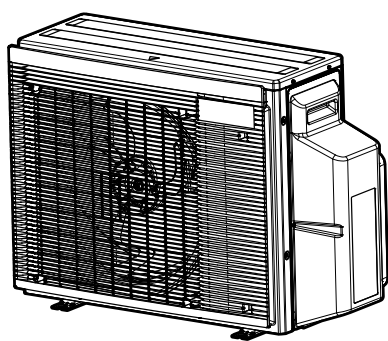




Podręcznik referencyjny dla instalatora
Seria X



5XXM68A2V1B
5XXM90A2V1B

Spis treści

1	Informacje o dokumentacji	4
1.1	Kod produktu	4
1.2	Informacje o tym dokumencie	4
1.2.1	Znaczenie ostrzeżeń i symboli	5
2	Ogólne środki ostrożności	7
2.1	Dla instalatora	7
2.1.1	Ogólne	7
2.1.2	Miejsce montażu	8
2.1.3	Czynnik chłodniczy — w przypadku R410A lub R32	11
2.1.4	Układ elektryczny	13
3	Szczegółowe instrukcje bezpieczeństwa dla instalatora	16
4	Informacje o opakowaniu	22
4.1	Jednostka zewnętrzna	22
4.1.1	Odpakowywanie jednostki zewnętrznej	22
4.1.2	Przenoszenie jednostki zewnętrznej	22
4.1.3	Demontaż akcesoriów z urządzenia zewnętrznego	23
5	Informacje na temat tego urządzenia	24
5.1	Identyfikacja	24
5.1.1	Etykieta identyfikacyjna: Jednostka zewnętrzna	24
6	Montaż urządzenia	25
6.1	Przygotowanie miejsca montażu	25
6.1.1	Wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego	26
6.1.2	Dodatkowe wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego w chłodnym klimacie	28
6.2	Otwieranie urządzenia	29
6.2.1	Informacje na temat otwierania jednostki	29
6.2.2	Otwieranie jednostki zewnętrznej	29
6.3	Montaż urządzenia zewnętrznego	30
6.3.1	Informacje na temat montażu jednostki zewnętrznej	30
6.3.2	Środki ostrożności dotyczące montażu jednostki zewnętrznej	30
6.3.3	Przygotowanie konstrukcji montażowej	30
6.3.4	Montaż jednostki zewnętrznej	31
6.3.5	Przygotowanie odprowadzania skroplin	31
6.3.6	Zapobieganie przewróceniu się jednostki zewnętrznej	32
7	Montaż przewodów rurowych	34
7.1	Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego	34
7.1.1	Wymagania dotyczące przewodów czynnika chłodniczego	34
7.1.2	Izolacja przewodów czynnika chłodniczego	35
7.1.3	Długość przewodów czynnika chłodniczego i różnica poziomów	36
7.2	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego	38
7.2.1	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego	38
7.2.2	Środki ostrożności przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego	38
7.2.3	Wytyczne pomocne przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego	40
7.2.4	Wskazówki dotyczące wyginania przewodów rurowych	40
7.2.5	Wykonanie kielichowania rury	40
7.2.6	Wykonywanie połączeń między urządzeniami zewnętrznymi i wewnętrznymi za pomocą reduktorów	41
7.2.7	Korzystanie z zaworu odcinającego gazowego i otworu serwisowego	44
7.2.8	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia zewnętrznego	45
7.2.9	Instalacja izolacji akustycznej	46
7.3	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego	46
7.3.1	Informacje o sprawdzaniu przewodów czynnika chłodniczego	46
7.3.2	Środki ostrożności przy sprawdzaniu przewodów czynnika chłodniczego	47
7.3.3	Sprawdzanie, czy nie ma wycieków	47
7.3.4	Przeprowadzanie odsysania próżniowego	48
8	Napełnianie czynnikiem chłodniczym	50
8.1	Informacje dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym	50
8.2	Informacje dotyczące czynnika chłodniczego	51
8.3	Środki ostrożności przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym	52
8.4	Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego	52
8.5	Obliczanie pełnej ilości napełnienia	53
8.6	Napełnianie dodatkową ilością czynnika chłodniczego	53

8.7	Mocowanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych	54
8.8	Próba szczelności połączeń przewodów rurowych po napełnieniu czynnikiem chłodniczym	54
9	Instalacja elektryczna	55
9.1	Informacje o podłączaniu okablowania elektrycznego	55
9.1.1	Środki ostrożności dotyczące podłączania przewodów elektrycznych	55
9.1.2	Wytyczne dotyczące podłączania przewodów elektrycznych	56
9.1.3	Specyfikacja standardowych elementów elektrycznych	58
9.2	Podłączanie okablowania elektrycznego do jednostki zewnętrznej	58
10	Kończenie instalacji jednostki zewnętrznej	61
10.1	Kończenie instalacji jednostki zewnętrznej	61
10.2	Zamykanie jednostki zewnętrznej	61
11	Konfiguracja	62
11.1	Funkcja oszczędzania energii w trybie gotowości — informacje	62
11.1.1	Włączanie trybu gotowości z oszczędzaniem energii	62
11.2	Funkcja Pomieszczenie uprzywilejowane — informacje	63
11.2.1	Ustawianie funkcji pomieszczenia uprzywilejowanego	63
11.3	Tryb cichej pracy nocnej — informacje	63
11.3.1	Włączenie cichego trybu nocnego	64
11.4	Blokada trybu ogrzewania — informacje	64
11.4.1	Włączanie blokady trybu ogrzewania	64
12	Przekazanie do eksploatacji	65
12.1	Opis: Przekazanie do eksploatacji	65
12.2	Środki ostrożności podczas przekazywania do eksploatacji	65
12.3	Lista kontrolna przed przekazaniem do eksploatacji	66
12.4	Lista kontrolna podczas przekazania do eksploatacji	66
12.5	Praca w trybie testowym	67
12.5.1	Automatyczna kontrola połączeń elektrycznych — informacje	67
12.5.2	Wykonanie uruchomienia testowego	68
12.6	Uruchamianie jednostki zewnętrznej	69
13	Przekazanie użytkownikowi	70
14	Czynności konserwacyjne i serwisowe	71
14.1	Omówienie: Czynności konserwacyjne i serwisowe	71
14.2	Środki ostrożności dotyczące konserwacji	71
14.3	Lista kontrolna corocznej konserwacji jednostki zewnętrznej	72
14.4	Informacje dotyczące sprężarki	72
15	Rozwiązywanie problemów	74
15.1	Opis: Rozwiązywanie problemów	74
15.2	Środki ostrożności podczas rozwiązywania problemów	74
15.3	Rozwiązywanie problemów na podstawie objawów	74
15.3.1	Objaw: Urządzenia wewnętrzne upadają, wibrują albo hałasują	74
15.3.2	Objaw: Jednostka NIE ogrzewa lub nie chłodzi zgodnie z oczekiwaniami	75
15.3.3	Objaw: Wyciek wody	75
15.3.4	Objaw: Prąd upływowy	75
15.3.5	Objaw: Funkcja pomieszczenia uprzywilejowanego nie działa	75
15.3.6	Objaw: Urządzenie NIE działa lub przepalają się elementy instalacji	75
15.4	Rozwiązywanie problemów na podstawie wskazań diod LED	76
15.4.1	Kody błędów wyświetlane za pomocą diod LED na płycie drukowanej urządzenia zewnętrznego	76
16	Utylizacja	78
16.1	Opis: Utylizacja	78
16.2	Wypompowywanie	78
16.3	Uruchamianie i zatrzymywanie wymuszonego chłodzenia	79
17	Dane techniczne	81
17.1	Schemat elektryczny	81
17.1.1	Ogólna legenda schematu okablowania elektrycznego	81
17.2	Schemat prowadzenia przewodów rurowych: Jednostka zewnętrzna	84
18	Słownik	86

1 Informacje o dokumentacji

1.1 Kod produktu

5XXM68A, 5XXM90A

1.2 Informacje o tym dokumencie



OSTRZEŻENIE

Należy dopilnować, aby instalacja, serwisowanie, konserwacja, naprawy były realizowane wyłącznie przez wykwalifikowane osoby, zgodnie z instrukcjami firmy Daikin (z uwzględnieniem wszystkich dokumentów wymienionych w sekcji "Zestaw dokumentacji") i z zastosowaniem wskazanych tam materiałów, a także zgodnie z lokalnie obowiązującymi przepisami. W Europie oraz w miejscach, w których obowiązują normy IEC, zastosowanie ma norma EN/IEC 60335-2-40.

Docelowi czytelnicy dokumentu

Autoryzowani instalatorzy



INFORMACJA

Niniejsze urządzenie przeznaczone jest do użytku przez ekspertów lub przeszkolonych użytkowników w warsztatach, placówkach przemysłu lekkiego lub na farmach, bądź do użytku komercyjnego i w gospodarstwach domowych przez osoby niewykwalifikowane.



INFORMACJA

Ten rozdział zawiera instrukcje dotyczące wyłącznie montażu urządzenia zewnętrznego. Informacje dotyczące instalacji urządzenia wewnętrznego (montażu urządzenia wewnętrznego, podłączania przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia wewnętrznego, podłączania przewodów elektrycznych do urządzenia wewnętrznego itd...) zawiera instrukcja instalacji urządzenia wewnętrznego.

Zestaw dokumentacji

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

- **Ogólne środki ostrożności:**
 - Instrukcja bezpieczeństwa, którą NALEŻY przeczytać przed przystąpieniem do instalacji
 - Format: Papierowa (w opakowaniu urządzenia zewnętrznego)
- **Instrukcja montażu urządzenia zewnętrznego:**
 - Instrukcje dotyczące montażu
 - Format: Papierowa (w opakowaniu urządzenia zewnętrznego)
- **Podręcznik referencyjny dla instalatora:**
 - Przygotowanie do montażu, dane referencyjne,...
 - 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.

Zeskanuj kod QR znajdujący się poniżej, aby uzyskać dostęp do pełnej dokumentacji i dodatkowych informacji na temat produktu na stronie WWW Daikin.



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).

1.2.1 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



A2L OSTRZEŻENIE: MATERIAŁ UMIARKOWANIE ŁATWOPALNY

Czynnik chłodniczy używany w urządzeniu jest umiarkowanie palny.



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

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



OSTRZEŻENIE

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



PRZESTROGA

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



PRZESTROGA

NIE WOLNO dotykać wlotu powietrza ani aluminiowych żeberk urządzenia.



PRZESTROGA

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

Zgodnie z obowiązującymi przepisami może być konieczne założenie książki serwisowej produktu, zawierającej co najmniej następujące informacje: informacje

o przeprowadzonych pracach konserwacyjnych, naprawczych, wynikach testów, okresach przestojów itp.

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

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

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

2.1.2 Miejsce montażu

- 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.

Instrukcje dotyczące urządzeń, w których używany jest czynnik R32



A2L

OSTRZEŻENIE: MATERIAŁ UMIARKOWANIE ŁATWOPALNY

Czynnik chłodniczy używany w urządzeniu jest umiarkowanie palny.



OSTRZEŻENIE

- NIE należy dziurawić ani podpalać elementów obwodu czynnika chłodniczego.
- NIE należy przyspieszać procesu odszraniania ani czyścić urządzenia w sposób inny niż przewidziany przez jego producenta.
- Czynnik chłodniczy wewnątrz układu jest bezwonny.



OSTRZEŻENIE

Urządzenie należy przechowywać w taki sposób, aby nie było narażone na uszkodzenia mechaniczne, w dobrze przewietrzonym pomieszczeniu bez stale aktywnych źródeł zapłonu (np. otwartego ognia, działającego grzejnika gazowego lub elektrycznego); wymiary pomieszczenia przedstawiono poniżej.

**OSTRZEŻENIE**

Montaż, serwisowanie, konserwacja i naprawy muszą być wykonywane zgodnie z instrukcjami firmy Daikin i obowiązującymi przepisami (np. krajowymi przepisami dotyczącymi instalacji gazowych) WYŁĄCZNIE przez osoby upoważnione.

**OSTRZEŻENIE**

- Należy podjąć środki ostrożności, aby uniknąć nadmiernych wibracji lub pulsacji w rurociągu chłodniczym.
- Należy chronić urządzenia zabezpieczające, rurociągi i złączki w jak największym stopniu przed niekorzystnym wpływem środowiska.
- Należy zapewnić wystarczającą ilość miejsca, biorąc pod uwagę efekt wydłużania się i skracania długich odcinków rurociągów.
- Rurociągi w instalacjach chłodniczych należy projektować i instalować w taki sposób, by zminimalizować ryzyko uszkodzenia instalacji w wyniku uderzenia hydraulicznego.
- Urządzenia i rurociągi wewnętrzne należy solidnie zamontować i zabezpieczyć, tak aby nie uległy uszkodzeniu podczas, na przykład, przemieszczania mebli lub remontu.

**OSTRZEŻENIE**

Jeżeli z urządzeniem połączone jest co najmniej jedno pomieszczenie za pomocą systemu kanałów, należy upewnić się, że:

- w pomieszczeniu nie ma stale aktywnych źródeł zapłonu (np. otwartego ognia, działającego urządzenia gazowego lub grzejnika elektrycznego), w przypadku gdy powierzchnia podłogi jest mniejsza niż wartość minimalna A (m²);
- wewnątrz kanałów nie są zainstalowane żadne urządzenia pomocnicze, które mogłyby być potencjalnym źródłem zapłonu (np. gorące powierzchnie o temperaturze przekraczającej 700°C lub elektryczne urządzenie przełączające);
- wewnątrz kanałów używane są tylko urządzenia pomocnicze zatwierdzone przez producenta;
- wlot i wylot powietrza są bezpośrednio połączone z tym samym pomieszczeniem za pomocą kanałów. Jako kanału dla wlotu lub wylotu powietrza NIE NALEŻY wykorzystywać przestrzeni takich jak sufit podwieszany.

**PRZESTROGA**

NIE NALEŻY używać potencjalnych źródeł zapłonu do wyszukiwania lub wykrywania wycieków czynnika chłodniczego.

**UWAGA**

- NIE używać powtórnie złączek i uszczelek miedzianych, które były wcześniej używane.
- Połączenia między elementami układu czynnika chłodniczego wykonane w trakcie montażu powinny być dostępne w celach konserwacyjnych.

Wymagane wolne miejsce do montażu

**OSTRZEŻENIE**

Jeśli urządzenia zawierają czynnik chłodniczy R32, to powierzchnia podłogi pomieszczenia, w którym są zainstalowane, użytkowane i przechowywane, MUSI spełniać warunki podane w poniższej tabeli — A (m²). Wymaganie to dotyczy:

- urządzeń wewnętrznych **bez** czujnika wycieku czynnika chłodniczego; w przypadku urządzeń wewnętrznych **z** czujnikiem wycieku czynnika chłodniczego należy zapoznać się z instrukcją montażu
- urządzeń zewnętrznych zainstalowanych lub przechowywanych wewnątrz pomieszczeń (np. w ogrodzie zimowym, garażu, pomieszczeniu technicznym)

**UWAGA**

- Przewody należy zamontować w prawidłowy sposób i chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Instalacja przewodów powinna być jak najmniej skomplikowana.

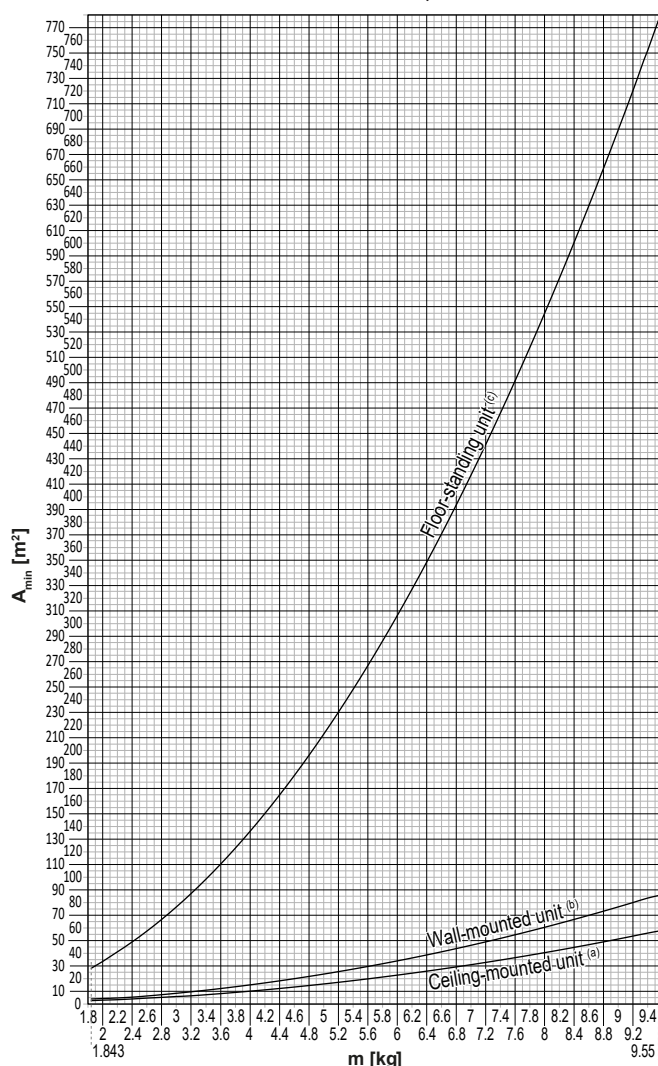
Aby obliczyć minimalną powierzchnię podłogi

- 1 Określić całkowitą ilość czynnika chłodniczego w systemie (= ilość wprowadzoną fabrycznie ① + ② ilość, którą system dodatkowo napełniono).

- 2 Wybrać właściwy wykres lub tabelę.
 - W przypadku urządzeń wewnętrznych: Czy urządzenie jest montowane podsufitowo, na ścianie, czy na podłodze?
 - W przypadku urządzeń zewnętrznych zainstalowanych lub przechowywanych wewnątrz pomieszczeń znaczenie ma wysokość montażu:

Jeśli wysokość montażu jest...	To obowiązuje wykres lub tabela dla...
<1,8 m	Urządzenia na podłodze
1,8≤x<2,2 m	Urządzenia montowane na ścianie
≥2,2 m	Urządzenia montowane podsufitowo

3 Wykres lub tabela służy do określania minimalnej powierzchni podłogi.



Ceiling-mounted unit ^(a)		Wall-mounted unit ^(b)		Floor-standing unit ^(c)	
m (kg)	A _{min} (m²)	m (kg)	A _{min} (m²)	m (kg)	A _{min} (m²)
≤1.842	—	≤1.842	—	≤1.842	—
1.843	3.64	1.843	4.45	1.843	28.9
2.0	3.95	2.0	4.83	2.0	34.0
2.2	4.34	2.2	5.31	2.2	41.2
2.4	4.74	2.4	5.79	2.4	49.0
2.6	5.13	2.6	6.39	2.6	57.5
2.8	5.53	2.8	7.41	2.8	66.7
3.0	5.92	3.0	8.51	3.0	76.6
3.2	6.48	3.2	9.68	3.2	87.2
3.4	7.32	3.4	10.9	3.4	98.4
3.6	8.20	3.6	12.3	3.6	110
3.8	9.14	3.8	13.7	3.8	123
4.0	10.1	4.0	15.1	4.0	136
4.2	11.2	4.2	16.7	4.2	150
4.4	12.3	4.4	18.3	4.4	165
4.6	13.4	4.6	20.0	4.6	180
4.8	14.6	4.8	21.8	4.8	196
5.0	15.8	5.0	23.6	5.0	213
5.2	17.1	5.2	25.6	5.2	230
5.4	18.5	5.4	27.6	5.4	248
5.6	19.9	5.6	29.7	5.6	267
5.8	21.3	5.8	31.8	5.8	286
6.0	22.8	6.0	34.0	6.0	306
6.2	24.3	6.2	36.4	6.2	327
6.4	25.9	6.4	38.7	6.4	349
6.6	27.6	6.6	41.2	6.6	371
6.8	29.3	6.8	43.7	6.8	394
7.0	31.0	7.0	46.3	7.0	417
7.2	32.8	7.2	49.0	7.2	441
7.4	34.7	7.4	51.8	7.4	466
7.6	36.6	7.6	54.6	7.6	492
7.8	38.5	7.8	57.5	7.8	518
8.0	40.5	8.0	60.5	8.0	545
8.2	42.6	8.2	63.6	8.2	572
8.4	44.7	8.4	66.7	8.4	601
8.6	46.8	8.6	69.9	8.6	629
8.8	49.0	8.8	73.2	8.8	659
9.0	51.3	9.0	76.6	9.0	689
9.2	53.6	9.2	80.0	9.2	720
9.4	55.9	9.4	83.6	9.4	752
9.55	57.7	9.55	86.2	9.55	776

- m** Łączna ilość czynnika chłodniczego w systemie
A_{min} Minimalna powierzchnia podłogi
(a) Ceiling-mounted unit (= Urządzenie montowane podsufitowo)
(b) Wall-mounted unit (= Urządzenie montowane na ścianie)
(c) Floor-standing unit (= Urządzenie na podłodze)

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 dopełnienia urządzenia czynnikiem chłodniczym. **Możliwe konsekwencje:** Nieprawidłowa ilość czynnika chłodniczego w instalacji.

2.1.4 Układ elektryczny



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

- 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.

Obsługa urządzenia zewnętrznego (patrz "4.1.2 Przenoszenie jednostki zewnętrznej" [► 22])



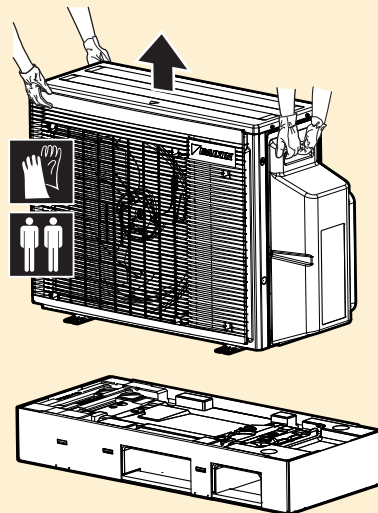
PRZESTROGA

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



PRZESTROGA

Jednostkę zewnętrzną można przenosić WYŁĄCZNIE w następujący sposób:



Montaż urządzenia (patrz "6 Montaż urządzenia" [► 25])



OSTRZEŻENIE

Instalację należy powierzyć monterowi; wybór materiałów i miejsca instalacji musi odpowiadać właściwym przepisom. W Europie właściwą normą jest norma EN378.

Miejsce montażu (patrz "6.1 Przygotowanie miejsca montażu" [► 25])



PRZESTROGA

- Należy sprawdzić, czy miejsce instalacji wytrzyma ciężar urządzenia. Nieprawidłowo przeprowadzony montaż może być źródłem niebezpieczeństwa. Ponadto może powodować wibracje lub hałas podczas pracy urządzenia.
- Należy zapewnić odpowiednią przestrzeń serwisową.
- NIE należy montować urządzenia w sposób powodujący jego stykanie się z sufitem lub ścianą, ponieważ może to powodować wibracje.



OSTRZEŻENIE

Urządzenie należy przechowywać w taki sposób, aby nie było narażone na uszkodzenia mechaniczne, w dobrze przewietrzanym pomieszczeniu bez stale aktywnych źródeł zapłonu (np. otwartego ognia, działającego grzejnika gazowego lub elektrycznego). Pomieszczenie musi mieć wymiary określone w rozdziale Ogólne środki ostrożności.

Otwieranie urządzenia (patrz "6.2 Otwieranie urządzenia" [► 29])

**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**

Montaż przewodów rurowych (patrz "7 Montaż przewodów rurowych" [► 34])

**PRZESTROGA**

Przewody i połączenia systemu split powinny być wykonane z użyciem połączeń stałych w miejscach przebywania ludzi, z wyjątkiem połączeń bezpośrednich między urządzeniem wewnętrznym a rurociągami.

**PRZESTROGA**

- W miejscu instalacji niedozwolone jest lutowanie twarde ani spawanie urządzeń w momencie dostawy zawierających czynnik R32.
- W trakcie instalacji systemu chłodniczego połączenia części, z których co najmniej jedna zawiera czynnik chłodniczy, należy wykonywać z uwzględnieniem następujących wymagań: w miejscach przebywania ludzi niedozwolone są połączenia rozłączalne (wymagane są połączenia stałe) elementów z czynnikiem R32, z wyjątkiem wykonywanych na miejscu połączeń bezpośrednich między urządzeniem wewnętrznym a rurociągami. Wykonywane na miejscu połączenia bezpośrednie między rurociągami a urządzeniami wewnętrznymi powinny być rozłączalne (nie powinny to być połączenia stałe).

**PRZESTROGA**

NIE należy podłączać odgałęzień przewodów prowadzonych w ścianach ani urządzenia zewnętrznego, jeśli instalacja jest montowana bez podłączonego urządzenia wewnętrznego, które będzie montowane później.

**OSTRZEŻENIE**

Przed uruchomieniem sprężarki należy w sposób pewny przymocować przewody czynnika chłodniczego. Jeśli podczas pracy sprężarki przewody czynnika chłodniczego NIE są podłączone, a zawór odcinający jest otwarty, dojdzie do zassania powietrza. Spowoduje to wytworzenie nieprawidłowego ciśnienia w cyklu chłodniczym, co może doprowadzić do uszkodzenia urządzeń, a nawet obrażeń ciała.

**PRZESTROGA**

- Niedokładne wykonanie połączenia kielichowego może spowodować wydostawanie się czynnika chłodniczego w postaci gazowej.
- NIE używaj ponownie kielichów. Używaj nowych kielichów, aby zapobiec wyciekowi gazu chłodniczego.
- Należy użyć nakrętek połączeń kielichowych dołączonych do urządzenia. Zastosowanie innych nakrętek może spowodować wyciek gazu czynnika chłodniczego.



PRZESTROGA

NIE należy otwierać zaworów przed zakończeniem wykonywania połączenia kielichowego. Mogłoby to spowodować wyciek gazowego czynnika chłodniczego.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO WYBUCHU

NIE należy otwierać zaworów odcinających przed zakończeniem osuszania próżniowego.

Napełnianie czynnikiem chłodniczym (patrz "8 Napełnianie czynnikiem chłodniczym" [► 50])



A2L

OSTRZEŻENIE: MATERIAŁ UMIARKOWANIE ŁATWOPALNY

Czynnik chłodniczy używany w urządzeniu jest umiarkowanie palny.



OSTRZEŻENIE

- Czynniki chłodnicze używane w układzie jest umiarkowanie palny, ale w normalnych warunkach NIE wydostaje się z układu. W przypadku wycieku czynnika chłodniczego do pomieszczenia jego kontakt z ogniem, palnikiem, grzejnikiem lub kuchenką może spowodować powstanie szkodliwego gazu.
- WYŁĄCZYĆ wszystkie urządzenia grzewcze działające na zasadzie spalania, przewietrzyć pomieszczenie i skontaktować się z dealerem, u którego dokonano zakupu.
- NIE należy korzystać z urządzenia do momentu potwierdzenia przez serwisanta zakończenia naprawy elementów, z których nastąpił wyciek.



OSTRZEŻENIE

- Należy stosować wyłącznie czynnik chłodniczy R32. Użycie innych substancji może doprowadzić do wybuchu lub wypadku.
- Czynniki chłodnicze R32 zawierają fluorowane gazy cieplarniane. Jego wartość wskaźnika odzwierciedlającego potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) wynosi 675. Gazów tych NIE WOLNO uwalniać do atmosfery.
- Podczas napełniania czynnikiem chłodniczym należy ZAWSZE nosić rękawice ochronne i okulary.



OSTRZEŻENIE

NIGDY nie należy dotykać bezpośrednio wyciekającego czynnika chłodniczego. Może to spowodować poważne obrażenia w wyniku odmrożenia.

Montaż elektryczny (patrz "9 Instalacja elektryczna" [► 55])



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.



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**

- 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**

Jako przewody zasilające ZAWSZE należy używać przewodów wielożyłowych.

**OSTRZEŻENIE**

Należy użyć wyłącznika automatycznego III kategorii wytrzymałości udarowej, odcinającego wszystkie bieguny z odstępem między biegunami co najmniej 3 mm.

**OSTRZEŻENIE**

Jeśli przewód sieciowy jest uszkodzony, MUSI zostać wymieniony przez producenta, przedstawiciela jego serwisu lub osobę o podobnych kwalifikacjach, aby uniknąć zagrożenia.

**OSTRZEŻENIE**

NIE podłączać przewodu zasilającego do urządzenia wewnętrznego. Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym lub pożar.

**OSTRZEŻENIE**

- NIE należy instalować w urządzeniu podzespołów elektrycznych zakupionych u lokalnych sprzedawców.
- NIE należy tworzyć odgałęzienia przewodu zasilającego pompy skroplin itp. od listwy zaciskowej. Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym lub pożar.

**OSTRZEŻENIE**

Okablowanie łączące powinno znajdować się z dala od przewodów miedzianych bez izolacji termicznej; przewody tego typu mogą być bardzo gorące.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM**

Wszystkie podzespoły elektryczne (również termistory) są zasilane z sieci. NIE DOTYKAJ ich gołymi rękami.

Kończenie instalacji urządzenia zewnętrznego (patrz "10 Kończenie instalacji jednostki zewnętrznej" [▶ 61])



NIEBEZPIECZEŃSTWO: ELEKTRYCZNYM

RYZIKO
PORAŻENIA
PRĄDEM

- Upewnij się, że system jest prawidłowo uziemiony.
- Wyłącz zasilanie przed przystąpieniem do czynności serwisowych.
- Załóż pokrywę skrzynki elektrycznej przed włączeniem zasilania.

Konserwacja i serwisowanie (patrz sekcja "14 Czynności konserwacyjne i serwisowe" [▶ 71])



NIEBEZPIECZEŃSTWO: ELEKTRYCZNYM

RYZIKO
PORAŻENIA
PRĄDEM


NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZIKO POPARZENIA/ODMROŻENIA



NIEBEZPIECZEŃSTWO: ELEKTRYCZNYM

RYZIKO
PORAŻENIA
PRĄDEM

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 prądu stałego. Informacje na temat lokalizacji styków zawiera schemat okablowania.



OSTRZEŻENIE

- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych lub napraw, ZAWSZE należy najpierw odłączyć zasilanie wyłącznikiem głównym na tablicy rozdzielczej, wyjąć bezpieczniki lub rozłączyć urządzenia zabezpieczające.
- NIE należy dotykać elementów działających pod napięciem jeszcze przez 10 minut po wyłączeniu urządzenia ze względu na niebezpieczeństwo ze strony wysokiego napięcia.
- Należy zauważyć, że niektóre części skrzynki elektrycznej są bardzo gorące.
- NIE wolno dotykać elementów przewodzących prąd.
- Urządzenia NIE WOLNO zwilżać. Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym lub pożar.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: ELEKTRYCZNYM

RYZIKO
PORAŻENIA
PRĄDEM

- Używaj tej sprężarki tylko w systemach uziemionych.
- Przed rozpoczęciem serwisowania sprężarki wyłącz zasilanie.
- Po zakończeniu serwisowania z powrotem załóż pokrywę skrzynki elektrycznej i pokrywę serwisową.



PRZESTROGA

ZAWSZE noś okulary ochronne oraz rękawice ochronne.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO WYBUCHU**

- Do odcięcia sprężarki użyj obcinaka do rur.
- NIE UŻYWAJ urządzeń do lutowania.
- Stosuj wyłącznie zatwierdzone czynniki chłodnicze i środki smarne.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA**

NIE DOTYKAJ sprężarki gołymi rękami.

Rozwiązywanie problemów (patrz sekcja "15 Rozwiązywanie problemów" [► 74])

**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.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM**

- Gdy urządzenie NIE działa, diody LED na płycie drukowanej są wyłączone, co pozwala zaoszczędzić energię.
- Nawet jeśli diody LED są wyłączone, może być włączone zasilanie listwy zaciskowej oraz płytki drukowanej.

4 Informacje o opakowaniu

Należy pamiętać o następujących kwestiach:

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



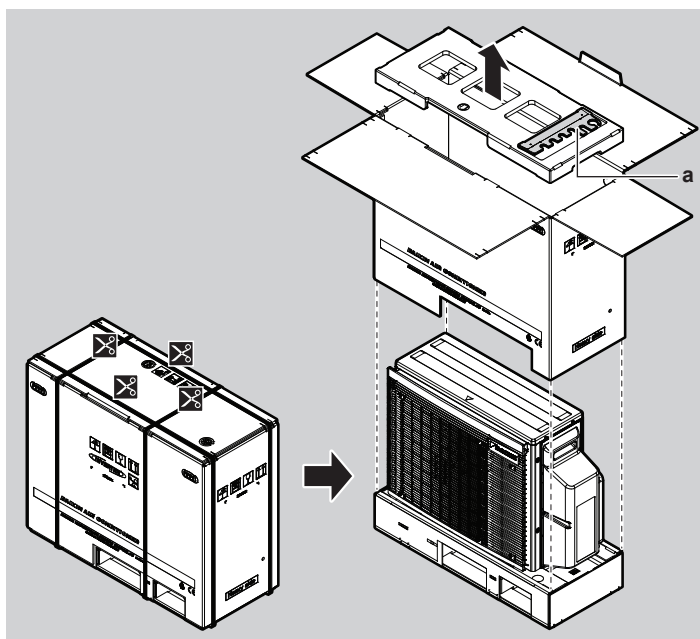
Urządzenie delikatne, należy obchodzić się z nim ostrożnie.



Urządzenie należy utrzymywać w pozycji pionowej, aby uniknąć uszkodzenia.

4.1 Jednostka zewnętrzna

4.1.1 Odpakowywanie jednostki zewnętrznej



a Część izolacji akustycznej

4.1.2 Przenoszenie jednostki zewnętrznej

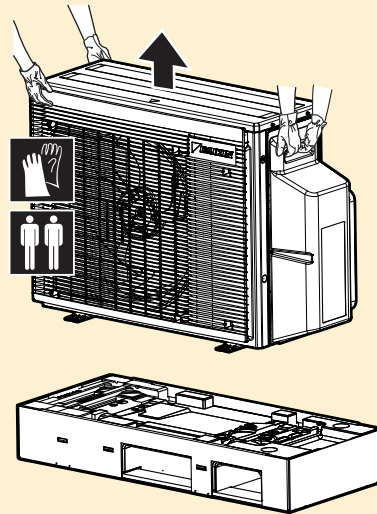


PRZESTROGA

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

**PRZESTROGA**

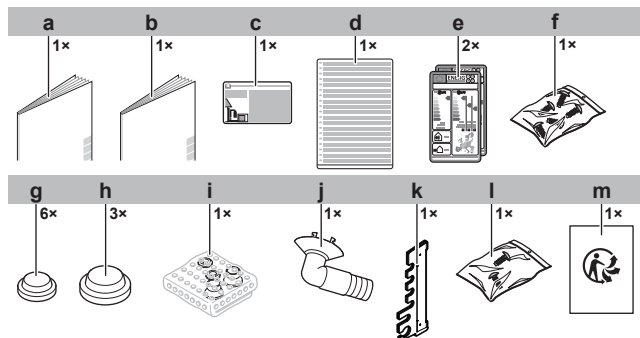
Jednostkę zewnętrzną można przenosić WYŁĄCZNIE w następujący sposób:

**UWAGA**

- Umieść urządzenie na płaskiej powierzchni.
- Przed przystąpieniem do montażu upewnij się, że aluminiowe żebra urządzenia są proste. Jeśli są zagięte, należy je wyprostować za pomocą grzebienia do żeber (nie należy do wyposażenia).

4.1.3 Demontaż akcesoriów z urządzenia zewnętrznego

- Podnieś urządzenie zewnętrzne.
- Wyjmij akcesoria znajdujące się w dolnej części opakowania.
- Upewnij się, że wraz z urządzeniem dostarczono wszystkie przedstawione poniżej akcesoria:



- a** Instrukcja instalacji urządzenia zewnętrznego
- b** Ogólne środki ostrożności
- c** Etykieta informująca o fluorowanych gazach cieplarnianych
- d** Wielojęzyczna etykieta informująca o fluorowanych gazach cieplarnianych
- e** Etykieta informująca o poborze energii
- f** Torba ze śrubami. Śruby będą używane do zamocowania na kotwy taśm przewodów elektrycznych.
- g** Zaślepka otworu na skropliny (mała)
- h** Zaślepka otworu na skropliny (duża)
- i** Zespół reduktora
- j** Króciec odprowadzania skroplin
- k** Płyta izolacji akustycznej
- l** Torba ze śrubami. Śruby będą używane do zamocowania płyty izolacji akustycznej.
- m** Dodatkowe logo Triman (dla Francji)

5 Informacje na temat tego urządzenia



INFORMACJA

Wszystkie możliwe kombinacje urządzenia zewnętrznego z klimatyzatorem wewnętrznym lub zespołem zbiornika podano w tabeli kombinacji. W celu uzyskania szczegółowych informacji należy skontaktować się z dealerem.



A2L

OSTRZEŻENIE: MATERIAŁ UMIARKOWANIE ŁATWOPALNY

Czynnik chłodniczy używany w urządzeniu jest umiarkowanie palny.



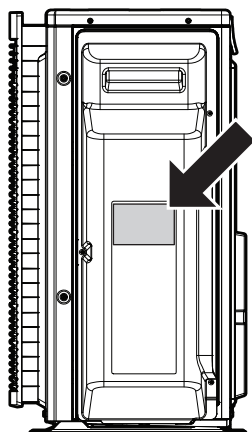
INFORMACJA

Ograniczenia eksploatacyjne podano w najbardziej aktualnych danych technicznych urządzenia zewnętrznego w regionalnej witrynie WWW firmy Daikin (ogólnodostępnej).

5.1 Identyfikacja

5.1.1 Etykieta identyfikacyjna: Jednostka zewnętrzna

Lokalizacja



6 Montaż urządzenia



OSTRZEŻENIE

Instalację należy powierzyć monterowi; wybór materiałów i miejsca instalacji musi odpowiadać właściwym przepisom. W Europie właściwą normą jest norma EN378.

W tym rozdziale

6.1	Przygotowanie miejsca montażu.....	25
6.1.1	Wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego	26
6.1.2	Dodatkowe wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego w chłodnym klimacie.....	28
6.2	Otwieranie urządzenia.....	29
6.2.1	Informacje na temat otwierania jednostki	29
6.2.2	Otwieranie jednostki zewnętrznej.....	29
6.3	Montaż urządzenia zewnętrznego	30
6.3.1	Informacje na temat montażu jednostki zewnętrznej	30
6.3.2	Środki ostrożności dotyczące montażu jednostki zewnętrznej	30
6.3.3	Przygotowanie konstrukcji montażowej.....	30
6.3.4	Montaż jednostki zewnętrznej	31
6.3.5	Przygotowanie odprowadzania skroplin.....	31
6.3.6	Zapobieganie przewróceniu się jednostki zewnętrznej	32

6.1 Przygotowanie miejsca montażu



OSTRZEŻENIE

Urządzenie należy przechowywać w taki sposób, aby nie było narażone na uszkodzenia mechaniczne, w dobrze przewietrzanym pomieszczeniu bez stałe aktywnych źródeł zapłonu (np. otwartego ognia, działającego grzejnika gazowego lub elektrycznego). Pomieszczenie musi mieć wymiary określone w rozdziale Ogólne środki ostrożności.

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

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



PRZESTROGA

- Należy sprawdzić, czy miejsce instalacji wytrzyma ciężar urządzenia. Nieprawidłowo przeprowadzony montaż może być źródłem niebezpieczeństwa. Ponadto może powodować wibracje lub hałas podczas pracy urządzenia.
- Należy zapewnić odpowiednią przestrzeń serwisową.
- NIE należy montować urządzenia w sposób powodujący jego stykanie się z sufitem lub ścianą, ponieważ może to powodować wibracje.

- Należy wybrać takie miejsce, w którym gorące/zimne powietrze wydmuchiwane z urządzenia oraz hałas towarzyszący jego pracy nie będą nikomu przeszkadzać. Miejsce to musi także spełniać wymogi określone przepisami prawa.
- Wokół urządzenia należy zapewnić wystarczającą przestrzeń do serwisowania i doprowadzenia powietrza.
- Należy unikać miejsc, w których występuje możliwość wycieku łatwopalnych gazów lub produktów.
- Aby uniknąć zakłóceń, urządzenia, przewody zasilające i przewody komunikacyjne należy zainstalować w odległości przynajmniej 3 metrów od odbiorników

telewizyjnych lub radiowych. W zależności od długości fal radiowych odległość 3 metrów może nie być wystarczająca.



UWAGA

NIE umieszczaj pod urządzeniem wewnętrznym i/lub zewnętrznym żadnych przedmiotów, które nie powinny być narażane na działanie wilgoci. W przeciwnym wypadku skraplanie się wilgoci na urządzeniu lub przewodach czynnika chłodniczego, zanieczyszczenie filtra powietrza albo zablokowanie odpływu skroplin może spowodować kapanie wody, powodując zanieczyszczenie lub uszkodzenie tych przedmiotów.

6.1.1 Wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego

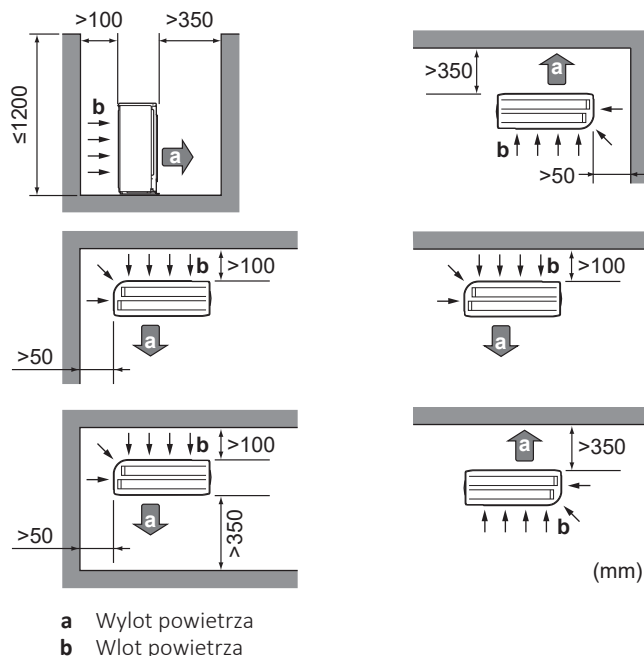


INFORMACJA

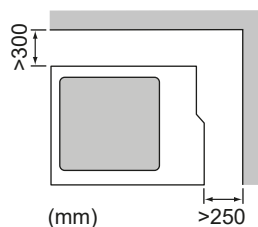
Należy także zapoznać się z następującymi wymaganiami:

- "2 Ogólne środki ostrożności" [► 7].
- "7.1.3 Długość przewodów czynnika chłodniczego i różnica poziomów" [► 36].

Należy pamiętać o następujących wskazówkach dotyczących odstępów:



Pozostaw co najmniej 300 mm od sufitu i 250 mm na prowadzenie przewodów i obsługę instalacji elektrycznej.



UWAGA

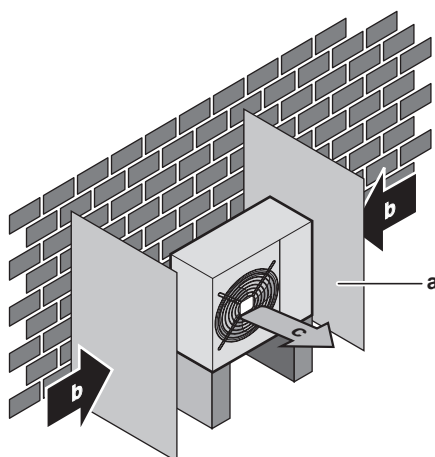
- NIE ustawiać jednostek na sobie.
- NIE wieszać jednostki pod sufitem.

Silne wiatry wiejące w kierunku wylotu powietrza urządzenia zewnętrznego powodują zwarcie (zasysanie powietrza wylotowego). Może to mieć następujące konsekwencje:

- pogorszenie wydajności klimatyzatora;
- częste odszranianie podczas ogrzewania;
- zakłócenie działania z powodu spadku niskiego ciśnienia lub wzrostu wysokiego ciśnienia;
- uszkodzenie wentylatora (silny wiatr wiejący stale w kierunku czoła urządzenia może spowodować coraz szybsze wirowanie wentylatora, aż do jego zniszczenia).

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

Zaleca się instalację jednostki zewnętrznej wlotem powietrza skierowanym do ściany, a NIE bezpośrednio wystawioną na wiatr.



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

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.



INFORMACJA

Poziom ciśnienia akustycznego jest niższy niż 70 dBA.

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

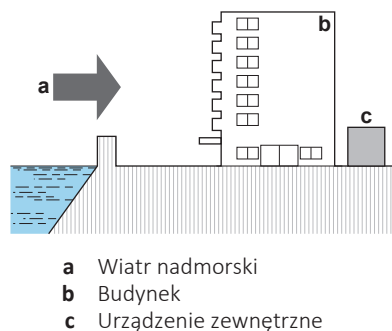
NIE zaleca się montażu urządzenia w następujących miejscach, z uwagi na potencjalne skrócenie ich żywotności:

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

Montaż w pasie nadmorskim. Urządzenie zewnętrzne NIE może być narażone na bezpośrednie działanie wiatrów nadmorskich. Ma to na celu eliminację ryzyka korozji urządzenia spowodowanej wysokim stężeniem soli w powietrzu i w efekcie skrócenia jego żywotności.

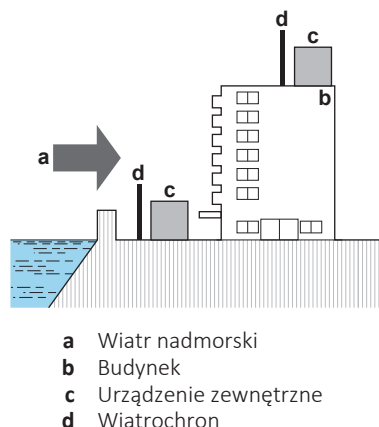
Urządzenie zewnętrzne należy instalować w miejscu, w którym nie będzie ono narażone na bezpośrednie działanie wiatrów nadmorskich.

Przykład: Za budynkiem.



W przypadku narażenia urządzenia zewnętrznego na działanie wiatrów nadmorskich należy zbudować wiatrochron.

- Wysokość wiatrochronu powinna wynosić $\geq 1,5 \times$ wysokość urządzenia zewnętrznego
- Podczas budowy wiatrochronu należy przestrzegać wymogów co do przestrzeni serwisowej.



Urządzenie zewnętrzne przeznaczone jest tylko do instalacji na zewnątrz i z przeznaczeniem do pracy w poniższych zakresach temperatury otoczenia (o ile w instrukcji obsługi podłączonego urządzenia wewnętrznego nie podano inaczej):

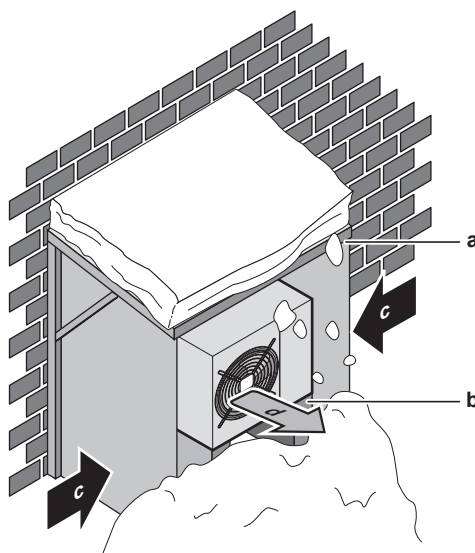
Zakres działania DX	
Tryb chłodzenia	Tryb ogrzewania
-10~50°C t.such.	-20~24°C t.such.

Zakres działania CHVX	
Tryb chłodzenia	Tryb ogrzewania
10~50°C t.such.	-20~25°C t.such.

Zakres działania CWU — CHVX	
-20~43°C t.such.	

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

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



- a** Pokrywa przeciwsnieżna lub daszek
- b** Postument
- c** Dominujący kierunek wiatru
- d** Wylot powietrza

Zaleca się pozostawienie co najmniej 150 mm wolnego miejsca pod urządzeniem (300 mm w miejscach, w których występują intensywne opady śniegu). Ponadto należy upewnić się, że urządzenie jest umieszczone na wysokości co najmniej 100 mm ponad maksymalnym przewidywanym poziomem warstwy śniegu. W razie potrzeby należy zbudować postument. Szczegółowe informacje zawiera punkt "6.3 Montaż urządzenia zewnętrznego" [► 30].

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

6.2 Otwieranie urządzenia

6.2.1 Informacje na temat otwierania jednostki

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

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



**NIEBEZPIECZEŃSTWO:
ELEKTRYCZNYM**

RYZIKO

PORAŻENIA

PRĄDEM

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

6.2.2 Otwieranie jednostki zewnętrznej



**NIEBEZPIECZEŃSTWO:
ELEKTRYCZNYM**

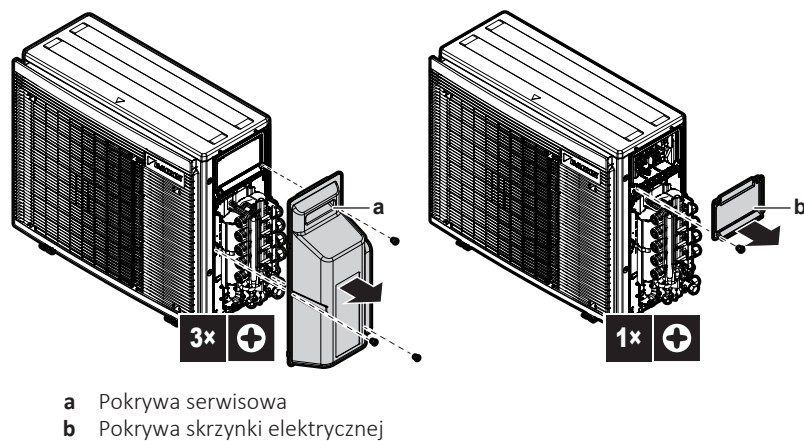
RYZIKO

PORAŻENIA

PRĄDEM



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZIKO POPARZENIA/ODMROŻENIA



6.3 Montaż urządzenia zewnętrznego

6.3.1 Informacje na temat montażu jednostki zewnętrznej

Kiedy

Urządzenie zewnętrzne i urządzenie wewnętrzne muszą być zamontowane przed podłączeniem przewodów czynnika chłodniczego.

Typowa kolejność prac

Montaż jednostki zewnętrznej składa się zwykle z następujących etapów:

- 1 Przygotowanie struktury instalacji.
- 2 Montaż jednostki zewnętrznej.
- 3 Przygotowanie odprowadzania skroplin.
- 4 Zabezpieczenie jednostki przed śniegiem i wiatrem poprzez montaż osłony przed śniegiem i przegród. Patrz "6.1 Przygotowanie miejsca montażu" [▶ 25].

6.3.2 Środki ostrożności dotyczące montażu jednostki zewnętrznej



INFORMACJA

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

- "2 Ogólne środki ostrożności" [▶ 7]
- "6.1 Przygotowanie miejsca montażu" [▶ 25]

6.3.3 Przygotowanie konstrukcji montażowej

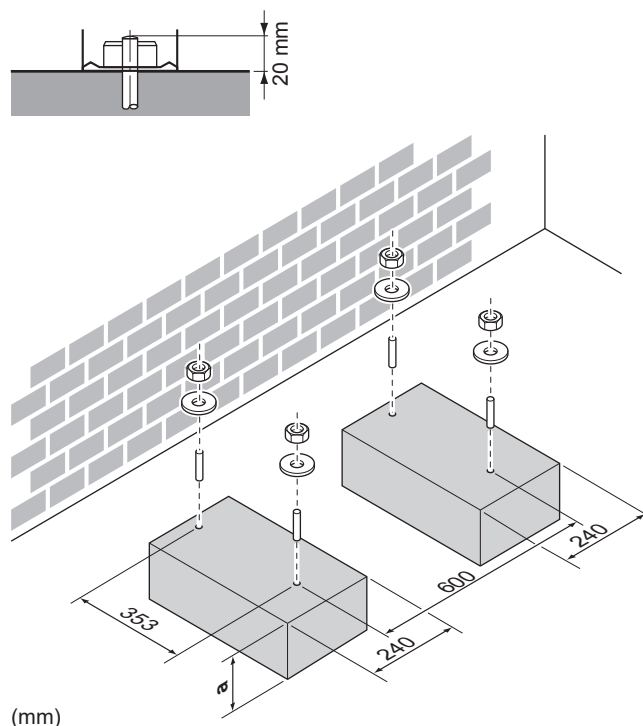
Należy sprawdzić wytrzymałość i równość miejsca instalacji, aby jednostka nie powodowała jakichkolwiek drgań ani zakłóceń.

Jeśli istnieje ryzyko przenoszenia drgań na konstrukcję budynku, należy stosować gumowe podkładki (nie należą do wyposażenia).

Urządzenie można montować bezpośrednio na betonowej posadzce lub na innej solidnej powierzchni, jeśli tylko zapewniony jest prawidłowy odpływ wody.

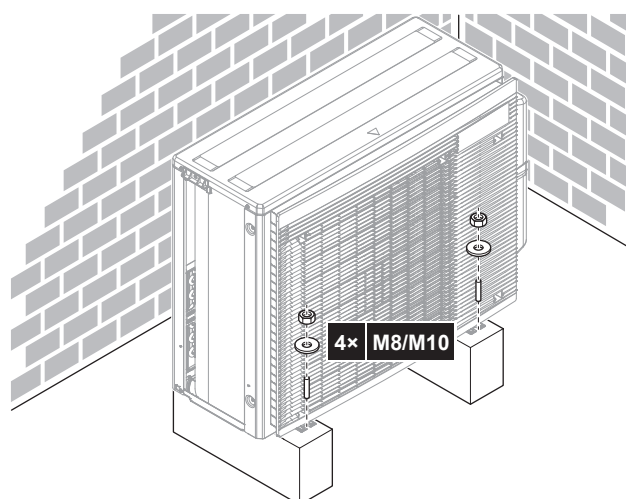
Jednostkę należy dobrze przymocować za pomocą śrub fundamentowych, zgodnie z rysunkiem fundamentów.

Należy zaopatrzyć się w 4 komplety śrub kotwowych M8 lub M10, nakrętek i podkładek (nie należą do wyposażenia).



a 100 mm powyżej przewidywanego poziomu warstwy śniegu

6.3.4 Montaż jednostki zewnętrznej



6.3.5 Przygotowanie odprowadzania skroplin

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

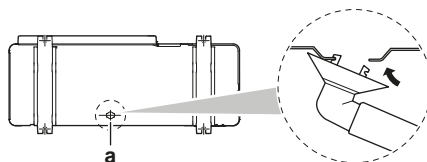
**UWAGA**

W zimnym klimacie NIE należy do jednostki zewnętrznej podłączać króćca i węża odpływowego ani zakładać zaślepek otworów na skropliny (mała, duża). Należy podjąć odpowiednie środki WYKLUCZAJĄCE możliwość zamarznięcia skroplin.

**UWAGA**

Jeśli otwory odpływowe urządzenia zewnętrznego są zasłonięte przez podstawę montażową lub powierzchnię podłogi, należy podłożyć pod nóżki urządzenia zewnętrznego dodatkowe podstawy o wysokości ≤ 30 mm.

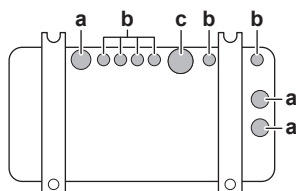
- Do odprowadzania skroplin należy używać kielicha na skropliny.



a Otwór odprowadzania wody

Aby zamknąć otwory odpływowe i przymocować króciec odprowadzania skroplin

- 1 Zamontuj zaślepki otworów na skropliny (akcesorium h) oraz (akcesorium g). Krawędzie zaślepek powinny dokładnie uszczelniać otwory.
- 2 Zamontuj króciec do odprowadzania skroplin.

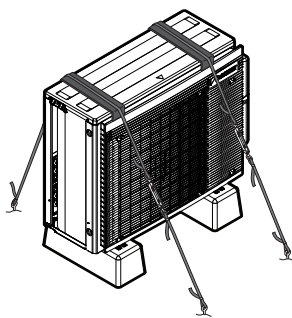


- a Otwór odpływowy. Zamontuj zaślepkę otworu na skropliny (duża).
- b Otwór odpływowy. Zamontuj zaślepkę otworu na skropliny (mała).
- c Otwór odpływowy na króciec

6.3.6 Zapobieganie przewróceniu się jednostki zewnętrznej

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

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

5 Zaciśnij kable.

7 Montaż przewodów rurowych

W tym rozdziale

7.1	Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego	34
7.1.1	Wymagania dotyczące przewodów czynnika chłodniczego	34
7.1.2	Izolacja przewodów czynnika chłodniczego	35
7.1.3	Długość przewodów czynnika chłodniczego i różnica poziomów	36
7.2	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego	38
7.2.1	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego	38
7.2.2	Środki ostrożności przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego	38
7.2.3	Wytyczne pomocne przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego	40
7.2.4	Wskazówki dotyczące wyginania przewodów rurowych	40
7.2.5	Wykonanie kielichowania rury	40
7.2.6	Wykonywanie połączeń między urządzeniami zewnętrznymi i wewnętrznymi za pomocą reduktorów	41
7.2.7	Korzystanie z zaworu odcinającego gazowego i otworu serwisowego	44
7.2.8	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia zewnętrznego	45
7.2.9	Instalacja izolacji akustycznej	46
7.3	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego	46
7.3.1	Informacje o sprawdzaniu przewodów czynnika chłodniczego	46
7.3.2	Środki ostrożności przy sprawdzaniu przewodów czynnika chłodniczego	47
7.3.3	Sprawdzanie, czy nie ma wycieków	47
7.3.4	Przeprowadzanie odsysania próżniowego	48

7.1 Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego

7.1.1 Wymagania dotyczące przewodów czynnika chłodniczego



PRZESTROGA

Przewody i połączenia systemu split powinny być wykonane z użyciem połączeń stałych w miejscach przebywania ludzi, z wyjątkiem połączeń bezpośrednich między urządzeniem wewnętrznym a rurociągami.



PRZESTROGA

- W przypadku ponownego używania złączy **mechanicznych** wewnątrz pomieszczeń należy wymienić uszczelnienia.
- W przypadku ponownego używania **połączeń kielichowych** wewnątrz pomieszczeń należy odnowić część kielichową.



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" [► 7].

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

Średnica przewodów czynnika chłodniczego

5XXM68	
Przewód cieczowy	Przewód gazowy
5× Ø6,4 mm (1/4")	2× Ø9,5 mm (3/8") 2× Ø12,7 mm (1/2") 1× Ø15,9 mm (5/8")

5XXM90	
Przewód cieczowy	Przewód gazowy
5× Ø6,4 mm (1/4")	1× Ø9,5 mm (3/8") 1× Ø12,7 mm (1/2") 3× Ø15,9 mm (5/8")

**INFORMACJA**

W zależności od urządzenia wewnętrznego konieczne może być użycie reduktorów. Więcej informacji zawiera sekcja "7.2.6 Wykonywanie połączeń między urządzeniami zewnętrznymi i wewnętrznymi za pomocą reduktorów" [▶ 41].

Materiał przewodów czynnika chłodniczego**Materiał przewodów rurowych**

Rury bez szwu z miedzi beztlenowej odtlenionej kwasem fosforowym

Połączenia kielichowe

Stosować tylko przewody ze stopów wyżarzonych.

Stopień odpuszczenia i grubość ścianki przewodu

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

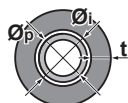
^(a) W zależności od obowiązujących przepisów oraz maksymalnego ciśnienia roboczego urządzenia (zobacz "PS High" na tabliczce znamionowej urządzenia) mogą być wymagane przewody o większej grubości.

7.1.2 Izolacja przewodów czynnika chłodniczego

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

Średnica zewnętrzna rury (Ø _p)	Średnica wewnętrzna izolacji (Ø _i)	Grubość izolacji (t)
6,4 mm (1/4")	8~10 mm	≥10 mm
9,5 mm (3/8")	12~15 mm	≥13 mm

Średnica zewnętrzna rury ($\varnothing_p$)	Średnica wewnętrzna izolacji ($\varnothing_i$)	Grubość izolacji (t)
12,7 mm (1/2")	14~16 mm	≥13 mm
15,9 mm (5/8")	17~20 mm	≥13 mm



Jeśli temperatura przekracza 30°C, a wilgotność względna przekracza 80%, to materiały uszczelniające powinny mieć grubość co najmniej 20 mm, aby zapobiec kondensacji na powierzchni izolacji.

7.1.3 Długość przewodów czynnika chłodniczego i różnica poziomów

Im krótsze przewody czynnika chłodniczego, tym większa wydajność układu.

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

Najmniejsza dopuszczalna długość wynosi 3 m na jedno pomieszczenie.

W przypadku kombinacji...	...długość przewodów czynnika chłodniczego do każdego urządzenia wewnętrznego wynosi:	...całkowita długość przewodów czynnika chłodniczego wynosi:
DX (z wyjątkiem FBA) + 5XXM90	≤25 m	≤75 m
Zespół zbiornika + 5XXM90	≤30 m	
DX (z wyjątkiem FBA) + 5XXM68	≤25 m	≤60 m
Zespół zbiornika + 5XXM68	≤30 m	
FBA71, 100 + 5XXM68	≤30 m	30 + 0,64 × długość zespołu zbiornika
FBA71, 100, 125 + 5XXM90	≤40 m	40 + 0,64 × długość zespołu zbiornika

W przypadku kombinacji...	Urządzenie	Urządzenie zewnętrzne jest zainstalowane NIŻEJ niż co najmniej 1 urządzenie wewnętrzne		Urządzenie zewnętrzne jest zainstalowane WYŻEJ niż urządzenie wewnętrzne	
		Różnica wysokości urządzenie wewnętrzne-urządzenie zewnętrzne	Różnica wysokości urządzenie wewnętrzne-urządzenie wewnętrzne	Różnica wysokości urządzenie wewnętrzne-urządzenie zewnętrzne	Różnica wysokości urządzenie wewnętrzne-urządzenie wewnętrzne
DX (z wyjątkiem FBA71, 100, 125)	—	≤7,5 m	≤7,5 m	≤15 m	≤15 m
CHVX	—	≤15 m		≤30 m	
FBA71, 100, 125	—	≤30 m		≤30 m	
DX (z wyjątkiem FBA) + CHVX	DX	≤7,5 m		≤15 m	
	CHVX	≤15 m		≤15 m	
FBA71, 100, 125 + CHVX	FBA71, 100, 125	≤30 m		≤30 m	
	CHVX	≤15 m		≤30 m	

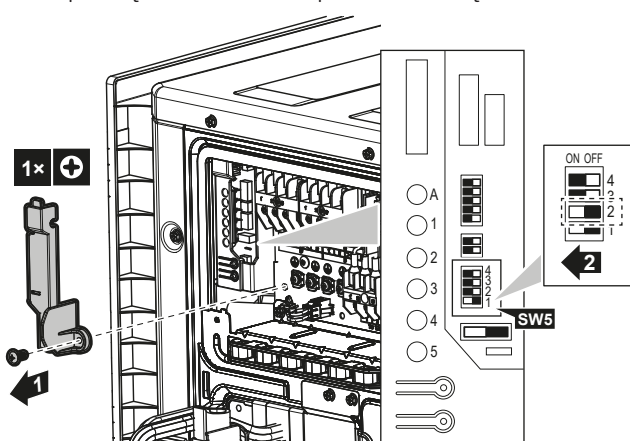


INFORMACJA

Jeśli podłączono urządzenie FBA w taki sposób, że różnica wysokości między urządzeniem zewnętrznym a wewnętrznym jest <15 m, ustaw przełącznik SW5-2 w położeniu włączenia; patrz poniższa procedura.

Włączanie przełącznika SW5-2

- 1 Zdejmij pokrywę przełącznika na serwisowej płytce drukowanej.
- 2 Ustaw przełącznik SW5-2 w położeniu włączenia.



7.2 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego



PRZESTROGA

- W miejscu instalacji niedozwolone jest lutowanie twarde ani spawanie urządzeń w momencie dostawy zawierających czynnik R32.
- W trakcie instalacji systemu chłodniczego połączenia części, z których co najmniej jedna zawiera czynnik chłodniczy, należy wykonywać z uwzględnieniem następujących wymagań: w miejscach przebywania ludzi niedozwolone są połączenia rozłączalne (wymagane są połączenia stałe) elementów z czynnikiem R32, z wyjątkiem wykonywanych na miejscu połączeń bezpośrednich między urządzeniem wewnętrznym a rurociągami. Wykonywane na miejscu połączenia bezpośrednie między rurociągami a urządzeniami wewnętrznymi powinny być rozłączalne (nie powinny to być połączenia stałe).



PRZESTROGA

NIE należy podłączać odgałęzień przewodów prowadzonych w ścianach ani urządzenia zewnętrznego, jeśli instalacja jest montowana bez podłączonego urządzenia wewnętrznego, które będzie montowane później.

7.2.1 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego

Przed podłączeniem przewodów czynnika chłodniczego

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

Typowa kolejność prac

Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego obejmuje między innymi:

- Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia wewnętrznego
- Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia zewnętrznego
- Izolowanie przewodów czynnika chłodniczego
- Należy pamiętać o wytycznych dotyczących:
 - Zginania przewodów rurowych
 - Końcówek połączeń kielichowych
 - Stosowania zaworów odcinających

7.2.2 Środki ostrożności przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego



INFORMACJA

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

- "2 Ogólne środki ostrożności" [▶ 7]
- "7.1 Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego" [▶ 34]



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA



UWAGA

- Na części kielichowej NIE NALEŻY stosować oleju mineralnego.
- NIE NALEŻY ponownie używać przewodów rurowych z poprzednich montażi.
- Aby zagwarantować odpowiednio długi czas eksploatacji, do urządzenia z czynnikiem R32 NIE NALEŻY nigdy podłączać osuszacza. Medium suszące może się rozpuścić i uszkodzić system.

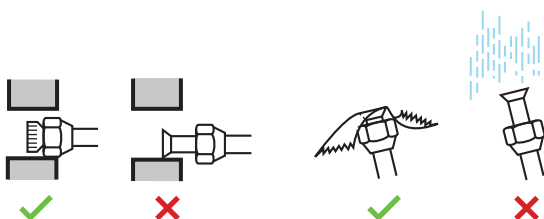
**UWAGA**

- Należy stosować nakrętki dołączone do głównego urządzenia.
- Aby uniknąć wycieków gazu, posmaruj tylko wewnętrzną powierzchnię nakrętki olejem chłodniczym. Użyj oleju chłodniczego do czynnika R32 (**Przykład:** FW68DA, SUNISO).
- NIE używać złączek ponownie.

**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 R32.
- Przy instalacji używać narzędzi (np. przewodów pomiarowych) stosowanych wyłącznie w układach R32, zapewni to odporność na wysokie ciśnienie i zapobiegnie przedostaniu się do układu obcych substancji (np. olejów mineralnych lub wilgoci).
- Rury należy instalować tak, by NIE były narażone na naprężenia mechaniczne.
- NIE NALEŻY pozostawiać przewodów rurowych bez nadzoru w miejscu montażu. Jeśli montaż NIE zostanie wykonany w ciągu 1 dnia, przewody rurowe należy zabezpieczyć zgodnie z opisem w poniższej tabeli przed przedostawianiem się do nich zanieczyszczeń, wilgoci lub pyłu.
- Należy zachować ostrożność podczas prowadzenia rur miedzianych przez ściany (zobacz rysunek poniżej).



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

**UWAGA**

NIE OTWIERAJ zaworu odcinającego czynnika chłodniczego przed sprawdzeniem instalacji chłodniczej. W przypadku konieczności uzupełnienia środka chłodniczego zaleca się otwarcie zaworu odcinającego środka chłodniczego po uzupełnieniu.

**OSTRZEŻENIE**

Przed uruchomieniem sprężarki należy w sposób pewny przymocować przewody czynnika chłodniczego. Jeśli podczas pracy sprężarki przewody czynnika chłodniczego NIE są podłączone, a zawór odcinający jest otwarty, dojdzie do zassania powietrza. Spowoduje to wytworzenie nieprawidłowego ciśnienia w cyklu chłodniczym, co może doprowadzić do uszkodzenia urządzeń, a nawet obrażeń ciała.

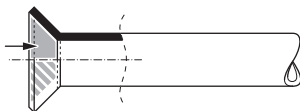
**UWAGA**

Czynnik chłodniczy może powoli wydostawać się do otoczenia mimo całkowitego zamknięcia zaworu odcinającego. Nakrętka połączenia kielichowego NIE powinna być zdjęta przez zbyt długi czas.

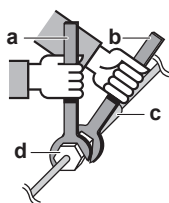
7.2.3 Wytyczne pomocne przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego

Podczas podłączania rur należy wziąć pod uwagę następujące wskazówki:

- Podczas zakładania nakrętki należy pokryć wewnętrzną powierzchnię kielicha olejem chłodniczym do instalacji R32 (FW68DA). Przed mocnym dokręceniem należy ręcznie dokręcić 3 lub 4 obrotami.



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



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

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

7.2.4 Wskazówki dotyczące wyginania przewodów rurowych

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

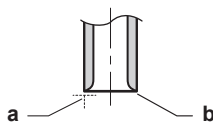
7.2.5 Wykonanie kielichowania rury

**PRZESTROGA**

- Niedokładne wykonanie połączenia kielichowego może spowodować wydostawanie się czynnika chłodniczego w postaci gazowej.
- NIE używaj ponownie kielichów. Używaj nowych kielichów, aby zapobiec wyciekom gazu chłodniczego.
- Należy użyć nakrętek połączeń kielichowych dołączonych do urządzenia. Zastosowanie innych nakrętek może spowodować wyciek gazu czynnika chłodniczego.

1 Przetnij rurę przecinakiem.

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



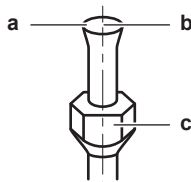
- a Tnij dokładnie prostopadle.
b Usun zadziory.

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



	Narzędzie do kielichowania dla R32 (typ sprzęgłowy)	Zwykłe narzędzie do poł. kielichowych	
		Typ sprzęgłowy (typ Ridgid)	Typ nakrętki motylkowej (typ Imperial)
A	0~0,5 mm	1,0~1,5 mm	1,5~2,0 mm

- 5 Sprawdź, czy połączenie kielichowe jest prawidłowo wykonane.



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

7.2.6 Wykonywanie połączeń między urządzeniami zewnętrznymi i wewnętrznymi za pomocą reduktorów

Urządzenie zewnętrzne	Klasa całkowitej wydajności klimatyzatorów wewnętrznych, które można podłączyć do tego urządzenia zewnętrznego
5XXM68	≤11 kW
5XXM90	≤15,6 kW



INFORMACJA

Wszystkie elementy systemu nie muszą być zainstalowane jednocześnie na potrzeby pierwszego rozruchu. Patrz dane techniczne poniżej.

Instalacja końcowa

- Do wodnego urządzenia wewnętrznego i od 2 do 4 urządzeń wewnętrznych DX

Instalacja tymczasowa

- Tylko do wodnego urządzenia wewnętrznego

- Tylko do od 2 do 4 urządzeń wewnętrznych DX

Ukończenie instalacji końcowej jest wymagane.

Uwaga: Podłączenie tylko 1 urządzenia wewnętrznego NIE jest dozwolone z wyjątkiem korzystania z modelu FBA71 lub FBA100 z urządzeniem 5XXM68 bądź modelu FBA71, FBA100 lub FBA125 z urządzeniem 5XXM90.

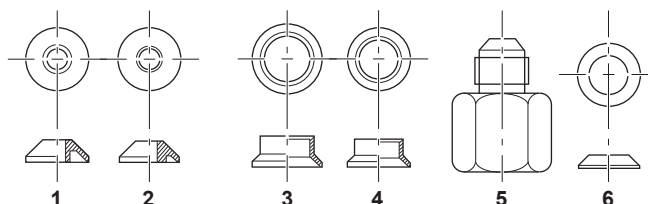
5XXM68

Port	Wymiary	Klasa	Objętość zbiornika	Reduktor
A+B	Strona cieczowa Ø6,4 mm Strona gazowa Ø9,5 mm	15, 20, 25, 35, 42 ^(a)	—	—
C+D	Strona cieczowa Ø6,4 mm Strona gazowa Ø12,7 mm	15, 20, 25, 35, 42 ^(a)	—	2,4
		42 ^(b) , 50, 60	—	—
		71 ^(c) , 100 ^(c)	—	Należy użyć opcji ASYCPiR-MD1
Zbiornik	Strona cieczowa Ø6,4 mm Strona gazowa Ø15,9 mm	71	CHVX 180, 230	—

^(a) Z wyłączeniem FTXJ.^(b) Tylko dla FTXJ.^(c) Do podłączenia FBA należy używać wyłącznie króćca D.**5XXM90**

Port	Wymiary	Klasa	Objętość zbiornika	Reduktor
A	Strona cieczowa Ø6,4 mm Strona gazowa Ø9,5 mm	15, 20, 25, 35, 42 ^(a)	—	—
B	Strona cieczowa Ø6,4 mm Strona gazowa Ø12,7 mm	15, 20, 25, 35, 42 ^(a)	—	2, 4
		42 ^(b) , 50, 60	—	—
C+D	Strona cieczowa Ø6,4 mm Strona gazowa Ø15,9 mm	15, 20, 25, 35, 42 ^(a)	—	5, 6
		42 ^(b) , 50, 60	—	3, 1
		71 ^(c)	—	—
		71 ^(d) , 100 ^(d) , 125 ^(d)	—	Należy użyć opcji ASYCPiR-MD1
Do zbiornika	Strona cieczowa Ø6,4 mm Strona gazowa Ø15,9 mm	71	CHVX 180, 230	—

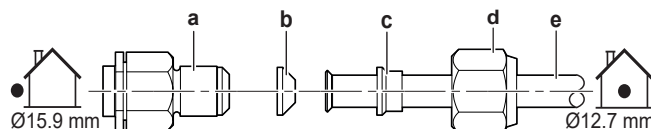
^(a) Z wyłączeniem FTXJ.^(b) Tylko dla FTXJ.^(c) Tylko dla FTXM71A.^(d) Do podłączenia FBA należy używać wyłącznie króćca D.



Typ reduktora	Podłączanie
1	Ø15,9 mm → Ø12,7 mm
2	Ø12,7 mm → Ø9,5 mm
3	Ø15,9 mm → Ø12,7 mm
4	Ø12,7 mm → Ø9,5 mm
5	Ø15,9 mm → Ø9,5 mm
6	Ø15,9 mm → Ø9,5 mm

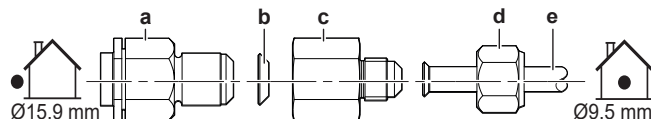
Przykłady połączeń:

- Podłączanie rury Ø12,7 mm do króćca Ø15,9 mm po stronie gazowej



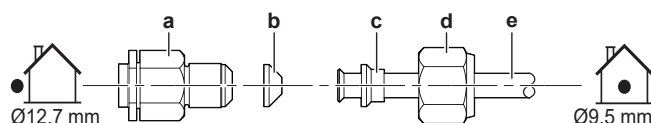
- a Króciec urządzenia zewnętrznego
- b Reduktor nr 1
- c Reduktor nr 3
- d Nakrętka dla Ø15,9 mm
- e Przewody między urządzeniami

- Podłączanie rury Ø9,5 mm do króćca Ø15,9 mm po stronie gazowej



- a Króciec urządzenia zewnętrznego
- b Reduktor nr 6
- c Reduktor nr 5
- d Nakrętka dla Ø9,5 mm
- e Przewody między urządzeniami

- Podłączanie rury Ø9,5 mm do króćca Ø12,7 mm po stronie gazowej



- a Króciec urządzenia zewnętrznego
- b Reduktor nr 2
- c Reduktor nr 4
- d Nakrętka dla Ø12,7 mm
- e Przewody między urządzeniami



UWAGA

Aby uniknąć wycieku gazu, należy posmarować olejem sprężarkowym do czynnika R32 (FW68DA):

- Ø9,5 mm → Ø15,9 mm, obie strony reduktora 6 (b) i wewnętrzną powierzchnię kielicha.
- Ø12,7 mm → Ø15,9 mm lub Ø9,5 mm → Ø12,7 mm, obie strony reduktora 1 lub 2 (b).

Nakrętka dla (mm)	Moment dokręcania (N•m)
Ø9,5	33~39
Ø12,7	50~60
Ø15,9	62~75

**UWAGA**

Należy stosować odpowiedni klucz, aby uniknąć uszkodzenia gwintu w wyniku zbyt mocnego dokręcenia nakrętki. Należy uważać, aby NIE dokręcić nakrętki zbyt mocno, gdyż może to spowodować uszkodzenie mniejszego przewodu (należy zastosować moment dokręcania równy $2/3 \sim 1 \times$ momentu standardowego).

7.2.7 Korzystanie z zaworu odcinającego gazowego i otworu serwisowego

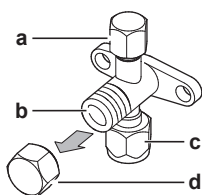
**PRZESTROGA**

NIE należy otwierać zaworów przed zakończeniem wykonywania połączenia kielichowego. Mogłoby to spowodować wyciek gazowego czynnika chłodniczego.

Obsługa zaworu odcinającego

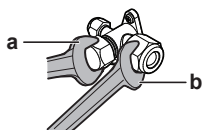
Należy wziąć pod uwagę następujące zalecenia:

- Zawory odcinające są fabrycznie zamknięte.
- Poniższy rysunek przedstawia części zaworu odcinającego wymagane podczas obsługi zaworu.



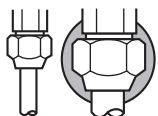
- a Otwór serwisowy i zaślepka otworu serwisowego
- b Trzonek zaworu
- c Zewnętrzne połączenie przewodu
- d Zaślepka wrzeczona

- Podczas pracy oba zawory odcinające powinny być otwarte.
- NIE należy przykładać zbyt dużej siły do trzonka zaworu. Takie postępowanie spowoduje uszkodzenie korpusu zaworu.



- a Klucz maszynowy
- b Klucz dynamometryczny

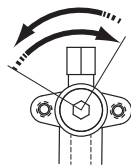
- Jeśli można się spodziewać, że ciśnienie robocze będzie niskie (np. jeśli chłodzenie będzie się odbywać przy niskiej temperaturze powietrza na zewnątrz), należy odpowiednio uszczelić nakrętkę kielicha w zaworze odcinającym na linii gazu szczeliwem silikonowym, by nie doszło do zamarznięcia.



■ Szczeliwo silikonowe, dopilnować, by nie było przerw.

Otwieranie/zamykanie zaworu odcinającego

- 1 Zdejmij pokrywę zaworu odcinającego.
- 2 Włóż klucz sześciokątny (strona cieczowa: 4 mm, strona gazowa: 6 mm) do wrzeciona zaworu i przekręć wrzeciono zaworu:



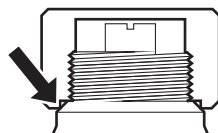
W lewo, aby otworzyć
W prawo, aby zamknąć

- 3 Jeśli NIE MOŻNA obrócić zaworu odcinającego dalej, zatrzymaj obracanie.
- 4 Załóż pokrywę zaworu odcinającego.

Wynik: Zawór jest teraz otwarty/zamknięty.

Obchodzenie się z nakrętką trzonka

- Nakrętka trzonka jest uszczelniona w miejscu wskazanym strzałką. NIE wolno jej uszkodzić.



- Po zakończeniu obsługi zaworu odcinającego należy dobrze dokręcić nakrętkę trzonka i sprawdzić, czy nie doszło do wycieku czynnika chłodniczego.

Zaślepka wrzeciona		Szerokość klucza (mm)	Moment dokręcania (N•m)
Strona podłączenia DX	Strona cieczowa	19	18~20
	Strona gazowa	22	21~28
Strona podłączenia zespołu zbiornika	Strona cieczowa	17	15~17
	Strona gazowa	27	48~59

Obchodzenie się z zaślepką serwisową

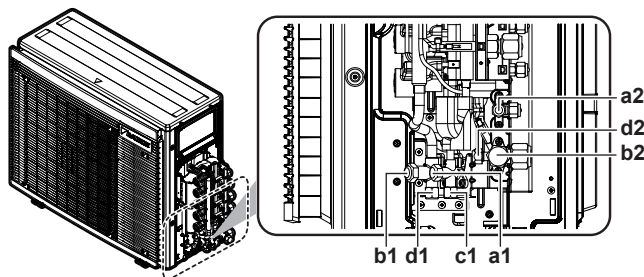
- ZAWSZE należy używać węża do napełniania wyposażonego w trzpień, ponieważ otwór serwisowy ma konstrukcję zaworu Schradera.
- Po zakończeniu obsługi otworu serwisowego należy dobrze dokręcić nakrętkę otworu serwisowego i sprawdzić, czy nie doszło do wycieku czynnika chłodniczego.

Element	Moment dokręcania (N•m)
Zaślepka otworu serwisowego	11~14

7.2.8 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia zewnętrznego

- **Długość przewodów rurowych.** Przewody rurowe powinny być jak najkrótsze.
- **Zabezpieczenie przewodów rurowych.** Należy zabezpieczyć przewody rurowe przed uszkodzeniem fizycznym.

- 1 Podłącz przyłącze ciekłego czynnika chłodniczego od jednostki wewnętrznej do zaworu odcinającego cieczowego w jednostce zewnętrznej.



Do klimatyzatora:

- a1** Zawór odcięcia cieczy
- b1** Zawór odcięcia gazu
- c1** Otwór serwisowy cieczowy
- d1** Otwór serwisowy gazowy

Do zbiornika:

- a2** Zawór odcięcia cieczy
- b2** Zawór odcięcia gazu
- d2** Otwór serwisowy gazowy

- 2 Wykonaj połączenie przyłącza gazowego czynnika chłodniczego od jednostki wewnętrznej do zaworu odcinającego czynnika gazowego w jednostce zewnętrznej.

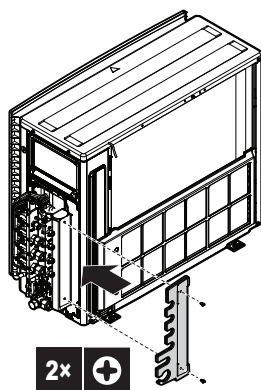


UWAGA

Zaleca się, aby przewody rurowe czynnika chłodniczego pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną instalowane były w kabale lub aby owinięte były taśmą wykończeniową.

7.2.9 Instalacja izolacji akustycznej

Po podłączeniu przewodów należy zamontować izolację akustyczną (akcesorium k) w urządzeniu zewnętrznym za pomocą dwóch śrub (akcesorium l), jak przedstawiono na poniższej ilustracji.



7.3 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego

7.3.1 Informacje o sprawdzaniu przewodów czynnika chłodniczego

Przewody rurowe **wewnątrz** urządzenia zewnętrznego są poddawane próbie szczelności fabrycznie. Kontroli wymagają tylko przewody **zewnętrzne**.

Przed przystąpieniem do kontroli przewodów czynnika chłodniczego

Upewnij się, że przewody czynnika chłodniczego między urządzeniem zewnętrznym a wewnętrznym zostały połączone.

Typowa kolejność prac

Kontrola przewodów czynnika chłodniczego składa się zwykle z następujących etapów:

- 1 Sprawdzenie szczelności instalacji czynnika chłodniczego.
- 2 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.

7.3.2 Środki ostrożności przy sprawdzaniu przewodów czynnika chłodniczego



INFORMACJA

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

- "2 Ogólne środki ostrożności" [► 7]
- "7.1 Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego" [► 34]



UWAGA

Należy użyć 2-stopniowej pompy próżniowej z zaworem bezzwrotnym, która może wytworzyć podciśnienie –100,7 kPa (–1,007 bara) (5 Torr ciśnienia bezwzględnego). Przy wyłączonej pompie próżniowej olej nie może wracać do układu.



UWAGA

Tej pompy próżniowej należy używać wyłącznie do czynnika R32. Użycie tej samej pompy do innych czynników chłodniczych może uszkodzić pompę i urządzenie.



UWAGA

- Podłącz pompę próżniową do otworu serwisowego gazowego zaworu odcinającego.
- Przed przystąpieniem do testów szczelności lub osuszania próżniowego należy upewnić się, że zawory odcinające gazowy i cieczowy są solidnie zamknięte.

7.3.3 Sprawdzanie, czy nie ma wycieków



UWAGA

NIE przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego dla tej jednostki (patrz "PS High" na tabliczce znamionowej jednostki).



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).

- 1 Naładuj system azotem, uzyskując ciśnienie na poziomie 200 kPa (2 bary). Zaleca się uzyskanie ciśnienia o wartości 3000 kPa (30 barów) lub wyższej (zależnie od przepisów lokalnych) w celu wykrycia niewielkich nieszczelności.
- 2 Sprawdź szczelność, nakładając na wszystkie połączenia roztwór do prób szczelności.
- 3 Całkowicie usuń azot.

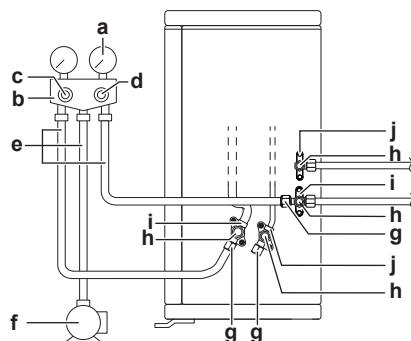
7.3.4 Przeprowadzanie odsysania próżniowego



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO WYBUCHU

NIE należy otwierać zaworów odcinających przed zakończeniem osuszania próżniowego.

Podłączyć pompę próżniową i rozgałęzienie w następujący sposób:



- a Ciśnieniomierz
- b Przewód wskaźnika
- c Zawór niskiego ciśnienia (Lo)
- d Zawór wysokiego ciśnienia (Hi)
- e Węże do napełniania
- f Pompa próżniowa
- g Otwór serwisowy
- h Zaślepki zaworu
- i Zawór odcięcia gazu
- j Zawór odcięcia cieczy



UWAGA

Podłącz pompę próżniową do **obu** otworów serwisowych zaworów odcinających gazowych.

- 1 Układ należy odsysać aż do osiągnięcia docelowego poziomu próżni $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bara}$) (5 torów ciśnienia bezwzględnego).
- 2 Pozostaw bez zmian przez 4–5 minut i sprawdź ciśnienie:

Jeśli ciśnienie...	Wtedy...
Nie zmienia się	W układzie nie mam wilgoci. Ta procedura jest zakończona.
Zwiększa się	W układzie znajduje się wilgoć. Przejdź do następnego kroku.

- 3 Układ należy odsysać przez co najmniej dwie godziny, aż do osiągnięcia docelowego poziomu próżni $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bara}$) (5 torów ciśnienia bezwzględnego).
- 4 Po WYŁĄCZENIU pompy sprawdzaj ciśnienie przez przynajmniej jedną godzinę.
- 5 Jeśli ciśnienie docelowe NIE zostanie osiągnięte lub jeśli NIE MOŻNA utrzymać ciśnienia przez jedną godzinę, wykonaj następujące czynności:

- Sprawdź ponownie, czy nie ma wycieków.
- Ponownie wykonaj odsysanie próżniowe.

**UWAGA**

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

**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 jednostki zewnętrznej, lecz NIE świadczy o problemach w funkcjonowaniu jednostki.

8 Napełnianie czynnikiem chłodniczym

W tym rozdziale

8.1	Informacje dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym	50
8.2	Informacje dotyczące czynnika chłodniczego	51
8.3	Środki ostrożności przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym	52
8.4	Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego	52
8.5	Obliczanie pełnej ilości napełnienia	53
8.6	Napełnianie dodatkową ilością czynnika chłodniczego	53
8.7	Mocowanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych	54
8.8	Próba szczelności połączeń przewodów rurowych po napełnieniu czynnikiem chłodniczym	54

8.1 Informacje dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym

Urządzenie zewnętrzne jest napełnione fabrycznie, lecz w niektórych przypadkach może się to okazać niewystarczające:

Co	Kiedy
Napełnianie dodatkową ilością czynnika chłodniczego	Jeśli całkowita długość przewodów cieczowych przekracza podaną (zob. dalej).
Napełnienie czynnikiem całkowicie od zera	Przykład: - W przypadku zmiany miejsca instalacji. - Po stwierdzeniu wycieku.

Napełnianie dodatkową ilością czynnika chłodniczego

Przed napełnieniem dodatkową ilością czynnika chłodniczego należy upewnić się, że zewnętrzne przewody czynnika zostały podłączone i sprawdzone (wykonując próbę szczelności i odsysanie próżniowe).



INFORMACJA

W zależności od urządzeń i/lub warunków w miejscu montażu przed napełnieniem konieczne może być podłączenie przewodów elektrycznych.

Typowa procedura – napełnienie dodatkową ilością czynnika składa się zwykle z następujących etapów:

- 1 Określenie, czy i w jakiej ilości konieczne jest uzupełnienie czynnika chłodniczego.
- 2 W razie potrzeby uzupełnienie dodatkową ilością czynnika chłodniczego.
- 3 Zanotowanie danych na etykiecie fluorowanych gazów cieplarnianych i zamocowanie jej po wewnętrznej stronie pokrywy urządzenia zewnętrznego.

Napełnienie czynnikiem całkowicie od zera

Przed przystąpieniem do napełniania urządzenia całkowicie od zera należy upewnić się, że wykonane zostały następujące czynności:

- 1 Cały czynnik chłodniczy został usunięty z obiegu.
- 2 **Zewnętrzne** przewody czynnika chłodniczego zostały sprawdzone (próba szczelności i odsysanie próżniowe).

- 3 Wykonano osuszanie próżniowe **wewnętrznych** przewodów czynnika chłodniczego.

**UWAGA**

Przed zakończeniem uzupełniania należy również wykonać osuszanie próżniowe na **wewnętrznych** przewodach rurowych czynnika chłodniczego jednostki zewnętrznej.

Typowa procedura – napełnienie czynnikiem całkowicie od zera składa się zwykle z następujących etapów:

- 1 Określenie, w jakiej ilości konieczne jest uzupełnienie czynnika chłodniczego.
- 2 Napełnianie czynnikiem chłodniczym.
- 3 Zanotowanie danych na etykiecie fluorowanych gazów cieplarnianych i zamocowanie jej po wewnętrznej stronie pokrywy urządzenia zewnętrznego.

8.2 Informacje dotyczące czynnika chłodniczego

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

Rodzaj czynnika chłodniczego: R32

Wartość wskaźnika odzwierciedlającego potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP): 675

W zależności od obowiązujących przepisów może być konieczne przeprowadzanie okresowych kontroli pod kątem szczelności. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z instalatorem.

**A2L****OSTRZEŻENIE: MATERIAŁ UMIARKOWANIE ŁATWOPALNY**

Czynnik chłodniczy używany w urządzeniu jest umiarkowanie palny.

**OSTRZEŻENIE**

- Czynnik chłodniczy używany w układzie jest umiarkowanie palny, ale w normalnych warunkach NIE wydostaje się z układu. W przypadku wycieku czynnika chłodniczego do pomieszczenia jego kontakt z ogniem, palnikiem, grzejnikiem lub kuchenką może spowodować powstanie szkodliwego gazu.
- **WYŁĄCZYĆ** wszystkie urządzenia grzewcze działające na zasadzie spalania, przewietrzyć pomieszczenie i skontaktować się z dealerem, u którego dokonano zakupu.
- NIE należy korzystać z urządzenia do momentu potwierdzenia przez serwisanta zakończenia naprawy elementów, z których nastąpił wyciek.

**OSTRZEŻENIE**

Urządzenie należy przechowywać w taki sposób, aby nie było narażone na uszkodzenia mechaniczne, w dobrze przewietrzonym pomieszczeniu bez stałe aktywnych źródeł zapłonu (np. otwartego ognia, działającego grzejnika gazowego lub elektrycznego). Pomieszczenie musi mieć wymiary określone w rozdziale Ogólne środki ostrożności.

**OSTRZEŻENIE**

- NIE należy dziurawić ani podpalać elementów obwodu czynnika chłodniczego.
- NIE należy przyspieszać procesu odszraniania ani czyścić urządzenia w sposób inny niż przewidziany przez jego producenta.
- Czynnik chłodniczy wewnątrz układu jest bezwonny.

**OSTRZEŻENIE**

NIGDY nie należy dotykać bezpośrednio wyciekającego czynnika chłodniczego. Może to spowodować poważne obrażenia w wyniku odmrożenia.

**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.

8.3 Środki ostrożności przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym

**INFORMACJA**

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

- "2 Ogólne środki ostrożności" [► 7]
- "7.1 Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego" [► 34]

8.4 Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego

W przypadku podłączania FBA71, 100, 125

- 1 Oblicz **łączną wymaganą ilość czynnika chłodniczego (RT)** na podstawie następującego wzoru:

- **5XXM68:** $RT = 0,9 \text{ kg} + 0,055 \text{ (kg)} \times \text{długość przewodów FBA (m)} + 0,02 \text{ (kg)} \times \text{długość przewodów zespołu zbiornika (m)}$
- **5XXM90:** $RT = 1,1 \text{ kg} + 0,055 \text{ (kg)} \times \text{długość przewodów FBA (m)} + 0,02 \text{ (kg)} \times \text{długość przewodów zespołu zbiornika (m)}$

Uwaga: Łączna wymagana ilość czynnika chłodniczego nie może przekraczać maksymalnej dozwolonej ilości napełniania czynnikiem chłodniczym.

Uwaga: Jeśli różnica między "łączną wymaganą ilością czynnika chłodniczego" a ilością znamionową jest >0, należy zastosować następujący wzór:

- 2 Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego (R) = łączna wymagana ilość czynnika chłodniczego - ilość znamionowa (w przypadku klasy 90 2,4 kg, w przypadku klasy 68 2,0 kg)

W przypadku podłączania innych urządzeń wewnętrznych

Jeśli całkowita długość przewodów cieczowych wynosi...	Wtedy...
≤30 m	NIE dodawaj czynnika chłodniczego.

W przypadku podłączania innych urządzeń wewnętrznych	
Jeśli całkowita długość przewodów cieczowych wynosi...	Wtedy...
>30 m	$R = (\text{całkowita długość (m) przewodu cieczowego} - 30 \text{ m}) \times 0,020$ $R = \text{Ilość uzupełnienia (kg) (zaokrąglona do 0,1 kg)}$

**INFORMACJA**

Długość przewodów to długość przewodów cieczowych w jedną stronę.

Maksymalna dozwolona ilość napełniania czynnikiem chłodniczym:

5XXM68	2,6 kg
5XXM90	3,3 kg

8.5 Obliczanie pełnej ilości napełnienia

**INFORMACJA**

Jeśli konieczne jest pełne naładowanie, całkowita ilość czynnika chłodniczego do naładowania wynosi: określony fabrycznie ładunek czynnika chłodniczego (patrz tabliczka znamionowa jednostki) + określona ilość dodatkowa.

8.6 Napełnianie dodatkową ilością czynnika chłodniczego

**OSTRZEŻENIE**

- Należy stosować wyłącznie czynnik chłodniczy R32. Użycie innych substancji może doprowadzić do wybuchu lub wypadku.
- Czynnik chłodniczy R32 zawiera fluorowane gazy cieplarniane. Jego wartość wskaźnika odzwierciedlającego potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) wynosi 675. Gazów tych NIE WOLNO uwalniać do atmosfery.
- Podczas napełniania czynnikiem chłodniczym należy ZAWSZE nosić rękawice ochronne i okulary.

**UWAGA**

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

Wymaganie wstępne: Przed napełnieniem dodatkową ilością czynnika chłodniczego należy upewnić się, że przewody czynnika zostały podłączone i sprawdzone (wykonując próbę szczelności i odsysanie próżniowe).

- 1 Podłącz butlę z czynnikiem chłodniczym do króćca serwisowego.
- 2 Napełnij dodatkową ilością czynnika chłodniczego.
- 3 Otwórz gazowy zawór odcinający.

Jeśli wymagane jest wypompowanie w przypadku demontażu lub zmiany miejsca systemu, więcej szczegółów zawiera "16.2 Wypompowywanie" [► 78].

8.7 Mocowanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych

- 1 Wypełnić etykietę zgodnie z poniższymi wytycznymi:

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

- a**: Contains fluorinated greenhouse gases
- b**: RXXX
- c**: GWP: XXX
- d**: 1 = [] kg
- e**: 2 = [] kg
- f**: 1 + 2 = [] kg
- g**: GWP x kg / 1000 = [] tCO₂eq

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



UWAGA

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

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

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

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

8.8 Próba szczelności połączeń przewodów rurowych po napełnieniu czynnikiem chłodniczym

- 1 Wykonaj próby szczelności, patrz ["7.3 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego"](#) [► 46].
- 2 Napełnij układ czynnikiem chłodniczym.
- 3 Sprawdź, czy po napełnieniu nie występują wycieki czynnika chłodniczego (patrz niżej)

Próby szczelności połączeń wewnętrznych przewodów rurowych czynnika chłodniczego

- 1 Należy stosować metodę weryfikacji szczelności o czułości minimalnej 5 g czynnika/rok. Przy próbach szczelności należy stosować ciśnienie równe co najmniej 0,25 razy maksymalne ciśnienie robocze (pozycja "PS High" (Wysokie ciśnienie) na tabliczce znamionowej urządzenia).

W przypadku wykrycia nieszczelności

- 1 Odessij czynnika chłodniczego, napraw połączenie i powtórz próbę.

9 Instalacja elektryczna

W tym rozdziale

9.1	Informacje o podłączaniu okablowania elektrycznego.....	55
9.1.1	Środki ostrożności dotyczące podłączania przewodów elektrycznych.....	55
9.1.2	Wytyczne dotyczące podłączania przewodów elektrycznych.....	56
9.1.3	Specyfikacja standardowych elementów elektrycznych.....	58
9.2	Podłączanie okablowania elektrycznego do jednostki zewnętrznej	58

9.1 Informacje o podłączaniu okablowania elektrycznego

Przed podłączeniem okablowania elektrycznego

Upewnij się, że przewód czynnika chłodniczego jest podłączony i sprawdzony.

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 urządzenia zewnętrznego.
- 3 Podłączenie przewodów elektrycznych do urządzeń zewnętrznych.
- 4 Podłączenie przewodów elektrycznych do zespołu zbiornika.
- 5 Podłączenie przewodów zasilających.

9.1.1 Środki ostrożności dotyczące podłączania przewodów elektrycznych



NIEBEZPIECZEŃSTWO:
ELEKTRYCZNYM

RYZYO

PORAŻENIA

PRĄDEM



NIEBEZPIECZEŃSTWO:
ELEKTRYCZNYM

RYZYO

PORAŻENIA

PRĄDEM

Wszystkie podzespoły elektryczne (również termistory) są zasilane z sieci. NIE DOTYKAJ ich gołymi rękami.



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" [▶ 7].



INFORMACJA

Należy również zapoznać się z rozdziałem "9.1.3 Specyfikacja standardowych elementów elektrycznych" [▶ 58].

**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**

Należy użyć wyłącznika automatycznego III kategorii wytrzymałości udarowej, odcinającego wszystkie bieguny z odstępem między biegunami co najmniej 3 mm.

**OSTRZEŻENIE**

Jeśli przewód sieciowy jest uszkodzony, MUSI zostać wymieniony przez producenta, przedstawiciela jego serwisu lub osobę o podobnych kwalifikacjach, aby uniknąć zagrożenia.

**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.

**OSTRZEŻENIE**

NIE podłączać przewodu zasilającego do urządzenia wewnętrznego. Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym lub pożar.

**OSTRZEŻENIE**

- NIE należy instalować w urządzeniu podzespołów elektrycznych zakupionych u lokalnych sprzedawców.
- NIE należy tworzyć odgałęzienia przewodu zasilającego pompy skroplin itp. od listwy zaciskowej. Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym lub pożar.

**OSTRZEŻENIE**

Okablowanie łączące powinno znajdować się z dala od przewodów miedzianych bez izolacji termicznej; przewody tego typu mogą być bardzo gorące.

9.1.2 Wytyczne dotyczące podłączania przewodów elektrycznych

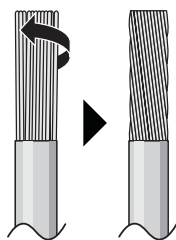
**UWAGA**

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

Przygotowanie przewodu w postaci skrętki do instalacji

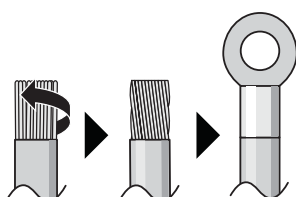
Sposób 1: Skręcanie przewodu

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



Sposób 2: Zastosowanie okrągłej końcówki zaciskowej (zalecane)

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



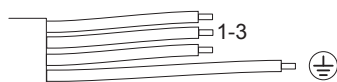
Podczas instalacji przewodów należy użyć następujących metod:

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

Momenty dokręcania

Element	Moment dokręcania (N•m)
M4 (X1M)	1,2
M4 (uziemiaenie)	

- Przewód uziemiający między zaciskiem do przewodów a zaciskiem złącza musi być dłuższy od pozostałych.



9.1.3 Specyfikacja standardowych elementów elektrycznych



UWAGA

Jeśli jako przewodu zasilającego użyto skrętki, należy użyć okrągłej końcówki zaciskowej.

Zasilanie	
Napięcie	220~240 V
Częstotliwość	50 Hz
Faza	1~
Obecnie	25,2 A
Elementy	
Przewód zasilający	MUSI być zgodny z krajowymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych Przewód 3-żyłowy Rozmiar przewodu zależny od prądu, ale nie mniejszy niż 4 mm ²
Przewód połączeniowy (urządzenie wewnętrzne↔urządzenie zewnętrzne lub wewnętrzne↔interfejs użytkownika)	Używać wyłącznie przewodów zgodnych z normami zharmonizowanymi, z podwójną izolacją, odpowiednich do przewidzianego napięcia Przewód 4-żyłowy Minimalny rozmiar 1,5 mm ²
Zalecany wyłącznik automatyczny	32 A
Detektor prądu upływowego do ziemi z wyłącznikiem / wyłącznik różnicowoprądowy	MUSI być zgodny z krajowymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych

Sprzęt elektryczny musi być zgodny z normą EN/IEC 61000-3-12 (Europejska/Międzynarodowa Norma Techniczna nakłada ograniczenia odnośnie prądów harmoniczných wytwarzanych przez sprzęt podłączony do układów niskonapięciowych publicznej sieci elektroenergetycznej o prądzie wejściowym >16 A i ≤75 A na fazę).

9.2 Podłączanie okablowania elektrycznego do jednostki zewnętrznej

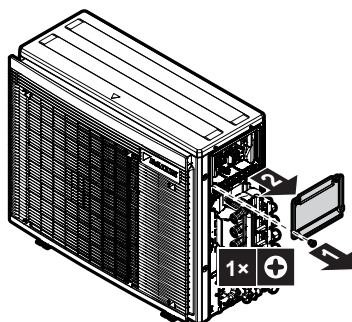


OSTRZEŻENIE

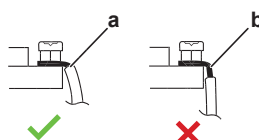
NIE należy przedłużać przewodu zasilającego ani połączeniowego za pomocą złączy przewodów, zacisków, przewodów z naprawioną izolacją, przedłużaczy.

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

- 1 Zdejmij pokrywę skrzynki elektrycznej (1 śruba).

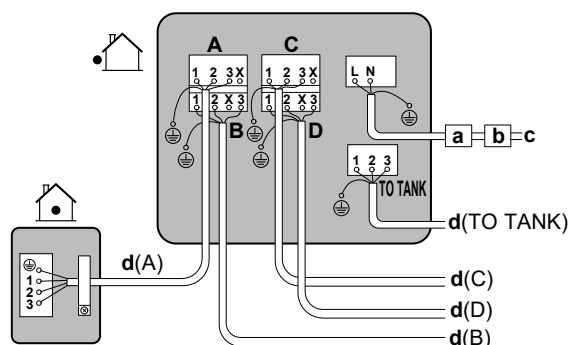


- 2 Usuń izolację (20 mm) z przewodów.



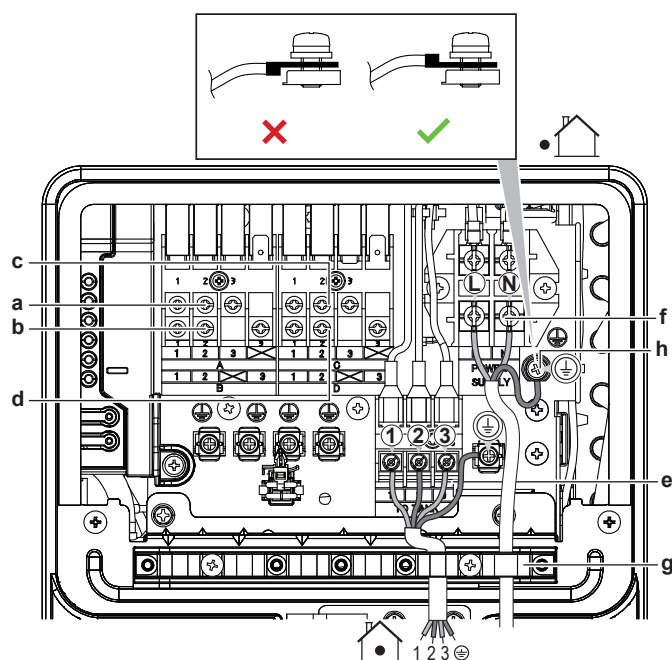
- a Usuń izolację do tego miejsca
- b Usunięcie zbyt dużej ilości izolacji może spowodować porażenie prądem elektrycznym i przebicia

- 3 Podłącz przewody między urządzeniami wewnętrznymi a urządzeniem zewnętrznym, tak aby zgadzały się numery zacisków po obu stronach. Pamiętaj o dopasowaniu symboli przewodów rurowych i elektrycznych.
- 4 Upewnij się, czy prawidłowe przewody elektryczne zostały podłączone w odpowiednim pomieszczeniu.



- A Przyłącze dla pomieszczenia A
- B Przyłącze dla pomieszczenia B
- C Przyłącze dla pomieszczenia C
- D Przyłącze dla pomieszczenia D
- TO TANK Przyłącze dla zespołu zbiornika
- a Wyłącznik
- b Wyłącznik różnicowo-prądowy
- c Przewód zasilający
- d Przewód potężnościowy (pomieszczenie A, B, C, D, TO TANK)

- 5 Mocno dokręć śruby zacisków, używając śrubokręta krzyżakowego.
- 6 Sprawdź, czy przewody NIE rozłączają się, lekko za nie ciągnąc.
- 7 Przykręć zacisk za pomocą śrub (akcesorium f) w taki sposób, by na złącza przewodów nie działało zewnętrzne obciążenie.
- 8 Poprowadź przewody przez wycięcie u dołu pokrywę zabezpieczającą.
- 9 Upewnij się, że przewody elektryczne NIE dotykają rurowych przewodów gazowych.



- a Przyłącze dla urządzenia wewnętrznego A
- b Przyłącze dla urządzenia wewnętrznego B
- c Przyłącze dla urządzenia wewnętrznego C
- d Przyłącze dla urządzenia wewnętrznego D
- e Przyłącze dla zespołu zbiornika
- f Zacisk zasilania
- g Zacisk do przewodów
- h Przewód uziemiający

10 Z powrotem załóż pokrywę skrzynki elektrycznej i pokrywę serwisową.

10 Kończenie instalacji jednostki zewnętrznej

10.1 Kończenie instalacji jednostki zewnętrznej



NIEBEZPIECZEŃSTWO: ELEKTRYCZNYM

RYZIKO

PORAŻENIA

PRĄDEM

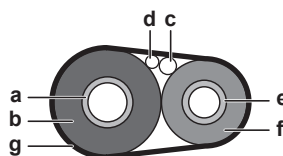
- Upewnij się, że system jest prawidłowo uziemiony.
- Wyłącz zasilanie przed przystąpieniem do czynności serwisowych.
- Załóż pokrywę skrzynki elektrycznej przed włączeniem zasilania.



UWAGA

Zaleca się, aby przewody rurowe czynnika chłodniczego pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną instalowane były w kabale lub aby owinięte były taśmą wykończeniową.

- 1 Zaizoluj i przymocuj przewody czynnika chłodniczego i przewody w następujący sposób:

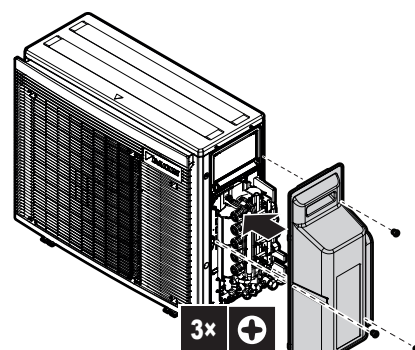
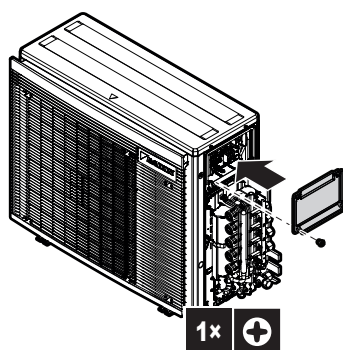


- a Przewód gazowy
- b Izolacja przewodu gazowego
- c Przewód połączeniowy
- d Okablowanie w miejscu instalacji (tam, gdzie ma zastosowanie)
- e Przewód cieczowy
- f Izolacja przewodu cieczowego
- g Taśma wykończeniowa

- 2 Załóż pokrywę serwisową.

10.2 Zamykanie jednostki zewnętrznej

- 1 Zamknij pokrywę skrzynki elektrycznej.
- 2 Zamknij pokrywę serwisową.



11 Konfiguracja



INFORMACJA

Poniższe ustawienia w miejscu instalacji mają zastosowanie tylko do urządzeń wewnętrznych z bezpośrednim odparowaniem (DX). Sposób ustawienia zespołu zbiornika opisano w instrukcji montażu zespołu zbiornika.

W tym rozdziale

11.1	Funkcja oszczędzania energii w trybie gotowości — informacje	62
11.1.1	Włączanie trybu gotowości z oszczędzaniem energii	62
11.2	Funkcja Pomieszczenie uprzywilejowane — informacje	63
11.2.1	Ustawianie funkcji pomieszczenia uprzywilejowanego	63
11.3	Tryb cichej pracy nocnej — informacje	63
11.3.1	Włączenie cichego trybu nocnego	64
11.4	Blokada trybu ogrzewania — informacje	64
11.4.1	Włączanie blokady trybu ogrzewania	64

11.1 Funkcja oszczędzania energii w trybie gotowości — informacje



INFORMACJA

Ta funkcja jest dostępna tylko w przypadku urządzeń wewnętrznych wymienionych poniżej.

Funkcja oszczędzania energii w trybie gotowości:

- wyłącza zasilanie urządzenia zewnętrznego oraz
- włącza funkcję oszczędzania energii w trybie gotowości w urządzeniu wewnętrznym.

Funkcja oszczędzania energii w trybie gotowości działa w następujących urządzeniach:



FTXM, FTXJ, FVXM, FTXA, CTXA, CTXM, CVXM, FTXP

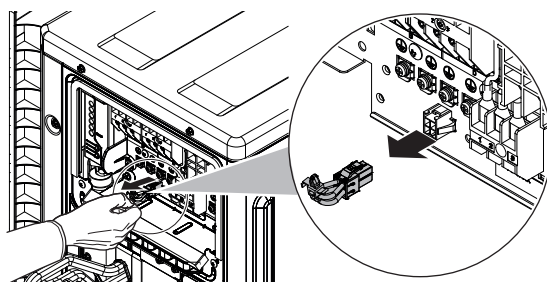
Jeśli używane jest inne urządzenie wewnętrzne lub podłączany jest tylko zbiornik, złącze funkcji oszczędzania energii w trybie gotowości MUSI być podłączone.

Funkcja oszczędzania energii w trybie gotowości jest wyłączona w chwili dostawy urządzenia.

11.1.1 Włączanie trybu gotowości z oszczędzaniem energii

Wymaganie wstępne: Główny wyłącznik zasilania MUSI być WYŁĄCZONY.

- 1 Usunąć pokrywę serwisową.
- 2 Odłączyć zworę trybu gotowości z oszczędzaniem energii.



3 Włącz zasilanie główne.

11.2 Funkcja Pomieszczenie uprzywilejowane — informacje

**INFORMACJA**

- Aby możliwe było korzystanie z funkcji Pomieszczenia uprzywilejowanego, podczas montowania urządzenia należy przeprowadzić wstępną konfigurację. Zapytaj klienta, w którym pomieszczeniu ta funkcja ma być używana i wprowadź odpowiednie ustawienia podczas instalacji.
- Ustawienie pomieszczenia uprzywilejowanego ma zastosowanie tylko w przypadku urządzenia wewnętrznego klimatyzatora i obejmuje tylko jedno pomieszczenie.

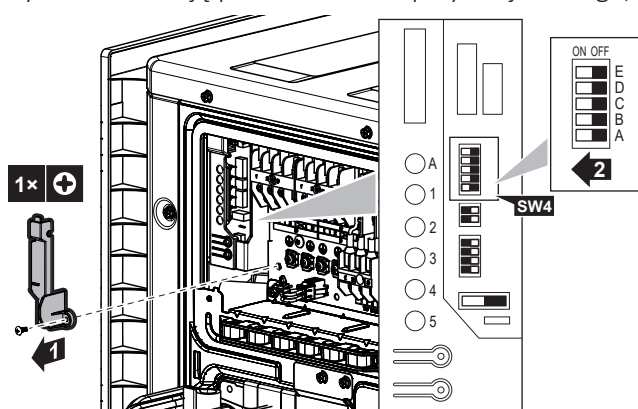
Urządzenie wewnętrzne z aktywną funkcją pomieszczenia uprzywilejowanego ma priorytet w sytuacjach opisanych poniżej.

- **Priorytet trybu pracy:** Jeśli w danym urządzeniu wewnętrznym ustawiono funkcję pomieszczenia uprzywilejowanego, wszystkie pozostałe urządzenia wewnętrzne przechodzą do trybu gotowości.
- **Priorytet przy pracy z pełną mocą:** Jeśli urządzenie wewnętrzne z aktywną funkcją pomieszczenia uprzywilejowanego działa z pełną mocą, wydajność pozostałych urządzeń wewnętrznych będzie nieco ograniczona.
- **Priorytet pracy w trybie cichym:** Jeśli urządzenie wewnętrzne z aktywną funkcją pomieszczenia uprzywilejowanego działa w trybie cichym, urządzenie zewnętrzne również będzie pracować ciszej.

Zapytaj klienta, w którym pomieszczeniu ta funkcja ma być używana i wprowadź odpowiednie ustawienia podczas instalacji. W praktyce wygodne może być uaktywnienie tej funkcji w pokojach gościnnych.

11.2.1 Ustawianie funkcji pomieszczenia uprzywilejowanego

- 1 Zdejmij pokrywę przełącznika na serwisowej płytce drukowanej.
- 2 Ustaw przełącznik (SW4) urządzenia wewnętrznego, dla którego chcesz aktywować funkcję pomieszczenia uprzywilejowanego, w położeniu włączenia.



- 3 Ponownie włącz zasilanie.

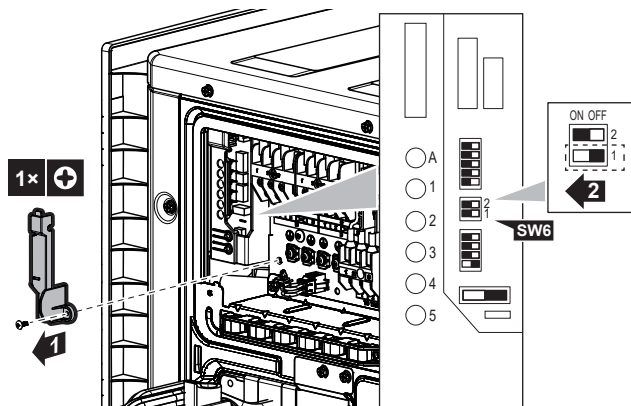
11.3 Tryb cichej pracy nocnej – informacje

Tryb cichej pracy nocnej zapewnia cichszą pracę urządzenia zewnętrznego w porze nocnej. Spowoduje to zmniejszenie wydajności chłodniczej urządzenia. Klientowi

należy wyjaśnić działanie cichego trybu nocnego. Następnie klient powinien zdecydować, czy chce z tego trybu korzystać.

11.3.1 Włączenie cichego trybu nocnego

- 1 Zdejmij pokrywę przełącznika na serwisowej płycie drukowanej.



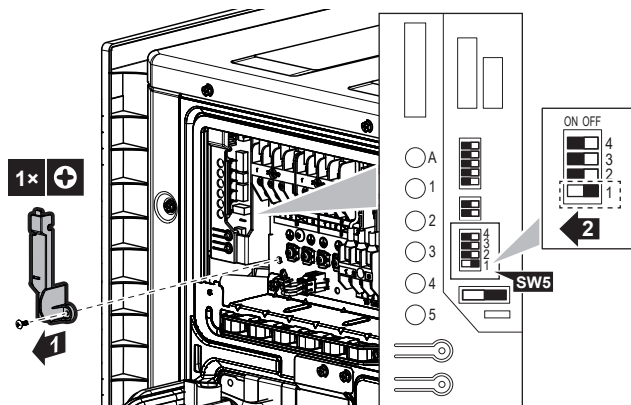
- 2 Ustaw przełącznik trybu cichej pracy nocnej (SW6-1) w położeniu włączenia.

11.4 Blokada trybu ogrzewania — informacje

Blokada trybu ogrzewania ogranicza działanie urządzenia do trybu ogrzewania.

11.4.1 Włączanie blokady trybu ogrzewania

- 1 Zdejmij pokrywę przełącznika na serwisowej płycie drukowanej.
- 2 Ustaw przełącznik blokady trybu ogrzewania (SW5-1) w położeniu włączenia.



12 Przekazanie do eksploatacji



UWAGA

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

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



INFORMACJA

W przypadku podłączania tylko urządzenia zewnętrznego i zbiornika przy niskich temperaturach na zewnątrz lub wysokiej temperaturze początkowej wody zamiast pompy ciepła może zostać wykorzystana grzałka dodatkowa. Może to nastąpić w ciągu pierwszych 7 godzin od włączenia zasilania w celu zapewnienia prawidłowego działania sprężarki.

W tym rozdziale

12.1	Opis: Przekazanie do eksploatacji	65
12.2	Środki ostrożności podczas przekazywania do eksploatacji	65
12.3	Lista kontrolna przed przekazaniem do eksploatacji	66
12.4	Lista kontrolna podczas przekazania do eksploatacji	66
12.5	Praca w trybie testowym	67
12.5.1	Automatyczna kontrola połączeń elektrycznych — informacje	67
12.5.2	Wykonanie uruchomienia testowego	68
12.6	Uruchamianie jednostki zewnętrznej	69

12.1 Opis: Przekazanie do eksploatacji

W tym rozdziale opisano czynności, jakie należy wykonać, oraz informacje, jakie należy zgromadzić, w celu przekazania systemu do eksploatacji po jego zainstalowaniu.

Typowa kolejność prac

Rozruch składa się zwykle z następujących etapów:

- 1 Sprawdzenie "Listy kontrolnej przed przekazaniem do eksploatacji".
- 2 Wykonanie uruchomienia testowego systemu.

12.2 Środki ostrożności podczas przekazywania do eksploatacji



UWAGA

Podczas eksploatacji urządzenia musi być ono ZAWSZE wyposażone w termistory i/ lub czujniki ciśnienia/wyłączniki ciśnieniowe. W PRZECIWNYM RAZIE może dojść do spalenia sprężarki.



UWAGA

ZAWSZE przed rozpoczęciem eksploatacji urządzenia należy wykonać kompletną instalację przewodów czynnika chłodniczego. W PRZECIWNYM RAZIE dojdzie do uszkodzenia sprężarki.

**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.

12.3 Lista kontrolna przed przekazaniem do eksploatacji

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

☐	Jednostka wewnętrzna jest zainstalowana prawidłowo.
☐	Jednostka zewnętrzna jest zainstalowana prawidłowo.
☐	Układ jest prawidłowo uziemiony , a zaciski uziemienia zaciśnięte.
☐	Napięcie zasilania odpowiada napięciu na tabliczce znamionowej urządzenia.
☐	NIE ma luźnych połączeń ani uszkodzonych komponentów elektrycznych w skrzynce elektrycznej.
☐	NIE ma uszkodzonych komponentów ani ściśniętych rur w środku jednostek wewnętrznych i zewnętrznych.
☐	NIE ma wycieków czynnika chłodniczego .
☐	Rury czynnika chłodniczego (gazowe i cieczowe) są izolowane termicznie.
☐	Zainstalowane są rury właściwego rozmiaru i są one właściwie izolowane.
☐	Zawory odcinające (gazowe i cieczowe) w jednostce zewnętrznej są całkowicie otwarte.
☐	Odprowadzenie skroplin Należy upewnić się, że skropliny są odprowadzane bez przeszkód. Możliwe konsekwencje: Skroplona woda może ściekać.
☐	Urządzenie wewnętrzne odbiera sygnały z interfejsu do komunikacji z użytkownikiem .
☐	Określone przewody są używane do połączeń pomiędzy jednostkami .
☐	Bezpieczniki, wyłączniki automatyczne lub lokalnie zainstalowane urządzenia ochronne są zainstalowane zgodnie z niniejszym dokumentem i NIE zostały ominięte.
☐	Sprawdź, czy zgadzają się oznaczenia (pomieszczenie A~D i TO TANK) na przewodach elektrycznych i przewodach rurowych poszczególnych podłączonych urządzeń.
☐	Sprawdź, czy NIE uaktywniono funkcji pomieszczenia uprzywilejowanego w 2 lub większej liczbie pomieszczeń. Należy pamiętać, że w przypadku systemów z wieloma urządzeniami NIE należy wybierać zespołu zbiornika jako pomieszczenia uprzywilejowanego.

12.4 Lista kontrolna podczas przekazania do eksploatacji

☐	Wykonanie sprawdzenia okablowania .
☐	Wykonanie odpowietrzania .
☐	Wykonanie uruchomienia testowego .

12.5 Praca w trybie testowym

☐	Przed rozpoczęciem pracy w trybie testowym należy zmierzyć napięcie po stronie pierwotnej wyłącznika bezpieczeństwa .
☐	Sprawdzić połączenia w instalacji czynnika chłodniczego i w instalacji elektrycznej .
☐	Zawory odcinające (gazowe i cieczowe) w jednostce zewnętrznej są całkowicie otwarte.

Zainicjowanie systemu z wieloma urządzeniami może potrwać kilka minut, w zależności od liczby urządzeń wewnętrznych i użytego wyposażenia opcjonalnego.

12.5.1 Automatyczna kontrola połączeń elektrycznych — informacje



INFORMACJA

Ta funkcja jest dostępna tylko w przypadku urządzeń wewnętrznych z funkcją klimatyzacji. Połączenia elektryczne zespołu zbiornika MUSZĄ zostać sprawdzone ręcznie, NIE jest możliwa korekta automatyczna.

Funkcja automatycznej kontroli połączeń elektrycznych sprawdza i automatycznie koryguje błędy połączeń elektrycznych. Jest ona przydatna do sprawdzenia połączeń elektrycznych, których NIE MOŻNA sprawdzić bezpośrednio, takich jak przewody poprowadzone pod ziemią.

Funkcji tej NIE MOŻNA używać w ciągu 3 minut od aktywowania wyłącznika bezpieczeństwa lub gdy temperatura zewnętrzna powietrza jest $\leq 10^{\circ}\text{C}$ i temperatura wody w zespole zbiornika jest $\geq 20^{\circ}\text{C}$.

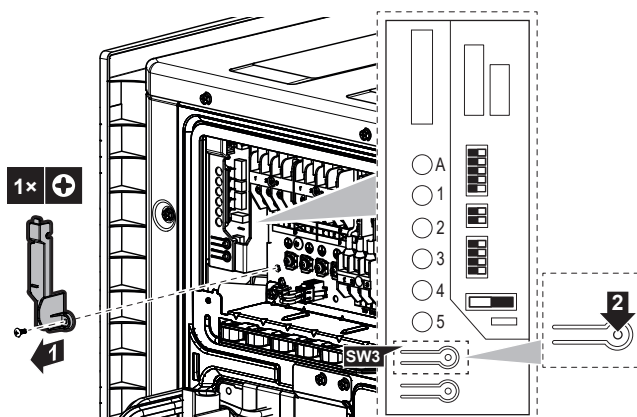
Wykonanie sprawdzenia okablowania



INFORMACJA

Kontrolę połączeń elektrycznych należy przeprowadzić tylko w sytuacji, gdy nie ma pewności co do prawidłowości połączeń elektrycznych i rurowych.

- 1 Zdejmij pokrywę przetłacznika na serwisowej płycie drukowanej.



- 2** Należy nacisnąć i zaraz zwolnić przełącznik automatycznej kontroli połączeń elektrycznych (SW3) na serwisowej płycie drukowanej urządzenia zewnętrznego.

Wynik: Diody LED na monitorze serwisowym będą wskazywać, czy korekta była możliwa, czy nie. Szczegółowe informacje na temat interpretacji sygnałów wyświetlanych przez diody LED można znaleźć w podręczniku serwisowym.

Wynik: Błędy połączeń elektrycznych będą skorygowane po około 15–20 minutach. Jeśli automatyczna korekta nie jest możliwa, należy sprawdzić okablowanie urządzeń zewnętrznych oraz przewody czynnika chłodniczego metodą tradycyjną.



INFORMACJA

- Wyświetlana liczba diod LED zależy od liczby pomieszczeń.
- Kontrola połączeń elektrycznych NIE będzie działać, jeśli temperatura zewnętrzna jest $\leq 10^{\circ}\text{C}$ i jeśli temperatura wody w zespole zbiornika jest $\geq 20^{\circ}\text{C}$.
- Po zakończeniu korekty diody LED będą świecić lub migać, dopóki nie rozpocznie się praca w zwykłym trybie.
- Należy postępować wg procedur diagnostycznych urządzenia. Szczegółowe informacje dotyczące diagnostyki błędów urządzenia zawiera instrukcja serwisowa.

Status diod LED:

- Wszystkie diody LED migają: automatyczna korekta NIE jest możliwa.
- Diody LED migają naprzemiennie: automatyczna korekta została zakończona.
- Co najmniej jedna dioda LED jest stale włączona: nieprawidłowe zatrzymanie (postępuj zgodnie z procedurą diagnostyczną z tyłu prawej przegrody i zapoznaj się z instrukcją serwisową).

12.5.2 Wykonanie uruchomienia testowego



INFORMACJA

Procedurę uruchomienia testowego zespołu zbiornika opisano w instrukcji montażu zespołu zbiornika.



INFORMACJA

Jeśli podczas rozruchu w urządzeniu wystąpi usterka, należy zapoznać się z instrukcją serwisową, która zawiera szczegółowe wytyczne dot. rozwiązywania problemów.

Wymaganie wstępne: Zasilanie MUSI być w określonym zakresie.

Wymaganie wstępne: Testowanie można wykonać w trybie chłodzenia lub ogrzewania.

Wymaganie wstępne: Testowanie należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją obsługi urządzenia wewnętrznego, aby sprawdzić, czy wszystkie funkcje i części działają prawidłowo.

- 1** W trybie chłodzenia wybierz najniższą możliwą do zaprogramowania temperaturę. W trybie ogrzewania wybierz najwyższą możliwą do zaprogramowania temperaturę.
- 2** Po około 20 minutach od uruchomienia urządzenia wewnętrznego zmierz temperaturę na jego wlocie i wylocie. Różnica powinna być większa niż 8°C (chłodzenie) lub 20°C (ogrzewanie).

- 3 Najpierw sprawdź działanie każdego urządzenia z osobna, a następnie sprawdź jednoczesne działanie wszystkich urządzeń wewnętrznych. Sprawdzić zarówno działanie w trybie ogrzewania, jak i chłodzenia.
- 4 Po zakończeniu testu ustaw normalną temperaturę. W trybie chłodzenia: 26~28°C, w trybie ogrzewania: 20~24°C.

**INFORMACJA**

- W razie konieczności testowanie można wyłączyć.
- Po wyłączeniu urządzenia nie można go ponownie uruchomić przez około 3 minuty.
- Jeśli testowanie zostanie uruchomione w trybie ogrzewania od razu po włączeniu wyłącznika bezpieczeństwa, w niektórych sytuacjach przez około 15 minut powietrze nie będzie wydmuchiwane w celu zabezpieczenia urządzenia.
- Podczas pracy w trybie chłodzenia na zaworze odcinającym gazowym lub innych elementach może pojawić się szron. Jest to zjawisko normalne.

**INFORMACJA**

- Nawet jeśli urządzenie jest wyłączone, zużywa energię.
- Po ponownym włączeniu zasilania wznawiany jest poprzednio wybrany tryb.

12.6 Uruchamianie jednostki zewnętrznej

Informacje na temat konfigurowania i rozruchu systemu znajdują się w instrukcji instalacji jednostki wewnętrznej.

13 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.
- Należy wyjaśnić użytkownikowi wskazówki dotyczące oszczędzania energii opisane w podręczniku referencyjnym użytkownika.

14 Czynności konserwacyjne i serwisowe



UWAGA

Ogólna lista kontrolna konserwacji/inspekcji. Oprócz instrukcji konserwacji w tym rozdziale, Daikin Business Portal zawiera również ogólną listę kontrolną konserwacji/inspekcji (wymagane uwierzytelnianie).

Ogólna lista kontrolna konserwacji/inspekcji jest uzupełnieniem instrukcji zawartych w tym rozdziale i może służyć jako wytyczne i szablon raportowania podczas konserwacji.



UWAGA

Konserwacja MUSI być przeprowadzana przez uprawnionego montera lub przedstawiciela serwisu.

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



UWAGA

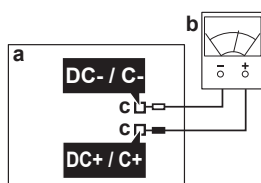
Obowiązujące przepisy dotyczące **fluorowanych gazów cieplarnianych** wymagają, aby ilość czynnika chłodniczego w urządzeniu została podana zarówno jako masa, jak i ekwiwalent CO₂.

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

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 prądu stałego. Informacje na temat lokalizacji styków zawiera schemat okablowania.



- a Główna płyta drukowana
- b Multimetr
- c Punkty pomiaru napięcia resztkowego

14.1 Omówienie: Czynności konserwacyjne i serwisowe

Niniejszy rozdział zawiera informacje na następujące tematy:

- Środki ostrożności dotyczące konserwacji
- Coroczna konserwacja urządzenia wewnętrznego

14.2 Środki ostrożności dotyczące konserwacji



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

**NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA****OSTRZEŻENIE**

- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych lub napraw, **ZAWSZE** należy najpierw odłączyć zasilanie wyłącznikiem głównym na tablicy rozdzielczej, wyjąć bezpieczniki lub rozłączyć urządzenia zabezpieczające.
- **NIE** należy dotykać elementów działających pod napięciem jeszcze przez 10 minut po wyłączeniu urządzenia ze względu na niebezpieczeństwo ze strony wysokiego napięcia.
- Należy zauważyć, że niektóre części skrzynki elektrycznej są bardzo gorące.
- **NIE** wolno dotykać elementów przewodzących prąd.
- Urządzenia **NIE WOLNO** zwilżać. Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym lub pożar.

**UWAGA: Ryzyko wyładowania elektrostatycznego**

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

14.3 Lista kontrolna corocznej konserwacji jednostki zewnętrznej

Przynajmniej raz do roku należy sprawdzać następujące elementy:

- Wymiennik ciepła

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

14.4 Informacje dotyczące sprężarki

Podczas wykonywania czynności serwisowych dotyczących sprężarki pamiętaj o następujących środkach ostrożności:

**NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM**

- Używaj tej sprężarki tylko w systemach uziemionych.
- Przed rozpoczęciem serwisowania sprężarki wyłącz zasilanie.
- Po zakończeniu serwisowania z powrotem załóż pokrywę skrzynki elektrycznej i pokrywę serwisową.

**PRZESTROGA**

ZAWSZE noś okulary ochronne oraz rękawice ochronne.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO WYBUCHU**

- Do odcięcia sprężarki użyj obcinaka do rur.
- **NIE UŻYWAJ** urządzeń do lutowania.
- Stosuj wyłącznie zatwierdzone czynniki chłodnicze i środki smarne.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA

NIE DOTYKAJ sprężarki gołymi rękami.

15 Rozwiązywanie problemów

15.1 Opis: Rozwiązywanie problemów

W tym rozdziale opisano czynności, jakie należy wykonać w przypadku problemów.

Zawiera on informacje dotyczące następujących zagadnień:

- rozwiązywanie problemów na podstawie objawów
- Rozwiązywanie problemów na podstawie wskazań diod LED

Przed przystąpieniem do rozwiązywania problemów

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

15.2 Środki ostrożności podczas rozwiązywania problemów

	NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM
	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.

15.3 Rozwiązywanie problemów na podstawie objawów

15.3.1 Objaw: Urządzenia wewnętrzne upadają, wibrują albo hałasują

Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Urządzenia wewnętrzne NIE są zainstalowane w sposób pewny.	Zamontuj urządzenia wewnętrzne w sposób pewny.

15.3.2 Objaw: Jednostka NIE ogrzewa lub nie chłodzi zgodnie z oczekiwaniami

Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Nieprawidłowe podłączanie przewodów elektrycznych.	Podłącz przewody elektryczne w sposób prawidłowy.
Wyciek gazu.	Sprawdź, czy doszło do wycieku gazu.
Oznaczenia na okablowaniu elektrycznym i przewodach czynnika chłodniczego są NIEZGODNE.	Oznaczenia (pomieszczenie A, B, C, D, TO TANK) na przewodach elektrycznych i przewodach czynnika chłodniczego poszczególnych urządzeń wewnętrznych MUSZĄ być zgodne.

15.3.3 Objaw: Wyciek wody

Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Nieprawidłowo wykonana izolacja termiczna (przewody gazowe, cieczowe, wewnętrzne części przedłużenia węża na skropliny).	Należy dopilnować, aby przewody rurowe i wąż na skropliny zostały zaizolowane termicznie.
Nieprawidłowe podłączenie odprowadzenia skroplin.	Przymocuj odprowadzenie skroplin.

15.3.4 Objaw: Prąd upływowy

Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Urządzenie NIE zostało prawidłowo uziemione.	Sprawdź i w razie potrzeby skoryguj połączenia przewodów uziemiających.

15.3.5 Objaw: Funkcja pomieszczenia uprzywilejowanego nie działa

Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Funkcja pomieszczenia uprzywilejowanego mogła zostać ustawiona dla więcej niż 1 pomieszczenia.	Dla pomieszczenia uprzywilejowanego można wybrać tylko 1 pomieszczenie.
W przypadku systemów z wieloma urządzeniami NIE MOŻNA wybrać zespołu zbiornika jako pomieszczenia uprzywilejowanego.	Do pomieszczenia uprzywilejowanego należy przypisać klimatyzator.

15.3.6 Objaw: Urządzenie NIE działa lub przepalają się elementy instalacji

Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Instalacja elektryczna NIE została wykonana zgodnie z danymi technicznymi.	Popraw instalację elektryczną.

15.4 Rozwiązywanie problemów na podstawie wskazań diod LED

15.4.1 Kody błędów wyświetlane za pomocą diod LED na płycie drukowanej urządzenia zewnętrznego



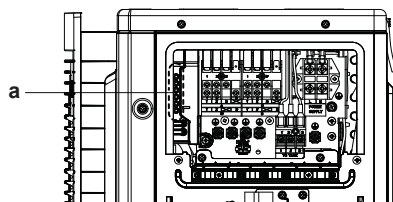
NIEBEZPIECZEŃSTWO: ELEKTRYCZNYM

RYZIKO

PORAŻENIA

PRĄDEM

- Gdy urządzenie NIE działa, diody LED na płycie drukowanej są wyłączone, co pozwala zaoszczędzić energię.
- Nawet jeśli diody LED są wyłączone, może być włączone zasilanie listwy zaciskowej oraz płytki drukowanej.



a Umieszczenie diody LED

Symbol					Dioda LED...
					Wł.
					WYŁ.
					Miga
Czerwona dioda LED ^(a)					Diagnoza
1	2	3	4	5	
					Normalny stan. ▪ Sprawdź urządzenie wewnętrzne.
					Zadziałał wyłącznik ciśnieniowy albo zabezpieczenie przed zamarzaniem w urządzeniu działającym albo pozostającym w gotowości.
					Zadziałał przekaźnik zabezpieczający przed przeciążeniem albo temperatura na tłoczeniu jest za wysoka ^(b)
					Niepowodzenie przy uruchamianiu sprężarki.
					Za duży prąd na wejściu.
					Usterka termistora lub CT. ^(b)
					Wysoka temperatura skrzynki elektrycznej.
					Wysoka temperatura radiatora obwodu inwertera.
					Za duży prąd na wyjściu. ^(b)
					Zbyt mała ilość czynnika chłodniczego. ^(b)
					Za niskie napięcie w obwodzie głównym lub za wysokie napięcie w obwodzie głównym.
					Uszkodzenie przełącznika elektromagnetycznego zaworu zmiany kierunku przepływu lub uszkodzenie wyłącznika wysokociśnieniowego. ^(b)
					Uszkodzona płytka drukowana urządzenia zewnętrznego.

Symbol					Dioda LED...
					Uszkodzony silnik wentylatora.
					Błąd w instalacji okablowania ▪ Należy sprawdzić okablowanie.
Zielona dioda LED-A					Diagnoza
					Normalny stan. ▪ Sprawdź urządzenie wewnętrzne.
					Wyłącz i ponownie włącz zasilanie, a następnie sprawdź diodę LED po upływie około 3 minut. Jeśli dioda LED jest ponownie WŁĄCZONA, oznacza to, że płytką drukowaną urządzenia zewnętrznego jest uszkodzona.
					Usterka zasilania. ^(b)

^(a) Wyświetlana liczba diod LED zależy od liczby pomieszczeń.

^(b) Diagnozy mogą nie mieć zastosowania w niektórych przypadkach. Szczegółowe informacje podano w instrukcji serwisowej.

16 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.

16.1 Opis: Utylizacja

Typowa kolejność prac

Utylizacja układu zwykle składa się z następujących etapów:

- 1 Odessanie układu.
- 2 Przekazanie układu do wyspecjalizowanej stacji.



INFORMACJA

Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji serwisowej.

16.2 Wypompowywanie

Przykład: W celu ochrony środowiska należy odpompować w przypadku przenoszenia lub wyrzucania jednostki.



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.



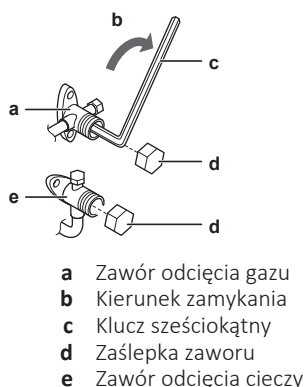
UWAGA

Podczas wypompowywania należy zatrzymać sprężarkę przed usunięciem przewodów czynnika chłodniczego. Jeśli podczas wypompowywania sprężarka będzie wciąż działała, a zawór odcinający będzie otwarty, powietrze zostanie zassane do systemu. Nienormalne ciśnienie w cyklu czynnika chłodniczego może doprowadzić do awarii sprężarki lub uszkodzenia systemu.

Wypompowywanie usunie cały czynnik chłodniczy z systemu do jednostki zewnętrznej.

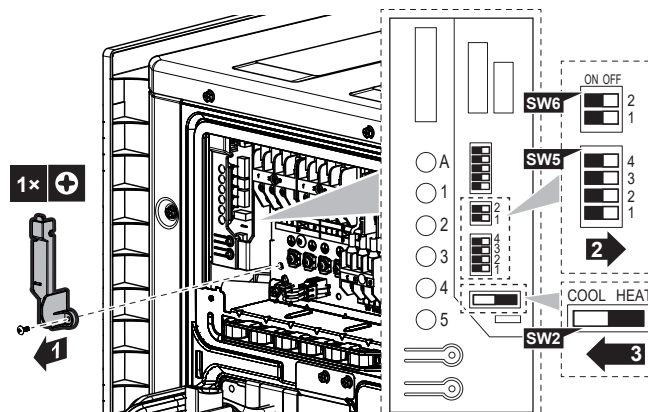
- 1 Zdejmij zaślepki z obu zaworów odcinających cieczowych oraz obu zaworów odcinających gazowych.
 - 2 Włącz funkcję wymuszonego chłodzenia. Patrz "[16.3 Uruchamianie i zatrzymywanie wymuszonego chłodzenia](#)" [▶ 79].
 - 3 Zamknij oba cieczowe zawory odcinające za pomocą klucza sześciokątnego.
- Po 5–10 minutach

- Po upływie zaledwie 1–2 min w przypadku bardzo niskich temperatur otoczenia ($<-10^{\circ}\text{C}$)
- 4** Sprawdź w kolektorze, czy osiągnięto próżnię.
- 5** Po 2–3 minutach zamknij oba zawory odcinające gazowe i wyłącz funkcję wymuszonego chłodzenia.



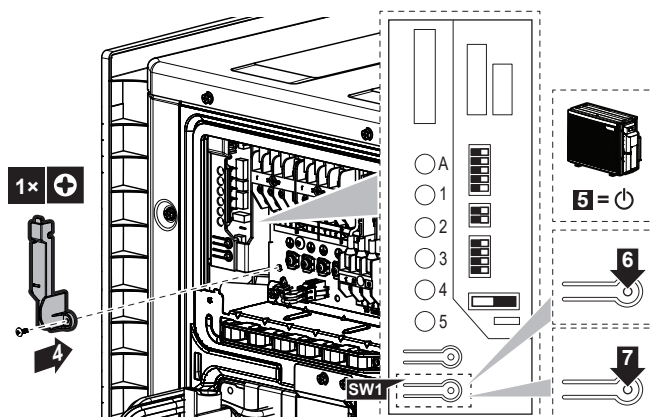
16.3 Uruchamianie i zatrzymywanie wymuszonego chłodzenia

- 1** Wyłącz zasilanie, zdejmij pokrywę serwisową, pokrywę skrzynki elektrycznej i osłonę przełączników na serwisowej płycie drukowanej.
- 2** Ustaw przełącznik DIP SW5 i SW6 w położeniu wyłączenia.
- 3** Ustaw przełącznik DIP SW2 w położeniu COOL.



- 4** Z powrotem załóż osłonę przełączników na serwisowej płycie drukowanej.
- 5** Włącz urządzenie zewnętrzne.
- 6** Naciśnij przełącznik pracy w trybie wymuszonego chłodzenia SW1, aby rozpocząć pracę w trybie wymuszonego chłodzenia.

- 7** Naciśnij przełącznik pracy w trybie wymuszonego chłodzenia SW1, aby zatrzymać pracę w trybie wymuszonego chłodzenia.



- 8** Zamknij pokrywę skrzynki elektrycznej i pokrywę serwisową.



UWAGA

Podczas wymuszonego chłodzenia należy uważać, aby temperatura wody była wyższa niż 5°C (patrz odczyt temperatury w jednostce wewnętrznej). Można to uzyskać na przykład poprzez włączenie wszystkich wentylatorów klimakonwektorów.

17 Dane techniczne

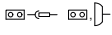
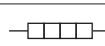
- **Podzbiór** najbardziej aktualnych danych technicznych jest dostępny w regionalnej witrynie WWW Daikin (ogólnodostępnej).
- **Kompletny zestaw** aktualnych danych technicznych jest dostępny w serwisie internetowym Daikin Business Portal (wymagane jest uwierzytelnienie).

17.1 Schemat elektryczny

Schemat elektryczny jest dostarczany wraz z urządzeniem i znajduje się wewnątrz jednostki zewnętrznej (na spodniej stronie płyty górnej).

17.1.1 Ogólna legenda schematu okablowania elektrycznego

Informacje na temat zastosowanych części i ich numerów można znaleźć na schemacie elektrycznym na urządzeniu. Numeracja części bazuje na cyfrach arabskich uporządkowanych rosnąco dla kolejnych części, a w poniższym opisie jest opatrzona symbolem "*" w kodzie części.

Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
	Wyłącznik		Uziemienie ochronne
			Uziemienie bezzakłóceńowe
			Uziemienie ochronne (śruba)
	Połączenie		Prostownik
	Złącze		Złącze przekaźnika
	Uziemienie		Złącze zwierające
	Okablowanie w miejscu instalacji		Zacisk
	Bezpiecznik		Listwa zaciskowa
	Urządzenie wewnętrzne		Zacisk do przewodów
	Urządzenie zewnętrzne		Grzałka
	Wyłącznik różnicowo-prądowy		

Symbol	Kolor	Symbol	Kolor
BLK	Czarny	ORG	Pomarańczowy
BLU	Niebieski	PNK	Różowy
BRN	Brązowy	PRP, PPL	Purpurowy
GRN	Zielony	RED	Czerwony
GRY	Szary	WHT	Biały
SKY BLU	Błękitny	YLW	Żółty

Symbol	Znaczenie
A*P	Płytki drukowane

Symbol	Znaczenie
BS*	Przycisk włączania/wyłączania, przełącznik pracy
BZ, H*O	Brzęczyk
C*	Kondensator
AC*, CN*, E*, HA*, HE*, HL*, HN*, HR*, MR*_A, MR*_B, S*, U, V, W, X*A, K*R_*, NE	Połączenie, złącze
D*, V*D	Dioda
DB*	Mostek diodowy
DS*	Przełącznik DIP
E*H	Grzałka
FU*, F*U, (charakterystyka — patrz płytką drukowaną wewnątrz urządzenia)	Bezpiecznik
FG*	Złącze (uziemia ramy)
H*	Wiązka
H*P, LED*, V*L	Lampka kontrolna, dioda elektroluminescencyjna (LED)
HAP	Dioda elektroluminescencyjna (serwisowa — zielona)
HIGH VOLTAGE	Wysokie napięcie
IES	Czujnik ruchu
IPM*	Inteligentny moduł zasilania
K*R, KCR, KFR, KHuR, K*M	Przełącznik magnetyczny
L	Faza
L*	Cewka
L*R	Dławik
M*	Silnik krokowy
M*C	Silnik sprężarki
M*F	Silnik wentylatora
M*P	Silnik pompy skroplin
M*S	Silnik ruchu wahadłowego
MR*, MRCW*, MRM*, MRN*	Przełącznik magnetyczny
N	Zero
NE	Uziemienie bezzakłóceńowe
n=*, N=*	Liczba przejść przez rdzeń ferrytowy
PAM	Modulacja amplitudy impulsów
PCB*	Płytką drukowaną
PM*	Moduł zasilania

Symbol	Znaczenie
PS	Zasilacz impulsowy
PTC*	Termistor PTC
Q*	Tranzystor bipolarny z izolowaną bramką (IGBT)
Q*C	Wyłącznik
Q*DI, KLM	Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem
Q*L	Zabezpieczenie przed przeciążeniem
Q*M	Wyłącznik termiczny
Q*R	Wyłącznik różnicowo-prądowy
R*	Rezystor
R*T	Termistor
RC	Odbiornik
S*C	Czujnik krańcowy
S*L	Wyłącznik pływakowy
S*NG	Czujnik szczelności instalacji
S*NPH	Czujnik ciśnienia (wysokie ciśnienie)
S*NPL	Czujnik ciśnienia (niskie ciśnienie)
S*PH, HPS*	Wyłącznik ciśnieniowy (wysokie ciśnienie)
S*PL	Wyłącznik ciśnieniowy (niskie ciśnienie)
S*T	Regulator temperatury
S*RH	Czujnik wilgotności
S*W, SW*	Przełącznik pracy
SA*, F1S	Ochronnik przepięciowy
SR*, WLU	Odbiornik sygnału
SS*	Przełącznik wyboru
SHEET METAL	Płyta mocująca listwy zaciskowej
T*R	Transformator
TC, TRC	Nadajnik
V*, R*V	Warystor
V*R	Mostek diodowy, Moduł zasilania tranzystora bipolarnego z izolowaną bramką (IGBT)
WRC	Bezprzewodowy pilot zdalnego sterowania
X*	Zacisk
X*M	Listwa zaciskowa (blok zaciskowy)

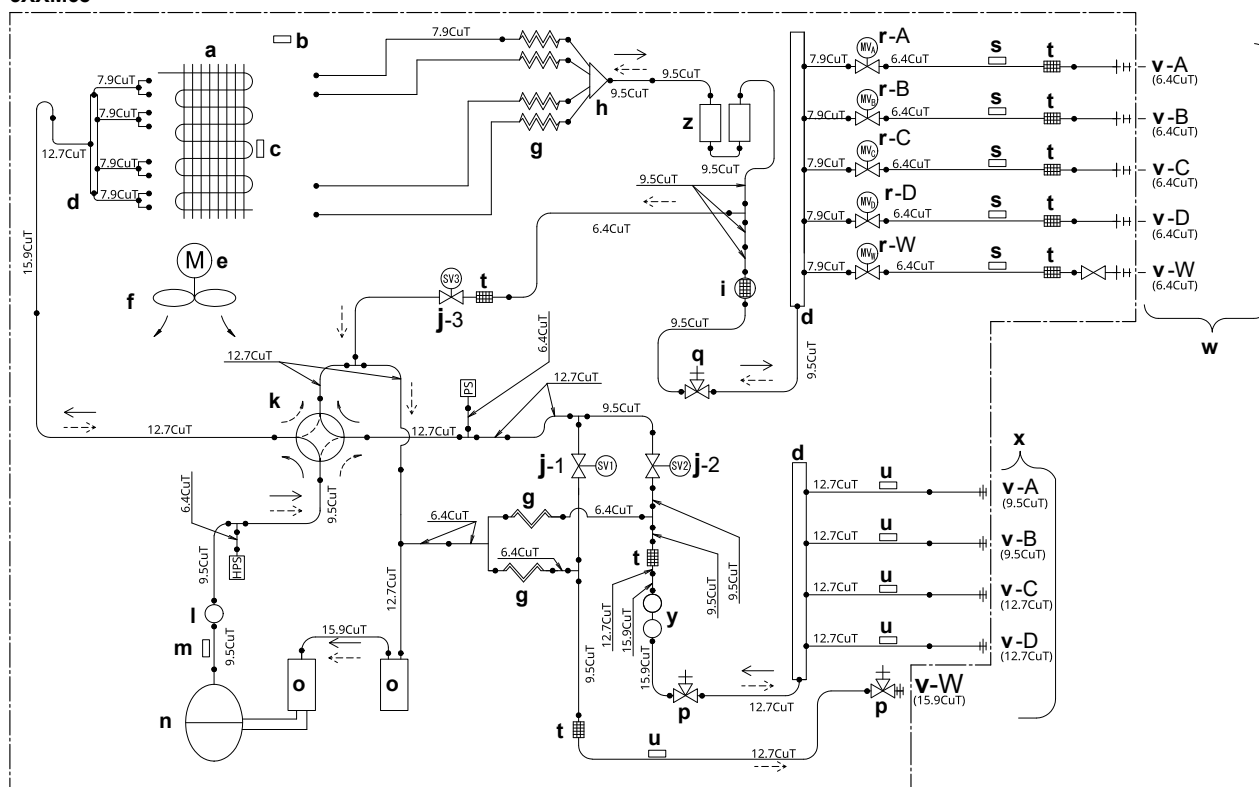
Symbol	Znaczenie
Y*E	Cewka elektronicznego zaworu rozprężnego
Y*R, Y*S	Cewka zaworu elektromagnetycznego zmiany kierunku przepływu
Z*C	Rdzeń ferrytowy
ZF, Z*F	Filtr przeciwzakłóceńowy

17.2 Schemat prowadzenia przewodów rurowych: Jednostka zewnętrzna

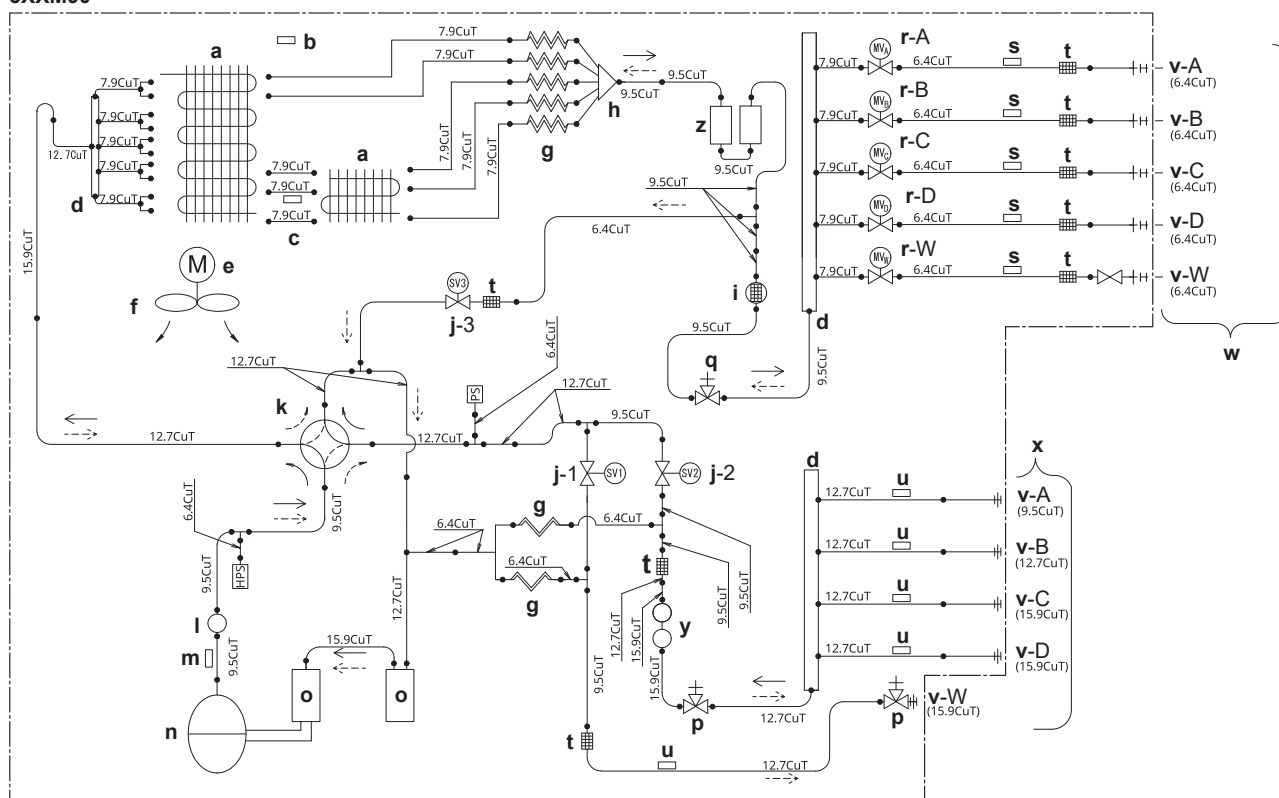
Kategoria wg dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych:

- Wyłączniki wysokociśnieniowe: kategoria IV
- Sprężarka: kategoria II
- Akumulator: kategoria II
- Inne urządzenia: patrz artykuł 4 dot. urządzeń ciśnieniowych, paragraf 3

5XXM68



5XXM90



a Wymiennik ciepła

b Termistor temperatury powietrza zewnętrznego

c Termistor wymiennika ciepła

d Rozdzielacz refnet

e Silnik wentylatora

f Wentylator śmigłowy

g Kapilara

h Rozdzielacz

i Tłumik z filtrem

j Zawór elektromagnetyczny

k Zawór 4-drogowy

l Tłumik

m Termistor przewodu tłocznego

n Sprężarka

o Akumulator

p Zawór odcięcia gazu

q Zawór odcięcia cieczy

r Elektroniczny zawór rozprężny

s Termistor (ciecze)

t Filtr

u Termistor (przewód gazowy)

v Pomieszczenie (A, B, C, D) i zespół zbiornika (W)

w Przewody rurowe w miejscu instalacji — cieczowe

x Przewody rurowe w miejscu instalacji — gazowe

y Tłumik z podwójnym rozgałęzieniem

z Zbiornik cieczy

PS Czujnik ciśnienia

HPS Wyłącznik wysokociśnieniowy (resetowanie automatyczne)

→ Przepływ czynnika: chłodzenie

---> Przepływ czynnika: Ogrzewanie DX / zespół zbiornika

18 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.

Wypożyczenie dodatkowe

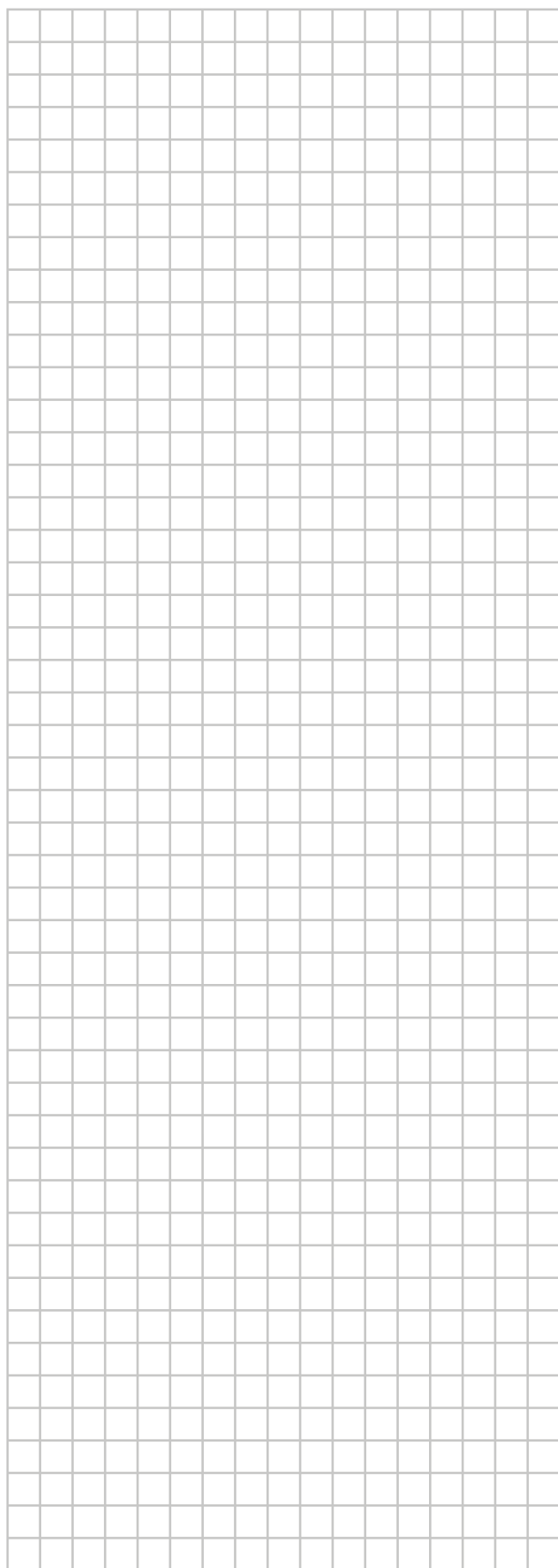
Etykiety, instrukcje, arkusze informacyjne oraz sprzęt, które zostały dostarczone z produktem i które muszą być zamontowane zgodnie z instrukcjami przedstawionymi w dołączonej dokumentacji.

Wypożyczenie opcjonalne

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

Nie należy do wyposażenia

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





Copyright 2026 Daikin

DAIKIN INDUSTRIES CZECH REPUBLIC s.r.o.

U Nové Hospody 1155/1, 301 00 Plzeň Skvrňany, Czech Republic

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P766272-6E 2026.03