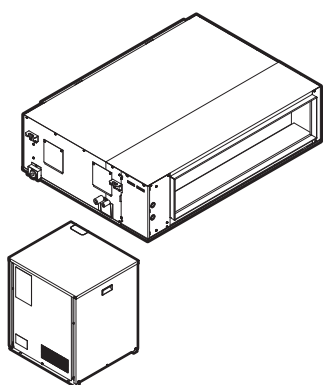




Podręcznik instalatora i podręcznik referencyjny użytkownika

Pompa ciepła typu VRV IV do montażu w pomieszczeniach



RKXYQ5T8Y1B
RDXYQ5T8V1B

RKXYQ8T7Y1B
RDXYQ8T7V1B

Spis treści

1	Informacje o dokumentacji	6
1.1	Informacje o tym dokumencie	6
1.2	Znaczenie ostrzeżeń i symboli	7
2	Ogólne środki ostrożności	9
2.1	Dla instalatora	9
2.1.1	Ogólne	9
2.1.2	Miejsce montażu	10
2.1.3	Czynnik chłodniczy — w przypadku R410A lub R32	10
2.1.4	Układ elektryczny	12
3	Szczegółowe instrukcje bezpieczeństwa dla instalatora	15
	Dla użytkownika	18
4	Instrukcje bezpieczeństwa dla użytkownika	19
4.1	Ogólne	19
4.2	Instrukcje dotyczące bezpiecznej eksploatacji	20
5	Informacje dotyczące systemu	23
5.1	Układ systemu	24
6	Interfejs użytkownika	25
7	Działanie	26
7.1	Przed przystąpieniem do eksploatacji	26
7.2	Zakres pracy	26
7.3	Eksploatacja systemu	27
7.3.1	Informacje dotyczące eksploatacji systemu	27
7.3.2	Praca w trybie chłodzenia, ogrzewania, nawiewu i automatycznym	27
7.3.3	Informacje na temat trybu ogrzewania	27
7.3.4	Eksploatacja systemu (BEZ zdalnego przełącznika ogrzewania/chłodzenia)	28
7.3.5	Eksploatacja systemu (ZE zdalnym przełącznikiem ogrzewania/chłodzenia)	29
7.4	Korzystanie z programu osuszania	29
7.4.1	Informacje na temat programu osuszania	29
7.4.2	Korzystanie z programu osuszania (BEZ zdalnego przełącznika ogrzewania/chłodzenia)	30
7.4.3	Korzystanie z programu osuszania (ZE zdalnym przełącznikiem ogrzewania/chłodzenia)	30
7.5	Ustawianie kierunku przepływu powietrza	31
7.5.1	Informacje na temat kłapy sterującej przepływem powietrza	31
7.6	Ustawianie nadrzędnego interfejsu użytkownika	32
7.6.1	Informacje na temat ustawiania nadrzędnego interfejsu użytkownika	32
7.6.2	Wyznaczanie nadrzędnego interfejsu użytkownika (urządzenie VRV DX)	32
7.6.3	Informacje na temat systemów sterowania	32
8	Praca w trybie energooszczędnym	34
8.1	Dostępne główne metody eksploatacji	35
8.2	Dostępne ustawienia komfortu	35
9	Czynności konserwacyjne i serwisowe	36
9.1	Konserwacja po długiej przerwie w eksploatacji	36
9.2	Konserwacja przed długą przerwą w eksploatacji	37
9.3	Informacje dotyczące czynnika chłodniczego	37
9.4	Posprzedażne czynności serwisowe i gwarancja	38
9.4.1	Okres gwarancji	38
9.4.2	Zalecana częstotliwość przeprowadzania przeglądów i konserwacji	38
9.4.3	Zalecana częstotliwość przeprowadzania przeglądów i konserwacji	38
9.4.4	Zwiększona częstotliwość przeprowadzania konserwacji i wymiany podzespołów	39
10	Rozwiązywanie problemów	41
10.1	Kody błędów: Przegląd	43
10.2	Objawy, które NIE świadczą o niesprawności systemu	45
10.2.1	Objaw: System nie działa	45
10.2.2	Objaw: Nie można przełączyć między ogrzewaniem a chłodzeniem	45
10.2.3	Objaw: Możliwa jest praca wentylatora, ale chłodzenie ani ogrzewanie nie działają	45
10.2.4	Objaw: Prędkość wentylatora jest niezgodna z ustawieniem	46
10.2.5	Objaw: Kierunek nawiewu jest niezgodny z ustawieniem	46

10.2.6	Objaw: Z urządzenia wydobywa się biała para (urządzenie wewnętrzne)	46
10.2.7	Objaw: Z urządzenia wydobywa się biała para (urządzenie wewnętrzne, zespół wymiennika ciepła)	46
10.2.8	Objaw: Na interfejsie użytkownika pojawia się kod "U4" lub "U5" i urządzenie zatrzymuje się, ale po kilku minutach ponownie się uruchamia	46
10.2.9	Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie wewnętrzne, zespół wymiennika ciepła)	46
10.2.10	Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie wewnętrzne, agregat sprężarkowy, zespół wymiennika ciepła)	47
10.2.11	Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (agregat sprężarkowy, zespół wymiennika ciepła)	47
10.2.12	Objaw: Z zespołu wymiennika ciepła wydostaje się kurz	47
10.2.13	Objaw: Z urządzeń mogą wydobywać się nieprzyjemne zapachy	47
10.2.14	Objaw: Wentylator wymiennika ciepła nie obraca się	47
10.2.15	Objaw: Wyświetlacz wskazuje "88"	47
10.2.16	Objaw: Sprężarka w agregacie sprężarkowym nie zatrzymuje się po krótkotrwałym chłodzeniu	47
10.2.17	Objaw: Wnętrze agregatu sprężarkowego nagrzewa się, mimo że urządzenie jest zatrzymane	47
10.2.18	Objaw: Po zatrzymaniu urządzenia wewnętrznego wyczuwalne jest ciepłe powietrze	47
11	Zmiana miejsca montażu	48
12	Utylizacja	49
Dla instalatora		50
13	Informacje o opakowaniu	51
13.1	Informacje LOOP BY DAIKIN	51
13.2	Opis: Informacje o opakowaniu	51
13.3	Agregat sprężarkowy	52
13.3.1	Rozpakowywanie agregatu sprężarkowego	52
13.3.2	Przenoszenie agregatu sprężarkowego	52
13.3.3	Demontaż akcesoriów agregatu sprężarkowego	52
13.3.4	Usuwanie podpórki transportowej	53
13.3.5	Wymywanie styropianu transportowego	53
13.4	Zespół wymiennika ciepła	54
13.4.1	Rozpakowywanie zespołu wymiennika ciepła	54
13.4.2	Przenoszenie zespołu wymiennika ciepła	54
13.4.3	Demontaż akcesoriów z zespołu wymiennika ciepła	55
13.4.4	Wymywanie arkusza transportowego	55
14	Informacje o jednostkach i opcjach	56
14.1	Omówienie: Informacje o jednostkach i opcjach	56
14.2	Identyfikacja	56
14.2.1	Etykieta identyfikacyjna: Agregat sprężarkowy	56
14.2.2	Etykieta identyfikacyjna: Zespół wymiennika ciepła	57
14.3	Informacje na temat agregatu sprężarkowego i zespołu wymiennika ciepła	57
14.4	Układ systemu	58
14.5	Kombinacje i opcje	58
14.5.1	Informacje na temat kombinacji i opcji	59
14.5.2	Możliwe kombinacje urządzeń wewnętrznych	59
14.5.3	Możliwe opcje dla agregatu sprężarkowego i zespołu wymiennika ciepła	59
15	Montaż urządzenia	63
15.1	Przygotowanie miejsca montażu	63
15.1.1	Wymagania co do miejsca montażu agregatu sprężarkowego	63
15.1.2	Wymagania co do miejsca montażu zespołu wymiennika ciepła	65
15.1.3	Eliminacja możliwości wystąpienia wycieków czynnika chłodniczego	66
15.2	Otwieranie urządzenia	68
15.2.1	Informacje na temat otwierania jednostek	68
15.2.2	Otwieranie agregatu sprężarkowego	68
15.2.3	Otwieranie pokrywy skrzynki elektrycznej zespołu wymiennika ciepła	69
15.3	Montaż agregatu sprężarkowego	69
15.3.1	Środki ostrożności dotyczące montażu agregatu sprężarkowego	69
15.3.2	Wytyczne dotyczące montażu agregatu sprężarkowego	69
15.4	Montaż zespołu wymiennika ciepła	70
15.4.1	Środki ostrożności dotyczące montażu zespołu wymiennika ciepła	70
15.4.2	Wytyczne dotyczące montażu zespołu wymiennika ciepła	70
15.4.3	Wytyczne dotyczące montażu kanałów	71
15.4.4	Wytyczne pomocne przy podłączaniu przewodów odprowadzania skroplin	72
16	Montaż przewodów rurowych	75
16.1	Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego	75
16.1.1	Wymagania dotyczące przewodów czynnika chłodniczego	75

16.1.2	Materiał przewodów czynnika chłodniczego	76
16.1.3	Wybór średnic przewodów.....	76
16.1.4	Wybór zestawów odgałęzień czynnika chłodniczego	78
16.1.5	Długość przewodów czynnika chłodniczego i różnica poziomów	79
16.2	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego	80
16.2.1	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego.....	80
16.2.2	Środki ostrożności przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego	80
16.2.3	Wskazówki dotyczące wyginania przewodów rurowych	81
16.2.4	Lutowanie końców przewodów.....	81
16.2.5	Korzystanie z zaworu odcinającego gazowego i otworu serwisowego	82
16.2.6	Odłączanie przewodów zaciskowych	84
16.2.7	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do agregatu sprężarkowego	86
16.2.8	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do zespołu wymiennika ciepła.....	87
16.2.9	Podłączanie zestawu rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego.....	88
16.3	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego	89
16.3.1	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego	89
16.3.2	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Wskazówki ogólne.....	90
16.3.3	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Instalacja.....	91
16.3.4	Przeprowadzanie próby szczelności	92
16.3.5	Przeprowadzanie odsysania próżniowego	93
16.3.6	Izolowanie przewodów czynnika chłodniczego	93
16.4	Napełnianie czynnikiem chłodniczym	94
16.4.1	Informacje dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym	94
16.4.2	Środki ostrożności przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym	94
16.4.3	Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego	95
16.4.4	Napełnianie czynnikiem chłodniczym	96
16.4.5	Kody błędów przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym.....	99
16.4.6	Mocowanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych	100
17	Instalacja elektryczna	101
17.1	Informacje o podłączaniu okablowania elektrycznego	101
17.1.1	Środki ostrożności dotyczące podłączania przewodów elektrycznych.....	101
17.1.2	Okablowanie w miejscu instalacji: Opis.....	104
17.1.3	Wytyczne dotyczące wybijania otworów	105
17.1.4	Wytyczne dotyczące podłączania przewodów elektrycznych	106
17.1.5	Informacje na temat zgodności elektrycznej	107
17.1.6	Wymagania dotyczące urządzenia zabezpieczającego	107
17.2	Podłączanie przewodów elektrycznych do agregatu sprężarkowego.....	109
17.3	Podłączanie przewodów elektrycznych do zespołu wymiennika ciepła	111
17.4	Prace końcowe przy podłączaniu przewodów połączeniowych.....	113
17.5	Zamykanie agregatu sprężarkowego	113
17.6	Zamykanie zespołu wymiennika ciepła.....	113
17.7	Sprawdzanie rezystancji izolacji sprężarki	114
18	Konfiguracja	115
18.1	Dokonywanie ustawień w miejscu instalacji.....	115
18.1.1	Informacje na temat dokonywania ustawień w miejscu instalacji	115
18.1.2	Dostęp do podzespołów nastaw w miejscu instalacji	116
18.1.3	Podzespoły nastaw w miejscu instalacji.....	116
18.1.4	Dostęp do trybów 1 lub 2	118
18.1.5	Tryb 1 (i sytuacja domyślna).....	119
18.1.6	Korzystanie z trybu 2	121
18.1.7	Tryb 1 (i sytuacja domyślna): Konfiguracja monitorowania.....	122
18.1.8	Tryb 2: ustawienia w miejscu instalacji	126
18.1.9	Podłączanie konfiguratora PC do agregatu sprężarkowego	131
18.2	Praca w trybie energooszczędnym	131
18.2.1	Dostępne główne metody eksploatacji.....	131
18.2.2	Dostępne ustawienia komfortu	133
18.2.3	Przykład: Tryb automatyczny w trakcie chłodzenia	135
18.2.4	Przykład: Tryb automatyczny w trybie ogrzewania.....	136
19	Przekazanie do eksploatacji	137
19.1	Opis: Przekazanie do eksploatacji	137
19.2	Środki ostrożności podczas przekazywania do eksploatacji.....	137
19.3	Lista kontrolna przed przekazaniem do eksploatacji.....	138
19.4	Lista kontrolna podczas przekazania do eksploatacji	139
19.4.1	Informacje o testowym uruchomieniu układu.....	139
19.4.2	Wykonanie uruchomienia testowego (wyświetlacz 7-segmentowy)	140
19.4.3	Wykonanie uruchomienia próbnego (wyświetlacz 7-segmentowy)	141
19.4.4	Eliminacja nieprawidłowości po zakończeniu testowania z wynikiem negatywnym	142

19.4.5	Eksploatacja urządzenia.....	142
20	Przekazanie użytkownikowi	143
21	Czynności konserwacyjne i serwisowe	144
21.1	Środki ostrożności dotyczące konserwacji.....	144
21.1.1	Zapobieganie porażeniom prądem elektrycznym.....	144
21.2	Lista kontrolna corocznej konserwacji zespołu wymiennika ciepła.....	145
21.3	Informacje na temat pracy w trybie serwisowym.....	145
21.3.1	Korzystanie z trybu odsysania.....	145
21.3.2	Odzysk czynnika chłodniczego.....	146
22	Rozwiązywanie problemów	147
22.1	Opis: Rozwiązywanie problemów.....	147
22.2	Środki ostrożności podczas rozwiązywania problemów.....	147
22.3	Rozwiązywanie problemów w oparciu o kody błędów.....	147
22.3.1	Kody błędów: Przegląd.....	148
23	Utylizacja	155
24	Dane techniczne	156
24.1	Schemat przewodów: Agregat sprężarkowy i zespół wymiennika ciepła.....	156
24.2	Schemat okablowania: Agregat sprężarkowy.....	158
24.3	Schemat okablowania: Zespół wymiennika ciepła.....	161
25	Słownik	163

1 Informacje o dokumentacji

W tym rozdziale

1.1	Informacje o tym dokumencie	6
1.2	Znaczenie ostrzeżeń i symboli	7

1.1 Informacje o tym dokumencie

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 torbie na akcesoria agregatu sprężarkowego)
- **Instrukcja montażu i obsługi agregatu sprężarkowego:**
 - Instrukcja montażu i instrukcja obsługi
 - Format: Papierowa (w torbie na akcesoria agregatu sprężarkowego)
- **Instrukcja montażu zespołu wymiennika ciepła:**
 - Instrukcje dotyczące montażu
 - Format: Papierowa (w torbie na akcesoria zespołu wymiennika ciepła)
- **Podręcznik referencyjny instalatora i użytkownika:**
 - Przygotowanie do instalacji, dane referencyjne,...
 - Szczegółowe instrukcje krok-po-kroku oraz podstawowe informacje dotyczące zastosowań podstawowych i zaawansowanych
 - Format: Pliki cyfrowe na stronie <https://www.daikin.eu>. Należy użyć funkcji wyszukiwania 🔍, aby znaleźć odpowiedni 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/odmrożeń w wyniku działania bardzo wysokich lub niskich temperatur.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO WYBUCHU

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



INFORMACJA

Wskazuje na przydatne wskazówki lub informacje dodatkowe.

Symbole używane na urządzeniu:

Symbol	Objaśnienie
	Przed przystąpieniem do montażu należy zapoznać się z instrukcją montażu i obsługi oraz z arkuszem instrukcji okablowania elektrycznego.
	Przed przystąpieniem do czynności konserwacyjnych i serwisowych należy zapoznać się z instrukcją serwisową.
	Więcej informacji zawiera podręcznik instalatora i podręcznik referencyjny użytkownika.
	Urządzenie zawiera obracające się części. Podczas serwisowania urządzenia i wykonywania przeglądów należy zachować ostrożność.

Symbole używane w dokumentacji:

Symbol	Objaśnienie
	Oznacza tytuł rysunku lub odwołanie do niego. Przykład: "1-3 Tytuł rysunku" oznacza "Rysunek 3 w rozdziale 1".
	Oznacza tytuł tabeli lub odwołanie do niej. Przykład: "1-3 Tytuł tabeli" oznacza "Tabela 3 w rozdziale 1".

2 Ogólne środki ostrożności

W tym rozdziale

2.1	Dla instalatora.....	9
2.1.1	Ogólne.....	9
2.1.2	Miejsce montażu.....	10
2.1.3	Czynnik chłodniczy — w przypadku R410A lub R32.....	10
2.1.4	Układ elektryczny.....	12

2.1 Dla instalatora

2.1.1 Ogólne

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA

- NIE dotykać przewodów rurowych czynnika chłodniczego, przewodów wodnych ani części wewnętrznych podczas pracy i niezwłocznie po zatrzymaniu urządzenia. Mogą być bardzo gorące lub bardzo zimne. Należy odczekać, aż temperatura powróci do normalnej. Jeśli dotknięcie jest KONIECZNE, należy założyć rękawice ochronne.
- NIE należy 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 żeberek urządzenia.



PRZESTROGA

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

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 wyłączenia 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

- Wokół urządzenia należy zapewnić wystarczającą przestrzeń do serwisowania i doprowadzenia powietrza.
- Należy upewnić się, że miejsce montażu wytrzyma ciężar urządzenia i generowane przez nie wibracje.
- Należy upewnić się, że obszar jest dobrze wentylowany. NIE zasłaniać jakichkolwiek 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

Wypompowywanie czynnika chłodniczego — wyciek czynnika. Jeśli konieczne jest wypompowywanie czynnika chłodniczego z układu, a w instalacji czynnika chłodniczego występuje wyciek:

- NIE używać funkcji automatycznego wypompowywania, która zbiera całość czynnika chłodniczego z przewodów zewnętrznych oraz urządzenia wewnętrznego w urządzeniu zewnętrznym. **Możliwe konsekwencje:** Samozapłon lub wybuch spowodowany przedostaniem się powietrza do działającej sprężarki.
- Należy użyć odrębnego systemu odzyskiwania czynnika, który NIE wymaga pracy sprężarki urządzenia.



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 go bezpośrednio do środowiska. Instalacja musi być opróżniana za pomocą pompy próżniowej.



OSTRZEŻENIE

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

Możliwe konsekwencje: Samozapłon lub wybuch spowodowany przedostaniem się tlenu do działającej sprężarki.



UWAGA

- Aby uniknąć uszkodzenia sprężarki, NIE należy napełniać ilością czynnika większą od podanej.
- W razie zamiaru otwarcia układu czynnika chłodniczego NALEŻY postępować z czynnikiem w sposób przewidziany odpowiednimi przepisami.



UWAGA

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



UWAGA

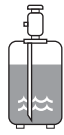
Należy upewnić się, że przewody instalacji i ich połączenia NIE są nadmiernie naprężone.



UWAGA

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

- W przypadku konieczności uzupełniania czynnika chłodniczego, należy zapoznać się z tabliczką znamionową lub etykietą dotyczącą ładunku czynnika chłodniczego. Znajdują się tam informacje o rodzaju czynnika chłodniczego oraz wymaganej ilości.
- Niezależnie od tego, czy urządzenie jest fabrycznie napełnione czynnikiem chłodniczym, czy nie, w obu przypadkach może być konieczne dodatkowe napełnianie czynnikiem chłodniczym, w zależności od rozmiaru i długości instalacji.
- Aby zapewnić odpowiednie ciśnienie i zabezpieczyć przed dostaniem się do instalacji zanieczyszczeń, KONIECZNE jest stosowanie narzędzi właściwych dla czynnika chłodniczego używanego w systemie.
- Napełnianie ciekłym czynnikiem chłodniczym może przebiegać w następujący sposób:

Sytuacja	Wówczas
Obecny jest syfon (tj. butla ma oznaczenie "butla wyposażona w syfon do napełniania cieczą")	Podczas napełniania utrzymywać butlę w pozycji pionowej, nie odwróconej. 
Brak jest syfonu	Podczas napełniania utrzymywać butlę w pozycji odwróconej dnem do góry. 

- Otwierać butle z czynnikiem chłodniczym powoli.
- Czynnik chłodniczy należy uzupełniać w postaci ciekłej. Dodanie czynnika w postaci gazowej, może uniemożliwić poprawne działanie urządzenia.



PRZESTROGA

Po zakończeniu procedury napełniania czynnikiem chłodniczym oraz na czas przerw w wykonywaniu procedury należy niezwłocznie zamknąć zawór butli z czynnikiem. Jeśli zawór NIE zostanie od razu zamknięty, może dojść do dopłynięcia urządzenia czynnikiem chłodniczym. **Możliwe konsekwencje:** Nieprawidłowa ilość czynnika chłodniczego w instalacji.

2.1.4 Układ elektryczny



NIEBEZPIECZEŃSTWO: ELEKTRYCZNYM

RYZIKO

PORAŻENIA

PRĄDEM

- Przed zdjęciem pokrywy skrzynki elektrycznej, podłączeniem przewodów elektrycznych lub dotknięciem części elektrycznych należy WYŁĄCZYĆ zasilanie.
- Przed przystąpieniem do czynności serwisowych odłączyć zasilanie na więcej niż 10 minut i zmierzyć napięcie pomiędzy bolcami kondensatorów obwodu głównego bądź komponentów elektrycznych. Zanim będzie można dotknąć komponentów elektrycznych, napięcie MUSI być mniejsze niż 50 V DC. Informacje na temat lokalizacji zacisków zawiera schemat okablowania.
- NIE NALEŻY dotykać komponentów elektrycznych mokrymi rękami.
- NIE NALEŻY pozostawiać urządzenia bez nadzoru, jeśli zdjęto panel serwisowy.

**OSTRZEŻENIE**

W stałych elementach okablowania WYMAGANE jest umieszczenie wyłącznika głównego lub innego elementu odcinającego z separacją styków wszystkich bolców, zapewniającego pełne odłączenie w sytuacji przeciążenia kategorii III, jeśli tylko NIE został on zainstalowany fabrycznie.

**OSTRZEŻENIE**

- Stosować TYLKO przewody miedziane.
- Należy upewnić się, że okablowanie w miejscu instalacji jest zgodne z krajowymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych.
- Okablowanie MUSI być instalowane zgodnie ze schematem dostarczonym z produktem.
- NIGDY nie wolno ścisnąć wiązek kabli i należy upewnić się, że nie mają kontaktu z rurami 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. Niekompletne lub 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. W przeciwnym razie może dojść do 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 należy podłączać przewodów o różnej grubości do listwy zaciskowej zasilania (nadmierny luz przewodów zasilających może powodować ich przegrzewanie się).
- Przewody o tym samym przekroju należy podłączać w sposób przedstawiony na powyższym rysunku.
- 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

Dotyczy WYŁĄCZNIE sytuacji, gdy zasilanie agregatu jest trójfazowe, a sprężarka ma metodę rozruchu WŁ./WYŁ.

Jeśli istnieje ryzyko odwrócenia faz po chwilowej przerwie w zasilaniu lub w momencie włączania i wyłączania urządzenia, należy zamontować obwód ochrony przed odwróceniem faz. Praca urządzenia przy odwróconej fazie może spowodować uszkodzenia sprężarki i innych komponentów.

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 go 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 zaciskowych.

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 zaciśniętych przewodów przez lutowanie.

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



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 spowoduje 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, zwłaszcza po stronie wysokiego ciśnienia, ani z ostrymi krawędziami.
- NIE należy instalować kondensatora przyspieszającego fazę, ponieważ urządzenie jest wyposażone w inwerter. Kondensator przyspieszający fazę zmniejszy wydajność i może spowodować wypadki.



OSTRZEŻENIE

- Okablowanie MUSI być wykonane przez autoryzowanego elektryka i MUSI być zgodne przepisami krajowymi.
- Połączenia elektryczne należy podłączać do okablowania stałego.
- Wszystkie komponenty nabyte na miejscu oraz cała instalacja elektryczna MUSZĄ być zgodne z obowiązującymi przepisami.



OSTRZEŻENIE

Jako przewody zasilające ZAWSZE należy używać przewodów wielożyłowych.



OSTRZEŻENIE

NIE należy przedłużać przewodu zasilającego ani połączeniowego za pomocą złączy przewodów, zacisków, przewodów z naprawioną izolacją, przedłużaczy.

Mogą one doprowadzić do przegrzania, porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.



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 wykonywania prac na urządzeniach wewnętrznych NIE wolno uruchamiać pracy w trybie testowym.

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	Ogólne.....	19
4.2	Instrukcje dotyczące bezpiecznej eksploatacji.....	20

4.1 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 sterownika.
- 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.



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.

**PRZESTROGA**

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

**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.

**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.



OSTRZEŻENIE

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

5 Informacje dotyczące systemu

Pompa ciepła VRV IV do montażu w pomieszczeniach może służyć zarówno do ogrzewania, jak i chłodzenia.

W ogólnym przypadku wybrane urządzenia wewnętrzne można podłączyć do systemu pompy ciepła VRV IV do montażu w pomieszczeniach (lista nie jest wyczerpująca; jej zawartość zależy od kombinacji modeli agregatu sprężarkowego, zespołu wymiennika ciepła i urządzenia wewnętrznego):

- Urządzenia wewnętrzne typu VRV z bezpośrednim odparowaniem (DX) (zastosowania powietrze-powietrze).
- 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.

Połączenie w parę urządzenia AHU z pompą ciepła VRV IV do montażu w pomieszczeniach jest obsługiwane.

Połączenie urządzenia AHU w układzie wielu urządzeń z pompą ciepła VRV IV do montażu w pomieszczeniach jest obsługiwane nawet w przypadku połączenia z urządzeniami wewnętrznymi VRV z bezpośrednim odparowaniem.

Dodatkowe informacje zawierają dane techniczne urządzenia.



OSTRZEŻENIE

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



UWAGA

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



UWAGA

Na potrzeby przyszłych modyfikacji lub rozbudowy systemu:

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

W tym rozdziale

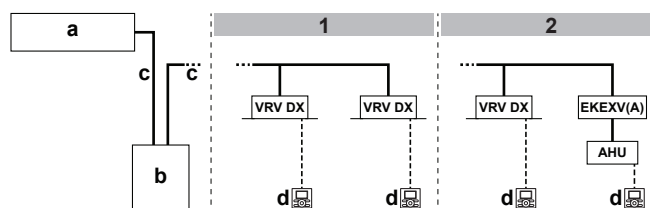
5.1	Układ systemu	24
-----	---------------------	----

5.1 Układ systemu



INFORMACJA

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



- 1 W przypadku urządzeń wewnętrznych VRV DX
 - 2 W przypadku urządzeń wewnętrznych VRV DX w połączeniu z centralą klimatyzacyjną
- a Zespół wymiennika ciepła
b Agregat sprężarkowy
c Przewody czynnika chłodniczego
d Interfejs użytkownika (dedykowany w zależności od typu urządzenia wewnętrznego)

VRV DX Urządzenie wewnętrzne typu VRV z bezpośrednim odparowaniem (DX)
EKEV(A) Zestaw zaworu rozprężnego
AHU Centrala klimatyzacyjna

6 Interfejs użytkownika



PRZESTROGA

- NIGDY nie dotykać wewnętrznych części sterownika.
- 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.....	26
7.2	Zakres pracy.....	26
7.3	Eksploatacja systemu.....	27
7.3.1	Informacje dotyczące eksploatacji systemu	27
7.3.2	Praca w trybie chłodzenia, ogrzewania, nawiewu i automatycznym	27
7.3.3	Informacje na temat trybu ogrzewania	27
7.3.4	Eksploatacja systemu (BEZ zdalnego przełącznika ogrzewania/chłodzenia).....	28
7.3.5	Eksploatacja systemu (ZE zdalnym przełącznikiem ogrzewania/chłodzenia).....	29
7.4	Korzystanie z programu osuszania	29
7.4.1	Informacje na temat programu osuszania	29
7.4.2	Korzystanie z programu osuszania (BEZ zdalnego przełącznika ogrzewania/chłodzenia)	30
7.4.3	Korzystanie z programu osuszania (ZE zdalnym przełącznikiem ogrzewania/chłodzenia)	30
7.5	Ustawianie kierunku przepływu powietrza	31
7.5.1	Informacje na temat kłapy sterującej przepływem powietrza.....	31
7.6	Ustawianie nadrzędnego interfejsu użytkownika	32
7.6.1	Informacje na temat ustawiania nadrzędnego interfejsu użytkownika.....	32
7.6.2	Wyznaczanie nadrzędnego interfejsu użytkownika (urządzenie VRV DX).....	32
7.6.3	Informacje na temat systemów sterowania	32

7.1 Przed przystąpieniem do eksploatacji



PRZESTROGA

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



UWAGA

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



UWAGA

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

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

Tryby pracy (w zależności od typu urządzenia wewnętrznego):

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

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

7.2 Zakres pracy

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

Parametry techniczne		5 HP	8 HP
Maksymalna wydajność	Ogrzewanie	16,0 kW	25,0 kW
	Chłodzenie	14,0 kW	22,4 kW
Temperatura otoczenia (zewnątrzna) (obliczeniowa)	Ogrzewanie	-20~15,5°C t.wilg.	
	Chłodzenie	-5~46°C t.such.	
Temperatura otoczenia (obliczeniowa) agregatu sprężarkowego i zespołu wymiennika ciepła		5~35°C t.such.	
Maksymalna wilgotność względna wokół agregatu sprężarkowego i zespołu wymiennika ciepła	Ogrzewanie	50% ^(a)	
	Chłodzenie	80% ^(a)	

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

7.3 Eksploatacja systemu

7.3.1 Informacje dotyczące eksploatacji systemu

- Sposób obsługi różni się w zależności od zastosowanej konfiguracji agregatu sprężarkowego, zespołu wymiennika ciepła 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.
- Urządzenie może działać jeszcze przez kilka minut po jego zatrzymaniu. Nie jest to usterka.

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"](#) [▶ 32].
- Wentylator może działać jeszcze przez około 1 minutę po wyłączeniu ogrzewania.
- W zależności od temperatury w pomieszczeniu szybkość przepływu powietrza może zmieniać się automatycznie, możliwe jest także natychmiastowe wyłączenie wentylatora. Nie jest to usterka.

7.3.3 Informacje na temat trybu ogrzewania

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

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

Tryb odszraniania

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

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

Na wyświetlaczu  urządzenia wewnętrznego będzie widniała informacja o trwającym odszranianiu.

Podczas odmrażania lód topi się i może odparowywać. **Możliwe konsekwencje:** Podczas operacji odszraniania i tuż po jej zakończeniu w najbliższym otoczeniu może unosić się mgła. Nie jest to usterka.

Eliminacja nawiewu zimnego powietrza podczas rozruchu

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



INFORMACJA

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

7.3.4 Eksploatacja systemu (BEZ zdalnego przełącznika ogrzewania/chłodzenia)

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

 Chłodzenie

 Ogrzewanie

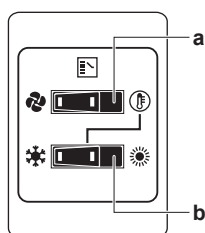
 Tylko nawiew

- 2 Naciśnij przycisk ON/OFF na interfejsie użytkownika.

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

7.3.5 Eksploatacja systemu (ZE zdalnym przełącznikiem ogrzewania/chłodzenia)

Przegląd informacji dotyczących przełącznika trybu ogrzewania/chłodzenia

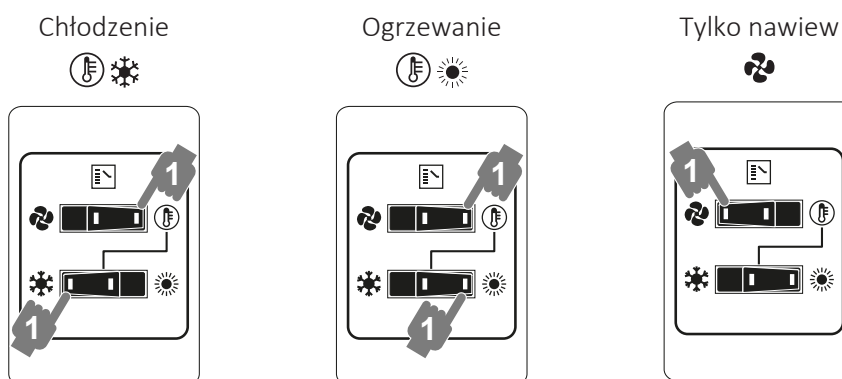


- a** PRZYCISK WYBORU TRYBU NAWIEWU/ KLIMATYZACJI
Ustaw przełącznik na wartość (tylko wentylator) lub (ogrzewanie lub chłodzenie).
- b** PRZEŁĄCZNIK CHŁODZENIA/OGRZEWANIA
Ustaw przełącznik na wartość w przypadku chłodzenia lub na wartość w przypadku ogrzewania

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

Uruchamianie

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



- 2 Naciśnij przycisk ON/OFF na interfejsie użytkownika.

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

Wyłączanie

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

Wynik: Lampka wskaźnika pracy zgaśnie i urządzenie przestanie działać.

**UWAGA**

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

Regulacja

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

7.4 Korzystanie z programu osuszania

7.4.1 Informacje na temat programu osuszania

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

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

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

Uruchamianie

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

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

- 3 Naciśnij przycisk ustawiania kierunku przepływu powietrza (dotyczy tylko urządzeń z podwójnym przepływem, wielokrotnym przepływem, narożnych, podsufitowych i montowanych na ścianie). Szczegółowe informacje zawiera ["7.5 Ustawianie kierunku przepływu powietrza"](#) [▶ 31].

Wyłączanie

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

Wynik: Lampka wskaźnika pracy zgaśnie i urządzenie przestanie działać.



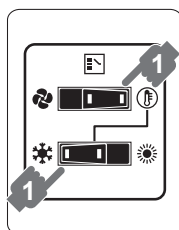
UWAGA

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

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

Uruchamianie

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



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

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

- 4 Naciśnij przycisk ustawiania kierunku przepływu powietrza (dotyczy tylko urządzeń z podwójnym przepływem, wielokrotnym przepływem, narożnych, podsufitowych i montowanych na ścianie). Szczegółowe informacje zawiera ["7.5 Ustawianie kierunku przepływu powietrza"](#) [▶ 31].

Wyłączanie

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

Wynik: Lampka wskaźnika pracy zgaśnie i urządzenie przestanie działać.

**UWAGA**

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

7.5 Ustawianie kierunku przepływu powietrza

Odpowiednie informacje podano w instrukcji obsługi interfejsu użytkownika.

7.5.1 Informacje na temat kłapy sterującej przepływem powietrza

Typy kierownic sterujących przepływem powietrza:

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

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

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

Kierunek przepływu powietrza może być regulowany w następujący sposób.

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

**OSTRZEŻENIE**

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

**UWAGA**

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

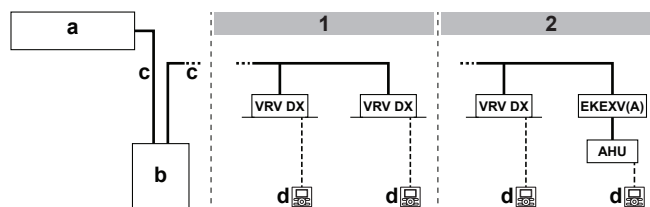
7.6 Ustawianie nadrzędnego interfejsu użytkownika

7.6.1 Informacje na temat ustawiania nadrzędnego interfejsu użytkownika



INFORMACJA

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



- 1 W przypadku urządzeń wewnętrznych VRV DX
- 2 W przypadku urządzeń wewnętrznych VRV DX w połączeniu z centralą klimatyzacyjną
- a Zespół wymiennika ciepła
- b Agregat sprężarkowy
- c Przewody czynnika chłodniczego
- d Interfejs użytkownika (dedykowany w zależności od typu urządzenia wewnętrznego)

VRV DX Urządzenie wewnętrzne typu VRV z bezpośrednim odparowaniem (DX)
EKE XV(A) Zestaw zaworu rozprężnego
AHU Centrala klimatyzacyjna

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

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

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

7.6.2 Wyznaczanie nadrzędnego interfejsu użytkownika (urządzenie VRV DX)

- 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 agregatu sprężarkowego zacznie migać.

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

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

7.6.3 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.
- Wietrz pomieszczenia regularnie. Intensywna eksploatacja wymaga zwrócenia szczególnej uwagi na wentylację.
- Drzwi i okna powinny być zamknięte. Przy otwartych drzwiach i oknach powietrze z pomieszczenia będzie wypływało na zewnątrz, a w rezultacie pogorszy się skuteczność chłodzenia i ogrzewania.
- Należy uważać, by zaniechać nie wychłodzić ani nie nagrzać pomieszczenia. Utrzymywanie temperatury na umiarkowanym poziomie pomaga zaoszczędzić energię.
- **NIE NALEŻY** umieszczać żadnych przedmiotów w pobliżu wlotu i wylotu powietrza. W przeciwnym razie może dojść do pogorszenia efektu chłodzenia/ogrzewania lub do zatrzymania pracy.
- Gdy urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy wyłączyć zasilanie wyłącznikiem głównym. Gdy wyłącznik główny jest włączony, urządzenie zużywa energię elektryczną. Aby zapewnić sprawne działanie urządzenia, na 6 godzin przed jego uruchomieniem należy włączyć zasilanie. (Patrz punkt "Konserwacja" w instrukcji obsługi urządzenia wewnętrznego.)
- Gdy na wyświetlaczu pojawi się symbol  (pora wyczyścić filtr powietrza), należy wezwać wykwalifikowanego technika serwisu w celu wyczyszczenia filtrów. (Patrz punkt "Konserwacja" w instrukcji obsługi urządzenia wewnętrznego.)
- Agregat sprężarkowy, zespół wymiennika ciepła, 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	35
8.2	Dostępne ustawienia komfortu	35

8.1 Dostępne główne metody eksploatacji

Basic (Podstawowa)

Temperatura czynnika chłodniczego pozostaje niezmienną niezależnie od warunków zewnętrznych.

Automatic (Automatyczna)

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

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

Tryb wysokiej czułości/ekonomiczny (chłodzenie/ogrzewanie)

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

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

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

8.2 Dostępne ustawienia komfortu

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

- Powerful
- Quick
- Mild
- Eco

9 Czynności konserwacyjne i serwisowe



OSTRZEŻENIE

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



PRZESTROGA: Należy uważać na wentylator!

Dokonywanie przeglądów urządzenia przy działającym wentylatorze jest niebezpieczne.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych ZATRZYMAJ pracę wyłącznikiem głównym.



PRZESTROGA

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



PRZESTROGA

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



OSTRZEŻENIE

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, rozpuszczalnikami, chemicznym środkiem odtłuszczającym 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. Następnie wytrzeć panel inną, suchą ściereczką.

W tym rozdziale

9.1	Konserwacja po długiej przerwie w eksploatacji	36
9.2	Konserwacja przed długą przerwą w eksploatacji	37
9.3	Informacje dotyczące czynnika chłodniczego	37
9.4	Posprzedażne czynności serwisowe i gwarancja	38
9.4.1	Okres gwarancji	38
9.4.2	Zalecana częstotliwość przeprowadzania przeglądów i konserwacji	38
9.4.3	Zalecana częstotliwość przeprowadzania przeglądów i konserwacji	38
9.4.4	Zwiększona częstotliwość przeprowadzania konserwacji i wymiany podzespołów	39

9.1 Konserwacja po długiej przerwie w eksploatacji

Np. przed początkiem sezonu.

- Należy sprawdzić drożność wlotów i wylotów powietrza z urządzeń wewnętrznych i zespołu wymiennika ciepła, a w razie potrzeby udrożnić je.
- Oczyszczyć filtry powietrza i obudowy urządzeń wewnętrznych oraz zespół wymiennika ciepła. Należy skontaktować się z instalatorem lub pracownikiem serwisowym w celu oczyszczenia filtrów i obudów urządzeń wewnętrznych i

zespołu wymiennika ciepła. Wskazówki dotyczące konserwacji i procedury czyszczenia podano w instrukcjach instalacji/obsługi dedykowanych urządzeń wewnętrznych. Koniecznie wyczyść 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" [► 27].
- Wyłącz zasilanie. Wyświetlacz interfejsu użytkownika znika.
- Oczyszczyć filtry powietrza i obudowy urządzeń wewnętrznych oraz zespół wymiennika ciepła. Należy skontaktować się z instalatorem lub pracownikiem serwisowym w celu oczyszczenia filtrów i obudów urządzeń wewnętrznych i zespołu wymiennika ciepła. Wskazówki dotyczące konserwacji i procedury czyszczenia podano w instrukcjach instalacji/obsługi dedykowanych urządzeń wewnętrznych. Koniecznie wyczyść 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

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

Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z instalatorem.



OSTRZEŻENIE

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

9.4 Posprzedażne czynności serwisowe i gwarancja

9.4.1 Okres gwarancji

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

9.4.2 Zalecana częstotliwość przeprowadzania przeglądów i konserwacji

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

Zwracając się do dealera o interwencję, należy zawsze podawać:

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



OSTRZEŻENIE

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

9.4.3 Zalecana częstotliwość przeprowadzania przeglądów i konserwacji

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

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

Tabela zawiera informacje opracowane przy następujących założeniach:

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



UWAGA

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

9.4.4 Zwiększona częstotliwość przeprowadzania konserwacji i wymiany podzespołów

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

Urządzenie jest używane w miejscach, w których:

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

Zalecane okresy wymiany elementów eksploatacyjnych

Podzespół	Cykl przeglądu	Cykl konserwacyjny (wymiany i/lub naprawy)
Filtr powietrza	1 rok	5 lat
Filtr o wysokiej efektywności		1 rok
Bezpiecznik		10 lat
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 zespołu wymiennika ciepła. Usunąć wszelkie przeszkody i zapewnić dopływ powietrza. - Sprawdź, czy na wyświetlaczu interfejsu nie pojawił się wskaźnik  (pora wyczyścić filtr powietrza). (Patrz punkt "9 Czynności konserwacyjne i serwisowe" [▶ 36] i "Konserwacja" w instrukcji obsługi urządzenia wewnętrznego).

Usterka	Środek zaradczy
System działa, ale wydajność chłodzenia lub ogrzewania nie jest wystarczająca.	▪ Sprawdzić, czy nic nie blokuje wlotów lub wylotów powietrza urządzenia zewnętrznego lub zespołu wymiennika ciepła. Usunąć wszelkie przeszkody i zapewnić dopływ powietrza. ▪ Sprawdzić, czy filtr powietrza nie jest zablokowany (zob. punkt "Konserwacja" w instrukcji urządzenia wewnętrznego). ▪ Sprawdzić ustawienie temperatury. ▪ Sprawdzić prędkość wentylatora wybraną za pomocą interfejsu. ▪ Sprawdzić, czy nie są otwarte drzwi lub okna. Zamknąć drzwi i okna, aby zapobiec przedostawaniu się podmuchów wiatru do pomieszczenia. ▪ Sprawdzić, czy podczas chłodzenia w pomieszczeniu nie przebywa zbyt wiele osób. Sprawdzić, czy pomieszczenie zanadto się nie nagrzewa (podczas chłodzenia). ▪ Sprawdzić, czy do wnętrza pomieszczenia nie wpadają promienie słoneczne. Użyj żaluzji lub zasłon. ▪ Sprawdzić, 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	43
10.2	Objawy, które NIE świadczą o niesprawności systemu	45
10.2.1	Objaw: System nie działa	45
10.2.2	Objaw: Nie można przełączyć między ogrzewaniem a chłodzeniem.....	45
10.2.3	Objaw: Możliwa jest praca wentylatora, ale chłodzenie ani ogrzewanie nie działają.....	45
10.2.4	Objaw: Prędkość wentylatora jest niezgodna z ustawieniem.....	46
10.2.5	Objaw: Kierunek nawiewu jest niezgodny z ustawieniem	46
10.2.6	Objaw: Z urządzenia wydobywa się biała para (urządzenie wewnętrzne)	46
10.2.7	Objaw: Z urządzenia wydobywa się biała para (urządzenie wewnętrzne, zespół wymiennika ciepła).....	46
10.2.8	Objaw: Na interfejsie użytkownika pojawia się kod "U4" lub "U5" i urządzenie zatrzymuje się, ale po kilku minutach ponownie się uruchamia	46
10.2.9	Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie wewnętrzne, zespół wymiennika ciepła)	46
10.2.10	Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie wewnętrzne, agregat sprężarkowy, zespół wymiennika ciepła)	47
10.2.11	Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (agregat sprężarkowy, zespół wymiennika ciepła).....	47
10.2.12	Objaw: Z zespołu wymiennika ciepła wydostaje się kurz.....	47
10.2.13	Objaw: Z urządzeń mogą wydobywać się nieprzyjemne zapachy	47
10.2.14	Objaw: Wentylator wymiennika ciepła nie obraca się	47
10.2.15	Objaw: Wyświetlacz wskazuje "88"	47
10.2.16	Objaw: Sprężarka w agregacie sprężarkowym nie zatrzymuje się po krótkotrwałym chłodzeniu.....	47
10.2.17	Objaw: Wnętrze agregatu sprężarkowego nagrzewa się, mimo że urządzenie jest zatrzymane	47
10.2.18	Objaw: Po zatrzymaniu urządzenia wewnętrznego wyczuwalne jest ciepłe powietrze.....	47

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 filtra przeciwpływowego (urządzenie wewnętrzne)
<i>RJ</i>	Usterka ustawienia wydajności (urządzenie wewnętrzne)
<i>U1</i>	Usterka dotycząca transmisji między główną płytką drukowaną a podrzędną płytką drukowaną (urządzenie wewnętrzne)
<i>U4</i>	Usterka termistora wymiennika ciepła (urządzenie wewnętrzne; przewód cieczowy)
<i>U5</i>	Usterka termistora wymiennika ciepła (urządzenie wewnętrzne; przewód gazowy)
<i>U9</i>	Usterka termistora powietrza na ssaniu (urządzenie wewnętrzne)
<i>UR</i>	Usterka termistora powietrza na tłoczeniu (urządzenie wewnętrzne)
<i>UE</i>	Usterka detektora ruchu lub czujnika temperatury podłogi (urządzenie wewnętrzne)
<i>UJ</i>	Usterka termistora interfejsu użytkownika (urządzenie wewnętrzne)
<i>E0</i>	Usterka pompy skroplin lub wentylatora (zespół wymiennika ciepła)
<i>E1</i>	Usterka płytki drukowanej (agregat sprężarkowy)
<i>E2</i>	Aktywowano detektor prądu upływowego (agregat sprężarkowy)
<i>E3</i>	Aktywowano wyłącznik wysokociśnieniowy
<i>E4</i>	Błąd niskiego ciśnienia (agregat sprężarkowy)
<i>E5</i>	Wykrywanie blokady sprężarki (agregat sprężarkowy)
<i>E9</i>	Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego (agregat sprężarkowy lub zespół wymiennika ciepła)
<i>F3</i>	Usterka temperatury przewodu tłocznego (agregat sprężarkowy)

Kod główny	Spis treści
F4	Nieprawidłowa temperatura na ssaniu (agregat sprężarkowy)
F5	Wykryto nadmierną ilość czynnika chłodniczego
H3	Usterka wyłącznika wysokociśnieniowego
H4	Usterka wyłącznika niskociśnieniowego
H9	Usterka czujnika temperatury otoczenia (zespół wymiennika ciepła)
J1	Usterka czujnika ciśnienia
J2	Usterka czujnika prądu
J3	Usterka czujnika temperatury przewodu tłocznego (agregat sprężarkowy)
J4	Usterka czujnika temperatury przewodu gazowego wymiennika ciepła (zespół wymiennika ciepła)
J5	Usterka czujnika temperatury przewodu ssawnego (agregat sprężarkowy)
J6	Usterka czujnika temperatury odszraniania (zespół wymiennika ciepła)
J7	Usterka czujnika temperatury cieczy (za wymiennikiem dochładzania HE) (agregat sprężarkowy)
J9	Usterka czujnika temperatury gazu (za wymiennikiem dochładzania HE) (agregat sprężarkowy)
JA	Usterka czujnika wysokiego ciśnienia (BIPH)
JE	Usterka czujnika niskiego ciśnienia (BIPL)
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 agregat sprężarkowy - inwerter: Problem z transmisją INV
P1	Nie zrównoważone napięcie zasilania INV
P4	Błąd termistora żebra
PJ	Usterka nastawy wydajności zespołu wymiennika ciepła.
UB	Nietypowy spadek ciśnienia, uszkodzony zawór rozprężny
U1	Usterka związana z odwróceniem faz zasilania
U2	Brak zasilania INV
U3	Nie wykonano jeszcze procedury pracy w trybie testowym
U4	Uszkodzenie przewodów pomiędzy zespołem wymiennika ciepła a agregatem sprężarkowym
U5	Nieprawidłowy interfejs użytkownika - komunikacja w pomieszczeniu

Kod główny	Spis treści
UB	Nieprawidłowa komunikacja między nadrzędnym a podrzędnym interfejsem użytkownika
UQ	Niezgodność systemów. Nieprawidłowy typ urządzeń wewnętrznych. Usterka urządzenia wewnętrznego. Usterka zespołu wymiennika ciepła.
UR	Usterka połączenia między urządzeniami wewnętrznymi lub niezgodność typów (nieprawidłowy typ urządzeń wewnętrznych lub zespół wymiennika ciepła)
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 sprawdza komunikację z 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 intensywności. Podczas pracy w trybie ogrzewania, po osiągnięciu w pomieszczeniu zadanej temperatury agregat sprężarkowy 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 wnętrze urządzenia wewnętrznego. Szczegółowe informacje na temat czyszczenia urządzenia można uzyskać od dealera. Operację tę powinien wykonywać wykwalifikowany technik serwisu.
- Natychmiast po wyłączeniu chłodzenia i przy niskiej temperaturze oraz wilgotności w pomieszczeniu. Ciepły gazowy czynnik chłodniczy wraca do urządzenia wewnętrznego i wytwarza parę.

10.2.7 Objaw: Z urządzenia wydobywa się biała para (urządzenie wewnętrzne, zespół wymiennika ciepła)

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. Zakłócenia te uniemożliwiają komunikację między urządzeniami i to 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, zespół wymiennika ciepła)

- Wzrost słyszalny bezpośrednio po włączeniu zasilania. Elektroniczny zawór rozprężny w urządzeniu wewnętrznym zaczyna działać i wytwarza ten dźwięk. Jego natężenie zmniejsza 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, agregat sprężarkowy, zespół wymiennika ciepła)

- Ciągłe, niskie syczenie w trybie chłodzenia lub podczas operacji odszraniania. Jest to dźwięk gazowego czynnika chłodniczego przepływającego przez agregat sprężarkowy, zespół wymiennika ciepła i urządzenia wewnętrzne.
- 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 (agregat sprężarkowy, zespół wymiennika ciepła)

Zmiana wysokości dźwięku słyszalnego podczas pracy. Hałas ten jest spowodowany zmianą częstotliwości pracy sprężarki lub wentylatorów.

10.2.12 Objaw: Z zespołu wymiennika ciepła wydostaje się kurz

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

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: Wentylator wymiennika ciepła nie obraca się

Podczas pracy. Prędkość wentylatora jest sterowana w celu optymalizacji eksploatacji 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 w agregacie sprężarkowym 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 agregatu sprężarkowego 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.

Dla instalatora

13 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 zawnazu przygotuj drogę transportu.
- Przenosząc urządzenie, należy brać pod uwagę następujące wskazówki:



Urządzenie delikatne.



Utrzymywać urządzenie w pozycji pionowej, aby uniknąć uszkodzenia sprężarki.

W tym rozdziale

13.1	InformacjeLOOP BY DAIKIN	51
13.2	Opis: Informacje o opakowaniu	51
13.3	Agregat sprężarkowy	52
13.3.1	Rozpakowywanie agregatu sprężarkowego	52
13.3.2	Przenoszenie agregatu sprężarkowego	52
13.3.3	Demontaż akcesoriów agregatu sprężarkowego	52
13.3.4	Usuwanie podpórki transportowej	53
13.3.5	Wyjmowanie styropianu transportowego	53
13.4	Zespół wymiennika ciepła	54
13.4.1	Rozpakowywanie zespołu wymiennika ciepła	54
13.4.2	Przenoszenie zespołu wymiennika ciepła	54
13.4.3	Demontaż akcesoriów z zespołu wymiennika ciepła	55
13.4.4	Wyjmowanie arkusza transportowego	55

13.1 InformacjeLOOP BY DAIKIN

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

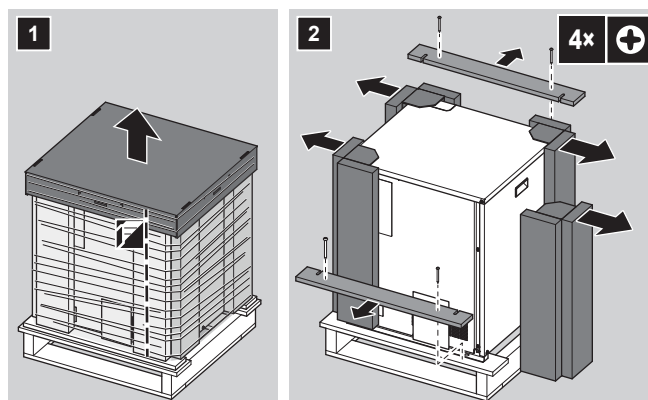
13.2 Opis: Informacje o opakowaniu

W tym rozdziale opisano czynności, jakie należy wykonać po dostarczeniu agregatu sprężarkowego i zespołu wymiennika ciepła na miejsce instalacji.

- Demontaż podpórek transportowych (tylko w przypadku RKXYQ5)
- Wyjęcie transportowych elementów styropianowych (tylko w przypadku RKXYQ8)
- Wyjęcie arkusza transportowego z zespołu wymiennika ciepła

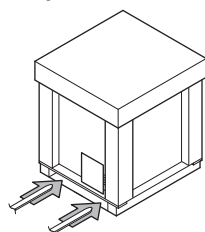
13.3 Agregat sprężarkowy

13.3.1 Rozpakowywanie agregatu sprężarkowego



13.3.2 Przenoszenie agregatu sprężarkowego

- **Z opakowaniem.** Należy użyć wózka widłowego.

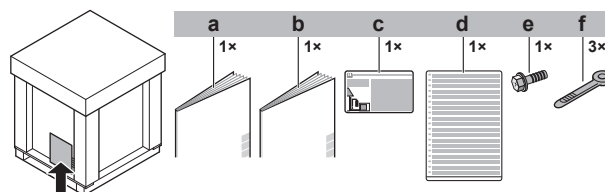


- **Bez opakowania.** Przenosić urządzenie powoli, zgodnie z ilustracją:



13.3.3 Demontaż akcesoriów agregatu sprężarkowego

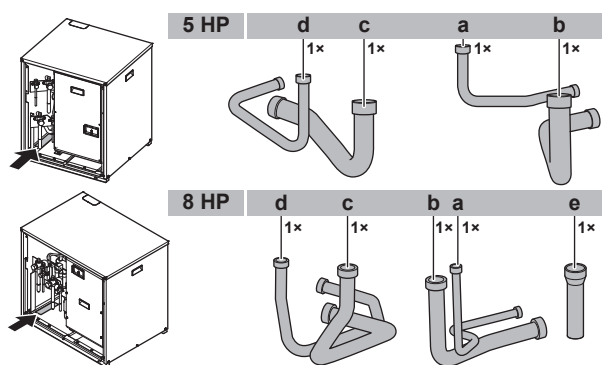
- 1 Zdemontować akcesoria (część 1).



- a Ogólne środki ostrożności
- b Instrukcja montażu i obsługi agregatu sprężarkowego
- c Etykieta informująca o fluorowanych gazach cieplarnianych
- d Wielojęzyczna etykieta informująca o fluorowanych gazach cieplarnianych
- e Wkręt (potrzebny tylko w przypadku modelu 5 HP do ekranu przewodów połączeniowych) (patrz "[17.2 Podłączanie przewodów elektrycznych do agregatu sprężarkowego](#)" [▶ 109])
- f Opaska kablowa

- 2 Usunąć pokrywę serwisową. Patrz "[15.2.2 Otwieranie agregatu sprężarkowego](#)" [▶ 68].

- 3 Zdemontować akcesoria (część 2).



c+d	Akcesoria do rurociągów dla obiegu 1 (do zespołu wymiennika ciepła)		
		5 HP	8 HP
	d Ciecz	Ø12,7 mm	Ø12,7 mm
	c Gaz	Ø19,1 mm	Ø22,2 mm
a+b	Akcesoria do rurociągów dla obiegu 2 (do urządzeń wewnętrznych)		
		5 HP	8 HP
	b Gaz	Ø15,9 mm	Ø19,1 mm
	a Ciecz	Ø9,5 mm	Ø9,5 mm
e	Prześciółka do rur (Ø19,1→22,2 mm) potrzebna do podłączenia rur do zespołu wymiennika ciepła (tylko w przypadku modelu 8 HP)		

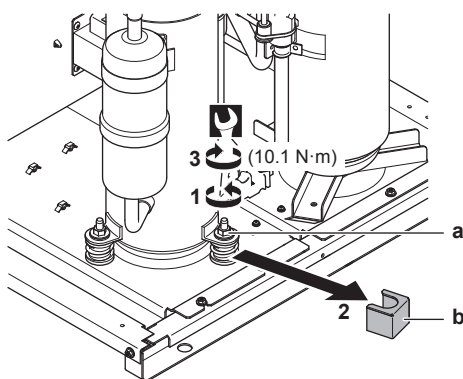
13.3.4 Usuwanie podpórki transportowej

Tylko dla RKXYQ5.



UWAGA

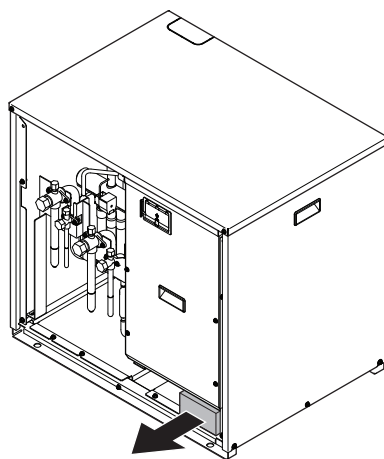
Jeśli urządzenie będzie eksploatowane z zamontowanymi podpórkami transportowymi, może wytwarzać nietypowe wibracje.



13.3.5 Wyjmowanie styropianu transportowego

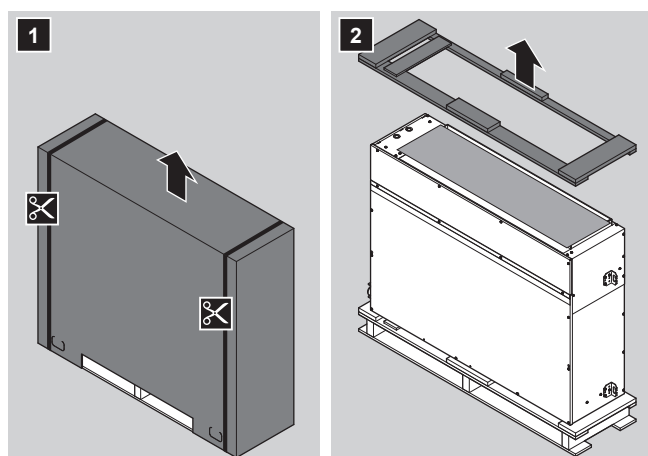
Tylko dla RKXYQ8.

- 1 Wyjąć styropian. Styropian chroni urządzenie podczas transportu.



13.4 Zespół wymiennika ciepła

13.4.1 Rozpakowywanie zespołu wymiennika ciepła



13.4.2 Przenoszenie zespołu wymiennika ciepła



UWAGA

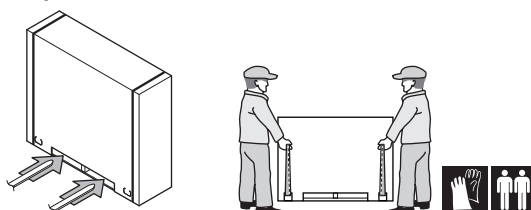
Podczas zdejmowania zespołu wymiennika ciepła z palety **NIE WOLNO** stawiać go na podłożu stroną z przewodami ssawnymi ani tłocznymi. **Możliwe konsekwencje:** Odształcenie króćców ssawnego lub tłocznego.



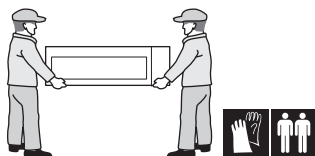
PRZESTROGA

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

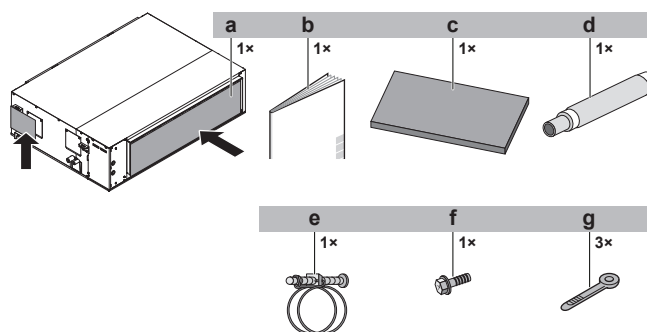
- **Z opakowaniem.** Należy użyć wózka widłowego lub zawiesi.



- **Bez opakowania.** Przenosić urządzenie powoli, zgodnie z ilustracją:



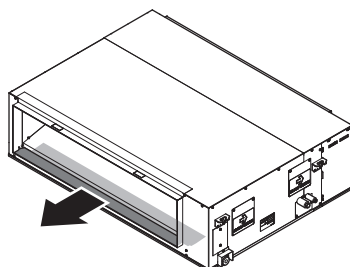
13.4.3 Demontaż akcesoriów z zespołu wymiennika ciepła



- a Opcjonalny filtr zanieczyszczeń
- b Instrukcja montażu zespołu wymiennika ciepła
- c Poduszka uszczelniająca
- d Wąż do odprowadzania skroplin
- e Metalowy zacisk
- f Śruba (do ekranu przewodów połączeniowych) (patrz "[17.3 Podłączanie przewodów elektrycznych do zespołu wymiennika ciepła](#)" [▶ 111])
- g Opaska kablowa

13.4.4 Wyjmowanie arkusza transportowego

- 1 Wyjąć arkusz. Arkusz chroni urządzenie podczas transportu.



14 Informacje o jednostkach i opcjach

W tym rozdziale

14.1	Omówienie: Informacje o jednostkach i opcjach.....	56
14.2	Identyfikacja.....	56
14.2.1	Etykieta identyfikacyjna: Agregat sprężarkowy.....	56
14.2.2	Etykieta identyfikacyjna: Zespół wymiennika ciepła.....	57
14.3	Informacje na temat agregatu sprężarkowego i zespołu wymiennika ciepła.....	57
14.4	Układ systemu.....	58
14.5	Kombinacje i opcje.....	58
14.5.1	Informacje na temat kombinacji i opcji.....	59
14.5.2	Możliwe kombinacje urządzeń wewnętrznych.....	59
14.5.3	Możliwe opcje dla agregatu sprężarkowego i zespołu wymiennika ciepła.....	59

14.1 Omówienie: Informacje o jednostkach i opcjach

Niniejszy rozdział zawiera informacje na następujące tematy:

- Identyfikacja agregatu sprężarkowego i zespołu wymiennika ciepła.
- Określenie właściwego umiejscowienia agregatu sprężarkowego i zespołu wymiennika ciepła w instalacji.
- Modele urządzeń wewnętrznych i opcje, które można łączyć z agregatem sprężarkowym i zespołem wymiennika ciepła.

14.2 Identyfikacja

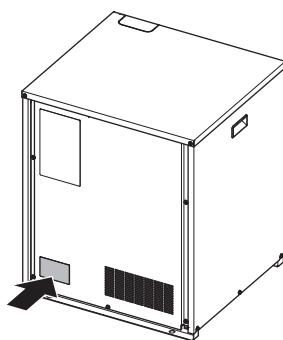


UWAGA

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

14.2.1 Etykieta identyfikacyjna: Agregat sprężarkowy

Lokalizacja



Identyfikacja modelu

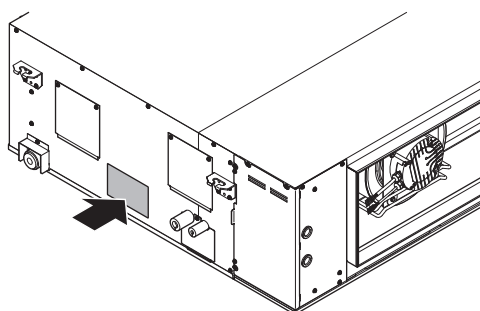
Przykład: R K X Y Q 5 T 8 Y 1 B [*]

Kod	Wyjaśnienie
R	Zewnętrzne chłodzone powietrzem
K	Agregat sprężarkowy
X	Pompa ciepła (tryb nieciągłego ogrzewania)
Y	Pojedynczy moduł

Kod	Wyjaśnienie
Q	Czynnik chłodniczy R410A
5+8	Klasa wydajności
T#	Seria VRV IV
Y1	Zasilanie
B	Rynek europejski
[*]	Oznaczenie drobnej modyfikacji modelu

14.2.2 Etykieta identyfikacyjna: Zespół wymiennika ciepła

Lokalizacja



Identyfikacja modelu

Przykład: R D X Y Q 5 T8 V1 B [*]

Kod	Wyjaśnienie
R	Zewnętrzne chłodzone powietrzem
D	Zespół wymiennika ciepła
X	Pompa ciepła (tryb nieciągłego ogrzewania)
Y	Pojedynczy moduł
Q	Czynnik chłodniczy R410A
5+8	Klasa wydajności
T#	Seria VRV IV
V1	Zasilanie
B	Rynek europejski
[*]	Oznaczenie drobnej modyfikacji modelu

14.3 Informacje na temat agregatu sprężarkowego i zespołu wymiennika ciepła

Ta instrukcja montażu dotyczy w pełni inwerterowego systemu pompy ciepła VRV IV do montażu w pomieszczeniach.

Agregat sprężarkowy oraz wymiennik ciepła przeznaczone są do montażu wewnątrz pomieszczeń, do zastosowań takich jak pompa ciepła typu powietrze–powietrze.

Parametry techniczne		5 HP	8 HP
Maksymalna wydajność	Ogrzewanie	16,0 kW	25,0 kW
	Chłodzenie	14,0 kW	22,4 kW
Temperatura otoczenia (zewnątrzna) (obliczeniowa)	Ogrzewanie	-20~15,5°C t.wilg.	
	Chłodzenie	-5~46°C t.such.	
Temperatura otoczenia (obliczeniowa) agregatu sprężarkowego i zespołu wymiennika ciepła		5~35°C t.such.	
Maksymalna wilgotność względna wokół agregatu sprężarkowego i zespołu wymiennika ciepła	Ogrzewanie	50% ^(a)	
	Chłodzenie	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.

14.4 Układ systemu



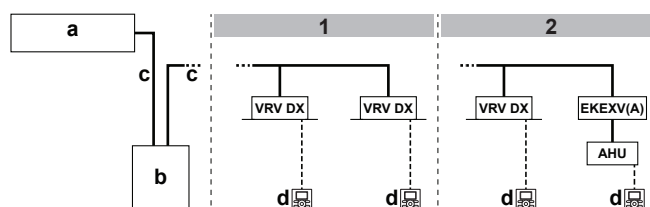
INFORMACJA

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



INFORMACJA

Nie wszystkie kombinacje urządzeń wewnętrznych są dozwolone; szczegółowe informacje zawiera sekcja "14.5.2 Możliwe kombinacje urządzeń wewnętrznych" [59].



- 1 W przypadku urządzeń wewnętrznych VRV DX
- 2 W przypadku urządzeń wewnętrznych VRV DX w połączeniu z centralą klimatyzacyjną

a Zespół wymiennika ciepła

b Agregat sprężarkowy

c Przewody czynnika chłodniczego

d Interfejs użytkownika (dedykowany w zależności od typu urządzenia wewnętrznego)

VRV DX Urządzenie wewnętrzne typu VRV z bezpośrednim odparowaniem (DX)

EKEXV(A) Zestaw zaworu rozprężnego

AHU Centrala klimatyzacyjna

14.5 Kombinacje i opcje



INFORMACJA

Niektóre opcje mogą być NIEDOSTĘPNE w kraju użytkownika.

14.5.1 Informacje na temat kombinacji i opcji

**UWAGA**

Celem upewnienia się, że wybrana konfiguracja (agregat sprężarkowy + zespół wymiennika ciepła + 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 do montażu w pomieszczeniach może być łączony z kilkoma typami urządzeń wewnętrznych i jest przeznaczony wyłącznie do urządzeń działających na czynnik R410A.

Przegląd dostępnych urządzeń zawiera katalog produktów dla pomp ciepła do montażu w pomieszczeniach typu VRV IV.

Zawarto tam przegląd uwzględniający dozwolone kombinacje urządzeń wewnętrznych, agregatów sprężarkowych i zespołów wymienników ciepła. Nie wszystkie kombinacje są dozwolone. Obowiązujące reguły można znaleźć w danych technicznych.

14.5.2 Możliwe kombinacje urządzeń wewnętrznych

W ogólnym wypadku do systemu pompy ciepła typu VRV IV do instalacji w pomieszczeniach można podłączyć urządzenia wewnętrzne następującego typu. Lista jest niepełna i zależy od kombinacji modeli agregatu sprężarkowego, zespołu wymiennika ciepła i urządzeń wewnętrznych.

- Urządzenia wewnętrzne typu VRV z bezpośrednim odparowaniem (DX) (zastosowania powietrze-powietrze).
- 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.

14.5.3 Możliwe opcje dla agregatu sprężarkowego i zespołu wymiennika ciepła

**INFORMACJA**

Nazwy najnowszych opcji zawierają dane techniczne.

Zestaw rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego

Opis	Nazwa modelu
Rozdzielacz refnet	KHRQ22M29H
Trójnik refnet	KHRQ22M20TA
	KHRQ22M29T9

Wskazówki dotyczące wyboru optymalnego zestawu odgałęzień zawiera sekcja "16.1.4 Wybór zestawów odgałęzień czynnika chłodniczego" [► 78].

Zewnętrzna przejściówka sterująca (DTA104A61/62)

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

W urządzeniu wewnętrznym musi być zainstalowany zewnętrzny adapter sterowania.

Kabel konfiguracyjny PC (EKPCAB*)

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

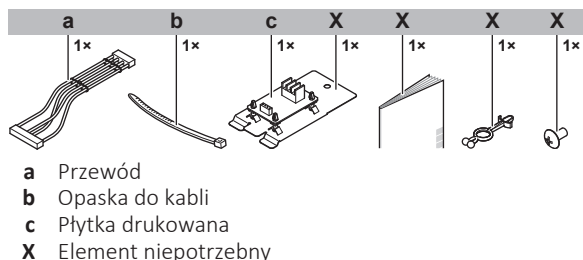
Selektor trybu chłodzenia/ogrzewania

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

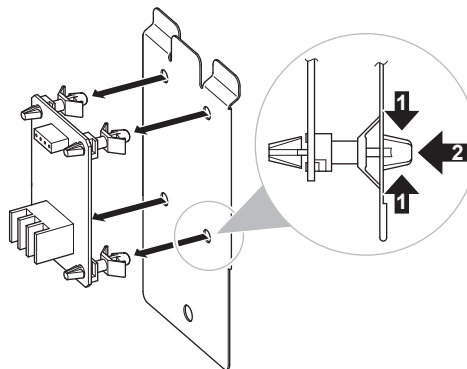
Opis	5 HP	8 HP
Przełącznik selektora trybu chłodzenia/ogrzewania	KRC19-26A	
Kabel selektora trybu chłodzenia/ogrzewania	EKCHSC	—
Płytkę drukowaną selektora trybu chłodzenia/ogrzewania	—	BRP2A81 ^(a)
Z opcjonalną skrzynką mocującą na przełącznik	KJB111A	

(a) Aby zamontować BRP2A81, należy wykonać następujące czynności:

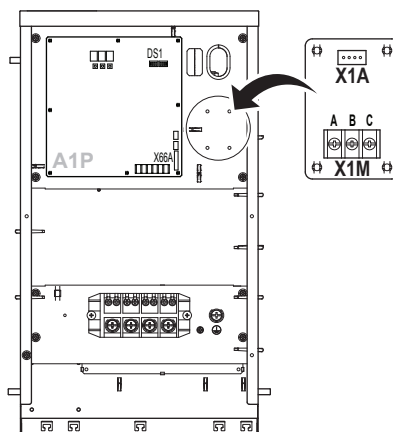
- 1 Sprawdzić elementy składowe BRP2A81. NIE wszystkie będą potrzebne.



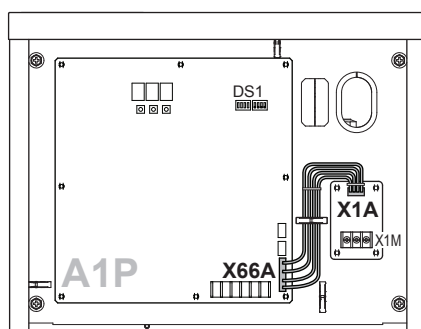
- 2 Zdjąć pokrywę serwisową z agregatu sprężarkowego i skrzynki elektrycznej. Patrz "15.2.2 Otwieranie agregatu sprężarkowego" [► 68].
- 3 Zdjąć płytę montażową z płytki drukowanej.



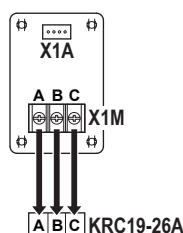
- 4 Zamontować płytkę drukowaną.



5 Podłączyć przewód.

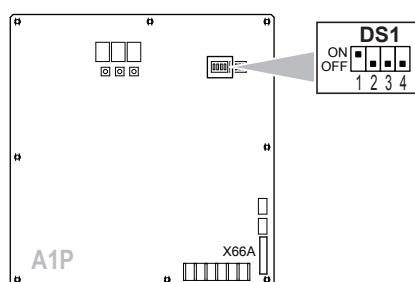


6 Podłączyć przełącznik selektora trybu chłodzenia/ogrzewania. Moment dokręcania X1M (A/B/C): 0,53~0,63 N•m



7 Przewody elektryczne należy zamocować opaskami kablowymi.

8 Ustawić przełącznik DIP (DS1-1) w położeniu ON (Wł.).



9 Ponownie założyć pokrywę serwisową. Patrz "17.5 Zamykanie agregatu sprężarkowego" [► 113].

10 Przeprowadzić test działania. Patrz rozdział "Przekazanie do eksploatacji".

Grzałka tacy na skropliny (EKDPH1RDX)

- **Kiedy.** Montaż jest opcjonalny. Zalecane w obszarach, gdzie temperatura dłużej niż przez 24 godziny utrzymuje się na poziomie poniżej -7°C .
- **Gdzie.** Zamontować grzałkę tacy skroplin w zespole wymiennika ciepła.
- **Jak.** Patrz instrukcja montażu dołączona do grzałki tacy skroplin.

Filtr zanieczyszczeń (dostarczany jako akcesorium)

- **Kiedy.** Montaż jest opcjonalny. Zalecany w miejscach o dużej ilości zanieczyszczeń (np. liści) mogących przedostawać się do kanałów ssawnych.
- **Gdzie.** Filtr należy zamontować w jednym z następujących miejsc:
 - Otwór ssawny zespołu wymiennika ciepła
 - Kanał ssawny (łatwiejszy serwis)
- **Jak.** Należy zapoznać się z treścią instrukcji montażu dołączonej do filtra.
- **Spadek ciśnienia na filtrze:**
 - 5 HP: 30 Pa przy 60 m³/min
 - 8 HP: 75 Pa przy 100 m³/min

15 Montaż urządzenia

W tym rozdziale

15.1	Przygotowanie miejsca montażu.....	63
15.1.1	Wymagania co do miejsca montażu agregatu sprężarkowego.....	63
15.1.2	Wymagania co do miejsca montażu zespołu wymiennika ciepła.....	65
15.1.3	Eliminacja możliwości wystąpienia wycieków czynnika chłodniczego.....	66
15.2	Otwieranie urządzenia.....	68
15.2.1	Informacje na temat otwierania jednostek.....	68
15.2.2	Otwieranie agregatu sprężarkowego.....	68
15.2.3	Otwieranie pokrywy skrzynki elektrycznej zespołu wymiennika ciepła.....	69
15.3	Montaż agregatu sprężarkowego.....	69
15.3.1	Środki ostrożności dotyczące montażu agregatu sprężarkowego.....	69
15.3.2	Wytyczne dotyczące montażu agregatu sprężarkowego.....	69
15.4	Montaż zespołu wymiennika ciepła.....	70
15.4.1	Środki ostrożności dotyczące montażu zespołu wymiennika ciepła.....	70
15.4.2	Wytyczne dotyczące montażu zespołu wymiennika ciepła.....	70
15.4.3	Wytyczne dotyczące montażu kanałów.....	71
15.4.4	Wytyczne pomocne przy podłączaniu przewodów odprowadzania skroplin.....	72

15.1 Przygotowanie miejsca montażu

Należy wybrać miejsce instalacji wystarczająco przestronne, aby możliwe było transportowanie urządzenia w obu kierunkach.

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

15.1.1 Wymagania co do miejsca montażu agregatu sprężarkowego



INFORMACJA

Należy również przeczytać następujące wymagania:

- Ogólne wymagania dotyczące miejsca instalacji. Patrz rozdział "Ogólne środki ostrożności".
- Wymagania dotyczące przewodów rurowych czynnika chłodniczego (długość, różnica wysokości). Patrz dalsza część niniejszego rozdziału "Przygotowanie".



PRZESTROGA

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

Urządzenia te (agregat sprężarkowy, zespół wymiennika ciepła i urządzenia wewnętrzne) nadają się do montażu w obiektach użytkowych i przemysłowych (przemysł lekki).



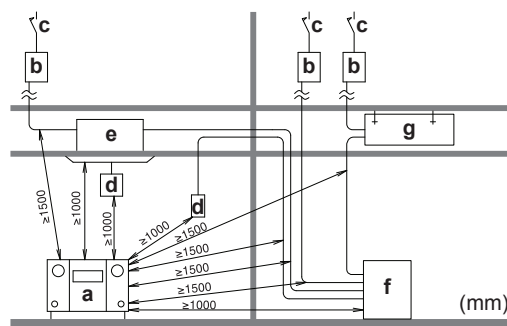
UWAGA

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**

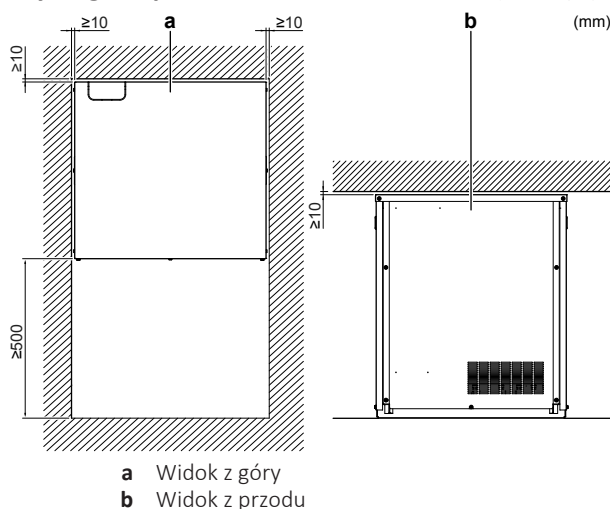
Urządzenia opisywane w tej instrukcji mogą wytwarzać zakłócenia w widmie energii o częstotliwościach radiowych. Urządzenie spełnia wymagania odpowiednich norm w zakresie ochrony przed takimi zakłóceniami. Nie ma jednak gwarancji, że w konkretnej instalacji zakłócenia nie wystąpią.

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 komunikacji z użytkownikiem
- e Urządzenie wewnętrzne
- f Agregat sprężarkowy
- g Zespół wymiennika ciepła

- 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.
- **Wymagana przestrzeń serwisowa.** Należy uwzględnić następujące wymagania:



- a Widok z góry
- b Widok z przodu

- Nie wolno dopuścić, by wskutek wycieku wody doszło do uszkodzenia miejsca instalacji lub otoczenia.
- Należy wybrać takie miejsce, w którym gorące/zimne powietrze wydychane z urządzenia oraz hałas towarzyszący jego pracy nie będą nikomu przeszkadzać. Miejsce to musi także spełniać wymogi określone przepisami prawa.

NIE NALEŻY instalować urządzenia w następujących miejscach:

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

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

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

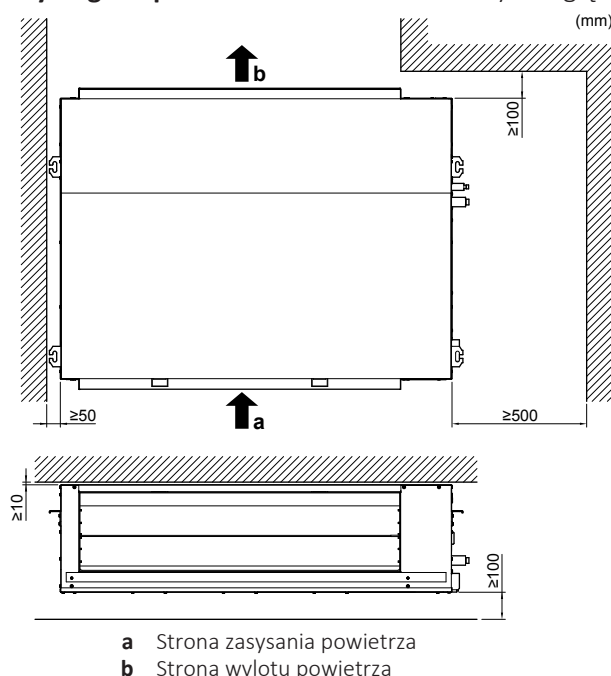
NIE zaleca się montażu urządzenia w następujących miejscach, z uwagi na potencjalne skrócenie ich żywotności:

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

15.1.2 Wymagania co do miejsca montażu zespołu wymiennika ciepła

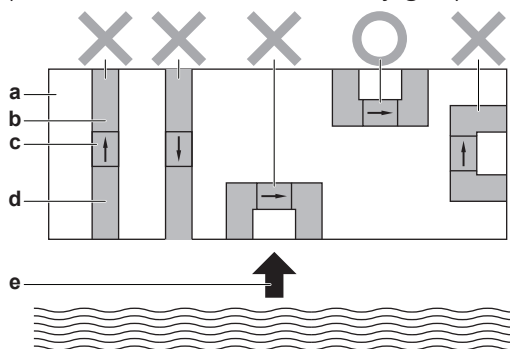
Zespół wymiennika ciepła ma te same wymagania co do miejsca montażu, co agregat sprężarkowy, oraz kilka dodatkowych:

- Lamle wymiennika ciepła są ostre i mogą powodować obrażenia. Należy wybrać miejsce instalacji, w którym nie występuje ryzyko obrażeń (szczególnie w obszarach, w których bawią się dzieci).
- **Wymagana przestrzeń serwisowa.** Należy uwzględnić następujące wymagania:



- **Ostły zabezpieczające.** Konieczny jest montaż osłon ochronnych po stronie ssawnej i tłocznej; ma to na celu eliminację możliwości dotknięcia łopatek wentylatora lub wymiennika ciepła.
- **Przepływ powietrza.** Należy dopilnować, aby nic nie blokowało przepływu powietrza.
- **Odprowadzenie skroplin.** Należy dopilnować, aby skroplona woda była prawidłowo odprowadzana.
- **Montaż w pasie nadmorskim.** NIE NALEŻY wybierać miejsca montażu narażonego na oddziaływanie strumienia morskiego powietrza. Ma to na celu

eliminację ryzyka korozji urządzenia spowodowanej wysokim stężeniem soli w powietrzu i w efekcie skrócenia jego żywotności.



- X Niezgodne
- O Dozwolone
- a Budynek (widok z góry)
- b Przewód wyrzutu powietrza
- c Zespół wymiennika ciepła
- d Przewód zasysania
- e Zasolone powietrze

15.1.3 Eliminacja możliwości wystąpienia wycieków czynnika chłodniczego

Informacje na temat bezpieczeństwa związanego z możliwością wystąpienia wycieków czynnika chłodniczego

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

W tym układzie jako czynnik chłodniczy zastosowano R410A. Czynnik R410A jest środkiem całkowicie bezpiecznym, nietoksycznym i niepalnym. Pomimo to należy dołożyć starań, aby wielkość pomieszczenia, w którym ma być zamontowany system, była wystarczająca. Zabezpieczy to przed przekroczeniem maksymalnego dopuszczalnego stężenia czynnika w stanie gazowym nawet w przypadku mało prawdopodobnego wycieku stosownie do odpowiednich przepisów lokalnych i norm.

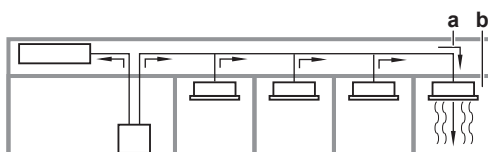
Informacje na temat maksymalnego poziomu stężenia

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

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

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

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



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

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

Sprawdzanie maksymalnego poziomu stężenia

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

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

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



UWAGA

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

- 2** Obliczyć kubaturę pomieszczenia (m^3), w którym zainstalowano urządzenie. W przypadku takim, jak przedstawiony poniżej, obliczyć 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
H	Maksymalne stężenie (kg/m^3)

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

15.2 Otwieranie urządzenia

15.2.1 Informacje na temat otwierania jednostek

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

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



**NIEBEZPIECZEŃSTWO:
ELEKTRYCZNYM**

RYZKO

PORAŻENIA

PRĄDEM

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

15.2.2 Otwieranie agregatu sprężarkowego



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZKO POPARZENIA/ODMROŻENIA



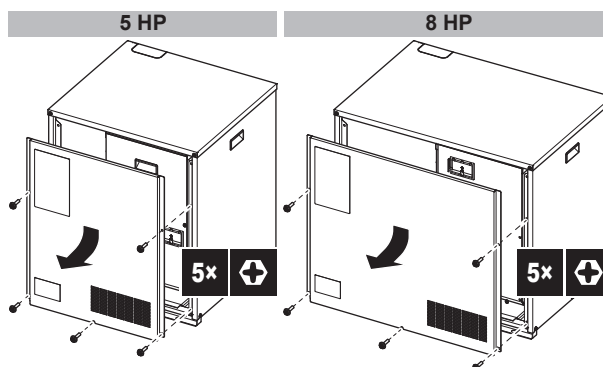
**NIEBEZPIECZEŃSTWO:
ELEKTRYCZNYM**

RYZKO

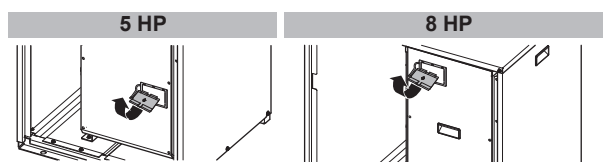
PORAŻENIA

PRĄDEM

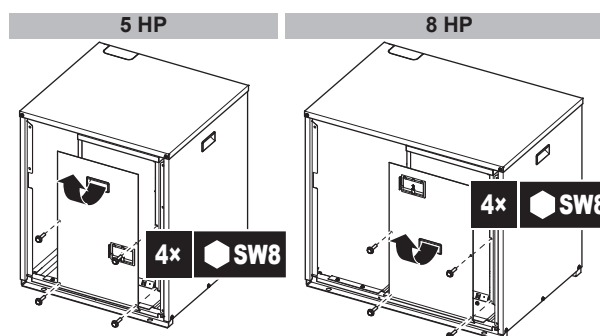
- 1 Zdjąć pokrywę serwisową z agregatu sprężarkowego.



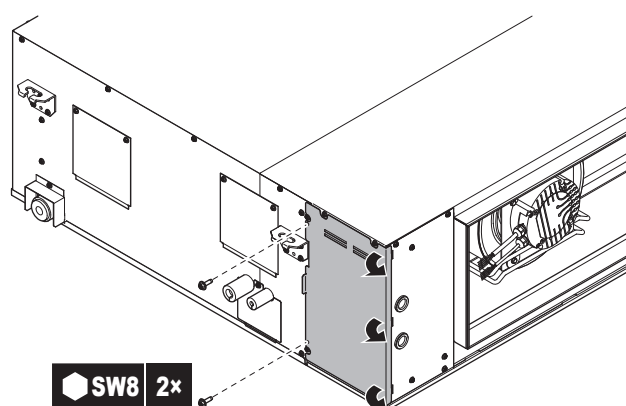
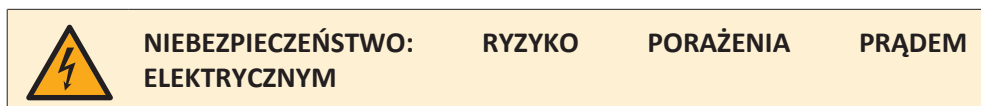
- 2 Na czas dokonywania **ustawień** zdjąć pokrywę rewizyjną.



- 3 W celu podłączenia **przewodów elektrycznych** zdjąć pokrywę skrzynki elektrycznej.



15.2.3 Otwieranie pokrywy skrzynki elektrycznej zespołu wymiennika ciepła



15.3 Montaż agregatu sprężarkowego

15.3.1 Środki ostrożności dotyczące montażu agregatu sprężarkowego



INFORMACJA

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

- Ogólne środki ostrożności
- Przygotowania

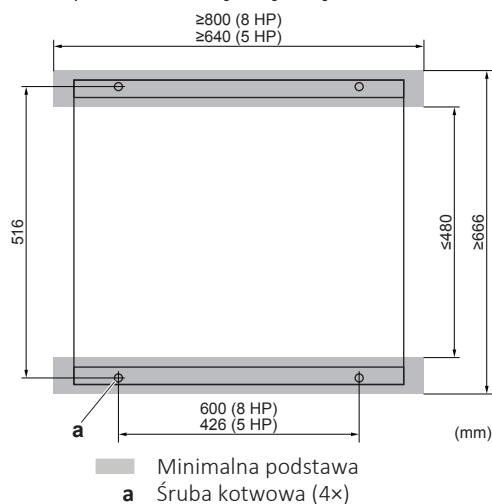
15.3.2 Wytyczne dotyczące montażu agregatu sprężarkowego

Należy sprawdzić wytrzymałość i równość miejsca instalacji, aby jednostka nie powodowała jakichkolwiek drgań ani zakłóceń. Jeśli istnieje ryzyko przenoszenia wibracji na konstrukcję budynku, należy zastosować gumowe amortyzatory (nie należą do wyposażenia).

Agregat sprężarkowy można zamontować bezpośrednio na posadzce lub na konstrukcji wsporczej.

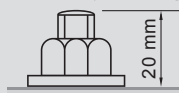
- **Na posadzce.** NIE ma potrzeby mocowania agregatu śrubami kotwowymi.
- **Na konstrukcji wsporczej.** Urządzenie należy zamocować do konstrukcji wsporczej, stosując śruby kotwowe, nakrętki i podkładki (nie należą do

wyposażenia). Podstawa (rama z belek stalowych lub podstawa betonowa) musi mieć powierzchnię większą niż obszar zakreślony na szaro.



INFORMACJA

Zalecana wysokość górnej wystającej części śrub wynosi 20 mm.



15.4 Montaż zespołu wymiennika ciepła

15.4.1 Środki ostrożności dotyczące montażu zespołu wymiennika ciepła



INFORMACJA

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

- Ogólne środki ostrożności
- Przygotowania

15.4.2 Wytyczne dotyczące montażu zespołu wymiennika ciepła



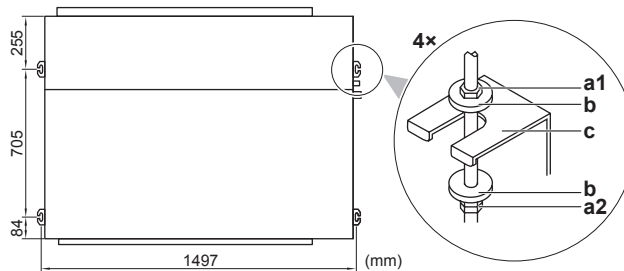
INFORMACJA

Wypożyczenie opcjonalne. W przypadku montażu wyposażenia opcjonalnego zawsze należy przeczytać instrukcję montażu urządzenia opcjonalnego. W zależności od warunków w miejscu montażu łatwiejsze może być zainstalowanie najpierw wyposażenia opcjonalnego.

- **Śruby wieszakowe.** Do montażu należy używać śrub wieszakowych. Należy sprawdzić, czy sufit jest na tyle wytrzymały, aby utrzymać obciążenie wynikające z

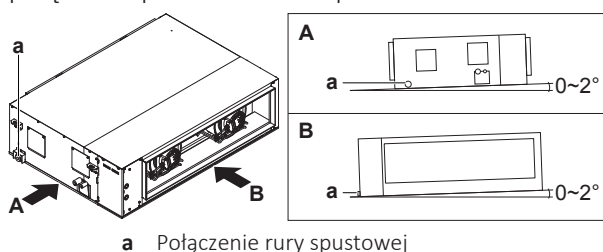
ciężaru jednostki. Jeśli istnieje ryzyko przeciążenia, należy wzmocnić strop przed zamontowaniem urządzenia.

Należy przymocować wspornik wieszaka do śrub podwieszających. Mocowanie powinno być solidne; należy zastosować nakrętki i podkładki, z góry i dołu wspornika wieszaka.



- a1 Nakrętka
- a2 Podwójna nakrętka
- b Podkładka
- c Wspornik wieszaka

- **Przepływ skroplin.** Należy upewnić się, że woda przepływa swobodnie do połączenia przewodów skroplin.

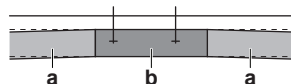


a Połączenie rury spustowej

15.4.3 Wytyczne dotyczące montażu kanałów

Kanały nie należą do wyposażenia.

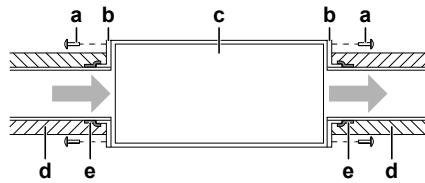
- **Nachylenie.** Należy dopilnować, aby na całej długości kanały były nachylone w dół. Zapobiegnie to przedostawaniu się wody do zespołu wymiennika ciepła.



- a Kanał
- b Zespół wymiennika ciepła

- **Kratki.** W otworze wlotowym kanału ssawnego i w otworze wylotowym kanału wylotowego należy zamontować kratki. Zapobiegnie to przedostawaniu się do kanałów małych zwierząt oraz zanieczyszczeń.
- **Otwory serwisowe.** W kanały należy wbudować otwory serwisowe ułatwiające ich późniejszą konserwację.
- **Izolacja termiczna.** Kanał należy zaizolować termicznie, zabezpieczając go przed stratami ciepła w wyniku pocenia się (w trybie ogrzewania) oraz eliminując ryzyko przegrzewania się budynku (podczas pracy w trybie chłodzenia).
- **Izolacja akustyczna.** Układ kanałów należy wyposażyć w izolację akustyczną, szczególnie w obszarach szczególnie podatnych na przenoszenie dźwięków.
Przykład: Kanał pochłaniający dźwięki; osłona kanału pochłaniająca dźwięki.
- **Przedostawanie się powietrza.** Połączenie między zespołem wymiennika ciepła a kanałem należy owinać taśmą aluminiową. Należy dopilnować, aby między kanałami a zespołem wymiennika ciepła ani w żadnym innym miejscu połączenia

nie dochodziło do wymiany powietrza. Zabezpieczy to przed zjawiskami pocenia się, przegrzewania i hałasu.

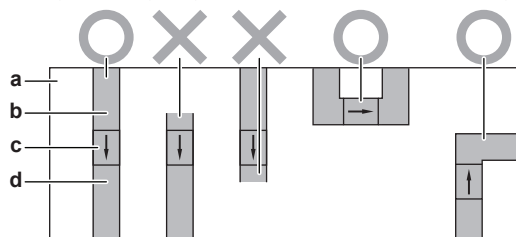


- a Wkręt (nie należy do wyposażenia)
- b Kołnier (należy do wyposażenia)
- c Zespół wymiennika ciepła
- d Izolacja (nie należy do wyposażenia)
- e Taśma aluminiowa (nie należy do wyposażenia)

▪ Strumień powietrza:

- Kanały należy zabezpieczyć przed cofaniem się powietrza przy wietrznej pogodzie.
- Nie należy dopuszczać, aby wydmuchiwane powietrze przepływało z powrotem na stronę ssącą. **Możliwe konsekwencje:** Spadek wydajności urządzenia.

- **Powietrze zewnętrzne.** Kanały zasysania i wyrzutu powietrza powinny być otwarte na powietrze zewnętrzne. Jeśli kanał zasysania lub kanał wyrzutu powietrza będzie otwarty na powietrze wewnątrz budynku, osiągnięcie zadanej temperatury w pomieszczeniu może nie być możliwe.



- O Dozwolone
- X Niedozwolone
- a Budynek (widok z góry)
- b Kanał zasysania
- c Zespół wymiennika ciepła
- d Kanał wyrzutu powietrza

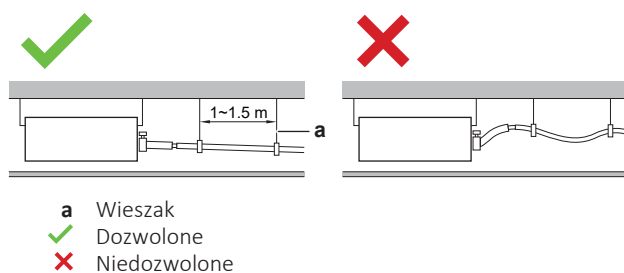
15.4.4 Wytyczne pomocne przy podłączaniu przewodów odprowadzania skroplin

Należy upewnić się, że skroplona woda będzie prawidłowo odprowadzana. Zasady, których należy przestrzegać:

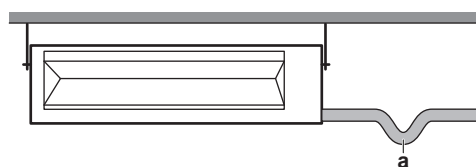
- Wskazówki ogólne
- Podłączanie przewodów odprowadzania skroplin do zespołu wymiennika ciepła
- Montaż pompy skroplin i zbiornika na skropliny
- Sprawdzenie, czy nie ma wycieków wody

Wskazówki ogólne

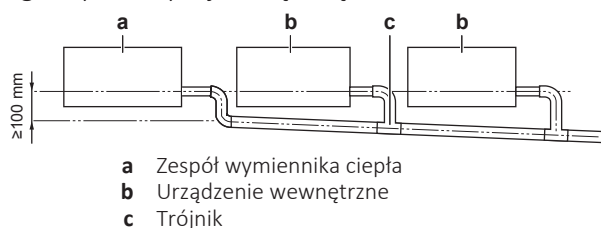
- **Długość przewodów.** Przewody do odprowadzania skroplin powinny być jak najkrótsze.
- **Rozmiar przewodów.** Średnica przewodu powinna być nie mniejsza niż średnica przewodu połączeniowego (rura winylowa o średnicy nominalnej 25 mm i średnicy zewnętrznej 32 mm).
- **Nachylenie.** Przewody należy poprowadzić w nachyleniu (co najmniej 1/100), aby nie gromadziło się w nich powietrze. Należy użyć wieszaków w sposób pokazany na rysunku.



- **Kondensacja.** Należy zastosować środki zapobiegające kondensacji. Wszystkie przewody odprowadzenia skroplin w budynku należy zaizolować.
- **Nieprzyjemne zapachy.** Aby zapobiec wydzielaniu nieprzyjemnego zapachu i przedostawania się powietrza do urządzenia przez przewody na skropliny należy zamontować syfon.



- **Łączenie przewodów do odprowadzania skroplin.** Przewody do odprowadzania skroplin można łączyć. Należy stosować przewody i trójniki o rozmiarach zgodnych z wydajnością urządzeń.



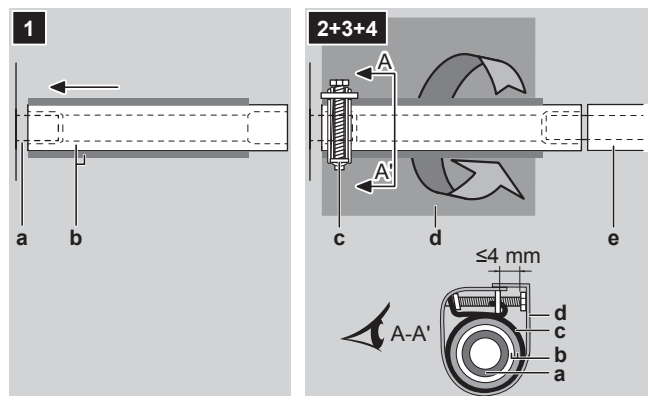
Podłączanie przewodów odprowadzania skroplin do zespołu wymiennika ciepła



UWAGA

Nieprawidłowe podłączenie przewodów odprowadzania skroplin może spowodować wycieki oraz zniszczenia w instalacji i jej najbliższym otoczeniu.

- 1 Nasunąć dostarczony węz odprowadzania skroplin możliwie najdalej na króciec przewodu odprowadzania skroplin.
- 2 Dokręcić metalowy zacisk tak, aby łeb śruby znajdował się w odległości mniejszej niż 4 mm od metalowego zacisku.
- 3 Owinąć podkładkę uszczelniającą (izolacyjną) wokół metalowego zacisku i węza odprowadzenia skroplin, a następnie przymocować ją za pomocą opasek do kabli.
- 4 Podłączyć przewód odprowadzania skroplin do węza odprowadzania skroplin.



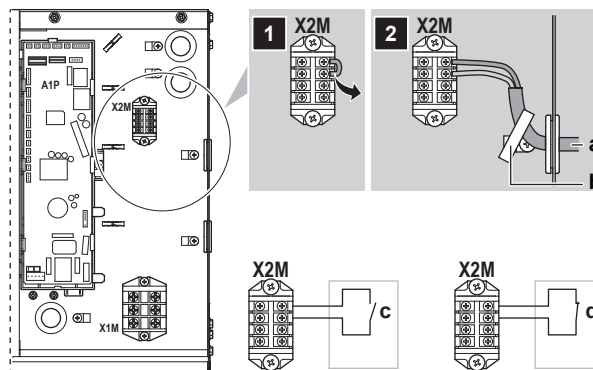
- a Króciec przewodu odprowadzenia skroplin (podłączony do urządzenia)
- b Wąż na skropliny (należy do akcesoriów)
- c Zacisk metalowy (należy do akcesoriów)
- d Poduszka uszczelniająca (należy do akcesoriów)
- e Przewody odprowadzania skroplin (nie należą do wyposażenia)

Wytyczne pomocne przy montażu pompy skroplin i zbiornika na skropliny

Instalując pompę skroplin, należy także zainstalować zbiornik na skropliny. Pompa skroplin i zbiornik na skropliny nie należą do wyposażenia.

▪ Pompa skroplin:

- **Minimalny przepływ:** 45 l/h
- **Styk informacyjny.** Istnieje możliwość podłączenia do styku przewodu umożliwiającego przesyłanie informacji o statusie pompy skroplin do zespołu wymiennika ciepła. Styk ten jest stykiem wejściowym dla pompy ciepła.



- a Styk informacyjny z pompy skroplin
- b Opaska kablowa
- c Usterka pompy skroplin: Rozwarcie styku powoduje zatrzymanie pracy pompy ciepła i przekazanie informacji o błędzie. Więcej informacji zawiera punkt "22.3.1 Kody błędów: Przegląd" [▶ 148].
- d Normalna eksploatacja pompy skroplin: Zwarcie styku powoduje wznowienie normalnej pracy pompy ciepła.

▪ Zbiornik skroplin:

- **Pojemność minimalna:** 3 l
- **Zalecana procedura:** Należy użyć zbiornika na skropliny z czujnikiem pływakowym przekazującym sygnał włączenia/wyłączenia do pompy skroplin.

Sprawdzanie, czy nie ma wycieków wody

Powoli nalej około 1 l wody na tacę skroplin i skontroluj poprawność odprowadzania skroplin.

16 Montaż przewodów rurowych

W tym rozdziale

16.1	Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego	75
16.1.1	Wymagania dotyczące przewodów czynnika chłodniczego	75
16.1.2	Materiał przewodów czynnika chłodniczego	76
16.1.3	Wybór średnic przewodów	76
16.1.4	Wybór zestawów odgałęzień czynnika chłodniczego	78
16.1.5	Długość przewodów czynnika chłodniczego i różnica poziomów	79
16.2	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego	80
16.2.1	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego	80
16.2.2	Środki ostrożności przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego	80
16.2.3	Wskazówki dotyczące wyginania przewodów rurowych	81
16.2.4	Lutowanie końców przewodów	81
16.2.5	Korzystanie z zaworu odcinającego gazowego i otworu serwisowego	82
16.2.6	Odlączenie przewodów zaciskowych	84
16.2.7	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do agregatu sprężarkowego	86
16.2.8	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do zespołu wymiennika ciepła	87
16.2.9	Podłączanie zestawu rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego	88
16.3	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego	89
16.3.1	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego	89
16.3.2	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Wskazówki ogólne	90
16.3.3	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Instalacja	91
16.3.4	Przeprowadzanie próby szczelności	92
16.3.5	Przeprowadzanie odsysania próżniowego	93
16.3.6	Izolowanie przewodów czynnika chłodniczego	93
16.4	Napełnianie czynnikiem chłodniczym	94
16.4.1	Informacje dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym	94
16.4.2	Środki ostrożności przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym	94
16.4.3	Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego	95
16.4.4	Napełnianie czynnikiem chłodniczym	96
16.4.5	Kody błędów przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym	99
16.4.6	Mocowanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych	100

16.1 Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego

16.1.1 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.



INFORMACJA

Należy również zapoznać się ze środkami ostrożności i wymogami zawartymi w rozdziale "2 Ogólne środki ostrożności" [► 9].

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

16.1.2 Materiał przewodów czynnika chłodniczego

Materiał przewodów rurowych

Rury bez szwu z miedzi beztlenowej odtlenionej kwasem fosforowym

Stopień odpuszczenia i grubość ścianki przewodu

Średnica zewnętrzna (Ø)	Stopień odpuszczenia	Grubość (t) ^(a)	
6,4 mm (1/4") 9,5 mm (3/8") 12,7 mm (1/2")	Odprężone (O)	≥0,80 mm	
15,9 mm (5/8")	Odprężone (O)	≥0,99 mm	
19,1 mm (3/4") 22,2 mm (7/8")	Półtwarde (1/2H)	≥0,80 mm	

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

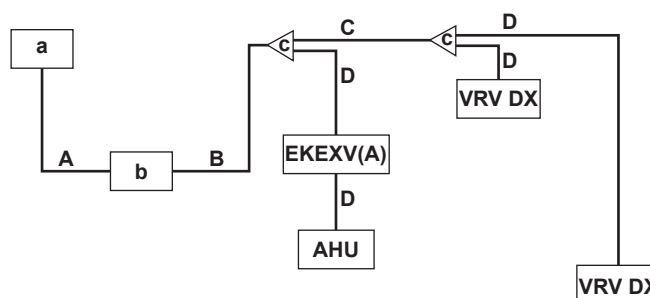
16.1.3 Wybór średnic przewodów

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



INFORMACJA

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



- a** Zespół wymiennika ciepła
- b** Agregat sprężarkowy
- c** Zestaw rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego
- VRV DX** Urządzenie wewnętrzne VRV DX
- EKE XV(A)** Zestaw zaworu rozprężnego
- AHU** Centrala klimatyzacyjna
- A** Przewody pomiędzy zespołem wymiennika ciepła a agregatem sprężarkowym
- B** Przewody między agregatem sprężarkowym a (pierwszym) zestawem odgałęzień przewodów czynnika chłodniczego (= przewód główny)
- C** Przewody między zestawami odgałęzień czynnika
- D** Przewód między rozgałęzieniem a urządzeniem wewnętrznym

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 "16.4.3 Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego" [▶ 95].

A: Przewody pomiędzy zespołem wymiennika ciepła a agregatem sprężarkowym

Należy zastosować następujące średnice:

Moc agregatu sprężarkowego	Średnica zewnętrzna przewodu (mm)	
	Przewód gazowy	Przewód cieczowy
5 HP	19,1	12,7
8 HP	22,2	

B: Przewody między agregatem sprężarkowym a pierwszym zestawem odgałęzień przewodów czynnika chłodniczego

Należy zastosować następujące średnice:

Moc agregatu sprężarkowego	Średnica zewnętrzna przewodu (mm)			
	Przewód gazowy		Przewód cieczowy	
	Standardowa a	Średnica zwiększona	Standardowa a	Średnica zwiększona
5 HP	15,9	19,1	9,5	—
8 HP	19,1	22,2	9,5	12,7

Standardowa ↔ Średnica zwiększona:

Sytuacja		Działanie
Równoważna długość przewodu rurowego między zespołem wymiennika ciepła a najdalej położonym urządzeniem wewnętrznym wynosi 90 m lub więcej	5 HP	Zaleca się zwiększenie średnicy głównego przewodu gazowego (między agregatem sprężarkowym a pierwszym zestawem odgałęzień przewodów czynnika chłodniczego). Jeśli niedostępne są gazowe przewody rurowe o zalecanej większej średnicy, należy użyć przewodów o średnicach standardowych (może to jednak skutkować niewielkim spadkiem wydajności).
	8 HP	▪ Wymagane jest zwiększenie średnicy głównego przewodu cieczowego (między agregatem sprężarkowym a pierwszym zestawem odgałęzień przewodów czynnika chłodniczego). ▪ Zaleca się zwiększenie średnicy głównego przewodu gazowego (między agregatem sprężarkowym a pierwszym zestawem odgałęzień przewodów czynnika chłodniczego). Jeśli niedostępne są gazowe przewody rurowe o zalecanej większej średnicy, należy użyć przewodów o średnicach standardowych (może to jednak skutkować niewielkim spadkiem wydajności).

C: Przewody między zestawami odgałęzień czynnika

Należy zastosować następujące średnice:

Wydajność urządzenia wewnętrznego	Średnica zewnętrzna przewodu (mm)	
	Przewód gazowy	Przewód cieczowy
<150	15,9	9,5
150≤x<200	19,1	
200≤x<260	22,2	

D: Przewód między rozgałęzieniem a urządzeniem wewnętrznym

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

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

16.1.4 Wybór zestawów odgałęzień czynnika chłodniczego

Przykład instalacji rurowej zawiera sekcja "16.1.3 Wybór średnic przewodów" [► 76].

Trójnik Refnet na pierwszym odgałęzieniu (licząc od strony agregatu sprężarkowego)

Gdy trójniki refnet są stosowane na pierwszym odgałęzieniu, licząc od strony agregatu sprężarkowego, należy dokonać wyboru z poniższej tabeli zgodnie z wydajnością agregatu sprężarkowego. **Przykład:** Trójnik Refnet c (B→C/D).

Moc agregatu sprężarkowego	Zestaw rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego
5 HP	KHRQ22M20TA
8 HP	KHRQ22M29T9

Trójniki Refnet na innych odgałęzieniach

W przypadku trójników refnet innych niż pierwsze rozgałęzienie należy dobrać odpowiedni zestaw w oparciu o wskaźnik całkowitej wydajności wszystkich urządzeń wewnętrznych za rozgałęzieniem. **Przykład:** Trójnik Refnet c (C→D/D).

Wydajność urządzenia wewnętrznego	Zestaw rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego
<200	KHRQ22M20TA
200≤x<260	KHRQ22M29T9

Rozdzielacze refnet

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

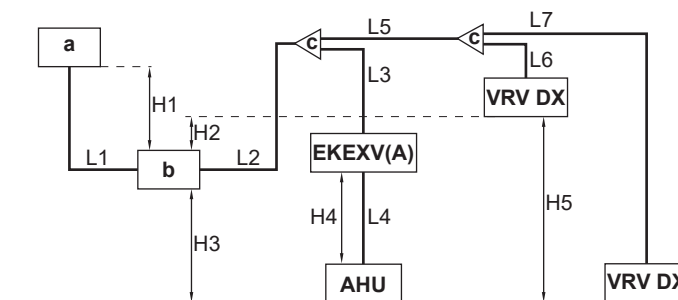
Wydajność urządzenia wewnętrznego	Zestaw rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego
<260	KHRQ22M29H

**INFORMACJA**

Do rozdzielacza można podłączyć maksymalnie 8 odgałęzień.

16.1.5 Długość przewodów czynnika chłodniczego i różnica poziomów

Długości przewodów czynnika chłodniczego oraz różnice poziomów muszą spełniać następujące wymagania.



- a** Zespół wymiennika ciepła
- b** Agregat sprężarkowy
- c** Zestaw rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego
- VRV DX** Urządzenie wewnętrzne VRV DX
- EKEXV(A)** Zestaw zaworu rozprężnego
- AHU** Centrala klimatyzacyjna
- H1~H5** Różnice wysokości
- L1~L7** Długości przewodów

Minimalne i maksymalne długości przewodów

1	Zespół wymiennika ciepła → Agregat sprężarkowy		L1≤30 m	
2	Rzeczywista długość przewodu (równoważna długość przewodu) ^(a)		L2+L3+L4≤70 m (90 m) L2+L5+L6≤70 m (90 m) L2+L5+L7≤70 m (90 m)	
3	Łączna długość przewodów (x=L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7)			
		Minimalna	10 m≤x	
		Maksymalna w przypadku modelu 8 HP	x≤300 m	
		Maksymalna w przypadku modelu 5 HP		
			Jeśli	To
			L1≤30 m	x≤115 m
			L1≤25 m	x≤120 m
			L1≤20 m	x≤125 m
			L1≤15 m	x≤130 m
L1≤10 m	x≤135 m			
L1≤5 m	x≤140 m			
4	EKEXV(A) → AHU		L4≤5 m	

5	Pierwszy zestaw odgałęzień → Urządzenie wewnętrzne/AHU	$L3+L4 \leq 40 \text{ m}$ $L5+L6 \leq 40 \text{ m}$ $L5+L7 \leq 40 \text{ m}$
Maksymalne różnice wysokości^(b)		
1	Zespół wymiennika ciepła ↔ Agregat sprężarkowy	$H1 \leq 10 \text{ m}$
2	Agregat sprężarkowy ↔ Urządzenie wewnętrzne	$H2 \leq 30 \text{ m}$ $H3 \leq 30 \text{ m}$
3	EKEXV(A) ↔ AHU	$H4 \leq 5 \text{ m}$
4	Urządzenie wewnętrzne ↔ Urządzenie wewnętrzne	$H5 \leq 15 \text{ m}$

(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 napętnienia).

(b) Każde z urządzeń może zostać zainstalowane w najwyższym położeniu.

16.2 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego

16.2.1 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego

Przed podłączeniem przewodów czynnika chłodniczego

Należy upewnić się, że agregat sprężarkowy, zespół wymiennika ciepła i urządzenia wewnętrzne są zamontowane.

Typowa kolejność prac

Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego obejmuje między innymi:

- Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do agregatu sprężarkowego
- Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do zespołu wymiennika ciepła
- Podłączanie zestawu odgałęzień przewodów czynnika chłodniczego
- Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzeń wewnętrznych (zob. instrukcja montażu urządzeń wewnętrznych)
- Izolowanie przewodów czynnika chłodniczego
- Należy pamiętać o wytycznych dotyczących:
 - Zginania przewodów rurowych
 - Lutowania
 - Stosowania zaworów odcinających
 - Usuwanie przewodów zaciskowych

16.2.2 Środki ostrożności przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA

**UWAGA**

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

- Unikać sytuacji, w których do układu chłodniczego mogą dostać się substancje inne niż dany czynnik chłodniczy (takie jak np. powietrze).
- Uzupełniać wyłącznie czynnikiem R410A.
- Przy instalacji używać narzędzi (np. przewody wskaźnika) stosowanych wyłącznie w układach R410A, co zapewni odporność na wysokie ciśnienie i zapobiegnie przedostaniu się do układu obcych substancji (np. olejów mineralnych lub wilgoci).
- Przewody należy zabezpieczyć zgodnie z opisem w poniższej tabeli przed przedostawianiem się do nich zanieczyszczeń, wilgoci i pyłu, ściskając lub owijając taśmą.
- Należy zachować szczególną ostrożność podczas przeprowadzania rur miedzianych przez ściany.

16.2.3 Wskazówki dotyczące wyginania przewodów rurowych

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

16.2.4 Lutowanie końców przewodów

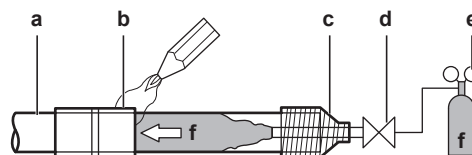
**UWAGA**

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

≤Ø25.4



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



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

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

- Podczas lutowania przewodów miedzianych NIE wolno stosować topników. Do lutowania należy używać stopu wypełniającego miedziano-fosforowego (BCuP) NIEWYMAGAJĄCEGO topnika.

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

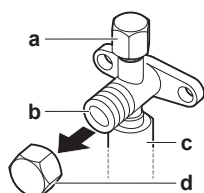
- Należy ZAWSZE chronić sąsiednie powierzchnie (np. pianką izolacyjną) przed ciepłem powstającym podczas lutowania.

16.2.5 Korzystanie z zaworu odcinającego gazowego i otworu serwisowego

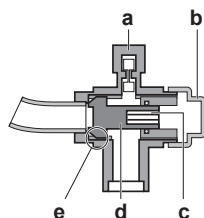
Obsługa zaworu odcinającego

Należy wziąć pod uwagę następujące zalecenia:

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



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

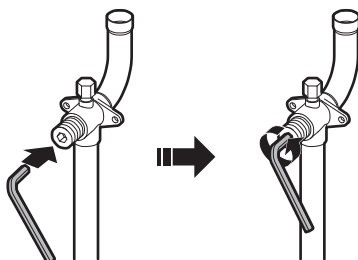


- a Otwór serwisowy
- b Pokrywa zaworu odcinającego
- c Otwór sześciokątny
- d Wrzeciono
- e Gniazdo zaworu

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

Otwieranie zaworu odcinającego

- Zdejmij pokrywę zaworu odcinającego.
- 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 $\varnothing 19,1$ 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 zaśleпки zaworu odcinającego.



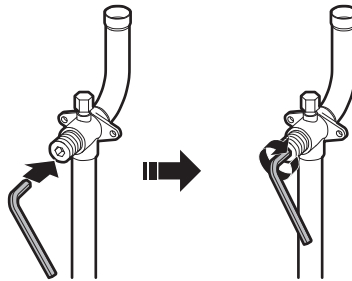
UWAGA

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



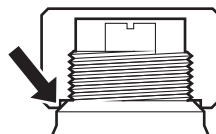
3 Jeśli nie da się obrócić zaworu odcinającego dalej, zatrzymaj obracanie.

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 (aby zamknąć, należy obracać w kierunku ruchu wskazówek zegara)			
	Wrzeciono			
	Korpus zaworu	Klucz sześciokątny	Zaślepka (pokrywa zaworu)	Otwór serwisowy
Ø9,5	5,4~6,6	4 mm	13,5~16,5	11,5~13,9
Ø12,7	8,1~9,9		18,0~22,0	
Ø19,1	27,0~33,0	8 mm	22,5~27,5	

16.2.6 Odłączanie przewodów zaciskowych

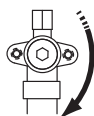
**OSTRZEŻENIE**

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

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

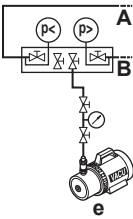
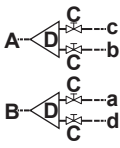
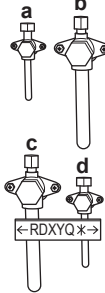
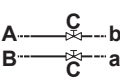
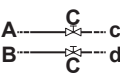
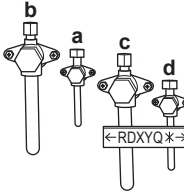
Usuń gaz z zaciśniętych przewodów, postępując zgodnie z poniższą procedurą:

- 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.

Należy zebrać gazowy czynnik oraz olej z wszystkich 4 przebitych otworów. W zależności od dostępnych narzędzi należy użyć sposobu 1 (wymagane są kolektor i nożyce do przewodów chłodniczych) lub sposobu 2.

Kolektor	Króćce przyłączeniowe	Agregat sprężarkowy
	Sposób 1: Podłączanie do wszystkich króćców serwisowych jednocześnie. 	5 HP 
	Sposób 2: Najpierw należy wykonać podłączenie do pierwszych 2 króćców serwisowych.  Następnie należy wykonać podłączenie do kolejnych 2 króćców serwisowych. 	8 HP 

- a, b, c, d** Króćce serwisowe zaworów odcinających
e Urządzenie do odsysania/odzyskiwania czynnika
A, B, C Zawory A, B i C
D Rozdzielacz przewodu czynnika chłodniczego

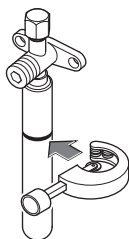
- 3 Odessij gaz i olej z zaciśniętych przewodów, korzystając z urządzenia do odzyskiwania.



PRZESTROGA

Gazów tych NIE należy uwalniać do atmosfery.

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



**OSTRZEŻENIE**

NIGDY nie należy usuwać zaciśniętych przewodów przez lutowanie.

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

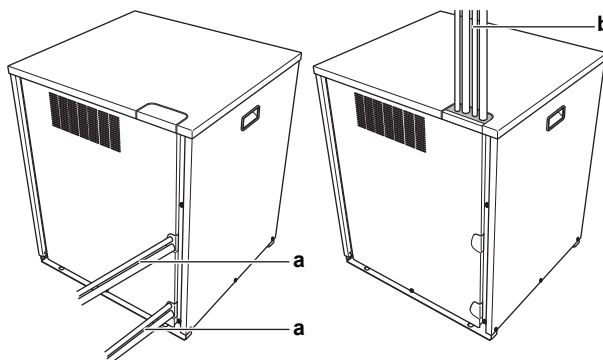
- 6 Przed kontynuowaniem podłączania przewodów zewnętrznych, jeśli nie udało się odzyskać oleju w całości, odczekaj, aż jego resztki wypłyną z urządzenia.

16.2.7 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do agregatu sprężarkowego

**UWAGA**

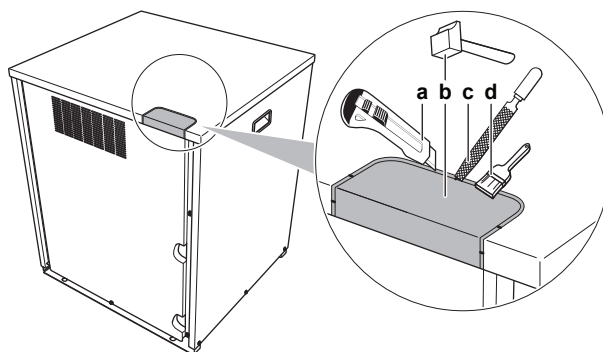
- Podczas montażu zewnętrznego należy koniecznie stosować dostarczone dodatkowe przewody.
- Przewody zewnętrzne nie mogą stykać się z innymi przewodami, panelem dolnym ani bocznym.

- 1 Zdjąć pokrywę akcesoriów. Patrz ["15.2.2 Otwieranie agregatu sprężarkowego"](#) [▶ 68].
- 2 Należy wybrać drogę prowadzenia przewodów (a lub b).



- a** Z tyłu
b Do góry

- 3 Jeśli wybrano prowadzenie przewodów rurowych do góry:



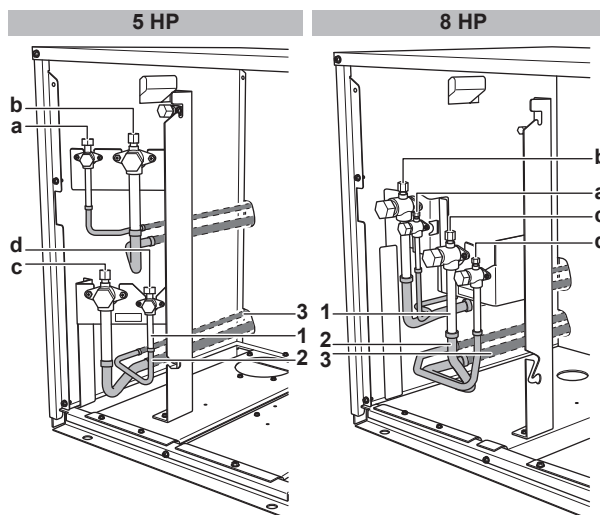
- a** Wyciąć otwór w izolacji (pod otworem do wybicia).
b Uderzyć otwór do wybicia i wyjąć wybity element.
c Wygładzić zadziory.
d Pomalować krawędzie oraz obszar wokół nich farbą zabezpieczającą, aby zapobiec ich korozji.

**UWAGA**

Środki ostrożności podczas wybijania otworów:

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

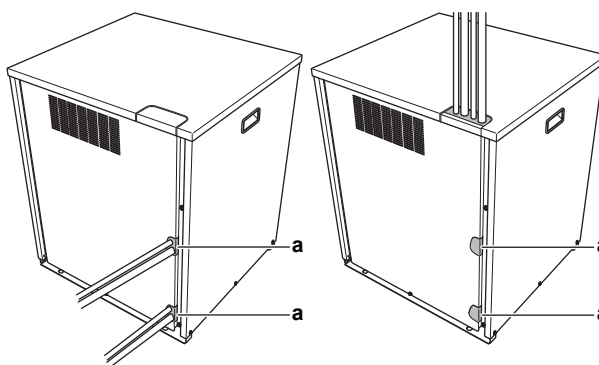
4 Podłączyć przewody (przez lutowanie) w następujący sposób:



- a Przewód cieczowy (układ 2: do urządzeń wewnętrznych)
- b Przewód gazowy (układ 2: do urządzeń wewnętrznych)
- c Przewód gazowy (układ 1: do zespołu wymiennika ciepła)
- d Przewód cieczowy (układ 1: do zespołu wymiennika ciepła)
- 1 Przewody zaciskowe
- 2 Akcesoria do rur
- 3 Przewody zewnętrzne

5 Ponownie zamocować pokrywę serwisową.

6 Zabezpieczyć wszelkie szczeliny (przykład: a) przed przedostawaniem się niewielkich zwierząt do instalacji.

**OSTRZEŻENIE**

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

16.2.8 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do zespołu wymiennika ciepła

- 1 Zdjąć pokrywę.
- 2 Zdjąć 2 elementy izolacyjne.

- 3 Umieścić wilgotną ściereczkę przed styropianem zabezpieczającym tacę na skropliny.
- 4 Zlutować przewody cieczowe i gazowe.



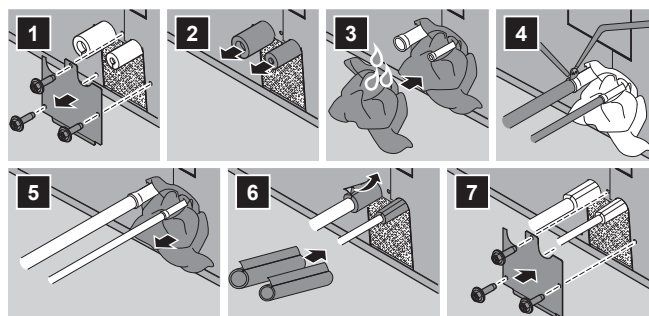
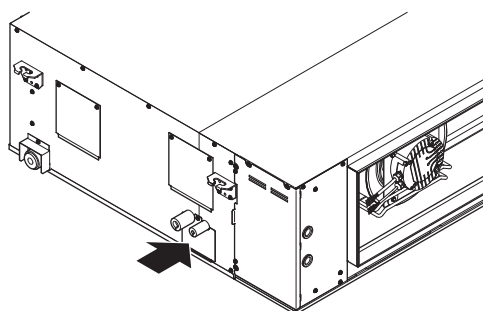
UWAGA

Tylko w przypadku modelu 8 HP.

Przejściówka do rur ($\varnothing 19,1 \rightarrow 22,2$ mm) (dostarczana jako akcesorium w agregacie sprężarkowym). Przejściówka do rur służy do łączenia przewodów zewnętrznych ($\varnothing 22,2$ mm) do przyłącza przewód gazowych na wymienniku ciepła ($\varnothing 19,1$ mm).



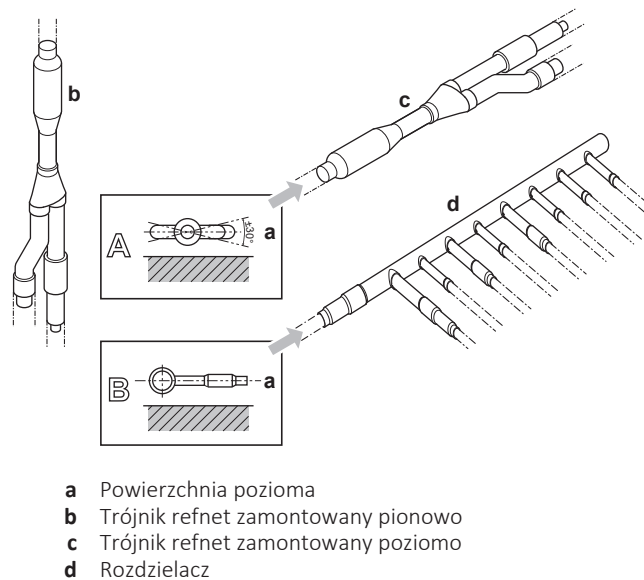
- 5 Usunąć wilgotną ściereczkę.
- 6 Umieścić z powrotem na miejscu 2 elementy izolacyjne, odkleić taśmę izolacyjną i przymocować ją do fragmentów izolacji.
- 7 Ponownie zamocować pokrywę.



16.2.9 Podłączanie zestawu rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego

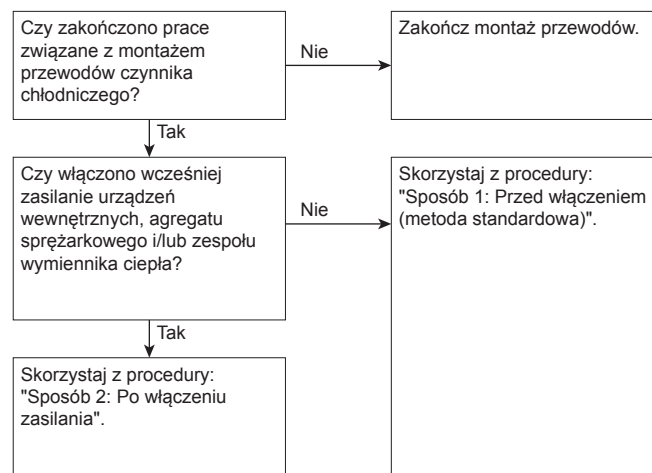
Informacje na temat montażu kompletu odgałęzień można znaleźć w instrukcji montażu dołączonej do kompletu.

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



16.3 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego

16.3.1 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego



Szczególnie ważne jest, aby wszystkie prace przy przewodach czynnika chłodniczego zostały przeprowadzone przed podłączeniem zasilania do urządzeń (agregatu sprężarkowego, zespołu wymiennika ciepła lub urządzeń wewnętrznych).

Włączenie zasilania urządzeń powoduje inicjalizację zaworów rozprężnych. Oznacza to, że zostaną one zamknięte. W takiej sytuacji przeprowadzenie prób szczelności oraz odsysanie próżniowe przewodów instalacji zewnętrznej, zespołu wymiennika ciepła oraz urządzeń wewnętrznych jest niemożliwe.

Z tego względu omówione zostaną 2 metody przeprowadzenia wstępnej instalacji, prób szczelności i odsysania próżniowego.

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, należy uaktywnić ustawienie [2-21] (patrz "18.1.4 Dostęp do trybów 1 lub 2" [► 118]). Ustawienie to spowoduje otwarcie zaworów rozprężnych instalacji zewnętrznej, gwarantując swobodny przepływ

czynnika R410A i umożliwiając przeprowadzenie próby szczelności oraz osuszania próżniowego.



UWAGA

Należy upewnić się, że zespół wymiennika ciepła oraz wszystkie podłączone do agregatu sprężarkowego urządzenia wewnętrzne są zasilane.



UWAGA

Przed zastosowaniem ustawienia [2-21] należy odczekać, aż agregat sprężarkowy zakończy inicjalizację.

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 agregatu sprężarkowego są pewnie zamknięte.



UWAGA

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

W celu uzyskania dalszych informacji na temat stanu zaworów należy zapoznać się z treścią sekcji ["16.3.3 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Instalacja"](#) [► 91].

16.3.2 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Wskazówki ogólne

Należy podłączyć pompę próżniową do króćca serwisowego wszystkich zaworów odcinających w celu zwiększenia efektywności (zob. ["16.3.3 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Instalacja"](#) [► 91]).



UWAGA

Należy użyć 2-stopniowej pompy próżniowej z zaworem bezwrotnym 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.

16.3.3 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Instalacja

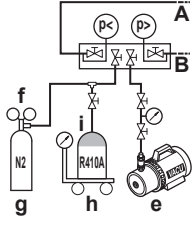
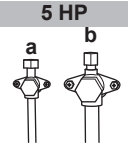
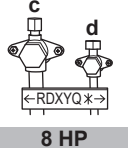
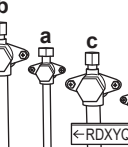
System obejmuje 2 obiegi czynnika chłodniczego:

- **Obieg 1:** Agregat sprężarkowy → zespół wymiennika ciepła
- **Obieg 2:** Agregat sprężarkowy → urządzenia wewnętrzne

Należy sprawdzić oba obiegi (poddając je próbie szczelności i odsysaniu próżniowemu). Sposób sprawdzania zależy od dostępności narzędzi:

W przypadku dostępności kolektora...	Działanie
z rozgałęźnikami przewodów czynnika chłodniczego	Można sprawdzić oba obiegi jednocześnie. W tym celu należy podłączyć kolektor za pośrednictwem rozdzielaczy do obu obiegów i dokonać sprawdzenia.
bez rozgałęźników przewodów czynnika chłodniczego (ta procedura zajmuje dwukrotnie więcej czasu)	Należy sprawdzić każdy z obiegów z osobna. W tym celu: ▪ Najpierw należy wykonać podłączenie do obiegu 1 i dokonać sprawdzenia. ▪ Następnie należy wykonać podłączenie do obiegu 2 i dokonać sprawdzenia.

Możliwe połączenia:

Kolektor	Podłączenia	Agregat sprężarkowy
	Obiegi 1 i 2 razem	
	Tylko obieg 1	
	Tylko obieg 2	

- a** Zawór odcinający przewodu cieczowego (obieg 2: do urządzeń wewnętrznych)
b Zawór odcinający przewodu gazowego (obieg 2: do urządzeń wewnętrznych)
c Zawór odcinający przewodu gazowego (obieg 1: do zespołu wymiennika ciepła)
d Zawór odcinający przewodu cieczowego (obieg 1: do zespołu wymiennika ciepła)
e Pompa próżniowa
f Zawór redukcji ciśnienia
g Azot
h Skala wagi
i Zbiornik na czynnik R410A (układ z syfonem)
A, B, C Zawory A, B i C
D Rozdzielacz przewodu czynnika chłodniczego

Zawór	Status
Zawory A, B i C	Otwarty
Zawory odcinające przewodu cieczowego i przewodu gazowego (a, b, c, d)	Zamknij

**UWAGA**

Połączenia z urządzeniami wewnętrznymi oraz zespołem wymiennika ciepła oraz wszystkimi urządzeniami wewnętrznymi oraz zespołem wymiennika ciepła również należy poddać próbom szczelności i odsysaniu. Wszystkie zawory na przewodach instalacji (nienależące 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. "16.3.1 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego" [► 89]).

16.3.4 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.

Cięśnieniowa próba szczelności

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

**UWAGA**

Należy ZAWSZE stosować roztwór do prób szczelności zalecanego typu.

NIGDY nie używać wody z mydłem:

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

16.3.5 Przeprowadzanie odsysania próżniowego

**UWAGA**

Połączenia z urządzeniami wewnętrznymi oraz zespołem wymiennika ciepła oraz wszystkimi urządzeniami wewnętrznymi oraz zespołem wymiennika ciepła również należy poddać próbom szczelności i odsysaniu. Wszystkie zawory urządzeń wewnętrznych i zespołu wymiennika ciepła w instalacji zewnętrznej (nienależące 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 "16.3.1 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego" [► 89] w celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji.

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

- 1** Układ należy opróżniać przez co najmniej dwie godziny, aż do osiągnięcia docelowego poziomu próżni $-100,7$ kPa ($-1,007$ bara) (5 Torr ciśnienia bezwzględne).
- 2** Należy sprawdzić, czy przy wyłączonej pompie próżniowej docelowy poziom próżni utrzymuje się na stałym poziomie przez co najmniej jedną godzinę.
- 3** Nieosiągnięcie docelowej wartości próżni w ciągu 2 godzin lub nieutrzymanie ciśnienia na wymaganym poziomie przez co najmniej jedną 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 "16.4.4 Napełnianie czynnikiem chłodniczym" [► 96].

**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 agregatu sprężarkowego, lecz NIE świadczy o problemach w funkcjonowaniu urządzenia.

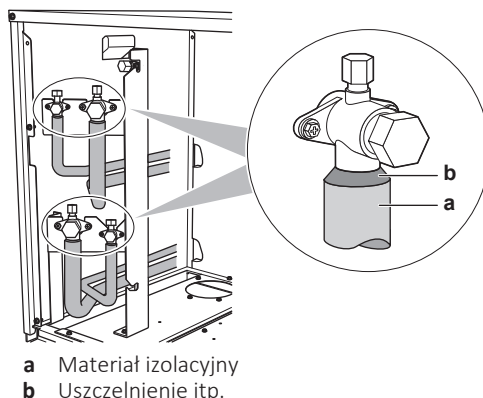
16.3.6 Izolowanie przewodów czynnika chłodniczego

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
$\leq 30^{\circ}\text{C}$	od 75% do 80% wilg. wzgl.	15 mm
$> 30^{\circ}\text{C}$	$\geq 80\%$ wilg. wzgl.	20 mm

- Jeśli istnieje możliwość, że skropliny mogą ściekać z zaworu odcinającego do urządzenia wewnętrznego lub do zespołu wymiennika ciepła przez otwory w izolacji i przewodach, gdyż agregat sprężarkowy jest zamontowany wyżej, niż urządzenie wewnętrzne, lub wyżej, niż zespół wymiennika ciepła, należy je zabezpieczyć, uszczelniając połączenia. Patrz rysunek poniżej.



16.4 Napełnianie czynnikiem chłodniczym

16.4.1 Informacje dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym

Agregat sprężarkowy jest fabrycznie napełniony czynnikiem chłodniczym, ale w zależności od średnic przewodów w niektórych układach konieczne będzie uzupełnienie czynnika chłodniczego.

Przed napełnieniem czynnikiem chłodniczym

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

Typowa kolejność prac

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

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

16.4.2 Środki ostrożności przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym



INFORMACJA

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

- Ogólne środki ostrożności
- Przygotowania

**OSTRZEŻENIE**

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

**UWAGA**

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

**UWAGA**

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

**UWAGA**

W przypadku uruchomienia pracy w ciągu 12 minut od włączenia agregatu sprężarkowego, zespołu wymiennika ciepła i urządzeń wewnętrznych sprężarka nie zostanie uruchomiona, zanim między agregatem sprężarkowym, zespołem wymiennika ciepła i urządzeniami wewnętrznymi nie zostanie nawiązana właściwa komunikacja.

**UWAGA**

Przed przystąpieniem do napełniania:

- W przypadku modelu 5 HP: Sprawdzić, czy wskazanie na 7-segmentowym wyświetlaczu LED jest poprawne (zob. "18.1.4 Dostęp do trybów 1 lub 2" [118]), oraz czy w interfejsie użytkownika urządzenia wewnętrznego nie jest wyświetlany kod usterki. W przypadku wystąpienia kodu usterki zob. "22.3 Rozwiązywanie problemów w oparciu o kody błędów" [147].
- W przypadku modelu 8 HP: Sprawdzić, czy wskazanie na wyświetlaczu 7-segmentowym płytki drukowanej A1P agregatu sprężarkowego jest normalne (zob. "18.1.4 Dostęp do trybów 1 lub 2" [118]). W przypadku wystąpienia kodu usterki zob. "22.3 Rozwiązywanie problemów w oparciu o kody błędów" [147].

**UWAGA**

Należy upewnić się, że wszystkie podłączone urządzenia (zespół wymiennika ciepła + urządzenia wewnętrzne) są rozpoznawane (ustawienie [1-5]).

16.4.3 Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego

Wzór:

$$R = [(X_1 \times \phi_{12,7}) \times 0,12 + (X_2 \times \phi_{9,5}) \times 0,059 + (X_3 \times \phi_{6,4}) \times 0,022] \times A + B$$

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

X_{1...3} Całkowita długość [m] przewodu cieczowego o średnicy ϕ_a

A, B Parametry A i B

Parametry A i B:

Model	A	B
RKXYQ5	0,8	3,1 kg
RKXYQ8	1,0	2,6 kg

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

Przewód calowy		Przewód metryczny	
Przewody	Współczynnik masy	Przewody	Współczynnik masy
Ø6,4 mm	0,022	Ø6 mm	0,018
Ø9,5 mm	0,059	Ø10 mm	0,065
Ø12,7 mm	0,12	Ø12 mm	0,097

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	AHU
VRV DX	50~130%	50~130%	—
VRV DX + AHU ▪ (EKEQ + EKEXV) albo ▪ (EKEACBVE + EKEXVA)	50~110%	50~110%	0~60%
Tylko AHU (EKEQ + EKEXV)	90~110%	—	90~110%
Tylko AHU (EKEACBVE + EKEXVA)	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.

16.4.4 Napełnianie czynnikiem chłodniczym

Procedura napełniania czynnikiem chłodniczym składa się z 2 etapów:

Etap	Opis
Etap 1: Wstępne napełnianie	Zalecane w przypadku dużych instalacji. Operację tę można pominąć, lecz w takim przypadku procedura napełniania zajmie więcej czasu.
Etap 2: Ręczne napełnianie	Konieczne tylko wówczas, jeśli wyznaczona dodatkowa ilość czynnika chłodniczego nie została osiągnięta w wyniku wstępnego napełniania.

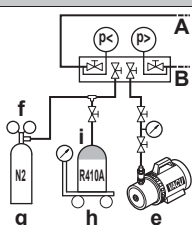
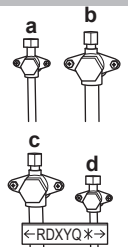
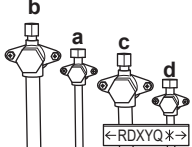
Etap 1: Wstępne napełnianie

Podsumowanie – wstępne napełnianie:

Butla z czynnikiem chłodniczym	Podłączana do króćców serwisowych zaworów odcinających. Wybór zaworów odcinających, których należy użyć, zależy od liczby obiegów wybranych do wstępnego napełniania: ▪ Obiegi 1 i 2 jednocześnie (wymagany jest kolektor z rozdzielaczami przewodów czynnika chłodniczego). ▪ Najpierw obieg 1, potem obieg 2 (lub odwrotnie). ▪ Tylko obieg 1 ▪ Tylko obieg 2
Zawory odcinające	Zamknięte
Sprężarka	NIE działa

- 1** Podłączenia wykonać zgodnie z rysunkiem (wybrać jedno z możliwych połączeń). Należy upewnić się, że wszystkie zawory odcinające agregatu sprężarkowego, a także zawór A, są zamknięte.

Możliwe połączenia:

Kolektor	Podłączenia	Agregat sprężarkowy
	Obiegi 1 i 2 razem	5 HP 
	Tylko obieg 1	8 HP 
	Tylko obieg 2	

- a** Zawór odcinający przewodu cieczowego (obieg 2: do urządzeń wewnętrznych)
b Zawór odcinający przewodu gazowego (obieg 2: do urządzeń wewnętrznych)
c Zawór odcinający przewodu gazowego (obieg 1: do zespołu wymiennika ciepła)
d Zawór odcinający przewodu cieczowego (obieg 1: do zespołu wymiennika ciepła)
e Pompa próżniowa
f Zawór redukcji ciśnienia
g Azot
h Skala wagi
i Zbiornik na czynnik R410A (układ z syfonem)
A, B, C Zawory A, B i C
D Rozdzielacz przewodu czynnika chłodniczego

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

Sytuacja	Wówczas
Wyznaczona dodatkowa ilość czynnika chłodniczego została osiągnięta	Odłączyć kolektor od przewodu/-ów cieczowych. NIE trzeba wykonywać instrukcji opisanych w punkcie "Etap 2".

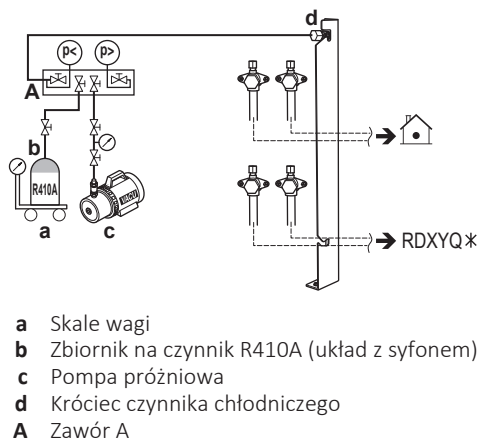
Sytuacja	Wówczas
Napełniono zbyt dużą ilością czynnika chłodniczego	Zebrać czynnik chłodniczy aż do osiągnięcia jego wyznaczonej ilości. Odłączyć kolektor od przewodu/-ów cieczowych. NIE trzeba wykonywać instrukcji opisanych w punkcie "Etap 2".
Wyznaczona dodatkowa ilość czynnika chłodniczego nie została osiągnięta	Odłączyć kolektor od przewodu/-ów cieczowych. Przejsć do instrukcji podanych w punkcie "Etap 2".

Etap 2: Ręczne napełnianie

(= napełnianie w trybie ręcznego napełniania dodatkową ilością czynnika)

Podsumowanie – ręczne napełnianie:	
Butla z czynnikiem chłodniczym	Podłączana do króćca serwisowego do napełniania czynnikiem chłodniczym. Powoduje to napełnienie obu obiegów oraz przewodów wewnętrznych czynnika agregatu sprężarkowego.
Zawory odcinające	Otwarty
Sprężarka	Działa

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



UWAGA

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

- Otworzyć wszystkie zawory odcinające agregatu sprężarkowego. Na tym etapie zawór A musi pozostać zamknięty!
- Zachowaj wszystkie środki ostrożności wymienione w punkcie "18 Konfiguracja" [▶ 115] i "19 Przekazanie do eksploatacji" [▶ 137].
- Włączyć zasilanie urządzeń wewnętrznych, agregatu sprężarkowego i zespołu wymiennika ciepła.

- 9 Aktywuj ustawienie [2-20], aby uruchomić tryb ręcznego napełniania dodatkową ilością czynnika chłodniczego. Więcej informacji zawiera sekcja "[18.1.8 Tryb 2: ustawienia w miejscu instalacji](#)" [► 126].

Wynik: Urządzenie zostanie uruchomione.



INFORMACJA

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



INFORMACJA

- W przypadku wykrycia usterki w trakcie procedury (np w sytuacji zamkniętego zaworu odcinającego) zostanie wyświetlony kod usterki. W takim przypadku należy zapoznać się z punktem "[16.4.5 Kody błędów przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym](#)" [► 99] i rozwiązać problem w odpowiedni sposób. Wskazanie usterki można zresetować za pomocą przycisku BS3. Można ponownie uruchomić instrukcje podane w punkcie "Napełnianie".
- Przerwanie ręcznego napełniania dodatkową ilością czynnika chłodniczego jest możliwe po naciśnięciu przycisku BS3. Urządzenie zatrzyma się i powróci do stanu bezczynności.

- 10 Otwórz zawór A.

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

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



UWAGA

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

Uruchomienie układu z zamkniętymi zaworami odcinającymi spowoduje uszkodzenie sprężarki.



UWAGA

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

16.4.5 Kody błędów przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym



INFORMACJA

Jeśli pojawi się usterka:

- W przypadku modelu 5 HP: Kod błędu jest wyświetlany w interfejsie użytkownika urządzenia wewnętrznego.
- W przypadku modelu 8 HP: Kod błędu jest wyświetlany na 7-segmentowym wyświetlaczu agregatu sprężarkowego oraz w interfejsie użytkownika urządzenia wewnętrznego.

W razie wystąpienia usterki zamknąć niezwłocznie zawór A. Potwierdzić kod usterki i podjąć stosowne działania, zob. "[22.3 Rozwiązywanie problemów w oparciu o kody błędów](#)" [► 147].

16.4.6 Mocowanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych

1 Wypełnić etykietę zgodnie z poniższymi wytycznymi:

The diagram shows a refrigeration unit with a label 'f' pointing to a table for filling in refrigerant data. The table has the following fields:

Contains fluorinated greenhouse gases	a
RXXX	b
GWP: XXX	c
1 = [] kg	d
2 = [] kg	e
1 + 2 = [] kg	
$\frac{GWP \times \text{kg}}{1000} = [] \text{ tCO}_2\text{eq}$	

- 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 Zamocować plakietkę po wewnętrznej stronie agregatu sprężarkowego. Na plakietce ze schematem okablowania znajduje się specjalne miejsce na tę plakietkę.

17 Instalacja elektryczna

W tym rozdziale

17.1	Informacje o podłączaniu okablowania elektrycznego.....	101
17.1.1	Środki ostrożności dotyczące podłączania przewodów elektrycznych.....	101
17.1.2	Okablowanie w miejscu instalacji: Opis.....	104
17.1.3	Wytyczne dotyczące wybijania otworów	105
17.1.4	Wytyczne dotyczące podłączania przewodów elektrycznych.....	106
17.1.5	Informacje na temat zgodności elektrycznej.....	107
17.1.6	Wymagania dotyczące urządzenia zabezpieczającego	107
17.2	Podłączanie przewodów elektrycznych do agregatu sprężarkowego.....	109
17.3	Podłączanie przewodów elektrycznych do zespołu wymiennika ciepła.....	111
17.4	Prace końcowe przy podłączaniu przewodów połączeniowych.....	113
17.5	Zamykanie agregatu sprężarkowego.....	113
17.6	Zamykanie zespołu wymiennika ciepła	113
17.7	Sprawdzanie rezystancji izolacji sprężarki.....	114

17.1 Informacje o podłączaniu okablowania elektrycznego

Typowa kolejność prac

Podłączanie okablowania elektrycznego składa się zwykle z następujących etapów:

- 1 Upewnienie się, że układ zasilania jest zgodny z danymi technicznymi urządzeń.
- 2 Podłączenie przewodów elektrycznych do agregatu sprężarkowego.
- 3 Podłączenie przewodów elektrycznych do zespołu wymiennika ciepła.
- 4 Podłączenie przewodów elektrycznych do urządzeń zewnętrznych.
- 5 Podłączenie przewodów zasilających.

17.1.1 Środki ostrożności dotyczące podłączania przewodów elektrycznych



**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 komponenty nabyte na miejscu oraz cała instalacja elektryczna MUSZĄ być zgodne z obowiązującymi przepisami.



OSTRZEŻENIE

Jako przewody zasilające ZAWSZE należy używać przewodów wielożyłowych.



INFORMACJA

Należy również zapoznać się ze środkami ostrożności i wymogami zawartymi w rozdziale "2 Ogólne środki ostrożności" [9].

**OSTRZEŻENIE**

- Niepodłączenie lub nieprawidłowe podłączenie fazy N spowoduje 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, zwłaszcza po stronie wysokiego ciśnienia, ani z ostrymi krawędziami.
- NIE należy instalować kondensatora przyspieszającego fazę, ponieważ urządzenie jest wyposażone w inwerter. Kondensator przyspieszający fazę zmniejszy wydajność i może spowodować wypadki.

**OSTRZEŻENIE**

NIE należy przedłużać przewodu zasilającego ani połączeniowego za pomocą złączy przewodów, zacisków, przewodów z naprawioną izolacją, przedłużaczy. Mogą one doprowadzić do przegrzania, porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.

**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.

17.1.2 Okablowanie w miejscu instalacji: Opis

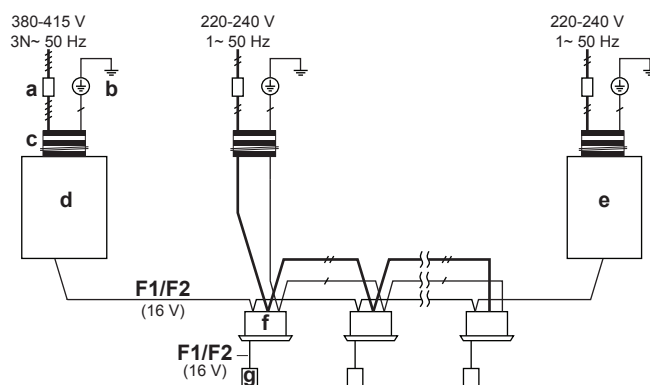
Okablowanie elektryczne składa się z następujących elementów:

- Przewody zasilające (zawsze z przewodem uziemiającym)
- Przewody połączeniowe między agregatem sprężarkowym, zespołem wymiennika ciepła i urządzeniami wewnętrznymi.

Przykład:

**INFORMACJA**

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



- a Wyłącznik główny
- b Uziemienie
- c Przewody zasilające (w tym uziemiające) (kabel w osłonie)
- F1/F2** Przewody połączeniowe (w osłonie + ekranowane) (wykorzystanie ekranowanych przewodów połączeniowych jest obowiązkowe w przypadku modelu 5 HP i opcjonalne w przypadku modelu 8 HP)
- d Agregat sprężarkowy
- e Zespół wymiennika ciepła
- f Urządzenie wewnętrzne
- g Interfejs użytkownika

Przewody zasilające i połączeniowe

Szczególnie ważne jest zachowanie odstępu między przewodami zasilającymi a połączeniowymi. W celu uniknięcia zakłóceń elektrycznych odległość między nimi powinna ZAWSZE wynosić co najmniej 50 mm.

**UWAGA**

- Przewód zasilający powinien być oddzielony od transmisyjnego (≥ 50 mm). 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. 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.

Odgałęzienia

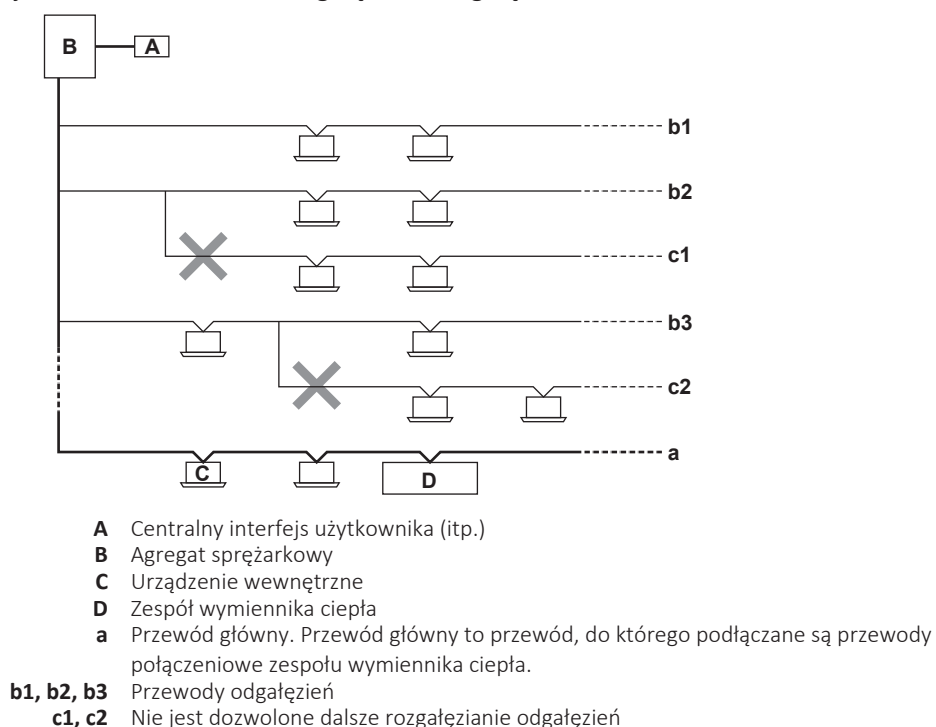
Maksymalna liczba odgałęzień dla okablowania między urządzeniami

16

Przewody połączeniowe	Ekranowany kabel w osłonie (2-żyłowy) Kable winylowe 0,75~1,25 mm² (wykorzystanie ekranowanych przewodów połączeniowych jest obowiązkowe w przypadku modelu 5 HP i opcjonalne w przypadku modelu 8 HP)
Maksymalna długość przewodów (= odległość między agregatem sprężarkowym a najodleglejszym urządzeniem wewnętrznym)	300 m
Całkowita długość przewodów (= odległość między agregatem sprężarkowym a wszystkimi urządzeniami wewnętrznymi oraz między agregatem sprężarkowym a zespołem wymiennika ciepła)	600 m

Jeśli łączna długość przewodów połączeniowych przekracza tę wartość, mogą wystąpić błędy w komunikacji.

Nie jest dozwolone dalsze rozgałęzianie odgałęzień.



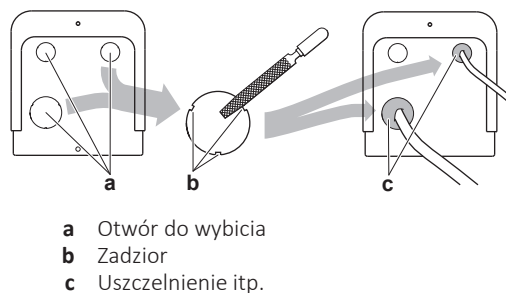
17.1.3 Wytyczne dotyczące wybijania otworów



UWAGA

Środki ostrożności podczas wybijania otworów:

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



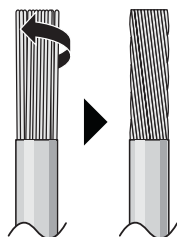
17.1.4 Wytyczne dotyczące podłączania przewodów elektrycznych

**UWAGA**

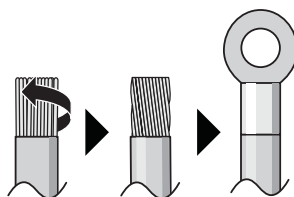
Zalecamy używanie przewodów litych (jednożyłowych). W przypadku stosowania skrętki należy lekko skrócić żyły, aby uformować końcówkę przewodu do bezpośredniego użycia w zacisku, lub do włożenia w okrągłą końcówkę zaciskową.

Przygotowanie przewodu w postaci skrętki do instalacji**Sposób 1: Skręcanie przewodu**

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

**Sposób 2: Zastosowanie okrągłej końcówki zaciskowej (zalecane)**

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

**Podczas instalacji przewodów należy użyć następujących metod:**

Typ przewodu	Sposób montażu
Przewód jednożyłowy Lub Skrętka z połączeniem podobnym do przewodów litych	a Zawinięty przewód (jednożyłowy lub skrętka) b Śruba c Podkładka płaska

Typ przewodu	Sposób montażu
Przewód linkowy z okrągłą końcówką zaciskową	a Zacisk b Śruba c Podkładka płaska Dozwolone NIEDOZWOLONE

Momenty dokręcania

Okablowanie elektryczne	Rozmiar śruby	Moment dokręcania (N•m)
Przewody zasilające (przewód zasilający + ekranowany przewód uziemienia)	M5	2,0~3,0
Przewody transmisyjne	M3,5	0,8~0,97

17.1.5 Informacje na temat zgodności elektrycznej

Tylko dla RKXYQ8

To wyposażenie spełnia wymogi:

- Normy **EN/IEC 61000-3-12** pod warunkiem, że moc zwarciowa 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 harmonicznych 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 zwarciowej S_{sc} większej lub równej wartości minimalnej S_{sc} .

Model	Minimalna wartość S_{sc}
RKXYQ8	3329 kVA

17.1.6 Wymagania dotyczące urządzenia zabezpieczającego

ZAWSZE należy podłączyć wyłącznik różnicowoprądowy (RCD) z funkcją natychmiastowego działania do linii zasilania. Zamontowany wyłącznik RCD **MUSI** spełniać wymogi krajowych przepisów dotyczących instalacji elektrycznych.

Zasilanie: Agregat sprężarkowy

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

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

Model	Minimalny amperaż obwodu	Zalecane bezpieczniki
RKXYQ5	13,5 A	16 A
RKXYQ8	17,4 A	20 A

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

Zasilanie: Zespół wymiennika ciepła

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

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

Model	Minimalny amperaż obwodu	Zalecane bezpieczniki
RDXYQ5	4,6 A	10 A
RDXYQ8	7,0 A	10 A

- Faza i częstotliwość: 1~ 50 Hz
- Napięcie: 220-240 V

Przewody połączeniowe

Przekrój przewodu połączeniowego:

Przewody połączeniowe	Ekranowany kabel w osłonie (2-żyłowy) Kable winylowe 0,75~1,25 mm ² (wykorzystanie ekranowanych przewodów połączeniowych jest obowiązkowe w przypadku modelu 5 HP i opcjonalne w przypadku modelu 8 HP)
Maksymalna długość przewodów (= odległość między agregatem sprężarkowym a najodleglejszym urządzeniem wewnętrznym)	300 m
Całkowita długość przewodów (= odległość między agregatem sprężarkowym a wszystkimi urządzeniami wewnętrznymi oraz między agregatem sprężarkowym a zespołem wymiennika ciepła)	600 m

Jeśli łączna długość przewodów połączeniowych przekracza tę wartość, mogą wystąpić błędy w komunikacji.

17.2 Podłączanie przewodów elektrycznych do agregatu sprężarkowego

**OSTRZEŻENIE**

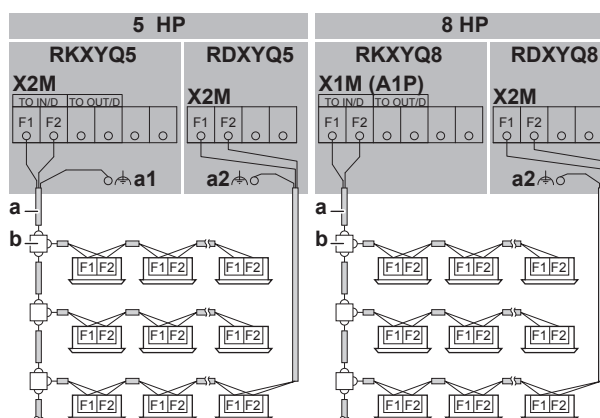
NIE należy przedłużać przewodu zasilającego ani połączeniowego za pomocą złączy przewodów, zacisków, przewodów z naprawioną izolacją, przedłużaczy.

Mogą one doprowadzić do przegrzania, porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.

**UWAGA**

- Należy przestrzegać schematu okablowania (dostarczanego z urządzeniem, znajdującego się na pokrywie skrzynki elektrycznej).
- Sprawdzić, czy przewody elektryczne NIE blokują możliwości ponownego zamocowania pokrywy serwisowej.

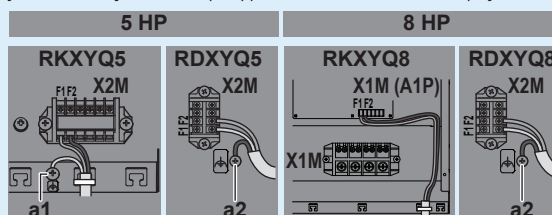
- Zdjąć pokrywę serwisową z agregatu sprężarkowego i skrzynki elektrycznej. Patrz "15.2.2 Otwieranie agregatu sprężarkowego" [► 68].
- Podłączyć przewody połączeniowe w następujący sposób:



- a Ekranowany kabel w osłonie (2-żyłowy) (brak biegunowości)
 a1, a2 Podłączenie ekranu do uziemienia
 b Płyta zaciskowa (nie należy do wyposażenia)

**UWAGA**

Przewód ekranowany. Wykorzystanie ekranowanych przewodów połączeniowych jest obowiązkowe w przypadku modelu 5 HP i opcjonalne w przypadku modelu 8 HP.

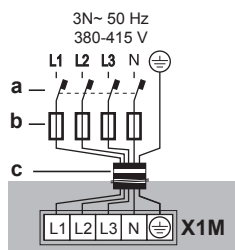


- a1, a2 Uziemienie (należy użyć wkrętu dołączonego jako akcesorium)

W przypadku korzystania z przewodu ekranowanego:

- W przypadku modelu 5 HP (a1 i a2): Podłączyć ekran do uziemienia agregatu sprężarkowego i zespołu wymiennika ciepła.
- W przypadku modelu 8 HP (tylko a2): Podłączyć ekran tylko do uziemienia zespołu wymiennika ciepła.

- Podłączyć zasilanie w następujący sposób:



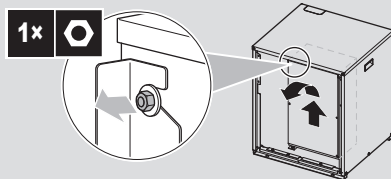
- a Wyłącznik prądu upływowego
- b Bezpiecznik
- c Przewód zasilający

- 4 Poprowadź przewody przez ramę i przymocuj przewód zasilający oraz przewody połączeniowe za pomocą opasek kablowych.

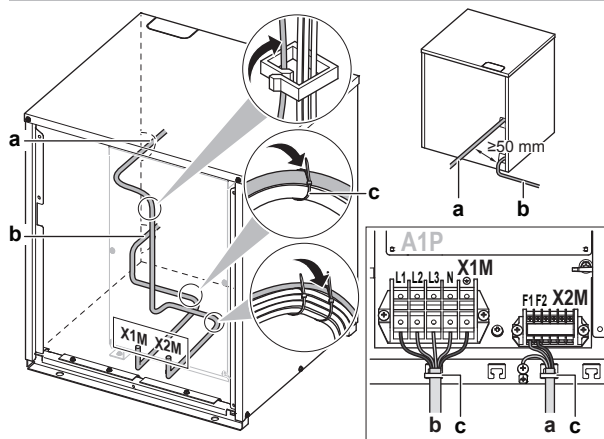


INFORMACJA

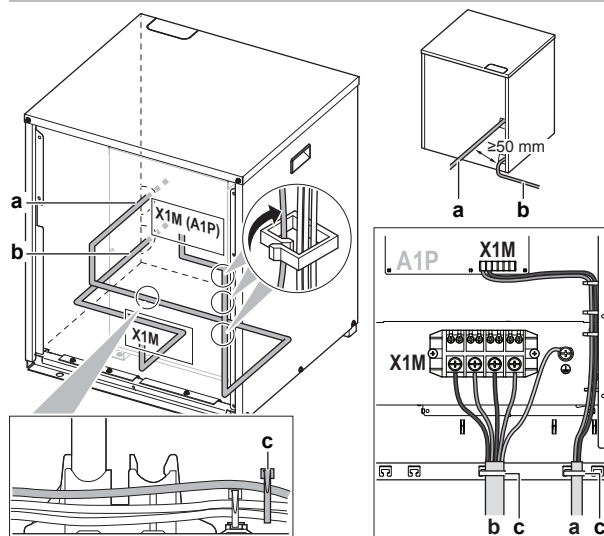
Aby uprościć wykonywanie prac elektrycznych, można obrócić skrzynkę elektryczną w kierunku poziomym, poluzowując śrubę po lewej stronie skrzynki elektrycznej.



5 HP



8 HP



- a Przewody połączeniowe
- b Zasilanie
- c Opaska kablowa

- 5 Ponownie założyć pokrywę serwisową. Patrz "17.5 Zamykanie agregatu sprężarkowego" [▶ 113].
- 6 Podłączyć wyłącznik prądu upływowego i bezpiecznik i połączyć je z linią zasilania.

17.3 Podłączanie przewodów elektrycznych do zespołu wymiennika ciepła



OSTRZEŻENIE

NIE należy przedłużać przewodu zasilającego ani połączeniowego za pomocą złączy przewodów, zacisków, przewodów z naprawioną izolacją, przedłużaczy.

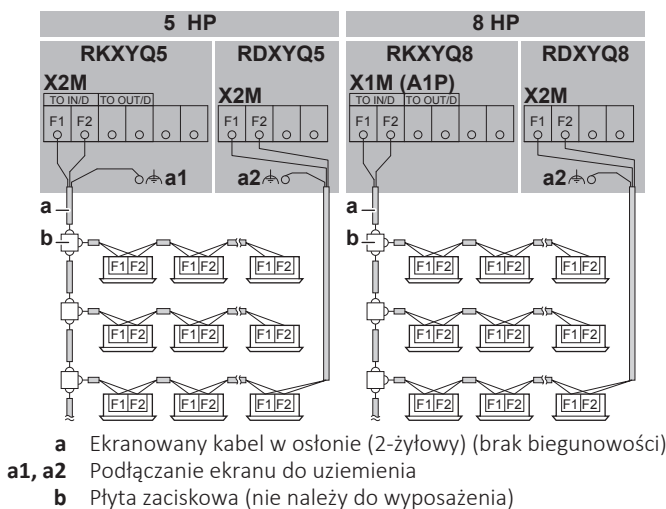
Mogą one doprowadzić do przegrzania, porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.



UWAGA

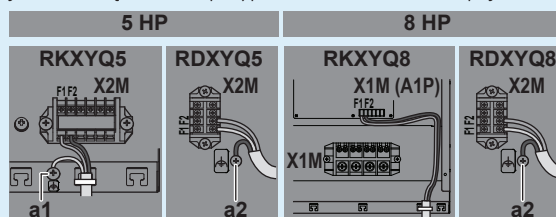
- Należy przestrzegać schematu przewodów elektrycznych przy instalacji przewodów elektrycznych (dostarczanego z urządzeniem, znajdującego się po wewnętrznej stronie panelu przedniego).
- Sprawdź, czy przewody elektryczne NIE blokują możliwości ponownego zamocowania pokryw serwisowej.

- 1 Zdjąć pokrywę akcesoriów. Patrz "15.2.3 Otwieranie pokryw skrzynki elektrycznej zespołu wymiennika ciepła" [▶ 69].
- 2 Podłączyć przewody połączeniowe w następujący sposób:



**UWAGA**

Przewód ekranowany. Wykorzystanie ekranowanych przewodów połączeniowych jest obowiązkowe w przypadku modelu 5 HP i opcjonalne w przypadku modelu 8 HP.

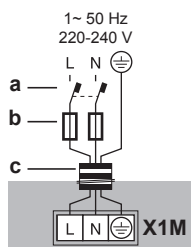


a1, a2 Uziemienie (należy użyć wkrętu dołączonego jako akcesorium)

W przypadku korzystania z przewodu ekranowanego:

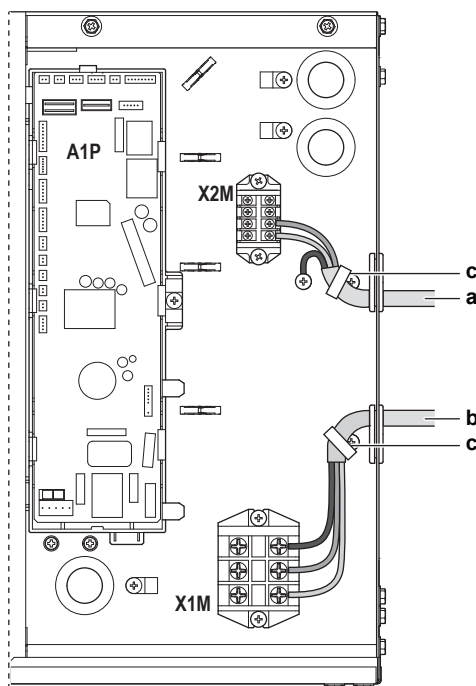
- W przypadku modelu 5 HP (**a1** i **a2**): Podłączyć ekran do uziemienia agregatu sprężarkowego i zespołu wymiennika ciepła.
- W przypadku modelu 8 HP (tylko **a2**): Podłączyć ekran tylko do uziemienia zespołu wymiennika ciepła.

3 Podłączyć zasilanie w następujący sposób:



- a** Wyłącznik prądu upływowego
- b** Bezpiecznik
- c** Przewód zasilający

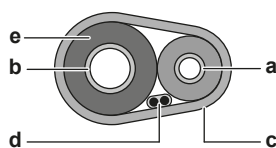
4 Poprowadzić przewody przez ramę i przymocować przewód zasilający oraz przewody połączeniowe za pomocą opasek kablowych.



- a** Przewody transmisyjne
- b** Zasilanie
- c** Opaska kablowa

17.4 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.



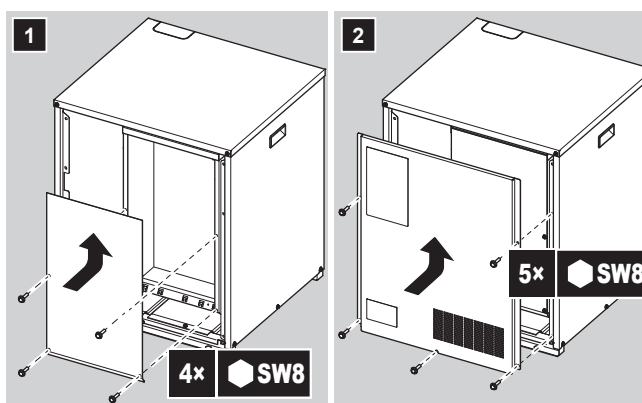
- a Przewód cieczowy
- b Przewód gazowy
- c Taśma wykończeniowa
- d Przewód połączeniowy (F1/F2)
- e Izolacja

17.5 Zamykanie agregatu sprężarkowego



UWAGA

Zamykając pokrywę, należy uważać, aby moment dokręcania NIE przekraczał 4,1 N•m.

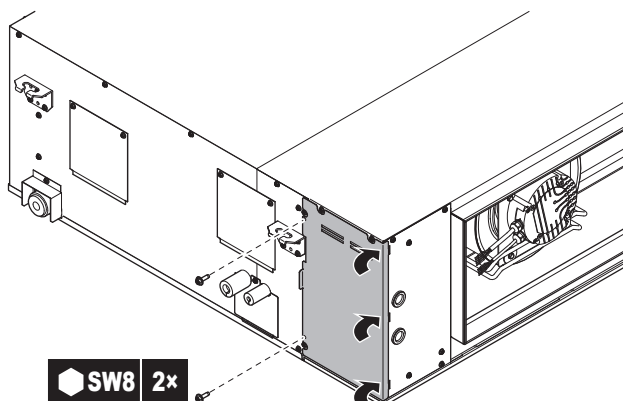


17.6 Zamykanie zespołu wymiennika ciepła



UWAGA

Zamykając pokrywę, należy uważać, aby moment dokręcania NIE przekraczał 4,1 N•m.



17.7 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 Zmier 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.

18 Konfiguracja



**NIEBEZPIECZEŃSTWO:
ELEKTRYCZNYM**

RYZYO

PORAŻENIA

PRĄDEM



INFORMACJA

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

W tym rozdziale

18.1	Dokonywanie ustawień w miejscu instalacji	115
18.1.1	Informacje na temat dokonywania ustawień w miejscu instalacji	115
18.1.2	Dostęp do podzespołów nastaw w miejscu instalacji	116
18.1.3	Podzespoły nastaw w miejscu instalacji	116
18.1.4	Dostęp do trybów 1 lub 2	118
18.1.5	Tryb 1 (i sytuacja domyślna)	119
18.1.6	Korzystanie z trybu 2	121
18.1.7	Tryb 1 (i sytuacja domyślna): Konfiguracja monitorowania	122
18.1.8	Tryb 2: ustawienia w miejscu instalacji	126
18.1.9	Podłączanie konfiguratora PC do agregatu sprężarkowego	131
18.2	Praca w trybie energooszczędnym	131
18.2.1	Dostępne główne metody eksploatacji	131
18.2.2	Dostępne ustawienia komfortu	133
18.2.3	Przykład: Tryb automatyczny w trakcie chłodzenia	135
18.2.4	Przykład: Tryb automatyczny w trybie ogrzewania	136

18.1 Dokonywanie ustawień w miejscu instalacji

18.1.1 Informacje na temat dokonywania ustawień w miejscu instalacji

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

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

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

Program konfiguracyjny na PC

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

Patrz także: "18.1.9 Podłączanie konfiguratora PC do agregatu sprężarkowego" [▶ 131].

Tryb 1 i 2

Tryb	Opis
Tryb 1 (konfiguracja monitorowania)	Trybu 1 można użyć do monitorowania bieżącej sytuacji związanej z agregatem sprężarkowym. Można także monitorować wartości niektórych ustawień w miejscu instalacji.
Tryb 2 (konfiguracja w miejscu instalacji)	Tryb 2 służy do dokonywania ustawień dla systemu 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.

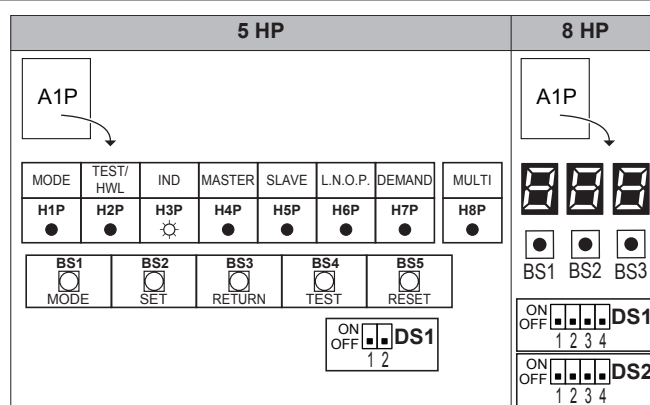
18.1.2 Dostęp do podzespołów nastaw w miejscu instalacji

Patrz "15.2.2 Otwieranie agregatu sprężarkowego" [▶ 68].

18.1.3 Podzespoły nastaw w miejscu instalacji

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

Model	Podzespoły nastaw w miejscu instalacji
5 HP	- Przyciski (BS1~BS5) - Wyświetlacz LED 7-segmentowy (H1P~H7P) - H8P: Dioda LED wskazująca inicjalizację - Przełączniki DIP (DS1)
8 HP	- Przyciski (BS1~BS3) - Wyświetlacz 7-segmentowy (888) - Przełączniki DIP (DS1 i DS2)



Włączony (☀) Wyłączony (●) Miga (⚡)

Włączony (☀) Wyłączony (●) Miga (⚡)

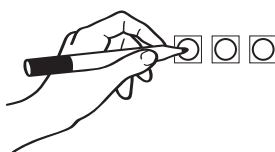
Mikroprzełączniki

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

Model	Przełącznik DIP
5 HP	- DS1-1: Wybór trybu CHŁODZENIE/OGRZEWANIE (zob. instrukcja przełącznika wyboru trybu chłodzenia/ogrzewania). OFF=niezainstalowany=ustawienie fabryczne - DS1-2: NIEUŻYWANY. NIE ZMIENIAĆ USTAWIEŃ FABRYCZNYCH.
8 HP	- DS1-1: Selektor trybu CHŁODZENIE/OGRZEWANIE (patrz "14.5.3 Możliwe opcje dla agregatu sprężarkowego i zespołu wymiennika ciepła" [▶ 59]). OFF=niezainstalowany=ustawienie fabryczne - DS1-2~4: NIEUŻYWANY. NIE ZMIENIAĆ USTAWIEŃ FABRYCZNYCH. - DS2-1~4: NIEUŻYWANY. NIE ZMIENIAĆ USTAWIEŃ FABRYCZNYCH.

Przyciski

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



Przyciski różnią się w zależności od modelu.

Model	Przyciski
5 HP	- BS1: MODE: Do zmiany ustawionego trybu - BS2: SET: Do konfiguracji w miejscu instalacji - BS3: RETURN: Do konfiguracji w miejscu instalacji - BS4: TEST: Do testowania - BS5: RESET: Do zerowania adresu po zmianie połączeń instalacji elektrycznej lub po zainstalowaniu dodatkowego urządzenia wewnętrznego
8 HP	- BS1: MODE: Do zmiany ustawionego trybu - BS2: SET: Do konfiguracji w miejscu instalacji - BS3: RETURN: Do konfiguracji w miejscu instalacji

Wyświetlacz 7-segmentowy lub wyświetlacz 7-segmentowy

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

Wyświetlacz różni się w zależności od modelu.

Model	Wyświetlaj
5 HP	Wyświetlacz LED 7-segmentowy: - H1P: Przedstawia tryb - H2P~H7P: Przedstawia ustawienia i wartości jako kod binarny (H8P: NIE należy używać na potrzeby ustawień w miejscu instalacji, lecz tylko podczas inicjalizacji)
8 HP	Wyświetlacz 7-segmentowy (888)

Przykład:

[H1P- 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1] H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	888	Opis
 (H1P wyt.)		Sytuacja domyślna
 (H1P miga)		Tryb 1
 (H1P wł.)		Tryb 2
 0 + 0 + 8 + 0 + 0 + 0 (H2P~H7P = binarny 8)		Ustawienie 8 (w trybie 2)
 0 + 0 + 0 + 4 + 0 + 0 (H2P~H7P = binarny 4)		Wartość 4 (w trybie 2)

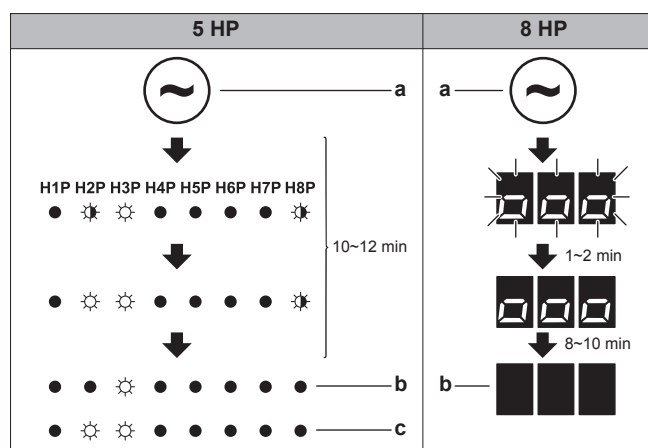
18.1.4 Dostęp do trybów 1 lub 2

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

Inicjalizacja: sytuacja domyślna**UWAGA**

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

Włączyć zasilanie agregatu sprężarkowego, zespołu wymiennika ciepła i wszystkich urządzeń wewnętrznych. Po nawiązaniu komunikacji między agregatem sprężarkowym, zespołem wymiennika ciepła a urządzeniami wewnętrznymi normalny stan wyświetlacza będzie odpowiadał poniższemu (sytuacja domyślna, bezpośrednio po dostawie z fabryki).

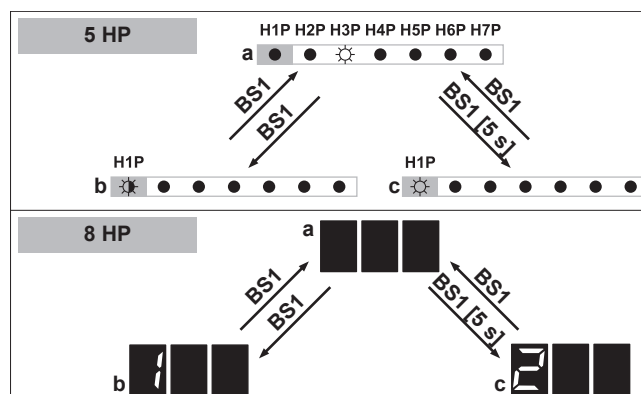


- a Włączenie zasilania
b Sytuacja domyślna
c Wskazanie kontrolki LED w przypadku usterki

Jeśli po upływie 10~12 minut nie są wyświetlane ustawienia domyślne, należy sprawdzić kod usterki w interfejsie użytkownika urządzenia wewnętrznego (oraz, w przypadku modelu 8 HP, na 7-segmentowym wyświetlaczu agregatu sprężarkowego). W przypadku kodu usterki należy postępować zgodnie z instrukcjami jego rozwiązania. Po pierwsze, należy sprawdzić przewody komunikacyjne.

Przełączanie trybów

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



- a Sytuacja domyślna (H1P WYŁ.)
b Tryb 1 (H1P miga)
c Tryb 2 (H1P WŁ.)
BS1 Naciśnij BS1.
BS1 [5 s] Naciśnij BS1 i przytrzymaj przez co najmniej 5 s.



INFORMACJA

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

18.1.5 Tryb 1 (i sytuacja domyślna)

W trybie 1 (oraz w sytuacji domyślnej) można odczytać niektóre informacje. Sposób dostępu do nich różni się w zależności od modelu.

Przykład: Wyświetlacz LED 7-segmentowy — sytuacja domyślna

(w przypadku modelu 5 HP)

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

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

Przykład: Wyświetlacz LED 7-segmentowy — tryb 1

(w przypadku modelu 5 HP)

Ustawienie [1-5] (= łączna liczba podłączonych urządzeń (zespół wymiennika ciepła + urządzenia wewnętrzne)) można odczytać w następujący sposób:

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

Przykład: Wyświetlacz 7-segmentowy — tryb 1

(w przypadku modelu 8 HP)

Ustawienie [1-10] (= łączna liczba podłączonych urządzeń (zespół wymiennika ciepła + urządzenia wewnętrzne)) można odczytać w następujący sposób:

Nr	Działanie	Przycisk/wyświetlacz
1	Rozpocząć od sytuacji domyślnej.	
2	Wybrać tryb 1.	 ↓ BS1 [1×]
3	Wybrać ustawienie 10. ("X×" zależy od ustawienia, które ma zostać wybrane).	 ↓ BS2 [X×]
4	Wyświetlić wartość ustawienia 10. (podłączonych jest 8 urządzeń)	 ↓ BS3 [1×]
5	Zakończyć tryb 1.	 ↓ BS1 [1×]

18.1.6 Korzystanie z trybu 2

W trybie 2 można dokonać ustawień w miejscu instalacji w celu skonfigurowania systemu. Sposób dostępu do nich różni się nieznacznie w zależności od modelu.

Przykład: Wyświetlacz 7-segmentowy — tryb 2

(w przypadku modelu 5 HP)

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

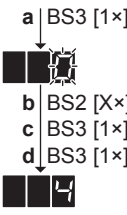
Nr	Działanie	Przycisk/wyświetlacz
1	Rozpocząć od sytuacji domyślnej.	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P ● ● ● ● ● ● ●
2	Wybrać tryb 2.	↓BS1 [5 s] ● ● ● ● ● ● ●
3	Wybrać ustawienie 8. ("X" zależy od ustawienia, które ma zostać wybrane).	↓BS2 [X×] ● ● ● ● ● ● ● (= binarne 8)
4	Wybrać wartość 4 (= 8°C). a: Wyświetlić bieżącą wartość. b: Zmienić na 4. ("X" zależy od bieżącej wartości oraz wartości, która ma zostać wybrana.) c: Wprowadzić wartość w systemie. d: Potwierdzić. System rozpocznie pracę zgodnie z ustawieniem.	a ↓BS3 [1×] ● ● ● ● ● ● ● b ↓BS2 [X×] ● ● ● ● ● ● ● c ↓BS3 [1×] ● ● ● ● ● ● ● d ↓BS3 [1×] ● ● ● ● ● ● ●
5	Zakończyć tryb 2.	↓BS1 [1×] ● ● ● ● ● ● ●

Przykład: Wyświetlacz 7-segmentowy — tryb 2

(w przypadku modelu 8 HP)

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

Nr	Działanie	Przycisk/wyświetlacz
1	Rozpocząć od sytuacji domyślnej.	■■■
2	Wybrać tryb 2.	↓BS1 [5 s] 200
3	Wybrać ustawienie 8. ("X" zależy od ustawienia, które ma zostać wybrane).	↓BS2 [X×] 200

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

18.1.7 Tryb 1 (i sytuacja domyślna): Konfiguracja monitorowania

W trybie 1 (oraz w sytuacji domyślnej) można odczytać niektóre informacje. Sposób ich odczytu różni się w zależności od modelu.

Wyświetlacz LED 7-segmentowy — sytuacja domyślna (H1P WYŁ.)

(w przypadku modelu 5 HP)

Możliwy jest odczyt następujących danych:

	Wartość/Opis	
H6P	Wyświetla status działania w trybie redukcji hałasu.	
	OFF	 Urządzenie nie działa obecnie w trybie redukcji hałasu.
	ON	 Urządzenie działa obecnie w trybie redukcji hałasu.
	Tryb redukcji hałasu umożliwia obniżenie poziomu dźwięku emitowanego przez urządzenie względem normalnych warunków pracy. Tryb redukcji hałasu można ustawić w trybie 2. Istnieją dwie metody aktywacji trybu redukcji hałasu agregatu sprężarkowego i zespołu wymiennika ciepła. - 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.	

	Wartość/Opis	
H7P	Wyświetla status działania w trybie ograniczenia poboru mocy.	
	OFF	 Urządzenie nie działa obecnie w trybie ograniczenia poboru mocy.
	ON	 Urządzenie działa obecnie w trybie ograniczenia poboru mocy.
Tryb ograniczenia poboru mocy umożliwia obniżenie poziomu poboru mocy przez urządzenie względem normalnych warunków pracy. Tryb ograniczenia poboru mocy można ustawić w trybie 2. Istnieją dwie metody aktywacji trybu ograniczenia poboru mocy przez agregat sprężarkowy. - 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.		

Wyświetlacz LED 7-segmentowy — tryb 1 (H1P miga)

(w przypadku modelu 5 HP)

Możliwy jest odczyt następujących danych:

Ustawienie (H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P)	Wartość/Opis
[1-5]  Wyświetla łączną liczbę podłączonych urządzeń (zespół wymiennika ciepła + urządzenia wewnętrzne).	Może okazać się przydatna możliwość sprawdzenia, czy łączna liczba zainstalowanych urządzeń (zespół wymiennika ciepła + urządzenia wewnętrzne) odpowiada łącznej liczbie urządzeń rozpoznanych przez system. W przypadku niezgodności zaleca się sprawdzenie trasy okablowania łączącego agregat sprężarkowy i zespół wymiennika ciepła oraz agregat sprężarkowy i urządzenia wewnętrzne (przewód komunikacyjny F1/F2).

Ustawienie (H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P)	Wartość/Opis
[1-14] ✱ ● ● ✱ ✱ ✱ ● Wyświetla najnowszy kod 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 "22.3 Rozwiązywanie problemów w oparciu o kody błędów" [▶ 147], gdzie wyjaśniono większość kodów usterek. Szczegółowe informacje dotyczące kodów usterek można znaleźć w instrukcji serwisowej tego urządzenia. Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje dot. kodów usterek, należy 3-krotnie nacisnąć BS2.
[1-15] ✱ ● ● ✱ ✱ ✱ ✱ Wyświetla kod przedostatniej usterki.	
[1-16] ✱ ● ✱ ● ● ● ● Wyświetla kod usterki poprzedzającej przedostatnią.	

Wyświetlacz 7-segmentowy — tryb 1

(w przypadku modelu 8 HP)

Możliwy jest odczyt następujących danych:

Ustawienie	Wartość/Opis	
[1-1] Wyświetla status działania w trybie redukcji hałasu.	0	Urządzenie nie działa obecnie w trybie redukcji hałasu.
	1	Urządzenie działa obecnie w trybie redukcji hałasu.
	Tryb redukcji hałasu umożliwia obniżenie poziomu dźwięku emitowanego przez urządzenie względem normalnych warunków pracy. Tryb redukcji hałasu można ustawić w trybie 2. Istnieją dwie metody aktywacji trybu redukcji hałasu agregatu sprężarkowego i zespołu wymiennika ciepła. - 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.	

Ustawienie	Wartość/Opis	
[1-2] Wyświetla status działania w trybie ograniczenia poboru mocy.	0	Urządzenie nie działa obecnie w trybie ograniczenia poboru mocy.
	1	Urządzenie działa obecnie w trybie ograniczenia poboru mocy.
	Tryb ograniczenia poboru mocy umożliwia obniżenie poziomu poboru mocy przez urządzenie względem normalnych warunków pracy. Tryb ograniczenia poboru mocy można ustawić w trybie 2. Istnieją dwie metody aktywacji trybu ograniczenia poboru mocy przez agregat sprężarkowy. ▪ 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] Przedstawia bieżącą docelową pozycję parametru T_e .	Aby uzyskać więcej informacji, zob. ustawienie [2-8].	
[1-6] Przedstawia bieżącą docelową pozycję parametru T_c .	Aby uzyskać więcej informacji, zob. ustawienie [2-9].	
[1-10] Wyświetla łączną liczbę podłączonych urządzeń (zespół wymiennika ciepła + urządzenia wewnętrzne).	Może okazać się przydatna możliwość sprawdzenia, czy łączna liczba zainstalowanych urządzeń (zespół wymiennika ciepła + urządzenia wewnętrzne) odpowiada łącznej liczbie urządzeń rozpoznanych przez system. W przypadku niezgodności zaleca się sprawdzenie trasy okablowania łączącego agregat sprężarkowy i zespół wymiennika ciepła oraz agregat sprężarkowy i urządzenia wewnętrzne (przewód komunikacyjny F1/F2).	
[1-17] Wyświetla najnowszy kod 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 "22.3 Rozwiązywanie problemów w oparciu o kody błędów" [► 147], gdzie wyjaśniono większość kodów usterek. Szczegółowe informacje dotyczące kodów usterek można znaleźć w instrukcji serwisowej tego urządzenia.	
[1-18] Wyświetla kod przedostatniej usterki.		
[1-19] Wyświetla kod usterki poprzedzającej przedostatnią.		

Ustawienie	Wartość/Opis
[1-40] Wyświetla bieżące ustawienie komfortu chłodzenia.	Aby uzyskać więcej informacji, zob. ustawienie [2-81].
[1-41] Wyświetla bieżące ustawienie komfortu ogrzewania.	Aby uzyskać więcej informacji, zob. ustawienie [2-82].

18.1.8 Tryb 2: ustawienia w miejscu instalacji

W trybie 2 można dokonać ustawień w miejscu instalacji w celu skonfigurowania systemu. Wyświetlacze i ustawienia różnią się w zależności od modelu.

Model	Wyświetlacz	Ustawienie/wartość
5 HP	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P Wyświetlacz LED 7-segmentowy	Siedem diod LED stanowi binarną reprezentację numeru ustawienia/wartości.
8 HP	888 Wyświetlacz 7-segmentowy	Trzy bloki 7-segmentowe przedstawiają numer ustawienia/wartość liczbową.

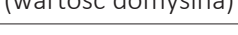
Więcej informacji oraz wskazówki dotyczące wpływu tych ustawień na działanie układu zawiera punkt ["18.2 Praca w trybie energooszczędnym"](#) [▶ 131]:

- W przypadku modelu 5 HP: ustawienia [2-8], [2-9], [2-41] i [2-42]
- W przypadku modelu 8 HP: ustawienia [2-8], [2-9], [2-81] i [2-82]

Ustawienie	Wartość		
	888 (8 HP)	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (5 HP)	Opis
[2-8] ☀ ● ● ☀ ● ● ● T _e Temperatura docelowa w trybie chłodzenia.	0 (domyślnie)	☀ ● ● ● ● ● ● (wartość domyślna)	Auto
	2	☀ ● ● ● ● ☀ ●	6°C
	3	☀ ● ● ● ● ☀ ☀	7°C
	4	☀ ● ● ● ☀ ● ●	8°C
	5	☀ ● ● ● ☀ ● ☀	9°C
	6	☀ ● ● ● ☀ ☀ ●	10°C
	7	☀ ● ● ● ☀ ☀ ☀	11°C
[2-9] ☀ ● ● ☀ ● ● ☀ T _c Temperatura docelowa w trybie ogrzewania.	0 (domyślnie)	☀ ● ● ● ● ● ●	Auto
	1	☀ ● ● ● ● ● ☀	41°C
	3	☀ ● ● ● ● ☀ ☀	43°C
	6	☀ ● ● ● ☀ ☀ ●	46°C

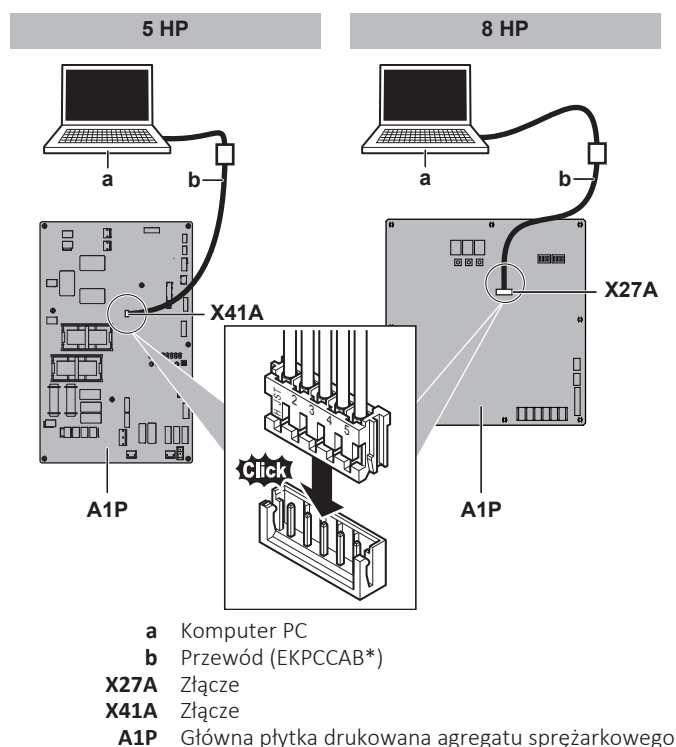
Ustawienie	Wartość		
	 (8 HP)	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (5 HP)	Opis
[2-12]  ● ●   ● ● Włączyć funkcję redukcji hałasu i/lub ograniczenie poboru mocy za pośrednictwem zewnętrznej przejściówki sterującej (DTA104A61/62). Jeśli system wymaga eksploatacji w trybie redukcji hałasu lub w trybie ograniczenia poboru mocy, gdy do urządzenia przesyłany jest sygnał zewnętrzny, to ustawienie wymaga zmiany. Ustawienie to zadziała wyłącznie pod warunkiem, że w urządzeniu wewnętrznym zainstalowano opcjonalną zewnętrzną przejściówkę sterującą (DTA104A61/62).	0 (domyślnie)	 ● ● ● ● ●  (= binarne 1) (wartość domyślna)	Zdezaktywowane.
	1	 ● ● ● ● ●  (= binarne 2)	Aktywowane.
[2-15]  ● ●    Nastawa ciśnienia statycznego wentylatora (w zespole wymiennika ciepła). Spręż dyspozycyjny zespołu wymiennika ciepła można ustawić zgodnie z wymaganiami podyktowanymi parametrami układu kanałów.	0	 ● ● ● ● ● ● ●	30 Pa
	1 (domyślnie)	 ● ● ● ● ● ●  (domyślnie)	60 Pa
	2	 ● ● ● ● ●  ●	90 Pa
	3	 ● ● ● ● ●  	120 Pa
	4	 ● ● ● ● ●  ● ●	150 Pa
[2-16]  ●  ● ● ● ● ● Przeprowadzić pracę zespołu wymiennika ciepła w trybie testowym. Po aktywacji wentylatory wymiennika ciepła uruchomią się. W ten sposób można sprawdzić kanały podczas pracy wymiennika ciepła.	0 (domyślnie)	—	Zdezaktywowane.
	1	—	Aktywowane.

Ustawienie	Wartość			
	 (8 HP)	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (5 HP)	Opis	
[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.	0 (domyślnie)	       (= binarne 1) (wartość domyślna)	Zdezaktywowane.	
	1	       (= binarne 2)	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.	0 (domyślnie)	       (= binarne 1) (wartość domyślna)	Zdezaktywowane.	
	1	       (= binarne 2)	Aktywowane. Aby przerwać pracę w trybie odzyskiwania/odsysania czynnika chłodniczego, nacisnąć przycisk BS1 (w przypadku modelu 5 HP) lub BS3 (w przypadku modelu 8 HP). Jeśli przycisk nie zostanie naciśnięty, system pozostanie w trybie odzyskiwania/odsysania czynnika chłodniczego.	
[2-22]        Ustawienie automatycznego trybu redukcji hałasu oraz poziomu hałasu w nocy. Zmiana tego ustawienia pozwala aktywować funkcję automatycznego trybu redukcji hałasu urządzenia oraz zdefiniować poziom hałasu podczas pracy. W zależności od wybranego poziomu poziom hałasu zostanie obniżony. Momenty uruchomienia i zatrzymania tej funkcji zdefiniowano pod parametrami [2-26] i [2-27].	0 (domyślnie)	       (domyślnie)	Zdezaktywowane	
	1	      	Poziom 1	Poziom 3<Poziom 2<Poziom 1
	2	      	Poziom 2	
	3	      	Poziom 3	

Ustawienie	Wartość			
	 (8 HP)	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (5 HP)	Opis	
[2-25]  Poziom dźwięku trybu pracy cichej za pośrednictwem zewnętrznej przejściówki sterowania. Jeśli system wymaga pracy w trybie redukcji hałasu w wyniku przesłania do niego sygnału zewnętrznego, to ustawienie określa poziom redukcji hałasu, jaki zostanie zastosowany. Ustawienie to zadziała wyłącznie pod warunkiem, że zainstalowano opcjonalną zewnętrzną przejściówkę sterującą (DTA104A61/62), oraz że aktywowano ustawienie [2-12].	1		Poziom 1	Poziom 3<Poziom 2<Poziom 1
	2 (domyślnie)	 (domyślnie)	Poziom 2	
	3	 (= binarne 4)	Poziom 3	
[2-26]  Godzina rozpoczęcia pracy w trybie redukcji hałasu. To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-22].	1		20h00	
	2 (domyślnie)	 (domyślnie)	22h00	
	3	 (= binarne 4)	24h00	
[2-27]  Godzina zakończenia pracy w trybie pracy cichej. To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-22].	1		6h00	
	2		7h00	
	3 (domyślnie)	 (= binarne 4) (wartość domyślna)	8h00	
[2-30]  Poziom ograniczenia poboru mocy (krok 1) za pośrednictwem zewnętrznej przejściówki sterowania (DTA104A61/62). Jeśli system wymaga eksploatacji w trybie ograniczenia poboru mocy, gdy do urządzenia przesyłany jest sygnał zewnętrzny, to ustawienie definiuje ograniczenie poziomu poboru mocy, jakie zostanie zastosowane w kroku 1. Poziom ten jest zgodny z podaną tabelą.	1		60%	
	2	—	65%	
	3 (domyślnie)	 (= binarne 2) (wartość domyślna)	70%	
	4	—	75%	
	5	 (= binarne 4)	80%	
	6	—	85%	
	7	—	90%	
	8	—	95%	

Ustawienie	Wartość		
	 (8 HP)	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (5 HP)	Opis
[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.	—	        (= binarne 1)	30%
	1 (domyślnie)	        (= binarne 2) (wartość domyślna)	40%
	2	        (= binarne 4)	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.	0 (domyślnie)	        (= binarne 1) (wartość domyślna)	Funkcja nieaktywna.
	1	        (= binarne 2)	Następuje po ustawieniu [2-30].
	2	        (= binarne 4)	Następuje po ustawieniu [2-31].
[2-81] (w przypadku modelu 8 HP)         (= binarne [2-41]) (w przypadku modelu 5 HP) Ustawienie komfortu chłodzenia. To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-8].	0	       	Eco
	1 (domyślnie)	        (domyślnie)	Mild
	2	       	Quick
	3	       	Powerful
[2-82] (w przypadku modelu 8 HP)         (= binarne [2-42]) (w przypadku modelu 5 HP) Ustawienie komfortu ogrzewania. To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-9].	0	       	Eco
	1 (domyślnie)	        (domyślnie)	Mild
	2	       	Quick
	3	       	Powerful

18.1.9 Podłączanie konfiguratora PC do agregatu sprężarkowego



18.2 Praca w trybie energooszczędnym

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

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

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

18.2.1 Dostępne główne metody eksploatacji

Basic (Podstawowa)

Temperatura czynnika chłodniczego pozostaje niezmienną niezależnie od warunków zewnętrznych.

Aby aktywować tryb...	Zmień...
Chłodzenie	[2-8]=2
Ogrzewanie	[2-9]=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)
2	6
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

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

18.2.2 Dostępne ustawienia komfortu

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

Pełna moc

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

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

Aby aktywować tryb...	Zmień...
Chłodzenie	[2-81]=3 (w przypadku modelu 8 HP) [2-41]=3 (w przypadku modelu 5 HP). To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-8].
Ogrzewanie	[2-82]=3 (w przypadku modelu 8 HP) [2-42]=3 (w przypadku modelu 5 HP). 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 (w przypadku modelu 8 HP) [2-41]=2 (w przypadku modelu 5 HP). To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-8].
Ogrzewanie	[2-82]=2 (w przypadku modelu 8 HP) [2-42]=2 (w przypadku modelu 5 HP). 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.

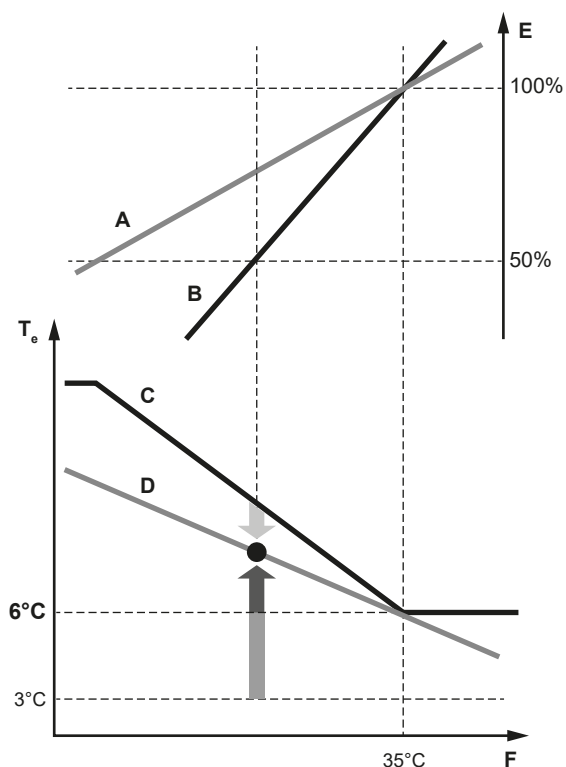
Aby aktywować tryb...	Zmień...
Chłodzenie	[2-81]=1 (w przypadku modelu 8 HP) [2-41]=1 (w przypadku modelu 5 HP). To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-8].
Ogrzewanie	[2-82]=1 (w przypadku modelu 8 HP) [2-42]=1 (w przypadku modelu 5 HP). To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [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).

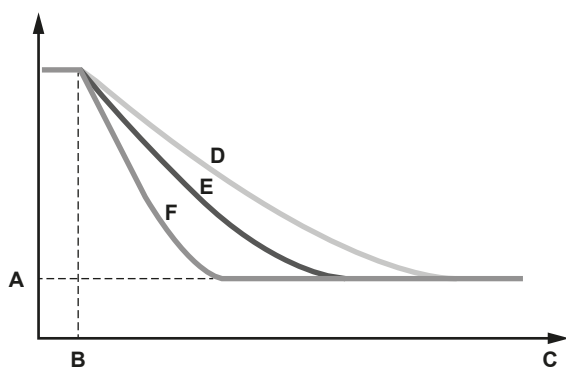
Aby aktywować tryb...	Zmień...
Chłodzenie	[2-81]=0 (w przypadku modelu 8 HP) [2-41]=0 (w przypadku modelu 5 HP). To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-8].
Ogrzewanie	[2-82]=0 (w przypadku modelu 8 HP) [2-42]=0 (w przypadku modelu 5 HP). To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-9].

18.2.3 Przykład: Tryb automatyczny w trakcie chłodzenia



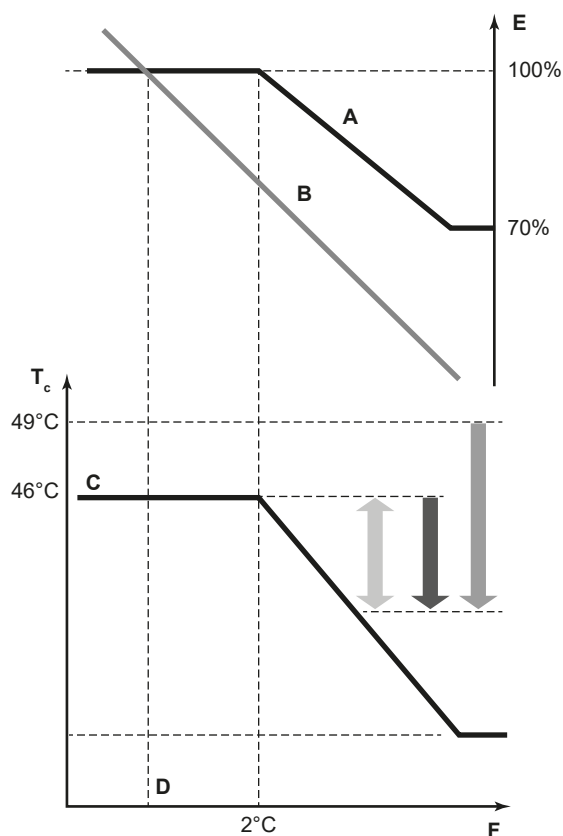
- A Rzeczywista krzywa obciążenia
- B Wirtualna krzywa obciążenia (początkowa wydajność w trybie automatycznym)
- C Wirtualna wartość docelowa (początkowa temperatura parowania w trybie automatycznym)
- D Wymagana wartość temperatury parowania
- E Współczynnik obciążenia
- P Temperatura powietrza zewnętrznego
- T_e Temperatura parowania
- Quick
- Powerful
- Mild

Kształtowanie się temperatury w pomieszczeniu:



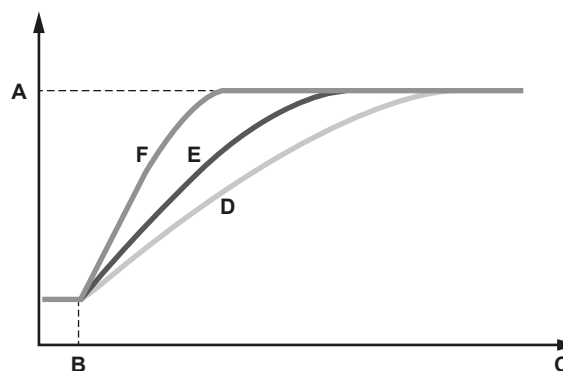
- A Rozpoczęcie pracy
- B Rozpoczęcie pracy
- C Czas pracy
- D Mild
- E Quick
- P Powerful

18.2.4 Przykład: Tryb automatyczny w trybie ogrzewania



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

Kształtowanie się temperatury w pomieszczeniu:



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

19 Przekazanie do eksploatacji

W tym rozdziale

19.1	Opis: Przekazanie do eksploatacji	137
19.2	Środki ostrożności podczas przekazywania do eksploatacji	137
19.3	Lista kontrolna przed przekazaniem do eksploatacji	138
19.4	Lista kontrolna podczas przekazania do eksploatacji	139
19.4.1	Informacje o testowym uruchomieniu układu	139
19.4.2	Wykonanie uruchomienia testowego (wyświetlacz 7-segmentowy)	140
19.4.3	Wykonanie uruchomienia próbnego (wyświetlacz 7-segmentowy)	141
19.4.4	Eliminacja nieprawidłowości po zakończeniu testowania z wynikiem negatywnym	142
19.4.5	Eksploatacja urządzenia	142

19.1 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.

19.2 Środki ostrożności podczas przekazywania do eksploatacji



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA



PRZESTROGA

Podczas testowania urządzeń NIE wolno przeprowadzać żadnych prac na urządzeniach wewnętrznych ani na zespole wymiennika ciepła.

W trakcie testowania uruchomiony zostanie NIE TYLKO agregat sprężarkowy, ale też wymiennik ciepła i podłączone urządzenia wewnętrzne. Prowadzenie prac na urządzeniu wewnętrznym lub zespole wymiennika ciepła w trakcie testowania jest niebezpieczne.



PRZESTROGA

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

**INFORMACJA**

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

**UWAGA**

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

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

19.3 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 .
☐	Montaż Należy sprawdzić, czy urządzenie jest prawidłowo zamontowane, aby uniknąć hałasów i wibracji podczas uruchamiania.
☐	Podpórka transportowa Należy sprawdzić, czy zdjęto podpórki transportowe agregatu sprężarkowego.
☐	Okablowanie w miejscu instalacji Należy sprawdzić, czy okablowanie poprowadzono zgodnie z instrukcjami zawartymi w rozdziale " 17 Instalacja elektryczna " [▶ 101] i ze schematami okablowania oraz z uwzględnieniem obowiązujących krajowych przepisów dotyczących 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 " 17.1.6 Wymagania dotyczące urządzenia zabezpieczającego " [▶ 107]. 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 wewnątrz urządzenia pod kątem uszkodzonych podzespołów lub zaciśniętych przewodów.
☐	Wycieki czynnika chłodniczego Wnętrze urządzenia należy skontrolować pod kątem ewentualnych wycieków czynnika chłodniczego. W przypadku stwierdzenia wycieku czynnika chłodniczego należy podjąć próbę jego naprawy. Jeśli naprawa nie powiedzie się, należy skontaktować się z lokalnym dealerem. Nie można dopuścić do zetknięcia ze skórą czynnika chłodniczego, który wyciekł ze złączy przewodów czynnika chłodniczego. Może to spowodować odmrożenie.
☐	Wycieki oleju Należy sprawdzić, czy ze sprężarki nie wycieka olej. W przypadku stwierdzenia wycieku oleju należy podjąć próbę jego naprawy. Jeśli naprawa nie powiedzie się, należy skontaktować się z lokalnym dealerem.
☐	Wlot/wylot powietrza Należy sprawdzić, czy wlot i wylot powietrza z urządzenia NIE jest zatkany arkuszami papieru, kartonem lub innymi materiałami.
☐	Dodatkowe napełnienie czynnikiem chłodniczym Ilość dodanego czynnika chłodniczego należy zapisać na tabliczce "Dodana ilość czynnika" i przymocować z tyłu przedniej pokrywy.
☐	Data instalacji i ustawienia w miejscu instalacji Datę instalacji należy zanotować na nalepce umieszczonej z tyłu przedniego panelu, zgodnie z normą EN60335-2-40. Należy również zanotować ustawienia dokonane w miejscu instalacji.
☐	Izolacja a nieszczelności kanałów powietrznych Należy upewnić się, że urządzenie jest w pełni zaizolowane i sprawdzone pod kątem szczelności kanałów powietrznych. Możliwe konsekwencje: Skroplona woda może ściekać.
☐	Odprowadzenie skroplin Należy upewnić się, że skropliny są odprowadzane bez przeszkód. Możliwe konsekwencje: Skroplona woda może ściekać.
☐	Spręż dyspozycyjny Należy upewnić się, że ustawiono spręż dyspozycyjny. Możliwe konsekwencje: Niewystarczające chłodzenie albo ogrzewanie.

19.4 Lista kontrolna podczas przekazania do eksploatacji

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

19.4.1 Informacje o testowym uruchomieniu układu



UWAGA

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

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

- Sprawdzenie prawidłowości okablowania (sprawdzenie komunikacji z urządzeniami wewnętrznymi oraz z zespołem wymiennika ciepła).
- Kontrola otwarcia zaworów odcinających.
- Kontrola prawidłowości prowadzenia przewodów. **Przykład:** Zamienione przewody gazowego i ciekłego czynnika chłodniczego.
- Ocena długości przewodów rurowych.

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



INFORMACJA

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

19.4.2 Wykonanie uruchomienia testowego (wyświetlacz 7-segmentowy)

(w przypadku modelu 5 HP)

- 1 Upewnić się, że dokonano wszystkich niezbędnych ustawień w miejscu instalacji; zob. "18.1 Dokonywanie ustawień w miejscu instalacji" [► 115].
- 2 WŁĄCZYĆ zasilanie agregatu sprężarkowego, zespołu wymiennika ciepła i 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.

- 3 Upewnić się, że system jest w stanie domyślnym (stan bezczynności) (H1P jest WYŁ.); zob. "18.1.4 Dostęp do trybów 1 lub 2" [► 118]. Nacisnąć przycisk BS4 i przytrzymać przez minimum 5 sekund. Zostanie uruchomiony tryb testowy.

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

Kroki procedury automatycznej pracy w trybie testowym:

Krok	Opis
● ☼ ● ● ● ● ☼	Kontrola przed uruchomieniem (wyrównanie ciśnienia)
● ☼ ● ● ● ☼ ●	Uruchomienie trybu chłodzenia
● ☼ ● ● ● ☼ ☼	Stabilna praca w trybie chłodzenia
● ☼ ● ● ☼ ● ●	Sprawdzenie komunikacji
● ☼ ● ● ☼ ● ☼	Sprawdzenie zaworu odcinającego

Krok	Opis
● ☼ ● ● ☼ ☼ ●	Sprawdzenie długości przewodu
● ☼ ● ☼ ● ● ☼	Wypompowywanie czynnika chłodniczego
● ☼ ● ☼ ● ☼ ●	Zatrzymanie urządzenia

**INFORMACJA**

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

- 4 Sprawdź wyniki pracy w trybie testowym na wyświetlaczu 7-segmentowym agregatu sprężarkowego.

Ukończone	Opis
Ukończone normalnie	● ● ☼ ● ● ● ●
Ukończone, wykryto nieprawidłowości	● ☼ ☼ ● ● ● ● Aby podjąć czynności naprawcze, zob. "19.4.4 Eliminacja nieprawidłowości po zakończeniu testowania z wynikiem negatywnym" [▶ 142]. Jeśli testowanie zostało ukończone, normalna eksploatacja urządzenia będzie możliwa po upływie 5 minut.

19.4.3 Wykonanie uruchomienia próbnego (wyświetlacz 7-segmentowy)

(w przypadku modelu 8 HP)

- 1 Upewnić się, że dokonano wszystkich niezbędnych ustawień w miejscu instalacji; zob. "18.1 Dokonywanie ustawień w miejscu instalacji" [▶ 115].
- 2 WŁĄCZYĆ zasilanie agregatu sprężarkowego, zespołu wymiennika ciepła i 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.

- 3 Upewnić się, że system jest w stanie domyślnym (stan beczynności); zob. "18.1.4 Dostęp do trybów 1 lub 2" [▶ 118]. Naciśnąć przycisk BS2 i przytrzymać przez minimum 5 sekund. Zostanie uruchomiony tryb testowy.

Wynik: Praca w trybie testowym jest automatycznie uruchamiana i na urządzeniu zewnętrznym wyświetlany jest symbol "Ł01", 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
Ł01	Kontrola przed uruchomieniem (wyrównanie ciśnienia)
Ł02	Uruchomienie trybu chłodzenia
Ł03	Stabilna praca w trybie chłodzenia
Ł04	Usterka komunikacji
Ł05	Sprawdzenie zaworu odcinającego

Krok	Opis
Ł06	Sprawdzenie długości przewodu
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.

- 4 Sprawdzić wyniki pracy w trybie testowym na wyświetlaczu 7-segmentowym agregatu sprężarkowego.

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. " 19.4.4 Eliminacja nieprawidłowości po zakończeniu testowania z wynikiem negatywnym " [▶ 142]. Jeśli testowanie zostało ukończone, normalna eksploatacja urządzenia będzie możliwa po upływie 5 minut.

19.4.4 Eliminacja nieprawidłowości po zakończeniu testowania z wynikiem negatywnym

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

**INFORMACJA**

Jeśli pojawi się usterka:

- W przypadku modelu 5 HP: Kod błędu jest wyświetlany w interfejsie użytkownika urządzenia wewnętrznego.
- W przypadku modelu 8 HP: Kod błędu jest wyświetlany na 7-segmentowym wyświetlaczu agregatu sprężarkowego oraz w interfejsie użytkownika urządzenia wewnętrznego.

**INFORMACJA**

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

19.4.5 Eksploatacja urządzenia

Po zainstalowaniu urządzeń i zakończeniu testowania agregatu sprężarkowego, zespołu wymiennika ciepła 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.

20 Przekazanie użytkownikowi

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

- Należy upewnić się, że użytkownik posiada dokumentację drukowaną oraz zalecić zachowanie jej na przyszłość. Należy poinformować użytkownika, że pełną dokumentację można znaleźć pod adresem URL podanym wcześniej w niniejszej instrukcji.
- Wyjaśnić użytkownikowi prawidłową obsługę systemu oraz kroki, jakie należy podjąć w przypadku problemów.
- Należy pokazać użytkownikowi, jak powinna przebiegać konserwacja urządzenia.

21 Czynności konserwacyjne i serwisowe



UWAGA

Konserwacja MUSI być przeprowadzana przez uprawnionego monterów lub przedstawiciela serwisu.

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



UWAGA

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

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

W tym rozdziale

21.1	Środki ostrożności dotyczące konserwacji	144
21.1.1	Zapobieganie porażeniom prądem elektrycznym	144
21.2	Lista kontrolna corocznej konserwacji zespołu wymiennika ciepła	145
21.3	Informacje na temat pracy w trybie serwisowym	145
21.3.1	Korzystanie z trybu odsysania	145
21.3.2	Odzysk czynnika chłodniczego	146

21.1 Środki ostrożności dotyczące konserwacji



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

RYZIKO

PORAŻENIA

PRĄDEM

ELEKTRYCZNYM



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA



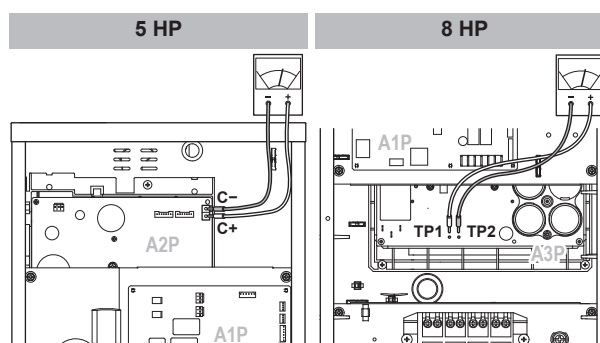
UWAGA: Ryzyko wyładowania elektrostatycznego

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

21.1.1 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.

Szczegółowe informacje dotyczące schematu elektrycznego naklejono z tyłu pokrywy serwisowej.

21.2 Lista kontrolna corocznej konserwacji zespołu wymiennika ciepła

Przynajmniej raz do roku należy sprawdzać następujące elementy:

- Wymiennik ciepła.

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

21.3 Informacje na temat pracy w trybie serwisowym

Operacja odzysku czynnika chłodniczego/odsysania próżniowego jest możliwa po zastosowaniu ustawienia [2-21]. Szczegółowe informacje dotyczące ustawiania trybu 2 zawiera ["18.1 Dokonywanie ustawień w miejscu instalacji"](#) [▶ 115].

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.

21.3.1 Korzystanie z trybu odsysania

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

Model	Wynik
5 HP	Po potwierdzeniu zostaną całkowicie otwarte zawory rozprężne (urządzenia wewnętrznego, agregatu sprężarkowego i zespołu wymiennika ciepła). W chwili, gdy świeci się dioda H1P, interfejs użytkownika wszystkich urządzeń wewnętrznych wskazuje na pracę w trybie testowym (TEST) oraz (sterowanie zewnętrzne); wykonanie operacji nie będzie możliwe.

Model	Wynik
8 HP	Po potwierdzeniu zostaną całkowicie otwarte zawory rozprężne (urządzenia wewnętrzne, agregatu sprężarkowego i zespołu wymiennika ciepła). W chwili gdy wskazanie na wyświetlaczu 7-segmentowym= $\frac{1}{2}$ i, 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 BS1 (w przypadku modelu 5 HP) lub BS3 (w przypadku modelu 8 HP), aby zatrzymać tryb odsysania.

21.3.2 Odzysk czynnika chłodniczego

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO WYBUCHU

Wypompowywanie czynnika chłodniczego — wyciek czynnika. Jeśli konieczne jest wypompowanie czynnika chłodniczego z układu, a w instalacji czynnika chłodniczego występuje wyciek:

- NIE używać funkcji automatycznego wypompowywania, która zbiera całość czynnika chłodniczego z przewodów zewnętrznych oraz urządzenia wewnętrznego w urządzeniu zewnętrznym. **Możliwe konsekwencje:** Samozapłon lub wybuch spowodowany przedostaniem się powietrza do działającej sprężarki.
- Należy użyć odrębnego systemu odzyskiwania czynnika, który NIE wymaga pracy sprężarki urządzenia.



UWAGA

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

22 Rozwiązywanie problemów

W tym rozdziale

22.1	Opis: Rozwiązywanie problemów.....	147
22.2	Środki ostrożności podczas rozwiązywania problemów.....	147
22.3	Rozwiązywanie problemów w oparciu o kody błędów.....	147
22.3.1	Kody błędów: Przegląd.....	148

22.1 Opis: Rozwiązywanie problemów

Przed przystąpieniem do rozwiązywania problemów

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

22.2 Środki ostrożności podczas rozwiązywania problemów



NIEBEZPIECZEŃSTWO:
ELEKTRYCZNYM

RYZIKO

PORAŻENIA

PRĄDEM



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA



OSTRZEŻENIE

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



OSTRZEŻENIE

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

22.3 Rozwiązywanie problemów w oparciu o kody błędów

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

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

**INFORMACJA**

Jeśli pojawi się usterka:

- W przypadku modelu 5 HP: Kod błędu jest wyświetlany w interfejsie użytkownika urządzenia wewnętrznego.
- W przypadku modelu 8 HP: Kod błędu jest wyświetlany na 7-segmentowym wyświetlaczu agregatu sprężarkowego oraz w interfejsie użytkownika urządzenia wewnętrznego.

**INFORMACJA**

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

W przypadku modelu 8 HP: Kod błędu wyświetlany na agregacie sprężarkowym będzie wskazywał główny kod usterki oraz pomocniczy kod usterki. Kod pomocniczy udostępnia bardziej szczegółowe informacje o kodzie usterki. Kod główny i kod dodatkowy będą wyświetlane naprzemiennie (z przerwą wynoszącą 1 sekundę). **Przykład:**

- Kod główny: **E3**
- Kod pomocniczy: **-01**

22.3.1 Kody błędów: Przegląd

W przypadku modelu 5 HP:

Kod główny	Przyczyna	Rozwiązanie
E0	▪ Usterka wentylatora wymiennika ciepła. ▪ Styk informacyjny pompy skroplin jest rozwartry.	W zespole wymiennika ciepła: ▪ Sprawdzić połączenie na płycie drukowanej: A1P (X15A) ▪ Sprawdzić połączenie na listwie zaciskowej (X2M) ▪ Sprawdzić złącza wentylatora.
E3	▪ Zawory odcinające na agregacie sprężarkowym pozostały zamknięte. ▪ Nadmierna ilość czynnika chłodniczego	▪ Należy otworzyć zawory odcinające po stronie cieczowej i gazowej. ▪ Należy ponownie obliczyć konieczną ilość czynnika dla długości przewodów i poprawić poziom napełnienia, odzyskując nadmiar za pomocą maszyny do odzysku czynnika chłodniczego.
E4	▪ Zawory odcinające na agregacie sprężarkowym pozostały zamknięte. ▪ Niewystarczająca ilość czynnika chłodniczego	▪ Należy otworzyć zawory odcinające po stronie cieczowej i gazowej. ▪ Należy sprawdzić, czy urządzenie zostało prawidłowo dopełnione czynnikiem chłodniczym. Należy ponownie obliczyć wymaganą ilość czynnika chłodniczego i dopełnić odpowiednią ilość.
E9	Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego Zespół wymiennika ciepła: (Y1E) - A1P (X7A) Agregat sprężarkowy: (Y1E) - A1P (X22A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.

Kod główny	Przyczyna	Rozwiązanie
F3	- Zawory odcinające na agregacie sprężarkowym pozostały zamknięte. - Niewystarczająca ilość czynnika chłodniczego	- Należy otworzyć zawory odcinające po stronie cieczowej i gazowej. - Należy sprawdzić, czy urządzenie zostało prawidłowo dopełnione czynnikiem chłodniczym. Należy ponownie obliczyć wymaganą ilość czynnika chłodniczego i dopełnić odpowiednią ilością.
F5	Nadmierna ilość czynnika chłodniczego	Należy ponownie obliczyć konieczną ilość czynnika dla długości przewodów i poprawić poziom napełnienia, odzyskując nadmiar za pomocą maszyny do odzysku czynnika chłodniczego.
H9	Usterka czujnika temperatury otoczenia Zespół wymiennika ciepła: (R1T) - A1P (X16A)	Sprawdź połączenie na płytce drukowanej lub elemencie wykonawczym.
J3	Usterka czujnika temperatury na tłoczeniu: obwód otwarty/obwód zamknięty Agregat sprężarkowy: (R2T) - A1P (X12A)	Sprawdź połączenie na płytce drukowanej lub elemencie wykonawczym.
J4	Usterka czujnika przewodu gazowego wymennika ciepła Zespół wymiennika ciepła: (R2T) - A1P (X18A)	Sprawdź połączenie na płytce drukowanej lub elemencie wykonawczym.
J5	Usterka czujnika temperatury ssania Agregat sprężarkowy: (R3T) - A1P (X12A) Agregat sprężarkowy: (R5T) - A1P (X12A)	Sprawdź połączenie na płytce drukowanej lub elemencie wykonawczym.
J6	Usterka czujnika temperatury węzłownicy Zespół wymiennika ciepła: (R3T) - A1P (X17A)	Sprawdź połączenie na płytce drukowanej lub elemencie wykonawczym.
J7	Usterka czujnika temperatury cieczy (za wymiennikiem dochładzania HE) Agregat sprężarkowy: (R7T) - A1P (X13A)	Sprawdź połączenie na płytce drukowanej lub elemencie wykonawczym.
J9	Usterka czujnika temperatury gazu (za wymiennikiem dochładzania HE) Agregat sprężarkowy: (R4T) - A1P (X12A)	Sprawdź połączenie na płytce drukowanej lub elemencie wykonawczym.
JR	Usterka czujnika wysokiego ciśnienia: obwód otwarty/obwód zamknięty Agregat sprężarkowy: (BIPH) - A1P (X17A)	Sprawdź połączenie na płytce drukowanej lub elemencie wykonawczym.
JL	Usterka czujnika niskiego ciśnienia: obwód otwarty/obwód zamknięty Agregat sprężarkowy: (BIPL) - A1P (X18A)	Sprawdź połączenie na płytce drukowanej lub elemencie wykonawczym.
LC	Transmisja agregat sprężarkowy - inwerter: Problem z transmisją INV1	Sprawdź połączenie.
P1	Nieźrównoważone napięcie zasilania INV1	Sprawdź, czy parametry zasilania mieszczą się w zakresie.
PJ	Usterka nastawy wydajności zespołu wymiennika ciepła.	Sprawdzić typ zespołu wymiennika ciepła. W razie potrzeby zespół wymiennika ciepła należy wymienić.

Kod główny	Przyczyna	Rozwiązanie
U2	Niewłaściwe napięcie zasilania	Należy sprawdzić prawidłowość podłączenia zasilania.
U3	Kod usterki: Nie przeprowadzono uruchomienia w trybie testowym (eksploatacja systemu niemożliwa)	Przeprowadź pracę układu w trybie testowym.
U4	- Brak zasilania agregatu sprężarkowego. - Usterka przewodów połączeniowych	- Sprawdzić, czy wszystkie urządzenia są zasilane. - Sprawdzić okablowanie transmisyjne.
U9	- Niezgodność układów. Połączono nieprawidłowe typy urządzeń wewnętrznych (R410A, R407C, RA, itp.). Usterka urządzenia wewnętrznego - Usterka zespołu wymiennika ciepła	- Sprawdzić, czy występują usterki innych urządzeń wewnętrznych oraz potwierdzić, że połączenie różnych typów jest dozwolone. - Sprawdzić podłączenie przewodów elektrycznych do zespołu wymiennika ciepła.
UR	- Podłączono urządzenia wewnętrzne nieprawidłowego typu. - Niezgodność typów agregatu sprężarkowego i zespołu wymiennika ciepła.	- Należy sprawdzić typ podłączonych urządzeń wewnętrznych. Jeśli nie jest on prawidłowy, wymienić urządzenia na odpowiednie. - Sprawdzić, czy agregat sprężarkowy i zespół wymiennika ciepła są ze sobą kompatybilne.
UF	- Zawory odcinające na agregacie sprężarkowym pozostały zamknięte. - Przewody i okablowanie podanego urządzenia wewnętrznego lub zespołu wymiennika ciepła nie są prawidłowo podłączone do agregatu sprężarkowego.	- Należy otworzyć zawory odcinające po stronie ciecowej i gazowej. - Należy potwierdzić, że przewody i okablowanie podanego urządzenia wewnętrznego lub zespołu wymiennika ciepła są prawidłowo podłączone do agregatu sprężarkowego.

W przypadku modelu 8 HP:

Kod główny	Kod pomocniczy	Przyczyna	Rozwiązanie
E0	-02	- Usterka wentylatora wymiennika ciepła. - Styk informacyjny pompy skroplin jest rozwarty.	W zespole wymiennika ciepła: - Sprawdzić połączenie na płycie drukowanej: A1P (X15A) - Sprawdzić połączenie na listwie zaciskowej (X2M) - Sprawdzić złącza wentylatora.
E2	-01	Aktywowany detektor prądu upływowego Agregat sprężarkowy: (T1A) - A1P (X101A)	Zrestartować urządzenie. W przypadku ponownego wystąpienia problemu należy skontaktować się z dealerem.
	-05	Nie wykryto detektora prądu upływowego Agregat sprężarkowy: (T1A) - A1P (X101A)	Wymienić detektor prądu upływowego.

Kod główny	Kod pomocniczy	Przyczyna	Rozwiązanie
E3	-01	Aktywowano wyłącznik wysokociśnieniowy Agregat sprężarkowy: (S1PH) - A1P (X4A)	Należy sprawdzić stan zaworu odcinającego lub obecność nieprawidłowości w przewodach instalacji (zewnętrznej) oraz przepływ powietrza przez węzownicę chłodzoną powietrzem.
	-02	- Nadmierna ilość czynnika chłodniczego - Zamknięty zawór odcinający	- Sprawdzić ilość czynnika chłodniczego i ponownie napełnić urządzenie. - Otwarte zawory odcinające
	-13	Zamknięte zawory odcinające (przewód cieczowy)	Otwarty cieczowy zawór odcinający.
	-18	- Nadmierna ilość czynnika chłodniczego - Zamknięty zawór odcinający	- Sprawdzić ilość czynnika chłodniczego i ponownie napełnić urządzenie. - Otwarte zawory odcinające.
E4	-01	Usterka po stronie niskiego ciśnienia: - Zamknięty zawór odcinający - Zbyt mała ilość czynnika chłodniczego - Usterka urządzenia wewnętrznego	- Otwarte zawory odcinające. - Sprawdzić ilość czynnika chłodniczego i ponownie napełnić urządzenie. - Sprawdź wskazanie na wyświetlaczu interfejsu użytkownika lub przewody połączeniowe między urządzeniem zewnętrznym a urządzeniem wewnętrznym.
E9	-01	Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego (dochładzanie) Agregat sprężarkowy: (Y1E) - A1P (X21A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
	-47	Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego (głównego) Zespół wymiennika ciepła: (Y1E) - A1P (X7A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
F3	-01	Temperatura na tłoczeniu zbyt wysoka: - Zamknięty zawór odcinający - Zbyt mała ilość czynnika chłodniczego Agregat sprężarkowy: (R21T) - A1P (X29A)	- Otwarte zawory odcinające. - Sprawdzić ilość czynnika chłodniczego i ponownie napełnić urządzenie.
F6	-02	- Nadmierna ilość czynnika chłodniczego - Zamknięty zawór odcinający	- Sprawdzić ilość czynnika chłodniczego i ponownie napełnić urządzenie. - Otwarte zawory odcinające.
H9	-01	Usterka czujnika temperatury otoczenia Zespół wymiennika ciepła: (R1T) - A1P (X16A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.

Kod główny	Kod pomocniczy	Przyczyna	Rozwiązanie
J3	-16	Usterka czujnika temperatury na tłoczeniu Agregat sprężarkowy: (R21T): przerwa w obwodzie — A1P (X29A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
	-17	Usterka czujnika temperatury na tłoczeniu Agregat sprężarkowy: (R21T): zwarcie — A1P (X29A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
J4	-01	Usterka czujnika przewodu gazowego wymiennika ciepła Zespół wymiennika ciepła: (R2T) - A1P (X18A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
J5	-01	Usterka czujnika temperatury ssania Agregat sprężarkowy: (R3T) - A1P (X30A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
	-02	Usterka czujnika temperatury ssania Agregat sprężarkowy: (R7T) - A1P (X30A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
J6	-01	Usterka czujnika temperatury odszraniania Zespół wymiennika ciepła: (R3T) - A1P (X17A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym
J7	-06	Usterka czujnika temperatury cieczy (za wymiennikiem dochładzania HE) Agregat sprężarkowy: (R5T) - A1P (X30A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
J9	-01	Usterka czujnika temperatury gazu (za wymiennikiem dochładzania HE) Agregat sprężarkowy: (R6T) - A1P (X30A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
J8	-06	Usterka czujnika wysokiego ciśnienia Agregat sprężarkowy: (S1NPH): przerwa w obwodzie — A1P (X32A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
	-07	Usterka czujnika wysokiego ciśnienia Agregat sprężarkowy: (S1NPH): zwarcie — A1P (X32A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
Jc	-06	Usterka czujnika niskiego ciśnienia Agregat sprężarkowy: (S1NPL): przerwa w obwodzie — A1P (X31A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.
	-07	Usterka czujnika niskiego ciśnienia Agregat sprężarkowy: (S1NPL): zwarcie — A1P (X31A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.

Kod główny	Kod pomocniczy	Przyczyna	Rozwiązanie
LC	-14	Transmisja urządzenie zewnętrzne — inwerter: Problem z transmisją INV1 Agregat sprężarkowy: A1P (X20A, X28A, X42A)	Sprawdź połączenie.
P1	-01	Niezerównoważone napięcie zasilania INV1	Sprawdź, czy parametry zasilania mieszczą się w zakresie.
PJ	-01	Usterka nastawy wydajności zespołu wymiennika ciepła.	Sprawdzić typ zespołu wymiennika ciepła. W razie potrzeby zespół wymiennika ciepła należy wymienić.
U1	-01	Usterka związana z odwróceniem faz zasilania	Skoryguj kolejność faz.
	-04	Usterka związana z odwróceniem faz zasilania	Skoryguj kolejność faz.
U2	-01	Brak zasilania INV1	Sprawdź, czy parametry zasilania mieszczą się w zakresie.
	-02	Brak fazy zasilania INV1	Sprawdź, czy parametry zasilania mieszczą się w zakresie.
U3	-03	Kod usterki: Nie przeprowadzono uruchomienia w trybie testowym (eksploatacja systemu niemożliwa)	Przeprowadź pracę układu w trybie testowym.
U4	-01	Uszkodzone okablowanie Q1/Q2 lub urządzenie wewnętrzne – urządzenie zewnętrzne	Sprawdź okablowanie (Q1/Q2). NIE używać Q1/Q2.
	-03	Uszkodzone okablowanie Q1/Q2 lub urządzenie wewnętrzne – urządzenie zewnętrzne	Sprawdź okablowanie (Q1/Q2). NIE używać Q1/Q2.
	-04	Nieprawidłowe zakończenie pracy systemu w trybie testowym	Ponownie przeprowadzić pracę w trybie testowym.
U7	-01	Ostrzeżenie: uszkodzone okablowanie Q1/Q2	Sprawdź okablowanie Q1/Q2. NIE używać Q1/Q2.
	-02	Kod usterki: uszkodzone okablowanie do Q1/Q2	Sprawdź okablowanie Q1/Q2. NIE używać 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 układów. Połączono nieprawidłowe typy urządzeń wewnętrznych (R410A, R407C, RA, itp.). Usterka urządzenia wewnętrznego - Usterka zespołu wymiennika ciepła	- Sprawdzić, czy występują usterki innych urządzeń wewnętrznych oraz potwierdzić, że połączenie różnych typów jest dozwolone. - Sprawdzić podłączenie przewodów połączeniowych do zespołu wymiennika ciepła.

Kod główny	Kod pomocniczy	Przyczyna	Rozwiązanie
UR	-03	Podłączono więcej niż 1 zespół wymiennika ciepła.	Sprawdzić instalację. Można zainstalować tylko 1 zespół wymiennika ciepła.
	-18	- Podłączono urządzenia wewnętrzne nieprawidłowego typu. - Niezgodność typów agregatu sprężarkowego i zespołu wymiennika ciepła.	- Należy sprawdzić typ podłączonych urządzeń wewnętrznych. Jeśli nie jest on prawidłowy, wymienić urządzenia na odpowiednie. - Sprawdzić, czy agregat sprężarkowy i zespół wymiennika ciepła są ze sobą kompatybilne.
	-21	Podłączony zespół wymiennika ciepła 5 HP.	Sprawdzić instalację. Podłączyć zespół wymiennika ciepła 8 HP.
UH	-01	- Usterka automatycznego przydzielania adresów (niespójność) - Niezgodność typów agregatu sprężarkowego i zespołu wymiennika ciepła.	- Sprawdzić, czy liczba przewodów transmisyjnych odpowiada liczbie urządzeń zasilanych (w trybie monitorowania) lub odczekać na ukończenie inicjalizacji. - Sprawdzić, czy agregat sprężarkowy i zespół wymiennika ciepła są ze sobą kompatybilne.
UF	-01	- Usterka automatycznego przydzielania adresów (niespójność) - Niezgodność typów agregatu sprężarkowego i zespołu wymiennika ciepła.	- Sprawdzić, czy liczba przewodów transmisyjnych odpowiada liczbie urządzeń zasilanych (w trybie monitorowania) lub odczekać na ukończenie inicjalizacji. - Sprawdzić, czy agregat sprężarkowy i zespół wymiennika ciepła są ze sobą kompatybilne.
	-05	- Zawory odcinające na agregacie sprężarkowym pozostały zamknięte. - Przewody i okablowanie podanego urządzenia wewnętrznego lub zespołu wymiennika ciepła nie są prawidłowo podłączone do agregatu sprężarkowego.	- Należy otworzyć zawory odcinające po stronie cieczowej i gazowej. - Należy potwierdzić, że przewody i okablowanie podanego urządzenia wewnętrznego lub zespołu wymiennika ciepła są prawidłowo podłączone do agregatu sprężarkowego.

23 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.

24 Dane techniczne

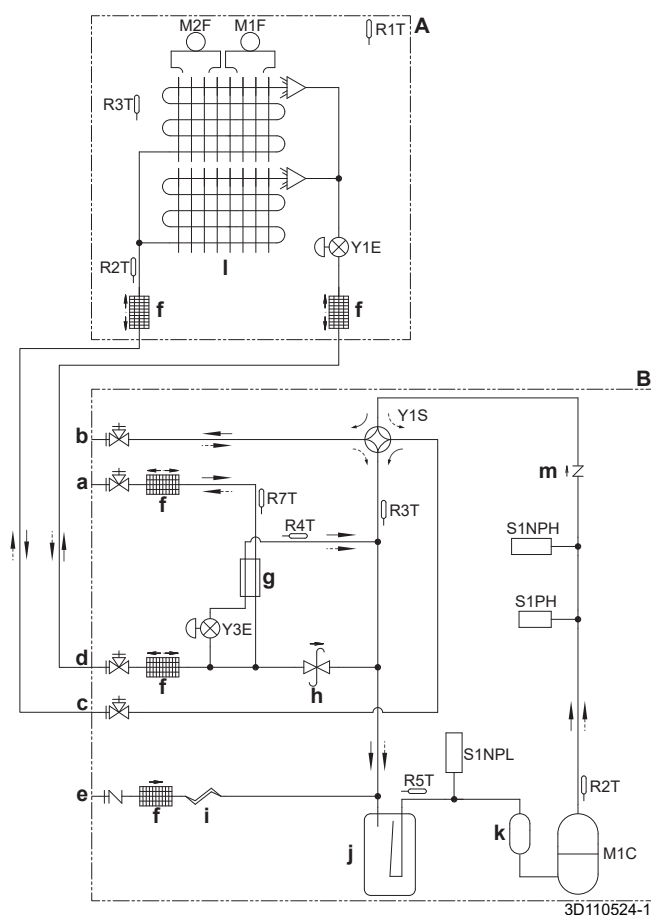
- **Podzbiór** najbardziej aktualnych danych technicznych jest dostępny w regionalnej witrynie WWW Daikin (ogólnodostępnej).
- **Kompletny zestaw** aktualnych danych technicznych jest dostępny w serwisie internetowym Daikin Business Portal (wymagane jest uwierzytelnienie).

W tym rozdziale

24.1	Schemat przewodów: Agregat sprężarkowy i zespół wymiennika ciepła	156
24.2	Schemat okablowania: Agregat sprężarkowy	158
24.3	Schemat okablowania: Zespół wymiennika ciepła.....	161

24.1 Schemat przewodów: Agregat sprężarkowy i zespół wymiennika ciepła

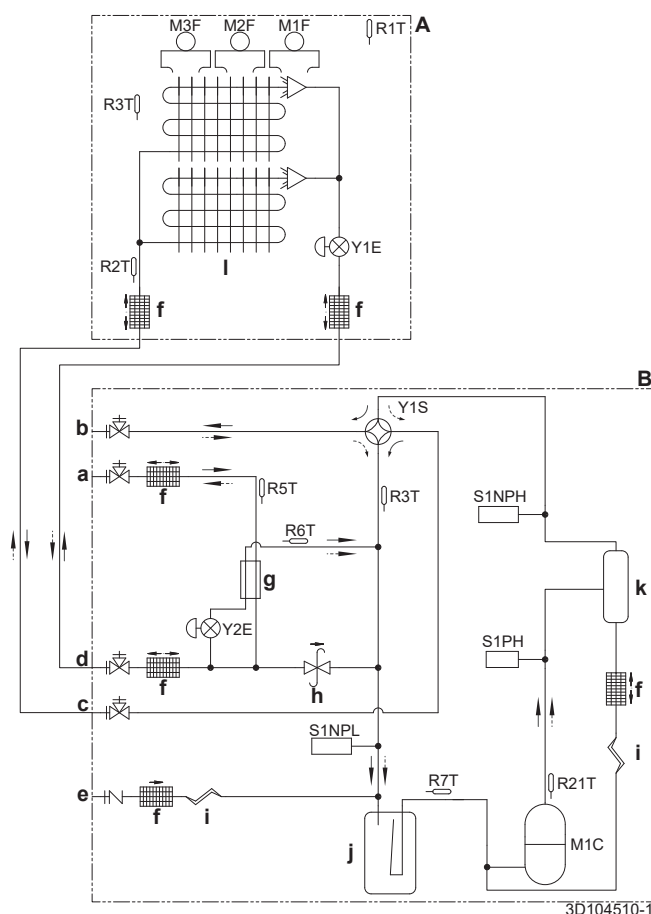
5 HP



- A Zespół wymiennika ciepła
 B Agregat sprężarkowy
 a Zawór odcinający (przewód cieczowy) (układ 2: do urządzeń wewnętrznych)
 b Zawór odcinający (przewód gazowy) (układ 2: do urządzeń wewnętrznych)
 c Zawór odcinający (przewód gazowy) (układ 1: do zespołu wymiennika ciepła)
 d Zawór odcinający (przewód cieczowy) (układ 1: do zespołu wymiennika ciepła)
 e Otwór serwisowy (napełnianie czynnikiem chłodniczym)
 f Filtr
 g Wymiennik ciepła dochładzania
 h Zawór regulacji ciśnienia
 i Kapilara
 j Akumulator
 k Zbiornik akumulacyjny sprężarki
 l Wymiennik ciepła

- | | |
|---|---|
| m | Zawór zwrotny |
| M1C | Sprężarka |
| M1F, M2F | Silnik wentylatora |
| R1T (A) | Termistor (powietrze) |
| R2T (A) | Termistor (przewód gazowy) |
| R3T (A) | Termistor (wężownica) |
| R2T (B) | Termistor (tłoczenie) |
| R3T (B) | Termistor (akumulator na przewodzie ssawnym) |
| R4T (B) | Termistor (przewód gazowy wymiennika ciepła dochładzania) |
| R5T (B) | Termistor (przewód ssawny sprężarki) |
| R7T (B) | Termistor (ciecze) |
| S1NPH | Czujnik wysokiego ciśnienia |
| S1NPL | Czujnik niskiego ciśnienia |
| S1PH | Wyłącznik wysokociśnieniowy |
| Y1E, Y3E | Elektroniczny zawór rozprężny |
| Y1S | Zawór elektromagnetyczny (4-drogowy) |
|  | Ogrzewanie |
|  | Chłodzenie |

8 HP



- A** Zespół wymiennika ciepła
- B** Agregat sprężarkowy
- a** Zawór odcinający (przewód cieczowy) (układ 2: do urządzeń wewnętrznych)
- b** Zawór odcinający (przewód gazowy) (układ 2: do urządzeń wewnętrznych)
- c** Zawór odcinający (przewód gazowy) (układ 1: do zespołu wymiennika ciepła)
- d** Zawór odcinający (przewód cieczowy) (układ 1: do zespołu wymiennika ciepła)
- e** Otwór serwisowy (napełnianie czynnikiem chłodniczym)
- f** Filtr
- g** Wymiennik ciepła dochładzania
- h** Zawór regulacji ciśnienia
- i** Kapilara
- j** Akumulator
- k** Odolejacz
- l** Wymiennik ciepła
- M1C** Sprężarka
- M1F~M3F** Silnik wentylatora
- R1T (A)** Termistor (powietrze)

R2T (A)	Termistor (przewód gazowy)
R3T (A)	Termistor (wężownica)
R21T (B)	Termistor (tłoczenie)
R3T (B)	Termistor (akumulator na przewodzie ssawnym)
R5T (B)	Termistor (ciecze)
R6T (B)	Termistor (przewód gazowy wymiennika ciepła dochładzania)
R7T (B)	Termistor (przewód ssawny sprężarki)
S1NPH	Czujnik wysokiego ciśnienia
S1NPL	Czujnik niskiego ciśnienia
S1PH	Wyłącznik wysokociśnieniowy
Y1E, Y2E	Elektroniczny zawór rozprężny
Y1S	Zawór elektromagnetyczny (4-drogowy)
→	Ogrzewanie
→	Chłodzenie

24.2 Schemat okablowania: Agregat sprężarkowy

Schemat okablowania jest dostarczany z urządzeniem i znajduje się na pokrywie skrzynki elektrycznej.

Symbole:

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

Legenda dotycząca schematu instalacji elektrycznej dla modelu 5 HP:

A1P	Płyta drukowana (główna)
A2P	Płyta drukowana (inwerter)
BS*	Przycisk (A1P)
C*	Kondensator (A2P)
DS1	Mikroprzełącznik (A1P)
F1U, F2U	Bezpiecznik (T 31,5 A/250 V) (A1P)
F3U, F5U	Bezpiecznik (T 6,3 A/250 V) (A1P)
H*P	Dioda LED (serwisowa — pomarańczowa) (A1P)
HAP	Dioda LED działania (serwisowa — zielona) (A*P)
K1M	Stycznik magnetyczny (A2P)
K1R	Przełącznik magnetyczny (A*P)
L1R	Dławik

M1C	Silnik (sprężarki)
M1F	Silnik (wentylatora)
PS	Zasilacz impulsowy (A2P)
Q1DI	Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem (nie należy do wyposażenia)
R*	Rezystor (A2P)
R2T	Termistor (tłoczenie)
R3T	Termistor (akumulator na przewodzie ssawnym)
R4T	Termistor (przewód gazowy wymiennika ciepła dochładzania)
R5T	Termistor (przewód ssawny sprężarki)
R7T	Termistor (ciecze)
R10T	Termistor (żebro)
S1NPL	Czujnik niskiego ciśnienia
S1NPH	Czujnik wysokiego ciśnienia
S1PH	Wyłącznik wysokociśnieniowy
S*S	Przełącznik selektora trybu chłodzenia/ogrzewania (opcjonalny)
V1R	Moduł zasilania IGBT (A2P)
V2R	Moduł diodowy (A2P)
X1M	Listwa zaciskowa (zasilanie)
X2M	Listwa zaciskowa (przewody połączeniowe)
X*Y	Złącze
Y3E	Elektroniczny zawór rozprężny
Y1S	Zawór elektromagnetyczny (4-drogowy)
Z*C	Filtr przeciwzakłóceńowy (z rdzeniem ferrytowym)
Z*F	Filtr przeciwzakłóceńowy (A1P)

Uwagi dotyczące modelu 8 HP:

- 1 Montując opcjonalną przejściówkę, należy korzystać z dołączonej do niej instrukcji montażu.
- 2 Informacje dotyczące sposobu korzystania z przycisków BS1~BS3 oraz przełączników DIP DS1 i DS2 można znaleźć w instrukcji instalacji lub w instrukcji serwisowej.
- 3 Nie należy uruchamiać urządzenia, zawierając urządzenie zabezpieczające S1PH.
- 4 Informacje o podłączaniu przewodów połączeniowych między urządzeniem wewnętrznym a zewnętrznym F1-F2 i przewodów połączeniowych między urządzeniami zewnętrznymi F1-F2 można znaleźć w instrukcji serwisowej.

Legenda dotycząca schematu instalacji elektrycznej dla modelu 8 HP:

A1P	Płytki drukowane (główna)
A2P	Płytki drukowane (filtr przeciwzakłóceńowy)

A3P	Płytką drukowaną (inwerter)
A4P	Płytką drukowaną (selektor trybu chłodzenia/ogrzewania)
BS*	Przycisk (tryb, ustawienie, powrót) (A1P)
C*	Kondensator (A3P)
DS*	Przełącznik DIP (A1P)
E1HC	Grzałka karteru
F*U	Bezpiecznik (T 3,15 A/250 V) (A1P)
F3U	Bezpiecznik zewnętrzny
F400U	Bezpiecznik (T 6,3 A/250 V) (A2P)
F410U	Bezpiecznik (T 40 A/500 V) (A2P)
F411U	Bezpiecznik (T 40 A/500 V) (A2P)
F412U	Bezpiecznik (T 40 A/500 V) (A2P)
HAP	Dioda LED działania (serwisowa — zielona) (A1P)
K1M	Stycznik magnetyczny (A3P)
K*R	Przełącznik magnetyczny (A*P)
L1R	Dławik
M1C	Silnik (sprężarki)
M1F	Silnik (wentylatora)
PS	Zasilanie (A1P, A3P)
Q1DI	Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem (nie należy do wyposażenia)
Q1RP	Układ wykrywający odwrócenie faz (A1P)
R21T	Termistor (przewód tłoczny M1C)
R3T	Termistor (akumulator)
R5T	Termistor (przewód cieczowy dochładzania)
R6T	Termistor (przewód gazowy wymiennika ciepła)
R7T	Termistor (ssanie)
R*	Rezystor (A3P)
S1NPH	Czujnik wysokiego ciśnienia
S1NPL	Czujnik niskiego ciśnienia
S1PH	Wyłącznik wysokociśnieniowy (tłoczenie)
S1S	Przełącznik sterowania nadmuchem powietrza (opcjonalny)
S2S	Przełącznik selektora trybu chłodzenia/ogrzewania (opcjonalny)
SEG1~SEG3	Wyświetlacz 7-segmentowy
T1A	Detektor prądu upływowego
V1R	Moduł zasilania IGBT (A3P)
V2R	Moduł diodowy (A3P)
X37A	Złącze (zasilanie dla płytki opcjonalnej płytki drukowanej) (opcjonalne)

X66A	Złącze (przełącznik selektora trybu chłodzenia/ogrzewania) (opcjonalne)
X1M	Listwa zaciskowa (zasilanie)
X*A	Złącze płytki drukowanej
X*M	Listwa zaciskowa na płycie drukowanej (A*P)
X*Y	Złącze
Y2E	Elektroniczny zawór rozprężny
Y1S	Zawór elektromagnetyczny (4-drogowy)
Z*C	Filtr przeciwzakłóceńowy (z rdzeniem ferrytowym)
Z*F	Filtr zakłóceń

24.3 Schemat okablowania: Zespół wymiennika ciepła

Z urządzeniem dostarczany jest schemat przewodów elektrycznych (znajduje się on po wewnętrznej stronie pokryw skrzynki elektrycznej).

Symbole:

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

Legenda dotycząca schematu instalacji elektrycznej dla 5+8 HP:

A1P	Płytki drukowane (główna)
A2P	Płytki drukowane (przejściowa)
C1	Kondensator (A1P)
E1H	Grzałka tacy na skropliny (opcja)
F1U	Bezpiecznik (F 1 A/250 V) (opcjonalny)
F1U	Bezpiecznik (T 6,3 A / 250 V dla płytki drukowanej) (A1P)
HAP	Dioda LED działania (serwisowa — zielona) (A1P)
K1a	Przełącznik pomocniczy (opcja)
M*F	Silnik (wentylatora)

Q1DI	Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem (nie należy do wyposażenia)
PS	Zasilacz impulsowy (A1P)
R1T	Termistor (powietrze)
R2T	Termistor (przewód gazowy)
R3T	Termistor (wężownica)
V1R	Moduł diodowy (A1P)
X1M	Listwa zaciskowa (zasilanie)
X2M	Listwa zaciskowa (przewody połączeniowe)
X*Y	Złącze
Y1E	Elektroniczny zawór rozprężny
Z1C	Filtr przeciwzakłóceń (z rdzeniem ferrytowym)
Z1F	Filtr przeciwzakłóceń (A1P)

25 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 obsługi 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.

W wyposażenie dodatkowe

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

W wyposażenie opcjonalne

W wyposażenie 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.

