nazwa modelu
Zestaw taśmy grzejnej dla modelu 8~12 HP	EKBPH012TA
Zestaw taśmy grzejnej dla modelu 14~20 HP	EKBPH020TA

Patrz także: "16.1.2 Dodatkowe wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego w chłodnym klimacie" [► 68].

Płytką drukowaną żądania (EKRP1AHTA)

Aby umożliwić kontrolę zużycia energii przez wejścia cyfrowe, NALEŻY zainstalować płytkę drukowaną żądania.

Aby uzyskać informacje dotyczące instalacji, patrz instrukcja montażu płytki drukowanej żądania oraz dodatek do sprzętu opcjonalnego.

16 Montaż urządzenia

W tym rozdziale

16.1	Przygotowanie miejsca montażu.....	66
16.1.1	Wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego	66
16.1.2	Dodatkowe wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego w chłodnym klimacie.....	68
16.1.3	Eliminacja możliwości wystąpienia wycieków czynnika chłodniczego.....	70
16.2	Otwieranie urządzenia.....	71
16.2.1	Informacje na temat otwierania jednostek	71
16.2.2	Otwieranie urządzenia zewnętrznego.....	72
16.2.3	Otwieranie skrzynki elektrycznej urządzenia zewnętrznego	72
16.3	Montaż urządzenia zewnętrznego	73
16.3.1	Przygotowywanie konstrukcji do montażu.....	73

16.1 Przygotowanie miejsca montażu

16.1.1 Wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego

- 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.
- Należy wybrać miejsce, w którym, o ile to możliwe, można uniknąć deszczu.
- Urządzenie należy zamontować w taki sposób, by wytwarzany przezeń hałas nikomu nie przeszkadzał, a wybrana lokalizacja spełniała wymogi określone przepisami prawa.

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



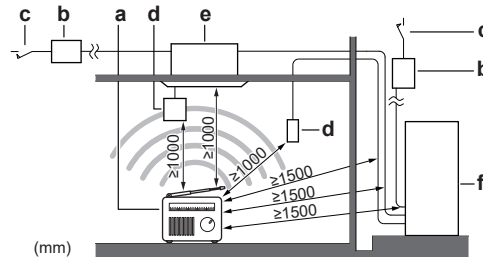
UWAGA

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

**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.

**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).

- Podczas montażu należy brać pod uwagę, że silny wiatr lub trzęsienie ziemi może stwarzać ryzyko upadku urządzenia, jeśli nie zostanie ono odpowiednio stabilnie zamocowane.
- Nie wolno dopuścić, by wskutek wycieku wody doszło do uszkodzenia miejsca instalacji lub otoczenia.
- W przypadku instalowania urządzenia w niewielkim pomieszczeniu należy podjąć środki ostrożności zabezpieczające przed przekroczeniem dopuszczalnych stężeń na wypadek wycieku czynnika chłodniczego; zob. ["Informacje na temat bezpieczeństwa związanego z możliwością wystąpienia wycieków czynnika chłodniczego"](#) [► 70].

**PRZESTROGA**

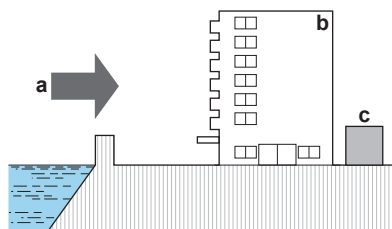
Nadmierne stężenie czynnika chłodniczego w zamkniętej przestrzeni może doprowadzić do niedoboru tlenu.

- Należy upewnić się, że wlot urządzenia nie jest ustawiony pod wiatr. Wiatr wiejący bezpośrednio w kierunku urządzenia będzie zakłócał jego pracę. W razie potrzeby należy zastosować wiatrochron.
- Należy upewnić się, że ewentualny wyciek wody z urządzenia nie spowoduje szkód w miejscu montażu; w tym celu należy zapewnić montaż rynien ściekowych na fundamencie i zabezpieczyć konstrukcję przed gromadzeniem wody na jej elementach.

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.

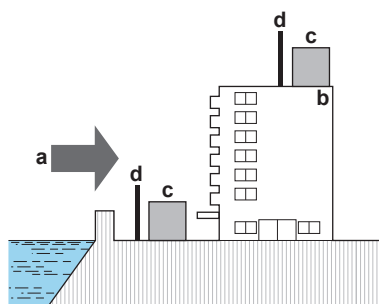
Jednostkę zewnętrzną należy zainstalować w miejscu zabezpieczonym przed bezpośrednim działaniem wiatrów od strony morza.

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

- Uwzględnione zostały wszystkie długości rur i odległości (patrz "[17.1.5 Informacje na temat długości przewodów](#)" [► 81]).

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

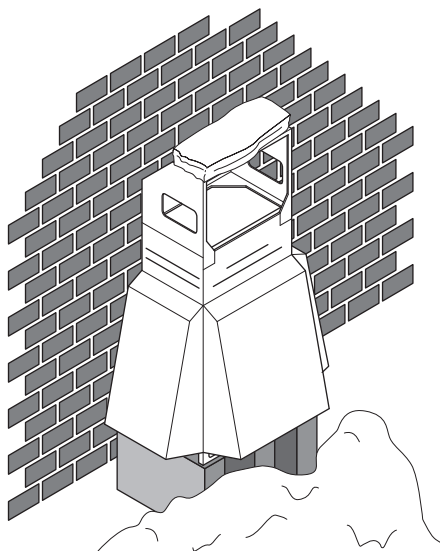


UWAGA

Podczas eksploatacji urządzenia przy niskiej temperaturze zewnętrznej, należy przestrzegać poniższych instrukcji.

- Aby ochronić urządzenie przed wiatrem i śniegiem, należy zamontować przegrodę po stronie wylotowej urządzenia zewnętrznego.

W rejonach, w których występują obfite opady śniegu, bardzo ważne jest, aby wybierać takie miejsce montażu, w którym śnieg NIE będzie zakłócał działania urządzenia. W razie zagrożenia zawiewaniem śniegu należy upewnić się, że NIE będzie on padał na węzłownicę wymiennika ciepła. Jeśli to konieczne, należy zainstalować osłonę przed śniegiem lub budkę i postument.

**INFORMACJA**

W celu uzyskania instrukcji sposobu instalacji osłony przeciwśnieżnej należy skontaktować się z dealerm.

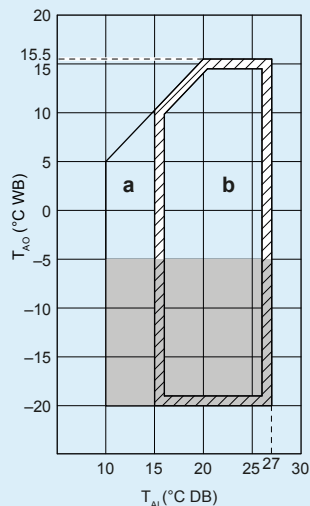
**UWAGA**

Podczas instalowania osłony przeciwśnieżnej NIE wolno blokować przepływu powietrza przez urządzenie.

**UWAGA**

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

W trybie ogrzewania:



a Zakres pracy w trybie ogrzewania

b Zakres pracy

T_{Ai} Temperatura otoczenia (wewnętrzna)

T_{AO} Temperatura otoczenia (zewnętrzna)

■ Jeśli urządzenie ma działać przez 5 dni w takim obszarze o wysokiej wilgotności (>90%), Daikin zaleca instalację opcjonalnego zestawu taśmy grzejnej (EKBPH012TA lub EKBPH020TA) chroniącego otwory spustowe przed zablokowaniem.

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.

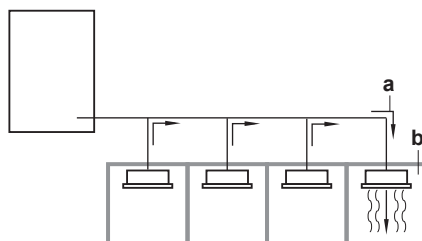
W tym układzie jako czynnik chłodniczy zastosowano R410A. Czynnik R410A jest środkiem całkowicie bezpiecznym, nietoksycznym i niepalnym. Pomimo to należy dołożyć starań, aby wielkość pomieszczenia, w którym ma być zamontowany system, była wystarczająca. Zabezpieczy to przed przekroczeniem maksymalnego 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).

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



- 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.

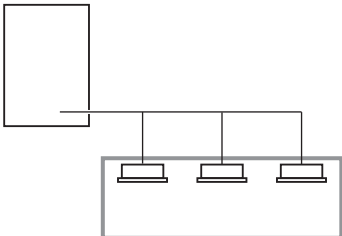
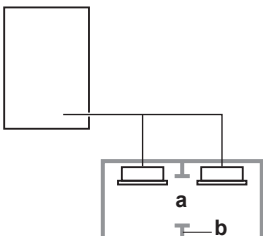
- 1 Dla każdego systemu oblicz ilość czynnika chłodniczego (kg).

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.

D	Gdy brak podziału na mniejsze 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 urządzenia

16.2.1 Informacje na temat otwierania jednostek

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

- Podczas podłączania okablowania elektrycznego
- Podczas konserwowania lub serwisowania jednostki



**NIEBEZPIECZEŃSTWO:
ELEKTRYCZNYM**

RYZYO

PORAŻENIA

PRĄDEM

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

16.2.2 Otwieranie urządzenia zewnętrznego



**NIEBEZPIECZEŃSTWO:
ELEKTRYCZNYM**

RYZYO

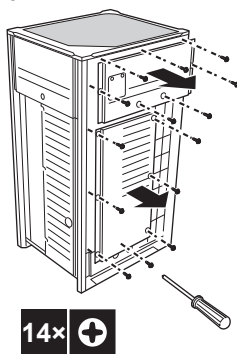
PORAŻENIA

PRĄDEM



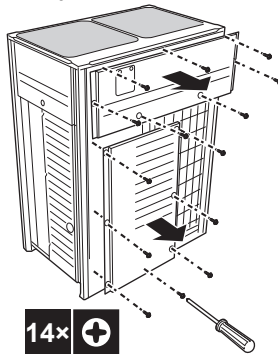
NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA

8~12 HP



14x

14~20 HP



14x

Po otwarciu przednich płyt możliwy jest dostęp do skrzynki elektrycznej. Patrz "[16.2.3 Otwieranie skrzynki elektrycznej urządzenia zewnętrznego](#)" [▶ 72].

Ze względów serwisowych konieczne jest zapewnienie dostępu do przycisków na głównej płycie drukowanej skrzynki. Aby uzyskać dostęp do tych przycisków, nie ma konieczności otwierania pokrywy skrzynki elektrycznej. Patrz "[19.2.3 Dostęp do podzespołów nastaw w miejscu instalacji](#)" [▶ 137].

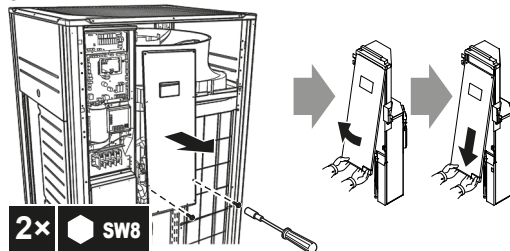
16.2.3 Otwieranie skrzynki elektrycznej urządzenia zewnętrznego



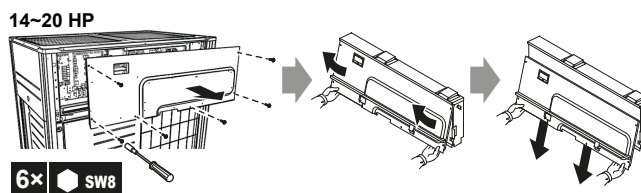
UWAGA

Podczas otwierania pokrywy skrzynki elektrycznej NIE wolno stosować nadmiernej siły. Nadmierny nacisk może spowodować odkształcenie pokrywy, skutkując przedostaniem się do wnętrza wody i uszkodzeniem podzespołów.

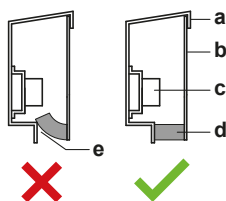
8~12 HP



2x SW8

**UWAGA**

Zamykając pokrywę skrzynki elektrycznej, należy upewnić się, że materiał uszczelniający u dołu od wewnętrznej strony pokrywy NIE został przytrzaśnięty ani zagięty do środka (patrz rysunek poniżej).



- a Pokrywa skrzynki elektrycznej
- b Przód
- c Listwa zaciskowa zasilania
- d Materiał uszczelniający
- e Może dojść do wnikięcia wilgoci i zanieczyszczeń
- ✗ NIEDOZWOLONE
- ✓ Dozwolone

16.3 Montaż urządzenia zewnętrznego

16.3.1 Przygotowywanie konstrukcji do montażu

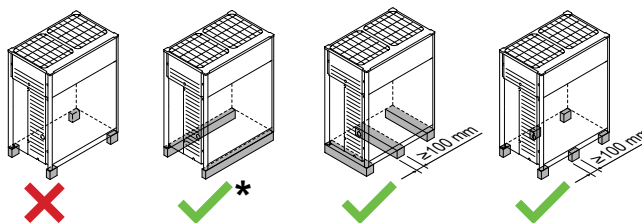
Należy dopilnować montażu urządzenia w poziomie, na podstawie o wystarczającej wytrzymałości celem eliminacji wibracji i hałasu.

**UWAGA**

- Jeśli konieczne jest zwiększenie wysokości montażu urządzeń, NIE wolno korzystać z podpór wyłącznie do podpierania w narożnikach.
- Postumenty pod urządzeniem muszą mieć szerokość co najmniej 100 mm.

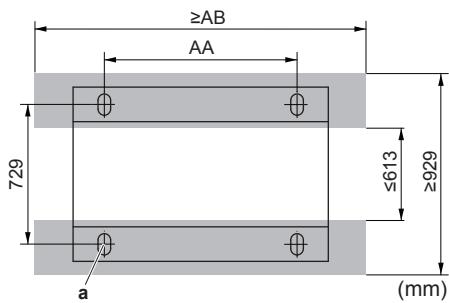
**UWAGA**

Urządzenie wymaga posadowienia na wysokości co najmniej 150 mm powyżej poziomu podłoża. W miejscach charakteryzujących się dużymi opadami śniegu wysokość należy zwiększyć powyżej średniego oczekiwanego poziomu opadów śniegu, w zależności od wybranego miejsca montażu i warunków.



- ✗ NIEDOZWOLONE
- ✓ Dozwolone (* = preferowany sposób montażu)

- Preferowany jest montaż na litym, podłużnym fundamencie (ramie ze stalowych belek lub bloku betonowym). Fundament musi mieć powierzchnię większą niż obszar zakreślony na szaro.

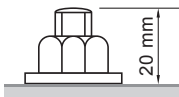


Minimalny fundament

a Śruba kotwowa (4x)

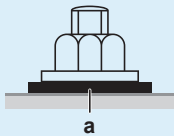
HP	AA	AB
8~12	766	992
14~20	1076	1302

- Zamocuj urządzenie za pomocą czterech śrub kotwowych M12. Śruby fundamentowe najlepiej jest wkręcać w taki sposób, by wystawały na 20 mm powyżej powierzchni fundamentu.



UWAGA

- Wokół fundamentu należy przygotować kanał odpływowy, służący do odprowadzania wody ściekającej z urządzenia. W trybie ogrzewania oraz w sytuacji, gdy temperatury zewnętrzne są ujemne, woda odprowadzana z urządzenia zewnętrznego będzie zamarzać. Jeśli zignoruje się potrzebę zabezpieczenia odpływu skroplin, wówczas obszar wokół urządzenia może stać się bardzo śliski.
- W przypadku instalacji w środowisku o właściwościach żrących należy stosować nakrętki z tworzywa sztucznego (a) w celu zabezpieczenia części dokręcanej nakrętki przed korozją.



17 Montaż przewodów rurowych

W tym rozdziale

17.1	Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego	75
17.1.1	Wymagania dotyczące przewodów czynnika chłodniczego	75
17.1.2	Izolacja przewodów czynnika chłodniczego	76
17.1.3	Wybór średnic przewodów	76
17.1.4	Wybór zestawów odgałęzień czynnika chłodniczego	79
17.1.5	Informacje na temat długości przewodów	81
17.1.6	Długość przewodu: Tylko VRV DX	82
17.1.7	Długość przewodu: Urządzenie VRV DX i moduł wodny	86
17.1.8	Długość przewodu: urządzenia VRV DX i RA DX	87
17.1.9	Długość przewodu: Centrala klimatyzacyjna	88
17.1.10	Wiele urządzeń zewnętrznych: Możliwe układy	90
17.2	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego	92
17.2.1	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego	92
17.2.2	Środki ostrożności przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego	92
17.2.3	Wiele urządzeń zewnętrznych: Otwory do wybicia	93
17.2.4	Prowadzenie przewodów czynnika chłodniczego	93
17.2.5	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia zewnętrznego	94
17.2.6	Podłączanie zestawu łączącego wiele urządzeń	95
17.2.7	Podłączanie zestawu rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego	95
17.2.8	Ochrona przed zanieczyszczeniami	96
17.2.9	Lutowanie końców przewodów	97
17.2.10	Korzystanie z zaworu odcinającego gazowego i otworu serwisowego	97
17.2.11	Odlączanie przewodów przykręcanych	100
17.3	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego	101
17.3.1	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego	101
17.3.2	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Wskazówki ogólne	102
17.3.3	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Instalacja	103
17.3.4	Przeprowadzanie próby szczelności	103
17.3.5	Przeprowadzanie odsysania próżniowego	104
17.3.6	Izolowanie przewodów czynnika chłodniczego	105
17.4	Napełnianie czynnikiem chłodniczym	106
17.4.1	Środki ostrożności przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym	106
17.4.2	Informacje dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym	107
17.4.3	Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego	107
17.4.4	Napełnianie czynnikiem chłodniczym: Schemat przepływu	111
17.4.5	Napełnianie czynnikiem chłodniczym	113
17.4.6	Krok 6a: Automatyczne napełnianie czynnikiem chłodniczym	116
17.4.7	Krok 6b: Ręczne napełnianie czynnikiem chłodniczym	118
17.4.8	Kody błędów przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym	119
17.4.9	Czynności kontrolne po napełnieniu czynnikiem chłodniczym	120
17.4.10	Mocowanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych	120

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 zawilgoceń 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.

- Należy stosować wyłącznie rury bez szwu z miedzi beztlenowej odtlenionej kwasem fosforowym.
- Ilość obcych substancji wewnątrz przewodów (w tym olejów używanych przy produkcji) nie może przekraczać 30 mg/10 m.
- Stopień odpuszczenia: należy użyć przewodów o stopniu odpuszczenia zależnym od średnicy przewodu, podanym w tabeli poniżej.

Ø przew. rurowego	Stopień odpuszczenia materiału na przewody
≤15,9 mm	O (wyżarzony)
≥19,1 mm	1/2H (półtwardy)

- Uwzględnione zostały wszystkie długości rur i odległości (patrz "17.1.5 Informacje na temat długości przewodów" [▶ 81]).

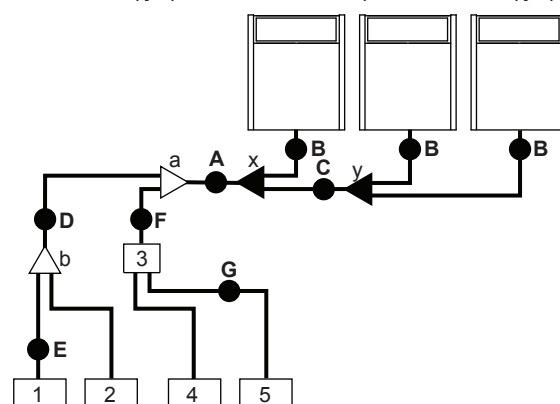
17.1.2 Izolacja przewodów czynnika chłodniczego

- Jako izolacji należy użyć pianki polietylenowej:
 - o współczynniku przenikalności cieplnej od 0,041 do 0,052 W/mK (od 0,035 do 0,045 kcal/mh°C)
 - o odporności na działanie ciepła przynajmniej 120°C
- Grubość izolacji:

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

17.1.3 Wybór średnic przewodów

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



- 1, 2 Urządzenie wewnętrzne VRV DX
 3 Skrzynka urządzenia wyboru odgałęzienia (BP*)
 4, 5 Urządzenie wewnętrzne RA DX
 A~G Przewody
 a, b Zestaw odgałęzień urządzenia wewnętrznego
 x, y Zestaw łączący wiele urządzeń zewnętrznych

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

Należy dokonać wyboru z poniższej tabeli odpowiednio do łącznej wydajności urządzeń zainstalowanych za rozgałęzieniem.

Typ wydajności urządzenia zewnętrznego (HP)	Średnica zewnętrzna przewodu [mm]	
	Przewód gazowy	Przewód ciekawy
8	19,1	9,5
10	22,2	9,5
12~16	28,6	12,7
18~22	28,6	15,9
24	34,9	15,9
26~34	34,9	19,1
36~54	41,3	19,1

D: 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 ciekawy
<150	15,9	9,5
150≤x<200	19,1	
200≤x<290	22,2	
290≤x<420	28,6	12,7
420≤x<640		15,9
640≤x<920	34,9	19,1
≥920	41,3	

Przykład:

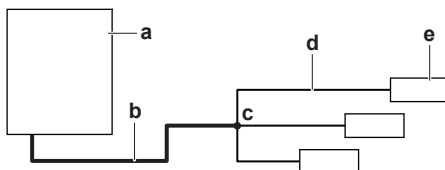
- Pojemność za rozgałęzieniem dla indeksu wydajności E urządzenia 1
- Pojemność za rozgałęzieniem dla indeksu wydajności D urządzenia 1+indeksu wydajności urządzenia 2

E: Przewód między rozgałęzieniem a urządzeniem wewnętrznym

W przypadku bezpośredniego połączenia z urządzeniem wewnętrznym średnica przewodu musi odpowiadać średnicy króćca urządzenia wewnętrznego (w przypadku, gdy urządzeniem wewnętrznym jest model VRV DX lub moduł wodny).

Wydajność urządzenia wewnętrznego	Średnica zewnętrzna przewodu (mm)	
	Przewód gazowy	Przewód ciekawy
15~50	12,7	6,4
63~140	15,9	9,5
200	19,1	
250	22,2	

- Gdy całkowita długość przewodów rurowych między urządzeniami wewnętrznymi a zewnętrznymi wynosi 90 m lub więcej, należy zwiększyć rozmiar przewodów głównych (zarówno po stronie gazowej, jak i cieczowej). W zależności od długości przewodów wydajność może spaść, lecz nawet w takim przypadku możliwe jest zwiększenie przekroju głównych przewodów. Dalsze parametry można znaleźć w danych technicznych.



- a Urządzenie zewnętrzne
- b Przewody główne (zwiększyć, jeśli równoważna długość przewodu jest ≥ 90 m)
- c Pierwszy zestaw odgałęzień przewodów czynnika chłodniczego
- d Przewód między rozgałęzieniem a urządzeniem wewnętrznym
- e Urządzenie wewnętrzne

Rozmiar większy		
Klasa HP	Średnica zewnętrzna przewodu (mm)	
	Przewód gazowy	Przewód cieczowy
8	19,1 → 22,2	9,5 → 12,7
10	22,2 → 25,4 ^(a)	
12+14	28,6 ^(b)	12,7 → 15,9
16	28,6 → 31,8 ^(a)	
18~22	34,9 ^(b)	15,9 → 19,1
24		
26~34	34,9 → 38,1 ^(a)	19,1 → 22,2
36~54	41,3 ^(b)	

^(a) Jeśli większy rozmiar NIE jest dostępny, musi zostać użyty rozmiar standardowy.

Zastosowanie w takim przypadku jeszcze większego rozmiaru jest NIEDOZWOLONE. Jednak nawet w przypadku zastosowania rozmiaru standardowego można wydłużyć równoważną długość przewodów powyżej 90 m.

^(b) Zwiększanie średnicy przewodów NIE jest dozwolone.

- Grubości przewodów czynnika chłodniczego powinny odpowiadać właściwym przepisom. Minimalna grubość przewodów dla czynnika R410A musi być zgodna z danymi zamieszczonymi w tabeli poniżej.

Ø przewodu (mm)	Minimalna grubość t (mm)
6,4/9,5/12,7	0,80
15,9	0,99
19,1/22,2	0,80
28,6	0,99
34,9	1,21
41,3	1,43

- Jeśli nie są dostępne przewody o odpowiednich średnicach (wyrażonych w calach), dopuszczalne jest użycie przewodów o innych średnicach (wyrażonych w milimetrach), pod warunkiem że uwzględnione zostaną następujące zalecenia:
 - Należy wybrać przewód o średnicy najbliższej wymaganej.
 - Przy połączeniach przewodów o średnicach calowych z przewodami o średnicach milimetrowych należy używać odpowiednich przejściówek (nie należą do wyposażenia).
 - Konieczne jest skorygowanie obliczeń dodatkowej ilości czynnika chłodniczego, zgodnie z punktem "17.4.3 Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego" [► 107].

F: Przewody między zestawem odgałęzień czynnika chłodniczego a skrzynką urządzenia wyboru odgałęzienia (skrzynką BP)

W przypadku bezpośredniego połączenia ze skrzynką urządzenia wyboru odgałęzienia (BP*) średnica przewodu musi odpowiadać łącznej wydajności podłączonych urządzeń wewnętrznych (tylko w przypadku, gdy podłączane są urządzenia wewnętrzne typu RA DX).

Całkowita wydajność podłączonych urządzeń wewnętrznych	Średnica zewnętrzna przewodu (mm)	
	Przewód gazowy	Przewód cieczowy
20~62	12,7	6,4
63~149	15,9	9,5
150~208	19,1	

Przykład:

Pojemność za rozgałęzieniem dla $F = [\text{indeks wydajności urządzenia 4}] + [\text{indeks wydajności urządzenia 5}]$

G: Przewód między skrzynką urządzenia wyboru odgałęzienia (skrzynką BP) a urządzeniem wewnętrznym RA DX

Tylko w przypadku podłączania urządzeń wewnętrznych typu RA DX.

Wydajność urządzenia wewnętrznego	Średnica zewnętrzna przewodu (mm)	
	Przewód gazowy	Przewód cieczowy
20, 25, 30	9,5	6,4
50	12,7	
60		9,5
71	15,9	

17.1.4 Wybór zestawów odgałęzień czynnika chłodniczego

Trójniki refnet instalacji czynnika chłodniczego

Przykład instalacji rurowej zawiera sekcja "17.1.3 Wybór średnic przewodów" [► 76].

- 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).

Typ wydajności urządzenia zewnętrznego (HP)	Zestaw rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego
8+10	KHRQ22M29T9
12~22	KHRQ22M64T
24~54	KHRQ22M75T

- W przypadku połączeń trójników refnet innych niż pierwsze rozgałęzienie (przykładowe połączenie trójników refnet: b) należy dobrać odpowiedni zestaw w oparciu o wskaźnik całkowitej wydajności wszystkich urządzeń wewnętrznych za rozgałęzieniem.

Wydajność urządzenia wewnętrznego	Zestaw rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego
<200	KHRQ22M20T
200≤x<290	KHRQ22M29T9
290≤x<640	KHRQ22M64T
≥640	KHRQ22M75T

- 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
<200	KHRQ22M29H
200≤x<290	
290≤x<640	KHRQ22M64H ^(a)
≥640	KHRQ22M75H

^(a) Jeśli średnica przewodu powyżej rozdzielacza refnet wynosi co najmniej Ø34,9 mm, wymagane jest zastosowanie modułu KHRQ22M75H.



INFORMACJA

Do rozdzielacza można podłączyć maksymalnie 8 odgałęzień.

- Sposób wybierania zestawu przewodów łączących wiele urządzeń zewnętrznych. Należy dokonać wyboru z poniższej tabeli zgodnie z ilością urządzeń zewnętrznych.

Liczba urządzeń zewnętrznych	Nazwa zestawu rozgałęzień
2	BHFQ22P1007
3	BHFQ22P1517

Modele RYYQ22~54, składające się z dwu lub trzech modułów RYMQ, wymagają systemu 3-przewodowego. W przypadku takich modułów dostępny jest dodatkowy przewód wyrównawczy (poza konwencjonalnym przewodem gazowym i cieczowym). Ten przewód wyrównawczy nie jest dostępny w przypadku urządzeń takich, jak RYYQ8~20 czy RXYQ8~54.

Połączenia przewodów wyrównawczych dla różnych modułów RYMQ wymieniono w poniższej tabeli.

RYMQ	Przewód wyrównawczy Ø (mm)
8	19,1

RYMQ	Przewód wyrównawczy Ø (mm)
10~16	22,2
18+20	28,6

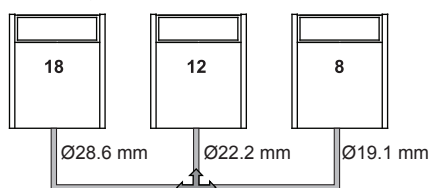
Wybór średnicy przewodu wyrównawczego:

- W przypadku 3 urządzeń typu multi: średnica połączenia urządzenia zewnętrznego ze złączem T wymaga zachowania.
- W przypadku 2 urządzeń typu multi: przewód łączący musi mieć największą średnicę.

Przewodu wyrównawczego nigdy nie łączy się z urządzeniami wewnętrznymi.

Przykład: (dowolna kombinacja typu multi)

RYMQ8+RYMQ12+RYMQ18. Największa średnica połączenia to Ø28,6 (RYMQ18); Ø22,2 (RYMQ12) i Ø19,1 (RYMQ8). Na rysunku poniżej pokazano tylko przewód wyrównawczy.



INFORMACJA

Reduktory i złącza T nie należą do wyposażenia.



UWAGA

Zestawy odgałęzień czynnika można stosować tylko w przypadku czynnika R410A.

17.1.5 Informacje na temat długości przewodów

Podczas montażu przewodów nie należy przekraczać dopuszczalnych długości przewodów, różnic poziomów i długości odgałęzień podanych poniżej. Zostaną omówione następujące układy:

- tylko urządzenia wewnętrzne VRV DX;
- urządzenia wewnętrzne VRV DX w połączeniu z modułami wodnymi;
- urządzenia wewnętrzne VRV DX w połączeniu z urządzeniami wewnętrznymi RA DX;
- układ pary urządzeń VRV AHU;
- urządzenia wewnętrzne VRV DX i AHU.

Definicje

Termin	Definicja
Rzeczywista długość przewodów	Długość przewodów między urządzeniami zewnętrznymi ^(a) a urządzeniami wewnętrznymi.
Równoważna długość przewodów^(b)	Długość przewodów między urządzeniami zewnętrznymi ^(a) a urządzeniami wewnętrznymi.
Całkowita długość przewodów	Całkowita długość przewodów: łączna długość przewodów rurowych od urządzenia zewnętrznego ^(a) do wszystkich urządzeń wewnętrznych.

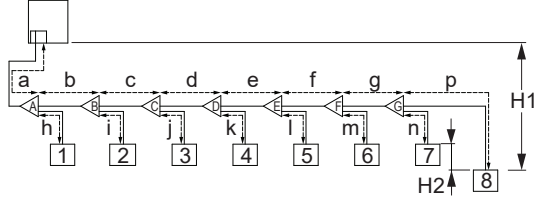
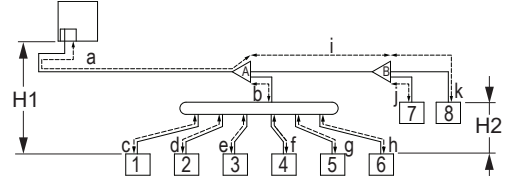
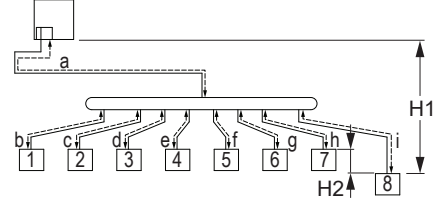
Termin	Definicja
H1	Różnica wysokości między klimatyzatorami zewnętrznymi a wewnętrznymi.
H2	Różnica wysokości między klimatyzatorami wewnętrznymi a wewnętrznymi.
H3	Różnica wysokości między klimatyzatorami zewnętrznymi a zewnętrznymi.
H4	Różnica wysokości między klimatyzatorami zewnętrznymi a modułem rozgałęzień.
H5	Różnica wysokości między modułem rozgałęzień a modułem rozgałęzień.
H6	Różnica wysokości między modułem rozgałęzień a urządzeniem wewnętrznym RA DX.

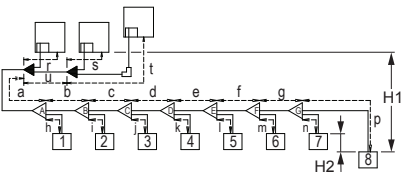
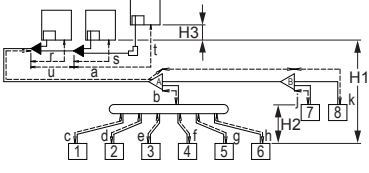
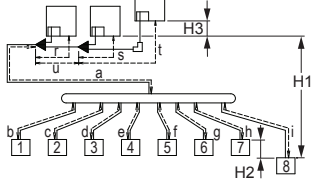
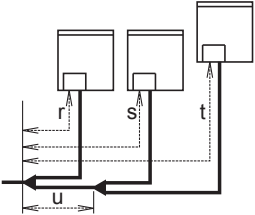
- (a) W systemie z więcej niż jednym urządzeniem zewnętrznym: zmierzyć odległość od pierwszego odgałęzienia zewnętrznego, patrząc od strony urządzenia wewnętrznego.
- (b) Należy założyć, że równoważna długość przewodów złącza refnet wynosi 0,5 m, zaś rozdzielacza refnet — 1 m (do celów obliczeniowych równoważnej długości przewodów, nie zaś na potrzeby obliczeń napełnienia).

17.1.6 Długość przewodu: Tylko VRV DX

W przypadku systemu zawierającego wyłącznie urządzenia wewnętrzne VRV DX:

Konfiguracja systemu

Przykład	Opis
Przykład 1.1 	Pojedyncze urządzenie zewnętrzne Odgałęzienie z trójnikiem refnet
Przykład 1.2 	Pojedyncze urządzenie zewnętrzne Odgałęzienie z trójnikiem refnet i rozdzielaczem refnet
Przykład 1.3 	Pojedyncze urządzenie zewnętrzne Odgałęzienie z rozdzielaczem refnet

Przykład	Opis
Przykład 2.1 	Wiele urządzeń zewnętrznych Odgałęzienie z trójnikiem refnet
Przykład 2.2 	Wiele urządzeń zewnętrznych Odgałęzienie z trójnikiem refnet i rozdzielaczem refnet
Przykład 2.3 	Wiele urządzeń zewnętrznych Odgałęzienie z rozdzielaczem refnet
Przykład 3 	W standardowym układzie typu multi

- 1 Urządzenie wewnętrzne
- Trójnik refnet
- Rozdzielacz refnet
- Zestaw przewodów łączący wiele urządzeń zewnętrznych

Maksymalna dopuszczalna długość

- Między urządzeniami zewnętrznymi a wewnętrznymi (kombinacje typu pojedyncze/multi)

Rzeczywista długość przewodów	165 m/135 m Przykład 1,1 ▪ urządzenie 8: $a+b+c+d+e+f+g+p \leq 165$ m Przykład 1,2 ▪ urządzenie 6: $a+b+h \leq 165$ m ▪ urządzenie 8: $a+i+k \leq 165$ m Przykład 1,3 ▪ urządzenie 8: $a+i \leq 165$ m Przykład 2,1 ▪ urządzenie 8: $a+b+c+d+e+f+g+p \leq 135$ m
Długość równoważna	190 m/160 m

Całkowita długość przewodów	1000 m/500 m Przykład 1,1 ▪ $a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+p \leq 1000$ m Przykład 2,1 ▪ $a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+p \leq 500$ m
------------------------------------	---

- Między odgałęzieniem zewnętrznym a urządzeniem zewnętrznym (tylko w przypadku systemu z więcej niż jednym urządzeniem zewnętrznym)

Rzeczywista długość przewodów	10 m Przykład 3 ▪ $r, s, t \leq 10$ m; $u \leq 5$ m
Długość równoważna	13 m

Maksymalna dopuszczalna różnica wysokości

H1	≤ 50 m (40 m) (w przypadku, gdy urządzenie zewnętrzne znajduje się pod urządzeniami wewnętrznymi) Warunkowo możliwe jest wydłużenie tej wartości do 90 m bez dodatkowego opcjonalnego zestawu: ▪ W przypadku, gdy urządzenie zewnętrzne znajduje się wyżej niż urządzenie wewnętrzne: możliwe jest wydłużenie tej wartości do 90 m pod warunkiem spełnienia 2 następujących warunków: - Zwiększenie średnicy przewodu cieczowego (zob. tabela "Rozmiar większy", punkt "E: Przewód między rozgałęzieniem a urządzeniem wewnętrznym" [▶ 77]). - Wymagane jest dedykowane ustawienie dla urządzenia zewnętrznego (zob. [2-49] w punkcie "19.2.8 Tryb 2: ustawienia w miejscu instalacji" [▶ 144]). ▪ W przypadku, gdy urządzenie zewnętrzne znajduje się niżej niż urządzenie wewnętrzne: możliwe jest wydłużenie tej wartości do 90 m pod warunkiem spełnienia 6 następujących warunków: - 40~60 m: minimalny współczynnik połączenia: 80%. - 60~65 m: minimalny współczynnik połączenia: 90%. - 65~80 m: minimalny współczynnik połączenia: 100%. - 80~90 m: minimalny współczynnik połączenia: 110%. - Zwiększenie średnicy przewodu cieczowego (zob. tabela "Rozmiar większy", punkt "E: Przewód między rozgałęzieniem a urządzeniem wewnętrznym" [▶ 77]). - Wymagane jest dedykowane ustawienie dla urządzenia zewnętrznego (zob. [2-35] w punkcie "19.2.8 Tryb 2: ustawienia w miejscu instalacji" [▶ 144]).
H2	≤ 30 m
H3	≤ 5 m

Maksymalna dozwolona długość za odgałęzieniem

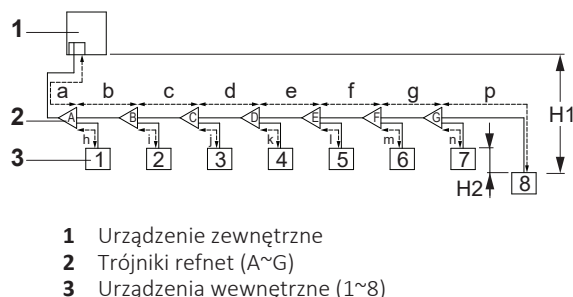
Długość przewodu od pierwszego zestawu odgałęzień przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia wewnętrznego ≤ 40 m.

Przykład 1.1: urządzenie 8: $b+c+d+e+f+g+p \leq 40$ m

Przykład 1.2: urządzenie 6: $b+h \leq 40$ m, urządzenie 8: $i+k \leq 40$ m

Przykład 1.3: urządzenie 8: $i \leq 40$ m

Wydłużenie jest możliwe wyłącznie pod warunkiem spełnienia wszystkich poniższych warunków. W takim przypadku ograniczenie może ulec zwiększeniu do wartości 90 m.



Warunki:

- a** Długość przewodów między wszystkimi urządzeniami wewnętrznymi a najbliższym zestawem odgałęzień wynosi ≤ 40 m.

Przykład: $h, i, j \dots p \leq 40$ m

- b**
- Konieczne jest zwiększenie średnicy przewodu gazowego i cieczowego, jeśli długość przewodu między pierwszym zestawem odgałęzień a najdalszym urządzeniem wewnętrznym wynosi ponad 40 m.
 - Jeśli średnica powiększonego przewodu jest większa niż średnica głównego przewodu, średnicę głównego przewodu również należy zwiększyć.

Zwiększyć średnicę przewodu zgodnie z poniższymi wytycznymi:

$9,5 \rightarrow 12,7$; $12,7 \rightarrow 15,9$; $15,9 \rightarrow 19,1$; $19,1 \rightarrow 22,2$; $22,2 \rightarrow 25,4^{(a)}$; $28,6 \rightarrow 31,8^{(a)}$; $34,9 \rightarrow 38,1^{(a)}$

^(a) Jeśli większy rozmiar NIE jest dostępny, musi zostać użyty rozmiar standardowy. Zastosowanie w takim przypadku jeszcze większego rozmiaru jest NIEDOZWOLONE. Jednak nawet w przypadku zastosowania rozmiaru standardowego można wydłużyć minimalną dopuszczalną długość za pierwszym odgałęzieniem, o ile tylko spełnione zostaną wszystkie pozostałe warunki.

Przykład: urządzenie 8: $b+c+d+e+f+g+p \leq 90$ m i $b+c+d+e+f+g > 40$ m; zwiększenie średnicy przewodu b, c, d, e, f, g.

- c**
- W przypadku zwiększenia średnicy przewodu (krok b) długość przewodu musi być liczona jako dwukrotna (z wyjątkiem głównego przewodu oraz przewodów, których średnica nie ulega zwiększeniu).
 - Łączna długość przewodów musi mieścić się w limicie (zob. tabela powyżej).

Przykład: $a+b \times 2 + c \times 2 + d \times 2 + e \times 2 + f \times 2 + g \times 2 + h + i + j + k + l + m + n + p \leq 1000$ m (500 m).

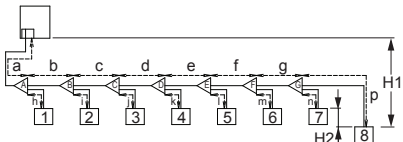
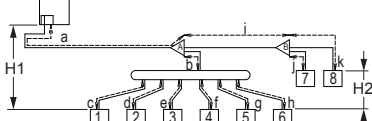
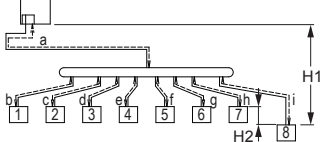
- d** Różnica w długości przewodów między najbliższym urządzeniem wewnętrznym (od pierwszego odgałęzienia) a urządzeniem zewnętrznym oraz między najdalszym urządzeniem wewnętrznym a urządzeniem zewnętrznym wynosi ≤ 40 m.

Przykład: Najdalsze urządzenie wewnętrzne 8. Najbliższe urządzenie wewnętrzne 1 $\rightarrow (a+b+c+d+e+f+g+p) - (a+h) \leq 40$ m.

17.1.7 Długość przewodu: Urządzenie VRV DX i moduł wodny

W przypadku systemu zawierającego urządzenia wewnętrzne VRV DX oraz moduł wodny:

Konfiguracja systemu

Przykład	Opis
Przykład 1 	Odgałęzienie z trójnikiem refnet
Przykład 2 	Odgałęzienie z trójnikiem refnet i rozdzielaczem refnet
Przykład 3 	Odgałęzienie z rozdzielaczem refnet

- 1~7 Urządzenia wewnętrzne VRV DX
8 Moduł wodny (HXY080/125)

Maksymalna dopuszczalna długość

Między urządzeniami zewnętrznymi i wewnętrznymi.

Rzeczywista długość przewodów	135 m Przykład 1: ▪ $a+b+c+d+e+f+g+p \leq 135 \text{ m}$ ▪ $a+b+c+d+k \leq 135 \text{ m}$ Przykład 2: ▪ $a+i+k \leq 135 \text{ m}$ ▪ $a+b+e \leq 135 \text{ m}$ Przykład 3: ▪ $a+i \leq 135 \text{ m}$ ▪ $a+d \leq 135 \text{ m}$
Długość równoważna^(a)	160 m
Całkowita długość przewodów	300 m Przykład 3: ▪ $a+b+c+d+e+f+g+h+i \leq 300 \text{ m}$

^(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).

Maksymalna dozwolona różnica wysokości (w urządzeniu wewnętrznym typu moduł wodny)

H1	≤50 m (40 m) (w przypadku, gdy urządzenie zewnętrzne znajduje się pod urządzeniami wewnętrznymi)
H2	≤15 m

Maksymalna dozwolona długość za odgałęzieniem

Długość przewodu od pierwszego zestawu odgałęzień przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia wewnętrznego ≤40 m.

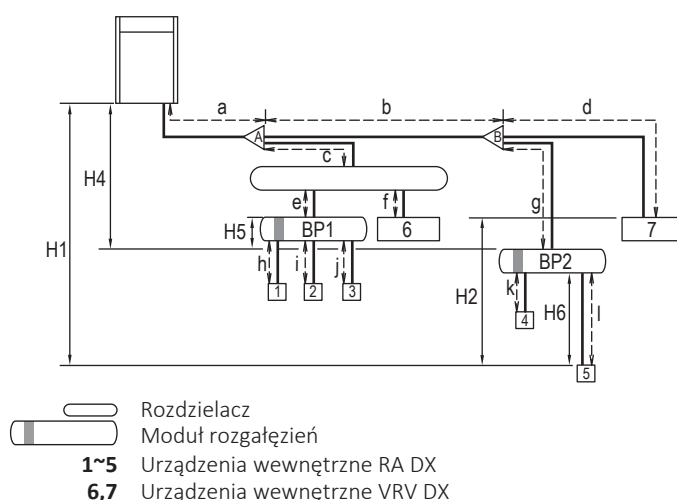
Przykład 1: urządzenie 8: $b+c+d+e+f+g+p \leq 40$ m

Przykład 2: urządzenie 6: $b+h \leq 40$ m, urządzenie 8: $i+k \leq 40$ m

Przykład 3: urządzenie 8: $i \leq 40$ m, urządzenie 2: $c \leq 40$ m

17.1.8 Długość przewodu: urządzenia VRV DX i RA DX

W przypadku systemu zawierającego urządzenia wewnętrzne VRV DX oraz urządzenia wewnętrzne RA DX:

Konfiguracja systemu**Maksymalna dopuszczalna długość**

- Między urządzeniem zewnętrznym a urządzeniem wewnętrznym.

Rzeczywista długość przewodów	100 m Przykład: $a+b+g+l \leq 100$ m
Długość równoważna^(a)	120 m
Całkowita długość przewodów	250 m Przykład: $a+b+d+g+l+k+c+e+f+h+i+j \leq 250$ 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 napętnienia).

- Między modułem rozgałęzień a urządzeniem wewnętrznym.

Wydajność urządzenia wewnętrznego	Długości rur
<60	2~15 m
60	2~12 m
71	2~8 m

Uwaga: **Minimalna dozwolona długość** między urządzeniem zewnętrznym a pierwszym zestawem odgałęzień >5 m (może być przenoszony hałas towarzyszący przepływowi czynnika chłodniczego z urządzenia zewnętrznego).

Przykład: $a > 5$ m

Maksymalna dopuszczalna różnica wysokości

H1	≤50 m (40 m) (w przypadku, gdy urządzenie zewnętrzne znajduje się pod urządzeniami wewnętrznymi)
H2	≤15 m
H4	≤40 m
H5	≤15 m
H6	≤5 m

Maksymalna dozwolona długość za odgałęzieniem

Długość przewodu od pierwszego zestawu odgałęzień przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia wewnętrznego ≤50 m.

Przykład: $b+g+l \leq 50$ m

Jeśli długość przewodów między pierwszym rozgałęzieniem a modułem rozgałęzień lub urządzeniem wewnętrznym VRV DX wynosi ponad 20 m, niezbędne jest zwiększenie średnicy przewodów gazowego i cieczowego między pierwszym rozgałęzieniem a modułem rozgałęzień lub urządzeniem wewnętrznym VRV DX. Jeśli średnica przewodu o zwiększonej średnicy przekracza średnicę przewodu przed pierwszym zestawem rozgałęzień, wówczas konieczne jest także zwiększenie średnicy przewodów cieczowego/gazowego zestawu rozgałęzień czynnika chłodniczego.

17.1.9 Długość przewodu: Centrala klimatyzacyjna

Połączenie z tylko jedną centralą klimatyzacyjną (para)

Przewód	Maksymalna długość (rzeczywista/ równoważna)
Najdłuższy przewód od urządzenia zewnętrznego albo ostatniego rozgałęzienia na przewodzie wielu urządzeń zewnętrznych	50 m/55 m ^(a)
W przypadku konfiguracji z wieloma urządzeniami zewnętrznymi: najdłuższy przewód od urządzenia zewnętrznego do ostatniego rozgałęzienia na przewodzie wielu urządzeń zewnętrznych	10 m/13 m
Całkowita długość przewodu	150 m ^(b)

^(a) Dopuszczalna minimalna długość wynosi 5 m.

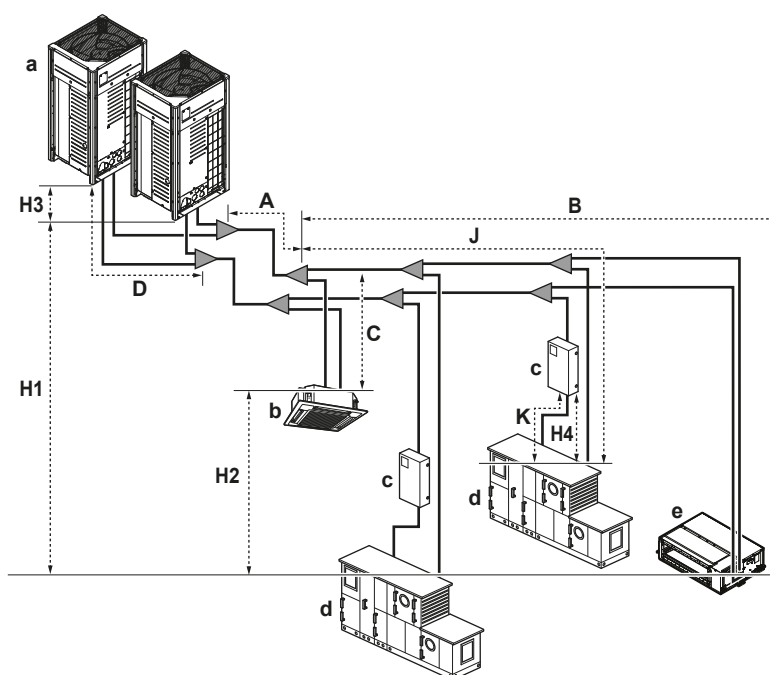
^(b) W przypadku centrali AHU z przepłotowym wymiennikiem ciepła dozwolone są maksymalnie trzy rozgałęzienia przewodów.

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 EKEV(A)
- d Centrala klimatyzacyjna (AHU)
- e Urządzenie wewnętrzne VRV DX (kanal)

Przewód	Maksymalna długość (rzeczywista/ równoważna)
Najdłuższy przewód od urządzenia zewnętrznego albo ostatniego rozgałęzienia na przewodzie wielu urządzeń zewnętrznych (A + [B, J])	165 m/190 m ^(a)
Najdłuższy przewód za pierwszym rozgałęzieniem (B, J)	40 m/—
W przypadku konfiguracji z wieloma urządzeniami zewnętrznymi: najdłuższy przewód od urządzenia zewnętrznego do ostatniego rozgałęzienia na przewodzie wielu urządzeń zewnętrznych (D)	10 m/13 m
Całkowita długość przewodu	1000 m/—

^(a) Jeśli równoważna długość przewodów przekracza 90 m, należy zwiększyć średnicę głównego przewodu zgodnie z informacjami z sekcji "17.1.3 Wybór średnic przewodów" [► 76].

Dozwolona różnica wysokości

Termin	Definicja	Różnica wysokości [m]
H1	Różnica wysokości między urządzeniem zewnętrznym a urządzeniem wewnętrznym	50/40 ^(a)
H2	Różnica wysokości między urządzeniami wewnętrznymi	15
H3	Różnica wysokości między urządzeniami zewnętrznymi	5
H4	Różnica wysokości między zestawami EKEXV(A) a urządzeniami AHU.	5

^(a) Dozwolona różnica wysokości wynosi 50 m, gdy urządzenie zewnętrzne umieszczone wyżej niż urządzenie wewnętrzne, i 40 m, gdy urządzenie zewnętrzne umieszczone jest niżej niż urządzenie wewnętrzne. Jeśli używane są tylko urządzenia wewnętrzne VRV DX, dozwoloną różnicę wysokości między urządzeniami zewnętrznymi i wewnętrznymi można zwiększyć do 90 m bez dodatkowego opcjonalnego zestawu. W takim przypadku należy się upewnić, że spełnione zostały wszystkie poniższe warunki:

Urządzenie zewnętrzne znajduje się wyżej niż urządzenia wewnętrzne:

- Zwiększyć średnicę przewodu cieczowego (dodatkowe informacje zawiera sekcja "17.1.3 Wybór średnic przewodów" [p. 76])
- Aktywować ustawienie urządzenia zewnętrznego. Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji serwisowej.

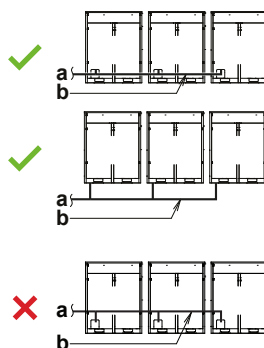
Urządzenie zewnętrzne znajduje się niżej niż urządzenia wewnętrzne:

- Zwiększyć średnicę przewodu cieczowego (dodatkowe informacje zawiera sekcja "17.1.3 Wybór średnic przewodów" [p. 76])
- Aktywować ustawienie urządzenia zewnętrznego. Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji serwisowej.

17.1.10 Wiele urządzeń zewnętrznych: Możliwe układy

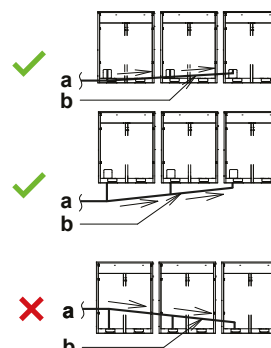
- Przewody między urządzeniami zewnętrznymi należy prowadzić poziomo lub lekko w górę, aby zapobiec zatrzymywaniu oleju w przewodach.

Przykład 1

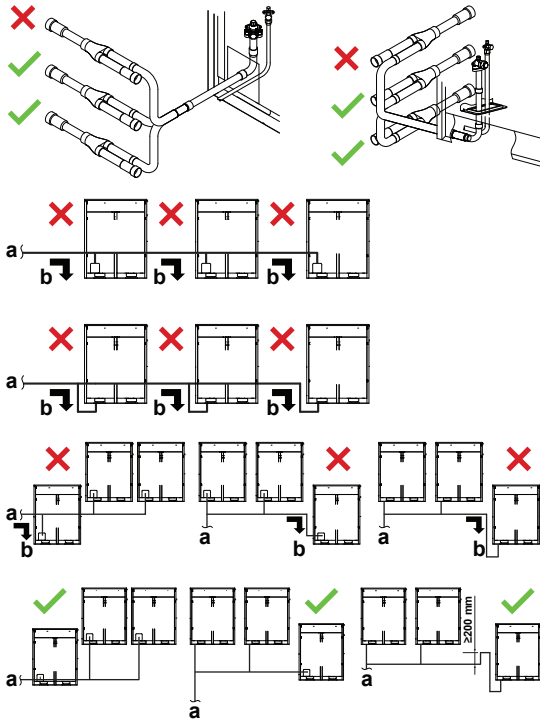


- a** Do urządzenia wewnętrznego
b Przewody między urządzeniami zewnętrznymi
× NIEDOZWOLONE (olej pozostał w przewodach)
✓ Dozwolone

Przykład 2



- Aby uniknąć niebezpieczeństwa pozostawiania oleju po stronie skrajnych urządzeń zewnętrznych, należy zawsze podłączać zawór odcinający i przewody łączące urządzenia zewnętrzne tak, jak podano na przykładach (✓) na rysunku poniżej.



- a Do urządzenia wewnętrznego
- b Po zatrzymaniu układu olej gromadzi się w skrajnym urządzeniu zewnętrznym
- ✗ NIEDOZWOLONE (olej pozostał w przewodach)
- ✓ Dozwolone

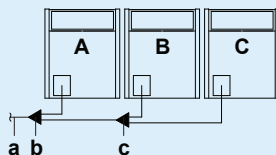
- Jeśli długość przewodów między urządzeniami zewnętrznymi przekracza 2 metry, należy utworzyć odcinek wznoszący o długości 200 mm w przewodzie gazowym na długości 2 m od zestawu.

Sytuacja	Działanie
≤ 2 m	
> 2 m	

- a Do urządzenia wewnętrznego
- b Przewody między urządzeniami zewnętrznymi

**UWAGA**

Istnieją ograniczenia dotyczące przyłączy przewodów czynnika chłodniczego między urządzeniami zewnętrznymi podczas instalacji w przypadku układu z wieloma urządzeniami zewnętrznymi. Podczas instalacji należy przestrzegać następujących ograniczeń. Wydajności urządzeń zewnętrznych A, B i C muszą spełniać następujące ograniczenia: $A \geq B \geq C$.



a Do urządzeń wewnętrznych

b Zestaw przewodów łączący wiele urządzeń zewnętrznych (pierwsze rozgałęzienie)

c Zestaw przewodów łączący wiele urządzeń zewnętrznych (drugie rozgałęzienie)

17.2 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego

17.2.1 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego

Przed przystąpieniem do podłączania przewodów czynnika chłodniczego należy upewnić się, że urządzenia zewnętrzne i wewnętrzne są zamontowane.

Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego obejmuje między innymi:

- Prowadzenie i podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia zewnętrznego
- Zabezpieczanie urządzenia zewnętrznego przed zanieczyszczeniami
- Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzeń wewnętrznych (zob. instrukcja montażu urządzeń wewnętrznych)
- Podłączanie zestawu przewodów czynnika chłodniczego łączącego wiele urządzeń
- Podłączanie zestawu rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego
- Należy pamiętać o wytycznych dotyczących:
 - Lutowania
 - Stosowania zaworów odcinających
 - Odłączania przewodów zaciskowych

17.2.2 Środki ostrożności przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego

**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.

**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**

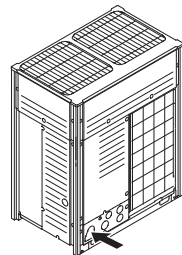
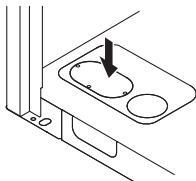
Należy ZAWSZE odzyskać czynnik chłodniczy. NIE WOLNO uwalniać ich bezpośrednio do środowiska. Instalacja musi być opróżniana za pomocą pompy próżniowej.

- Należy stosować wyłącznie rury bez szwu z miedzi beztlenowej odtlenionej kwasem fosforowym.

**UWAGA**

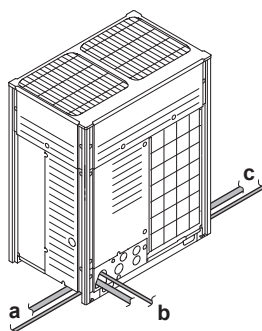
Po podłączeniu wszystkich przewodów rurowych upewnić się, że nie ma wycieków gazu. Przeprowadzić próbę szczelności z użyciem azotu.

17.2.3 Wiele urządzeń zewnętrznych: Otwory do wybicia

Podłączanie	Opis
Połączenie z przodu	Utwórz otwory na połączenia w przednim panelu, wybijając je. 
Połączenie od dołu	Wybij otwory w dolnym stelażu i poprowadź przewody od dołu. 

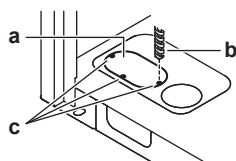
17.2.4 Prowadzenie przewodów czynnika chłodniczego

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



- a Połączenie z lewej strony
- b Połączenie z przodu
- c Połączenie z prawej strony

Uwaga: W przypadku połączenia z boku należy usunąć zaślepkę otworu do wybijania na płycie dolnej, tak jak przedstawiono to poniżej:



- a Wybity otwór, duży
- b Wiertło
- c Punkty wiercenia



UWAGA

Środki ostrożności podczas wybijania otworów:

- Unikać uszkodzenia obudowy.
- Po wybitiu 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.

17.2.5 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia zewnętrznego



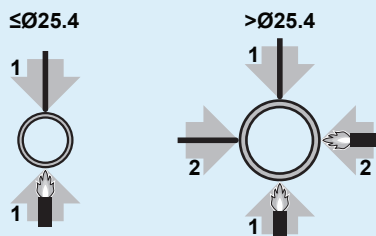
INFORMACJA

Wyposażenie nie obejmuje żadnego z przewodów połączeniowych między urządzeniami z wyjątkiem przewodów dodatkowych.



UWAGA

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



**UWAGA**

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

Połączyć zawory odcinające z przewodami w miejscu instalacji z użyciem przewodów dodatkowych (dostarczonych z urządzeniem).

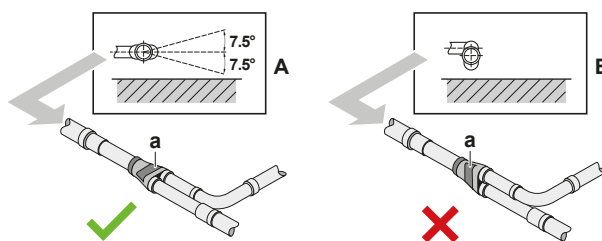
Za połączenia z zestawami odgałęzień odpowiada monter (jest to instalacja zewnętrzna).

17.2.6 Podłączanie zestawu łączącego wiele urządzeń

**UWAGA**

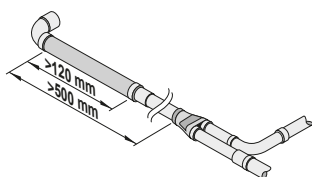
Nieprawidłowe przeprowadzenie instalacji może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia zewnętrznego.

- Zainstalować złącza w poziomie, tak aby zamocowana do niego etykieta ostrzegawcza (a) była skierowana w górę.
 - Złącze nie może być nachylone o więcej niż 7,5° (zob. widok A).
 - Złącza nie wolno instalować w pionie (zob. widok B).



a Etykieta zawierająca uwagi
 X NIEDOZWOLONE
 ✓ Dozwolone

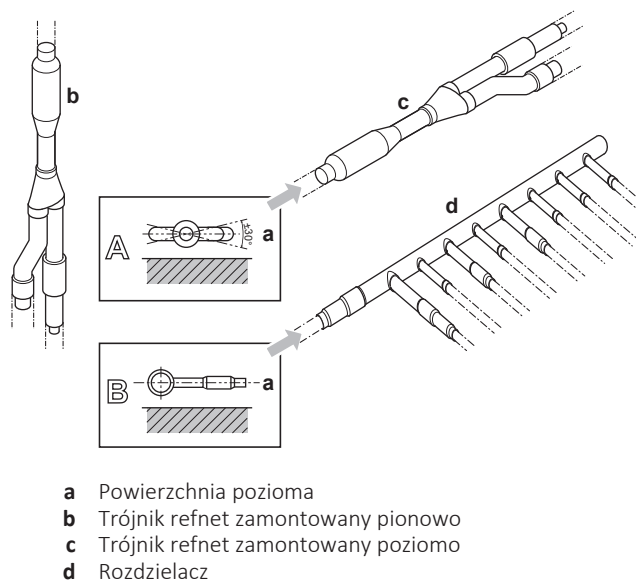
- Należy upewnić się, że przewody podłączone do złącza biegą prosto na długości ponad 500 mm. Odcinek prosty o długości ponad 500 mm należy zapewnić wyłącznie, jeśli podłączany w miejscu instalacji odcinek przekracza 120 mm.



17.2.7 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.



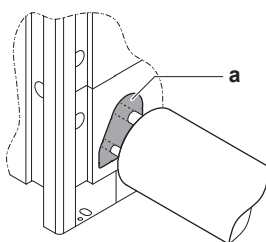
17.2.8 Ochrona przed zanieczyszczeniami

Przewody należy zabezpieczyć zgodnie z opisem w poniższej tabeli przed przedostawaniem się do nich zanieczyszczeń, wilgoci ani pyłu.

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

Uszczelnić materiałem uszczelniającym (nie należy do wyposażenia) wszystkie otwory na przewody rurowe i okablowanie. W przeciwnym wypadku wydajność urządzenia spadnie, a do jego wnętrza mogą przedostawać się małe zwierzęta.

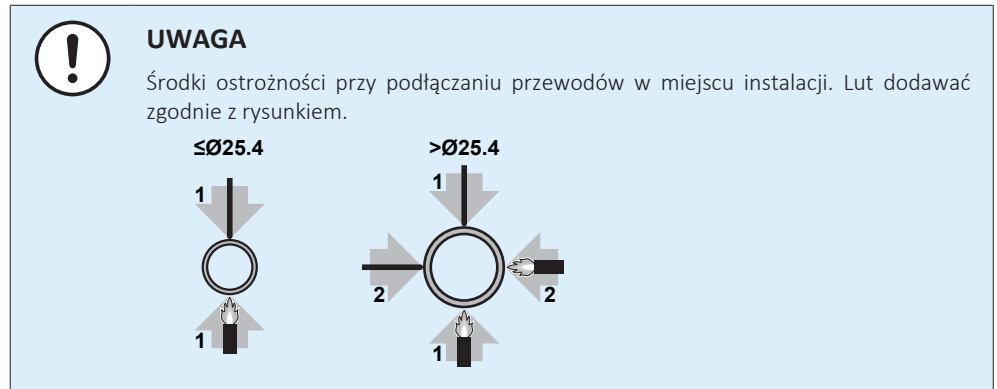
Przykład: wyprowadzenie przewodów rurowych z przodu.



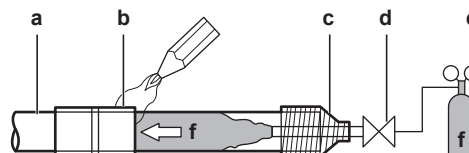
a Uszczelnić otwór (miejsce oznaczone kolorem szarym).

- Stosować tylko czyste przewody rurowe.
- Podczas usuwania zanieczyszczeń koniec przewodu należy skierować ku dołowi.
- Zatkanąć przewód podczas przeciskania go przez otwór w ścianie, aby do wnętrza nie przedostał się pył ani zanieczyszczenia.

17.2.9 Lutowanie końców przewodów



- 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.

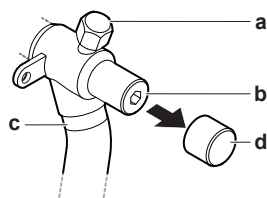
- Należy ZAWSZE chronić sąsiednie powierzchnie (np. pianką izolacyjną) przed ciepłem powstającym podczas lutowania.

17.2.10 Korzystanie z zaworu odcinającego gazowego i otworu serwisowego

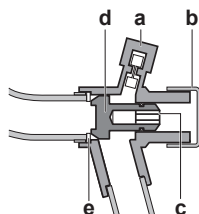
Obsługa zaworu odcinającego

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 Zaślepka przeciwpływowa

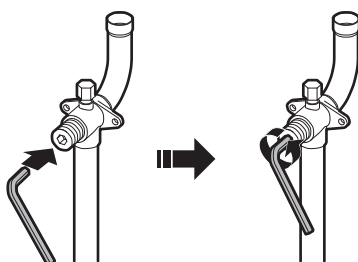


- a Otwór serwisowy
- b Zaślepka przeciwpływowa
- c Otwór sześciokątny
- d Wrzeciono
- e Uszczelka

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

Otwieranie zaworu odcinającego

- 1 Zdejmij pokrywę zaworu odcinającego.
- 2 Włóż klucz sześciokątny do zaworu odcinającego i przekręć zawór odcinający w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.



- 3 Jeśli nie da się obrócić zaworu odcinającego dalej, zatrzymaj obracanie.
- 4 Załóż pokrywę zaworu odcinającego.

Wynik: Zawór jest teraz otwarty.

Aby całkowicie otworzyć zawór odcinający $\varnothing 19,1 \sim \varnothing 25,4$ mm, przekręć klucz sześciokątny aż do uzyskania momentu obrotowego o wartości od 27 do 33 N•m.

Niewystarczający moment obrotowy może spowodować wyciek czynnika chłodniczego i uszkodzenie zaślepki zaworu odcinającego.

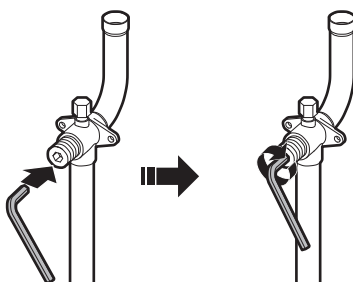


UWAGA

Należy zwrócić uwagę, że wymieniony zakres wartości momentu obrotowego dotyczy wyłącznie otwierania zaworów odcinających na przewodach gazowych $\varnothing 19,1 \sim \varnothing 25,4$ mm.

Zamykanie zaworu odcinającego

- 1 Zdejmij pokrywę zaworu odcinającego.
- 2 Włóż klucz sześciokątny do zaworu odcinającego i przekręć zawór odcinający w kierunku ruchu wskazówek zegara.



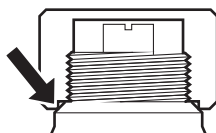
3 Jeśli nie da się obrócić zaworu odcinającego dalej, zatrzymaj obracanie.

4 Załóż pokrywę zaworu odcinającego.

Wynik: Zawór jest teraz 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] ^(a)		
	Korpus zaworu	Klucz sześciokątny	Otwór serwisowy
Ø9,5	5~7	4 mm	10,7~14,7
Ø12,7	8~10		
Ø15,9	14~16	6 mm	
Ø19,1	19~21	8 mm	
Ø25,4			

^(a) Przy otwieraniu lub zamykaniu.

17.2.11 Odłączanie przewodów przykręconych



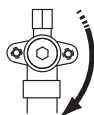
OSTRZEŻENIE

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

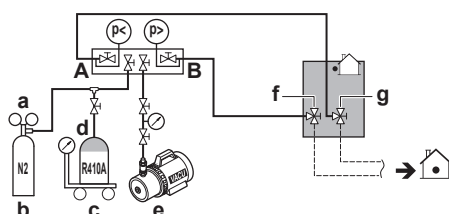
NIEPRZESTRZEGANIE tych instrukcji może spowodować uszkodzenie mienia lub obrażenia ciała, które mogą, w zależności od okoliczności, okazać się bardzo poważne w skutkach.

Odłącz przewody przykręć, postępując zgodnie z poniższą procedurą:

- 1** Upewnij się, że zawory odcinające są całkowicie zamknięte.



- 2** Podłącz urządzenie do odsysania/odzyskiwania czynnika chłodniczego za pośrednictwem kolektora do otworu serwisowego wszystkich zaworów odcinających.



- 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

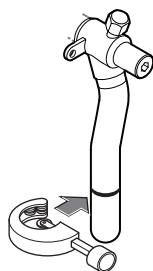
- 3** Odessij gaz i olej z przewodów przykręcanych, korzystając z urządzenia do odzyskiwania.



PRZESTROGA

Gazów tych NIE należy uwalniać do atmosfery.

- 4 Po odessaniu całego gazu i oleju z przewodów przykręcanych odłącz wąż do napełniania i zamknij otwory serwisowe.
- 5 Odetnij dolną część przewodów rurowych zaworów odcinających przewodów gazowego, cieczowego i wyrównawczego wzdłuż czarnej linii. Użyj odpowiedniego narzędzia (np. obcinaka do rur).



**OSTRZEŻENIE**

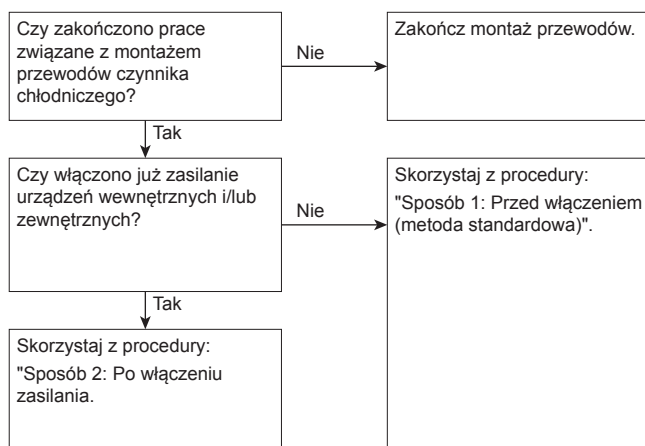
NIGDY nie należy usuwać przewodów skręcanych przez lutowanie.

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

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

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. "19.2.4 Dostęp do trybów 1 lub 2" [► 138]). 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"](#) [► 103].

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"](#) [► 103]).

**UWAGA**

Należy użyć 2-stopniowej pompy próżniowej z zaworem bezzwrotnym lub elektromagnetycznym, która może wytworzyć podciśnienie –100,7 kPa (–1,007 bara).

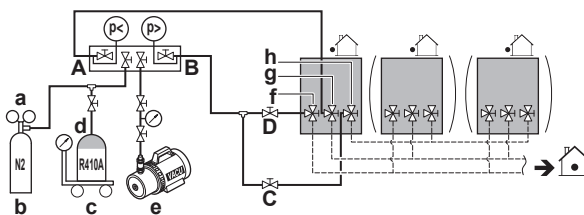
**UWAGA**

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



- 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
- h Zawór odcinający przewodu wyrównawczego (dotyczy tylko modelu RYMQ)
- A Zawór A
- B Zawór B
- C Zawór C
- D Zawór D

Zawór	Status
Zawór A	Otwarty
Zawór B	Otwarty
Zawór C	Otwarty
Zawór D	Otwarty
Zawór odcinający cieczowy	Zamknij
Zawór odcinający gazowy	Zamknij
Zawór odcinający przewodu wyrównawczego	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" [► 101]).

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.

Cisnieniowa próba szczelności

- 1 Przerwać próżnię, napełniając układ azotem pod ciśnieniem minimum 0,2 MPa (2 bar). Nigdy nie ustawiać ciśnienia na wartość wyższą niż maksymalne ciśnienie robocze urządzenia, tj. 4,0 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 pokryw 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" [▶ 101] 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 kPa (-1,007 bar) (5 Torr ciśnienia bezwzględnego).
- 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 MPa (0,5 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 "17.4.2 Informacje dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym" [▶ 107].

**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.

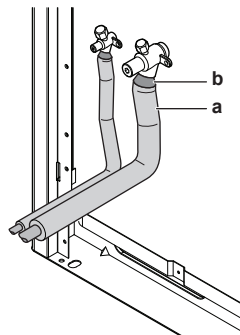
17.3.6 Izolowanie przewodów czynnika chłodniczego

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.



- a Materiał izolacyjny
b Uszczelnienie itp.

17.4 Napełnianie czynnikiem chłodniczym

17.4.1 Środki ostrożności przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym



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

W przypadku układu z wieloma urządzeniami zewnętrznymi należy włączyć zasilanie wszystkich urządzeń zewnętrznych.



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 procedury napełniania sprawdź, czy wskazanie na wyświetlaczu 7-segmentowym płytki drukowanej A1P urządzenia zewnętrznego jest normalne (zob. "19.2.4 Dostęp do trybów 1 lub 2" [▶ 138]). W przypadku wystąpienia kodu usterki zob. "23.1 Rozwiązywanie problemów w oparciu o kody błędów" [▶ 170].



UWAGA

Upewnij się, że wszystkie podłączone urządzenia wewnętrzne są rozpoznawane (zob. [1-10], [1-38] i [1-39] w punkcie "19.2.7 Tryb 1: ustawienia monitorowania" [▶ 141]).



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) przez wstępne napełnienie przed przystąpieniem do właściwej procedury napełniania.

17.4.2 Informacje dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym

Po zakończeniu odsysania można rozpocząć procedurę napełniania dodatkową ilością czynnika chłodniczego.

Istnieją dwie metody napełniania urządzeń dodatkową ilością czynnika chłodniczego.

Sposób postępowania	Zob.
Automatyczne napełnianie	"17.4.6 Krok 6a: Automatyczne napełnianie czynnikiem chłodniczym" [▶ 116]
Ręczne napełnianie	"17.4.7 Krok 6b: Ręczne napełnianie czynnikiem chłodniczym" [▶ 118]

**INFORMACJA**

Uzupełnianie ilości czynnika chłodniczego z zastosowaniem funkcji automatycznego napełniania nie jest możliwe, gdy moduły wodne lub urządzenia wewnętrzne RA DX są podłączone do układu.

W celu przyspieszenia procesu napełniania czynnikiem w dużych układach zalecane jest uprzednie wstępne napełnienie przez przewód cieczowy, a następnie uzupełnienie z wykorzystaniem funkcji napełniania automatycznego lub ręcznego. Krok ten uwzględniono w poniższej procedurze (patrz "17.4.5 Napełnianie czynnikiem chłodniczym" [▶ 113]). Operację tę można pominąć, lecz w takim przypadku procedura napełniania zajmie więcej czasu.

Dostępny jest schemat ilustrujący możliwe opcje i czynności do podjęcia (zob. "17.4.4 Napełnianie czynnikiem chłodniczym: Schemat przepływu" [▶ 111]).

17.4.3 Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego

**INFORMACJA**

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

**UWAGA**

Ilość czynnika chłodniczego w układzie nie może przekraczać 100 kg. Oznacza to, że w przypadku, gdy obliczona łączna ilość czynnika chłodniczego wynosi 95 kg lub więcej, należy rozdzielić układ z wieloma urządzeniami zewnętrznymi na kilka mniejszych, niezależnie działających układów, tak aby ilość czynnika w żadnym z nich nie przekraczała 95 kg. Informacje dotyczące fabrycznego napełnienia urządzenia czynnikiem chłodniczym podano na tabliczce znamionowej urządzenia.

Wzór:

$$R = [(X_1 \times \text{Ø}22,2) \times 0,37 + (X_2 \times \text{Ø}19,1) \times 0,26 + (X_3 \times \text{Ø}15,9) \times 0,18 + (X_4 \times \text{Ø}12,7) \times 0,12 + (X_5 \times \text{Ø}9,5) \times 0,059 + (X_6 \times \text{Ø}6,4) \times 0,022] + A + B + C$$

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

$X_{1...6}$ Całkowita długość [m] przewodu cieczowego o średnicy ϕa

$A \sim C$ Parametry A~C (patrz tabele poniżej)

■ **Parametr A:**

Długość przewodów rurowych ^(a)	CR ^(b)	Parametr A		
		8 HP	10~14 HP	16~20 HP
≤30 m	50%≤CR≤105%	0 kg		0,5 kg
	105%<CR≤130%	0,5 kg		1,0 kg
>30 m	50%≤CR≤70%	0 kg		0,5 kg
	70%<CR≤85%	0,3 kg	0,5 kg	1,0 kg
	85%<CR≤105%	0,7 kg	1,0 kg	1,5 kg
	105%<CR≤130%	1,2 kg	1,5 kg	2,0 kg

^(a) Za długość przewodów rurowych uznaje się odległość od urządzenia zewnętrznego do najdalszego urządzenia wewnętrznego.

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

■ **Parametr B:**

Model ^(a)	Parametr B
RYYQ8~12	1,4 kg
RYYQ14	1,7 kg
RYYQ16	1,2 kg
RYYQ18 + RYYQ20	2,0 kg

^(a) Wymagany TYLKO w przypadku modelu RYYQ8~20, NIE zaś w przypadku modelu RXYQ8~54 ani RYYQ22~54.

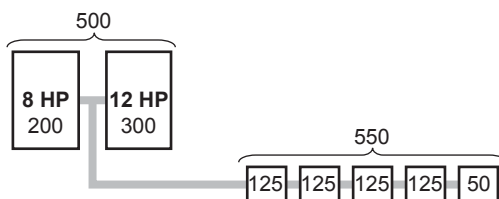
■ **Parametr C:**

Model	CR ^(a) ≥100%				CR ^(a) <100%
	Jeśli N ^(b)	Wówczas C	Jeśli N ^(b)	Wówczas C	
8 HP	N≥4	C=N×0,1 kg	N<4	C=0 kg	C=0 kg
10 HP	N≥5		N<5		
12 HP	N≥6		N<6		
14 HP	N≥7		N<7		
16 HP	N≥8		N<8		
18 HP	N≥9		N<9		
20 HP	N≥10		N<10		

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

^(b) Liczba urządzeń wewnętrznych VRV DX i RA DX podłączonych do urządzenia zewnętrznego.

Parametr C — Przykład z wieloma urządzeniami zewnętrznymi:



#	Działanie
1	Wyznaczenie współczynnika połączeń: - Klasa całkowitej wydajności urządzeń zewnętrznych = 500 - Klasa całkowitej wydajności urządzeń wewnętrznych = 550 $\Rightarrow CR \geq 100\%$
2	Wyznaczenie parametru C: $N=5$ 8 HP: $N \geq 4 \Rightarrow C1 = N \times 0,1 = 5 \times 0,1 \text{ kg}$ 12 HP: $N < 6 \Rightarrow C2 = 0 \text{ kg}$ $\Rightarrow C = C1 + C2 = 0,5 \text{ kg}$

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

Przewód stalowy		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
Ø12,7 mm	0,12	Ø12 mm	0,097
Ø15,9 mm	0,18	Ø15 mm	0,16
		Ø16 mm	0,18
Ø19,1 mm	0,26	Ø18 mm	0,24
Ø22,2 mm	0,37	Ø22 mm	0,35

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

Kombinacje inne niż wymienione w tabeli są niedozwolone.

Urządzenia wewnętrzne	Ogółem CR ^(a)	CR na typ ^(b)			
		VRV DX	RA DX	Moduł wodny LT	AHU
VRV DX	50~130%	50~130%	—	—	—
VRV DX + RA DX	80~130%	0~130%	0~130%	—	—
RA DX	80~130%	—	80~130%	—	—
VRV DX + moduł wodny LT	50~130%	50~130%	—	0~80%	—
VRV DX + AHU (EKEQ + EKEXV) albo (EKEACBVE + EKEXVA)	50~110%	50~110%	—	—	0~60%

Urządzenia wewnętrzne	Ogółem CR ^(a)	CR na typ ^(b)			
		VRV DX	RA DX	Moduł wodny LT	AHU
Tylko AHU (EKEQ + EKEXV) Para + wiele urządzeń	90~110%	—	—	—	90~110%
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: Schemat przepływu

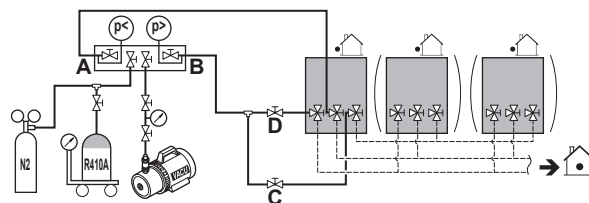
Więcej informacji zawiera sekcja "17.4.5 Napełnianie czynnikiem chłodniczym" [► 113].

Wstępne napełnianie czynnikiem chłodniczym**Krok 1**

Oblicz dodatkową ilość napełnienia czynnikiem chłodniczym: R (kg)

Krok 2+3

- Otwórz zawory C, D i B przewodów cieczowego i wyrównawczego
- Napełnij przewód wyrównawczy do maks. 0,05 MPa, a następnie zamknij zawór C i odłącz od kolektora. Kontynuuj wstępne napełnianie tylko przez przewód cieczowy
- Przeprowadź wstępne napełnianie czynnikiem chłodniczym w ilości: Q (kg)



$R=Q$

Krok 4a

- Zamknij zawory D i B
- Koniec napełniania
- Wpisz ilość dodatkowego napełnienia czynnikiem na etykiecie
- Wprowadź dodatkową ilość czynnika chłodniczego (ustawienie [2-14])
- Przejdź do trybu testowego

$R<Q$

Nadmierna ilość czynnika chłodniczego, spuść nadmiar czynnika chłodniczego, aż do poziomu $R=Q$

$R>Q$

Krok 4b

- Zamknij zawory D i B

Ciąg dalszy na następnej stronie >>

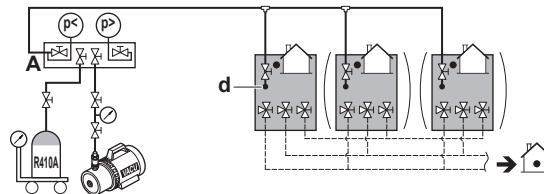
Napełnianie czynnikiem chłodniczym

<< Ciąg dalszy z poprzedniej strony

$R > Q$

Krok 5

- Podłącz zawór A do króćca napełniania czynnikiem chłodniczym (d)
- Otwórz wszystkie zawory odcinające urządzenia zewnętrznego



Krok 6

Postępuj zgodnie z procedurą ręcznego lub automatycznego napełniania

Automatyczne napełnianie

Krok 6a

- Naciśnij jednokrotnie przycisk BS2: "888"
- Naciśnij przycisk BS2 i przytrzymaj przez ponad 5 sekund; zostanie przeprowadzone wyrównywanie ciśnienia "ŁŁ I"

W zależności od warunków otoczenia w urządzeniu zostanie przeprowadzona operacja automatycznego napełniania w trybie chłodzenia lub ogrzewania.

Ciąg dalszy na następnej stronie >>

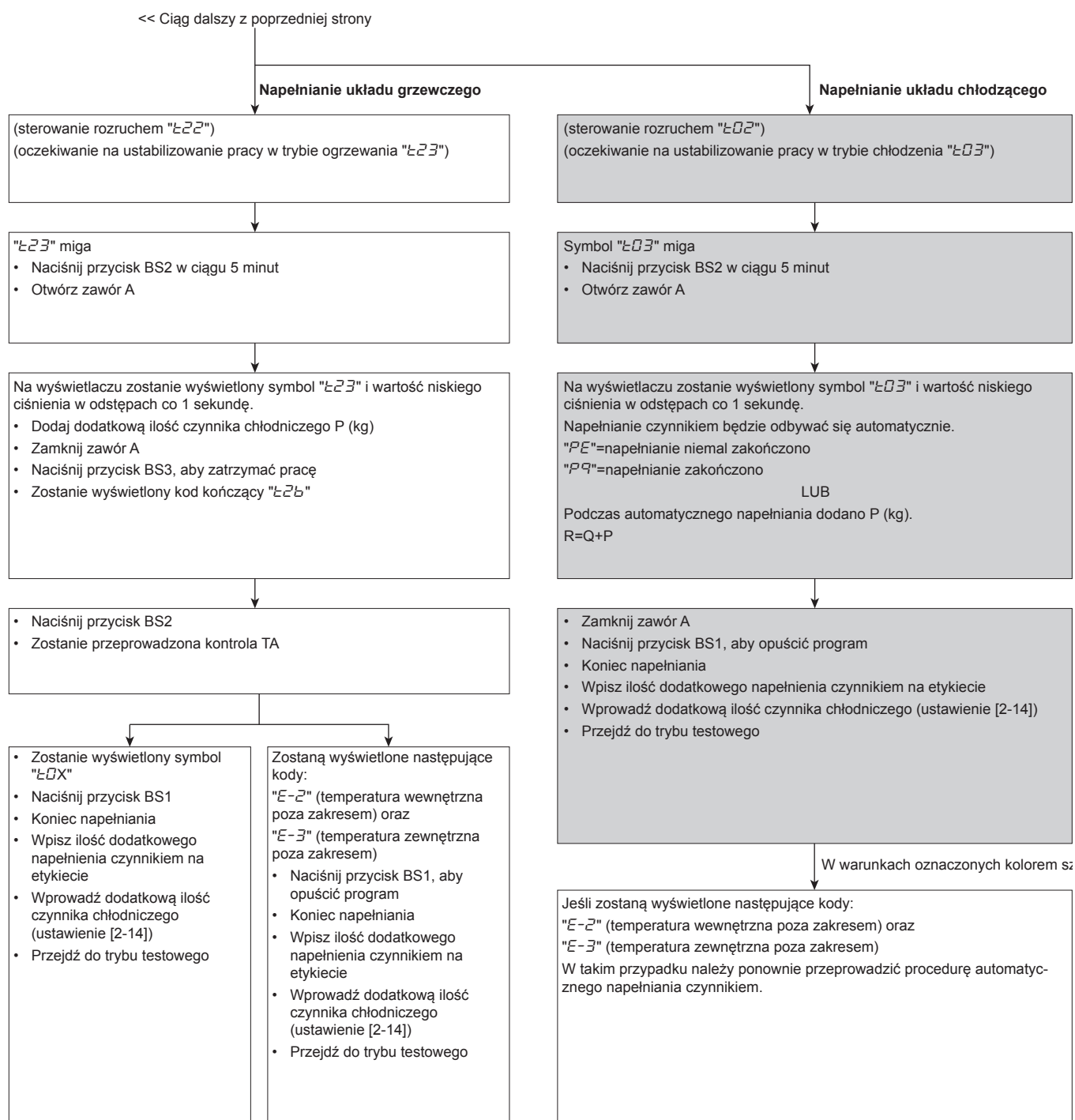
Ręczne napełnianie

Krok 6b

Aktywuj ustawienie w miejscu instalacji [2-20]=1
Urządzenie rozpocznie procedurę ręcznego napełniania czynnikiem chłodniczym.

- Otwórz zawór A
- Napełnij pozostałą ilością czynnika chłodniczego P (kg)
 $R = Q + P$

- Zamknij zawór A
- Naciśnij BS3, aby zatrzymać ręczne napełnianie
- Koniec napełniania
- Wpisz ilość dodatkowego napełnienia czynnikiem na etykiecie
- Wprowadź dodatkową ilość czynnika chłodniczego (ustawienie [2-14])
- Przejdź do trybu testowego



17.4.5 Napełnianie czynnikiem chłodniczym

Należy postępować zgodnie z krokami opisanymi poniżej, biorąc pod uwagę, czy funkcja automatycznego napełniania ma być używana, czy też nie.

Wstępne napełnianie czynnikiem chłodniczym

- 1 Należy obliczyć dodatkową ilość czynnika chłodniczego do dodania, korzystając ze wzoru wymienionego w sekcji "17.4.3 Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego" [▶ 107].
- 2 Pierwsze 10 kg dodatkowej ilości czynnika chłodniczego można dodać bez włączania urządzenia zewnętrznego.

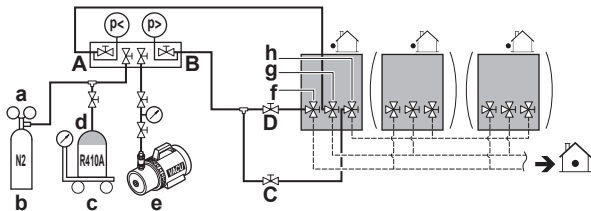
Sytuacja	Działanie
Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego jest mniejsza niż 10 kg	Należy wykonać kroki 3~4.
Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego jest większa niż 10 kg	Należy wykonać kroki 3~6.

3 Wstępne napełnianie można zrealizować bez uruchamiania sprężarki, przez podłączenie butli z czynnikiem chłodniczym wyłącznie do zaworów odcinających przewodu cieczowego i wyrównawczego (otworzyć zawór B). Należy upewnić się, że zawór A oraz wszystkie zawory odcinające urządzenia zewnętrznego są zamknięte.



UWAGA

Wstępne napełnianie urządzenia odbywa się przez przewód cieczowy. Zamknij zawór A i odłącz kolektor od przewodu gazowego. Przewód wyrównawczy jest napełniany WYŁĄCZNIE w celu przerwania próżni. Napełnij go do maks. 0,05 MPa (0,5 bara), a następnie zamknij zawór C i odłącz od kolektora. Kontynuuj wstępne napełnianie tylko przez przewód cieczowy.



- a Zawór redukcji ciśnienia
- b Azot
- c Skala wagi
- d Zbiornik na czynnik R410A (układ z syfonem)
- e Pompa próżniowa
- f Zawór odcinający cieczowy
- g Zawór odcinający gazowy
- h Zawór odcinający przewodu wyrównawczego (dotyczy tylko modelu RYMQ)
- A Zawór A
- B Zawór B
- C Zawór C
- D Zawór D

4 Wykonaj jedną z następujących czynności:

	Sytuacja	Działanie
4a	W przypadku osiągnięcia obliczonej dodatkowej ilości czynnika w wyniku powyższej procedury wstępnego napełniania	Zamknij zawory D i B i odłącz kolektor od przewodu cieczowego.
4b	Łącznej ilości czynnika chłodniczego nie można dodać w ramach wstępnego napełniania.	Zamknij zawory D i B, odłącz kolektor od przewodu cieczowego i wykonaj kroki 5~6.



INFORMACJA

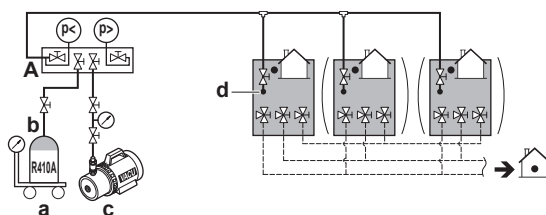
W przypadku osiągnięcia łącznej dodatkowej ilości czynnika w kroku 4 (w samej procedurze napełniania wstępnego) zanotuj dodaną ilość na etykiecie dotyczącej uzupełniania czynnika chłodniczego, dołączonej do urządzenia i zamocuj ją w tylnej części panelu przedniego.

Ponadto wprowadź dodatkową ilość czynnika chłodniczego do systemu (ustawienie [2-14]).

Przeprowadź procedurę testową zgodnie z opisem w sekcji ["20 Przekazanie do eksploatacji"](#) ► 160].

Napełnianie czynnikiem chłodniczym

- 5 Po ukończeniu wstępnego napełniania podłącz zawór A do króćca do napełniania i przeprowadź napełnianie czynnikiem przez ten króciec. Otwórz wszystkie zawory odcinające urządzenia zewnętrznego. Na tym etapie zawór A musi pozostać zamknięty!



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



INFORMACJA

W przypadku układu z wieloma urządzeniami zewnętrznymi nie jest wymagane podłączanie wszystkich króćców do zbiornika czynnika chłodniczego.

Czynnik chłodniczy zostanie dodany w ilości ± 22 kg w ciągu 1 godziny w temperaturze otoczenia na poziomie 30°C t.such. lub w ilości ± 6 kg w temperaturze otoczenia 0°C t.such.

Jeśli konieczne jest zwiększenie prędkości przepływu w przypadku układu z wieloma urządzeniami zewnętrznymi, zbiorniki czynnika chłodniczego należy podłączyć do każdego urządzenia zewnętrznego.



UWAGA

- Króciec napełniania czynnikiem chłodniczym jest podłączony do przewodów wewnątrz urządzenia. Przewody wewnętrzne urządzenia są napełnione czynnikiem chłodniczym, dlatego podczas podłączania węży do napełniania należy zachować ostrożność.
- Po uzupełnieniu ilości czynnika chłodniczego nie należy zapomnieć o zamknięciu pokrywy króćca do napełniania. Moment dokręcania pokrywy wynosi od 11,5 do 13,9 N•m.
- W celu zapewnienia równomiernego rozkładu czynnika chłodniczego po uruchomieniu urządzenia, a przed rozruchem sprężarki może upłynąć nawet ± 10 minut. Nie jest to usterka.

- 6 Wykonaj jedną z następujących czynności:

6a	"17.4.6 Krok 6a: Automatyczne napełnianie czynnikiem chłodniczym" ► 116]
6b	"17.4.7 Krok 6b: Ręczne napełnianie czynnikiem chłodniczym" ► 118]

**INFORMACJA**

Po napełnieniu czynnikiem chłodniczym:

- Zanotuj dodatkową ilość czynnika na etykiecie dołączonej do urządzenia i zamocuj ją w tylnej części panelu przedniego.
- Wprowadź dodatkową ilość czynnika chłodniczego do systemu (ustawienie [2-14]).
- Przeprowadź procedurę testową zgodnie z opisem w punkcie ["20 Przekazanie do eksploatacji"](#) [► 160].

17.4.6 Krok 6a: Automatyczne napełnianie czynnikiem chłodniczym

**INFORMACJA**

Funkcja automatycznego napełniania urządzenia czynnikiem chłodniczym ma ograniczenia zgodnie z opisem poniżej. Po przekroczeniu następujących limitów uruchomienie funkcji automatycznego napełniania nie jest możliwe:

- Temperatura zewnętrzna: 0~43°C t.such.
- Temperatura w pomieszczeniu: 10~32°C t.such.
- Całkowita wydajność urządzeń wewnętrznych: ≥80%.

Pozostałą dodatkową ilością czynnika można dokonać napełnienia za pomocą funkcji automatycznego napełniania czynnikiem chłodniczym.

W zależności od warunków otoczenia (zob. powyżej) urządzenie automatycznie zdecyduje, który tryb pracy: chłodzenie czy ogrzewanie, zostanie użyty w trakcie automatycznego napełniania. W przypadku spełnienia powyższych warunków zostanie wybrana praca w trybie chłodzenia. W przeciwnym wypadku zostanie wybrana praca w trybie ogrzewania.

Procedura

- 1 Zostanie wyświetlony ekran bezczynności (domyślny).
- 2 Naciśnij jeden raz przycisk BS2.

Wynik: Wskaźnik "888".

- 3 Naciśnij przycisk BS2 i przytrzymaj przez minimum 5 sekund. Odczekaj, aż urządzenie przygotuje się do pracy. Wyświetlacz 7-segmentowy: "Ł0 I" (realizowane jest sterowanie ciśnieniowe):

Sytuacja	Działanie
Uruchamianie trybu ogrzewania	W przypadku rozpoczęcia pracy w trybie ogrzewania: będzie wyświetlane wskazanie "Ł22" do "Ł23" (sterowanie rozruchem; oczekiwanie na stabilną pracę w trybie ogrzewania).
Uruchamianie trybu chłodzenia	Będzie wyświetlane wskazanie "Ł02" do "Ł03" (sterowanie rozruchem; oczekiwanie na stabilną pracę w trybie chłodzenia).

- 4 Gdy symbol "Ł23" lub "Ł03" zacznie migać (sygnalizując gotowość do napełniania), naciśnij przycisk BS2 w ciągu 5 minut. Otwórz zawór A. Jeśli przycisku BS2 nie naciśnięto w ciągu 5 minut, zostanie wyświetlony kod usterki:

Sytuacja	Działanie
Ogrzewanie	Będzie migał symbol "Ł25". Naciśnij przycisk BS2, aby ponownie uruchomić procedurę.

Sytuacja	Działanie
Chłodzenie	Zostanie wyświetlony kod usterki "P2". Naciśnij przycisk BS1, aby przerwać i ponownie uruchomić procedurę.

Ogrzewanie (środkowy segment wyświetlacza 7-segmentowego wskazuje "2")

Napełnianie będzie kontynuowane. Wyświetlacz 7-segmentowy będzie naprzemiennie wskazywał bieżącą wartość niskiego ciśnienia oraz wskazanie statusu "Ł23".

Po napełnieniu dodatkową ilością czynnika chłodniczego zamknij niezwłocznie zawór A i naciśnij przycisk BS3, aby zatrzymać napełnianie.

Po naciśnięciu przycisku BS3 zostanie wyświetlony kod zakończenia "Ł2B". Po naciśnięciu przycisku BS2 urządzenie sprawdzi, czy warunki otoczenia umożliwiają realizację pracy w trybie testowym.

Aby możliwe było użycie funkcji wykrywania nieszczelności, konieczne jest uruchomienie pracy w trybie testowym, z uwzględnieniem szczegółowej kontroli statusu czynnika chłodniczego. Więcej informacji zawiera punkt ["20 Przekazanie do eksploatacji"](#) [► 160].

Sytuacja	Wówczas
Zostanie wyświetlony symbol "Ł01", "Ł02" lub "Ł03"	Naciśnij przycisk BS1, aby zakończyć procedurę automatycznego napełniania. Warunki otoczenia sprzyjają pracy w trybie testowym.
Zostanie wyświetlony symbol "E-2" lub "E-3"	Warunki otoczenia NIE sprzyjają pracy w trybie testowym. Naciśnij przycisk BS1, aby zakończyć procedurę automatycznego napełniania.



INFORMACJA

W sytuacji, gdy w trakcie procedury automatycznego napełniania wystąpił kod usterki, urządzenie zatrzymuje się i wyświetla migający symbol "Ł2B". Naciśnij przycisk BS2, aby ponownie uruchomić procedurę.

Chłodzenie (środkowy segment wyświetlacza 7-segmentowego wskazuje "0")

Napełnianie będzie kontynuowane. Wyświetlacz 7-segmentowy będzie naprzemiennie wskazywał bieżącą wartość niskiego ciśnienia oraz wskazanie statusu "Ł03".

Jeśli na wyświetlaczu 7-segmentowym/interfejsie użytkownika urządzenia wewnętrznego wyświetlany jest kod "PE", oznacza to zakończenie napełniania. Po zatrzymaniu pracy zamknij niezwłocznie zawór A i sprawdź, czy na wyświetlaczu 7-segmentowym/interfejsie użytkownika wyświetlany jest symbol "PQ". Oznacza to, że program automatycznego napełniania w trybie chłodzenia został pomyślnie zakończony.



INFORMACJA

Jeśli ilość napełniania jest niewielka, wówczas kod "PE" może nie być wyświetlany, a zamiast tego wyświetlany będzie kod "PQ".

Jeśli wymagana (obliczona) dodatkowa ilość czynnika chłodniczego została dodana, zanim został wyświetlony symbol "PE" lub "PQ", zamknij zawór A i odczekaj, aż zostanie wyświetlony kod "PQ".

Jeśli podczas pracy w trybie chłodzenia na potrzeby automatycznego napełniania warunki otoczenia zmieniają się na niesprzyjające dla tego trybu pracy, urządzenie zasygnalizuje ten fakt na wyświetlaczu 7-segmentowym; symbol "E-2" będzie wyświetlany, jeśli temperatura wewnętrzna znajdzie się poza zakresem, zaś symbol "E-3", jeśli temperatura zewnętrzna znajdzie się poza zakresem. W takiej sytuacji, jeśli nie ukończono napełniania dodatkową ilością czynnika, konieczne jest powtórzenie kroku ["17.4.6 Krok 6a: Automatyczne napełnianie czynnikiem chłodniczym"](#) [▶ 116].



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 ["23.1 Solving problems based on error codes"](#) [▶ 170] i rozwiązać problem w odpowiedni sposób. Wskazanie usterki można zresetować za pomocą przycisku BS1. Procedurę można wznowić od kroku ["17.4.6 Krok 6a: Automatyczne napełnianie czynnikiem chłodniczym"](#) [▶ 116].
- Przerwanie napełniania dodatkową ilością czynnika chłodniczego jest możliwe po naciśnięciu przycisku BS1. Urządzenie zatrzyma się i powróci do stanu bezczynności.

Przeprowadź procedurę testową zgodnie z opisem w punkcie ["20 Przekazanie do eksploatacji"](#) [▶ 160].

17.4.7 Krok 6b: Ręczne napełnianie czynnikiem chłodniczym

Pozostałą dodatkową ilością czynnika można dokonać napełnienia za pomocą funkcji ręcznego napełniania czynnikiem chłodniczym.

- 1 Zachowaj wszystkie środki ostrożności wymienione w punkcie ["19 Konfiguracja"](#) [▶ 135] i ["20 Przekazanie do eksploatacji"](#) [▶ 160].
- 2 Włącz zasilanie urządzeń wewnętrznych i urządzenia zewnętrznego.
- 3 Aktywuj ustawienie urządzenia zewnętrznego [2-20]=1, aby uruchomić tryb ręcznego napełniania czynnikiem chłodniczym. Szczegółowe informacje zawiera ["19.2.8 Tryb 2: ustawienia w miejscu instalacji"](#) [▶ 144].

Wynik: Urządzenie zostanie uruchomione.

- 4 Zawór A może zostać otwarty. Napełnienie dodatkową ilością czynnika chłodniczego jest możliwe.
- 5 Po napełnieniu dodatkową ilością czynnika chłodniczego zamknij niezwłocznie zawór A i naciśnij przycisk BS3, aby zatrzymać procedurę ręcznego napełniania.



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.

- 6 Przeprowadź procedurę testową zgodnie z opisem w punkcie ["20 Przekazanie do eksploatacji"](#) [▶ 160].

**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 "17.4.8 Kody błędów przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym" [▶ 119] i rozwiązać problem w odpowiedni sposób. Wskazanie usterki można zresetować za pomocą przycisku BS3. Procedurę można wznowić od kroku "17.4.7 Krok 6b: Ręczne napełnianie czynnikiem chłodniczym" [▶ 118].
- Przerwanie ręcznego napełniania dodatkową ilością czynnika chłodniczego jest możliwe po naciśnięciu przycisku BS3. Urządzenie zatrzyma się i powróci do stanu bezczynności.

17.4.8 Kody błędów przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym

Kod	Przyczyna	Rozwiązanie
P2	Nietypowo niskie ciśnienie na przewodzie ssawnym	Niezwłocznie zamknij zawór A. Naciśnij przycisk BS3, aby zresetować. Przed ponowieniem procedury automatycznego napełniania sprawdź następujące elementy: - Sprawdź, czy zawór odcinający po stronie gazowej jest prawidłowo otwarty. - Sprawdź, czy otwarty jest zawór butli z czynnikiem chłodniczym. - Sprawdź, czy nie są zablokowane wloty i wyloty urządzenia wewnętrznego.
P8	Ochrona przed zamarzaniem urządzenia wewnętrznego	Niezwłocznie zamknij zawór A. Naciśnij przycisk BS3, aby zresetować. Ponów procedurę automatycznego napełniania.
E-2	Urządzenie wewnętrzne jest poza zakresem temperatur wymaganych dla operacji wykrywania nieszczelności	Ponów po spełnieniu warunków otoczenia.
E-3	Urządzenie zewnętrzne jest poza zakresem temperatur wymaganych dla operacji wykrywania nieszczelności	Ponów po spełnieniu warunków otoczenia.
E-5	Zainstalowano urządzenie wewnętrzne niekompatybilne z funkcją wykrywania nieszczelności (np. urządzenie wewnętrzne RA DX, moduł wodny, ...)	Aby móc przeprowadzić operację wykrywania nieszczelności, należy zapoznać się z wymaganiami.

Kod	Przyczyna	Rozwiązanie
Inne kody usterek	—	Niezwłocznie zamknij zawór A. Potwierdź kod usterki i podejmij stosowne działania, zob. "23.1 Rozwiązywanie problemów w oparciu o kody błędów" [► 170].

17.4.9 Czynności kontrolne po napełnieniu czynnikiem chłodniczym

- Czy wszystkie zawory odcinające są otwarte?
- Czy dodatkowa ilość czynnika chłodniczego została zapisana na etykiecie informującej o ilości 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.

17.4.10 Mocowanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych

- 1 Wypełnić etykietę zgodnie z poniższymi wytycznymi:

The diagram shows a label template with the following fields and labels:

- a**: Points to the top header "Contains fluorinated greenhouse gases".
- b**: Points to the field "1 = [] kg".
- c**: Points to the field "2 = [] kg".
- d**: Points to the field "1 + 2 = [] kg".
- e**: Points to the field "GWP x kg / 1000 = [] tCO₂eq".
- f**: Points to the field "RXXX GWP: XXX".

- 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 plaketkę po wewnętrznej stronie urządzenia zewnętrznego, w pobliżu gazowych i cieczowych zaworów odcinających.

18 Instalacja elektryczna



UWAGA

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

W tym rozdziale

18.1	Informacje o podłączaniu okablowania elektrycznego.....	121
18.1.1	Środki ostrożności dotyczące podłączania okablowania elektrycznego.....	121
18.1.2	Okablowanie w miejscu instalacji: Opis.....	123
18.1.3	Informacje na temat okablowania elektrycznego.....	123
18.1.4	Wytyczne dotyczące wybijania otworów.....	125
18.1.5	Informacje na temat zgodności elektrycznej.....	125
18.1.6	Wymagania dotyczące urządzenia zabezpieczającego.....	127
18.2	Prowadzenie i mocowanie przewodów połączeniowych.....	128
18.3	Podłączanie przewodów połączeniowych.....	130
18.4	Prace końcowe przy podłączaniu przewodów połączeniowych.....	131
18.5	Prowadzenie i mocowanie przewodów zasilających.....	131
18.6	Podłączanie przewodów zasilających.....	132
18.7	Sprawdzanie rezystancji izolacji sprężarki.....	134

18.1 Informacje o podłączaniu okablowania elektrycznego

18.1.1 Środki ostrożności dotyczące podłączania okablowania elektrycznego



NIEBEZPIECZEŃSTWO: ELEKTRYCZNYM

RYZIKO

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.

**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.

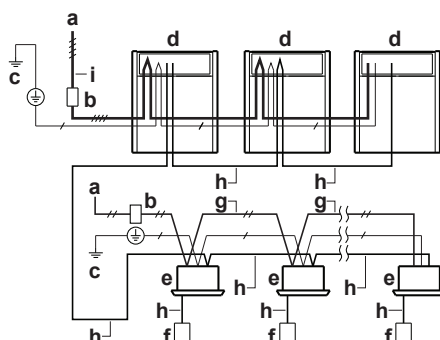
18.1.2 Okablowanie w miejscu instalacji: Opis

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.

Przykład:**INFORMACJA**

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



- a** Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem (nie należy do wyposażenia)
- b** Wyłącznik główny
- c** Uziemienie
- d** Urządzenie zewnętrzne
- e** Urządzenie wewnętrzne
- f** Interfejs użytkownika
- g** Przewody zasilające urządzenia wewnętrznego (kabel w osłonie) (230 V)
- h** Przewody połączeniowe (kabel w osłonie) (16 V)
- i** Przewody zasilające urządzenia zewnętrznego (kabel w osłonie)

- Zasilanie 3N~ 50 Hz
- Zasilanie 1~ 50 Hz
- Uziemienie

18.1.3 Informacje na temat okablowania elektrycznego

Szczególnie ważne jest zachowanie odstępu między przewodami zasilającymi a połączeniowymi. W celu uniknięcia zakłóceń elektrycznych odległość między nimi powinna wynosić co najmniej 25 mm.

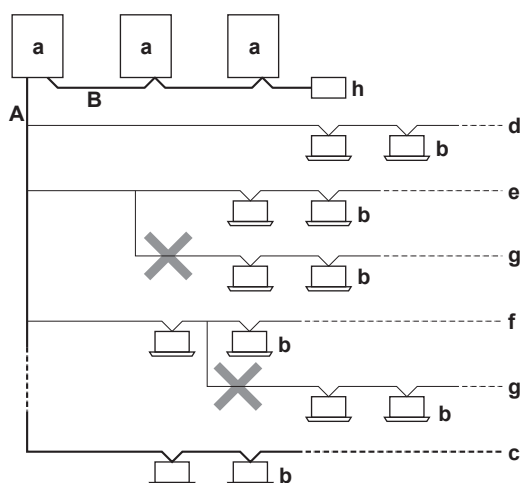
**UWAGA**

- Przewód zasilający powinien być oddzielony od transmisyjnego. Przewody transmisyjne i zasilające mogą się krzyżować, ale nie mogą być prowadzone równolegle.
- Przewody transmisyjne oraz zasilające nie mogą stykać się z wewnętrznymi przewodami rurowymi (z wyjątkiem przewodu chłodzącego płytki drukowanej inwertera). Pozwala to wyeliminować ryzyko uszkodzenia przewodu w wyniku wysokiej temperatury.
- Mocno zamknij pokrywę i ułóż przewody elektryczne tak, aby zabezpieczyć przed poluzowaniem pokrywy i innych elementów.

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

Przewody w miejscu instalacji można prowadzić z przodu lub od dołu urządzenia (z lewej lub z prawej strony). Zob. "17.2.4 Prowadzenie przewodów czynnika chłodniczego" [► 93].

- Należy przestrzegać podanych niżej ograniczeń. Jeśli okablowanie pomiędzy urządzeniami zostanie wykonane z naruszeniem tych ograniczeń, mogą występować błędy transmisji.
 - Maksymalna długość przewodów: 1000 m.
 - Całkowita długość przewodów: 2000 m.
 - Maksymalna długość okablowania między urządzeniami zewnętrznymi: 30 m.
 - Przewody połączeniowe do przetwornika wyboru trybu chłodzenia/ogrzewania: 500 m.
 - Maksymalna liczba odgałęzień: 16.
- Maksymalna liczba niezależnie działających połączonych układów: 10.
- Możliwe jest utworzenie maksymalnie 16 odgałęzień okablowania między urządzeniami. Nie jest dozwolone dalsze rozgałęzianie odgałęzień (zob. rysunek poniżej).



- a Urządzenie zewnętrzne
- b Urządzenie wewnętrzne
- c Główna linia
- d Linia odgałęzienia 1
- e Linia odgałęzienia 2
- f Linia odgałęzienia 3
- g Nie jest dozwolone dalsze rozgałęzianie odgałęzień
- h Centralny interfejs użytkownika (itp.)
- A Przewody połączeniowe między urządzeniami zewnętrznymi/wewnętrznymi
- B Przewody połączeniowe między urządzeniami nadrzędnymi/podrzędnymi

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

18.1.4 Wytyczne dotyczące wybijania otworów

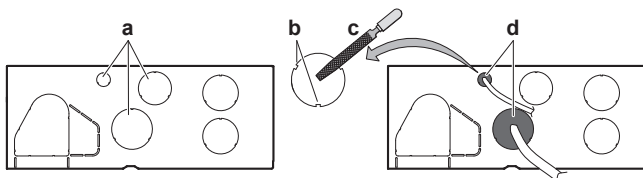
Wybij otwór, uderzając w łączenia wkrętakiem płaskim i młotkiem.



UWAGA

Środki ostrożności podczas wybijania otworów:

- Należy uważać, aby nie uszkodzić obudowy i znajdujących się pod nią przewodów.
- 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** Zadziór
- c** Usun zadziory
- d** Jeśli istnieje możliwość przedostania się do urządzenia małych zwierząt przez wybite otwory, należy je zatkać materiałami pakunkowymi (do przygotowania w miejscu instalacji)

18.1.5 Informacje na temat zgodności elektrycznej

To urządzenie spełnia wymogi:

- normy **EN/IEC 61000-3-11** pod warunkiem, że impedancja systemu Z_{sys} jest mniejsza lub równa wartości Z_{max} w punkcie styku między układem zasilania użytkownika a siecią publiczną.
 - EN/IEC 61000-3-11 = Europejska/Międzynarodowa Norma Techniczna nakłada ograniczenia odnośnie skoków, wahań i pulsacji napięcia w układach niskonapięciowych publicznej sieci elektroenergetycznej o prądzie znamionowym ≤ 75 A.
 - Na instalatorze lub użytkowniku systemu ciąży odpowiedzialność zapewnienia (a w razie potrzeby także konsultacji z operatorem sieci dystrybucyjnej) podłączenia urządzenia **WYŁĄCZNIE** do układu zasilania o impedancji Z_{sys} mniejszej lub równej Z_{max} .

- Normy **EN/IEC 61000-3-12** pod warunkiem, że moc zwarciova S_{sc} jest większa lub równa wartości minimalnej S_{sc} w punkcie styku między układem zasilania użytkownika a siecią publiczną.
 - EN/IEC 61000-3-12 = Europejska/Międzynarodowa Norma Techniczna nakłada ograniczenia odnośnie prądów harmoniczných wytwarzanych przez sprzęt podłączony do układów niskonapięciowych publicznej sieci elektroenergetycznej o prądzie wejściowym $>16\text{ A}$ i $\leq 75\text{ A}$ na fazę.
 - Na instalatorze lub użytkowniku systemu ciąży odpowiedzialność zapewnienia (a w razie potrzeby także konsultacji z operatorem sieci dystrybucyjnej) podłączenia urządzenia **WYŁĄCZNIE** do układu zasilania o mocy zwarciovej S_{sc} większej lub równej wartości minimalnej S_{sc} .

Model	$Z_{\max}(\Omega)$	Minimalna wartość S_{sc} (kVA)
RYYQ8/RYMQ8/RXYQ8	—	4050
RYYQ10/RYMQ10/RXYQ10	—	5535
RYYQ12/RYMQ12/RXYQ12	—	6038
RYYQ14/RYMQ14/RXYQ14	—	6793
RYYQ16/RYMQ16/RXYQ16	—	7547
RYYQ18/RYMQ18/RXYQ18	—	8805
RYYQ20/RYMQ20/RXYQ20	—	9812
RYYQ22/RXYQ22	—	11573
RYYQ24/RXYQ24	—	11597
RYYQ26/RXYQ26	—	12831
RYYQ28/RXYQ28	—	13585
RYYQ30/RXYQ30	—	14843
RYYQ32/RXYQ32	—	15094
RYYQ34/RXYQ34	—	16352
RYYQ36/RXYQ36	—	17359
RYYQ38/RXYQ38	—	19397
RYYQ40/RXYQ40	—	20378
RYYQ42/RXYQ42	—	20629
RYYQ44/RXYQ44	—	21132
RYYQ46/RXYQ46	—	21887
RYYQ48/RXYQ48	—	22641
RYYQ50/RXYQ50	—	23899
RYYQ52/RXYQ52	—	25157
RYYQ54/RXYQ54	—	26415

**INFORMACJA**

Urządzenia typu multi należą do kombinacji standardowych.

18.1.6 Wymagania dotyczące urządzenia zabezpieczającego

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.

W przypadku kombinacji standardowych

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

**INFORMACJA**

Urządzenia typu multi należą do kombinacji standardowych.

Model	Minimalny prąd obwodu	Zalecane bezpieczniki
RYYQ8/RYMQ8/RXYQ8	16,1 A	20 A
RYYQ10/RYMQ10/RXYQ10	22,0 A	25 A
RYYQ12/RYMQ12/RXYQ12	24,0 A	32 A
RYYQ14/RYMQ14/RXYQ14	27,0 A	32 A
RYYQ16/RYMQ16/RXYQ16	31,0 A	40 A
RYYQ18/RYMQ18/RXYQ18	35,0 A	40 A
RYYQ20/RYMQ20/RXYQ20	39,0 A	50 A
RYYQ22/RXYQ22	46,0 A	63 A
RYYQ24/RXYQ24	46,0 A	63 A
RYYQ26/RXYQ26	51,0 A	63 A
RYYQ28/RXYQ28	55,0 A	63 A
RYYQ30/RXYQ30	59,0 A	80 A
RYYQ32/RXYQ32	62,0 A	80 A
RYYQ34/RXYQ34	66,0 A	80 A
RYYQ36/RXYQ36	70,0 A	80 A
RYYQ38/RXYQ38	76,0 A	100 A
RYYQ40/RXYQ40	81,0 A	100 A
RYYQ42/RXYQ42	84,0 A	100 A
RYYQ44/RXYQ44	86,0 A	100 A
RYYQ46/RXYQ46	89,0 A	100 A
RYYQ48/RXYQ48	93,0 A	125 A
RYYQ50/RXYQ50	97,0 A	125 A
RYYQ52/RXYQ52	101,0 A	125 A
RYYQ54/RXYQ54	105,0 A	125 A

Dla wszystkich modeli:

- Faza i częstotliwość: 3N~ 50 Hz
- Napięcie: 380~415 V

- Przekrój przewodu transmisyjnego: 0,75~1,25 mm², długość maksymalna to 1000 m. Jeśli łączna długość przewodów połączeniowych przekracza tę wartość, mogą wystąpić błędy w komunikacji.

W przypadku kombinacji niestandardowych

Obliczyć zalecaną wartość znamionową bezpiecznika.

Wzór	Obliczyć minimalną wartość znamionową obwodu dla każdego użytego urządzenia (zgodnie z tabelą powyżej), mnożąc wynik przez 1,1 i wybierając następną wyższą zalecaną wielkość bezpiecznika.
Przykład	Łączenie modelu RXYQ30 z wykorzystaniem modeli RXYQ8, RXYQ10 i RXYQ12. ▪ Minimalny amperaż dla modelu RXYQ8=16,1 A ▪ Minimalny amperaż dla modelu RXYQ10=22,0 A ▪ Minimalny amperaż dla modelu RXYQ12=24,0 A Odpowiednio, minimalny amperaż dla modelu RXYQ30=16,1+22,0+24,0=62,1 A Pomnożenie powyższego wyniku przez 1,1 daje: $(62,1 \text{ A} \times 1,1) = 68,3 \text{ A}$, zatem zalecana wartość znamionowa bezpiecznika to 80 A.

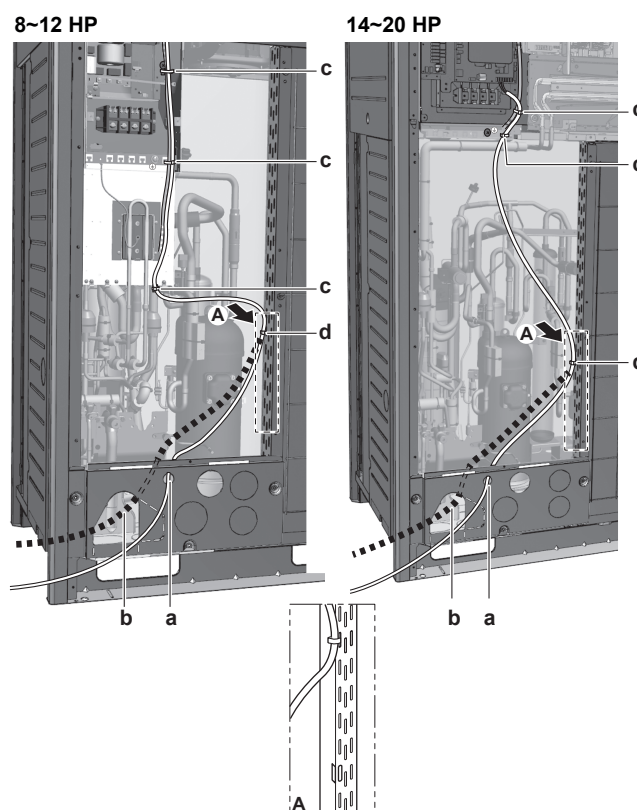


UWAGA

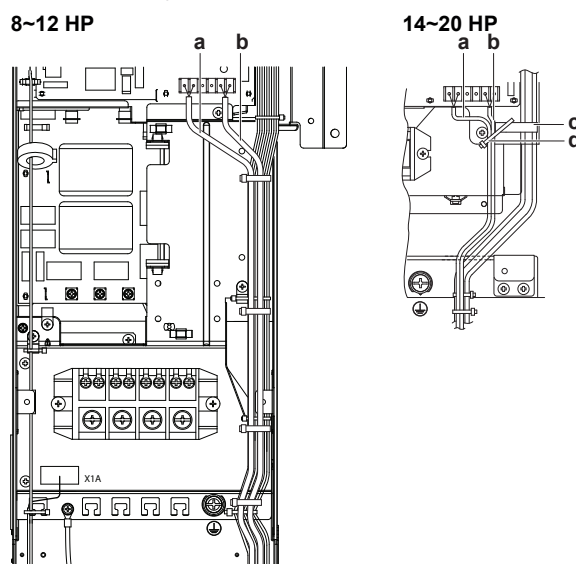
W przypadku używania bezpieczników na prąd resztkowy należy koniecznie korzystać z szybko włączanego prądu resztkowego, 300 mA.

18.2 Prowadzenie i mocowanie przewodów połączeniowych

Przewody połączeniowe mogą być prowadzone tylko od przodu. Należy zamocować je w górnym otworze montażowym.



- a** Przewody połączeniowe (możliwość 1)^(a)
- b** Przewody połączeniowe (możliwość 2)^(a)
- c** Opaska. Zamocować do fabrycznie montowanych przewodów niskonapięciowych.
- ^(a) Konieczne jest usunięcie otworu do wybicia. Otwór należy zablokować, aby uniemożliwić przedostawanie się do wnętrza zanieczyszczeń oraz niewielkich zwierząt.



Zamocuj do wskazanych klamer plastikowych za pomocą opaski zaciskowej nie należącej do wyposażenia.

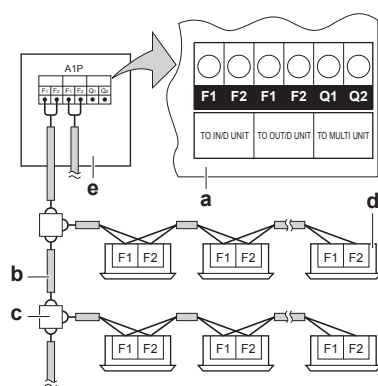
- a** Przewody między urządzeniami (wewnętrzne-zewnętrzne) (F1/F2, lewa strona)
- b** Wewnętrzne przewody połączeniowe (Q1/Q2)
- c** Plastikowa klamra
- d** Zaciski (nie należą do wyposażenia)

18.3 Podłączanie przewodów połączeniowych

Przewody elektryczne z urządzeń wewnętrznych należy podłączyć do zacisków F1/F2 (We-Wy) na płycie drukowanej w urządzeniu zewnętrznym.

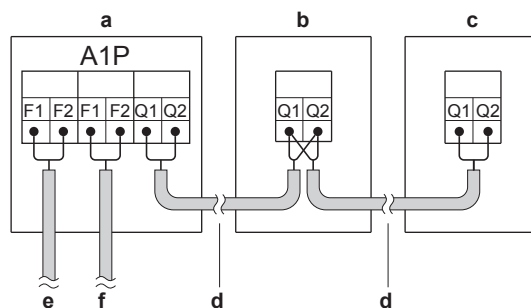
Wymagania dotyczące połączenia urządzenia zewnętrznego z wewnętrznym	
Napięcie	220~240 V
Częstotliwość	50 Hz
Rozmiar przewodu	Należy używać wyłącznie przewodów zgodnych z normami zharmonizowanymi, z podwójną izolacją, odpowiednich do przewidzianego napięcia
	Przewód 2-żyłowy
	0,75 do 1,25 mm ²

W przypadku instalacji z jednym urządzeniem zewnętrznym



- a Płyta drukowana urządzenia zewnętrznego (A1P)
- b Użyć kabla dwużyłowego w osłonie (2 przewody) (brak biegunowości)
- c Płyta zaciskowa (nie należy do wyposażenia)
- d Urządzenie wewnętrzne
- e Urządzenie zewnętrzne

W przypadku instalacji z wieloma urządzeniami zewnętrznymi



- a Urządzenie A (nadrzędne urządzenie zewnętrzne)
- b Urządzenie B (podrzędne urządzenie zewnętrzne)
- c Urządzenie C (podrzędne urządzenie zewnętrzne)
- d Przewody połączeniowe między urządzeniami nadrzędnymi/podrzednymi (Q1/Q2)
- e Przewody połączeniowe między urządzeniami zewnętrznymi/wewnętrznymi (F1/F2)
- f Przewody połączeniowe między urządzeniem zewnętrznym a innymi układami (F1/F2)



INFORMACJA

Urządzenia z serii U nie mogą być stosowane w tym samym obwodzie czynnika chłodniczego co urządzenia z serii T. Jednak pod względem elektrycznym urządzenia z serii U i T mogą być połączone za pośrednictwem F1/F2.

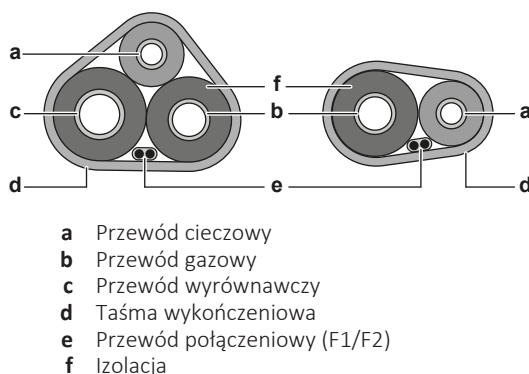
- Przewody połączeniowe między urządzeniami zewnętrznymi podłączonymi do tej samej linii należy podłączyć do zacisków Q1/Q2 (Out Multi). Podłączenie przewodów do zacisków F1/F2 spowoduje nieprawidłowe działanie urządzenia.
- Przewody elektryczne innych układów należy podłączyć do zacisków F1/F2 (Wy-Wy) na płycie drukowanej urządzenia zewnętrznego, do której podłączone są przewody połączeniowe urządzeń wewnętrznych.
- Urządzenie podstawowe stanowi urządzenie zewnętrzne, do którego podłączane są przewody połączeniowe urządzeń wewnętrznych.

Moment dokręcania śrub zacisków przewodów połączeniowych:

Rozmiar śruby	Moment dokręcania [N•m]
M3,5 (A1P)	0,8~0,96

18.4 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.



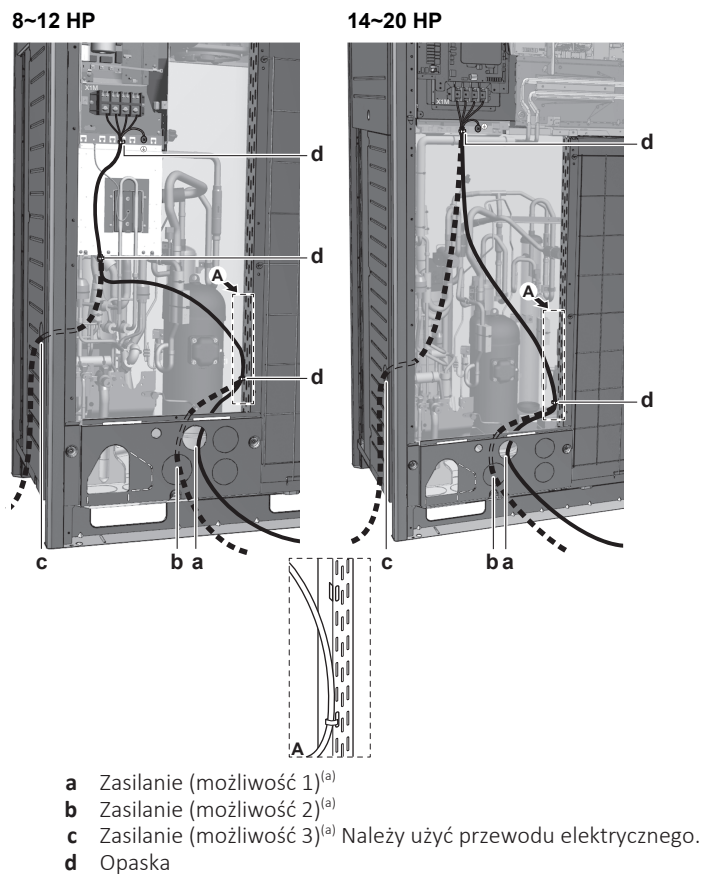
18.5 Prowadzenie i mocowanie przewodów zasilających



UWAGA

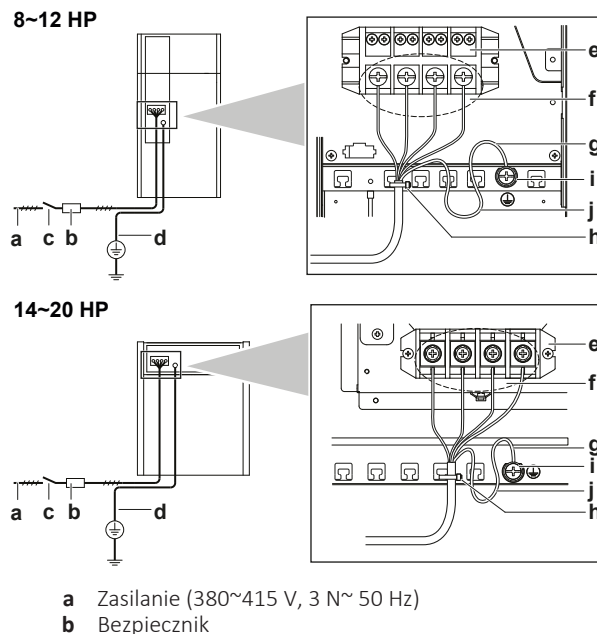
Prowadząc przewody uziemiające, należy zapewnić odstęp o szerokości co najmniej 25 mm od przewodów głównych sprężarki. Nieprzestrzeganie tej instrukcji może znacząco wpłynąć na prawidłowość działania innych urządzeń podłączonych do tego samego przewodu uziemiającego.

Przewody zasilające można prowadzić z przodu i z lewej strony urządzenia. Należy zamocować je w dolnym otworze montażowym.



18.6 Podłączanie przewodów zasilających

Przewód zasilania należy **KONIECZNIE** zacisnąć we wsporniku za pomocą zacisków (nie należą do wyposażenia), co pozwoli uniknąć wywierania nadmiernej siły na zacisk. Żyły zielona i żółta po uprzednim usunięciu osłony powinny być używane **WYŁĄCZNIE** do uziemienia.



- c Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem
- d Przewód uziemiający
- e Listwa zaciskowa zasilania
- f Podłącz każdy przewód zasilania: RED do L1, WHT do L2, BLK do L3 oraz BLU do N
- g Przewód uziemiający (GRN/YLW)
- h Opaska
- i Podkładka
- j Podczas podłączania przewodu uziemienia zalecane jest zawijanie odizolowanej końcówki przewodnika.

**UWAGA**

Nigdy nie należy podłączać zasilania do listwy zaciskowej okablowania transmisyjnego. Może to spowodować uszkodzenie całego systemu.

**INFORMACJA**

Instalacja i prowadzenie w przypadku użycia selektora trybu chłodzenia/ogrzewania: zob. instrukcja montażu selektora trybu chłodzenia/ogrzewania.

**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.

Momenty dokręcania dla śrub zacisków:

Rozmiar śruby	Moment dokręcania (N•m)
M8 (listwa zaciskowa zasilania)	5,5~7,3
M8 (masa)	

**UWAGA**

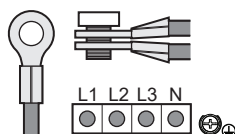
Podczas podłączania przewodu uziemiającego prowadzić go przez wyciętą część podkładki. Nieprawidłowe uziemienie może być przyczyną porażenia elektrycznego.

Wiele urządzeń zewnętrznych

W celu podłączenia zasilania między wieloma urządzeniami zewnętrznymi konieczne jest zastosowanie pierścieni. Nie należy stosować odsłoniętych kabli.

W takim przypadku należy zdemonstować fabrycznie zamontowaną podkładkę pierścieniową.

Mocowanie obu przewodów do zacisku zasilania powinno odbywać się w następujący sposób:



18.7 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**

RYZIKO

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	Opis: Konfiguracja.....	135
19.2	Dokonywanie ustawień w miejscu instalacji.....	136
19.2.1	Informacje na temat dokonywania ustawień w miejscu instalacji	136
19.2.2	Podzespoły nastaw w miejscu instalacji	137
19.2.3	Dostęp do podzespołów nastaw w miejscu instalacji	137
19.2.4	Dostęp do trybów 1 lub 2	138
19.2.5	Korzystanie z trybu 1.....	139
19.2.6	Korzystanie z trybu 2.....	140
19.2.7	Tryb 1: ustawienia monitorowania.....	141
19.2.8	Tryb 2: ustawienia w miejscu instalacji	144
19.2.9	Podłączanie konfiguratora PC do urządzenia zewnętrznego.....	152
19.3	Praca w trybie energooszczędnym.....	152
19.3.1	Dostępne główne metody eksploatacji	152
19.3.2	Dostępne ustawienia komfortu	154
19.3.3	Przykład: Tryb automatyczny w trakcie chłodzenia	155
19.3.4	Przykład: Tryb automatyczny w trybie ogrzewania.....	156
19.4	Korzystanie z funkcji wykrywania nieszczelności.....	157
19.4.1	Informacje na temat automatycznego wykrywania nieszczelności.....	157
19.4.2	Przeprowadzanie ręcznej próby szczelności.....	158

19.1 Opis: Konfiguracja



**NIEBEZPIECZEŃSTWO:
ELEKTRYCZNYM**

RYZIKO

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 opisano czynności, jakie należy wykonać, oraz sposób, w jaki należy skonfigurować układ po jego zainstalowaniu.

Zawiera on informacje dotyczące następujących zagadnień:

- Dokonywanie ustawień w miejscu instalacji
- Praca w trybie energooszczędnym
- Korzystanie z funkcji wykrywania nieszczelności

19.2 Dokonywanie ustawień w miejscu instalacji

19.2.1 Informacje na temat dokonywania ustawień w miejscu instalacji

Aby kontynuować konfigurowanie systemu pompy ciepła VRV IV, wymagane jest wprowadzenie pewnych danych na płytkę drukowaną urządzenia. Ten rozdział zawiera opis sposobu ręcznego wprowadzania danych za pomocą przycisków/przełączników DIP na płycie drukowanej oraz odczytu informacji zwrotnych na 7-segmentowych wyświetlaczach.

Ustawień dokonuje się za pośrednictwem głównego urządzenia zewnętrznego.

Poza dokonaniem ustawień w miejscu instalacji możliwe jest także potwierdzenie bieżących parametrów pracy urządzenia.

Przyciski i przełączniki DIP

Element	Opis
Przyciski	Za pomocą przycisków możliwe jest: - Wykonywanie czynności specjalnych (automatyczne napełnianie czynnikiem, uruchomienie próbne itp.) - Wykonywanie ustawień w miejscu instalacji (obsługa obciążenia, cicha praca itp).
Mikroprzełączniki	Za pomocą przełączników DIP możliwe jest: - DS1 (1): Wybór trybu CHŁODZENIE/OGRZEWANIE (zob. instrukcja przełącznika wyboru trybu chłodzenia/ogrzewania). OFF=niezainstalowany=ustawienie fabryczne - DS1 (2~4): NIEUŻYWANY. NIE ZMIENIAĆ USTAWIEŃ FABRYCZNYCH. - DS2 (1~4): NIEUŻYWANY. NIE ZMIENIAĆ USTAWIEŃ FABRYCZNYCH.

Patrz także:

- ["19.2.2 Podzespoły nastaw w miejscu instalacji" \[► 137\]](#)
- ["19.2.3 Dostęp do podzespołów nastaw w miejscu instalacji" \[► 137\]](#)

Program konfiguracyjny na PC

W przypadku systemu pompy ciepła VRV IV 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.

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.

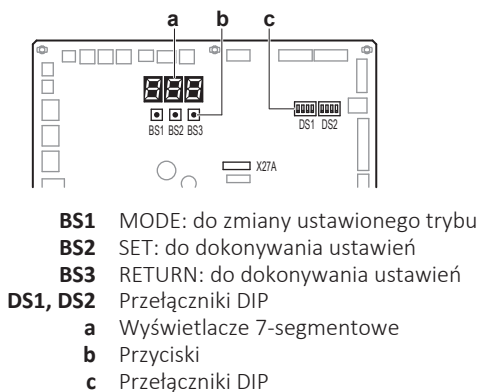
Tryb	Opis
Tryb 2 (konfiguracja w miejscu instalacji)	Tryb 2 służy do dokonywania ustawień dla układu w miejscu instalacji. Możliwe jest sprawdzanie bieżącej wartości ustawienia w miejscu instalacji oraz zmiana bieżącej wartości ustawienia. W ogólnym przypadku normalną pracę można wznowić bez specjalnej 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.

Patrz także:

- "19.2.4 Dostęp do trybów 1 lub 2" [▶ 138]
- "19.2.5 Korzystanie z trybu 1" [▶ 139]
- "19.2.6 Korzystanie z trybu 2" [▶ 140]
- "19.2.7 Tryb 1: ustawienia monitorowania" [▶ 141]
- "19.2.8 Tryb 2: ustawienia w miejscu instalacji" [▶ 144]

19.2.2 Podzespoły nastaw w miejscu instalacji

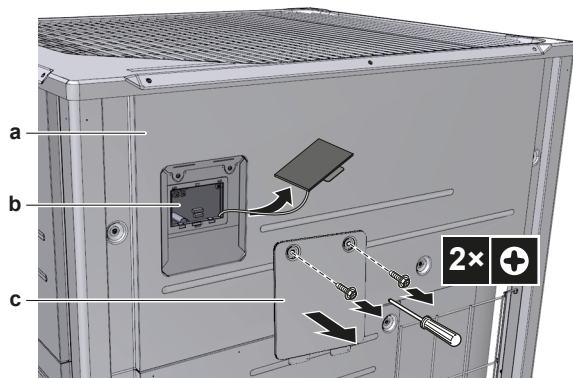
Lokalizacja wyświetlaczy 7-segmentowych, przycisków i przełączników DIP:



19.2.3 Dostęp do podzespołów nastaw w miejscu instalacji

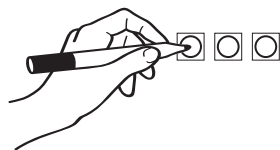
Aby uzyskać dostęp do przycisków na płycie drukowanej oraz do wyświetlaczy 7-segmentowych, nie trzeba otwierać całej skrzynki elektrycznej.

W tym celu wystarczy zdjąć przednią pokrywę rewizyjną na panelu przednim (zob. rysunek). Teraz można otworzyć pokrywę rewizyjną przedniej płyty skrzynki elektrycznej (zob. rysunek). Widoczne są trzy przyciski oraz trzy 7-segmentowe wyświetlacze i przełączniki DIP.



- a Płyta przednia
- b Główna płytka drukowana z trzema 7-segmentowymi wyświetlaczami i trzema przyciskami
- c Pokrywa serwisowa skrzynki elektrycznej

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



Po zakończeniu pracy należy koniecznie ponownie przymocować pokrywę rewizyjną do pokrywy skrzynki elektrycznej i zamknąć pokrywę rewizyjną płyty przedniej. W trakcie pracy urządzenia panel przedni urządzenia powinien być zamontowany. Ustawień można nadal dokonać przez otwór rewizyjny.



UWAGA

Upewnij się, że wszystkie panele zewnętrzne, z wyjątkiem pokrywy serwisowej skrzynki elektrycznej, zostały zamknięte na czas eksploatacji.
Przed włączeniem zasilania należy dokładnie zamknąć pokrywę skrzynki elektrycznej.

19.2.4 Dostęp do trybów 1 lub 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 wskazania 7-segmentowego wyświetlacza będzie odpowiadał poniższemu (sytuacja domyślna, bezpośrednio po dostawie z fabryki).

Etap	Wyświetlacz
Po włączeniu zasilania: miga, tak jak pokazano. Wykonywane są pierwsze czynności kontrolne po włączeniu zasilania (8~10 min).	
Jeśli nie występują usterki: świeci, tak jak pokazano (1~2 min).	

Wył.



W przypadku usterki jej kod jest wyświetlany w interfejsie użytkownika urządzenia wewnętrznego oraz na wyświetlaczu 7-segmentowym urządzenia zewnętrznego. W przypadku kodu usterki należy postępować zgodnie z instrukcjami jego rozwiązania. Najpierw należy sprawdzić przewody komunikacyjne.

Dostęp

Przełącznik BS1 umożliwia przełączanie między sytuacją domyślną, trybem 1 i trybem 2.

Dostęp	Działanie
Sytuacja domyślna	
Tryb 1	- Naciśnij jednokrotnie przycisk BS1. Wskazanie wyświetlacza 7-segmentowego zmieni się na: - Naciśnij przycisk BS1 raz jeszcze, aby wrócić do sytuacji domyślnej.
Tryb 2	- Naciśnij przycisk BS1 i przytrzymaj przez co najmniej pięć sekund. Wskazanie wyświetlacza 7-segmentowego zmieni się na: - Naciśnij przycisk BS1 raz jeszcze (krótco), aby wrócić do sytuacji domyślnej.



INFORMACJA

W razie pomyłki w trakcie procesu naciśnij przycisk BS1, aby powrócić do sytuacji domyślnej (brak wskazania na wyświetlaczach 7-segmentowych: puste, patrz "19.2.4 Dostęp do trybów 1 lub 2" ► 138).

19.2.5 Korzystanie z trybu 1

Tryb 1 służy do dokonywania ustawień podstawowych oraz do monitorowania statusu urządzenia.

Parametr	Jak
Zmiana i dostęp do ustawienia w trybie 1	- Naciśnij przycisk BS1 jeden raz, aby wybrać tryb 1. - Naciśnij przycisk BS2, aby wybrać wymagane ustawienie. - Naciśnij przycisk BS3 jeden raz, aby uzyskać dostęp do wybranej wartości ustawienia.
W celu zakończenia i powrotu do początkowego statusu	Naciśnij przycisk BS1.

Przykład:

Sprawdzanie zawartości parametru [1-10] (w celu uzyskania informacji o liczbie urządzeń wewnętrznych podłączonych do systemu).

[A-B]=C w tym przypadku zdefiniowane jako: A=1; B=10; C=wartość, którą chcemy poznać/monitorować:

- 1 Upewnij się, że wskazanie 7-segmentowego wyświetlacza odpowiada sytuacji domyślnej (normalnej pracy).
- 2 Naciśnij jednokrotnie przycisk BS1.

Wynik: Dostęp do trybu 1: 

- 3 Naciśnij przycisk BS2 10 razy.

Wynik: Zostanie wybrany tryb 1, ustawienie 10: 

- 4 Naciśnij przycisk BS3 jeden raz; zwrócona wartość (w zależności od rzeczywistej sytuacji w miejscu instalacji) oznacza liczbę urządzeń wewnętrznych podłączonych do systemu.

Wynik: Wyświetlany jest i wybierany tryb 1, ustawienie 10; zwracana wartość to wartość monitorowana

- 5 Aby wyjść z trybu 1, naciśnij przycisk BS1 jeden raz.

19.2.6 Korzystanie z trybu 2

Urządzenie nadrzędne powinno być używane do wprowadzania ustawień w miejscu instalacji w trybie 2.

Tryb 2 służy do dokonywania ustawień dla urządzenia zewnętrznego i systemu w miejscu instalacji.

Parametr	Jak
Zmiana i dostęp do ustawienia w trybie 2	▪ Naciśnij przycisk BS1 i przytrzymaj przez ponad pięć sekund, aby wybrać tryb 2. ▪ Naciśnij przycisk BS2, aby wybrać wymagane ustawienie. ▪ Naciśnij przycisk BS3 jeden raz, aby uzyskać dostęp do wybranej wartości ustawienia.
W celu zakończenia i powrotu do początkowego statusu	Naciśnij przycisk BS1.
Zmiana wartości wybranego ustawienia w trybie 2	▪ Naciśnij przycisk BS1 i przytrzymaj przez ponad pięć sekund, aby wybrać tryb 2. ▪ Naciśnij przycisk BS2, aby wybrać wymagane ustawienie. ▪ Naciśnij przycisk BS3 jeden raz, aby uzyskać dostęp do wybranej wartości ustawienia. ▪ Naciśnij przycisk BS2, aby wybrać żądaną wartość wybranego ustawienia. ▪ Naciśnij przycisk BS3 jeden raz, aby zatwierdzić zmianę. ▪ Naciśnij ponownie przycisk BS3, aby rozpocząć pracę zgodnie z wybraną wartością.

Przykład:

Sprawdzenie zawartości parametru [2-18] (w celu aktywacji lub dezaktywacji ustawienia wysokiego sprężu wentylatora urządzenia zewnętrznego).

[Tryb-Ustawienie]=Wartość w tym przypadku jest zdefiniowana jako: Tryb=2; Ustawienie=7; Wartość=wartość, którą chcemy poznać/zmienić.

- 1 Upewnić się, że wskazanie 7-segmentowego wyświetlacza odpowiada sytuacji domyślnej (normalnej pracy).
- 2 Naciśnij przycisk BS1 i przytrzymaj przez ponad pięć sekund.

Wynik: Dostęp do trybu 2: 

- 3 Naciśnij przycisk BS2 18 razy.

Wynik: Zostanie wybrany tryb 2, ustawienie 18: 

- 4 Naciśnij jednokrotnie przycisk BS3. Wyświetlacz wskazuje status ustawienia (w zależności od rzeczywistej sytuacji w miejscu instalacji). W przypadku [2-18] wartością domyślną jest "0", co oznacza, że funkcja wentylowanej zabudowy jest dezaktywowana.

Wynik: Wyświetlany jest i wybierany tryb 2, ustawienie 18; zwracana wartość to bieżąca wartość ustawienia.

- 5 W celu zmiany wartości ustawienia naciśnij przycisk BS2 aż do chwili, gdy żądana wartość pojawi się na wyświetlaczu 7-segmentowym.
- 6 Naciśnij przycisk BS3 jeden raz, aby zatwierdzić zmianę.
- 7 Naciśnij przycisk BS3, aby rozpocząć pracę zgodnie z wybranym ustawieniem.
- 8 Naciśnij przycisk BS1 jeden raz, aby wyjść z trybu 2.

19.2.7 Tryb 1: ustawienia monitorowania

[1-0]

Wskazuje, czy sprawdzane urządzenie jest urządzeniem nadrzędnym, podrzędnym 1 czy podrzędnym 2.

Wskazania: nadrzędne, podrzędne 1 i podrzędne 2 mają zastosowanie w konfiguracjach obejmujących wiele urządzeń zewnętrznych. Za przypisanie do urządzeń informacji typu "urządzenie nadrzędne", "urządzenie podrzędne 1" lub "urządzenie podrzędne 2" odpowiada logika urządzenia.

Urządzenie nadrzędne powinno być używane do wprowadzania ustawień w miejscu instalacji w trybie 2.

[1-0]	Opis
Brak wskaźnika	Sytuacja niezdefiniowana.
0	Urządzenie zewnętrzne jest urządzeniem nadrzędnym.
1	Urządzenie zewnętrzne jest urządzeniem podrzędnym 1.
2	Urządzenie zewnętrzne jest urządzeniem podrzędnym 2.

[1-1]

Wyświetla status działania w trybie redukcji hałasu.

Tryb redukcji hałasu umożliwia obniżenie poziomu dźwięku emitowanego przez urządzenie względem normalnych warunków pracy.

[1-1]	Opis
0	Urządzenie nie działa obecnie w trybie redukcji hałasu.
1	Urządzenie działa obecnie w trybie redukcji hałasu.

Tryb redukcji hałasu można ustawić w trybie 2. Istnieją dwie metody aktywacji trybu redukcji hałasu systemu urządzeń zewnętrznych.

- Pierwsza metoda polega na automatycznym włączaniu trybu redukcji hałasu w nocy przez dokonanie odpowiedniego ustawienia w miejscu instalacji. Urządzenie będzie działać z wybranym poziomem hałasu w podanych ramach czasowych.
- Druga metoda polega na włączeniu pracy w trybie redukcji hałasu w oparciu o dane zewnętrzne. Niezbędne są do tego opcjonalne akcesoria.

[1-2]

Wyświetla status działania w trybie ograniczenia poboru mocy.

Tryb ograniczenia poboru mocy umożliwia obniżenie poziomu poboru mocy przez urządzenie względem normalnych warunków pracy.

[1-2]	Opis
0	Urządzenie nie działa obecnie w trybie ograniczenia poboru mocy.
1	Urządzenie działa obecnie w trybie ograniczenia poboru mocy.

Tryb ograniczenia poboru mocy można ustawić w trybie 2. Istnieją dwie metody aktywacji trybu ograniczenia poboru mocy systemu urządzeń zewnętrznych.

- Pierwsza z metod pozwala na wymuszenie ograniczenia przez dokonanie odpowiedniego ustawienia w miejscu instalacji. Urządzenie działa wówczas z wybranym ograniczeniem poboru mocy.
- Druga metoda polega na włączeniu ograniczenia poboru mocy w oparciu o dane zewnętrzne. Niezbędne są do tego opcjonalne akcesoria.

[1-5] [1-6]

Kod	Przedstawia...
[1-5]	Bieżącą docelową pozycję parametru T_e
[1-6]	Bieżącą docelową pozycję parametru T_c

Więcej informacji oraz wskazówki dotyczące wpływu tych ustawień na działanie układu zawiera punkt ["19.3 Praca w trybie energooszczędnym"](#) [▶ 152].

[1-10]

Wyświetla łączną liczbę podłączonych urządzeń wewnętrznych.

Może okazać się przydatna możliwość sprawdzenia, czy łączna liczba zainstalowanych urządzeń wewnętrznych odpowiada łącznej liczbie urządzeń wewnętrznych rozpoznanych przez system. W przypadku niezgodności zaleca się sprawdzenie trasy okablowania urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych (przewód komunikacyjny F1/F2).

[1-13]

Wyświetla łączną liczbę podłączonych urządzeń zewnętrznych (w przypadku systemu wielu urządzeń zewnętrznych).

Może okazać się przydatna możliwość sprawdzenia, czy łączna liczba zainstalowanych urządzeń zewnętrznych odpowiada łącznej liczbie urządzeń zewnętrznych rozpoznanych przez system. W przypadku niezgodności zaleca się sprawdzenie trasy okablowania urządzeń zewnętrznych i zewnętrznych (przewód komunikacyjny Q1/Q2).

[1-17] [1-18] [1-19]

Kod	Przedstawia...
[1-17]	Kod najnowszej usterki
[1-18]	Kod przedostatniej usterki
[1-19]	Kod trzeciej od końca usterki

Jeśli ostatnie kody usterek zostały nieumyślnie zresetowane z poziomu interfejsu urządzenia wewnętrznego, można je ponownie wyświetlić korzystając z niniejszych ustawień monitorowania.

Zawartość lub przyczynę poza kodem usterki można znaleźć w punkcie "23.1 Rozwiązywanie problemów w oparciu o kody błędów" [▶ 170], gdzie wyjaśniono większość kodów usterek. Szczegółowe informacje dotyczące kodów usterek można znaleźć w instrukcji serwisowej tego urządzenia.

[1-29] [1-30] [1-31]

Wyświetla szacowaną ilość czynnika, który wyciekł [kg].

Kod	Na podstawie...
[1-29]	Najnowszego wykrycia wycieku
[1-30]	2. ostatniego wykrycia wycieku
[1-31]	3. ostatniego wykrycia wycieku

Przed użyciem funkcji wykrywania nieszczelności należy zapoznać się z treścią punktu "19.4 Korzystanie z funkcji wykrywania nieszczelności" [▶ 157].

[1-34]

Wyświetla liczbę dni pozostałych do następnego automatycznego cyklu wykrywania nieszczelności (jeśli aktywowano automatyczną funkcję wykrywania nieszczelności).

Jeśli funkcję automatycznego wykrywania nieszczelności aktywowano za pośrednictwem ustawień z trybu 2, możliwe jest wyświetlenie liczby dni do następnej operacji automatycznego wykrywania nieszczelności. W zależności od wybranego ustawienia w miejscu instalacji funkcję automatycznego wykrywania nieszczelności można zaprogramować tak, by została wykonana jednorazowo, lub by była wykonywana cyklicznie.

Podawana jest informacja o liczbie pozostałych dni (z zakresu od 0 do 365).

[1-35] [1-36] [1-37]

Wyświetla wynik:

- [1-35]: Najnowsza operacja automatycznego wykrywania nieszczelności.
- [1-36]: Przedostatnia operacja automatycznego wykrywania nieszczelności.
- [1-37]: Trzecia od końca operacja automatycznego wykrywania nieszczelności.

Jeśli funkcję automatycznego wykrywania nieszczelności aktywowano za pośrednictwem ustawień z trybu 2, możliwe jest wyświetlenie ostatniego wyniku operacji automatycznego wykrywania nieszczelności.

[1-35] [1-36] [1-37]	Opis
1	Wykonano normalną próbę szczelności.
2	Nie spełniono warunków pracy podczas operacji wykrywania nieszczelności (temperatura otoczenia nie mieściła się w wymaganym zakresie).

[1-35] [1-36] [1-37]	Opis
3	W trakcie próby szczelności wystąpiła usterka.
Sytuacja	Wyświetla szacowaną ilość czynnika który wyciekł (w kg) w oparciu o
[1-35]=1	[1-29]
[1-36]=1	[1-30]
[1-37]=1	[1-31]

Więcej informacji zawiera punkt ["19.4 Korzystanie z funkcji wykrywania nieszczelności"](#) [► 157].

[1-38] [1-39]

Kod	Przedstawia...
[1-38]	Liczba urządzeń wewnętrznych RA DX podłączonych do systemu.
[1-39]	Liczba urządzeń wewnętrznych typu moduł wodny (HXY080/125) podłączonych do systemu.

[1-40] [1-41]

Kod	Przedstawia...
[1-40]	Bieżące ustawienie komfortu chłodzenia
[1-41]	Bieżące ustawienie komfortu ogrzewania

Szczegółowe informacje dotyczące tego ustawienia zawiera punkt ["19.3 Praca w trybie energooszczędnym"](#) [► 152].

19.2.8 Tryb 2: ustawienia w miejscu instalacji

[2-0]

Ustawienie wyboru chłodzenia/ogrzewania.

Ustawienie wyboru chłodzenia/ogrzewania jest używane w przypadku korzystania z opcjonalnego selektora trybu chłodzenia/ogrzewania (KRC19-26A i BRP2A81). W zależności od konfiguracji urządzeń zewnętrznych (tj. układu z pojedynczym urządzeniem zewnętrznym lub z wieloma urządzeniami zewnętrznymi) konieczne jest wybranie prawidłowego ustawienia. Więcej szczegółowych informacji na temat możliwości użycia opcji selektora trybu chłodzenia/ogrzewania można znaleźć w instrukcji selektora trybu chłodzenia/ogrzewania.

[2-0]	Opis
0 (domyślnie)	Każde indywidualne urządzenie zewnętrzne może wybrać tryb chłodzenia/ogrzewania (za pomocą selektora trybu chłodzenia/ogrzewania, o ile został on zainstalowany) lub przez zdefiniowanie interfejsu użytkownika nadrzędnego urządzenia wewnętrznego (zob. ustawienie [2-83] oraz instrukcja obsługi).
1	Urządzenie główne decyduje o wyborze trybu chłodzenia/ogrzewania, gdy podłączone jest więcej niż jedno urządzenie zewnętrzne ^(a) .

[2-0]	Opis
2	Urządzenie podrzędne decyduje o wyborze trybu chłodzenia/ogrzewania, gdy podłączone jest więcej niż jedno urządzenie zewnętrzne ^(a) .

^(a) Należy użyć zewnętrznej opcjonalnej przejściówki sterowania dla urządzenia zewnętrznego (DTA104A61/62). Więcej informacji zawiera instrukcja dostarczona z przejściówką.

[2-8]

T_e Temperatura docelowa w trybie chłodzenia.

[2-8]	T _e docelowa [°C]
0 (domyślnie)	Auto
2	6
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

Więcej informacji oraz wskazówki dotyczące wpływu tych ustawień na działanie układu zawiera punkt "19.3 Praca w trybie energooszczędnym" [▶ 152].

[2-9]

T_c Temperatura docelowa w trybie ogrzewania.

[2-9]	T _c docelowa (°C)
0 (domyślnie)	Auto
1	41
3	43
6	46

Więcej informacji oraz wskazówki dotyczące wpływu tych ustawień na działanie układu zawiera punkt "19.3 Praca w trybie energooszczędnym" [▶ 152].

[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 zainstalowano opcjonalną zewnętrzną przejściówkę sterującą (DTA104A61/62).

[2-12]	Opis
0 (domyślnie)	Zdezaktywowane.
1	Aktywowane.

[2-14]

Wprowadź dodatkową ilość czynnika chłodniczego, którą napełniono urządzenie.

W razie potrzeby użycia funkcji automatycznego wykrywania nieszczelności konieczne jest wprowadzenie łącznej dodatkowej ilości czynnika chłodniczego.

[2-14]	Dodatkowa ilość czynnika (kg)
0 (domyślnie)	Bez wartości
1	$0 \leq x < 5$
2	$5 \leq x < 10$
3	$10 \leq x < 15$
4	$15 \leq x < 20$
5	$20 \leq x < 25$
6	$25 \leq x < 30$
7	$30 \leq x < 35$
8	$35 \leq x < 40$
9	$40 \leq x < 45$
10	$45 \leq x < 50$
11	$50 \leq x < 55$
12	$55 \leq x < 60$
13	$60 \leq x < 65$
14	$65 \leq x < 70$
15	$70 \leq x < 75$
16	$75 \leq x < 80$
17	$80 \leq x < 85$
18	$85 \leq x < 90$
19	Ustawienia nie można użyć. Łączne napełnienie czynnikiem chłodniczym nie może przekraczać 100 kg.
20	
21	

- Szczegółowe informacje dotyczące procedury napełniania zawiera punkt "17.4.2 Informacje dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym" [► 107].
- Szczegółowe informacje dotyczące obliczania dodatkowej ilości czynnika chłodniczego zawiera punkt "17.4.3 Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego" [► 107].
- Wskazówki dotyczące wprowadzania dodatkowej ilości czynnika chłodniczego oraz obsługi funkcji wykrywania nieszczelności zawiera punkt "19.4 Korzystanie z funkcji wykrywania nieszczelności" [► 157].

[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.

[2-18]	Opis
0 (domyślnie)	Zdezaktywowane.
1	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. Dalsze instrukcje dotyczące różnych sposobów napełniania systemu dodatkową ilością czynnika można znaleźć w rozdziale "[17.4.2 Informacje dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym](#)" [▶ 107].

[2-20]	Opis
0 (domyślnie)	Zdezaktywowane.
1	Aktywowane. W celu zatrzymania ręcznego napełniania dodatkową ilością 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 odessania systemu niezbędne jest zastosowanie ustawienia otwierającego niezbędne zawory w układzie chłodniczym, tak aby możliwe było przeprowadzenie tych operacji w prawidłowy sposób.

[2-21]	Opis
0 (domyślnie)	Zdezaktywowane.
1	Aktywowane. Aby przerwać pracę w trybie odzyskiwania/odsysania czynnika chłodniczego, naciśnij przycisk BS3. Jeśli przycisk BS3 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 hałasu zostanie obniżony. Momenty uruchomienia i zatrzymania tej funkcji zdefiniowano pod parametrami [2-26] i [2-27].

[2-22]	Opis	
0 (domyślnie)	Zdezaktywowane	
1	Poziom 1	Poziom 3 < Poziom 2 < Poziom 1
2	Poziom 2	
3	Poziom 3	

[2-25]

Poziom dźwięku trybu redukcji hałasu 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].

[2-25]	Opis	
1	Poziom 1	Poziom 3<Poziom 2<Poziom 1
2 (domyślnie)	Poziom 2	
3	Poziom 3	

[2-26]

Godzina rozpoczęcia pracy w trybie redukcji hałasu.

To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-22].

[2-26]	Godzina rozpoczęcia pracy w trybie pracy cichej (przybliżona)
1	20h00
2 (domyślnie)	22h00
3	24h00

[2-27]

Godzina zakończenia pracy w trybie pracy cichej.

To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-22].

[2-27]	Godzina zakończenia pracy w trybie pracy cichej (przybliżona)
1	6h00
2	7h00
3 (domyślnie)	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.

[2-30]	Ograniczenie poboru mocy (w przybliżeniu)
1	60%
2	65%
3 (domyślnie)	70%
4	75%
5	80%

[2-30]	Ograniczenie poboru mocy (w przybliżeniu)
6	85%
7	90%
8	95%

[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.

[2-31]	Ograniczenie poboru mocy (w przybliżeniu)
1 (domyślnie)	40%
2	50%
3	55%

[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.

[2-32]	Opis ograniczeń
0 (domyślnie)	Funkcja nieaktywna.
1	Następuje po ustawieniu [2-30].
2	Następuje po ustawieniu [2-31].

[2-35]

Nastawa różnicy wysokości.

[2-35]	Opis
0	W przypadku, gdy urządzenie zewnętrzne jest zainstalowane w najniższym położeniu (urządzenia wewnętrzne są instalowane wyżej, niż urządzenia zewnętrzne), zaś różnica wysokości między najwyższym urządzeniem wewnętrznym a urządzeniem zewnętrznym przekracza 40 m, ustawienie [2-35] należy zmienić na wartość 0.
1 (domyślnie)	—

Do obwodu mają zastosowanie pozostałe zmiany/ograniczenia; więcej informacji zawiera punkt "17.1.6 Długość przewodu: Tylko VRV DX" [▶ 82].

[2-49]

Nastawa różnicy wysokości.

[2-49]	Opis
0 (domyślnie)	—

[2-49]	Opis
1	W przypadku, gdy urządzenie zewnętrzne jest zainstalowane w najwyższym położeniu (urządzenia wewnętrzne są instalowane niżej, niż urządzenia zewnętrzne), zaś różnica wysokości między najniższym urządzeniem wewnętrznym a urządzeniem zewnętrznym przekracza 50 m, ustawienie [2-49] należy zmienić na wartość 1.

Do obwodu mają zastosowanie pozostałe zmiany/ograniczenia; więcej informacji zawiera punkt ["17.1.6 Długość przewodu: Tylko VRV DX"](#) [▶ 82].

[2-81]

Ustawienie komfortu chłodzenia.

To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-8].

[2-81]	Ustawienie komfortu chłodzenia
0	Eco
1 (domyślnie)	Mild
2	Quick
3	Powerful

Więcej informacji oraz wskazówki dotyczące wpływu tych ustawień na działanie układu zawiera punkt ["19.3 Praca w trybie energooszczędnym"](#) [▶ 152].

[2-82]

Ustawienie komfortu ogrzewania.

To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-9].

[2-82]	Ustawienie komfortu ogrzewania
0	Eco
1 (domyślnie)	Mild
2	Quick
3	Powerful

Więcej informacji oraz wskazówki dotyczące wpływu tych ustawień na działanie układu zawiera punkt ["19.3 Praca w trybie energooszczędnym"](#) [▶ 152].

[2-83]

Przypisanie nadrzędnego interfejsu użytkownika w przypadku jednoczesnego korzystania z urządzeń wewnętrznych VRV DX i RA DX.

Zmiana ustawienia [2-83] umożliwia wytypowanie jako selektora trybu chłodzenia/ogrzewania urządzenia wewnętrznego VRV DX (po zastosowaniu tego ustawienia konieczne jest wyłączenie i ponowne włączenie systemu).

[2-83]	Opis
0	Urządzenie wewnętrzne VRV DX ma uprawnienia do wyboru trybu pracy.
1 (domyślnie)	Urządzenie wewnętrzne RA DX ma uprawnienia do wyboru trybu pracy.

[2-85]

Odstęp czasowy między cyklami automatycznego wykrywania nieszczelności.

To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-86].

[2-85]	Czas między cyklami automatycznego wykrywania nieszczelności (w dniach)
0 (domyślnie)	365
1	180
2	90
3	60
4	30
5	7
6	1

[2-86]

Aktywacja funkcji automatycznego wykrywania nieszczelności.

Jeśli funkcja automatycznego wykrywania nieszczelności ma być używana, konieczna jest aktywacja tego ustawienia. Aktywacja ustawienia [2-86] pozwala na realizację funkcji automatycznego wykrywania nieszczelności w zależności od zdefiniowanej wartości ustawienia. Czas do następnego cyklu automatycznego wykrywania nieszczelności określa parametr [2-85]. Cykl automatycznego wykrywania nieszczelności zostanie wykonany w ciągu [2-85] dni.

Po każdej realizacji funkcji automatycznego wykrywania nieszczelności system przejdzie w stan bezczynności aż do chwili ponownego uruchomienia po ręcznym włączeniu termostatu lub przy okazji następnego zaplanowanego działania.

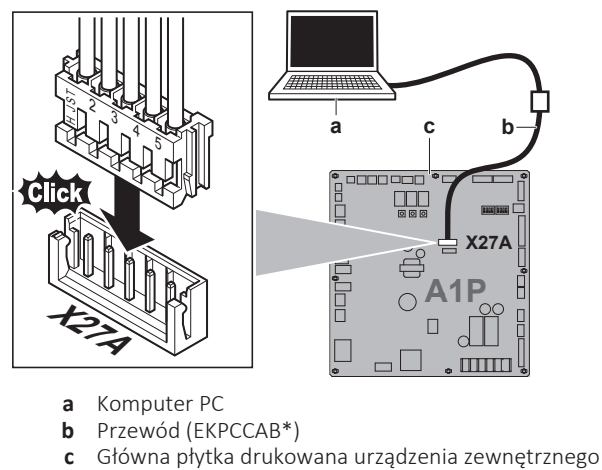
[2-86]	Opis
0 (domyślnie)	Wykrywanie nieszczelności nie jest planowane.
1	Zaplanowany pojedynczy cykl wykrywania nieszczelności za [2-85] dni.
2	Zaplanowane cykliczne wykrywanie nieszczelności co [2-85] dni.

[2-88]

Gromadzenie szczegółowych informacji dotyczących czynnika chłodniczego w trakcie pracy w trybie testu wykrywania wycieków. Więcej informacji zawiera punkt "20.4 Informacje o testowym uruchomieniu układu" [▶ 162].

[2-88]	Opis
0 (domyślnie)	Aktywowane.
1	Zdezaktywowane.

19.2.9 Podłączanie konfiguratora PC do urządzenia zewnętrznego



19.3 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.

Należy zachować ostrożność w kwestii wyboru procedur i konfiguracji systemu, szczególnie w przypadku modułów wodnych. Żądana temperatura wody na wylocie z modułu wodnego ma priorytet nad pętlą sterowania związaną z oszczędnościami energii, i jest to związane z wymaganą temperaturą wody.

19.3.1 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]=6

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]=0 (domyślnie)
Ogrzewanie	[2-9]=0 (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)
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

[2-9]	T _c docelowa (°C)
1	41
3	43

19.3.2 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	[2-81]=3 To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-8].
Ogrzewanie	[2-82]=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	[2-81]=2 To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-8].
Ogrzewanie	[2-82]=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.

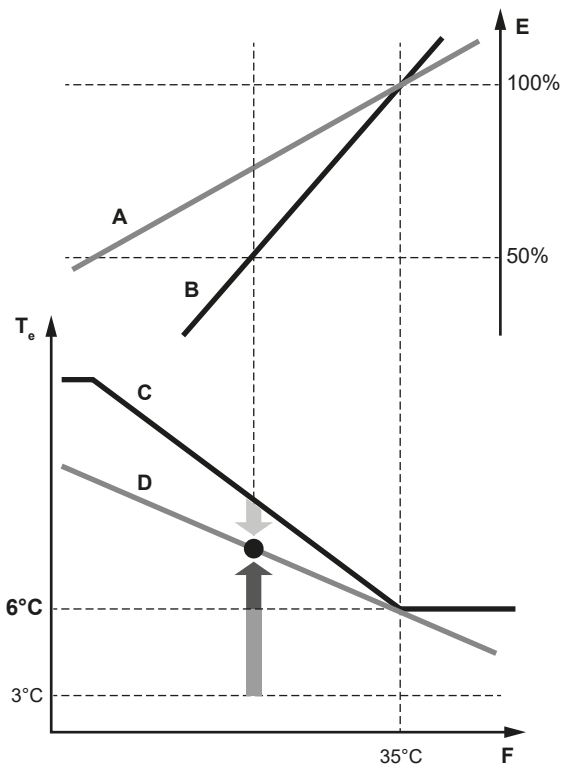
Aby aktywować tryb...	Zmień...
Chłodzenie	[2-81]=1 To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-8].
Ogrzewanie	[2-82]=1 To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-9].

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	[2-81]=0 To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-8].
Ogrzewanie	[2-82]=0 To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-9].

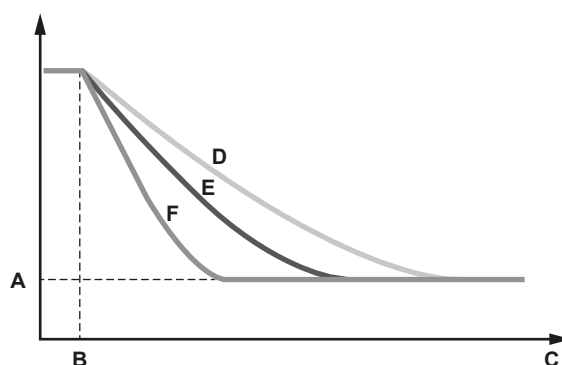
19.3.3 Przykład: Tryb automatyczny w trakcie chłodzenia



- 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

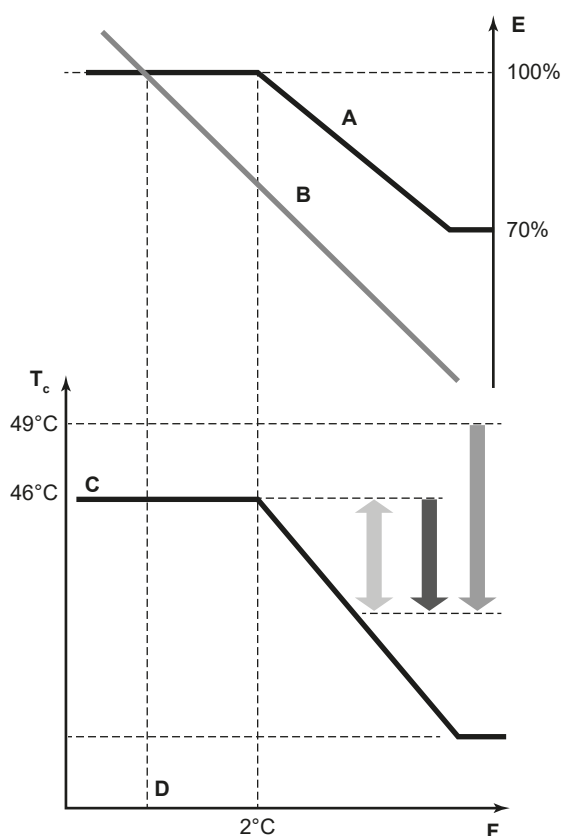
- P** Temperatura powietrza zewnętrznego
T_e Temperatura parowania
 Quick
 Powerful
 Mild

Kształtowanie się temperatury w pomieszczeniu:

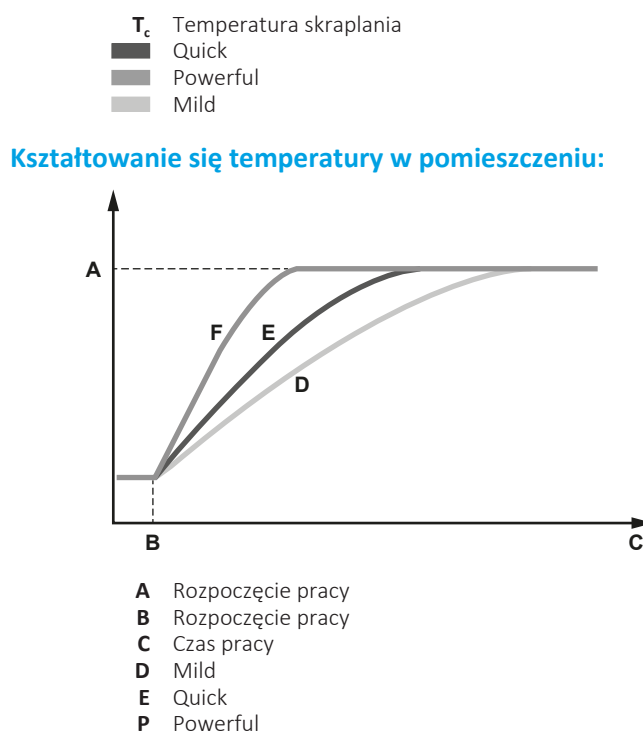


- A** Rozpoczęcie pracy
B Rozpoczęcie pracy
C Czas pracy
D Mild
E Quick
P Powerful

19.3.4 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



19.4 Korzystanie z funkcji wykrywania nieszczelności

19.4.1 Informacje na temat automatycznego wykrywania nieszczelności

Funkcja (automatycznego) wykrywania nieszczelności domyślnie jest nieaktywna. Funkcja (automatycznego) wykrywania nieszczelności może zostać uruchomiona wyłącznie w przypadku spełnienia obu poniższych warunków:

- Wprowadzono dodatkową ilość czynnika chłodniczego w logice systemowej (zob. [2-14]).
- System uruchomiono w trybie testowym (zob. ["20 Przekazanie do eksploatacji"](#) [► 160]), wraz ze szczegółową kontrolą sytuacji co do czynnika chłodniczego.

Istnieje możliwość automatyzacji działania funkcji wykrywania nieszczelności. Zmieniając wartość parametru [2-85] na żadaną, można wybrać odstęp czasu lub czas do następnego uruchomienia funkcji wykrywania nieszczelności. Parametr [2-86] definiuje, czy operacja wykrywania nieszczelności jest wykonywana jednokrotnie (w ciągu [2-85] dni) czy w sposób cykliczny, z zachowaniem odstępu [2-85] dni.

Funkcja wykrywania nieszczelności wymaga wprowadzenia informacji o dodatkowej ilości czynnika chłodniczego niezwłocznie po zakończeniu napełniania. Dane należy wprowadzić przez rozpoczęciem próby.



UWAGA

Jeśli wprowadzona zostanie nieprawidłowa wartość dodatkowej ilości (wagowo) czynnika chłodniczego, dokładność funkcji wykrywania nieszczelności zmniejszy się.

**INFORMACJA**

- Należy wprowadzić dodatkową ilość (wagowo) czynnika chłodniczego i wartość zapisaną w pamięci (nie ilość czynnika chłodniczego w całym układzie).
- Funkcja automatycznego wykrywania nieszczelności nie jest dostępna, gdy moduły wodne lub urządzenia wewnętrzne RA DX są podłączone do systemu.
- Jeśli różnica wysokości między urządzeniami wewnętrznymi jest $\geq 50/40$ m, użycie funkcji wykrywania nieszczelności nie jest możliwe.

19.4.2 Przeprowadzanie ręcznej próby szczelności

Jeśli funkcja wykrywania nieszczelności nie była wcześniej potrzebna, lecz konieczna jest jej aktywacja z odłożeniem w czasie, konieczne jest spełnienie poniższych warunków:

- Konieczne jest wprowadzenie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego do układu logiki systemu.
- Konieczne jest uruchomienie systemu w trybie testowym.

Jednorazowe wykonanie operacji wykrywania nieszczelności w systemie jest też możliwe po wykonaniu następującej procedury:

- 1 Naciśnij jednokrotnie przycisk BS2.
- 2 Naciśnij jeszcze raz przycisk BS2.
- 3 Naciśnij przycisk BS2 i przytrzymaj przez pięć sekund.
- 4 Zostanie uruchomiona funkcja wykrywania nieszczelności. Aby przerwać operację wykrywania nieszczelności, naciśnij przycisk BS1.

Wynik: W przypadku ręcznego wykrywania nieszczelności wynik tej operacji jest prezentowany na wyświetlaczu 7-segmentowym urządzenia zewnętrznego. Urządzenia wewnętrzne znajdują się w stanie zablokowania (symbol scentralizowanego sterowania). Wynik odpowiada informacji na poniższej liście. Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje: należy sprawdzić tryb 1 w celu uzyskania informacji o dokładnej ilości. Aby powrócić do normalnego stanu, należy nacisnąć przycisk BS1.

Wyświetlacz	Wielkość wycieku (kg)
L01	$0 \leq x < 0,5$
L02	$0,5 \leq x < 1$
L03	$1 \leq x < 1,5$
L04	$1,5 \leq x < 2$
L05	$2 \leq x < 2,5$
L06	$2,5 \leq x < 3$
L07	$3 \leq x < 3,5$
L08	$3,5 \leq x < 4$
L09	$4 \leq x < 4,5$
L10	$4,5 \leq x < 5$
L11	$5 \leq x < 5,5$
L12	$5,5 \leq x < 6$
L13	$6 \leq x < 6,5$
L14	$6,5 \leq x < 7$

Wyświetlacz	Wielkość wycieku (kg)
L 15	$7 \leq x < 7,5$
L 16	$7,5 \leq x < 8$
L 17	$8 \leq x < 8,5$
L 18	$8,5 \leq x < 9$
L 19	$9 \leq x < 9,5$
L20	$9,5 \leq x < 10$
L21	$10 \leq x$

Kody informacyjne:

Kod	Opis
E-1	Urządzenie nie jest przygotowane do operacji wykrywania nieszczelności (zob. wymagania umożliwiające przeprowadzenie operacji wykrywania nieszczelności).
E-2	Urządzenie wewnętrzne jest poza zakresem temperatur wymaganych dla operacji wykrywania nieszczelności.
E-3	Urządzenie zewnętrzne jest poza zakresem temperatur wymaganych dla operacji wykrywania nieszczelności.
E-4	Podczas operacji wykrywania nieszczelności zauważono zbyt niskie wskazanie ciśnienia. Zrestartuj operację wykrywania nieszczelności.
E-5	Zainstalowano urządzenie wewnętrzne niekompatybilne z funkcją wykrywania nieszczelności (np. urządzenie wewnętrzne RA DX, moduł wodny, ...).

O wyniku operacji wykrywania nieszczelności informują parametry [1-35] i [1-29].

Kroki w trakcie wykrywania wycieku:

Wyświetlacz	Kroki
L00	Przygotowanie ^(a)
L01	Wyrównanie ciśnienia
L02	Rozruch
L04	Praca w trybie wykrywania nieszczelności
L06	Gotowość ^(b)
L07	Praca w trybie wykrywania nieszczelności została zakończona

^(a) Jeśli temperatura wewnętrzna jest zbyt niska, praca zostanie rozpoczęta najpierw w trybie ogrzewania.

^(b) Jeśli temperatura wewnętrzna jest niższa niż 15°C wskutek pracy urządzenia w trybie wykrywania nieszczelności, zaś temperatura zewnętrzna jest niższa niż 20°C, zostanie uruchomiony tryb ogrzewania zapewniający podstawowy poziom komfortu ogrzewania.

20 Przekazanie do eksploatacji



UWAGA

Ogólna lista kontrolna przekazania do eksploatacji. Oprócz instrukcji dotyczących przekazania do eksploatacji w tym rozdziale, w serwisie internetowym Daikin Business Portal dostępna jest również ogólna lista kontrolna przekazania do eksploatacji (wymagane jest uwierzytelnianie).

Ogólna lista kontrolna przekazania do eksploatacji stanowi uzupełnienie do instrukcji zawartych w tym rozdziale i może być używana w charakterze wytycznych i szablonu protokołu z przekazania do eksploatacji i przekazania instalacji użytkownikowi.

W tym rozdziale

20.1	Opis: Przekazanie do eksploatacji	160
20.2	Środki ostrożności podczas przekazywania do eksploatacji	160
20.3	Lista kontrolna przed przekazaniem do eksploatacji	161
20.4	Informacje o testowym uruchomieniu układu	162
20.5	Wykonanie uruchomienia testowego	164
20.6	Eliminacja nieprawidłowości po zakończeniu testowania z wynikiem negatywnym	165
20.7	Eksploatacja urządzenia	165

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:
ELEKTRYCZNYM

RYZIKO

PORAŻENIA

PRĄDEM



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.

**UWAGA**

Praca w trybie testowym jest możliwa, gdy temperatura otoczenia mieści się w zakresie od -20°C do 35°C .

**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.
☐	Podpórka transportowa Należy sprawdzić, czy zdjęto podpórki transportowe urządzenia zewnętrznego.
☐	Okablowanie w miejscu instalacji Należy sprawdzić, czy okablowanie w miejscu instalacji poprowadzono zgodnie z instrukcjami zawartymi w rozdziale " 18 Instalacja elektryczna " [▶ 121], ze schematami okablowania oraz z uwzględnieniem obowiązujących krajowych 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" [▶ 127]. 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 górnego przedniego panelu, zgodnie z normą EN60335-2-40. Należy również zanotować ustawienia dokonane w miejscu instalacji.

20.4 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.
- Gromadzenie danych referencyjnych na potrzeby funkcji wykrywania nieszczelności. Jeśli wymagane jest uruchomienie funkcji wykrywania nieszczelności, należy uruchomić pracę w trybie testowym i przeprowadzić szczegółową kontrolę stanu czynnika chłodniczego. Jeśli NIE jest wymagane uruchomienie funkcji wykrywania nieszczelności, podczas pracy w trybie testowym szczegółową kontrolę stanu czynnika chłodniczego można pominąć. Można zdefiniować to za pomocą parametru [2-88].

**INFORMACJA**

Kontroli stanu czynnika chłodniczego nie można przeprowadzić, jeśli nie są spełnione poniższe warunki:

- Temperatura zewnętrzna: 0~43°C t.such.
- Temperatura w pomieszczeniu: 20~32°C t.such.

Wartość [2-88]	Opis
0	Praca w trybie testowym zostanie wykonana wraz ze szczegółową kontrolą stanu czynnika chłodniczego. Po zakończeniu pracy w trybie testowym urządzenie będzie gotowe do uruchomienia funkcji wykrywania nieszczelności (więcej szczegółów zawiera punkt "19.4 Korzystanie z funkcji wykrywania nieszczelności" [157]).
1	Praca w trybie testowym zostanie wykonana bez szczegółowej kontroli stanu czynnika chłodniczego. Po zakończeniu pracy w trybie testowym urządzenie NIE będzie gotowe do uruchomienia funkcji wykrywania nieszczelności.

**INFORMACJA**

- Jeśli [2-88]=0, praca w trybie testowym może zająć nawet do 4 godzin.
- Jeśli [2-88]=0, zaś pracę w trybie testowym przerwano przed zakończeniem, na interfejsie użytkownika będzie widoczny kod ostrzegawczy **U3**. Eksploatacja systemu jest możliwa. Funkcja wykrywania nieszczelności NIE jest dostępna. Zaleca się ponowne przeprowadzenie pracy w trybie testowym.
- Jeśli użyto funkcji automatycznego napełniania, urządzenie informuje użytkownika o występowaniu niesprzyjających warunków zewnętrznych. Pozwala to zgromadzić szczegółowe dane związane ze stanem czynnika chłodniczego. W takim wypadku dokładność funkcji wykrywania nieszczelności spada. Zaleca się wówczas ponowne przeprowadzenie pracy w trybie testowym w innym, bardziej sprzyjającym momencie. Jeśli podczas procedury automatycznego napełniania nie były wyświetlane symbole "E-2" ani "E-3", możliwe jest zebranie pewnych danych w trakcie pracy w trybie testowym. Więcej informacji co do ograniczeń związanych z parametrami otoczenia można znaleźć w tabeli ["17.4.7 Krok 6b: Ręczne napełnianie czynnikiem chłodniczym"](#) [118].

Jeśli w systemie dostępne są moduły wodne lub urządzenia wewnętrzne typu RA DX, czynności sprawdzające dotyczące długości przewodów czynnika ani kontroli stanu czynnika chłodniczego nie zostaną przeprowadzone.

Jeśli w systemie dostępne są moduły wodne lub urządzenia wewnętrzne typu RA DX, czynność sprawdzenia długości przewodów nie zostanie przeprowadzona.

- 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 (np. moduł wodny).



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.

20.5 Wykonanie uruchomienia testowego

- 1 Zamknij wszystkie panele przednie, aby zapobiec błędom w interpretacji (poza pokrywą rewizyjną skrzynki elektrycznej).
- 2 Upewnij się, że dokonano wszystkich niezbędnych ustawień w miejscu instalacji; zob. "19.2 Dokonywanie ustawień w miejscu instalacji" [▶ 136].
- 3 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.

- 4 Upewnij się, że system jest w stanie domyślnym (stan beczynności); patrz "19.2.4 Dostęp do trybów 1 lub 2" [▶ 138]. Naciśnij przycisk BS2 i przytrzymaj przez minimum 5 sekund. Zostanie uruchomiony tryb testowy.

Wynik: Praca w trybie testowym jest automatycznie uruchamiana i na urządzeniu zewnętrznym wyświetlany jest symbol "❏ I", zaś na interfejsie użytkownika urządzeń wewnętrznych wskazania "Test operation" (praca w trybie testowym) i "Under centralized control" (sterowanie scentralizowane).

Kroki procedury automatycznej pracy w trybie testowym:

Krok	Opis
❏ 1	Kontrola przed uruchomieniem (wyrównanie ciśnienia)
❏ 2	Uruchomienie trybu chłodzenia
❏ 3	Stabilna praca w trybie chłodzenia
❏ 4	Usterka komunikacji
❏ 5	Sprawdzenie zaworu odcinającego
❏ 6	Sprawdzenie długości przewodu
❏ 7	Sprawdzenie ilości czynnika chłodniczego

Krok	Opis
Ł08	W przypadku, gdy [2-88]=0, szczegółowe sprawdzenie sytuacji z czynnikiem chłodniczym
Ł09	Wypompowywanie czynnika chłodniczego
Ł10	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.

- 5 Sprawdź wyniki pracy w trybie testowym na wyświetlaczu 7-segmentowym urządzenia zewnętrznego.

Ukończone	Opis
Ukończone normalnie	Brak wskazań na wyświetlaczu 7-segmentowym (stan bezczynności).
Ukończone, wykryto nieprawidłowości	Wskazanie kodu usterki na wyświetlaczu 7-segmentowym. Aby podjąć czynności naprawcze, zob. " 20.6 Eliminacja nieprawidłowości po zakończeniu testowania z wynikiem negatywnym " [► 165]. Jeśli testowanie zostało ukończone, normalna eksploatacja urządzenia będzie możliwa po upływie 5 minut.

20.6 Eliminacja nieprawidłowości po zakończeniu testowania z wynikiem negatywnym

Testowanie uznaje się za ukończone z wynikiem pozytywnym wyłącznie, jeśli po jego zakończeniu na interfejsie użytkownika ani na wyświetlaczu 7-segmentowym urządzenia zewnętrznego 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**

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

20.7 Eksploatacja urządzenia

Po zainstalowaniu urządzenia i zakończeniu testowania urządzenia zewnętrznego oraz urządzeń wewnętrznych można przystąpić do eksploatacji systemu.

W celu uruchomienia urządzenia wewnętrznego konieczne jest włączenie interfejsu użytkownika urządzenia wewnętrznego. Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji obsługi 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 monterę 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.....	167
22.1.1	Zapobieganie porażeniom prądem elektrycznym.....	167
22.2	Informacje na temat pracy w trybie serwisowym	168
22.2.1	Korzystanie z trybu odsysania.....	168
22.2.2	Odzysk czynnika chłodniczego	169

22.1 Środki ostrożności dotyczące konserwacji



NIEBEZPIECZEŃSTWO:
ELEKTRYCZNYM

RYZIKO

PORAŻENIA

PRĄDEM



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA



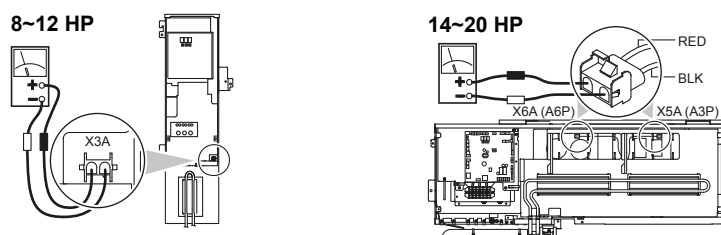
UWAGA: Ryzyko wyładowania elektrostatycznego

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 Zmierz 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 X1A, X2A 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.)
- 5 Po zakończeniu czynności obsługowych konieczne jest wetknięcie złącza połączeniowego ponownie na miejsce. W przeciwnym wypadku w interfejsie użytkownika lub na wyświetlaczu 7-segmentowym urządzenia zewnętrznego zostanie wyświetlony kod usterki E7 i NIE będzie możliwa normalna eksploatacja urządzenia.

Szczegółowe informacje są dostępne na schemacie elektrycznym znajdującym się na wewnętrznej stronie pokrywy serwisowej/pokrywy skrzynki elektrycznej.

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 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 ["19.2 Dokonywanie ustawień w miejscu instalacji"](#) [▶ 136].

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.

22.2.1 Korzystanie z trybu odsysania

- 1 Gdy urządzenie jest unieruchomione, ustaw parametr [2-21]=1.

Wynik: Po potwierdzeniu zawory rozprężne urządzeń wewnętrznych i urządzenia zewnętrznego zostaną całkowicie otwarte. W chwili, gdy wskazanie na wyświetlaczu 7-segmentowym= $\frac{1}{1}$, zaś interfejs 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 BS3, aby zatrzymać tryb odsysania.

22.2.2 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	Rozwiązywanie problemów w oparciu o kody błędów	170
23.2	Kody błędów: Przegląd	170

23.1 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.

Kod usterki wyświetlany na urządzeniu zewnętrznym będzie wskazywał główny kod usterki oraz pomocniczy kod usterki. Kod pomocniczy udostępnia bardziej szczegółowe informacje o kodzie usterki. Kod usterki będzie wyświetlany w sposób przerywany.

Przykład:

Kod	Przykład
Kod główny	E3
Kod pomocniczy	-01

W przypadku odstępu wynoszącego 1 sekundę na wyświetlaczu będą wyświetlane naprzemiennie kod główny i kod pomocniczy.



INFORMACJA

Instrukcja serwisowa zawiera:

- pełną liczbę kodów błędów;
- bardziej szczegółowe instrukcje postępowania w razie wystąpienia poszczególnych błędów.

23.2 Kody błędów: Przegląd

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

Kod główny	Kod pomocniczy			Przyczyna	Rozwiązanie
	Nadrzędne	Podrzędne (Slave) 1	Podrzędne (Slave) 2		
E2	-01	-02	-03	Aktywowany detektor prądu upływowego	Zrestartować urządzenie. W przypadku ponownego wystąpienia problemu należy skontaktować się z dealerem.
	-06	-07	-08	Usterka wyłącznika różnicowo-prądowego: przerwa w obwodzie — A1P (X101A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.

Kod główny	Kod pomocniczy			Przyczyna	Rozwiązanie
	Nadrzędne	Podrzędne (Slave) 1	Podrzędne (Slave) 2		
E3	-01	-03	-05	Aktywowano wyłącznik wysokociśnieniowy (S1PH, S2PH) - A1P (X2A, X3A)	Należy sprawdzić stan zaworu odcinającego lub obecność nieprawidłowości w przewodach instalacji (zewnętrznej) oraz przepływ powietrza przez węzownicę chłodzoną powietrzem.
	-02	-04	-06	- Nadmierna ilość czynnika chłodniczego - Zamknięty zawór odcinający	- Sprawdź ilość czynnika chłodniczego i ponownie napełnij urządzenie. - Otwarte zawory odcinające
	-13	-14	-15	Zamknięte zawory odcinające (przewód cieczowy)	Otwarty cieczowy zawór odcinający.
	-18			- Nadmierna ilość czynnika chłodniczego - Zamknięty zawór odcinający	- Sprawdź ilość czynnika chłodniczego i ponownie napełnij urządzenie. - Otwarte zawory odcinające.
E4	-01	-02	-03	Usterka po stronie niskiego ciśnienia: - Zamknięty zawór odcinający - Zbyt mała ilość czynnika chłodniczego - Usterka urządzenia wewnętrznego	- Otwarte zawory odcinające. - Sprawdź ilość czynnika chłodniczego i ponownie napełnij urządzenie. - Sprawdź wskazanie na wyświetlaczu interfejsu użytkownika lub połączenia przewodów transmisyjnych między urządzeniem zewnętrznym a urządzeniem wewnętrznym.
E9	-01	-05	-08	Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego (głównego) (Y1E) - A1P (X21A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
	-04	-07	-10	Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego (chłodzenie cieczą) (Y3E) - A1P (X23A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
	-03	-06	-09	Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego (dochładzania) (Y2E) - A1P (X22A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym
	-26	-27	-28	Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego (zbiornik buforowy) (Y4E) - A1P (X25A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym

Kod główny	Kod pomocniczy			Przyczyna	Rozwiązanie
	Nadrzędne	Podrzędne (Slave) 1	Podrzędne (Slave) 2		
F3	-01	-03	-05	Temperatura na tłoczeniu zbyt wysoka (R21T/R22T): - Zamknięty zawór odcinający - Zbyt mała ilość czynnika chłodniczego	- Otwarte zawory odcinające. - Sprawdź ilość czynnika chłodniczego i ponownie napełnij urządzenie.
	-20	-21	-22	Temperatura obudowy sprężarki zbyt wysoka (R8T/R9T): - Zamknięty zawór odcinający - Zbyt mała ilość czynnika chłodniczego	- Otwarte zawory odcinające. - Sprawdź ilość czynnika chłodniczego i ponownie napełnij urządzenie.
F6	-02			- Nadmierna ilość czynnika chłodniczego - Zamknięty zawór odcinający	- Sprawdź ilość czynnika chłodniczego i ponownie napełnij urządzenie. - Otwarte zawory odcinające.
H9	-01	-02	-03	Usterka czujnika temperatury otoczenia (R1T) - A1P (X18A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
J3	-16	-22	-28	Usterka czujnika temperatury na tłoczeniu (R21T): obwód otwarty - A1P (X19A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
	-17	-23	-29	Usterka czujnika temperatury na tłoczeniu (R21T): obwód zwarty - A1P (X19A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
	-18	-24	-30	Usterka czujnika temperatury na tłoczeniu (R22T): obwód otwarty - A1P (X19A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
	-19	-25	-31	Usterka czujnika temperatury na tłoczeniu (R22T): obwód zwarty - A1P (X19A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
	-47	-49	-51	Usterka czujnika temperatury obudowy sprężarki (R8T): obwód otwarty - A1P (X19A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
	-48	-50	-52	Usterka czujnika temperatury obudowy sprężarki (R8T): obwód zwarty - A1P (X19A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
	-38	-42	-44	Usterka czujnika temperatury obudowy sprężarki (R9T): obwód otwarty - A1P (X19A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
	-39	-43	-45	Usterka czujnika temperatury obudowy sprężarki (R9T): obwód zwarty - A1P (X19A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.

Kod główny	Kod pomocniczy			Przyczyna	Rozwiązanie
	Nadrzędne	Podrzędne (Slave) 1	Podrzędne (Slave) 2		
J5	-01	-03	-05	Usterka czujnika temperatury ssania (R3T) - A1P (X30A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
J6	-01	-02	-03	Usterka czujnika temperatury odszraniania (R7T) - A1P (X30A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym
J7	-06	-07	-08	Usterka czujnika temperatury cieczy (za wymiennikiem ciepła dochładzania HE) (R5T) - A1P (X30A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
J8	-01	-02	-03	Usterka czujnika temperatury cieczy (węzownica) (R4T) - A1P (X30A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
J9	-01	-02	-03	Usterka czujnika temperatury gazu (za wymiennikiem ciepła dochładzania HE) (R6T) - A1P (X30A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
JA	-06	-08	-10	Usterka czujnika wysokiego ciśnienia (S1NPH): obwód otwarty - A1P (X32A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
	-07	-09	-11	Usterka czujnika wysokiego ciśnienia (S1NPH): obwód zwarty - A1P (X32A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
JC	-06	-08	-10	Usterka czujnika niskiego ciśnienia (S1NPL): obwód otwarty - A1P (X31A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
	-07	-09	-11	Usterka czujnika niskiego ciśnienia (S1NPL): obwód zwarty - A1P (X31A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
LC	-14			Transmisja urządzenie zewnętrzne – inwerter: problem z transmisją INV1 - A1P (X20A, X28A, X40A)	Sprawdź połączenie.
	-19			Transmisja urządzenie zewnętrzne – inwerter: problem z transmisją FAN1 - A1P (X20A, X28A, X40A)	Sprawdź połączenie.
	-24			Transmisja urządzenie zewnętrzne – inwerter: problem z transmisją FAN2 - A1P (X20A, X28A, X40A)	Sprawdź połączenie.
	-30			Transmisja urządzenie zewnętrzne – inwerter: problem z transmisją INV2 - A1P (X20A, X28A, X40A)	Sprawdź połączenie.

Kod główny	Kod pomocniczy			Przyczyna	Rozwiązanie
	Nadrzędne	Podrzędne (Slave) 1	Podrzędne (Slave) 2		
P1	-01	-02	-03	Nie zrównoważone napięcie zasilania INV1	Sprawdź, czy parametry zasilania mieszczą się w zakresie.
	-07	-08	-09	Nie zrównoważone napięcie zasilania INV2	Sprawdź, czy parametry zasilania mieszczą się w zakresie.
U1	-01	-05	-07	Usterka związana z odwróceniem faz zasilania	Skoryguj kolejność faz.
	-04	-06	-08	Usterka związana z odwróceniem faz zasilania	Skoryguj kolejność faz.
U2	-01	-08	-11	Brak zasilania INV1	Sprawdź, czy parametry zasilania mieszczą się w zakresie.
	-02	-09	-12	Brak fazy zasilania INV1	Sprawdź, czy parametry zasilania mieszczą się w zakresie.
	-22	-25	-28	Brak zasilania INV2	Sprawdź, czy parametry zasilania mieszczą się w zakresie.
	-23	-26	-29	Brak fazy zasilania INV2	Sprawdź, czy parametry zasilania mieszczą się w zakresie.
U3	-02			Ostrzeżenie: Nie przeprowadzono wykrywania nieszczelności lub sprawdzenia ilości czynnika chłodniczego (eksploatacja systemu możliwa)	Przeprowadź automatyczne napełnianie (zob. instrukcja); urządzenie niegotowe do wykrywania nieszczelności.
	-03			Kod usterki: Nie przeprowadzono uruchomienia w trybie testowym (eksploatacja systemu niemożliwa)	Przeprowadzić pracę systemu w trybie testowym.
U4	-01			Uszkodzone okablowanie Q1/ Q2 lub urządzenie wewnętrzne – urządzenie zewnętrzne	Sprawdź okablowanie (Q1/ Q2).
	-03			Uszkodzone okablowanie Q1/ Q2 lub urządzenie wewnętrzne – urządzenie zewnętrzne	Sprawdź okablowanie (Q1/ Q2).
	-04			Nieprawidłowe zakończenie pracy systemu w trybie testowym	Ponownie przeprowadzić pracę w trybie testowym.

Kod główny	Kod pomocniczy			Przyczyna	Rozwiązanie
	Nadrzędne	Podrzędne (Slave) 1	Podrzędne (Slave) 2		
U7		-01		Ostrzeżenie: uszkodzone okablowanie Q1/Q2	Sprawdź okablowanie Q1/Q2.
		-02		Kod usterki: uszkodzone okablowanie do Q1/Q2	Sprawdź okablowanie Q1/Q2.
		-11		- Zbyt wiele urządzeń wewnętrznych podłączonych do przewodu F1/F2 - Nieprawidłowe okablowanie między urządzeniem zewnętrznym a urządzeniami wewnętrznymi	Sprawdź liczbę podłączonych urządzeń wewnętrznych oraz łączną wydajność.
U9		-01		Niezgodność systemów. Połączono nieprawidłowe typy urządzeń wewnętrznych (R410A, R407C, RA, moduł wodny itp.) Usterka urządzenia wewnętrznego	Sprawdź, czy występują usterki innych urządzeń wewnętrznych oraz potwierdź, że połączenie różnych typów jest dozwolone.
UR		-03		Usterka połączenia między urządzeniami wewnętrznymi lub niezgodność typów (R410A, R407C, RA, moduł wodny itp.)	Sprawdź, czy występują usterki innych urządzeń wewnętrznych oraz potwierdź, że połączenie różnych typów jest dozwolone.
		-1B		Usterka połączenia między urządzeniami wewnętrznymi lub niezgodność typów (R410A, R407C, RA, moduł wodny itp.)	Sprawdź, czy występują usterki innych urządzeń wewnętrznych oraz potwierdź, że połączenie różnych typów jest dozwolone.
		-31		Nieprawidłowa kombinacja urządzeń (system multi)	Sprawdź, czy typy urządzeń są kompatybilne.
		-49		Nieprawidłowa kombinacja urządzeń (system multi)	Sprawdź, czy typy urządzeń są kompatybilne.
UH		-01		Usterka automatycznego przydzielania adresów (niespójność)	Sprawdź, czy liczba przewodów transmisyjnych odpowiada liczbie urządzeń zasilanych (w trybie monitorowania) lub odczekaj na ukończenie inicjalizacji.

Kod główny	Kod pomocniczy			Przyczyna	Rozwiązanie
	Nadrzędne	Podrzędne (Slave) 1	Podrzędne (Slave) 2		
UF	-01			Usterka automatycznego przydzielania adresów (niespójność)	Sprawdź, czy liczba przewodów transmisyjnych odpowiada liczbie urządzeń zasilanych (w trybie monitorowania) lub odczekaj na ukończenie inicjalizacji.
	-05			Zawór odcinający zamknięty lub nieprawidłowy (w trakcie pracy systemu w trybie testowym)	Otwarte zawory odcinające.
Związane z automatycznym napełnianiem					
P2	—			Nietypowo niskie ciśnienie na przewodzie ssawnym	Niezwłocznie zamknij zawór A. Naciśnij przycisk BS1, aby zresetować. Przed ponowieniem procedury automatycznego napełniania sprawdź następujące elementy: ▪ Sprawdź, czy zawór odcinający po stronie gazowej jest prawidłowo otwarty. ▪ Sprawdź, czy otwarty jest zawór butli z czynnikiem chłodniczym. ▪ Sprawdź, czy nie są zablokowane wloty i wyloty urządzenia wewnętrznego.
P8	—			Ochrona przed zamarzaniem urządzenia wewnętrznego	Niezwłocznie zamknij zawór A. Naciśnij przycisk BS1, aby zresetować. Ponów procedurę automatycznego napełniania.
PE	—			Automatyczne napełnianie niemal zakończono	Przygotuj się do zatrzymania procedury automatycznego napełniania.
P9	—			Automatyczne napełnianie zakończono	Zakończ pracę w trybie automatycznego napełniania.
Związane z wykrywaniem nieszczelności					
E-1	—			Urządzenie nie jest przygotowane do procedury wykrywania nieszczelności	Aby móc przeprowadzić operację wykrywania nieszczelności, zapoznaj się z wymaganiami.
E-2	—			Urządzenie wewnętrzne jest poza zakresem temperatur wymaganym dla operacji wykrywania nieszczelności	Ponów po spełnieniu warunków otoczenia.

Kod główny	Kod pomocniczy			Przyczyna	Rozwiązanie
	Nadrzędne	Podrzędne (Slave) 1	Podrzędne (Slave) 2		
E-3		—		Urządzenie zewnętrzne jest poza zakresem temperatur wymaganych dla operacji wykrywania nieszczelności	Ponów po spełnieniu warunków otoczenia.
E-4		—		Podczas operacji wykrywania nieszczelności zauważono zbyt niskie wskazanie ciśnienia	Zrestartuj operację wykrywania nieszczelności.
E-5		—		Zainstalowano urządzenie wewnętrzne niekompatybilne z funkcją wykrywania nieszczelności (np. urządzenie wewnętrzne RA DX, moduł wodny, ...)	Aby móc przeprowadzić operację wykrywania nieszczelności, zapoznaj się z wymaganiami.

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

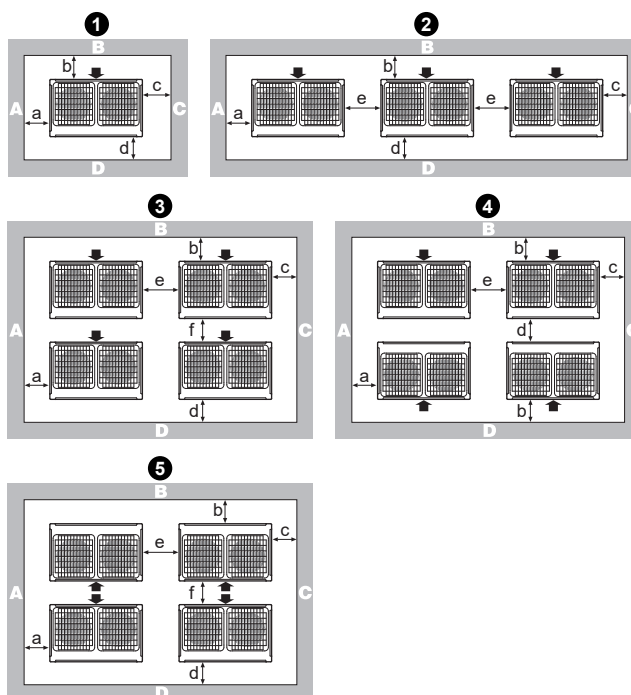
- **Podzbiór** najbardziej aktualnych danych technicznych jest dostępny w regionalnej witrynie WWW Daikin (ogólnodostępnej).
- **Kompletny zestaw** aktualnych danych technicznych jest dostępny w serwisie internetowym Daikin Business Portal (wymagane jest uwierzytelnienie).

W tym rozdziale

25.1	Wymagana przestrzeń serwisowa: Urządzenie zewnętrzne	179
25.2	Schemat prowadzenia przewodów rurowych: Jednostka zewnętrzna	181
25.3	Schemat elektryczny: Urządzenie zewnętrzne	185

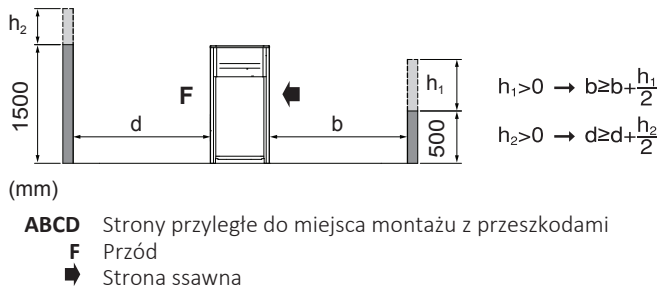
25.1 Wymagana przestrzeń serwisowa: Urządzenie zewnętrzne

Wokół urządzenia musi być wystarczająco dużo wolnego miejsca, aby możliwe było wykonanie czynności serwisowych i dość miejsca na wlot i wylot powietrza (należy zapoznać się z rysunkiem poniżej i wybrać jedną z możliwości).



Układ	A+B+C+D		A+B
	Możliwość 1	Możliwość 2	
❶	a≥10 mm b≥300 mm c≥10 mm d≥500 mm	a≥50 mm b≥100 mm c≥50 mm d≥500 mm	a≥200 mm b≥300 mm
❷	a≥10 mm b≥300 mm c≥10 mm d≥500 mm e≥20 mm	a≥50 mm b≥100 mm c≥50 mm d≥500 mm e≥100 mm	a≥200 mm b≥300 mm e≥400 mm

Układ	A+B+C+D		A+B
	Możliwość 1	Możliwość 2	
3	a≥10 mm b≥300 mm c≥10 mm d≥500 mm e≥20 mm f≥600 mm	a≥50 mm b≥100 mm c≥50 mm d≥500 mm e≥100 mm f≥500 mm	—
4	a≥10 mm b≥300 mm c≥10 mm d≥500 mm e≥20 mm	a≥50 mm b≥100 mm c≥50 mm d≥500 mm e≥100 mm	
5	a≥10 mm b≥500 mm c≥10 mm d≥500 mm e≥20 mm f≥900 mm	a≥50 mm b≥500 mm c≥50 mm d≥500 mm e≥100 mm f≥600 mm	—



- W przypadku miejsca montażu z przeszkodami tylko po stronach A+B+C+D wysokość ścian A+C nie ma wpływu na wymiary przestrzeni serwisowej. Informacje o wpływie wysokości ścian B+D na wymiary przestrzeni serwisowej zawiera powyższy rysunek.
- W przypadku miejsca montażu z przeszkodami tylko po stronach A i B wysokość ścian nie ma wpływu na podane wymiary przestrzeni serwisowej.
- Przestrzeń potrzebna do montażu prezentowana na tych rysunkach dotyczy eksploatacji w trybie ogrzewania z pełnym obciążeniem, bez uwzględniania możliwości gromadzenia się lodu. Jeśli instalację zlokalizowano w chłodnym klimacie, wówczas wszystkie powyższe wymiary powinny wynosić >500 mm — pozwoli to uniknąć gromadzenia się lodu między urządzeniami zewnętrznymi.



INFORMACJA

Wymiary przestrzeni serwisowej na rysunku powyżej bazują na pracy w trybie chłodzenia przy temperaturze zewnętrznej 35°C (warunki standardowe).

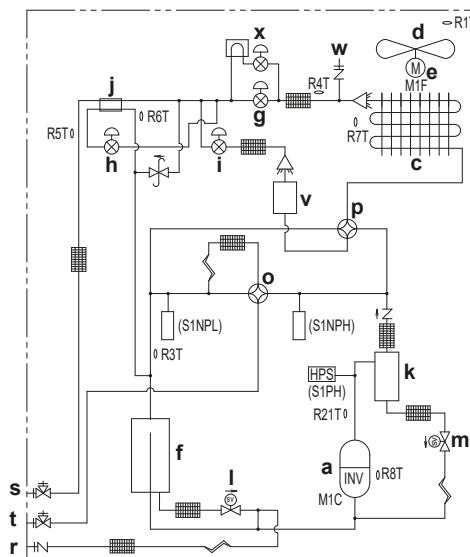


INFORMACJA

Dalsze informacje można znaleźć w danych technicznych.

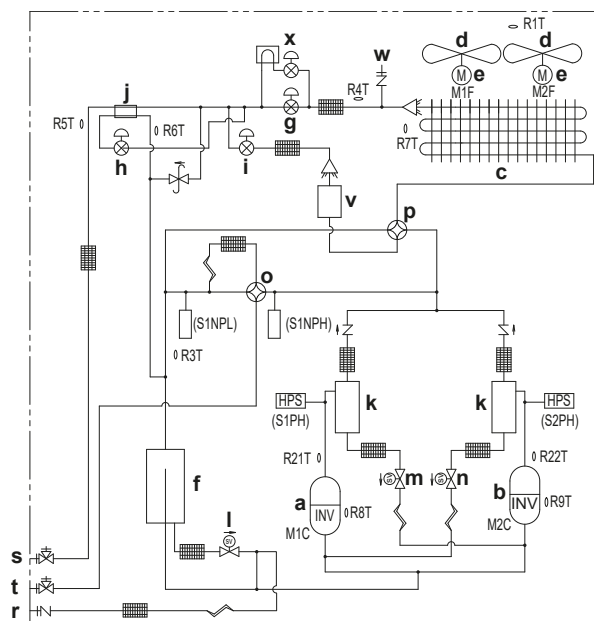
25.2 Schemat prowadzenia przewodów rurowych: Jednostka zewnętrzna

Schemat przewodów: RYYQ8~12



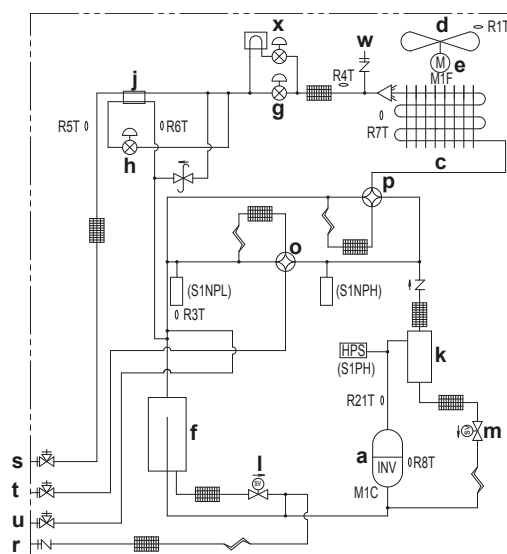
- | | |
|---|--|
| a Sprężarka (M1C) | m Zawór elektromagnetyczny, olej 1 (Y3S) |
| b Sprężarka (M2C) | n Zawór elektromagnetyczny, olej 2 (Y4S) |
| c Wymiennik ciepła | o Zawór 4-drogowy, główny (Y1S) |
| d Wentylator | p Zawór 4-drogowy, dodatkowy (Y5S) |
| e Silnik wentylatora (M1F, M2F) | q Skrzynka elektryczna |
| f Akumulator | r Otwór serwisowy do napełniania czynnikiem chłodniczym |
| g Zawór rozprężny, główny (Y1E) | s Zawór odcinający cieczowy |
| h Zawór rozprężny, wymiennik ciepła dochładzania (Y2E) | t Zawór odcinający gazowy |
| i Zawór rozprężny, zbiornik buforowy (Y4E) | u Zawór odcinający wyrównawczy gazowy |
| j Wymiennik ciepła dochładzania | v Wkład akumulacyjny wymiennika ciepła |
| k Odolejacz | w Otwór serwisowy |
| l Zawór elektromagnetyczny, zbiornik oleju (Y2S) | x Zawór rozprężny, chłodzenie cieczą (Y3E) |

Schemat przewodów: RYYQ14~20



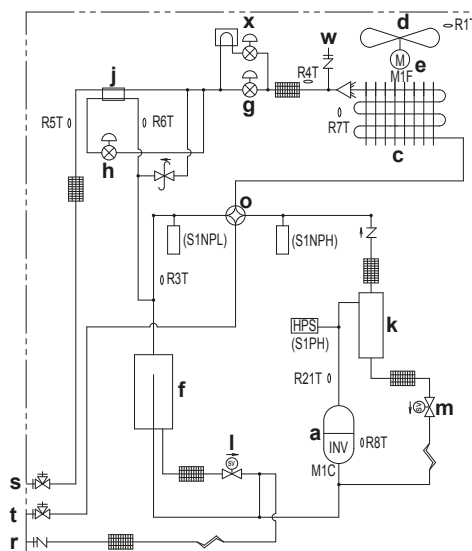
- | | |
|---|--|
| a Sprężarka (M1C) | m Zawór elektromagnetyczny, olej 1 (Y3S) |
| b Sprężarka (M2C) | n Zawór elektromagnetyczny, olej 2 (Y4S) |
| c Wymiennik ciepła | o Zawór 4-drogowy, główny (Y1S) |
| d Wentylator | p Zawór 4-drogowy, dodatkowy (Y5S) |
| e Silnik wentylatora (M1F, M2F) | q Skrzynka elektryczna |
| f Akumulator | r Otwór serwisowy do napełniania czynnikiem chłodniczym |
| g Zawór rozprężny, główny (Y1E) | s Zawór odcinający cieczowy |
| h Zawór rozprężny, wymiennik ciepła dochładzania (Y2E) | t Zawór odcinający gazowy |
| i Zawór rozprężny, zbiornik buforowy (Y4E) | u Zawór odcinający wyrównawczy gazowy |
| j Wymiennik ciepła dochładzania | v Wkład akumulacyjny wymiennika ciepła |
| k Odolejacz | w Otwór serwisowy |
| l Zawór elektromagnetyczny, zbiornik oleju (Y2S) | x Zawór rozprężny, chłodzenie cieczą (Y3E) |

Schemat przewodów: RYMQ8~12



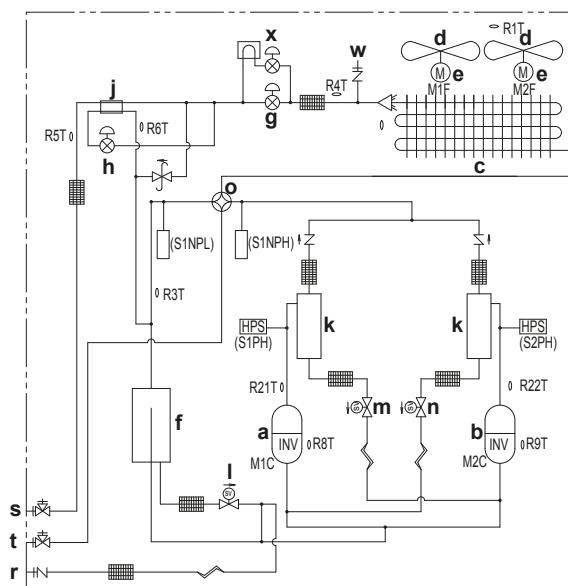
- | | |
|--------------------------|---|
| a Sprężarka (M1C) | m Zawór elektromagnetyczny, olej 1 (Y3S) |
|--------------------------|---|

Schemat przewodów: RXYQ8~12



- | | |
|---|--|
| a Sprężarka (M1C) | m Zawór elektromagnetyczny, olej 1 (Y3S) |
| b Sprężarka (M2C) | n Zawór elektromagnetyczny, olej 2 (Y4S) |
| c Wymiennik ciepła | o Zawór 4-drogowy, główny (Y1S) |
| d Wentylator | p Zawór 4-drogowy, dodatkowy (Y5S) |
| e Silnik wentylatora (M1F, M2F) | q Skrzynka elektryczna |
| f Akumulator | r Otwór serwisowy do napełniania czynnikiem chłodniczym |
| g Zawór rozprężny, główny (Y1E) | s Zawór odcinający cieczowy |
| h Zawór rozprężny, wymiennik ciepła dochładzania (Y2E) | t Zawór odcinający gazowy |
| i Zawór rozprężny, zbiornik buforowy (Y4E) | u Zawór odcinający wyrównawczy gazowy |
| j Wymiennik ciepła dochładzania | v Wkład akumulacyjny wymiennika ciepła |
| k Odolejacz | w Otwór serwisowy |
| l Zawór elektromagnetyczny, zbiornik oleju (Y2S) | x Zawór rozprężny, chłodzenie cieczą (Y3E) |

Schemat przewodów: RXYQ14~20



- | | |
|--------------------------|---|
| a Sprężarka (M1C) | m Zawór elektromagnetyczny, olej 1 (Y3S) |
|--------------------------|---|

b	Sprężarka (M2C)	n	Zawór elektromagnetyczny, olej 2 (Y4S)
c	Wymiennik ciepła	o	Zawór 4-drogowy, główny (Y1S)
d	Wentylator	p	Zawór 4-drogowy, dodatkowy (Y5S)
e	Silnik wentylatora (M1F, M2F)	q	Skrzynka elektryczna
f	Akumulator	r	Otwór serwisowy do napełniania czynnikiem chłodniczym
g	Zawór rozprężny, główny (Y1E)	s	Zawór odcinający cieczowy
h	Zawór rozprężny, wymiennik ciepła dochładzania (Y2E)	t	Zawór odcinający gazowy
i	Zawór rozprężny, zbiornik buforowy (Y4E)	u	Zawór odcinający wyrównawczy gazowy
j	Wymiennik ciepła dochładzania	v	Wkład akumulacyjny wymiennika ciepła
k	Odolejacz	w	Otwór serwisowy
l	Zawór elektromagnetyczny, zbiornik oleju (Y2S)	x	Zawór rozprężny, chłodzenie cieczą (Y3E)

25.3 Schemat elektryczny: Urządzenie zewnętrzne

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



INFORMACJA

Schemat elektryczny zamieszczony na urządzeniu zewnętrznym dotyczy tylko urządzenia zewnętrznego. W przypadku urządzenia wewnętrznego lub innych, opcjonalnych podzespołów elektrycznych, należy zapoznać się ze schematem elektrycznym urządzenia wewnętrznego.

- 1 Niniejszy schemat okablowania dotyczy wyłącznie urządzenia zewnętrznego.
- 2 Symbole (zob. poniżej).
- 3 Montując opcjonalną przejściówkę, należy korzystać z dołączonej do niej instrukcji montażu
- 4 Informacje o podłączaniu przewodów transmisyjnych między urządzeniem wewnętrznym a zewnętrznym F1-F2, między dwoma urządzeniami zewnętrznymi F1-F2 i między urządzeniami zewnętrznymi w trybie multi Q1-Q2 można znaleźć w instrukcji montażu.
- 5 Sposób korzystania z przełącznika BS1~BS3 opisano na plakietce "Środki ostrożności dotyczące obsługi" na pokrywie skrzynki elektrycznej.
- 6 Podczas pracy należy uważać, aby NIE zwierać urządzeń zabezpieczających (S1PH).
- 7 Tylko dla modelu RYYQ
- 8 Tylko dla modelu RYYQ/RYSQ
- 9 Dla 8~12 HP: Złącze X1A (M1F) jest białe, złącze X2A (M2F) jest czerwone.
- 9 Dla 14~20 HP: Kolory (zob. poniżej).
- 10 Kolory (zob. poniżej).

Symbole:



Okablowanie w miejscu instalacji



Listwa zaciskowa

	Złącze
	Zacisk
	Uziemienie ochronne
	Uziemienie bezzakłóceńowe
	Uziemienie
	Nie należy do wyposażenia
	Płytką drukowaną
	Skrzynka elektryczna
	Opcja

Kolory:

BLK	Czarny
RED	Czerwony
BLU	Niebieski
WHT	Biały
GRN	Zielony

Legenda dotycząca schematu instalacji elektrycznej dla 8~12 HP:

A1P	Płytką drukowaną (główna)
A2P	Płytką drukowaną (filtr przeciwzakłóceńowy)
A3P	Płytką drukowaną (inwerter)
A4P	Płytką drukowaną (wentylator)
A5P	Płytką drukowaną (ABC I/P) (opcja)
BS1~BS3 (A1P)	Przełącznik przyciskowy (TRYB, USTAWIENIE, POWRÓT)
C* (A3P)	Kondensator
DS1, DS2 (A1P)	Przełącznik DIP
E1HC	Grzałka karteru
E3H	Grzałka tacy na skropliny (opcja)
F1U, F2U (A1P)	Bezpiecznik (T 3,15 A/250 V)
F3U	Bezpiecznik zewnętrzny
F101U (A4P)	Bezpiecznik
F401U, F403U (A2P)	Bezpiecznik
F601U, (A3P)	Bezpiecznik
HAP (A*P)	Lampka kontrolna (serwisowa — zielona)
K3R (A3P)	Przełącznik magnetyczny
K4R (A1P)	Przełącznik magnetyczny (Y1S)
K5R (A1P)	Przełącznik magnetyczny (Y2S)
K6R (A1P)	Przełącznik magnetyczny (E3H)

K7R (A1P)	Przełącznik magnetyczny (E1HC)
K9R (A1P)	Przełącznik magnetyczny (Y3S)
K11R (A1P)	Przełącznik magnetyczny (Y5S)
L1R	Reaktor
M1C	Silnik (sprężarki)
M1F	Silnik (wentylatora)
PS (A1P, A3P)	Zasilacz impulsowy
Q1DI	Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem (nie należy do wyposażenia)
Q1LD (A1P)	Detektor prądu upływowego (nie należy do wyposażenia)
R24 (A4P)	Rezystor (czujnik prądu)
R300 (A3P)	Rezystor (czujnik prądu)
R1T	Termistor (powietrze)
R3T	Termistor (akumulator)
R4T	Termistor (przewód cieczowy wymiennika ciepła)
R5T	Termistor (przewód cieczowy dochładzania)
R6T	Termistor (przewód gazowy wymiennika ciepła)
R7T	Termistor (układ odszraniania wymiennika ciepła)
R8T	Termistor (obudowa M1C)
R21T	Termistor (przewód tłoczny M1C)
S1NPH	Czujnik ciśnienia (wysokie ciśnienie)
S1NPL	Czujnik ciśnienia (niskie ciśnienie)
S1PH	Wyłącznik ciśnieniowy (tłoczenie)
SEG1~SEG3 (A1P)	wyświetlacz 7-segmentowy
T1A	Czujnik prądu
V1D (A3P)	Dioda
V1R (A3P, A4P)	Moduł zasilania
X*A	Złącze
X1M (A1P)	Listwa zaciskowa (sterowanie)
X1M (A5P)	Listwa zaciskowa (zasilanie) (opcja)
Y1E	Elektroniczny zawór rozprężny (główny)
Y2E	Elektroniczny zawór rozprężny (dochładzanie)
Y3E	Elektroniczny zawór rozprężny (chłodzenie cieczą)
Y4E	Elektroniczny zawór rozprężny (zbiornik buforowy)
Y1S	Zawór elektromagnetyczny (główny)
Y2S	Zawór elektromagnetyczny (powrót oleju z akumulatora)
Y3S	Zawór elektromagnetyczny (olej 1)

Y5S	Zawór elektromagnetyczny (dochładzanie)
Z*C	Filtr przeciwzakłóceń (z rdzeniem ferrytowym)
Z*F (A2P, A5P)	Filtr przeciwzakłóceń (z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym)
Złącze akcesoriów opcjonalnych:	
X10A	Złącze (grzałka tacy na skropliny)
X37A	Złącze (przejściówka zasilania)
X66A	Złącze (zdalny przełącznik wyboru trybu chłodzenie/ogrzewanie)

Legenda dotycząca schematu instalacji elektrycznej dla 14~20 HP:

A1P	Płytki drukowane (główna)
A2P, A5P	Płytki drukowane (filtr przeciwzakłóceń)
A3P, A6P	Płytki drukowane (inwerter)
A4P, A7P	Płytki drukowane (wentylator)
A8P	Płytki drukowane (ABC I/P) (opcja)
BS1~BS3 (A1P)	Przełącznik przyciskowy (TRYB, USTAWIENIE, POWRÓT)
C* (A3P, A6P)	Kondensator
DS1, DS2 (A1P)	Przełącznik DIP
E1HC	Grzałka karteru
E3H	Grzałka tacy na skropliny (opcja)
F1U, F2U (A1P)	Bezpiecznik (T 3,15 A/250 V)
F3U	Bezpiecznik zewnętrzny
F101U (A4P, A7P)	Bezpiecznik
F401U, F403U (A2P, A5P)	Bezpiecznik
F601U, (A3P, A6P)	Bezpiecznik
HAP (A*P)	Lampka kontrolna (serwisowa — zielona)
K3R (A3P, A6P)	Przełącznik magnetyczny
K3R (A1P)	Przełącznik magnetyczny (Y4S)
K4R (A1P)	Przełącznik magnetyczny (Y1S)
K5R (A1P)	Przełącznik magnetyczny (Y2S)
K6R (A1P)	Przełącznik magnetyczny (E3H)
K7R (A1P)	Przełącznik magnetyczny (E1HC)
K8R (A1P)	Przełącznik magnetyczny (E2HC)
K9R (A1P)	Przełącznik magnetyczny (Y3S)
K11R (A1P)	Przełącznik magnetyczny (Y5S)

L1R, L2R	Reaktor
M1C, M2C	Silnik (sprężarki)
M1F, M2F	Silnik (wentylatora)
PS (A1P, A3P, A6P)	Zasilacz impulsowy
Q1DI	Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem (nie należy do wyposażenia)
Q1LD (A1P)	Detektor prądu upływowego (nie należy do wyposażenia)
R24 (A4P, A7P)	Rezystor (czujnik prądu)
R300 (A3P, A6P)	Rezystor (czujnik prądu)
R1T	Termistor (powietrze)
R3T	Termistor (akumulator)
R4T	Termistor (przewód cieczowy wymiennika ciepła)
R5T	Termistor (przewód cieczowy dochładzania)
R6T	Termistor (przewód gazowy wymiennika ciepła)
R7T	Termistor (układ odszraniania wymiennika ciepła)
R8T, R9T	Termistor (obudowa M1C, M2C)
R21T, R22T	Termistor (tłoczenie M1C, M2C)
S1NPH	Czujnik ciśnienia (wysokie ciśnienie)
S1NPL	Czujnik ciśnienia (niskie ciśnienie)
S1PH, S2PH	Wyłącznik ciśnieniowy (tłoczenie)
SEG1~SEG3 (A1P)	wyświetlacz 7-segmentowy
T1A	Czujnik prądu
V1D (A3P)	Dioda
V1R (A3P, A4P, A6P, A7P)	Moduł zasilania
X*A	Złącze
X1M (A1P)	Listwa zaciskowa (sterowanie)
X1M (A8P)	Listwa zaciskowa (zasilanie) (opcja)
Y1E	Elektroniczny zawór rozprężny (główny)
Y2E	Elektroniczny zawór rozprężny (dochładzanie)
Y3E	Elektroniczny zawór rozprężny (chłodzenie cieczą)
Y4E	Elektroniczny zawór rozprężny (zbiornik buforowy)
Y1S	Zawór elektromagnetyczny (główny)
Y2S	Zawór elektromagnetyczny (powrót oleju z akumulatora)
Y3S	Zawór elektromagnetyczny (olej 1)
Y4S	Zawór elektromagnetyczny (olej 2)

Y5S	Zawór elektromagnetyczny (dochładzanie)
Z*C	Filtr przeciwzakłóceń (z rdzeniem ferrytowym)
Z*F (A2P)	Filtr przeciwzakłóceń (z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym)
Złącze akcesoriów opcjonalnych:	
X10A	Złącze (grzałka tacy na skropliny)
X37A	Złącze (przejściówka zasilania)
X66A	Złącze (zdalny przełącznik wyboru trybu chłodzenie/ogrzewanie)

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.

Wypożyczenie dodatkowe

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

Wypożyczenie opcjonalne

Wypożyczenie 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 2018 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P546228-1D 2024.03