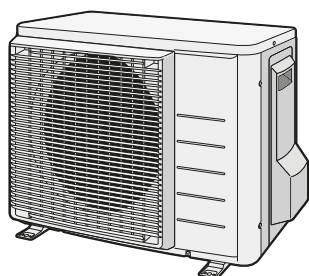




Podręcznik referencyjny dla instalatora

Klimatyzatory R32 typu Split



RXTA30B2V1B
RXTM30R2V1B
RXTM40R2V1B
RXTP25R2V1B
RXTP35R2V1B
ARXTP25R2V1B
ARXTP35R2V1B

Spis treści

1	Informacje o dokumentacji	4
1.1	Informacje o tym dokumencie.....	4
1.1.1	Znaczenie ostrzeżeń i symboli.....	5
2	Ogólne środki ostrożności	7
2.1	Dla instalatora.....	7
2.1.1	Informacje ogólne.....	7
2.1.2	Miejsce montażu.....	8
2.1.3	Czynnik chłodniczy — w przypadku R410A lub R32.....	11
2.1.4	Elektryczne.....	13
3	Szczegółowe instrukcje bezpieczeństwa dla instalatora	16
4	Informacje o opakowaniu	23
4.1	Omówienie: Informacje o zawartości opakowania.....	23
4.2	Jednostka zewnętrzna.....	23
4.2.1	Odpakowywanie jednostki zewnętrznej.....	23
4.2.2	Przenoszenie jednostki zewnętrznej.....	24
4.2.3	Odlączanie akcesoriów od jednostki zewnętrznej.....	24
5	Informacje na temat tego urządzenia	26
5.1	Identyfikacja.....	26
5.1.1	Etykieta identyfikacyjna: Urządzenie zewnętrzne.....	26
6	Montaż urządzenia	27
6.1	Przygotowanie miejsca montażu.....	27
6.1.1	Wymagania dotyczące miejsca instalacji jednostki zewnętrznej.....	28
6.1.2	Dodatkowe wymagania dotyczące miejsca instalacji jednostki zewnętrznej dla obszarów o chłodnym klimacie.....	30
6.2	Otwieranie urządzenia.....	31
6.2.1	Informacje na temat otwierania urządzenia.....	31
6.2.2	Otwieranie jednostki zewnętrznej.....	31
6.3	Montaż jednostki zewnętrznej.....	32
6.3.1	Informacje dotyczące instalacji urządzenia zewnętrznego.....	32
6.3.2	Środki ostrożności dotyczące instalacji urządzenia zewnętrznego.....	32
6.3.3	Przygotowywanie konstrukcji do montażu.....	32
6.3.4	Instalacja jednostki zewnętrznej.....	33
6.3.5	W celu zapewnienia odpływu.....	33
6.3.6	Zapobieganie przewróceniu się jednostki zewnętrznej.....	34
7	Instalacja przewodów rurowych	35
7.1	Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego.....	35
7.1.1	Wymagania dotyczące przewodów czynnika chłodniczego.....	35
7.1.2	Izolacja przewodów czynnika chłodniczego.....	36
7.1.3	Długość przewodów czynnika chłodniczego i różnica poziomów.....	36
7.2	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego.....	36
7.2.1	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego.....	37
7.2.2	Środki ostrożności przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego.....	37
7.2.3	Wytyczne pomocne przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego.....	38
7.2.4	Wskazówki dotyczące wyginania przewodów rurowych.....	39
7.2.5	Rozszerzanie końca przewodu rurowego.....	39
7.2.6	Korzystanie z zaworu odcinającego gazowego i otworu serwisowego.....	40
7.2.7	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do jednostki zewnętrznej.....	42
7.3	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego.....	42
7.3.1	Informacje o sprawdzaniu przewodów czynnika chłodniczego.....	42
7.3.2	Środki ostrożności przy sprawdzaniu przewodów czynnika chłodniczego.....	43
7.3.3	Sprawdzanie, czy nie ma wycieków.....	43
7.3.4	Wykonywanie odsysania próżniowego.....	44
8	Napełnianie czynnikiem chłodniczym	46
8.1	Ładowanie czynnika chłodniczego.....	46
8.2	Informacje dotyczące czynnika chłodniczego.....	47
8.3	Środki ostrożności przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym.....	48
8.4	Określanie ilości dodatkowego czynnika chłodniczego.....	48
8.5	Obliczanie pełnej ilości napełnienia.....	48
8.6	Napełnianie dodatkową ilością czynnika chłodniczego.....	48
8.7	Przyklejanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych.....	49

9	Instalacja elektryczna	50
9.1	Informacje o podłączaniu okablowania elektrycznego	50
9.1.1	Środki ostrożności dotyczące podłączania okablowania elektrycznego	50
9.1.2	Wskazówki dotyczące podłączania okablowania elektrycznego	52
9.1.3	Specyfikacje dotyczące standardowych elementów okablowania	53
9.2	Podłączenie okablowania elektrycznego do urządzenia zewnętrznego	54
10	Kończenie instalacji jednostki zewnętrznej	55
10.1	Kończenie instalacji jednostki zewnętrznej	55
10.2	Zamykanie urządzenia	55
10.2.1	Zamykanie jednostki zewnętrznej	55
11	Konfiguracja	56
11.1	Tryb przemysłowy	56
11.1.1	Ustawianie trybu placówki	56
12	Rozruch	57
12.1	Omówienie: Rozruch	57
12.2	Środki ostrożności podczas przekazywania do eksploatacji	57
12.3	Lista kontrolna przed rozruchem	58
12.4	Lista kontrolna podczas rozruchu	58
12.5	Wykonanie uruchomienia testowego	59
12.6	Uruchamianie jednostki zewnętrznej	59
13	Przekazanie użytkownikowi	60
14	Czynności konserwacyjne i serwisowe	61
14.1	Omówienie: Czynności konserwacyjne i serwisowe	61
14.2	Środki ostrożności dotyczące konserwacji	61
14.3	Lista kontrolna corocznej konserwacji urządzenia wewnętrznego	62
14.4	Informacje dotyczące sprężarki	62
14.5	Sezon zimowy	63
15	Rozwiązywanie problemów	64
15.1	Omówienie: Rozwiązywanie problemów	64
15.2	Środki ostrożności podczas rozwiązywania problemów	64
15.3	Rozwiązywanie problemów na podstawie objawów	64
15.3.1	Objaw: Urządzenia wewnętrzne upadają, wibrują albo hałasują	64
15.3.2	Objaw: Jednostka NIE ogrzewa lub nie chłodzi zgodnie z oczekiwaniami	65
15.3.3	Objaw: Wyciek wody	65
15.3.4	Objaw: Prąd upływowy	65
15.3.5	Objaw: Urządzenie NIE działa lub przepalają się elementy instalacji	65
15.4	Kody błędów wyświetlane za pomocą diod LED na płycie drukowanej urządzenia zewnętrznego	65
16	Utylizacja	67
16.1	Opis: Utylizacja	67
16.2	Wypompowywanie	67
16.3	Uruchamianie i zatrzymywanie wymuszonego chłodzenia	68
16.3.1	Aby uruchomić i zatrzymać pracę za pomocą przycisku włączania/wyłączania urządzenia wewnętrznego	68
16.3.2	Aby uruchomić i zatrzymać pracę za pomocą przycisku interfejsu do komunikacji z użytkownikiem urządzenia wewnętrznego	68
17	Dane techniczne	70
17.1	Schemat okablowania	70
17.1.1	Ogólna legenda schematu okablowania elektrycznego	70
17.2	Schemat prowadzenia przewodów rurowych	73
17.2.1	Schemat prowadzenia przewodów rurowych: Jednostka zewnętrzna	73
18	Słownik	75

1 Informacje o dokumentacji

1.1 Informacje o tym dokumencie



INFORMACJA

Należy upewnić się, że użytkownik posiada dokumentację drukowaną oraz zalecić go o zachowanie ich na przyszłość.

Czytelnik docelowy

Autoryzowani instalatorzy



OSTRZEŻENIE

Należy dopilnować, aby instalacja, serwisowanie, konserwacja, naprawy były realizowane wyłącznie przez wykwalifikowane osoby zgodnie z instrukcjami firmy Daikin 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.



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 jednostki zewnętrznej)
- **Instrukcja montażu urządzenia zewnętrznego:**
 - Instrukcje dotyczące instalacji
 - Format: Papierowa (w opakowaniu jednostki zewnętrznej)
- **Podręcznik referencyjny dla instalatora:**
 - Przygotowanie do instalacji, dane referencyjne,...
 - Format: Pliki w formacie cyfrowym dostępne pod adresem <http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/product-information/>

Najnowsze wersje dostarczonej dokumentacji mogą być dostępne na regionalnej stronie internetowej firmy Daikin lub u przedstawiciela handlowego.

Oryginalna dokumentacja została napisana w języku angielskim. Dokumentacja we wszystkich pozostałych językach jest tłumaczeniem.

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).

1.1.1 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



PRZESTROGA

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



UWAGA

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



INFORMACJA

Wskazuje na przydatne wskazówki lub informacje dodatkowe.

Symbole używane na urządzeniu:

Symbol	Wyjaśnienie
	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.

Symbol	Wyjaśnienie
	Urządzenie zawiera obracające się części. Podczas serwisowania urządzenia i wykonywania przeglądów należy zachować ostrożność.

Symbole używane w dokumentacji:

Symbol	Wyjaśnienie
	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 Informacje 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 one być bardzo gorące lub bardzo zimne. Należy poczekać, aż ich temperatura wróci do normalnego poziomu. Jeśli konieczne jest ich dotykanie, należy założyć rękawice ochronne.
- NIE WOLNO dotykać wyciekającego czynnika chłodniczego.



OSTRZEŻENIE

Nieprawidłowy montaż lub podłączenie urządzenia i akcesoriów może spowodować porażenie prądem elektrycznym, zwarcie, wycieki, pożar lub inne uszkodzenia sprzętu. Należy stosować wyłącznie akcesoria, sprzęt opcjonalny i części zamienne wyprodukowane lub zatwierdzone przez Daikin.



OSTRZEŻENIE

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



PRZESTROGA

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



OSTRZEŻENIE

Rozedrzeć i wyrzucić torby plastikowe, tak aby nikt, a w szczególności dzieci, się nimi nie bawił. Możliwe ryzyko: 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

NIE WOLNO dotykać wlotu powietrza ani aluminiowych żeberk urządzenia.



PRZESTROGA

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

**UWAGA**

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

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

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

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

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

2.1.2 Miejsce montażu

- Należy pozostawić wystarczającą ilość wolnego miejsca wokół urządzenia na wykonywanie czynności serwisowych i przepływ powietrza.
- 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

**OSTRZEŻENIE: MATERIAŁ UMIARKOWANIE ŁATWOPALNY**

Czynnik chłodniczy używany w urządzeniu jest umiarkowanie palny.

**OSTRZEŻENIE**

- Urządzenia **NIE** wolno dziurawić ani palić.
- **NIE** wolno przyspieszać procesu odszraniania ani czyścić urządzenia w sposób inny niż przewidziany przez jego producenta.
- Należy pamiętać, że czynnik chłodniczy R32 **NIE** wydziela nieprzyjemnego zapachu.

**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); 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**

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.

**UWAGA**

- Należy zastosować środki zapobiegające nadmiernym drganiom lub pulsacjom przewodów czynnika chłodniczego.
- Urządzenia zabezpieczające, przewody i połączenia powinny być jak najskuteczniej zabezpieczone przed niekorzystnymi czynnikami środowiskowymi.
- Należy wziąć 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 powinny być solidnie zamontowane i osłonięte, tak aby nie uległy uszkodzeniu podczas, na przykład, przemieszczania mebli lub remontu.

**PRZESTROGA**

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

**UWAGA**

- **NIE** używać powtórnie złązek 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 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).

Contains fluorinated greenhouse gases

R32
GWP: xxx

① = kg

② = kg

① + ② = kg

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000} = \text{tCO}_2\text{eq}$

- 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 chłodniczy — w przypadku R410A lub R32

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



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 napięte.



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.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO WYBUCHU

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

- 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

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



UWAGA

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



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.



OSTRZEŻENIE

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

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

- W razie konieczności uzupełnienia czynnika należy zapoznać się z treścią tabliczki znamionowej znajdującej się na urządzeniu. Na tabliczce podano rodzaj czynnika chłodniczego i jego wymaganą ilość.
- Jednostka jest fabrycznie naładowana czynnikiem chłodniczym i w zależności od rozmiaru i długości rur, w przypadku niektórych systemów konieczne będzie dodanie czynnika chłodniczego.
- Aby zapewnić odpowiednie ciśnienie i zabezpieczyć przed dostaniem się do systemu zanieczyszczeń, należy stosować wyłącznie narzędzia właściwe dla użytego typu czynnika chłodniczego.
- Naładuj ciekły czynnik chłodniczy w następujący sposób:

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

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



PRZESTROGA

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

2.1.4 Elektryczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

- WYŁĄCZYĆ całe zasilanie przed zdjęciem pokrywy skrzynki elektrycznej, podłączeniem okablowania elektrycznego lub dotknięciem części elektrycznych.
- 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.
- NIE NALEŻY dotykać komponentów elektrycznych mokrymi rękami.
- NIE NALEŻY pozostawiać urządzenia bez nadzoru, o ile 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 instalacja elektryczna w miejscu instalacji jest zgodna z mającymi zastosowanie przepisami.
- Instalacja elektryczna MUSI być wykonana zgodnie ze schematem dostarczonym z produktem.
- NIGDY nie należy ścisnąć wiązek kabli i należy upewnić się, że NIE mają one kontaktu z przewodami i ostrymi krawędziami. Należy sprawdzić, czy na złącza nie działa ciśnienie zewnętrzne.
- Należy pamiętać o instalacji przewodów uziemiających. NIE NALEŻY uziemiać urządzenia do rur, ochronnika przepięciowego lub uziemienia telefonicznego. Nieprawidłowe uziemienie może być przyczyną porażenia elektrycznego.
- 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 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.



PRZESTROGA

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



UWAGA

Środki ostrożności przy prowadzeniu przewodów elektrycznych:



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

**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.

**UWAGA**

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

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

3 Szczegółowe instrukcje bezpieczeństwa dla instalatora

Zawsze należy przestrzegać poniższych instrukcji bezpieczeństwa i przepisów.

Obsługa urządzenia zewnętrznego (patrz "4.2.2 Przenoszenie jednostki zewnętrznej" [► 24])



PRZESTROGA

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

Montaż urządzenia (patrz "6 Montaż urządzenia" [► 27])



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" [► 27])



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" [► 31])



NIEBEZPIECZEŃSTWO: ELEKTRYCZNYM

RYZKO

PORAŻENIA

PRĄDEM

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZKO POPARZENIA/ODMROŻENIA



NIEBEZPIECZEŃSTWO: ELEKTRYCZNYM

RYZKO

PORAŻENIA

PRĄDEM

Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego (patrz "7.2 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego" [► 36])



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

- Należy stosować nakrętki dołączone do urządzenia.
- Aby uniknąć wycieków gazu, posmaruj tylko wewnętrzną powierzchnię nakrętki olejem sprężarkowym. Użyj oleju sprężarkowego dla czynnika R32.
- NIE używać złązek ponownie.



PRZESTROGA

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



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 używać ponownie rozszerzonych fragmentów. Należy utworzyć nowe rozszerzenia w celu uniknięcia wycieków gazu.
- Należy użyć nakrętek połączeń kielichowych dołączonych do urządzenia. Zastosowanie innych nakrętek może spowodować wyciek gazu czynnika chłodniczego.



PRZESTROGA

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO WYBUCHU

NIE WOLNO uruchamiać urządzenia przed zakończeniem odsysania próżniowego.

Napełnianie czynnikiem chłodniczym (patrz "8 Napełnianie czynnikiem chłodniczym" [► 46])



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.

Do momentu potwierdzenia zakończenia napraw elementów, z których nastąpił wyciek, nie należy korzystać z urządzenia.



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.



PRZESTROGA

Aby uniknąć awarii sprężarki, NIE wolno napełniać ilością czynnika większą od podanej.



OSTRZEŻENIE

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

Montaż elektryczny (patrz "9 Instalacja elektryczna" [► 50])



OSTRZEŻENIE

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

**OSTRZEŻENIE**

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

**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 odgałęzień 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.



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.

Kończenie instalacji urządzenia wewnętrznego (patrz "10 Kończenie instalacji jednostki zewnętrznej" [► 55])



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

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

Pierwszy rozruch (patrz "12 Rozruch" [► 57])



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA



PRZESTROGA

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

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



PRZESTROGA

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

Konserwacja i serwisowanie (patrz sekcja "14 Czynności konserwacyjne i serwisowe" [► 61])



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.

Informacje dotyczące sprężarki

**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.

Rozwiązywanie problemów (patrz sekcja "15 Rozwiązywanie problemów" [▶ 64])

**NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM****NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA****OSTRZEŻENIE**

- Przed przystąpieniem do przeglądu skrzynki elektrycznej jednostki ZAWSZE należy upewnić się, że jednostka jest odłączona od zasilania. Wyłączyć odpowiedni bezpiecznik.
- Jeśli zadziałało urządzenie zabezpieczające, należy wyłączyć urządzenie i określić przyczynę uaktywnienia zabezpieczenia, a dopiero potem wyzerować urządzenie zabezpieczające. NIE WOLNO zamieniać 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 niebezpieczeństw w razie przypadkowego zresetowania termostatu: urządzenie 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

- Jeśli 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

4.1 Omówienie: Informacje o zawartości opakowania

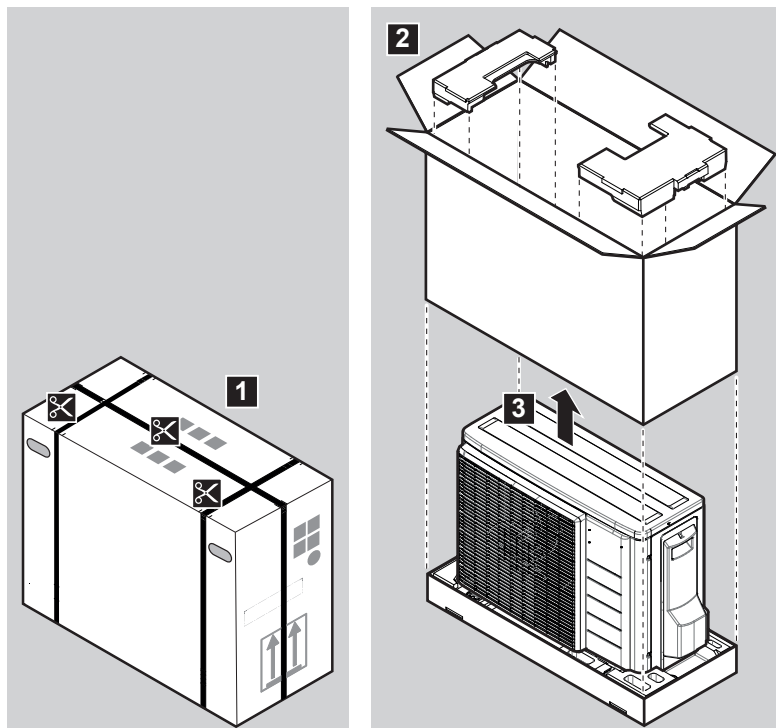
W tym rozdziale opisano czynności, jakie należy wykonać po dostarczeniu zapakowanego urządzenia zewnętrznego na miejsce instalacji.

Należy pamiętać o następujących kwestiach:

- Przy odbiorze należy **KONIECZNIE** sprawdzić, czy urządzenie nie jest uszkodzone. Wszelkie uszkodzenia należy **KONIECZNIE** niezwłocznie zgłosić przewoźnikowi.
- Zapakowaną jednostkę należy przetransportować możliwie jak najbliżej docelowego miejsca montażu, aby zapobiec uszkodzeniom podczas transportu.
- Przenosząc urządzenie, należy brać pod uwagę następujące wskazówki:
 -  Urządzenie delikatne, należy obchodzić się z nim ostrożnie.
 -  Utrzymywać urządzenie w pozycji pionowej, aby uniknąć uszkodzenia.
- Przed przystąpieniem do przenoszenia przygotuj drogę transportu urządzenia.

4.2 Jednostka zewnętrzna

4.2.1 Odpakowywanie jednostki zewnętrznej



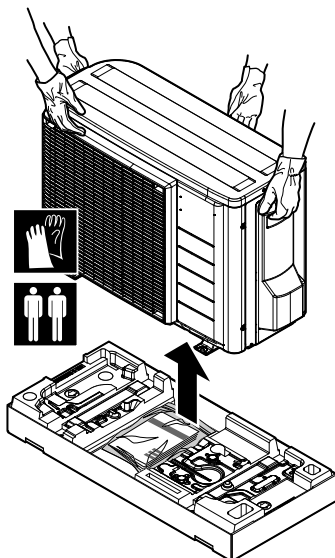
4.2.2 Przenoszenie jednostki zewnętrznej



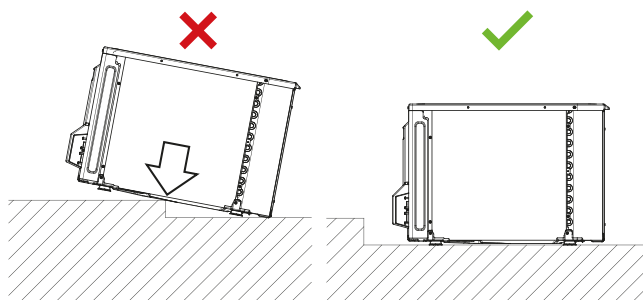
PRZESTROGA

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

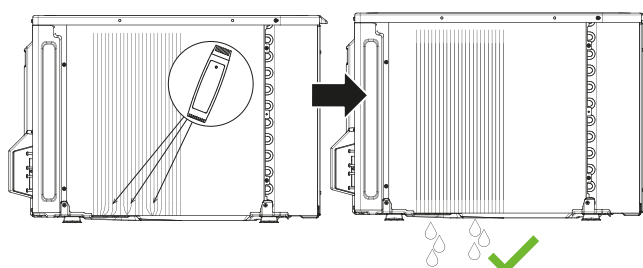
Jednostkę zewnętrzną można przenosić wyłącznie w następujący sposób:



Należy dopilnować, aby urządzenie zostało umieszczone na płaskiej powierzchni, aby uniknąć uszkodzeń.

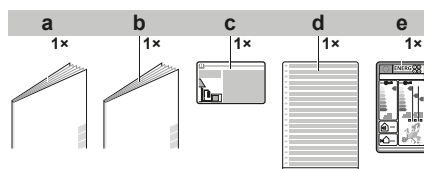


Jeśli żebra aluminiowe w urządzeniu są zagięte, należy je wyprostować za pomocą grzebienia do żeber (nie należy do wyposażenia).



4.2.3 Odłączanie akcesoriów od jednostki zewnętrznej

- 1 Podnieś urządzenie zewnętrzne.
- 2 Wyjmij akcesoria znajdujące się w dolnej części opakowania.



- a** Ogólne środki ostrożności
- b** Instrukcja instalacji urządzenia zewnętrznego
- c** Etykieta informująca o fluorowanych gazach cieplarnianych
- d** Wielojęzyczna etykieta informująca o fluorowanych gazach cieplarnianych
- e** Etykieta informująca o poborze energii

5 Informacje na temat tego urządzenia



OSTRZEŻENIE: MATERIAŁ UMIARKOWANIE ŁATWOPALNY

Czynnik chłodniczy używany w urządzeniu jest umiarkowanie palny.

5.1 Identyfikacja

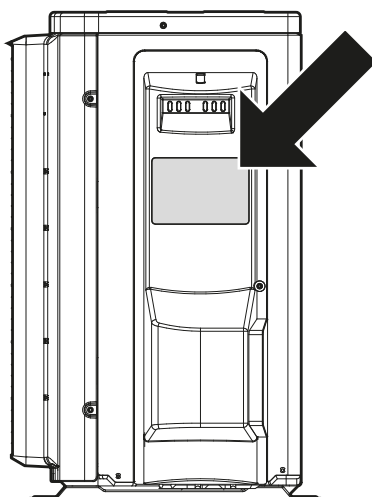


UWAGA

W przypadku instalacji lub serwisowania kilku jednostek w tym samym czasie należy upewnić się, że panele serwisowe NIE zostaną zamienione pomiędzy różnymi modelami.

5.1.1 Etykieta identyfikacyjna: Urządzenie zewnętrzne

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.....	27
6.1.1	Wymagania dotyczące miejsca instalacji jednostki zewnętrznej.....	28
6.1.2	Dodatkowe wymagania dotyczące miejsca instalacji jednostki zewnętrznej dla obszarów o chłodnym klimacie.....	30
6.2	Otwieranie urządzenia.....	31
6.2.1	Informacje na temat otwierania urządzenia	31
6.2.2	Otwieranie jednostki zewnętrznej	31
6.3	Montaż jednostki zewnętrznej.....	32
6.3.1	Informacje dotyczące instalacji urządzenia zewnętrznego.....	32
6.3.2	Środki ostrożności dotyczące instalacji urządzenia zewnętrznego.....	32
6.3.3	Przygotowywanie konstrukcji do montażu.....	32
6.3.4	Instalacja jednostki zewnętrznej.....	33
6.3.5	W celu zapewnienia odpływu	33
6.3.6	Zapobieganie przewróceniu się jednostki zewnętrznej	34

6.1 Przygotowanie miejsca montażu

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.

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



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 będzie przeszkadzał nikomu.
- Należy pozostawić wystarczającą ilość wolnego miejsca wokół urządzenia na wykonywanie czynności serwisowych i przepływ 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 narażone 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.

**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). Pomieszczenie musi mieć wymiary określone w rozdziale Ogólne środki ostrożności.

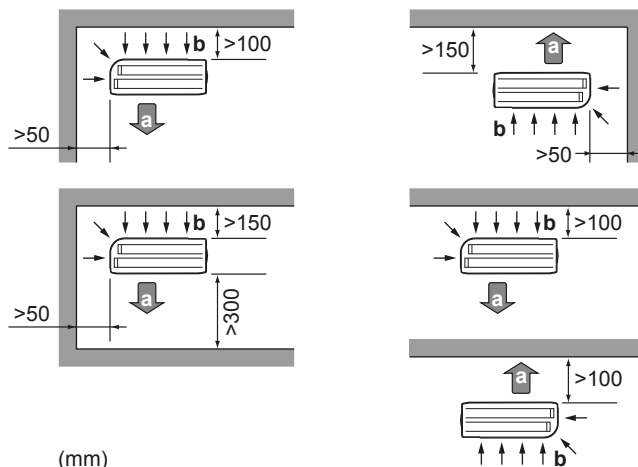
6.1.1 Wymagania dotyczące miejsca instalacji jednostki zewnętrznej

**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:



(mm)

- a Wylot powietrza
- b Wlot powietrza

**UWAGA**

Wysokość ściany po stronie wylotu z urządzenia zewnętrznego MUSI wynosić ≤ 1200 mm.

**UWAGA**

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

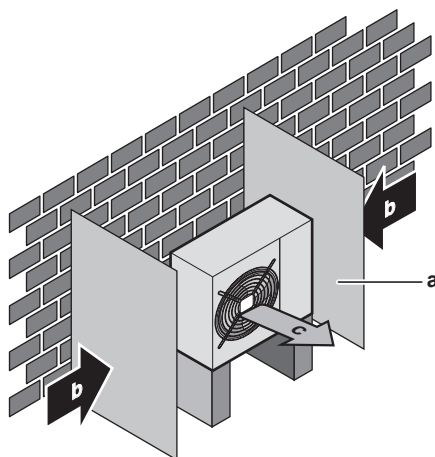
Silne wiatry (≥ 18 km/h) wiejące w kierunku wylotu powietrza urządzenia zewnętrznego, powodują zasysanie powietrza wylotowego. Może to mieć następujące konsekwencje:

- 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).

Aby ochronić urządzenie przed wiatrem, zaleca się zainstalowanie przegrody po stronie wylotowej powietrza z urządzenia.

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 będzie 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.

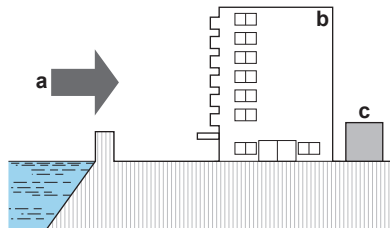
NIE zaleca się montażu urządzenia w następujących miejscach, z uwagi na potencjalne skrócenie ich żywotności:

- 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.

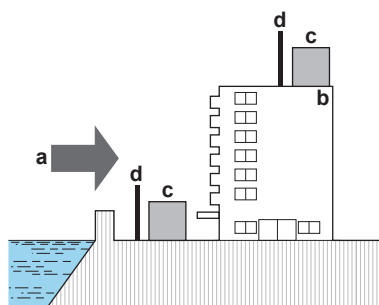
Urządzenie zewnętrzne należy instalować w miejscu, w którym nie będzie ono narażone na bezpośrednie działanie wiatrów nadmorskich.

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.



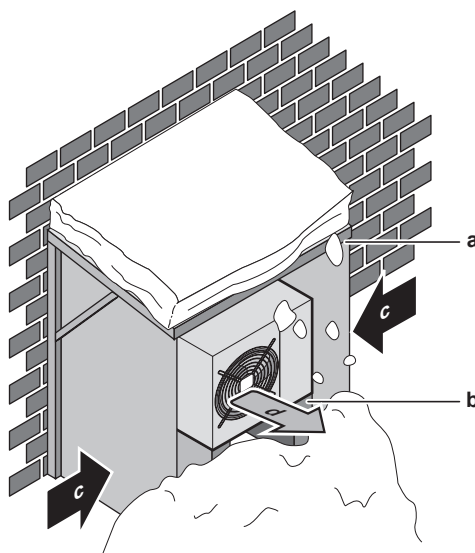
- a Wiatr nadmorski
- b Budynek
- c Urządzenie zewnętrzne
- d Wiatrochron

Urządzenie zewnętrzne przeznaczone jest tylko do instalacji na zewnątrz pomieszczeń i w temperaturach otoczenia w podanych poniżej zakresach:

Tryb chłodzenia	Tryb ogrzewania
-10~46°C t.such.	-25~24°C t.such.

6.1.2 Dodatkowe wymagania dotyczące miejsca instalacji jednostki zewnętrznej dla obszarów o chłodnym klimacie

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



- a** Osłona przed śniegiem lub budka
- b** 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 jednostki zewnętrznej" [▶ 32].

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. W razie potrzeby należy zainstalować osłonę przeciwsnieżną lub hangar i ustawić urządzenie na postumencie.

6.2 Otwieranie urządzenia

6.2.1 Informacje na temat otwierania urządzenia

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

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



**NIEBEZPIECZEŃSTWO:
ELEKTRYCZNYM**

RYZYO

PORAŻENIA

PRĄDEM

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

6.2.2 Otwieranie jednostki zewnętrznej

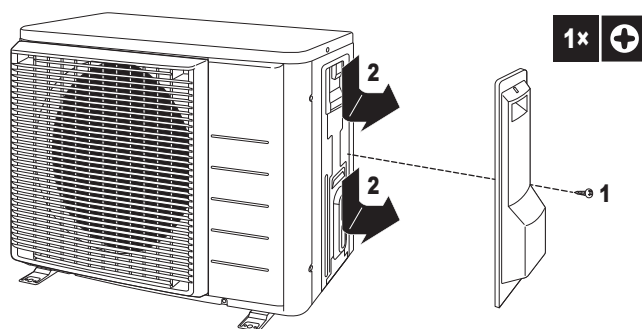


**NIEBEZPIECZEŃSTWO:
ELEKTRYCZNYM**

RYZYO

PORAŻENIA

PRĄDEM


NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA


6.3 Montaż jednostki zewnętrznej

6.3.1 Informacje dotyczące instalacji urządzenia zewnętrznego

Kiedy

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

Typowy przepływ prac

Montaż jednostki zewnętrznej składa się zwykle z następujących etapów:

- 1 Przygotowanie struktury instalacji.
- 2 Montaż jednostki zewnętrznej.
- 3 Montaż instalacji odprowadzania skroplin.
- 4 Zabezpieczenie urządzenia przed upadkiem.
- 5 Zabezpieczenie jednostki przed śniegiem i wiatrem poprzez montaż osłony przed śniegiem i przegród. Patrz "6.1 Przygotowanie miejsca montażu" [▶ 27].

6.3.2 Środki ostrożności dotyczące instalacji urządzenia zewnętrznego



INFORMACJA

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

- "2 Ogólne środki ostrożności" [▶ 7]
- "6.1 Przygotowanie miejsca montażu" [▶ 27]

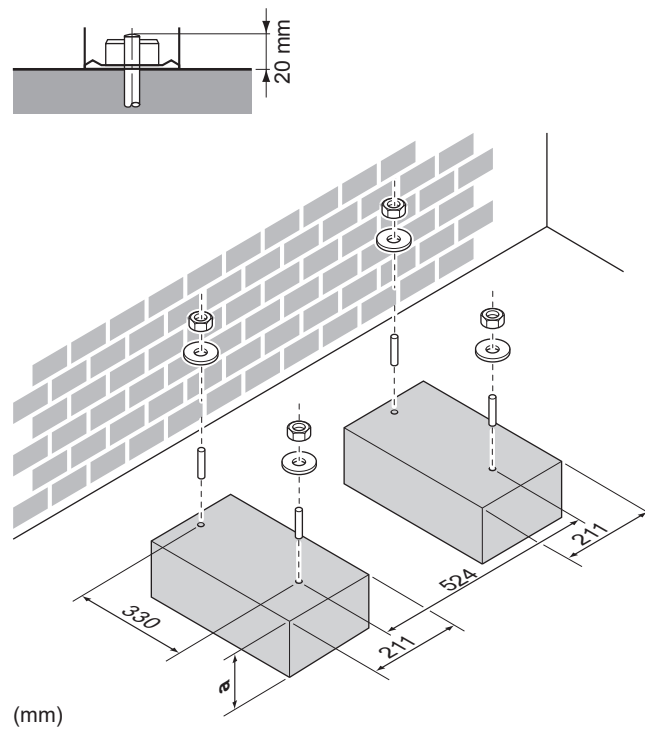
6.3.3 Przygotowywanie konstrukcji do montażu

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).

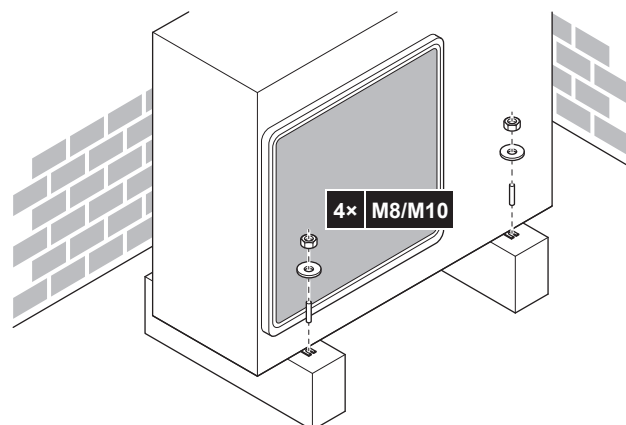
Jednostkę należy dobrze przymocować za pomocą śrub fundamentowych, zgodnie z rysunkiem fundamentów.

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 Instalacja jednostki zewnętrznej



6.3.5 W celu zapewnienia odpływu

- Należy upewnić się, że skroplona woda będzie prawidłowo odprowadzana.
- Urządzenie należy zainstalować na podstawie zapewniającej odpowiednie odprowadzanie skroplin w celu uniknięcia gromadzenia się lodu.
- Wokół fundamentu należy przygotować kanał odpływowy służący do odprowadzania wody ściekającej z urządzenia.
- Należy unikać odprowadzania wody przez ścieżki, gdyż w obniżonych temperaturach ich powierzchnie mogłyby stać się śliskie.
- W przypadku instalowania urządzenia na ramie należy zainstalować płytę wodoszczelną w odległości 150 mm od spodu urządzenia, aby zapobiec dostaniu się do niego wody i kapaniu skroplin (patrz poniższy rysunek).

**UWAGA**

Jeśli urządzenie jest zamontowane w chłodnym klimacie, należy podjąć odpowiednie działania, tak aby odprowadzone skropliny NIE zamarzały.

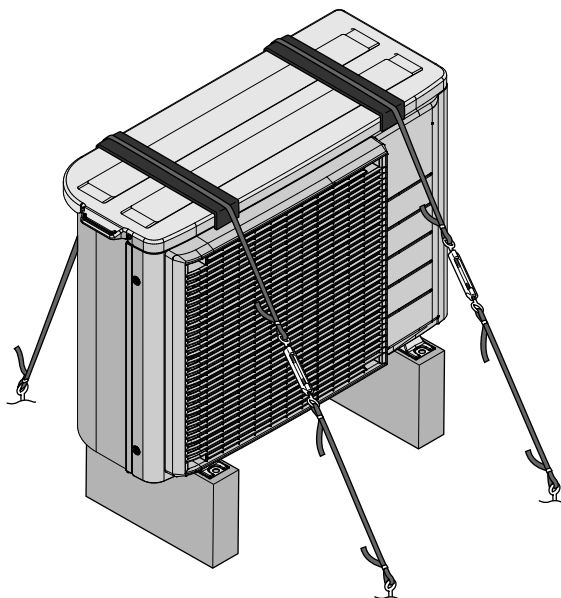
**INFORMACJA**

Aby uzyskać informacje na temat dostępnych opcji należy skontaktować się ze sprzedawcą.

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 należy do wyposażenia).
- 4 Przyłącz końce kabli.
- 5 Zaciśnij kable.



7 Instalacja przewodów rurowych

W tym rozdziale

7.1	Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego	35
7.1.1	Wymagania dotyczące przewodów czynnika chłodniczego	35
7.1.2	Izolacja przewodów czynnika chłodniczego	36
7.1.3	Długość przewodów czynnika chłodniczego i różnica poziomów	36
7.2	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego	36
7.2.1	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego	37
7.2.2	Środki ostrożności przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego	37
7.2.3	Wytyczne pomocne przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego	38
7.2.4	Wskazówki dotyczące wyginania przewodów rurowych	39
7.2.5	Rozszerzanie końca przewodu rurowego	39
7.2.6	Korzystanie z zaworu odcinającego gazowego i otworu serwisowego	40
7.2.7	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do jednostki zewnętrznej	42
7.3	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego	42
7.3.1	Informacje o sprawdzaniu przewodów czynnika chłodniczego	42
7.3.2	Środki ostrożności przy sprawdzaniu przewodów czynnika chłodniczego	43
7.3.3	Sprawdzanie, czy nie ma wycieków	43
7.3.4	Wykonywanie odsysania próżniowego	44

7.1 Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego

7.1.1 Wymagania dotyczące przewodów czynnika chłodniczego



INFORMACJA

Należy również zapoznać się ze środkami ostrożności i wymogami zawartymi w rozdziale "2 Ogólne środki ostrożności" [► 7].



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.



UWAGA

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

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

Średnica przewodów czynnika chłodniczego

Przewód cieczowy	Przewód gazowy
Ø6,4 mm	Ø9,5 mm

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:**

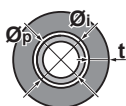
Outer diameter ($\varnothing$)	Temper grade	Thickness (t) ^(a)	
6.4 mm (1/4")	Annealed (O)	≥0.8 mm	
9.5 mm (3/8")	Annealed (O)		

^(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 przewodu ($\varnothing_p$)	Średnica wewnętrzna izolacji ($\varnothing_i$)	Grubość izolacji (t)
6,4 mm (1/4")	8~10 mm	≥10 mm
9,5 mm (3/8")	10~14 mm	≥13 mm



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

7.1.3 Długość przewodów czynnika chłodniczego i różnica poziomów

Co?	Odległość
Maksymalna dopuszczalna długość przewodu	20 m
Minimalna dopuszczalna długość przewodu	1,5 m
Maksymalna dopuszczalna różnica wysokości	15 m

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).

7.2.1 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego

Przed podłączeniem przewodów czynnika chłodniczego

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

Typowy przepływ 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" [▶ 35]

**NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA****PRZESTROGA**

- Należy stosować nakrętki dołączone do urządzenia.
- Aby uniknąć wycieków gazu, posmaruj tylko wewnętrzną powierzchnię nakrętki olejem sprężarkowym. Użyj oleju sprężarkowego dla czynnika R32.
- NIE używać złączek ponownie.

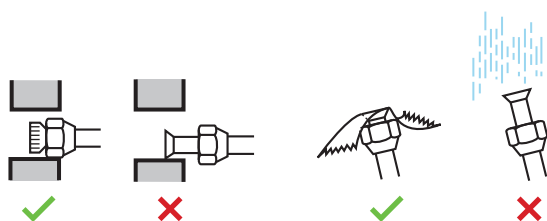
**PRZESTROGA**

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

**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, co zapewni odporność na wysokie ciśnienie i zapobiegnie przedostaniu się do układu obcych substancji (np. olejów mineralnych lub wilgoci).
- Rury należy instalować tak, by NIE były narażone na naprężenia mechaniczne.
- Przewody należy zabezpieczyć zgodnie z opisem w poniższej tabeli przed przedostawaniem się do nich zanieczyszczeń, wilgoci ani pyłu.
- Należy zachować ostrożność podczas prowadzenia rur miedzianych przez ściany (zob. rysunek poniżej).



Jednostka	Okres instalacji	Sposób zabezpieczenia
Jednostka zewnętrzna	>1 miesiąca	Zacisnąć przewód
	<1 miesiąca	Zacisnąć przewód lub owinąć go taśmą
Jednostka wewnętrzna	Niezależnie od okresu	

**INFORMACJA**

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

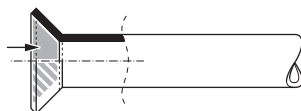
**OSTRZEŻENIE**

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.

7.2.3 Wytyczne pomocne przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego

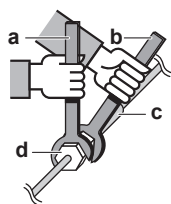
Podczas podłączania rur należy wziąć pod uwagę następujące wskazówki:

- Podczas zakładania nakrętki należy pokryć wewnętrzną powierzchnię kielicha olejem eterycznym lub estrowym. 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	

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).

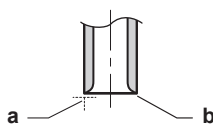
7.2.5 Rozszerzanie końca przewodu rurowego



PRZESTROGA

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

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



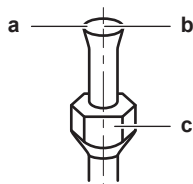
- a Tnij dokładnie prostopadle.
- b Usuń zadziory.

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



	Narzędzie do rozszerzania dla R32 (typ sprzęgłowy)	Tradycyjne narzędzie do rozszerzania	
		Typ sprzęgłowy (typ Ridgid)	Typ nakrętki motylkowej (typ brytyjski)
A	0~0,5 mm	1,0~1,5 mm	1,5~2,0 mm

5 Sprawdzić, czy połączenie kielichowe jest prawidłowo wykonane.



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

7.2.6 Korzystanie z zaworu odcinającego gazowego i otworu serwisowego



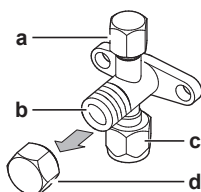
PRZESTROGA

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

Obsługa zaworu odcinającego

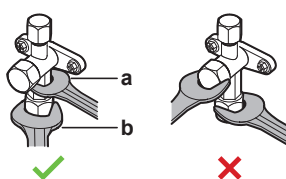
Należy wziąć pod uwagę następujące zalecenia:

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



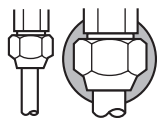
- a Otwór serwisowy i zaślepka otworu serwisowego
- b Wrzeciono zaworu
- c Zewnętrzne połączenie przewodu
- d Zaślepka wrzeciona

- Podczas pracy oba zawory odcinające powinny być otwarte.
- NIE należy przykładać zbyt dużej siły do trzonka zaworu. Takie postępowanie spowoduje uszkodzenie korpusu zaworu.
- ZAWSZE należy upewnić się, że zawory odcinające zostały zabezpieczone kluczem maszynowym, a następnie poluzować lub dokręcić nakrętki kielichowe kluczem dynamometrycznym. NIE umieszczać klucza maszynowego na nakrętce trzonka, ponieważ mogłoby to spowodować wyciek chłodziwa.



- a Klucz maszynowy
- b Klucz dynamometryczny

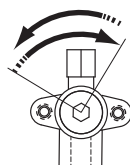
- Jeśli można się spodziewać, że ciśnienie robocze będzie niskie (np. jeśli chłodzenie będzie się odbywać przy niskiej temperaturze powietrza na zewnątrz), należy odpowiednio uszczelnić nakrętkę kielicha w zaworze odcinającym na linii gazu szczeliwem silikonowym, by nie doszło do zamarznięcia.



■ 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:



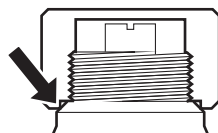
W lewo, aby otworzyć
W prawo, aby zamknąć

- 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 dokręcić zaślepkę trzonka i sprawdzić, czy nie ma wycieków czynnika chłodniczego.

Zaślepka wrzeciona	Szerokość klucza (mm)	Moment dokręcania (N•m)
Strona cieczowa	17	15~17
Strona gazowa	22	21~28

Obchodzenie się z zaślepką serwisową

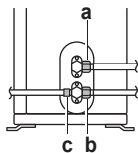
- ZAWSZE należy używać węża do napełniania wyposażonego w trzpień, ponieważ otwór serwisowy ma konstrukcję zaworu Schradera.
- Po zakończeniu obsługi otworu serwisowego należy dobrze dokręcić nakrętkę otworu serwisowego i sprawdzić, czy nie doszło do wycieku czynnika chłodniczego.

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

7.2.7 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do jednostki zewnętrznej

- **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.



- a Zawór odcięcia cieczy
- b Zawór odcięcia gazu
- c Otwór serwisowy

- 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.

7.3 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego

7.3.1 Informacje o sprawdzaniu przewodów czynnika chłodniczego

Przewody rurowe **wewnątrz** urządzenia zewnętrznego są poddawane próbie szczelności fabrycznie. Kontrola wymaga tylko przewodów **zewnętrzne**.

Przed przystąpieniem do kontroli przewodów czynnika chłodniczego

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

Typowy przepływ 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" [► 35]

**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**

ZAWSZE należy stosować roztwór do prób szczelności zalecanego typu.

NIGDY nie należy stosować wody z mydłem:

- Woda z mydłem może powodować pękanie komponentów, takich jak nakrętki kielichowe czy pokrywy zaworów odcinających.
- Woda z mydłem może zawierać sól pochłaniającą wilgoć, która zamrze po schłodzeniu rur.
- Woda z mydłem zawiera amoniak, który może wywołać korozję połączeń kielichowych (między mosiężną nakrętką kielichową a miedzianym kielichem).

- 1 Naładuj system azotem, uzyskując ciśnienie na poziomie 200 kPa (2 bary). Zaleca się podanie działania ciśnienia do 3000 kPa (30 barów) w celu wykrycia niewielkich nieszczelności.
- 2 Sprawdź szczelność, nakładając na wszystkie połączenia roztwór do prób szczelności.
- 3 Całkowicie usuń azot.

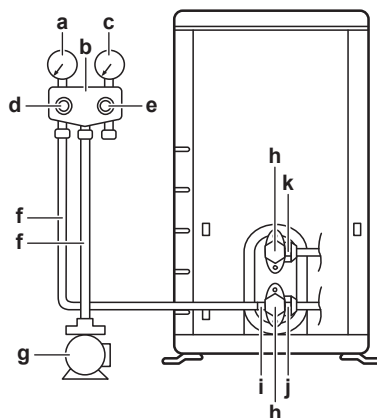
7.3.4 Wykonywanie odsysania próżniowego



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO WYBUCHU

NIE WOLNO uruchamiać urządzenia przed zakończeniem odsysania próżniowego.

Podłączyć pompę próżniową i rozgałęzienie w następujący sposób:



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

- 1 Wytwórz w systemie próżnię, aż ciśnienie na rozgałęzieniu wskaże $-0,1$ MPa (-1 bara).
- 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 Wykonuj odsysanie próżniowe przez co najmniej 2 godziny do ciśnienia na rozgałęźniku wynoszącego $-0,1$ MPa (-1 bara).
- 4 Po WYŁĄCZENIU pompy sprawdzaj ciśnienie przez co najmniej 1 godzinę.
- 5 Jeśli docelowe ciśnienie próżni NIE zostanie osiągnięte lub gdy próżnia NIE będzie mogła być utrzymana przez 1 godzinę, wykonaj następujące czynności:
 - Sprawdź ponownie, czy nie ma wycieków.
 - Ponownie wykonaj odsysanie próżniowe.



UWAGA

Po zakończeniu prac instalacyjnych i wykonaniu odsysania próżniowego koniecznie 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 Ładowanie czynnika chłodniczego	46
8.2 Informacje dotyczące czynnika chłodniczego	47
8.3 Środki ostrożności przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym	48
8.4 Określanie ilości dodatkowego czynnika chłodniczego	48
8.5 Obliczanie pełnej ilości napełnienia	48
8.6 Napełnianie dodatkową ilością czynnika chłodniczego	48
8.7 Przyklejanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych	49

8.1 Ładowanie czynnika chłodniczego

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

Co	Jeśli
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

Niniejszy produkt zawiera fluorowane gazy cieplarniane. Gazów tych **NIE WOLNO** uwalniać do atmosfery.

Rodzaj czynnika chłodniczego: R32

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

**OSTRZEŻENIE: MATERIAŁ UMIARKOWANIE ŁATWOPALNY**

Czynnik chłodniczy używany w urządzeniu jest umiarkowanie palny.

**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.

**OSTRZEŻENIE**

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

**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.

Do momentu potwierdzenia zakończenia napraw elementów, z których nastąpił wyciek, nie należy korzystać z urządzenia.

**OSTRZEŻENIE**

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

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" [▶ 35]

8.4 Określanie ilości dodatkowego czynnika chłodniczego

Jeśli całkowita długość przewodów cieczowych wynosi...	Wtedy...
≤10 m	NIE dodawaj czynnika chłodniczego.
>10 m	$R = (\text{całkowita długość (m) przewodów cieczowych} - 10 \text{ m}) \times 0,020$ R=ilość uzupełnienia (kg) (zaokrąglona do 0,01 kg)

**INFORMACJA**

Długość przewodów to długość przewodów cieczowych w jedną stronę.

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.

**PRZESTROGA**

Aby uniknąć awarii sprężarki, NIE wolno 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" [▶ 67].

8.7 Przyklejanie 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**: ① = kg
- c**: ② = kg
- d**: ① + ② = kg
- e**: $\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000} = \text{tCO}_2\text{eq}$
- f**: Points to the 'RXXX' label on the left.

- 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 Przyklej etykietę po wewnętrznej stronie jednostki zewnętrznej, w pobliżu gazowego i cieczowego zaworu odcinającego.

9 Instalacja elektryczna

W tym rozdziale

9.1	Informacje o podłączaniu okablowania elektrycznego.....	50
9.1.1	Środki ostrożności dotyczące podłączania okablowania elektrycznego.....	50
9.1.2	Wskazówki dotyczące podłączania okablowania elektrycznego.....	52
9.1.3	Specyfikacje dotyczące standardowych elementów okablowania.....	53
9.2	Podłączenie okablowania elektrycznego do urządzenia zewnętrznego.....	54

9.1 Informacje o podłączaniu okablowania elektrycznego

Przed podłączeniem okablowania elektrycznego

Należy upewnić się, że:

- Przewód czynnika chłodniczego jest podłączony i sprawdzony
- Przewód doprowadzający wodę jest podłączony

Typowy przepływ prac

Podłączenie okablowania elektrycznego składa się zwykle z następujących etapów:

- 1 Upewnienie się, że układ zasilania jest zgodny z danymi technicznymi urządzeń.
- 2 Podłączenie okablowania elektrycznego do urządzenia zewnętrznego.
- 3 Podłączenie okablowania elektrycznego do urządzenia wewnętrznego.
- 4 Podłączanie zasilania głównego.

9.1.1 Środki ostrożności dotyczące podłączania okablowania elektrycznego



NIEBEZPIECZEŃSTWO:
ELEKTRYCZNYM

RYZIKO

PORAŻENIA

PRĄDEM



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

Przeczytaj również "9.1.3 Specyfikacje dotyczące standardowych elementów okablowania" [▶ 53].



OSTRZEŻENIE

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

**OSTRZEŻENIE**

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

**OSTRZEŻENIE**

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 odgałęzień przewodu zasilającego pompy skroplin itp. od listwy zaciskowej. Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym lub pożar.

**OSTRZEŻENIE**

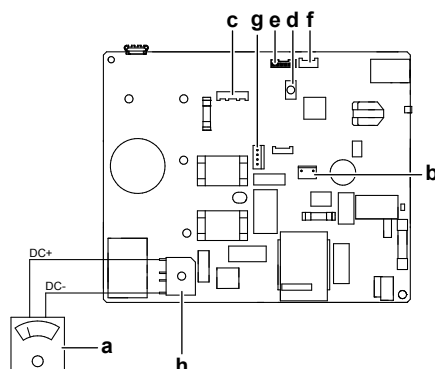
Okablowanie łączące powinno znajdować się z dala od przewodów miedzianych bez izolacji termicznej; przewody tego typu mogą być bardzo gorące.


NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

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


**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.

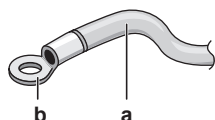


- a** Multimetr (zakres napięcia prądu stałego)
- b** S80 — przewód zaworu elektromagnetycznego zmiany kierunku przepływu
- c** S70 — przewód silnika wentylatora
- d** LED
- e** S90 — przewód termistora
- f** S20 — przewód elektronicznego zaworu rozprężnego
- g** S40 — przewód przekaźnika zabezpieczającego przed przeciążeniem termicznym
- h** DB1 — mostek diodowy

9.1.2 Wskazówki dotyczące podłączania okablowania elektrycznego

Należy pamiętać o następujących kwestiach:

- W przypadku używania przewodów linkowych zainstaluj okrągłą końcówkę zaciskową na końcu przewodu. Umieść okrągłą końcówkę zaciskową na przewodzie, aż do nieodsłoniętej części, a następnie zamocować odpowiednim narzędziem.



- a** Standardowy przewód
- b** Okrągła końcówka zaciskowa

- Podczas instalacji przewodów należy użyć następujących metod:

Typ przewodu	Sposób montażu
Przewód jednożyłowy	a Zawinięty przewód jednożyłowy b Śruba c Podkładka płaska

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

Momenty dokręcania

Element	Moment dokręcania (N•m)
M4 (X1M)	1,5~1,6
M4 (uziemienie)	1,4~1,5

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

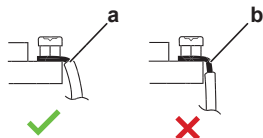


9.1.3 Specyfikacje dotyczące standardowych elementów okablowania

Podzespół		
Kabel zasilający	Napięcie	220~240 V
	Fazy	1~
	Częstotliwość	50 Hz
	Przekroje przewodów	Przewód 3-żyłowy 2,5 mm ^{2(a)} / 4,0 mm ^{2(b)} (a) H05RN-F (60245 IEC 57) (b) H07RN-F (60245 IEC 66)
Kabel połączeniowy (urządzenie wewnętrzne ↔ urządzenie zewnętrzne)		Przewód 4-żyłowy 1,5 mm ² ~2,5 mm ² , przystosowany do napięcia 220~240 V H05RN-F (60245 IEC 57)
Zalecany wyłącznik automatyczny		16 A
Wyłącznik różnicowoprądowy		MUSI być zgodny z obowiązującymi przepisami

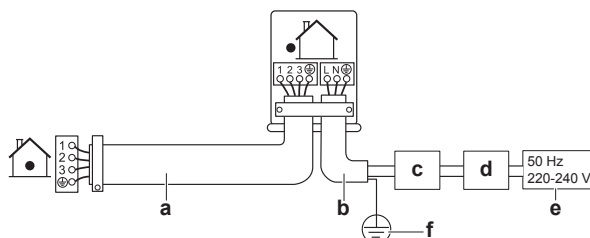
9.2 Podłączenie okablowania elektrycznego do urządzenia zewnętrznego.

- 1 Usuń pokrywę akcesoriów. Patrz "6.2.2 Otwieranie jednostki zewnętrznej" [► 31].
- 2 Usuń izolację (20 mm) z przewodów.

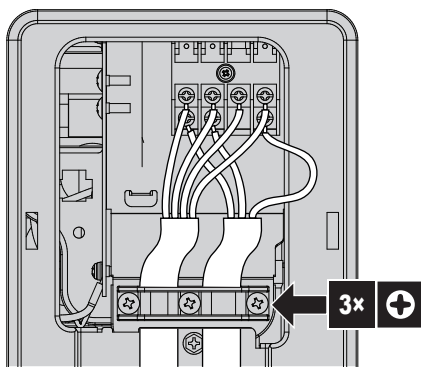


- a Usuń izolację do tego miejsca
- b Usunięcie nadmiernej ilości izolacji może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym lub przepięć

- 3 Otwórz zacisk kablowy.
- 4 Podłącz kabel połączeniowy i zasilanie w następujący sposób:



- a Kabel połączeniowy
- b Kabel zasilający
- c Wyłącznik
- d Wyłącznik różnicowoprądowy
- e Zasilanie
- f Uziemienie



- 5 Mocno dokręć śruby zacisków. Zaleca się użycie śrubokręta krzyżakowego.

10 Kończenie instalacji jednostki zewnętrznej

10.1 Kończenie instalacji jednostki zewnętrznej



NIEBEZPIECZEŃSTWO: ELEKTRYCZNYM

RYZYO

PORAŻENIA

PRĄDEM

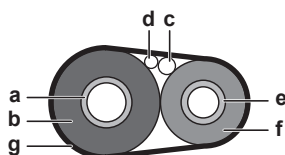
- Upewnij się, że system jest prawidłowo uziemiony.
- Wyłącz zasilanie przed przystąpieniem do czynności serwisowych.
- Załóż pokrywę skrzynki elektrycznej przed włączeniem zasilania.



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 kable w następujący sposób:



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

- 2 Załóż pokrywę serwisową.

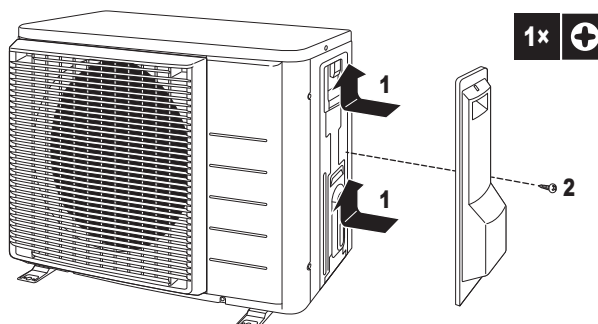
10.2 Zamykanie urządzenia

10.2.1 Zamykanie jednostki zewnętrznej



UWAGA

Zamykając pokrywę urządzenia zewnętrznego, należy uważać, aby moment dokręcania NIE przekraczał 1,3 N•m.



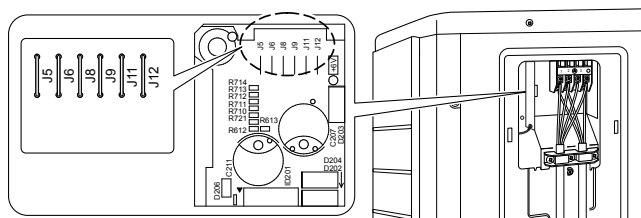
11 Konfiguracja

11.1 Tryb przemysłowy

Ta funkcja służy do chłodzenia przy niskich temperaturach zewnętrznych. Jest przeznaczona do chłodzenia, na przykład, pomieszczeń technicznych lub komputerowych. NIGDY nie należy korzystać z niej w pomieszczeniach, w których przebywają ludzie.

11.1.1 Ustawianie trybu placówki

Odcięcie zworki J6 na płytce drukowanej powoduje rozszerzenie zakresu pracy do -15°C . Tryb przemysłowy urządzenia zostanie jednak zatrzymany, jeśli temperatura na zewnątrz spadnie poniżej -20°C i zostanie ponownie wznowiony, jeśli temperatura ponownie się podniesie.



INFORMACJA

- Urządzenie wewnętrzne może generować niejednostajny hałas związany z włączaniem i/lub wyłączeniem wentylatora urządzenia zewnętrznego.
- Podczas pracy w trybie przemysłowym NIE NALEŻY stosować w pomieszczeniu nawilżaczy ani innych urządzeń podnoszących wilgotność.
- Odcięcie zworki J6 powoduje ustawienie wentylatora urządzenia wewnętrznego na najwyższą prędkość.
- NIE NALEŻY używać tego ustawienia w pomieszczeniach mieszkalnych ani biurowych, w których przebywają ludzie.

12 Rozruch



UWAGA

Ogólna lista kontrolna rozruchu. Oprócz instrukcji rozruchu w tym rozdziale dostępna jest również ogólna lista kontrolna rozruchu Daikin Business Portal (wymagane uwierzytelnianie).

Ogólna lista kontrolna rozruchu jest uzupełnieniem instrukcji zawartych w tym rozdziale i może służyć jako wytyczne i szablon raportowania podczas rozruchu i przekazania użytkownikowi.

W tym rozdziale

12.1	Omówienie: Rozruch	57
12.2	Środki ostrożności podczas przekazywania do eksploatacji	57
12.3	Lista kontrolna przed rozruchem	58
12.4	Lista kontrolna podczas rozruchu	58
12.5	Wykonanie uruchomienia testowego	59
12.6	Uruchamianie jednostki zewnętrznej	59

12.1 Omówienie: Rozruch

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

Typowy przepływ 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



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA



PRZESTROGA

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

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



PRZESTROGA

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

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

12.3 Lista kontrolna przed rozruchem

Po instalacji urządzenia należy najpierw wykonać poniższe kontrole. Gdy wszystkie kontrole przebiegną pomyślnie, urządzenie należy zamknąć. Zasilanie urządzenia należy włączyć po zamknięciu.

☐	Jednostka wewnętrzna jest zainstalowana prawidłowo.
☐	Jednostka zewnętrzna jest zainstalowana prawidłowo.
☐	System jest prawidłowo uziemiaiony zaciski uziemienia zaciśnięte.
☐	Napięcie zasilania odpowiada napięciu na tabliczce znamionowej jednostki.
☐	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.

12.4 Lista kontrolna podczas rozruchu

☐	Wykonanie odpowietrzania .
☐	Wykonanie uruchomienia testowego .

12.5 Wykonanie uruchomienia testowego



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. W razie konieczności testowanie można wyłączyć.
- 2** Po zakończeniu testu ustaw normalną temperaturę. W trybie chłodzenia: 26~28°C, w trybie ogrzewania: 20~24°C.
- 3** System przestaje działać po 3 minutach od wyłączenia urządzenia.



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 jednostka działa prawidłowo, należy przekazać użytkownikowi następujące informacje:

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

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.

14.1 Omówienie: Czynności konserwacyjne i serwisowe

Ten rozdział zawiera informacje dotyczące następujących zagadnień:

- Środki ostrożności dotyczące konserwacji
- Coroczna konserwacja urządzenia wewnętrznego

14.2 Środki ostrożności dotyczące konserwacji



NIEBEZPIECZEŃSTWO:
ELEKTRYCZNYM

RYZIKO

PORAŻENIA

PRĄDEM



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA



UWAGA: Ryzyko wyładowania elektrostatycznego

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



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.

14.3 Lista kontrolna corocznej konserwacji urządzenia wewnętrznego

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: 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.



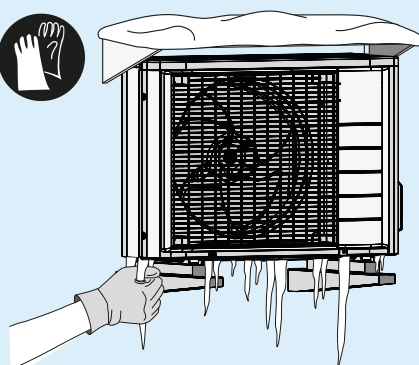
NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA

NIE DOTYKAJ sprężarki gołymi rękami.

14.5 Sezon zimowy

**UWAGA**

Należy **KONIECZNIE** usuwać wszelkie sopłe z jednostki zewnętrznej. Należy używać rękawic, aby uniknąć obrażeń ciała i uszkodzenia urządzenia.



15 Rozwiązywanie problemów

15.1 Omówienie: Rozwiązywanie problemów

Niniejszy rozdział opisuje, co należy zrobić w przypadku problemów.

Zawiera on informacje na temat rozwiązywania problemów na podstawie objawów.

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



OSTRZEŻENIE

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO: ELEKTRYCZNYM

RYZIKO

PORAŻENIA

PRĄDEM



OSTRZEŻENIE

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA

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.

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

Dioda LED...		Diagnoza
	miga	Normalny stan. ▪ Sprawdź urządzenie wewnętrzne.
	WŁ.	▪ Wyłącz i ponownie włącz zasilanie, a następnie sprawdź diodę LED po upływie około 3 minut. Jeśli dioda LED jest ponownie WŁĄCZONA, oznacza to, że płytka drukowana urządzenia zewnętrznego jest uszkodzona.

Dioda LED...		Diagnoza
●	WYŁ.	1 Napięcie zasilania (na potrzeby oszczędzania energii). 2 Usterka zasilania. 3 Wyłącz i ponownie włącz zasilanie, a następnie sprawdź diodę LED po upływie około 3 minut. Jeśli dioda LED jest ponownie WYŁĄCZONA, oznacza to, że płytką drukowaną urządzenia zewnętrznego jest uszkodzona.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

- Jeśli 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.

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. Jednostki MUSZĄ być poddane obróbce przez wyspecjalizowaną stację w celu ponownego wykorzystania, recyklingu i odzysku.

16.1 Opis: Utylizacja

Typowy przepływ 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 nieszczelność:

- 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.



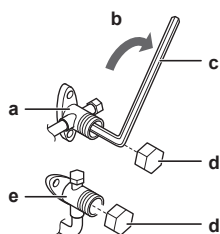
UWAGA

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 zaślepkę z zaworu odcinającego cieczowego i gazowego.
- 2 Włącz funkcję wymuszonego chłodzenia. Patrz "16.3 Uruchamianie i zatrzymywanie wymuszonego chłodzenia" [▶ 68].

- 3 Po upływie 5 do 10 minut (po upływie 1 lub 2 minut w przypadku bardzo niskich temperatur otoczenia ($<-10^{\circ}\text{C}$)) za pomocą klucza sześciokątnego zamknij zawór odcinający przewodu cieczowego.
- 4 Sprawdź w kolektorze, czy osiągnięto próżnię.
- 5 Po 2–3 minutach zamknij zawór odcinający gazowy i wyłącz funkcję wymuszonego chłodzenia.



- a Zawór odcięcia gazu
- b Kierunek zamykania
- c Klucz sześciokątny
- d Zaślepka zaworu
- e Zawór odcięcia cieczy

16.3 Uruchamianie i zatrzymywanie wymuszonego chłodzenia

Istnieją 2 sposoby wykonywania operacji wymuszonego chłodzenia.

- **Sposób 1.** Za pomocą przełącznika ON/OFF urządzenia wewnętrznego (jeśli jest dostępny w urządzeniu wewnętrznym).
- **Sposób 2.** Za pomocą interfejsu do komunikacji z użytkownikiem urządzenia wewnętrznego.

16.3.1 Aby uruchomić i zatrzymać pracę za pomocą przycisku włączania/wyłączania urządzenia wewnętrznego

- 1 Naciśnij przycisk ON/OFF i przytrzymaj go przez co najmniej 5 sekund.

Wynik: Urządzenie zacznie działać.



INFORMACJA

Chłodzenie wymuszone zostanie automatycznie zatrzymane po około 15 minutach.

- 2 Aby zatrzymać pracę wcześniej, naciśnij przełącznik ON/OFF.

16.3.2 Aby uruchomić i zatrzymać pracę za pomocą przycisku interfejsu do komunikacji z użytkownikiem urządzenia wewnętrznego

- 1 Ustaw tryb pracy na **chłodzenie**. Zapoznaj się z rozdziałem dotyczącym wykonywania uruchomienia testowego w podręczniku montażu urządzenia wewnętrznego.

Uwaga: Praca w trybie wymuszonego chłodzenia zostanie automatycznie zatrzymana po około 30 minutach.

- 2 Aby zatrzymać pracę wcześniej, naciśnij przełącznik ON/OFF.

**INFORMACJA**

W przypadku korzystania z trybu wymuszonego chłodzenia, jeśli temperatura zewnętrzna wynosi poniżej -10°C , urządzenie zabezpieczające może blokować działanie układu. Ogrzej termistor temperatury zewnętrznej urządzenia zewnętrznego do temperatury $\geq -10^{\circ}\text{C}$. **Wynik:** Urządzenie zostanie uruchomione.

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 okablowania

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
			
			
	Podłączanie		Uziemienie ochronne (śruba)
	Złącze		Prostownik
	Uziemienie		Złącze przekaźnika
	Okablowanie w miejscu instalacji		Złącze zwierające
	Bezpiecznik		Zacisk
	Urządzenie wewnętrzne		Listwa zaciskowa
	Urządzenie zewnętrzne		Zacisk do przewodów
	Wyłącznik różnicowoprądowy		

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
		YLW	Żółty

Symbol	Znaczenie
A*P	Płytko drukowana
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 płytko drukowana 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	Pod napięciem
L*	Cewka
L*R	Reaktor
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
n=*, N=*	Liczba przejść przez rdzeń ferrytowy
PAM	Modulacja amplitudy impulsów
PCB*	Płytko drukowana
PM*	Moduł zasilania

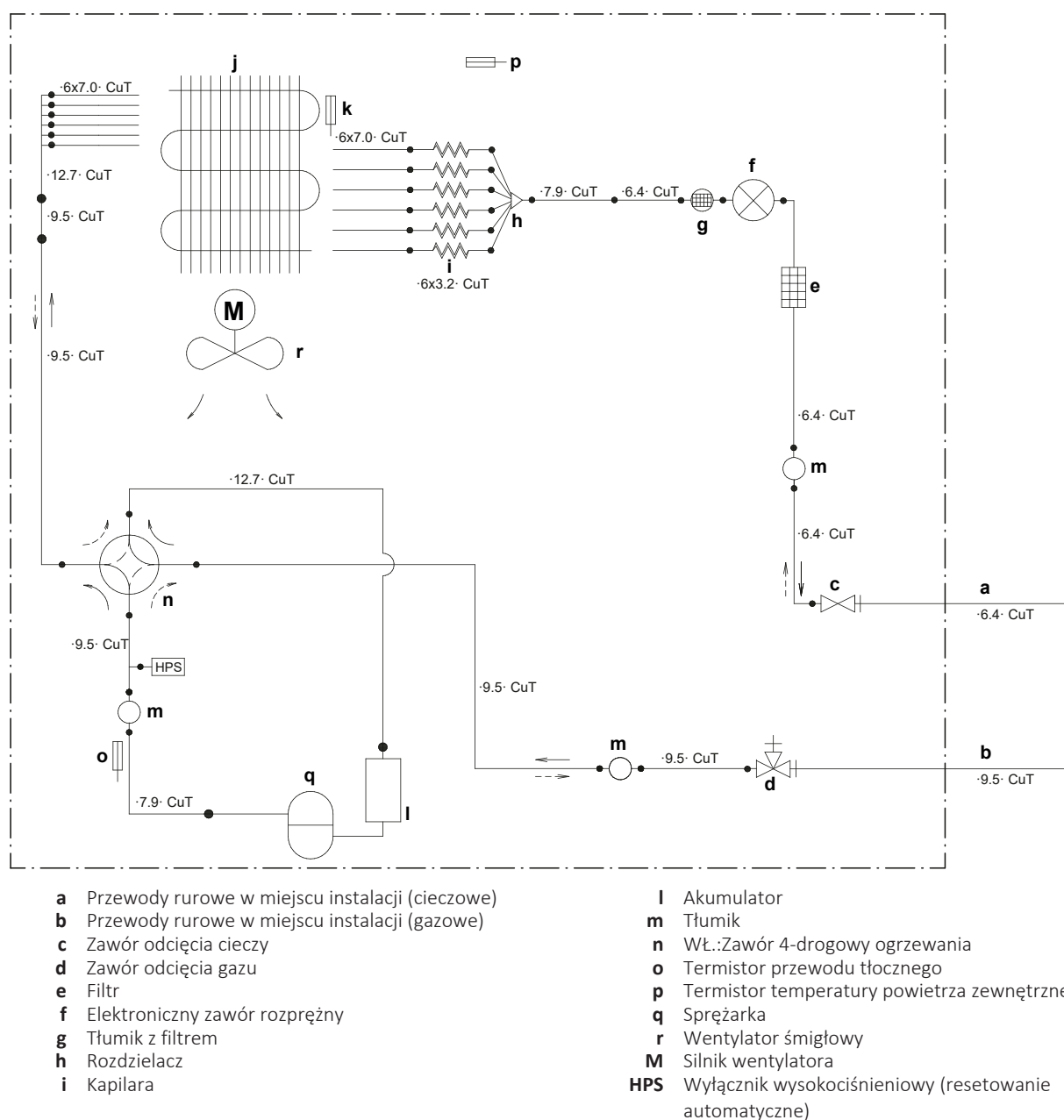
Symbol	Znaczenie
PS	Zasilacz impulsowy
PTC*	Termistor PTC
Q*	Tranzystor bipolarny z izolowaną bramką (IGBT)
Q*C	Wyłącznik
Q*DI, KLM	Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem
Q*L	Zabezpieczenie przed przeciążeniem
Q*M	Wyłącznik termiczny
Q*R	Wyłącznik różnicowoprądowy
R*	Rezystor
R*T	Termistor
RC	Odbiornik
S*C	Ogranicznik
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	Termostat
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

17.2.1 Schemat prowadzenia przewodów rurowych: Jednostka zewnętrzna

Kategorie wg dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych — wyłącznik wysokociśnieniowy: kategoria IV; sprężarka: kategoria II; pozostałe wyposażenie: art. 4§3.



j Wymiennik ciepła
k Termistor wymiennika ciepła

→ Chłodzenie
↔ Ogrzewanie

18 Słownik

Przedstawiciel

Dystrybutor (sprzedawca) produktu.

Autoryzowany instalator

Osoba dysponująca odpowiednimi kwalifikacjami technicznymi, uprawniona do montażu produktu.

Użytkownik

Osoba będąca właścicielem produktu i/lub użytkująca produkt.

Przepisy mające zastosowanie

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

Firma serwisująca

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

Instrukcja montażu

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

Instrukcja obsługi

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

Instrukcja konserwacji

Instrukcja przeznaczona specjalnie dla określonego produktu lub zastosowania, wyjaśniająca (odpowiednio) procedurę jego montażu, konfiguracji, obsługi i/lub konserwacji danego produktu lub zastosowania.

Akcesoria

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

Sprzęt opcjonalny

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, które mogą być łączone z produktem zgodnie z instrukcjami przedstawionymi w dołączonej dokumentacji.

DAIKIN INDUSTRIES CZECH REPUBLIC s.r.o.

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

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P518023-11H 2021.03