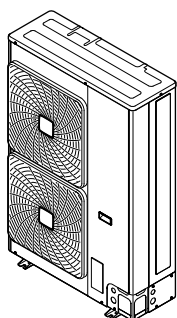




Podręcznik referencyjny dla instalatora

Sky Air Alpha-series



RZAG71M7V1B
RZAG100M7V1B
RZAG125M7V1B
RZAG140M7V1B

RZAG71M7Y1B
RZAG100M7Y1B
RZAG125M7Y1B
RZAG140M7Y1B

Podręcznik referencyjny dla instalatora
Sky Air Alpha-series

polski

Spis treści

1	Ogólne środki ostrożności	3	6.4.5	Rozszerzanie końca przewodu rurowego	17
1.1	Informacje o dokumentacji	3	6.4.6	Lutowanie końców przewodów	18
1.1.1	Znaczenie ostrzeżeń i symboli	3	6.4.7	Korzystanie z zaworu odcinającego gazowego i otworu serwisowego	18
1.2	Dla instalatora	3	6.4.8	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do jednostki zewnętrznej	19
1.2.1	Informacje ogólne	3	6.5	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego	20
1.2.2	Miejsce montażu	4	6.5.1	Informacje o sprawdzaniu przewodów czynnika chłodniczego	20
1.2.3	Czynnik chłodniczy	5	6.5.2	Środki ostrożności przy sprawdzaniu przewodów czynnika chłodniczego	20
1.2.4	Czynnik pośredniczący	6	6.5.3	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Instalacja	20
1.2.5	Woda	6	6.5.4	Sprawdzanie, czy nie ma wycieków	20
1.2.6	Elektryczne	7	6.5.5	Wykonywanie odsysania próżniowego	21
2	Informacje o dokumentacji	7	6.6	Napełnianie czynnikiem chłodniczym	21
2.1	Informacje o tym dokumencie	7	6.6.1	Ładowanie czynnika chłodniczego	21
2.2	Przewodnik odniesienia dla instalatora w skrócie	8	6.6.2	Informacje dotyczące czynnika chłodniczego	22
3	Informacje o opakowaniu	8	6.6.3	Środki ostrożności przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym	22
3.1	Omówienie: Informacje o zawartości opakowania	8	6.6.4	Definicje: L1~L7, H1, H2	22
3.2	Jednostka zewnętrzna	8	6.6.5	Określanie ilości dodatkowego czynnika chłodniczego	23
3.2.1	Odpakowywanie jednostki zewnętrznej	8	6.6.6	Obliczanie pełnej ilości napełnienia	23
3.2.2	Przenoszenie jednostki zewnętrznej	8	6.6.7	Napełnianie czynnikiem chłodniczym: Instalacja	24
3.2.3	Odlączenie akcesoriów od jednostki zewnętrznej	9	6.6.8	Napełnianie dodatkową ilością czynnika chłodniczego	24
4	Informacje o jednostkach i opcjach	9	6.6.9	Aktywacja/dezaktywacja ustawienia trybu odsysania w miejscu instalacji	24
4.1	Omówienie: Informacje o jednostkach i opcjach	9	6.6.10	Napełnienie czynnikiem całkowicie od zera	24
4.2	Identyfikacja	9	6.6.11	Przyklejanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych	25
4.2.1	Etykieta identyfikacyjna: Urządzenie zewnętrzne	9	6.7	Podłączanie okablowania elektrycznego	25
4.3	Łączenie jednostek i opcji	9	6.7.1	Informacje o podłączaniu okablowania elektrycznego	25
4.3.1	Możliwe opcje dla jednostki zewnętrznej	9	6.7.2	Informacje na temat zgodności elektrycznej	25
5	Przygotowania	10	6.7.3	Środki ostrożności dotyczące podłączania okablowania elektrycznego	25
5.1	Omówienie: Przygotowanie	10	6.7.4	Wskazówki dotyczące podłączania okablowania elektrycznego	25
5.2	Przygotowanie miejsca montażu	10	6.7.5	Specyfikacja standardowych elementów elektrycznych	26
5.2.1	Wymagania dotyczące miejsca instalacji jednostki zewnętrznej	10	6.7.6	Podłączanie przewodów elektrycznych do jednostki zewnętrznej	26
5.2.2	Dodatkowe wymagania dotyczące miejsca instalacji jednostki zewnętrznej dla obszarów o chłodnym klimacie	11	6.8	Kończenie instalacji jednostki zewnętrznej	27
5.3	Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego	11	6.8.1	Kończenie instalacji jednostki zewnętrznej	27
5.3.1	Wymagania dotyczące przewodów czynnika chłodniczego	11	6.8.2	Zamykanie jednostki zewnętrznej	28
5.3.2	Izolacja przewodów czynnika chłodniczego	13	6.8.3	Sprawdzanie rezystancji izolacji sprężarki	28
5.4	Przygotowanie przewodów elektrycznych	13	7	Rozruch	28
5.4.1	Informacje o przygotowaniu przewodów elektrycznych	13	7.1	Omówienie: Rozruch	28
6	Montaż	14	7.2	Środki ostrożności podczas przekazywania do eksploatacji	28
6.1	Omówienie: Montaż	14	7.3	Lista kontrolna przed rozruchem	28
6.2	Otwieranie jednostek	14	7.4	Wykonanie uruchomienia testowego	29
6.2.1	Informacje na temat otwierania jednostek	14	7.5	Kody błędów podczas wykonywania próbnego uruchomienia	30
6.2.2	Otwieranie jednostki zewnętrznej	14	7.6	Specjalne ustawienia obowiązujące przy zastosowaniu do chłodzenia technologicznego	30
6.3	Montaż jednostki zewnętrznej	14	8	Przekazanie użytkownikowi	30
6.3.1	Informacje dotyczące instalacji urządzenia zewnętrznego	14	9	Czynności konserwacyjne i serwisowe	30
6.3.2	Środki ostrożności dotyczące instalacji urządzenia zewnętrznego	15	9.1	Omówienie: Czynności konserwacyjne i serwisowe	31
6.3.3	Przygotowywanie konstrukcji do montażu	15	9.2	Środki ostrożności dotyczące konserwacji	31
6.3.4	Instalacja jednostki zewnętrznej	15	9.2.1	Zapobieganie porażeniom prądem elektrycznym	31
6.3.5	W celu zapewnienia odpływu	15	9.3	Lista kontrolna corocznej konserwacji urządzenia wewnętrznego	31
6.3.6	Zapobieganie przewróceniu się jednostki zewnętrznej	16	10	Rozwiązywanie problemów	31
6.4	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego	16	10.1	Omówienie: Rozwiązywanie problemów	31
6.4.1	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego	16	10.2	Środki ostrożności podczas rozwiązywania problemów	31
6.4.2	Środki ostrożności przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego	16	11	Utylizacja	32
6.4.3	Wytyczne pomocne przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego	17	11.1	Opis: Utylizacja	32
6.4.4	Wskazówki dotyczące wyginania przewodów rurowych	17	11.2	Informacje dotyczące wypompowywania	32

11.3	Wypompowywanie	32
12	Dane techniczne	33
12.1	Opis: Dane techniczne	33
12.2	Wymagana przestrzeń serwisowa: Urządzenie zewnętrzne	33
12.3	Schemat prowadzenia przewodów rurowych: Jednostka zewnętrzna	34
12.4	Schemat okablowania: Jednostka zewnętrzna	35
12.5	Wymagania w zakresie informacji dotyczące ekoprojektu	36
13	Słownik	36

1 Ogólne środki ostrożności

1.1 Informacje o dokumentacji

- Oryginalna dokumentacja została napisana w języku angielskim. Dokumentacja we wszystkich pozostałych językach jest tłumaczeniem.
- Środki ostrożności opisane w niniejszym dokumencie dotyczą bardzo ważnych zagadnień, konieczne jest więc dokładne stosowanie się do nich.
- Instalację systemu oraz wszystkie działania opisane w instrukcji instalacji oraz w podręczniku referencyjnym dla instalatora MUSZĄ być przeprowadzone przez instalatora dysponującego odpowiednimi uprawnieniami.

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
	Wskazuje na sytuację, która może doprowadzić do poparzeń w wyniku działania bardzo wysokich lub niskich temperatur.
	NIEBEZPIECZEŃSTWO: NIEBEZPIECZEŃSTWO WYBUCHU
	Wskazuje sytuację, która może doprowadzić do wybuchu.
	OSTRZEŻENIE
	Wskazuje na sytuację, która może doprowadzić do zgonu lub poważnych obrażeń ciała.
	OSTRZEŻENIE: MATERIAŁ ŁATWOPALNY
	OSTROŻNIE
	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.
	INFORMACJE
	Wskazuje na przydatne wskazówki lub informacje dodatkowe.

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.

1.2 Dla instalatora

1.2.1 Informacje ogólne

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



UWAGA

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).



OSTROŻNIE

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.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA

- 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

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.



OSTROŻNIE

NIE WOLNO dotykać wlotu powietrza ani aluminiowych żeberek urządzenia.

1 Ogólne środki ostrożności



UWAGA

- 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 dostawiania 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).

1.2.2 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

Tam, gdzie mają zastosowanie.



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 przewietrzonym pomieszczeniu bez stale aktywnych źródeł zapłonu (np. otwartego ognia, działającego grzejnika gazowego lub elektrycznego); wymiary pomieszczenia przedstawiono poniżej.



UWAGA

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



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.

Wymagane wolne miejsce do montażu



UWAGA

- Przewody należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Instalacja przewodów powinna być jak najmniej skomplikowana.



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);
- przewodów rurowych w niewentylowanych zamkniętych przestrzeniach.

Aby obliczyć minimalną powierzchnię podłogi

- 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

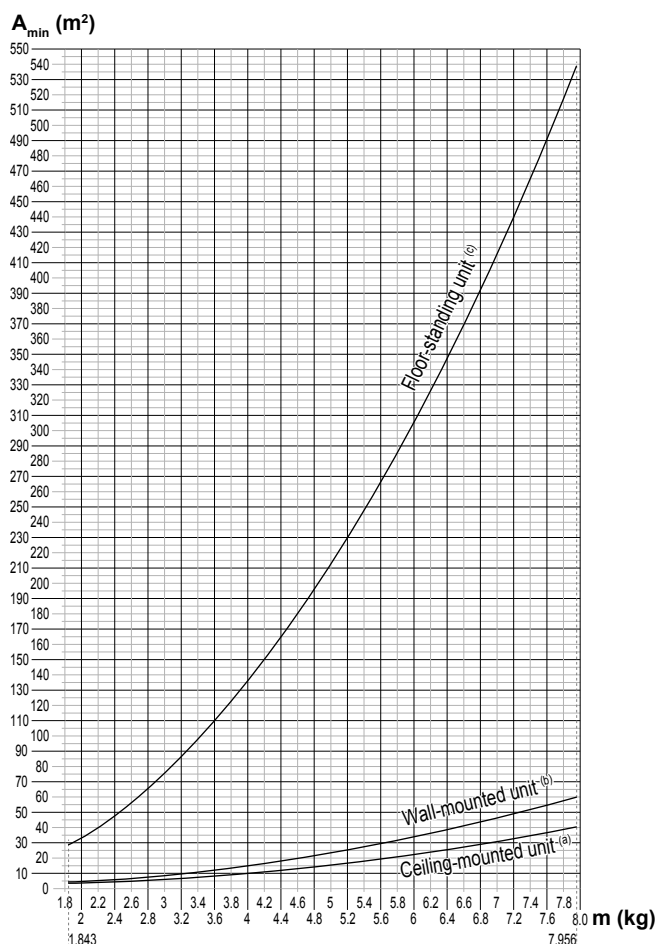
GWP × kg
1000 = tCO₂eq

- Wybrać właściwy wykres lub tabelę.

- W przypadku urządzeń wewnętrznych: Czy urządzenie jest zamontowane w suficie, na ścianie, czy wolnostojące?
- W przypadku urządzeń zewnętrznych zainstalowanych lub przechowywanych wewnątrz pomieszczeń oraz przewodów rurowych prowadzonych w niewentylowanych pomieszczeniach znaczenie ma wysokość montażu:

Jeśli wysokość montażu jest...	To obowiązuje wykres lub tabela dla...
<1,8 m	urządzeń wolnostojących
1,8 ≤ x < 2,2 m	urządzeń zamontowanych na ścianie
≥ 2,2 m	urządzeń zamontowanych w suficie

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
7.956	40.1	7.956	59.9	7.956	539

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

1.2.3 Czynniki chłodnicze

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 naprężone.



OSTRZEŻENIE

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



OSTRZEŻENIE

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

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

1 Ogólne środki ostrożności



NIEBEZPIECZEŃSTWO: WYBUCHU

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wypompowywanie czynnika chłodniczego — wyciek czynnika. Jeśli konieczne jest wypompowanie 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.

- 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 łądować w pionie. 
Syfon NIE jest dostępny	Butlę należy łądować do góry dnem. 

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



OSTROŻNIE

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.

1.2.4 Czynnik pośredniczący

Jeśli ma zastosowanie. Aby uzyskać więcej informacji, patrz instrukcja montażu lub przewodnik odniesienia dla instalatora dla danej aplikacji.



OSTRZEŻENIE

Wybór czynnika pośredniczącego MUSI zostać dokonany w oparciu o mające zastosowanie przepisy.



OSTRZEŻENIE

W przypadku wycieku czynnika pośredniczącego należy podjąć odpowiednie środki ostrożności. Jeśli dojdzie do wycieku czynnika pośredniczącego, należy niezwłocznie przewietrzyć pomieszczenie i skontaktować się z lokalnym dealerem.



OSTRZEŻENIE

Temperatura otoczenia wewnątrz jednostki może być znacznie wyższa od temperatury pomieszczenia, np. może wynosić 70°C. W przypadku wycieku czynnika pośredniczącego gorące części wewnątrz jednostki mogą stanowić zagrożenie.



OSTRZEŻENIE

Eksploatacja i instalacja urządzenia MUSI być zgodna ze środkami ostrożności i zaleceniami dotyczącymi ochrony środowiska określonymi przez odpowiednie przepisy.

1.2.5 Woda

Jeśli ma zastosowanie. Aby uzyskać więcej informacji, patrz instrukcja montażu lub przewodnik odniesienia dla instalatora dla danej aplikacji.



UWAGA

Należy upewnić się, że jakość wody jest zgodna z dyrektywą UE 98/83 WE.

1.2.6 Elektryczne

**NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM**

- WYŁĄCZYĆ całe zasilanie przed zdjęciem pokrywy skrzynki elektrycznej, podłączeniem okablowania elektrycznego lub dotknięciem części elektrycznych.
- Na przynajmniej 1 minutę przed przeprowadzeniem czynności serwisowych odłączyć zasilanie 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 WOLNO dotykać komponentów elektrycznych mokrymi rękami.
- NIE WOLNO pozostawiać urządzeń bez nadzoru, gdy pokrywa serwisowa jest zdjęta.

**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.

**OSTROŻNIE**

Podczas podłączania przewodu zasilającego uziemienie należy wykonać przed wykonaniem połączeń prądowych. Podczas odłączania przewodu zasilającego połączenia prądowe muszą zostać wydzielone przed wykonaniem połączenia uziemiającego. 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 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.

2 Informacje o dokumentacji

2.1 Informacje o tym dokumencie

Czytelnik docelowy

Autoryzowani instalatorzy

**INFORMACJE**

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

3 Informacje o opakowaniu

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).

2.2 Przewodnik odniesienia dla instalatora w skrócie

Rozdział	Opis
Ogólne środki ostrożności	Instrukcja bezpieczeństwa, którą należy przeczytać przed przystąpieniem do instalacji
Informacje o dokumentacji	Istniejąca dokumentacja dla instalatora
Informacje o opakowaniu	Rozpakowywanie urządzeń i wyjmowanie akcesoriów
Informacje o jednostkach i opcjach	▪ Identyfikowanie urządzeń ▪ Możliwe kombinacje jednostek i opcji
Przygotowania	Czynności, jakie należy wykonać, oraz informacje, jakie należy znać przed przejściem na miejsce instalacji
Instalacja	Czynności, jakie należy wykonać, oraz informacje, jakie należy znać przed przystąpieniem do instalacji
Przekazanie do eksploatacji	Czynności, jakie należy wykonać, oraz sposób, w jaki należy przekazać system do eksploatacji po jego zainstalowaniu
Przekazanie użytkownikowi	Akcesoria oraz informacje, jakie należy przekazać użytkownikowi
Czynności konserwacyjne i serwisowe	Sposób konserwacji i serwisowania urządzeń
Rozwiązywanie problemów	Co robić w przypadku problemów
Utylizacja	Utylizacja systemu
Dane techniczne	Dane techniczne systemu
Słownik	Definicje terminów

3 Informacje o opakowaniu

3.1 Omówienie: Informacje o zawartości opakowania

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

Zawiera on informacje dotyczące następujących zagadnień:

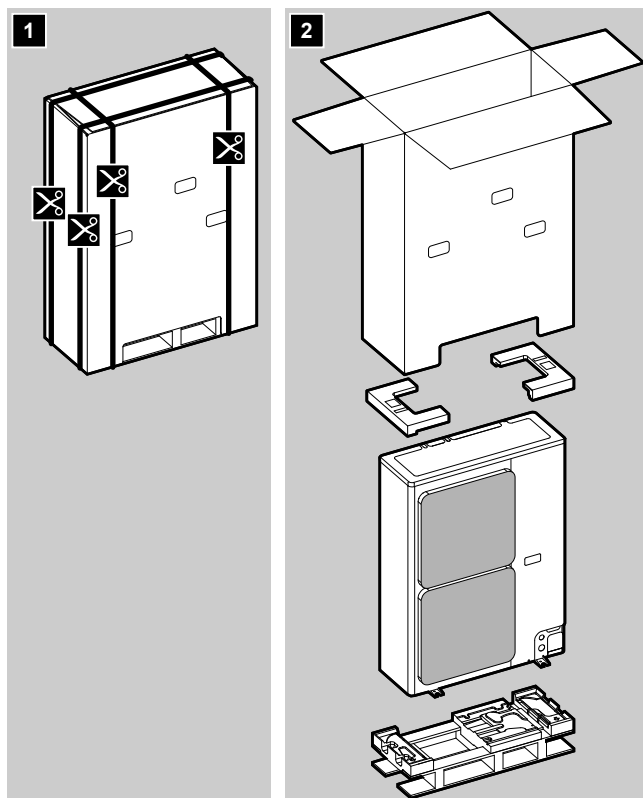
- Rozpakowywanie urządzeń i obchodzenie się z nimi
- Demontaż akcesoriów z urządzenia

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.
- Przed przystąpieniem do przenoszenia przygotuj drogę transportu urządzenia.

3.2 Jednostka zewnętrzna

3.2.1 Odpakowywanie jednostki zewnętrznej



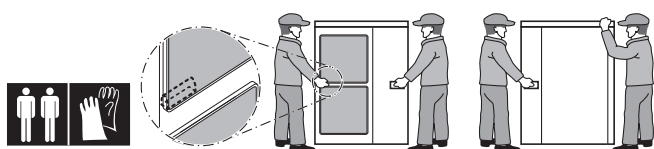
3.2.2 Przenoszenie jednostki zewnętrznej



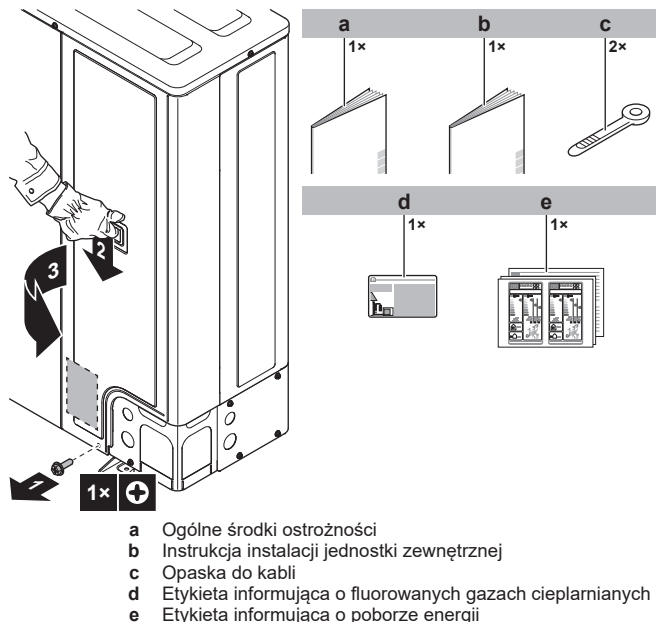
OSTROŻNIE

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

Jednostkę należy powoli przenieść w pokazany sposób:

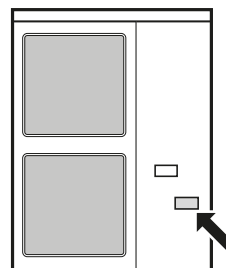


3.2.3 Odłączanie akcesoriów od jednostki zewnętrznej



4.2.1 Etykieta identyfikacyjna: Urządzenie zewnętrzne

Lokalizacja



Identyfikacja modelu

Przykład: R Z A G 140 M7 V1 B [*]

Kod	Wyjaśnienie
R	Urządzenie zewnętrzne systemu typu split chłodzone powietrzem
Z	Inwerter
A	Czynnik chłodniczy R32
G	Seria High-End
71~140	Klasa wydajności
M7	Seria modelu
V1	Zasilanie: 1~, 220~240 V, 50 Hz
Y1	Zasilanie: 3N~, 380~415 V, 50 Hz
B	Rynek europejski
[*]	Oznaczenie drobnej modyfikacji modelu

4 Informacje o jednostkach i opcjach

4.1 Omówienie: Informacje o jednostkach i opcjach

Ten rozdział zawiera informacje dotyczące następujących zagadnień:

- Identyfikowanie jednostki zewnętrznej
- Łączenie jednostki zewnętrznej z opcjami

4.2 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.

4.3 Łączenie jednostek i opcji

4.3.1 Możliwe opcje dla jednostki zewnętrznej

Zestaw rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego

W przypadku podłączania do urządzenia zewnętrznego wielu urządzeń wewnętrznych potrzebny jest jeden lub więcej zestawów rozgałęzień czynnika chłodniczego. Kombinacja urządzeń zewnętrznych–urządzeń wewnętrznych określa zestaw, który ma zostać użyty, oraz liczbę niezbędnych zestawów.

Układ	Nazwa modelu
Podwójna	KHRQ(M)58T
Potrójna	KHRQ(M)58H
Poczwórna	KHRQ(M)58T (3×)

Szczegółowe wskazówki dotyczące doboru można znaleźć w katalogach. Instrukcje instalacji można znaleźć w instrukcji instalacji zestawu rozgałęzień czynnika chłodniczego.

Mata grzejna panelu dolnego (EKBPH140L7)

- Zabezpiecza panel dolny przed szronieniem.
- Zalecana w obszarach o niskiej temperaturze zewnętrznej i wysokiej wilgotności.
- Aby uzyskać instrukcje instalacji, patrz instrukcja instalacji grzałki panelu dolnego.

Zestaw adaptera zapotrzebowania (SB.KRP58M52)

- Wraz z dodatkową płytą montażową (EKMKA2)

5 Przygotowania

- Może być używany do następujących celów:
 - Niski poziom hałasu: Do redukcji poziomu hałasu towarzyszącego pracy urządzenia zewnętrznego.
 - Funkcja I-demand: Do ograniczania zużycia mocy przez system (przykład: kontrola budżetu, ograniczenie poboru mocy w chwilach szczytowego poboru mocy itd...).
- Instrukcje instalacji można znaleźć w instrukcji instalacji zestawu adaptora zapotrzebowania.

5 Przygotowania

5.1 Omówienie: Przygotowanie

W tym rozdziale opisano czynności, jakie należy wykonać, oraz wiedzę, jaką należy posiadać przed przystąpieniem do montażu.

Zawiera on informacje dotyczące następujących zagadnień:

- Przygotowanie miejsca montażu
- Przygotowanie przewodów czynnika chłodniczego
- Przygotowanie okablowania elektrycznego

5.2 Przygotowanie miejsca montażu

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

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



OSTRZEŻENIE

Urządzenie wymaga przechowywania w pomieszczeniu wolnym od źródeł zapłonu w urządzeniach pracujących w trybie ciągłym (np. otwartych płomieni, kuchenek gazowych czy elektrycznych grzejników).

5.2.1 Wymagania dotyczące miejsca instalacji jednostki zewnętrznej



INFORMACJE

Należy także zapoznać się z następującymi wymaganiami:

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



OSTROŻNIE

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

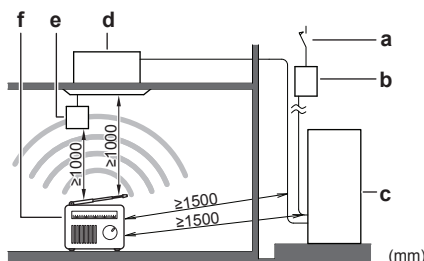
Urządzenie – zarówno jednostka wewnętrzna, jak i zewnętrzna – nadaje się do montażu w obiektach użytkowych i przemysłowych (przemysł lekki).



UWAGA

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

Dlatego zaleca się instalowanie urządzeń i przewodów elektrycznych w odpowiedniej odległości od urządzeń audio, komputerów osobistych itp.



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

- W miejscach trudno dostępnych należy zachować odległość nie mniejszą niż 3 m w celu uniknięcia zakłóceń elektromagnetycznych i prowadzić przewody zasilające oraz transmisyjne w rurach kablowych.
- Należy wybrać miejsce, w którym, o ile to możliwe, można uniknąć deszczu.
- Należy wykluczyć możliwość zniszczenia wskutek wycieku wody instalacji oraz jej otoczenia.
- Należy wybrać takie miejsce, w którym gorące/zimne powietrze wydychywane z urządzenia oraz hałas towarzyszący jego pracy nie będzie przeszkadzał sąsiadom.
- Lamele wymiennika ciepła są ostre i mogą powodować obrażenia. Należy wybrać miejsce instalacji, w którym nie występuje ryzyko obrażeń (szczególnie w obszarach, w których bawią się dzieci).

NIE NALEŻY instalować urządzenia w następujących miejscach:

- Obszary wrażliwe na hałasy (np. w pobliżu sypialni) — aby odgłosy pracy nie sprawiały kłopotu.
Uwaga: W przypadku prowadzenia pomiarów natężenia dźwięku w rzeczywistych warunkach pracy instalacji zmierzona wartość będzie wyższa niż poziom ciśnienia akustycznego wymieniony w danych technicznych w punkcie Spektrum dźwięku ze względu na hałas otoczenia oraz odbicia.



INFORMACJE

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.

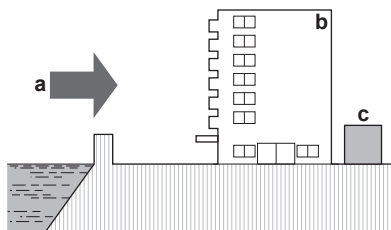
NIE zaleca się montażu urządzenia w następujących miejscach, z uwagi na potencjalne skrócenie ich żywotności:

- 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 NIE może być narażone na bezpośrednie działanie wiatrów nadmorskich. Zabezpieczy to urządzenie przed korozją spowodowaną wysokim stężeniem soli w powietrzu i w efekcie skróceniem jego żywotności.

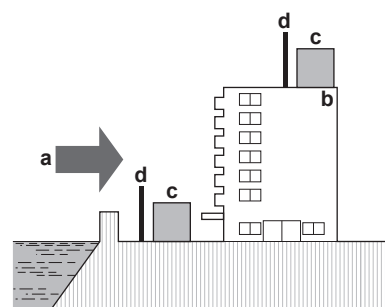
Urządzenie nie może być narażone na bezpośrednie działanie wiatrów nadmorskich.

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.



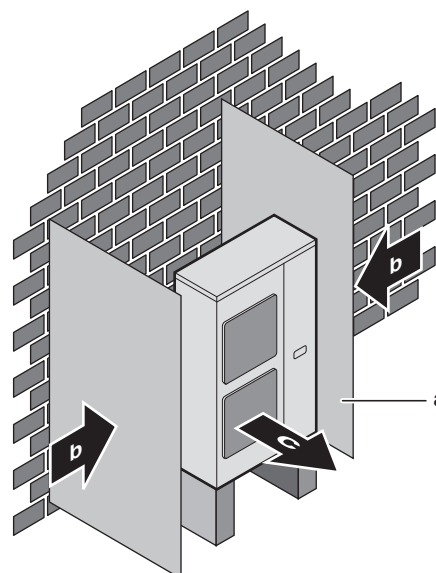
- a Wiatr nadmorski
- b Budynek
- c Urządzenie zewnętrzne
- d Wiatrochron

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.

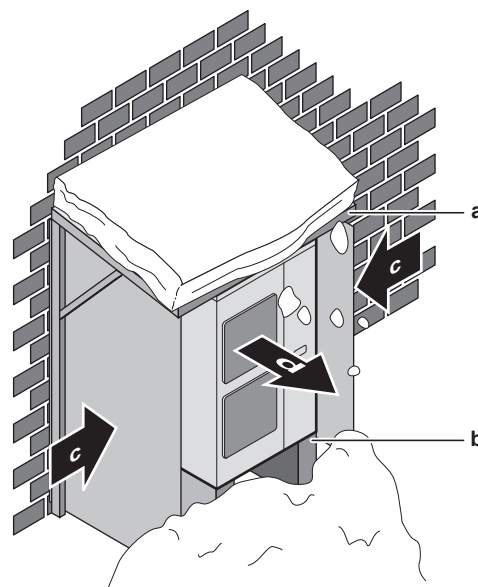
Zaleca się instalację jednostki zewnętrznej wlotem powietrza skierowanym do ściany, a NIE bezpośrednio wystawioną na wiatr.



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

5.2.2 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 Pokrywa przeciwnieźna lub daszek
- b Podstawa (minimalna wysokość=150 mm)
- c Dominujący kierunek wiatru
- d Wylot powietrza

5.3 Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego

5.3.1 Wymagania dotyczące przewodów czynnika chłodniczego



INFORMACJE

Należy również przeczytać środki ostrożności i wymagania opisane w rozdziale „Ogólne środki ostrożności”.

5 Przygotowania

W przypadku podłączania do urządzenia zewnętrznego wielu urządzeń wewnętrznych należy pamiętać o następujących kwestiach:

Zestaw rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego	Wymagany jest jeden lub więcej zestawów rozgałęzień czynnika chłodniczego. Patrz "4.3.1 Możliwe opcje dla jednostki zewnętrznej" na stronie 9.
Przewody biegnące ku górze i w dół	Przewody biegnące w górę i w dół należy poprowadzić w jednej linii (L1).
Przewody rozgałęzień	- Przewody rozgałęzień należy zamontować poziomo (z nachyleniem maksymalnie 15°) lub pionowo. - Długość przewodów rozgałęzień do urządzeń wewnętrznych powinna być jak najkrótsza. - Długości obu rozgałęzionych przewodów do urządzeń wewnętrznych powinny być w miarę możliwości równe.

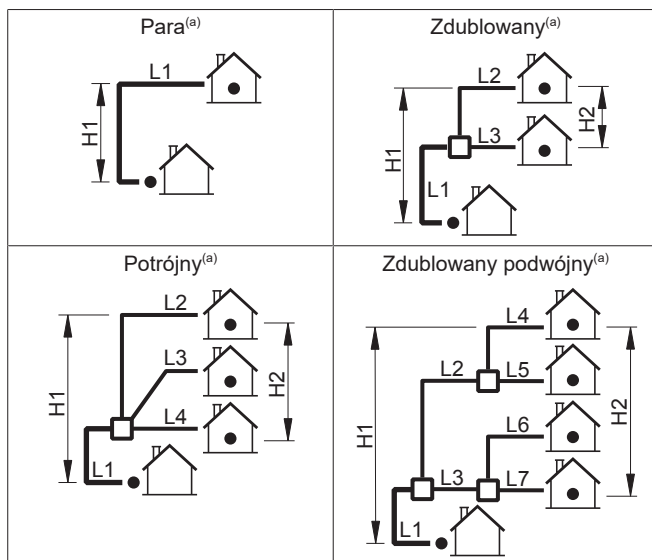


UWAGA

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.

Definicje: L1~L7, H1, H2



- (a) Należy założyć, że najdłuższa linia na rysunku odpowiada faktycznie najdłuższej rurze a najwyższa jednostka na rysunku odpowiada faktycznie najwyższej jednostce.
- L1 Rurociąg główny
 L2~L7 Przewody odgałęzień
 H1 Różnica wysokości między położonym najwyżej urządzeniem wewnętrznym a urządzeniem zewnętrznym
 H2 Różnica wysokości między położonym najwyżej a położonym najniżej urządzeniem wewnętrznym

Długość przewodów czynnika chłodniczego i różnica poziomów

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

Wymaganie			Limit		
			71	100	125+140
1	Minimalna całkowita długość przewodów w jedną stronę	Para: Limit ≤ L1 Bliźniacza: Limit ≤ L1 + L3 Potrójny: Limit ≤ L1 + L4 Poczwórna: Limit ≤ L1 + L3 + L7	3 m		

- ☐ Zestaw rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego

Materiał przewodów czynnika chłodniczego

- Materiał przewodów rurowych:** Rury bez szwu z miedzi beztlenowej odtlenionej kwasem fosforowym.
- Połączenia kielichowe:** Stosować tylko przewody ze stopów wyżarzonych.
- Stopień odpuszczenia i grubość ścianki przewodu:**

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

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

Średnica przewodów czynnika chłodniczego

Średnice przewodów czynnika chłodniczego muszą spełniać następujące wymagania:

Przewody	Średnica
L1 (para, podwójny, potrójny, poczwórny)	Patrz niżej.
L2, L3 (podwójny)	Należy zastosować te same średnice, co dla połączeń (gazowych i cieczowych) urządzeń wewnętrznych.
L2~L4 (potrójny)	
L4~L7 (poczwórny)	
L2, L3 (poczwórny)	Przewód cieczowy: Ø9,5 mm Przewód gazowy: Ø15,9 mm

L1 (para, podwójny, potrójny, poczwórny):

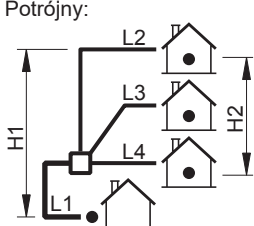
Model	Nowy ^(a) /Istniejący ^(b)	Przewód cieczowy L1	Przewód gazowy L1
RZAG71	Pomniejszona	Ø6,4 mm	Ø12,7 mm
	Standardowa	Ø9,5 mm	Ø15,9 mm
	Powiększona	Ø12,7 mm	—
RZAG100~140	Pomniejszona	Ø6,4 mm	—
	Standardowa	Ø9,5 mm	Ø15,9 mm
	Powiększona	Ø12,7 mm	Ø19,1 mm

- (a) W przypadku instalowania **nowych przewodów rurowych** należy zastosować średnice odpowiadające króćcom przyłączeniowym urządzeń zewnętrznych (tj. średnice **standardowe** dla przewodów cieczowych i gazowych).
- (b) W przypadku wykorzystywania **istniejących przewodów rurowych** możliwe jest zastosowanie średnic **powiększonych** lub **pomniejszonych**. Wydajność może wówczas ulec obniżeniu i mają zastosowanie ściślejsze wymagania co do długości przewodów. Należy dokonać oceny tych ograniczeń w odniesieniu do całej instalacji.

Wymaganie				Limit		
				71	100	125+140
2	Maksymalna długość przewodów w jedną stronę	Para: $L1 \leq \text{Limit}$	$\varnothing$ zmniejszona	10 m (10 m) ^(a)		
			$\varnothing$ standardowa	55 m (75 m) ^(a)	85 m (100 m) ^(a)	
			$\varnothing$ zwiększona	25 m (35 m) ^(a)	35 m (45 m) ^(a)	
		Podwójna i potrójna: $L1+L2 \leq \text{Limit}$ Poczwórna: $L1+L2+L4 \leq \text{Limit}$	$\varnothing$ zmniejszona	10 m (15 m) ^(a)		
			$\varnothing$ standardowa	55 m (75 m) ^(a)	85 m (100 m) ^(a)	
			$\varnothing$ zwiększona	25 m (35 m) ^(a)	35 m (45 m) ^(a)	
3	Maksymalna dopuszczalna długość przewodów	Para: Nd.		—		
		Bliźniacza: $L1+L2+L3 \leq \text{Limit}$		65 m	85 m	
		Potrójny: $L1+L2+L3+L4 \leq \text{Limit}$		—	85 m	
		Poczwórna: $L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7 \leq \text{Limit}$		—		85 m
4	Maksymalna dopuszczalna długość rozgałęzień	Para: Nd.		10 m		
		Podwójna i potrójna: $L2 \leq \text{Limit}$		20 m		
		Poczwórna: $L2+L4 \leq \text{Limit}$				
5	Maksymalna różnica między długościami rozgałęzień	Para: Nd.		—		
		Bliźniacza: $L2-L3 \leq \text{Limit}$		10 m		
		Potrójny: $L2-L4 \leq \text{Limit}$		—	10 m	
		Poczwórna: ▪ $L2-L3 \leq \text{Limit}$ ▪ $L4-L5 \leq \text{Limit}$ ▪ $L6-L7 \leq \text{Limit}$ ▪ $(L2+L4)-(L3+L7) \leq \text{Limit}$		—		10 m
6	Maksymalna dopuszczalna różnica wysokości między urządzeniem zewnętrznym a wewnętrznym	Para, podwójny, potrójny, poczwórny: $H1 \leq \text{Limit}$		30 m		
7	Maksymalna różnica wysokości między wew.	Para: Nd. Podwójny, potrójny i poczwórny: $H2 \leq \text{Limit}$		0,5 m		

(a) Liczba w nawiasie oznacza równoważną długość.

Przykład

Jeśli układ systemu jest następujący...	Wówczas wymagania to...	
- RZAG125 - Potrójny:  $\varnothing$ standardowa	1	$3 \text{ m} \leq L1+L4$
	2	$L1+L2 \leq 85 \text{ m (100 m)}$
	3	$L1+L2+L3+L4 \leq 85 \text{ m}$
	4	$L2 \leq 45 \text{ m}$
	5	$L2-L4 \leq 10 \text{ m}$
	6	$H1 \leq 30 \text{ m}$
	7	$H2 \leq 0,5 \text{ m}$

5.3.2 Izolacja przewodów czynnika chłodniczego

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

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

5.4 Przygotowanie przewodów elektrycznych**5.4.1 Informacje o przygotowaniu przewodów elektrycznych****INFORMACJE**

Należy również przeczytać środki ostrożności i wymagania opisane w rozdziale „Ogólne środki ostrożności”.

**INFORMACJE**

Należy również zapoznać się z rozdziałem "6.7.5 Specyfikacja standardowych elementów elektrycznych" na stronie 26.



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

- 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

Jako przewody zasilające ZAWSZE należy używać przewodów wielożyłowych.

6 Montaż

6.1 Omówienie: Montaż

W tym rozdziale opisano czynności, jakie należy wykonać, oraz informacje, jakie należy znać przed przystąpieniem do instalacji systemu.

Typowy przepływ prac

Instalacja składa się zwykle z następujących etapów:

- Montaż jednostki zewnętrznej.
- Montaż jednostek wewnętrznych.
- Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego.
- Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego.
- Napełnianie czynnikiem chłodniczym.
- Podłączanie okablowania elektrycznego.
- Kończenie instalacji urządzenia zewnętrznego.
- Kończenie instalacji urządzenia wewnętrznego.



INFORMACJE

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.

6.2 Otwieranie jednostek

6.2.1 Informacje na temat otwierania jednostek

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

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

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

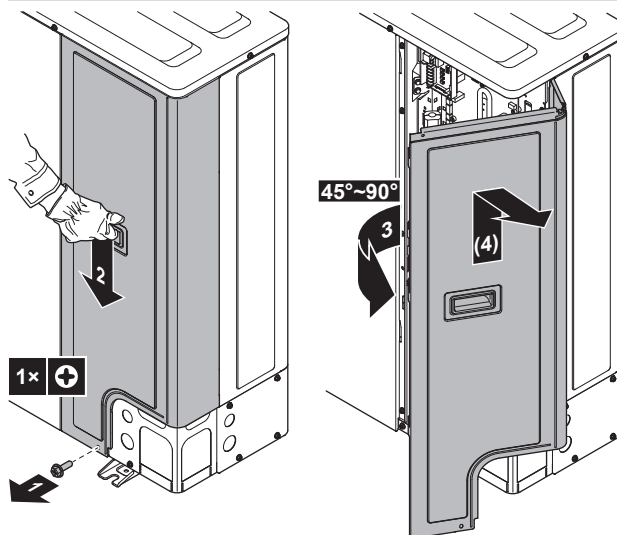
6.2.2 Otwieranie jednostki zewnętrznej



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA



6.3 Montaż jednostki zewnętrznej

6.3.1 Informacje dotyczące instalacji urządzenia zewnętrznego

Typowy przepływ prac

Montaż urządzenia zewnętrznego składa się zwykle z następujących etapów:

- Przygotowywanie konstrukcji do montażu.
- Montaż urządzenia zewnętrznego.
- Montaż instalacji odprowadzania skroplin.
- Zabezpieczenie urządzenia przed upadkiem.
- Zabezpieczanie urządzenia przed śniegiem i wiatrem przez instalację pokrywy przeciwnieźnej i przegród. Zob. "Przygotowywanie miejsca instalacji" w sekcji "5 Przygotowania" na stronie 10.

6.3.2 Środki ostrożności dotyczące instalacji urządzenia zewnętrznego



INFORMACJE

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

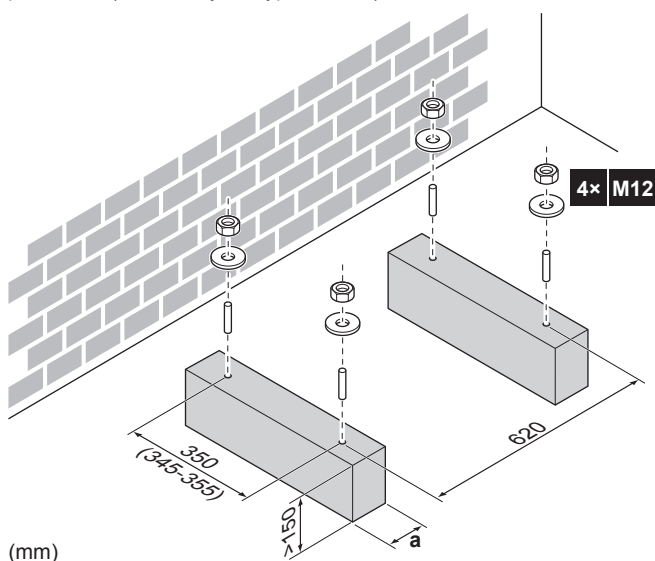
- Ogólne środki ostrożności
- Przygotowania

6.3.3 Przygotowywanie konstrukcji do montażu

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

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

Należy przygotować 4 zestawy śrub fundamentowych, nakrętki i przekładki (nie należą do wyposażenia):

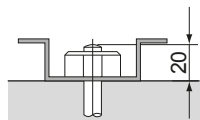


a Upewnij się, aby nie zakryć otworów odpływowych w panelu dolnym urządzenia.



INFORMACJE

Zalecana wysokość górnej wystającej części śrub wynosi 20 mm.

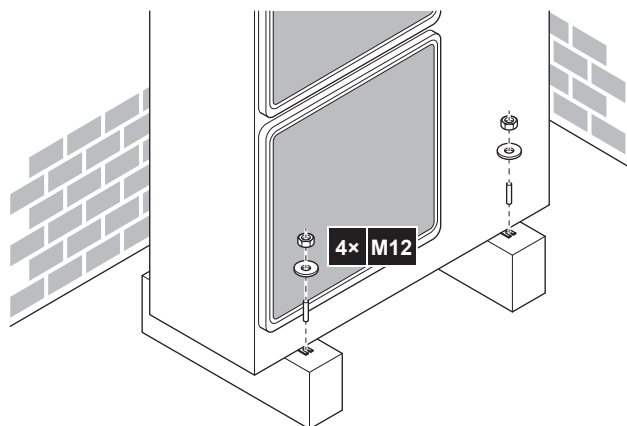


UWAGA

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



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).



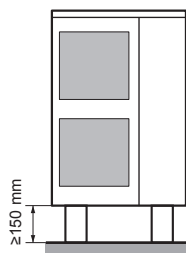
INFORMACJE

W razie potrzeby można użyć zestawu korka odpływu (nie należy do wyposażenia) w celu zabezpieczenia przed wyciekami skroplin.



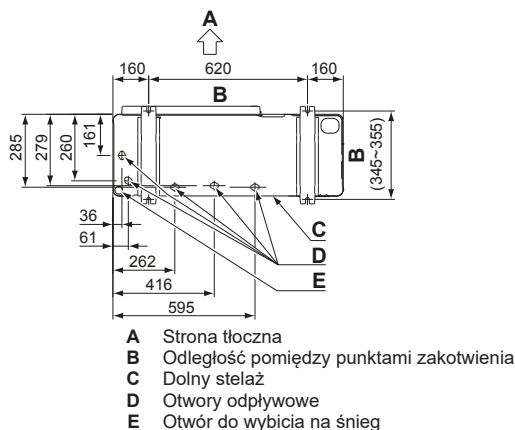
UWAGA

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



6 Montaż

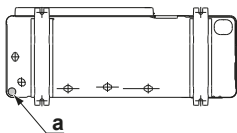
Otwory odpływowe (odległości podano w mm)



Śnieg

W regionach, w których występują opady śniegu, może on gromadzić się w szczelinach między wymiennikiem ciepła a panelem zewnętrznym. Może to spowodować obniżenie wydajności pracy. Aby temu zapobiec:

- 1 Usunąć zaślepkę otworu (a), uderzając w łączenia wkrętami płaskim i młotkiem.

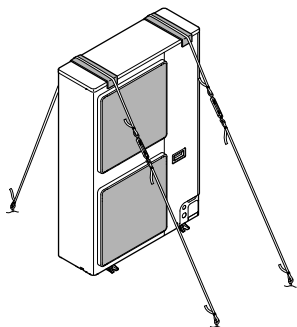


- 2 Usunąć zadziory i zamalować krawędzie oraz obszar wokół nich farbą zabezpieczającą, aby zapobiec ich korozji.

6.3.6 Zapobieganie przewróceniu się jednostki zewnętrznej

Jeśli jednostka jest instalowana w miejscach, w których występują silne wiatry mogące ją przechylić, należy wykonać następujące czynności:

- 1 Przygotować 2 linki w sposób opisany na poniższej ilustracji (nie należą do wyposażenia).
- 2 Umieścić 2 linki na jednostce zewnętrznej.
- 3 Zainstalować gumowe zabezpieczenie pomiędzy linkami a jednostką zewnętrzną, aby linki nie porysowały lakieru (nie należą do wyposażenia).
- 4 Przymocować końce linek i naciągnąć.



6.4 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego

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

6.4.2 Środki ostrożności przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego



INFORMACJE

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

- Ogólne środki ostrożności
- Przygotowania



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA



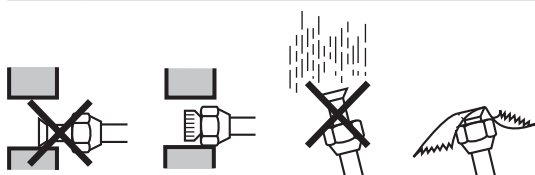
OSTROŻNIE

- 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 przedostawianiem 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	

**INFORMACJE**

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.

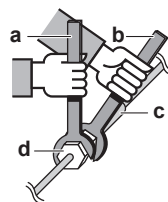
6.4.3 Wytyczne pomocne przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego

Podczas podłączania rur należy wziąć pod uwagę następujące wskazówki:

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



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



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

Rozmiar przewodu (mm)	Moment dokręcania (N·m)	Wymiary kielicha A (mm)	Kształt kielicha (mm)
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø15,9	63~75	19,3~19,7	

6.4.4 Wskazówki dotyczące wyginania przewodów rurowych

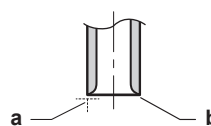
Do zginania należy używać zginarki do rur. Wszystkie wygięcia przewodów powinny być możliwie łagodne (promień wygięcia powinien wynosić 30~40 mm lub więcej).

6.4.5 Rozszerzanie końca przewodu rurowego

**OSTROŻNIE**

- 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.

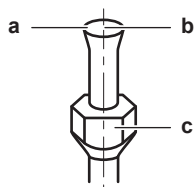
- Zdejmij nakrętkę z zaworu odcinającego i załóż ją na rurę.
- Rozszerzyć koniec rury. Ustaw dokładnie w pozycji przedstawionej na rysunku.



	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

- Sprawdzić, czy połączenie kielichowe jest prawidłowo wykonane.

6 Montaż

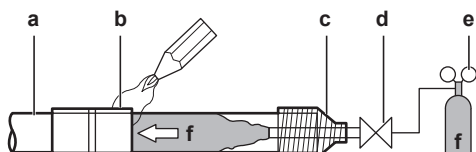


- a Powierzchnia wewnętrzna rozszerzenia MUSI być pozbawiona wad.
- b Koniec rury MUSI być równomiernie rozszerzony – kielich musi mieć kształt idealnego okręgu.
- c Pamiętaj, aby założyć nakrętkę.

6.4.6 Lutowanie końców przewodów

Jednostka wewnętrzna i zewnętrzna posiadają połączenia kielichowe. Oba końce należy łączyć bez lutowania. Jeśli lutowanie jest niezbędne, należy wziąć pod uwagę następujące czynniki:

- Podczas lutowania przedmuch azotem chroni przed tworzeniem się grubych warstw utlenionego materiału na wewnętrznej powierzchni rur. Obecność warstwy niekorzystnie wpływa na zawory oraz sprężarki w układzie chłodniczym i zakłóca ich prawidłowe działanie.
- Ciśnienie azotu należy ustawić na 20 kPa (0,2 bara) (tak, aby można je było wyczuć na skórze) za pomocą zaworu redukcji ciśnienia.



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

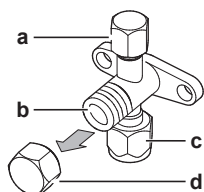
- Podczas lutowania przewodów nie NIE wolno stosować przeciwutleniaczy. Pozostałości mogą spowodować zablokowanie przewodów i uszkodzenie urządzeń.
- Podczas lutowania przewodów miedzianych NIE wolno stosować topników. Do lutowania należy używać stopu wypełniającego miedzano-fosforowego (BCuP) niewymagającego topnika. Topnik ma wyjątkowo niekorzystny wpływ na układy przewodów czynnika chłodniczego. Na przykład, w przypadku korzystania z topnika na bazie chloru, spowoduje on korozję przewodów, lub, w szczególności, jeśli topnik zawiera fluor, spowoduje degradację oleju sprężarkowego.
- Zawsze należy zabezpieczyć sąsiadujące powierzchnie (np. pianką izolacyjną) przed wysoką temperaturą w czasie lutowania.

6.4.7 Korzystanie z zaworu odcinającego gazowego i otworu serwisowego

Obsługa zaworu odcinającego

Należy wziąć pod uwagę następujące zalecenia:

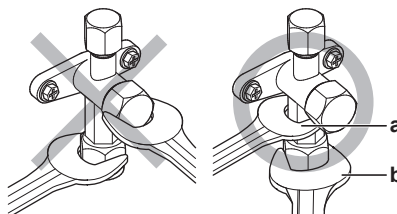
- Zawory odcinające są fabrycznie zamknięte.
- Poniższy rysunek przedstawia części zaworu odcinającego wymagane podczas obsługi zaworu.



- a Otwór serwisowy i zaślepka otworu serwisowego

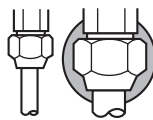
- b Wrzeciono zaworu
- c Zewnętrzne połączenie przewodu
- d Zaślepka wrzeciona

- 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

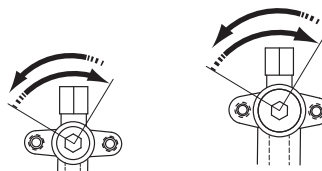
- Jeśli można się spodziewać, że ciśnienie robocze będzie niskie (np. jeśli chłodzenie będzie się odbywać przy niskiej temperaturze powietrza na zewnątrz), należy odpowiednio uszczelnić nakrętkę kielicha w zaworze odcinającym na linii gazu szczeliwem silikonowym, by nie doszło do zamarznięcia.



Szczeliwo silikonowe; należy dopilnować, aby 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:



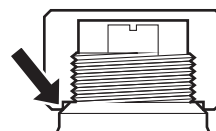
W lewo, aby otworzyć.
W prawo, aby zamknąć.

- 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 uszkodzyć.



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

Element	Moment dokręcania (N•m)
Nakrętka trzonka, strona cieczowa	13,5~16,5

Element	Moment dokręcania (N·m)
Nakrętka trzonka, strona gazowa	22,5~27,5

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.

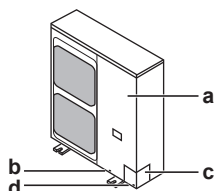
Element	Moment dokręcania (N·m)
Zaślepka otworu serwisowego	11,5~13,9

6.4.8 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do jednostki zewnętrznej

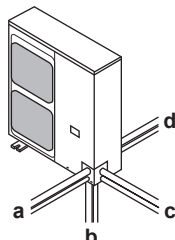
- **Długość przewodów rurowych.** Przewody rurowe powinny być jak najkrótsze.
- **Zabezpieczenie przewodów rurowych.** Należy zabezpieczyć przewody rurowe przed uszkodzeniem fizycznym.

1 Należy wykonać następujące czynności:

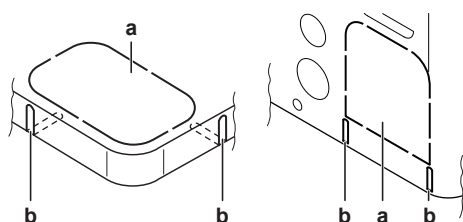
- Zdejmij pokrywę serwisową (a) za pomocą śruby (b).
- Zdejmij pokrywę wlotu przewodów (c) za pomocą śruby (d).



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



INFORMACJE



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

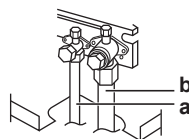
! UWAGA

Środki ostrożności podczas wybijania otworów:

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

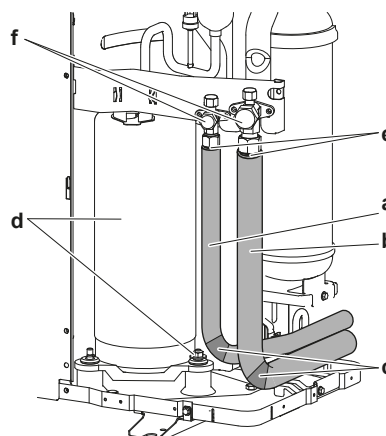
3 Należy wykonać następujące czynności:

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



4 Należy wykonać następujące czynności:

- Zaizoluj przewody cieczowe (a) i gazowe (b).
- Owiń zakrzywienia izolacją, a następnie pokryj taśmą winylową (c).
- Upewnij się, że przewody w miejscu instalacji nie stykają się z podzespołami sprężarki (d).
- Zakończenia izolacji należy zabezpieczyć (środkiem uszczelniającym itp.) (e).

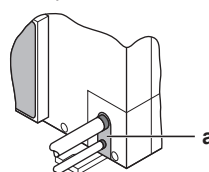


- 5 Jeśli urządzenie zewnętrzne znajduje się nad urządzeniem wewnętrznym, należy pokryć zawory odcinające (h, zob. powyżej) materiałem uszczelniającym, tak aby uniemożliwić wnikanie wilgoci skraplającej się na zaworach odcinających do urządzenia wewnętrznego.

! UWAGA

Na rurach nieosłoniętych mogą tworzyć się skropliny.

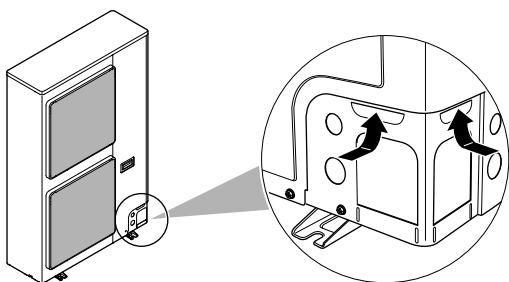
- 6 Ponownie załóż pokrywę serwisową i panel, przez który przechodzą przewody rurowe.
- 7 Zabezpiecz wszelkie szczeliny (przykład: a) przed przedostawaniem się śniegu i niewielkich zwierząt do instalacji.



6 Montaż

! UWAGA

Nie blokuj wlotów powietrza. Może to negatywnie wpłynąć na cyrkulację powietrza wewnątrz urządzenia.



! OSTRZEŻENIE

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

! UWAGA

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

6.5 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego

6.5.1 Informacje o sprawdzaniu przewodów czynnika chłodniczego

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

Przed przystąpieniem do kontroli przewodów czynnika chłodniczego

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

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.

6.5.2 Środki ostrożności przy sprawdzaniu przewodów czynnika chłodniczego

i INFORMACJE

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

- Ogólne środki ostrożności
- Przygotowania

! UWAGA

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

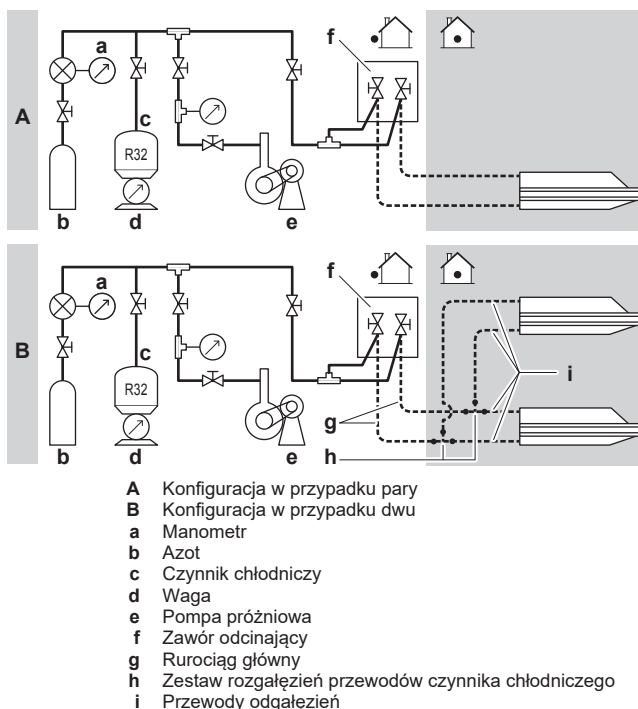
! UWAGA

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

! UWAGA

- Podłączyć pompę próżniową **zarówno** do króćca serwisowego gazowego zaworu odcinającego, jak i do króćca serwisowego cieczowego zaworu odcinającego w celu zwiększenia ich sprawności.
- Przed przystąpieniem do testów szczelności lub osuszania próżniowego należy upewnić się, że zawory odcinające gazowy i cieczowy są solidnie zamknięte.

6.5.3 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Instalacja



6.5.4 Sprawdzanie, czy nie ma wycieków

! UWAGA

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

! UWAGA

Należy koniecznie stosować roztwór do prób szczelności zalecanego typu. Nie wolno stosować wody z mydłem, gdyż może to spowodować pęknięcie nakrętek kielichowych (woda z mydłem może zawierać sól, która pochłania wilgoć, a następnie zamarza po schłodzeniu rur). Sól może też doprowadzić do korozji połączeń kielichowych (z uwagi na fakt, że woda z mydłem może zawierać amoniak, który może wywołać korozję między mosiężną nakrętką kielichową a miedzianym kielichem).

- 1 Naładuj system azotem, uzyskując ciśnienie na poziomie 200 kPa (2 bary). Zaleca się podanie działaniu 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.

6.5.5 Wykonywanie odsysania próżniowego



UWAGA

- Podłączyć pompę próżniową **zarówno** do króćca serwisowego gazowego zaworu odcinającego, jak i do króćca serwisowego cieczowego zaworu odcinającego w celu zwiększenia ich sprawności.
- Przed przystąpieniem do testów szczelności lub osuszania próżniowego należy upewnić się, że zawory odcinające gazowy i cieczowy są solidnie zamknięte.

- 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 rozgałęzieniu wynoszącego -0,1 MPa (-1 bar).
- 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 konieczne otwórz wszystkie zawory odcinające. Uruchomienie układu przy zamkniętych zaworach odcinających może spowodować uszkodzenie sprężarki.



INFORMACJE

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.

6.6 Napełnianie czynnikiem chłodniczym

6.6.1 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).

Co	Jeśli
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).



INFORMACJE

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.



UWAGA

W celu przeprowadzenia osuszania próżniowego lub pełnego ponownego napełnienia czynnikiem chłodniczym przewodów wewnętrznych urządzenia zewnętrznego niezbędna jest aktywacja trybu odsysania (patrz "6.6.9 Aktywacja/dezaktywacja ustawienia trybu odsysania w miejscu instalacji" na stronie 24), powodująca otwarcie wybranych zaworów w obiegu czynnika chłodniczego celem prawidłowego przeprowadzenia procesu osuszania próżniowego lub ponownego napełniania czynnikiem chłodniczym.

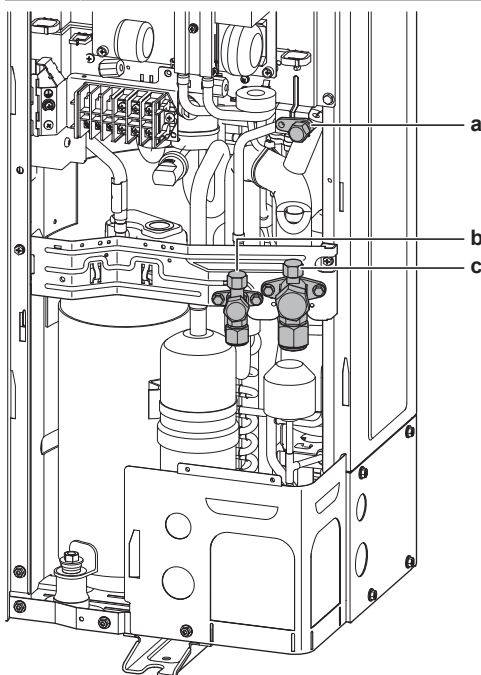
- Przed osuszeniem próżniowym lub ponownym napełnieniem należy aktywować ustawienie w miejscu instalacji "tryb odsysania".
- Po zakończeniu osuszania próżniowego lub ponownego napełniania należy dezaktywować ustawienie w miejscu instalacji "tryb odsysania".



OSTRZEŻENIE

Niektóre fragmenty obiegu chłodniczego mogą być odseparowane od innych za pomocą podzespołów spełniających określone funkcje (np. zaworów). Obieg czynnika chłodniczego składa się zatem z dodatkowych króćców serwisowych umożliwiających odsysanie próżniowe, obniżenie ciśnienia lub wytworzenie go.

W przypadku konieczności przeprowadzenia **lutowania** na urządzeniu należy upewnić się, że ciśnienie w urządzeniu zostało obniżone. Operacja obniżania ciśnienia wewnętrznego wymaga otwarcia **WSZYSTKICH** otworów serwisowych wskazanych na rysunkach poniżej. Lokalizacja zależy od typu modelu.



- a Wewnętrzny króciec serwisowy
- b Zawór odcinający z króćcem serwisowym (cieczowy)
- c Zawór odcinający z króćcem serwisowym (gazowy)

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.

6.6.2 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 ŁATWOPALNY

Czynnik chłodniczy używany w urządzeniu jest umiarkowanie palny.



OSTRZEŻENIE

Urządzenie wymaga przechowywania w pomieszczeniu wolnym od źródeł zapłonu w urządzeniach pracujących w trybie ciągłym (np. otwartych płomieni, kuchenek gazowych czy elektrycznych grzejników).



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.

6.6.3 Środki ostrożności przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym

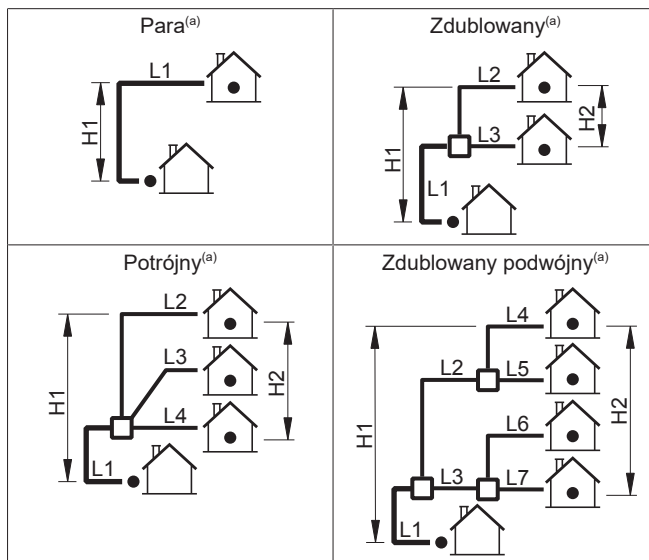


INFORMACJE

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

- Ogólne środki ostrożności
- Przygotowania

6.6.4 Definicje: L1~L7, H1, H2



(a) Należy założyć, że najdłuższa linia na rysunku odpowiada faktycznie najdłuższej rurze a najwyższa jednostka na rysunku odpowiada faktycznie najwyższej jednostce.

L1 Rurociąg główny

L2~L7 Przewody odgałęzień

H1 Różnica wysokości między położonym najwyżej

urządzeniem wewnętrznym a urządzeniem zewnętrznym

H2 Różnica wysokości między położonym najwyżej a

położonym najniższym urządzeniem wewnętrznym

☐ Zestaw rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego

6.6.5 Określanie ilości dodatkowego czynnika chłodniczego

Określanie konieczności uzupełnienia czynnika chłodniczego o dodatkową ilość

Sytuacja	Działanie
$(L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7) \leq$ długość niewymagająca napęnlennia Długość bez napęnlennia= 10 m (zmniejszona) 40 m (standardowa) 15 m (zwiększona)	Nie ma konieczności dodawania czynnika chłodniczego.
$(L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7) >$ długość niewymagająca napęnlennia	Konieczne jest dodanie czynnika chłodniczego. W celu późniejszego wykorzystania, ilość wybraną z poniższych tabel należy zakreślić.



INFORMACJE

Długość przewodów to całkowita długość przewodów cieczowych w jedną stronę.

Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego (R w kg) w przypadku układu podwójnego)

Standardowa średnica przewodów:

			L1 (m)		
L1 (standardowa)	40~50 m	50~55 m	55~60 m (a)	60~75 m (a)	75~85 m (a)
R:	0,35 kg	0,7 kg ^(a) 0,55 kg ^(b)	0,7 kg	1,05 kg	1,55 kg

(a) Tylko dla RZAG100~140.

(b) Tylko dla RZAG71.

Powiększona średnica przewodów:

			L1 (m)		
L1 (zwiększona):	15~20 m	20~25 m	25~30 m ^(a)	30~35 m ^(a)	
R:	0,35 kg	0,7 kg	1,05 kg	1,4 kg	

(a) Tylko dla RZAG100~140.

Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego (R w kg) w przypadku układu bliźniaczego, potrójnego i poczwórnego)

1 Wyznacz wartości G1 i G2.

G1 (m)	Całkowita długość przewodu cieczowego o średnicy <x> x=Ø9,5 mm (standardowa) x=Ø12,7 mm (zwiększona)
G2 (m)	Całkowita długość przewodu cieczowego o średnicy Ø6,4 mm

2 Wyznacz wartości R1 i R2.

Sytuacja	Działanie
G1>40 m ^(a)	Wyznacz R1, korzystając z tabeli poniżej (długość=G1-40 m) ^(a) oraz R2 (długość=G2).
G1≤40 m ^(a)	R1=0,0 kg.
(zaś G1+G2>40 m) ^(a)	Wyznacz R2, korzystając z tabeli poniżej (długość=G1+G2-40 m) ^(a) .

(a) W przypadku zwiększenia: Zastąp wartość 40 m wartością 15 m.

W przypadku standardowej średnicy przewodu cieczowego:

	Długość				
	0~10 m	10~20 m	20~30 m	30~40 m	40~45 m
R1:	0,35 kg	0,7 kg	1,05 kg ^(a)	1,4 kg ^(a)	
R2:	0,2 kg	0,4 kg	0,6 kg	0,8 kg ^(a)	1 kg ^(b)

W przypadku powiększonej średnicy przewodu cieczowego:

	Długość						
	0~5 m	5~10 m	10~15 m ^(a)	15~20 m ^(a)	20~30 m	30~40 m	40~45 m
R1:	0,35 kg	0,7 kg	1,05 kg	1,4 kg	—	—	—
R2:	0,35 kg	0,7 kg	0,7 kg	1,05 kg	1,4 kg	—	—

(a) Tylko dla RZAG100~140.

(b) Tylko dla RZAG125~140.

3 Wyznacz dodatkową ilość czynnika chłodniczego: R=R1+R2.

Przykłady

Układ	Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego (R)	
	Obudowa: Bliźniacza, standardowa średnica przewodu cieczowego	
	1 G1 Łącznie Ø9,5 => G1=45 m	
	G2 Łącznie Ø6,4 => G2=7+5=12 m	
	2 Obudowa: G1>40 m	
	R1 Długość=G1-40 m=5 m => R1=0,35 kg	
	R2 Długość=G2=12 m => R2=0,4 kg	
3 R	R=R1+R2=0,35+0,4=0,75 kg	
	Obudowa: Potrójna, standardowa średnica przewodu cieczowego	
	1 G1 Łącznie Ø9,5=> G1=15 m	
	G2 Łącznie Ø6,4 => G2=20+17+17=54 m	
	2 Obudowa: G1≤40 m (i G1+G2>40 m)	
	R1 R1=0,0 kg	
	R2 Długość=G1+G2-40 m=15+54-40=29 m => R2=0,6 kg	
3 R	R=R1+R2=0,0+0,6=0,6 kg	

6.6.6 Obliczanie pełnej ilości napęnlennia

Określanie łącznej ilości napęnlennia (kg) (w przypadku wyboru standardowej średnicy przewodu cieczowego)

Model	Długość (m) ^(a)					
	3~40	40~50	50~55	55~60	60~75	75~85
RZAG71	2,95	3,3	3,5	—	—	—
RZAG100~140	3,75	4,1	4,45	4,8	5,3	

(a) Długość=L1 (para); L1+L2 (podwójna, potrójna); L1+L2+L4 (poczwórna)

Określanie łącznej ilości napęnlennia (kg) (w przypadku wyboru zwiększonej średnicy przewodu cieczowego)

Model	Długość (m) ^(a)			
	3~15	15~20	20~25	25~35
RZAG71	2,95	3,3	—	—
RZAG100~140	3,35	3,7	4,05	4,4

(a) Długość=L1 (para); L1+L2 (podwójna, potrójna); L1+L2+L4 (poczwórna)

6 Montaż

Określanie łącznej ilości napełnienia (kg) (w przypadku wyboru zmniejszonej średnicy przewodu cieczowego)

Model	Długość (m) ^(a)
	3~10
RZAG71	2,95
RZAG100~140	3,75

(a) Długość=L1 (para); L1+L2 (podwójna, potrójna); L1+L2+L4 (poczwórna)

6.6.7 Napełnianie czynnikiem chłodniczym: Instalacja

Patrz "6.5.3 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Instalacja" na stronie 20.

6.6.8 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.



OSTROŻNIE

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

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

- Podłącz butlę z czynnikiem chłodniczym do otworu serwisowego zaworu odcinającego po stronie gazowej oraz do otworu serwisowego zaworu odcinającego po stronie cieczowej.
- Napełnij dodatkową ilością czynnika chłodniczego.
- Otwórz zawory odcinające.

Jeśli wymagane jest wypompowanie w przypadku demontażu lub zmiany miejsca systemu, należy zapoznać się z sekcją "11.3 Wypompowywanie" na stronie 32.

6.6.9 Aktywacja/dezaktywacja ustawienia trybu odsysania w miejscu instalacji

Opis

W celu przeprowadzenia osuszania próżniowego lub pełnego ponownego napełnienia czynnikiem chłodniczym przewodów wewnętrznych urządzenia zewnętrznego niezbędna jest aktywacja trybu odsysania, powodująca otwarcie wybranych zaworów w obiegu czynnika chłodniczego celem prawidłowego przeprowadzenia procesu osuszania próżniowego lub ponownego napełniania czynnikiem chłodniczym.

Aktywacja trybu odsysania:

Aktywacja trybu odsysania jest realizowana za pomocą przycisków BS* na płycie drukowanej (A1P) oraz odczytu informacji zwrotnych na 7-segmentowych wyświetlaczach.

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



- Jeśli włączono zasilanie, ale urządzenie nie działa, naciśnij i przytrzymaj przez 5 sekund przycisk BS1.

Wynik: Nastąpi przejście do trybu ustawień, a na wyświetlaczu 7-segmentowym zostanie wyświetlone wskazanie '2 0 0'.

- Naciśnij przycisk BS2 do chwili przejścia na stronę **2-28**.
- Po przejściu na stronę **2-28** naciśnij jeden raz przycisk BS3.
- Zmień ustawienie na „1”, naciskając jeden raz przycisk BS2.
- Naciśnij jeden raz przycisk BS3.
- Kiedy wyświetlacz przestanie migać, naciśnij przycisk BS3 ponownie, aby aktywować tryb odsysania.

Dezaktywacja trybu odsysania:

Po napełnieniu lub odessaniu urządzenia tryb odsysania wymaga dezaktywacji. W tym celu należy zmienić ustawienie z powrotem na wartość '0'.

Konieczne dopilnuj ponownego założenia pokrywy skrzynki podzespołów elektronicznych oraz instalacji pokrywy przedniej po zakończeniu pracy.



UWAGA

Upewnij się, że wszystkie panele zewnętrzne, z wyjątkiem pokrywy serwisowej skrzynki elektrycznej, zostały zamknięte na czas eksploatacji.

Przed włączeniem zasilania należy pewnie zamknąć pokrywę skrzynki elektrycznej.

6.6.10 Napełnienie czynnikiem całkowicie od zera



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.



OSTROŻNIE

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

Wymagania wstępne: Przed ponownym całkowitym napełnieniem czynnikiem chłodniczym upewnij się, że układ został odessany, sprawdzono przewody **zewnętrzne** czynnika chłodniczego urządzenia zewnętrznego (próba szczelności, osuszanie próżniowe) oraz wykonano osuszanie próżniowe przewodów **wewnętrznych** czynnika chłodniczego urządzenia zewnętrznego.

- Jeśli dotąd nie zostało to zrobione (na potrzeby osuszania próżniowego urządzenia), aktywuj tryb odsysania (patrz "6.6.9 Aktywacja/dezaktywacja ustawienia trybu odsysania w miejscu instalacji" na stronie 24).
- Podłącz butlę z czynnikiem chłodniczym do otworu serwisowego zaworu odcinającego cieczowego.
- Otwórz zawór odcinający po stronie cieczowej.
- Napełnij wymaganą ilością czynnika chłodniczego.
- Dezaktywuj tryb odsysania (patrz "6.6.9 Aktywacja/dezaktywacja ustawienia trybu odsysania w miejscu instalacji" na stronie 24).

6 Otwórz gazowy zawór odcinający.

6.6.11 Przyklejanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych

1 Wypełnij etykietę zgodnie z poniższymi wytycznymi:

Diagram of a refrigerant label with the following fields:

- a**: Header 'Contains fluorinated greenhouse gases'
- b**: Field for mass (kg) with label '1 = [] kg'
- c**: Field for mass (kg) with label '2 = [] kg'
- d**: Field for total mass (kg) with label '1 + 2 = [] kg'
- e**: Field for CO₂ equivalent (tCO₂eq) with label 'GWP × kg / 1000 = [] tCO₂eq'
- f**: Field for GWP value 'GWP: XXX'

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



UWAGA

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

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

Użyj wartości GWP podanej na etykiecie informującej o ilości czynnika chłodniczego. Wartość GWP zależy od aktualnych przepisów prawa dotyczące fluorowanych gazów cieplarnianych. Wartość GWP podana w instrukcji może być nieaktualna.

2 Zamocuj plakietkę po wewnętrznej stronie urządzenia zewnętrznego. Na plakietce ze schematem okablowania znajduje się specjalne miejsce na tę plakietkę.

6.7 Podłączanie okablowania elektrycznego

6.7.1 Informacje o podłączaniu okablowania elektrycznego

Typowy przepływ prac

Podłączanie okablowania elektrycznego składa się zwykle z następujących etapów:

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

6.7.2 Informacje na temat zgodności elektrycznej

RZAG71~140M7V1B

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

RZAG71~140M7Y1B

Sprzęt zgodny z normą EN/IEC 61000-3-2 (Europejska/Międzynarodowa Norma Techniczna nakłada ograniczenia odnośnie prądów harmonicznych wytwarzanych przez sprzęt podłączony do układów niskonapięciowych publicznej sieci elektroenergetycznej o prądzie wejściowym ≤16 A na fazę).

6.7.3 Środki ostrożności dotyczące podłączania okablowania elektrycznego



INFORMACJE

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

- Ogólne środki ostrożności
- Przygotowania



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM



OSTRZEŻENIE

Jako przewody zasilające ZAWSZE należy używać przewodów wielożyłowych.



OSTROŻNIE

Aby używać urządzeń w zastosowaniach z ustawieniami alarmu temperatury, zaleca się przewidzenie 10-minutowego opóźnienia w sygnalizacji alarmu na wypadek przekroczenia temperatury alarmowej. Urządzenie może zatrzymać się na kilka minut podczas pracy w normalnym trybie w celu "rozmrózenia urządzenia" lub w trybie "zatrzymanie termostatu".



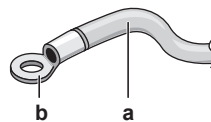
OSTRZEŻENIE

Nie należy zamieniać miejscami przewodów zasilających L i przewodu neutralnego N.

6.7.4 Wskazówki dotyczące podłączania okablowania elektrycznego

Należy pamiętać o następujących kwestiach:

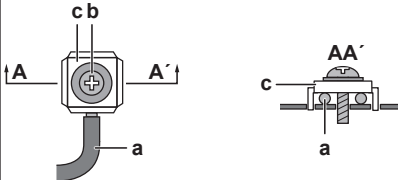
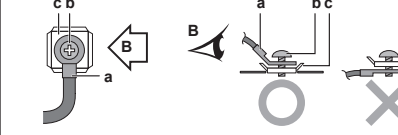
- W przypadku używania przewodów linkowych zainstaluj okrągłą końcówkę zaciskową na końcu przewodu. Umieść okrągłą końcówkę zaciskową na przewodzie, aż do nieodsłoniętej części, a następnie zamocować odpowiednim narzędziem.



- a Standardowy przewód
b Okrągła, karbowana końcówka

- Podczas instalacji przewodów należy użyć następujących metod:

6 Montaż

Typ przewodu	Sposób montażu
Przewód jednożyłowy	 a Zawinięty przewód jednożyłowy b Śruba c Podkładka płaska
Przewód linkowy z okrągłą końcówką zaciskową	 a Zacisk b Śruba c Podkładka płaska O Instalacja dozwolona X NIEDOZWOLONE

Momenty dokręcania

Element	Moment dokręcania (N·m)
M4 (X1M)	1,2~1,8
M4 (uziemiaenie)	1,2~1,4
M5 (X1M)	2,0~3,0
M5 (uziemiaenie)	2,4~2,9



UWAGA

Jeśli wokół zacisku przewodu dostępna jest ograniczona ilość miejsca, należy zastosować karbowaną okrągłą końcówkę.

6.7.5 Specyfikacja standardowych elementów elektrycznych

Podzespół		V1		Y1			
		71	100~140	71	100	125	140
Kabel zasilający	MCA ^(a)	18,8 A	28,5 A	12,3 A	15,9 A	15,7 A	15,4 A
	Zakres napięcia	220~240 V		380~415 V			
	Fazy	1~		3N~			
	Częstotliwość	50 Hz					
	Przekroje przewodów	Muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami					
Kable połączeniowe		Minimalny przekrój kabla wynosi 2,5 mm²; kabel musi być przystosowany do napięcia 230 V					
Zalecany bezpiecznik zewnętrzny		20 A	32 A	16 A			
Wyłącznik prądu upływowego		Musi być zgodny z obowiązującymi przepisami					

(a) MCA=Minimalny prąd obwodu. Podano wartości maksymalne (dokładne wartości dla połączeń z urządzeniami wewnętrznymi podano w punkcie dot. parametrów elektrycznych).

6.7.6 Podłączanie przewodów elektrycznych do jednostki zewnętrznej



UWAGA

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

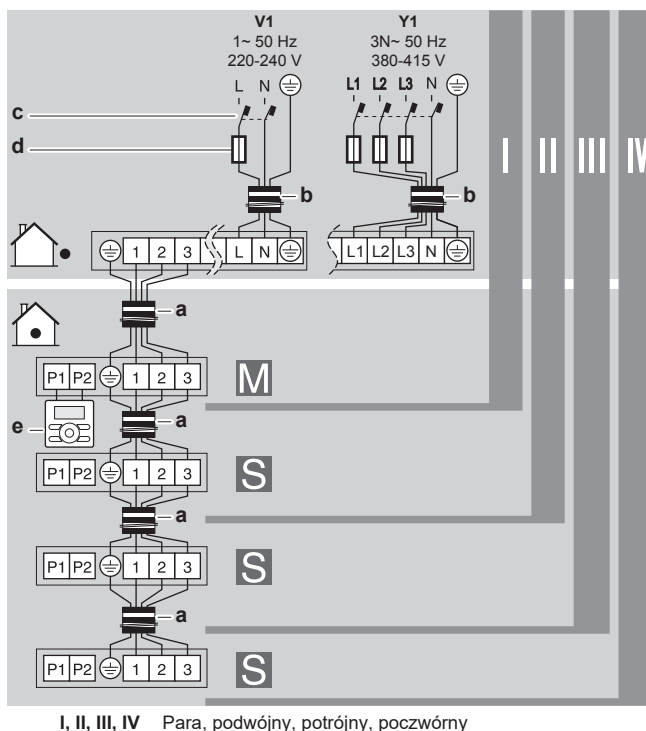
1 Usuń pokrywę akcesoriów. Patrz "6.2.2 Otwieranie jednostki zewnętrznej" na stronie 14.

2 Usuń izolację (20 mm) z przewodów.



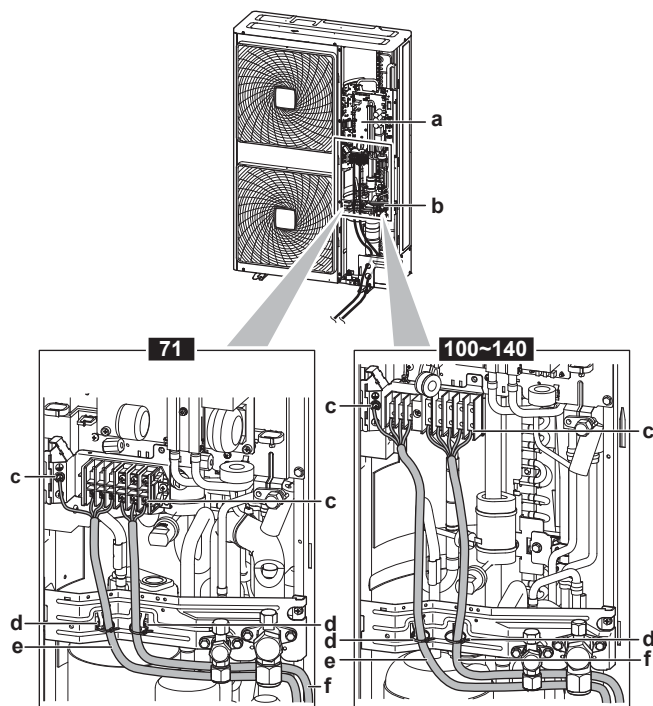
- a Usuń izolację do tego miejsca
b Usunięcie nadmiernej ilości izolacji może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym lub przepięć.

3 Podłącz kable połączeniowe i zasilające w następujący sposób:



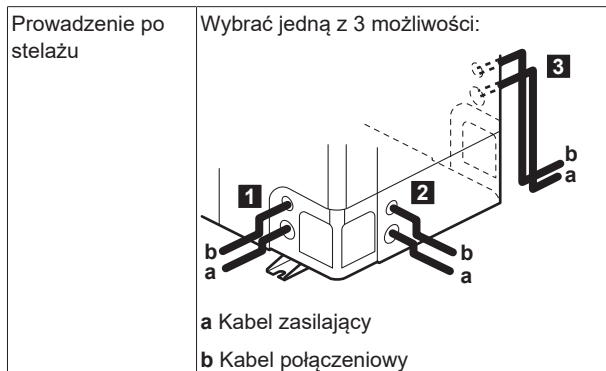
I, II, III, IV Para, podwójny, potrójny, poczwórny

- M, S** nadrzędne, podrzędne
a Kable połączeniowe
b Kabel zasilający
c Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem
d Bezpiecznik
e Interfejs komunikacji z użytkownikiem



- a** Skrzynka elektryczna
b Płyta mocująca zaworu odcinającego
c Uziemienie
d Opaska kablowa
e Kabel połączeniowy
f Kabel zasilający

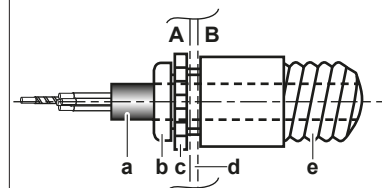
- Kable (zasilające i łączące urządzenia) należy zamocować opaską kablową do płyty mocującej zawór odcinający i poprowadzić przewody zgodnie z ilustracją powyżej.
- Wybierz otwór do wybicia i usuń zaślepkę, uderzając w łączenia wkrętakiem płaskim i młotkiem.
- Poprowadzić przewody po stelażu i podłączyć do niego w miejscu otworu do wybicia.



Podłączanie do stelażu

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

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



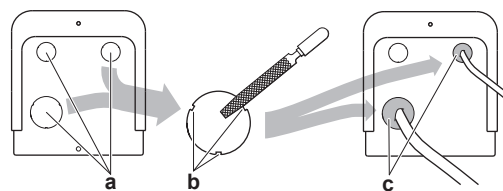
- A** Wewnątrz urządzenia zewnętrznego
A Na zewnątrz urządzenia zewnętrznego
a Przewód
b Tuleja
c Nakrętka
d Stelaż
e Wąż



UWAGA

Środki ostrożności podczas wybijania otworów:

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



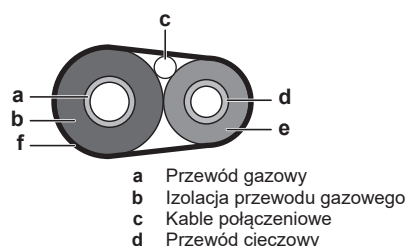
- a** Otwór do wybicia
b Zadziór
c Uszczelnienie itp.

- Ponownie zamocować pokrywę serwisową. Patrz "6.8.2 Zamykanie jednostki zewnętrznej" na stronie 28.
- Podłączyć wyłącznik prądu upływowego i bezpiecznik i połączyć je z linią zasilania.

6.8 Kończenie instalacji jednostki zewnętrznej

6.8.1 Kończenie instalacji jednostki zewnętrznej

- Zaizoluj i przymocuj przewód czynnika chłodniczego i przewód połączeniowy w następujący sposób:

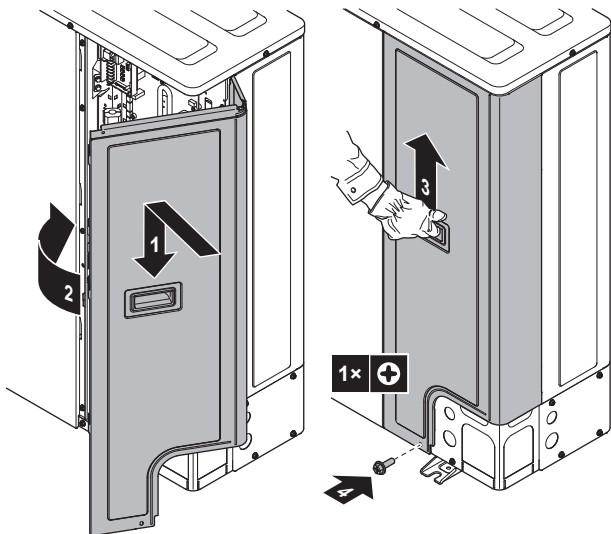


7 Rozruch

- e Izolacja przewodu cieczowego
f Taśma wykończeniowa

- 2 Załóż pokrywę serwisową.

6.8.2 Zamykanie jednostki zewnętrznej



6.8.3 Sprawdzanie rezystancji izolacji sprężarki

! UWAGA

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

- Do pomiaru izolacji należy stosować megatester 500 V.
- Megatestera nie wolno używać do obwodów niskiego napięcia.

- 1 Zmier rezystancję izolacji między biegunami.

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

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

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

- 3 Ponownie zmierz rezystancję izolacji.

7 Rozruch

7.1 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.

7.2 Środki ostrożności podczas przekazywania do eksploatacji

i INFORMACJE

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

! UWAGA

Przed uruchomieniem systemu jednostka **MUSI** być zasilana przez przynajmniej 6 godzin. Grzałka karteru musi nagrzać olej sprężarki, aby uniknąć jego braku i uszkodzenia sprężarki podczas uruchomienia.

! UWAGA

NIGDY nie wolno obsługiwać jednostki bez termistorów i/ lub czujników ciśnienia/przełączników. Może to doprowadzić do spalenia sprężarki.

! UWAGA

NIE WOLNO obsługiwać jednostki, dopóki nie zostaną ukończone prace przy przewodach czynnika chłodniczego (wcześniejsze użycie doprowadzi do uszkodzenia sprężarki).

! UWAGA

Tryb chłodzenia. Należy przeprowadzić prace w trybie testowym w trybie chłodzenia, tak aby była możliwość wykrycia nieotwartych zaworów odcinających. Nawet jeśli interfejs komunikacji z użytkownikiem ustawiono na tryb ogrzewania, urządzenie będzie działać w trybie chłodzenia przez 2–3 minuty (mimo wyświetlania ikony ogrzewania), a następnie automatycznie przełączy się do trybu ogrzewania.

! UWAGA

Jeśli nie jest możliwe uruchomienie urządzenia w trybie testowym, należy zapoznać się z treścią rozdziału "7.5 Kody błędów podczas wykonywania próbnego uruchomienia" na stronie 30.

! OSTRZEŻENIE

Jeśli nie zainstalowano jeszcze paneli urządzeń wewnętrznych, po zakończeniu testowania należy koniecznie odłączyć zasilanie. Należy to zrobić za pośrednictwem interfejsu użytkownika. **NIE** należy zatrzymywać pracy instalacji wyłącznikiem głównym.

7.3 Lista kontrolna przed rozruchem

Przed instalacją urządzenia należy skontrolować następujące elementy. Po sprawdzeniu poniższych elementów **NALEŻY** zamknąć urządzenie — dopiero wtedy można je podłączyć do zasilania.

☐	Przeczytano pełne instrukcje instalacji zgodnie z opisem w przewodniku odniesienia dla instalatora .
☐	Jednostki wewnętrzne są zainstalowane prawidłowo.
☐	W przypadku użycia bezprzewodowego interfejsu użytkownika: Zainstalowano panel ozdobny urządzenia wewnętrznego z odbiornikiem podczerwieni.
☐	Jednostka zewnętrzna jest zainstalowana prawidłowo.

☐	Następujące okablowanie zostało poprowadzone zgodnie z niniejszym dokumentem i obowiązującymi przepisami prawa: ▪ Między lokalnym panelem zasilania a jednostką zewnętrzną ▪ Między urządzeniem zewnętrznym a urządzeniem wewnętrznym (urządzenie nadrzędne) ▪ Między urządzeniami wewnętrznymi
☐	BRAK brakujących lub odwróconych faz.
☐	System jest prawidłowo uziemiony zaciski uziemienia zaciśnięte.
☐	Bezpieczniki lub lokalnie zainstalowane urządzenia ochronne są zainstalowane zgodnie z niniejszym dokumentem i NIE zostały ominięte.
☐	Napięcie zasilania odpowiada napięciu na tabliczce znamionowej jednostki.
☐	NIE ma luźnych połączeń ani uszkodzonych komponentów elektrycznych w skrzynce elektrycznej.
☐	Opór izolacji sprężarki jest prawidłowy.
☐	NIE ma uszkodzonych komponentów ani ściśniętych rur w środku jednostek wewnętrznych i zewnętrznych.
☐	NIE ma wycieków czynnika chłodniczego .
☐	Zainstalowane są rury właściwego rozmiaru i są one właściwie izolowane.
☐	Zawory odcinające (gazowe i cieczowe) w jednostce zewnętrznej są całkowicie otwarte.

7.4 Wykonanie uruchomienia testowego

To zadanie ma zastosowanie wyłącznie w przypadku korzystania z interfejsu użytkownika urządzenia BRC1E52.

- W przypadku urządzenia BRC1E51 należy zapoznać się z instrukcją instalacji interfejsu użytkownika.
- W przypadku urządzenia BRC1D należy zapoznać się z instrukcją serwisową interfejsu użytkownika.



UWAGA

Pracy w trybie testowym nie należy przerywać.



INFORMACJE

Podświetlenie. Do wykonania operacji włączania/wyłączania z poziomu interfejsu użytkownika podświetlenie nie jest potrzebne. W przypadku wszelkich pozostałych czynności konieczne jest jego uprzednie włączenie. Podświetlenie działa przez około ± 30 sekund po naciśnięciu dowolnego z przycisków.

1 Należy wykonać kroki wstępne.

Nr	Działanie
1	Otwórz zawór odcinający cieczowy i zawór odcinający gazowy, usuwając nakrętkę i przekręcając kluczem sześciokątnym w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara, aż do odczuwalnego oporu.
2	Zamknąć pokrywę serwisową, aby zapobiec porażeniom prądem elektrycznym.
3	Aby chronić sprężarkę przed uszkodzeniem, zasilanie urządzenia należy włączyć na 6 godzin przed jego uruchomieniem.
4	Korzystając z interfejsu użytkownika, ustawić urządzenie w trybie chłodzenia.

2 Uruchomić urządzenie w trybie testowym.

Nr	Działanie	Wynik
1	Przejdź do menu głównego.	
2	Naciśnij i przytrzymaj przez co najmniej 4 sekundy. 	Zostanie wyświetlone menu Ustawienia serwisowe.
3	Wybierz Funkcja testu. 	
4	Naciśnij. 	W menu głównym pojawi się Funkcja testu.
5	Naciśnij i przytrzymaj przez co najmniej 10 sekund. 	Rozpoczyna się praca w trybie testowym.

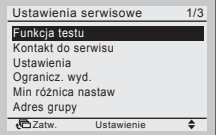
3 Sprawdzaj warunki działania przez 3 minuty.

4 Sprawdzaj kierunek nawiewu powietrza.

Nr	Działanie	Wynik
1	Naciśnij. 	
2	Wybierz Pozycja 0. 	
3	Zmień położenie. 	Jeśli kierownica powietrza urządzenia wewnętrznego porusza się, oznacza to, że urządzenie działa prawidłowo. W przeciwnym wypadku występują pewne nieprawidłowości.
4	Naciśnij. 	Wyświetlane jest menu główne.

5 Przerwij pracę w trybie testowym.

8 Przekazanie użytkownikowi

Numer	Działanie	Wynik
1	Naciśnij i przytrzymaj przez co najmniej 4 sekundy. 	Zostanie wyświetlone menu Ustawienia serwisowe.
2	Wybierz Funkcja testu. 	
3	Naciśnij. 	Urządzenie powróci do normalnej pracy i wyświetlone zostanie menu główne.

7.5 Kody błędów podczas wykonywania próbnego uruchomienia

Jeśli instalacja urządzenia zewnętrznego NIE została wykonana prawidłowo, w interfejsie użytkownika mogą być wyświetlane następujące kody błędów:

Kod błędu	Możliwa przyczyna
Brak informacji na wyświetlaczu (bieżąca nastawa temperatury nie jest wyświetlana)	- Rozłączenie lub błąd przy podłączaniu przewodów (między źródłem zasilania i urządzeniem zewnętrznym, między urządzeniem zewnętrznym a wewnętrznym, między urządzeniem wewnętrznym a pilotem). - Bezpiecznik na płycie drukowanej urządzenia zewnętrznego uległ przepaleniu.
E3, E4 lub L8	- Zawory odcinające są zamknięte. - Wlot lub wylot powietrza jest zablokowany.
E7	Brak fazy w przypadku urządzeń z zasilaniem trójfazowym. Uwaga: Eksploatacja stanie się niemożliwa. Wyłączyć zasilanie, ponownie sprawdzić okablowanie i przełączyć pozycję dwóch z trzech kabli elektrycznych.
L4	Wlot lub wylot powietrza jest zablokowany.
U0	Zawory odcinające są zamknięte.
U2	- Istnieje niewyrównoważenie napięcia. - Brak fazy w przypadku urządzeń z zasilaniem trójfazowym. Uwaga: Eksploatacja stanie się niemożliwa. Wyłączyć zasilanie, ponownie sprawdzić okablowanie i przełączyć pozycję dwóch z trzech kabli elektrycznych.
U4 lub UF	Przewód odgałęzienia łączącego urządzenia jest podłączony nieprawidłowo.
UA	Urządzenia zewnętrzne i wewnętrzne są niezgodne.



UWAGA

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

7.6 Specjalne ustawienia obowiązujące przy zastosowaniu do chłodzenia technologicznego

Jeśli system używany jest do chłodzenia technologicznego, należy zastosować następujące ustawienia pilota zdalnego sterowania:

Konfiguracja w miejscu instalacji	Opis
16(26)–02–03	Instrukcje dotyczące ustawiania znajdują się w podręczniku użytkownika pilota zdalnego sterowania.
16(26)–07–02	
13(23)–00–03	

8 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.

9 Czynności konserwacyjne i serwisowe



UWAGA

Konserwacja MUSI być przeprowadzana przez uprawnionego monter lub przedstawiciela serwisu.

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



UWAGA

Obowiązujące ustawodawstwo dotyczące **fluorowanych gazów cieplarnianych** wymaga, aby ilość czynnika chłodniczego w instalacji była podana zarówno wagowo, jak i w tonach równoważnika CO₂.

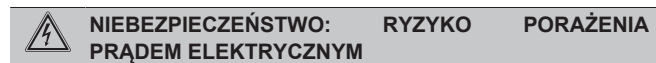
Wzór na obliczenie ilości w tonach równoważnika CO₂:
Wartość GWP czynnika chłodniczego × łączne napełnienie czynnikiem [w kg]/1000

9.1 Omówienie: Czynności konserwacyjne i serwisowe

Ten rozdział zawiera informacje dotyczące następujących zagadnień:

- Środki ostrożności dotyczące konserwacji
- Coroczna konserwacja urządzenia wewnętrznego

9.2 Środki ostrożności dotyczące konserwacji



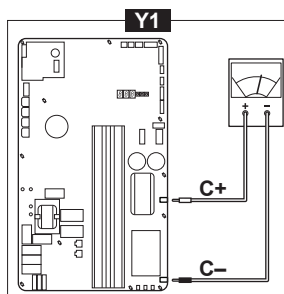
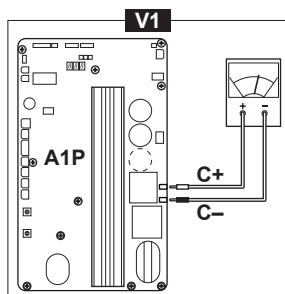
UWAGA: Ryzyko wyładowania elektrostatycznego

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

9.2.1 Zapobieganie porażeniom prądem elektrycznym

Podczas serwisowania urządzeń typu "inwerter":

- 1 Przez 10 minut po wyłączeniu zasilania NIE należy otwierać pokrywy skrzynki elektrycznej.
- 2 Zmierz napięcie między stykami listwy zaciskowej zasilania za pomocą testera, sprawdzając, czy zasilanie zostało odłączone. Dodatkowo za pomocą próbnika zmierz punkty pokazane na rysunku i upewnij się, że napięcie kondensatora w obwodzie głównym jest niższe niż 50 VDC.



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

Złącze zwierające	X106A dla M1F
	X107A dla M2F

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

Szczegółowe informacje dotyczące schematu elektrycznego naklejono z tyłu pokrywy serwisowej.



UWAGA

NIGDY nie podłączaj przewodów zasilających bezpośrednio do sprężarek (U, V, W). Może to spowodować spalenie sprężarki.

9.3 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.

10 Rozwiązywanie problemów

10.1 Omówienie: Rozwiązywanie problemów

W przypadku problemów:

- Patrz ["7.5 Kody błędów podczas wykonywania próbnego uruchomienia" na stronie 30](#).
- Więcej informacji można znaleźć w instrukcji serwisowej.

W tym rozdziale zamieszczono użyteczne informacje na temat diagnozowania i eliminowania niektórych problemów, jakie można napotkać podczas eksploatacji urządzenia. Wszelkie czynności mające na celu rozwiązywanie napotkanych problemów powinien przeprowadzać monter z punktu serwisowego lub przedstawiciel serwisu.

Przed przystąpieniem do rozwiązywania problemów

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

10.2 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: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM



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

11 Utylizacja



UWAGA

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

11.1 Opis: Utylizacja

Typowy przepływ prac

Utylizacja układu zwykle składa się z następujących etapów:

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



INFORMACJE

Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji serwisowej.

11.2 Informacje dotyczące wypompowywania

Urządzenie wyposażone jest w tryb automatycznego wypompowywania, który zbiera całość czynnika chłodniczego z przewodów zewnętrznych oraz urządzenia wewnętrznego w urządzeniu zewnętrznym.



UWAGA

Jednostka zewnętrzna wyposażona jest w przełącznik niskiego ciśnienia lub czujnik niskiego ciśnienia zabezpieczający sprężarkę poprzez jej WYŁĄCZENIE. NIE WOLNO powodować zwarcia przełącznika niskiego ciśnienia podczas wypompowywania!

11.3 Wypompowywanie



NIEBEZPIECZEŃSTWO: WYBUCHU

Wypompowywanie czynnika chłodniczego — wyciek czynnika. Jeśli konieczne jest wypompowanie 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.



OSTROŻNIE

Nie używaj funkcji automatycznego wypompowywania czynnika chłodniczego, jeśli łączna długość przewodów czynnika przekracza długość niewymagającą napełnienia. W obiegu może pozostać pewna ilość czynnika chłodniczego.

- 1 Włączyć główny włącznik zasilania.
- 2 Sprawdzić, czy zawory odcinające cieczowy i gazowy są otwarte.
- 3 Naciśnij przycisk wypompowywania (BS2) i przytrzymaj przez co najmniej 8 sekund. BS2 znajduje się na płycie drukowanej jednostki zewnętrznej (zob. schemat okablowania).

Wynik: Sprężarka i wentylator urządzenia zewnętrznego uruchomią się automatycznie. Może automatycznie uruchomić się wentylator urządzenia wewnętrznego.

- 4 ± 2 minuty po uruchomieniu sprężarki należy zamknąć **zawór odcinający cieczowy**. Jeśli nie został on zamknięty prawidłowo podczas pracy sprężarki, nie ma możliwości odpompowania systemu.
- 5 Po zatrzymaniu sprężarki (po upływie 2~5 minut) zamknąć **zawór odcinający gazowy** w ciągu 3 minut od jej zatrzymania.

Wynik: Wypompowywanie jest zakończone. Na interfejsie użytkownika może być teraz widoczny symbol „L”¹, a pompa jednostki wewnętrznej może kontynuować pracę. NIE jest to usterka. Mimo naciskania przycisku ON w interfejsie użytkownika urządzenie NIE uruchamia się. Aby ponownie uruchomić urządzenie, należy wyłączyć włącznik zasilania i włączyć go ponownie.

- 6 Wyłącz zasilanie wyłącznikiem głównym.



UWAGA

Przed ponownym uruchomieniem jednostki, oba zawory odcinające należy ponownie otworzyć.

12 Dane techniczne

Wybrane najnowsze dane techniczne są dostępne na regionalnej stronie internetowej firmy Daikin (publicznie dostępnej). **Pełne** najnowsze dane techniczne są dostępne w Daikin Business Portal (wymagane logowanie).

12.1 Opis: Dane techniczne

Ten rozdział zawiera informacje dotyczące następujących zagadnień:

- Przestrzeń serwisowa
- Schemat przewodów
- Schemat okablowania
- Wymagania w zakresie informacji dotyczące ekoprojektu

12.2 Wymagana przestrzeń serwisowa: Urządzenie zewnętrzne

Strona ssawna	Na poniższych rysunkach przestrzeni serwisowej po stronie ssawnej pokazano przy założeniu temperatury 35°C t.such. i pracy w trybie chłodzenia. W następujących sytuacjach należy przewidzieć więcej miejsca: ▪ gdy temperatura po stronie ssawnej regularnie przekracza tę temperaturę; ▪ gdy oczekuje się, że obciążenie cieplne urządzeń zewnętrznych będzie regularnie przekraczać maksymalną wydajność pracy.
Strona tłoczna	Podczas lokalizowania urządzeń należy wziąć pod uwagę prace związane z instalacją czynnika chłodniczego. Jeśli układ ten nie odpowiada żadnemu z układów poniżej, należy skontaktować się z dealerem.

Jedno urządzenie | () | Jeden rząd urządzeń ()

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

A,B,C,D Przeszkody (ściany/przegrody)

E Przeszkoda (sufit)

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

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

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

H_U Wysokość urządzenia

H_B, H_D Wysokość przeszkód B i D

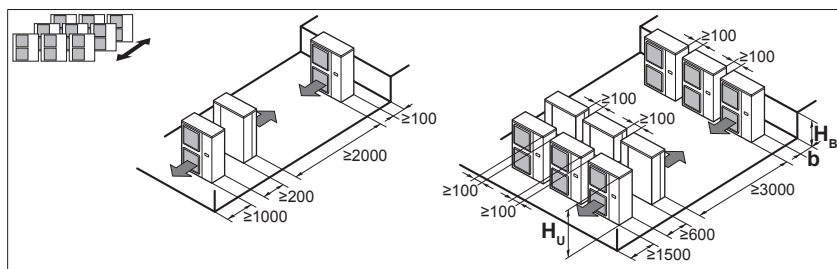
1 Należy zabezpieczyć stelaż od dołu, uniemożliwiając powtórne zasysanie powietrza wylotowego od dołu urządzenia.

2 Możliwe jest zainstalowanie maksymalnie dwu urządzeń.

12 Dane techniczne

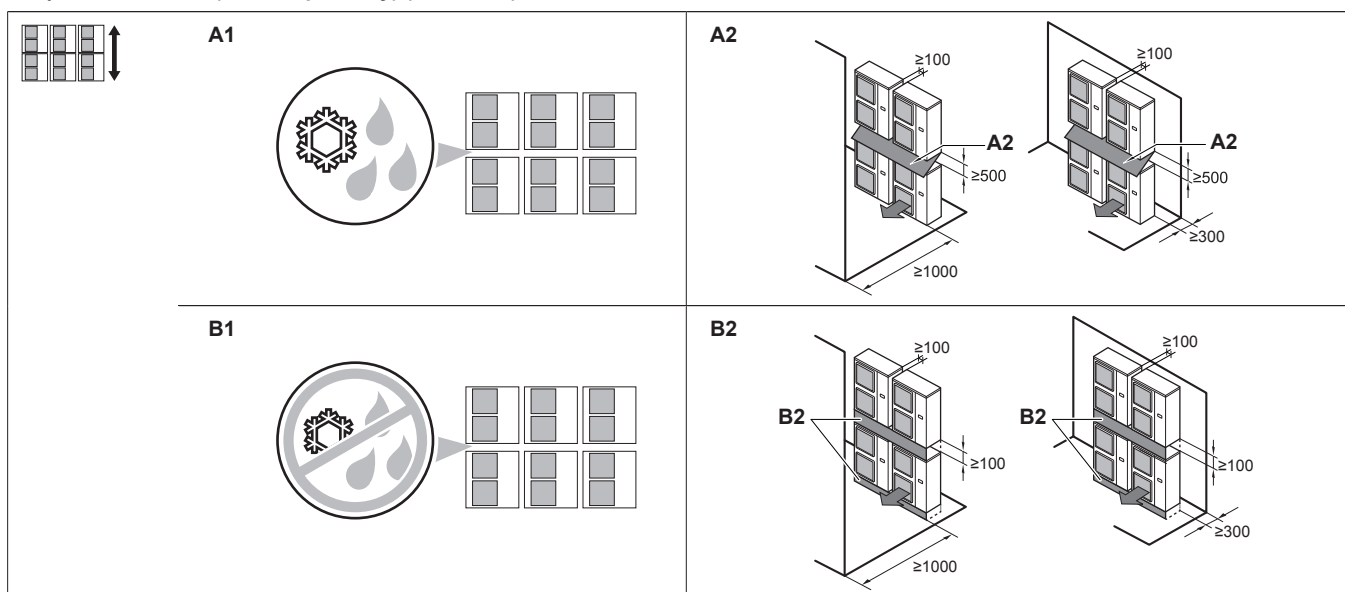
⊘ Niedozwolone

Wiele rzędów urządzeń (



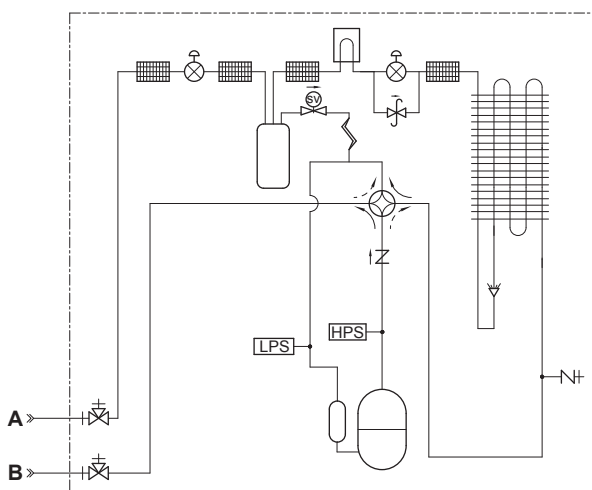
H_B H_U	b (mm)
$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$	$b \geq 250$
$\frac{1}{2}H_U < H_B \leq H_U$	$b \geq 300$
$H_B > H_U$	⊘

Urządzenia w stosie (maks. 2 poziomy)



- A1=>A2** (A1) Istnieje niebezpieczeństwo ściekania i zamarzania kropli między jednostkami wewnętrznymi i zewnętrznymi.
 (A2) Następnie należy zainstalować **zadaszenie** między urządzeniami górnymi a dolnymi. Górne urządzenie należy zainstalować na tyle wysoko nad dolnym, aby na panelu dolnym górnego urządzenia nie gromadził się lód.
- B1=>B2** (B1) Jeśli nie ma niebezpieczeństwa ściekania i zamarzania kropli między jednostkami wewnętrznymi i zewnętrznymi...
 (B2) Wówczas instalacja zadaszenia nie jest konieczna, lecz uszczelnienie szczelin górnymi i dolnymi urządzeniami pozwala zabezpieczyć przed ponownym zasysaniem powietrza wylotowego od dołu urządzenia.

12.3 Schemat prowadzenia przewodów rurowych: Jednostka zewnętrzna



⊘ Króciec do napełniania/Otwór serwisowy (z kołnierzem 5/16")

- Zawór odcinający
- Filtr
- Zawór zwrotny
- Ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa
- Zawór elektromagnetyczny
- Radiator (na płycie drukowanej)
- Kapilara
- Elektroniczny zawór rozprężny
- Zawór 4-drogowy
- Wyłącznik wysokociśnieniowy
- Wyłącznik niskociśnieniowy

	Zbiornik akumulacyjny sprężarki
	Wymiennik ciepła
	Sprężarka
	Rozdzielacz
	Zbiornik cieczy
	Połączenie na nakrętkę
A	Przewody rurowe w miejscu instalacji (cieczowe: przyłącze kielichowe Ø9,5)
B	Przewody rurowe w miejscu instalacji (gazowe: przyłącze kielichowe Ø15,9)
	Ogrzewanie
	Chłodzenie

12.4 Schemat okablowania: Jednostka zewnętrzna

Z urządzeniem dostarczany jest schemat przewodów elektrycznych (znajduje się on po wewnętrznej stronie panelu przedniego).

(1) Schemat połączeń

Angielski	Tłumaczenie
Connection diagram	Schemat połączeń
Only for ***	Tylko dla ***
See note ***	Patrz uwaga ***
Outdoor	Urządzenie zewnętrzne
Indoor	Urządzenie wewnętrzne
Upper	Góra
Lower	Dół
Fan	Wentylator
ON	WŁ.
OFF	WYŁĄCZ

(2) Układ

Angielski	Tłumaczenie
Layout	Układ
Front	Przód
Back	Tył
Position of compressor terminal	Położenie zacisków sprężarki

(3) Uwagi

Angielski	Tłumaczenie
Notes	Uwagi
	Podłączanie
X1M	Wewnętrzne/zewnętrzne przewody komunikacyjne
-----	Uziemienie
-----	Nie należy do wyposażenia
①	Kilka możliwości okablowania
	Uziemienie ochronne
	Przewód elektryczny (nie należy do wyposażenia)
	Okablowanie zależne od modelu
	Opcja
	Skrzynka elektryczna

Angielski	Tłumaczenie
	PŁYTA

UWAGI:

- Informacje o obsłudze urządzeń BS1~BS3 oraz przełączników DS1 podano na naklejce ze schematem okablowania (z tyłu przedniego panelu).
- Podczas pracy należy uważać, aby nie zwierać urządzeń zabezpieczających S1PH S1PL i Q1E.
- Informacje na temat podłączania okablowania do urządzeń X6A, X28A i X77A zawierają tabela kombinacji oraz instrukcja urządzeń opcjonalnych.
- Kolory: BLK: czarny, RED: czerwony, BLU: niebieski, WHT: biały, GRN: zielony

(4) Przycisk Legend (Legenda)

Angielski	Tłumaczenie
Legend	Legenda
Field supply	Dostarczany przez placówkę
Optional	Opcja
Part n°	Nr części
Description	Opis

A1P	Płyta drukowana (główna)
A2P	Płyta drukowana (filtr przeciwzakłóceńowy)
BS1~BS3 (A1P)	Przycisk
C1~C5 (A1P) (tylko Y1)	Kondensator
DS1 (A1P)	Przełącznik
E1H	Mata grzejna panelu dolnego (opcja)
F*U	Bezpiecznik
HAP (A1P)	Dioda elektroluminescencyjna (serwisowa – zielona)
K1M, K3M (A1P) (tylko Y1)	Stycznik magnetyczny
K1R (A1P)	Przełącznik magnetyczny (Y1S)
K2R (A1P)	Przełącznik magnetyczny (Y2S)
K4R (A1P)	Przełącznik magnetyczny (E1H)
K10R, K13R~K15R (A1P)	Przełącznik magnetyczny
K11M (A1P) (tylko V1)	Stycznik magnetyczny
L1R (tylko Y1)	Reaktor
M1C	Silnik sprężarki
M1F~M2F	Silnik wentylatora
PFC (A1P) (tylko V1)	Współczynnik korekcyjny mocy
PS (A1P)	Zasilacz impulsowy
Q1DI	Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem (30 mA)
Q1E	Zabezpieczenie przed przeciążeniem
R1~R8 (A1P) (tylko Y1)	Rezystor
R1T	Termistor (powietrze)
R2T	Termistor (zrzut)
R3T	Termistor (ssanie)
R4T	Termistor (wymiennik ciepła)
R5T	Termistor (wymiennik ciepła środkowy)
R6T	Termistor (ciecze)

13 Słownik

R7T	Termistor (żebro)
R8 (A1P) (tylko V1)	Rezystor
RC (A1P) (tylko Y1)	Odbiornik sygnału
S1PH	Wyłącznik wysokociśnieniowy
S1PL	Wyłącznik niskociśnieniowy
SEG1~SEG3	Wyświetlacz 7-segmentowy
TC1 (A1P) (tylko V1)	Obwód transmisji sygnału
TC (A1P) (tylko Y1)	Obwód transmisji sygnału
V1 (tylko V1)	Warystor
V1D (A1P) (tylko V1)	Dioda
V1D~V2D (A1P) (tylko Y1)	Dioda
V*R (tylko V1)	Moduł diodowy
V1R, V2R (A1P) (tylko Y1)	Moduł diodowy
V3R~V5R (A1P) (tylko Y1)	Moduł zasilania IGBT
X1M	Listwa zaciskowa
Y1E~Y3E	Elektroniczny zawór rozprężny
Y1S~Y2S	Zawór elektromagnetyczny (4-drogowy)
Z*C	Filtr przeciwzakłóceń (z rdzeniem ferrytowym)
Z*F	Filtr zakłóceń
L*, L*A, L*B, NA, NB, E*, U, V, W, X*A (A1P~A2P)	Złącze

12.5 Wymagania w zakresie informacji dotyczące ekoprojektu

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

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

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

- 3 W sekcji "Eco Design – Ener LOT21" kliknij link "Generate your data" (Wygeneruj dane).

Wynik: Nastąpi przekierowanie do strony internetowej "Seasonal efficiency (LOT21)" (Efektywność sezonowa (LOT21)).

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

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



INFORMACJE

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

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

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

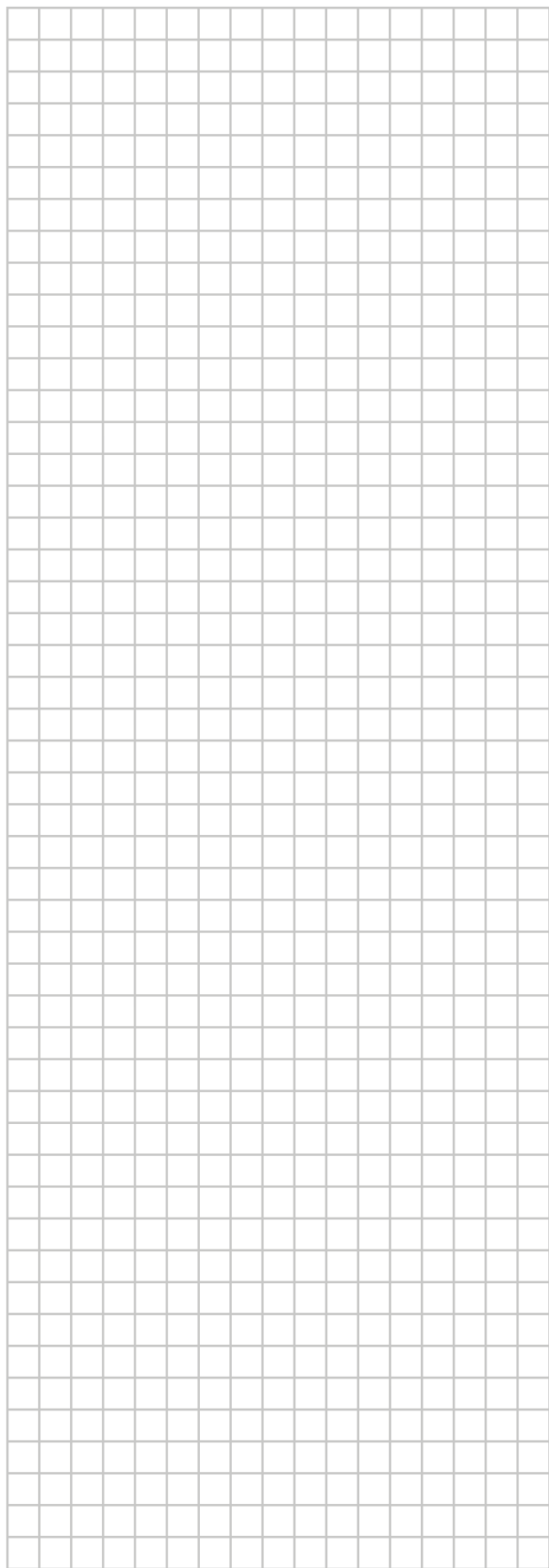
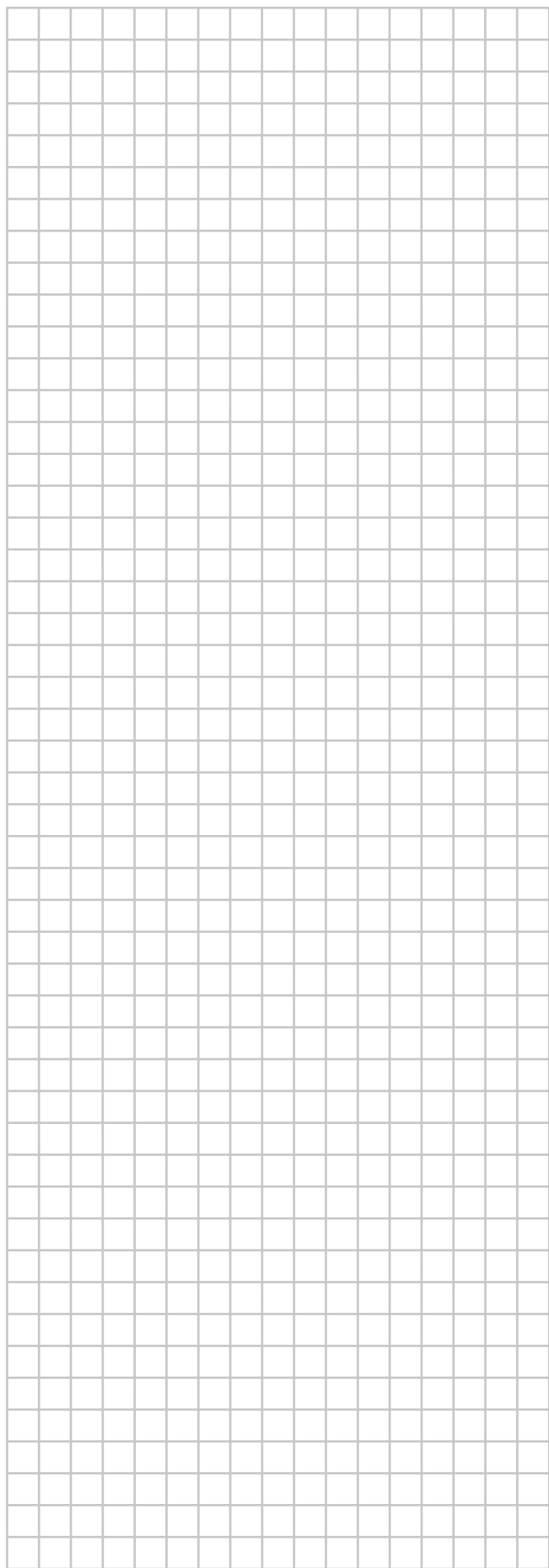
Nie należy do wyposażenia

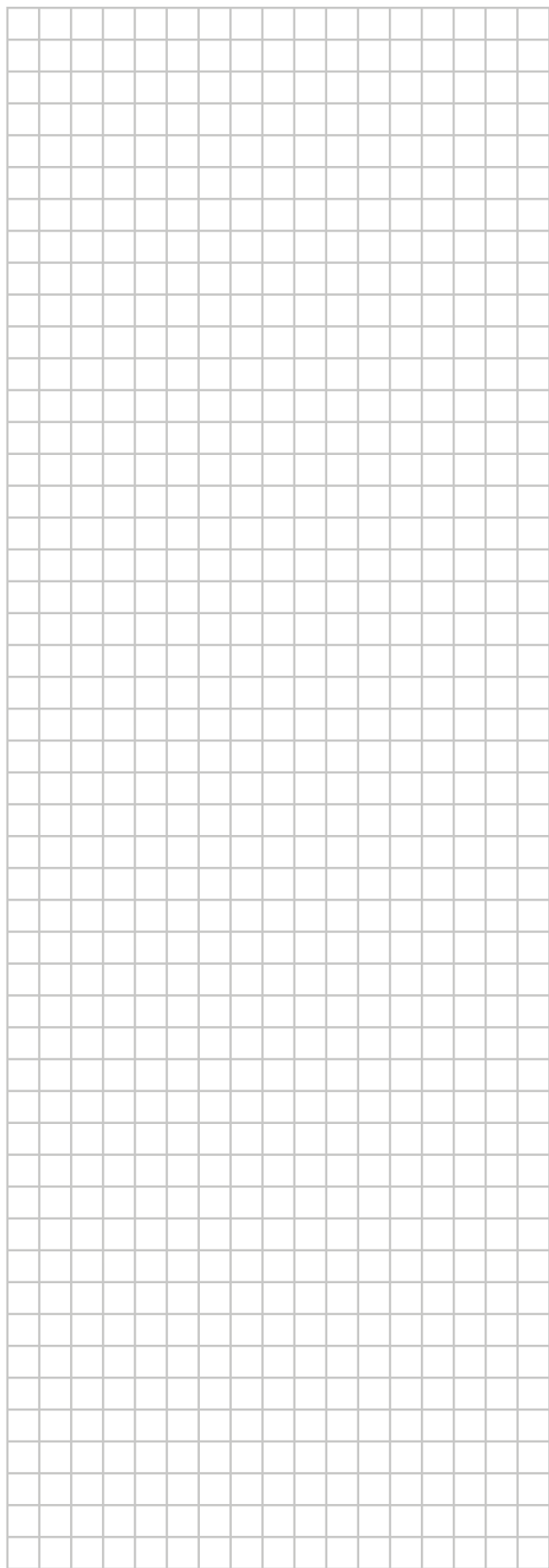
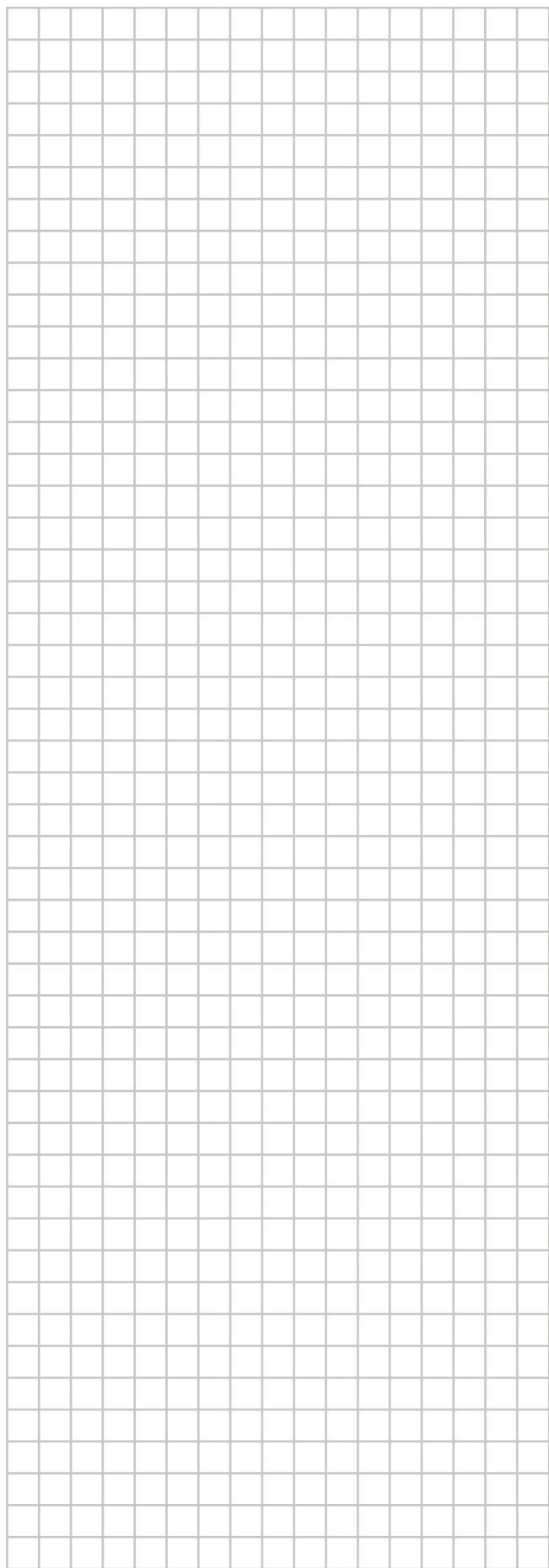
Elementy, które NIE zostały wyprodukowane przez Daikin, które mogą być łączone z produktem zgodnie z instrukcjami przedstawionymi w dołączonej dokumentacji.

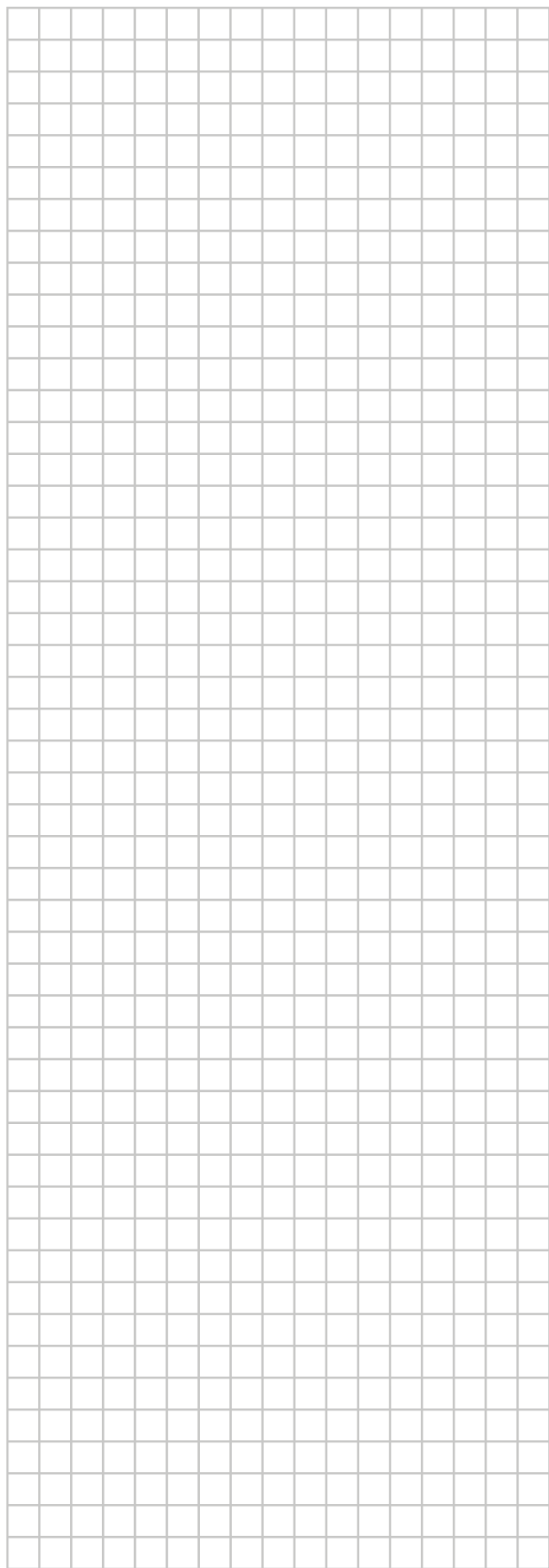
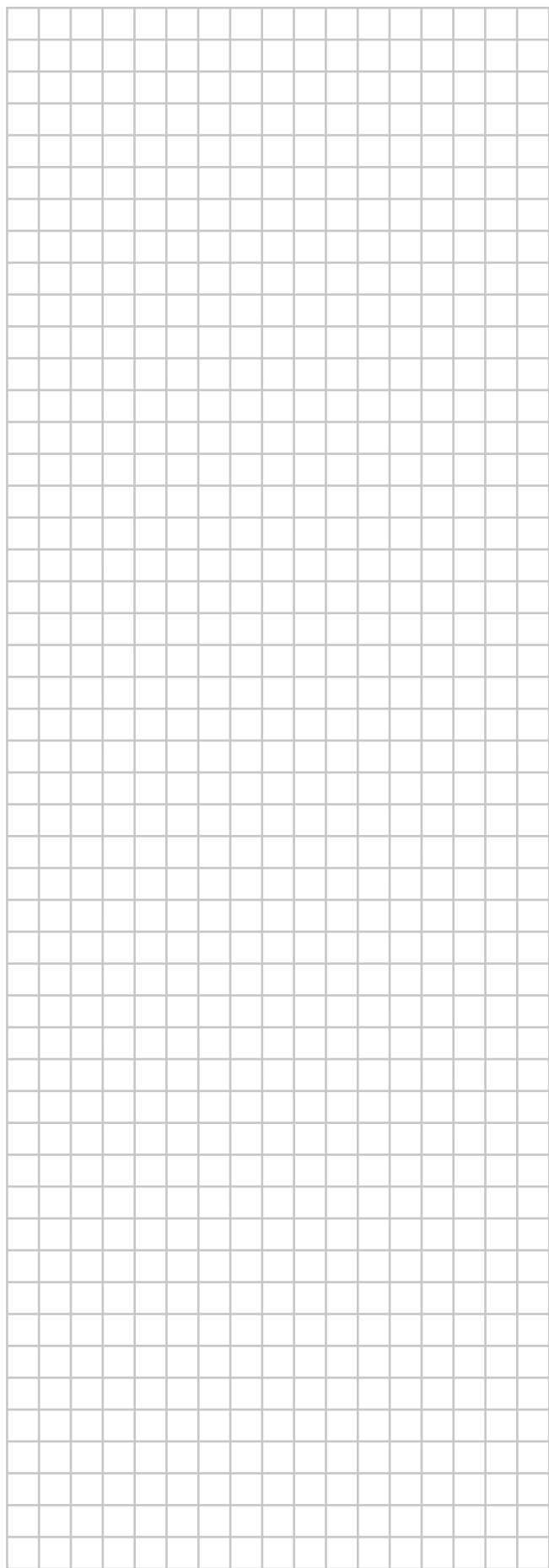
13 Słownik

Przedstawiciel

Dystrybutor (sprzedawca) produktu.







ERC

Copyright 2017 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P486046-1C 2019.04