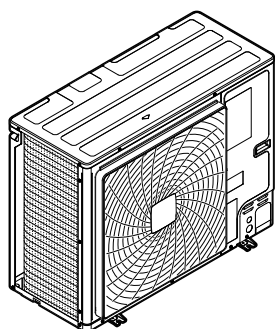




Podręcznik instalatora i podręcznik referencyjny użytkownika

Inwerterowe urządzenie zewnętrzne do zestawu opcjonalnego AHU i kurtyn powietrznych



ERA100A7V1B
ERA125A7V1B
ERA140A7V1B

ERA100A7Y1B
ERA125A7Y1B
ERA140A7Y1B

Spis treści

1	Informacje na temat tego dokumentu	5
1.1	Znaczenie ostrzeżeń i symboli.....	5
2	Ogólne środki ostrożności	7
2.1	Dla instalatora	7
2.1.1	Informacje ogólne.....	7
2.1.2	Miejsce montażu.....	8
2.1.3	Czynnik chłodniczy — w przypadku R410A lub R32.....	8
2.1.4	Elektryczne	10
3	Szczegółowe instrukcje bezpieczeństwa dla instalatora	13
3.1	Instrukcje dotyczące urządzeń, w których używany jest czynnik R32.....	16
	Dla użytkownika	18
4	Instrukcje bezpieczeństwa dla użytkownika	19
4.1	Informacje ogólne	19
4.2	Instrukcje dotyczące bezpiecznej eksploatacji	20
5	Informacje dotyczące systemu	24
5.1	Układ systemu	24
6	Interfejs użytkownika	26
7	Działanie	27
7.1	Przed przystąpieniem do eksploatacji	27
7.2	Zakres pracy.....	27
7.3	Eksploatacja systemu	28
7.3.1	Informacje dotyczące eksploatacji systemu.....	28
7.3.2	Praca w trybie chłodzenia, ogrzewania, nawiewu i automatycznym	28
7.3.3	Informacje na temat trybu ogrzewania.....	28
7.3.4	Eksploatacja systemu (BEZ zdalnego przełącznika ogrzewania/chłodzenia).....	29
7.3.5	Eksploatacja systemu (ZE zdalnym przełącznikiem ogrzewania/chłodzenia).....	29
8	Praca w trybie energooszczędnym	31
8.1	Dostępne główne metody eksploatacji.....	32
8.2	Dostępne ustawienia komfortu	32
9	Czynności konserwacyjne i serwisowe	33
9.1	Środki ostrożności dotyczące konserwacji i przeglądów	33
9.2	Informacje dotyczące czynnika chłodniczego.....	33
9.3	Posprzedażne czynności serwisowe.....	34
9.3.1	Zalecana częstotliwość przeprowadzania przeglądów i konserwacji	34
9.3.2	Zalecana częstotliwość przeprowadzania przeglądów i konserwacji	35
9.3.3	Zwiększona częstotliwość przeprowadzania konserwacji i wymiany podzespołów	35
10	Rozwiązywanie problemów	37
10.1	Kody błędów: Przegląd	40
10.2	Objawy, które NIE świadczą o niesprawności systemu	42
10.2.1	Objaw: System nie działa	42
10.2.2	Objaw: Nie można przełączyć między ogrzewaniem a chłodzeniem	42
10.2.3	Objaw: Możliwa jest praca wentylatora, ale chłodzenie ani ogrzewanie nie działają	43
10.2.4	Objaw: Z urządzenia wydobywa się biała para (urządzenie wewnętrzne, urządzenie zewnętrzne)	43
10.2.5	Objaw: Na interfejsie użytkownika pojawia się kod "U4" lub "U5" i urządzenie zatrzymuje się, ale po kilku minutach ponownie się uruchamia	43
10.2.6	Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie wewnętrzne).....	43
10.2.7	Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie wewnętrzne, urządzenie zewnętrzne).....	43
10.2.8	Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie zewnętrzne)	43
10.2.9	Objaw: Z urządzenia wydostaje się kurz.....	43
10.2.10	Objaw: Z urządzeń mogą wydobywać się nieprzyjemne zapachy	43
10.2.11	Objaw: Nie obraca się wentylator urządzenia zewnętrznego	44
10.2.12	Objaw: Sprężarka urządzenia zewnętrznego nie zatrzymuje się po krótkotrwałym chłodzeniu	44
10.2.13	Objaw: Wnętrze urządzenia wewnętrznego nagrzewa się, mimo że urządzenie jest zatrzymane	44
11	Zmiana miejsca montażu	45
12	Utylizacja	46

Dla instalatora	47
13 Informacje o opakowaniu	48
13.1 Jednostka zewnętrzna	48
13.1.1 Oopakowywanie jednostki zewnętrznej	48
13.1.2 Przenoszenie jednostki zewnętrznej	48
13.1.3 Demontaż akcesoriów z urządzenia zewnętrznego	49
14 Informacje o jednostkach i opcjach	50
14.1 Identyfikacja	50
14.1.1 Etykieta identyfikacyjna: Jednostka zewnętrzna	50
14.2 Informacje dotyczące urządzenia zewnętrznego	50
14.3 Układ systemu	51
14.4 Kombinacje i opcje	52
14.4.1 Informacje na temat kombinacji i opcji	52
14.4.2 Możliwe opcje dla jednostki zewnętrznej	52
15 Wymagania specjalne dla urządzeń R32	54
15.1 Wymagania dotyczące zgodnych kurtyn powietrznych	54
15.1.1 Wymagane wolne miejsce do montażu	54
15.1.2 Wymagania dotyczące układu systemu	54
15.1.3 Określanie limitu łącznej ilości czynnika	58
15.2 Wymagania dotyczące centrali klimatyzacyjnych	62
16 Montaż urządzenia	63
16.1 Przygotowanie miejsca montażu	63
16.1.1 Wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego	63
16.1.2 Dodatkowe wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego w chłodnym klimacie	67
16.2 Otwieranie i zamykanie kanału	67
16.2.1 Informacje na temat otwierania jednostek	67
16.2.2 Otwieranie jednostki zewnętrznej	68
16.2.3 Zamykanie jednostki zewnętrznej	68
16.3 Montaż urządzenia zewnętrznego	68
16.3.1 Przygotowanie konstrukcji montażowej	68
16.3.2 Montaż jednostki zewnętrznej	69
16.3.3 Przygotowanie odprowadzania skroplin	70
16.3.4 Zapobieganie przewróceniu się jednostki zewnętrznej	71
17 Montaż przewodów rurowych	72
17.1 Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego	72
17.1.1 Wymagania dotyczące przewodów czynnika chłodniczego	72
17.1.2 Materiał przewodów czynnika chłodniczego	72
17.1.3 Izolacja przewodów czynnika chłodniczego	73
17.1.4 Tabela kombinacji i ograniczenia dotyczące pojemności wymiennika ciepła	73
17.1.5 Wybór średnic przewodów	73
17.1.6 Długość przewodów czynnika chłodniczego i różnica poziomów	74
17.2 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego	75
17.2.1 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego	75
17.2.2 Środki ostrożności przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego	75
17.2.3 Wskazówki dotyczące wyginania przewodów rurowych	76
17.2.4 Korzystanie z zaworu odcinającego gazowego i otworu serwisowego	76
17.2.5 Odłączanie przewodów zaciskowych	77
17.2.6 Lutowanie końców przewodów	78
17.2.7 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia zewnętrznego	79
17.3 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego	81
17.3.1 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego	81
17.3.2 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Wskazówki ogólne	83
17.3.3 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Instalacja	83
17.3.4 Przeprowadzanie próby szczelności	83
17.3.5 Przeprowadzanie odsysania próżniowego	84
17.3.6 Sprawdzanie szczelności po napełnieniu czynnikiem chłodniczym	85
18 Napełnianie czynnikiem chłodniczym	86
18.1 Środki ostrożności przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym	86
18.2 Informacje dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym	87
18.3 Informacje dotyczące czynnika chłodniczego	88
18.4 Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego	90
18.5 Napełnianie czynnikiem chłodniczym	91
18.6 Kody błędów przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym	93
18.7 Mocowanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych	94

18.8	Próba szczelności połączeń przewodów rurowych po napełnieniu czynnikiem chłodniczym	94
19	Instalacja elektryczna	95
19.1	Informacje o podłączaniu okablowania elektrycznego	95
19.1.1	Środki ostrożności dotyczące podłączania okablowania elektrycznego	95
19.1.2	Informacje na temat okablowania elektrycznego	96
19.1.3	Wytyczne dotyczące wybijania otworów	97
19.1.4	Wskazówki dotyczące podłączania okablowania elektrycznego	97
19.1.5	Informacje na temat zgodności elektrycznej	99
19.1.6	Specyfikacja standardowych elementów elektrycznych	99
19.2	Podłączanie okablowania elektrycznego do jednostki zewnętrznej	100
19.3	Podłączanie wyjść zewnętrznych	103
19.4	Podłączanie opcjonalnego przełącznika selektora trybu chłodzenia/ogrzewania	104
19.5	Sprawdzanie rezystancji izolacji sprężarki	106
20	Kończenie instalacji jednostki zewnętrznej	107
20.1	Izolowanie przewodów czynnika chłodniczego	107
21	Konfiguracja	110
21.1	Dokonywanie ustawień w miejscu instalacji	110
21.1.1	Informacje na temat dokonywania ustawień w miejscu instalacji	110
21.1.2	Dostęp do podzespołów nastaw w miejscu instalacji	112
21.1.3	Podzespoły nastaw w miejscu instalacji	112
21.1.4	Dostęp do trybów 1 lub 2	113
21.1.5	Korzystanie z trybu 1	114
21.1.6	Korzystanie z trybu 2	115
21.1.7	Tryb 1: ustawienia monitorowania	116
21.1.8	Tryb 2: ustawienia w miejscu instalacji	117
21.2	Praca w trybie energooszczędnym	122
21.2.1	Dostępne główne metody eksploatacji	122
21.2.2	Dostępne ustawienia komfortu	124
21.2.3	Przykład: Tryb automatyczny w trakcie chłodzenia	125
21.2.4	Przykład: Tryb automatyczny w trybie ogrzewania	126
22	Przekazanie do eksploatacji	127
22.1	Środki ostrożności podczas przekazywania do eksploatacji	127
22.2	Lista kontrolna przed przekazaniem do eksploatacji	128
22.3	Lista kontrolna podczas przekazania do eksploatacji	129
22.4	Informacje o testowym uruchomieniu układu	129
22.5	Wykonanie uruchomienia próbnego (wyświetlacz 7-segmentowy)	130
22.6	Eliminacja nieprawidłowości po zakończeniu testowania z wynikiem negatywnym	131
23	Przekazanie użytkownikowi	132
24	Czynności konserwacyjne i serwisowe	133
24.1	Środki ostrożności dotyczące konserwacji	133
24.1.1	Zapobieganie porażeniom prądem elektrycznym	134
24.2	Lista kontrolna corocznej konserwacji jednostki zewnętrznej	135
24.3	Informacje na temat pracy w trybie serwisowym	135
24.3.1	Korzystanie z trybu odsysania	135
24.3.2	Odzysk czynnika chłodniczego	135
25	Rozwiązywanie problemów	136
25.1	Opis: Rozwiązywanie problemów	136
25.2	Środki ostrożności podczas rozwiązywania problemów	136
25.3	Rozwiązywanie problemów w oparciu o kody błędów	136
25.3.1	Kody błędów: Przegląd	137
25.4	Układ wykrywania wycieków czynnika chłodniczego	140
26	Utylizacja	142
27	Dane techniczne	143
27.1	Wymagana przestrzeń serwisowa: Urządzenie zewnętrzne	144
27.2	Schemat prowadzenia przewodów rurowych: Jednostka zewnętrzna	146
27.3	Schemat elektryczny: Urządzenie zewnętrzne	148
28	Słownik	152

1 Informacje na temat tego dokumentu

Docelowi czytelnicy dokumentu

Autoryzowani instalatorzy i użytkownicy końcowi



INFORMACJA

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

Zestaw dokumentacji

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

▪ Ogólne środki ostrożności:

- Instrukcja bezpieczeństwa, którą należy przeczytać przed przystąpieniem do instalacji
- Format: papierowa (w opakowaniu urządzenia zewnętrznego)

▪ Instrukcja montażu i obsługi urządzenia zewnętrznego:

- Instrukcja montażu i instrukcja obsługi
- Format: papierowa (w opakowaniu urządzenia zewnętrznego)

▪ Podręcznik instalatora i podręcznik referencyjny użytkownika:

- Przygotowanie do instalacji, dane referencyjne,...
- Szczegółowe instrukcje krok-po-kroku oraz podstawowe informacje dotyczące zastosowań podstawowych i zaawansowanych
- Format: Pliki w postaci cyfrowej na stronie <https://www.daikin.eu>. Użyj funkcji wyszukiwania 🔍 aby znaleźć swój model.

Najnowsze wersje dostarczonej dokumentacji są publikowane na regionalnej stronie WWW firmy Daikin oraz dostępne za pośrednictwem dealera.

Oryginał instrukcji opracowano w języku angielskim. Instrukcje we wszystkich pozostałych językach są tłumaczeniami instrukcji oryginalnej.

1.1 Znaczenie ostrzeżeń i symboli



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje na sytuację, która powoduje zgon lub poważne obrażenia ciała.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO ELEKTRYCZNYM

RYZIKO

PORAŻENIA

PRĄDEM

Wskazuje na sytuację, która może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA

Wskazuje na sytuację, która może doprowadzić do poparzeń w wyniku działania bardzo wysokich lub niskich temperatur.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO WYBUCHU

Wskazuje na sytuację, która może doprowadzić do wybuchu.



OSTRZEŻENIE

Wskazuje na sytuację, która może doprowadzić do zgonu lub poważnych obrażeń ciała.



OSTRZEŻENIE: MATERIAŁ ŁATWOPALNY



PRZESTROGA

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



UWAGA

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



INFORMACJA

Wskazuje na przydatne wskazówki lub informacje dodatkowe.

Symbole stosowane na urządzeniu:

Symbol	Objaśnienie
	Przed instalacją należy przeczytać instrukcję montażu i obsługi oraz arkusz instrukcji okablowania.
	Przed wykonaniem czynności konserwacyjnych i serwisowych należy przeczytać instrukcję serwisową.
	Aby uzyskać więcej informacji, patrz przewodnik odniesienia dla instalatora i użytkownika.
	Jednostka zawiera obracające się części. Należy zachować ostrożność podczas serwisowania lub kontrolowania urządzenia.

Symbole stosowane w dokumentacji:

Symbol	Objaśnienie
	Wskazuje tytuł rysunku lub odniesienie do niego. Przykład: "1-3 Tytuł ilustracji" oznacza "Rysunek 3 w rozdziale 1".
	Wskazuje tytuł tabeli odniesienie do niej. Przykład: "1-3 Tytuł tabel" oznacza "Tabela 3 w rozdziale 1".

2 Ogólne środki ostrożności

W tym rozdziale

2.1	Dla instalatora.....	7
2.1.1	Informacje ogólne	7
2.1.2	Miejsce montażu	8
2.1.3	Czynnik chłodniczy — w przypadku R410A lub R32.....	8
2.1.4	Elektryczne	10

2.1 Dla instalatora

2.1.1 Informacje ogólne

Jeśli NIE ma pewności co do sposobu obsługi urządzenia, należy skontaktować się ze sprzedawcą.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA

- NIE DOTYKAĆ przewodów rurowych czynnika chłodniczego, przewodów wodnych ani części wewnętrznych podczas pracy i niezwłocznie po zatrzymaniu urządzenia. Mogą one być bardzo gorące lub bardzo zimne. Należy poczekać, aż ich temperatura wróci do normalnego poziomu. Jeśli KONIECZNE jest ich dotykanie, należy założyć rękawice ochronne.
- NIE WOLNO dotykać wyciekającego czynnika chłodniczego.



OSTRZEŻENIE

Nieprawidłowy montaż lub podłączenie urządzenia i akcesoriów może spowodować porażenie prądem elektrycznym, zwarcie, wycieki, pożar lub inne uszkodzenia sprzętu. Należy stosować WYŁĄCZNIE akcesoria, sprzęt opcjonalny i części zamienne wyprodukowane lub zatwierdzone przez firmę Daikin, o ile nie podano inaczej.



OSTRZEŻENIE

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



OSTRZEŻENIE

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



OSTRZEŻENIE

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



PRZESTROGA

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



PRZESTROGA

NIE WOLNO dotykać wlotu powietrza ani aluminiowych żeber urządzenia.



PRZESTROGA

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

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

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

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

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

2.1.2 Miejsce montażu

- Należy pozostawić wystarczającą ilość wolnego miejsca wokół urządzenia na wykonywanie czynności serwisowych i przepływ powietrza.
- Upewnić się, że miejsce montażu wytrzyma ciężar i wibracje jednostki.
- Należy upewnić się, że obszar jest dobrze wentylowany. NIE **NALEŻY** blokować otworów wentylacyjnych.
- Należy upewnić się, że urządzenie ustawione jest poziomo.

NIE **NALEŻY** instalować urządzenia w następujących miejscach:

- W środowisku stwarzającym ryzyko wybuchu.
- W miejscach, w których znajdują się urządzenia emitujące fale elektromagnetyczne. Fale elektromagnetyczne mogą uszkodzić system sterowania i doprowadzić do niepoprawnego funkcjonowania urządzenia.
- W miejscach stwarzających ryzyko pożaru w wyniku wycieku łatwopalnych gazów (na przykład rozcieńczalnika lub benzyny), w których występują włókna węglowe lub pyły palne.
- W miejscach wytwarzania gazów korozyjnych (na przykład par kwasu siarkowego). Korozja przewodów miedzianych lub spawanych może spowodować wyciek czynnika.

2.1.3 Czynniki chłodnicze — w przypadku R410A lub R32

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO WYBUCHU

Wypompowanie — Wyciek czynnika chłodniczego. Aby wypompować system, gdy doszło do wycieku w obiegu czynnika chłodniczego:

- NIE WOLNO używać funkcji automatycznego wypompowywania jednostki, za pomocą której można zebrać cały czynnik chłodniczy z systemu do jednostki zewnętrznej. **Możliwe konsekwencje:** Samozapłon i wybuch sprężarki z powodu dostania się powietrza do wnętrza działającej sprężarki.
- Należy używać oddzielnego systemu odzyskiwania, aby sprężarka jednostki NIE musiała działać.



OSTRZEŻENIE

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



OSTRZEŻENIE

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

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



OSTRZEŻENIE

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



OSTRZEŻENIE

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

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



UWAGA

- Aby uniknąć awarii sprężarki, NIE wolno napełniać ilością czynnika większą od podanej.
- W razie zamiaru otwarcia układu czynnika chłodniczego NALEŻY postępować z czynnikiem w sposób przewidziany w odpowiednich przepisach.



UWAGA

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



UWAGA

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

- W razie konieczności uzupełnienia czynnika należy zapoznać się z treścią tabliczki znamionowej lub etykiety informującej o ilości czynnika chłodniczego znajdującej się na urządzeniu. Na tabliczce podano rodzaj czynnika chłodniczego i jego wymaganą ilość.
- Bez względu na to, czy urządzenie jest fabrycznie napełnione czynnikiem chłodniczym, konieczne może być napełnienie dodatkową ilością czynnika chłodniczego, zależnie od rozmiarów i długości przewodów układu.
- Aby zapewnić odpowiednie ciśnienie i uniemożliwić dostanie się zanieczyszczeń do systemu, należy stosować **WYŁĄCZNIE** narzędzia właściwe dla użytego typu czynnika chłodniczego.
- Naładuj ciekły czynnik chłodniczy w następujący sposób:

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

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



PRZESTROGA

Po zakończeniu lub zatrzymaniu procedury napełniania czynnikiem chłodniczym należy niezwłocznie zamknąć zawór zbiornika czynnika chłodniczego. Jeśli zawór NIE zostanie niezwłocznie zamknięty, występujące ciśnienie może doładować dodatkową ilość czynnika chłodniczego. **Możliwe konsekwencje:** Nieprawidłowa ilość czynnika chłodniczego.

2.1.4 Elektryczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO: ELEKTRYCZNYM

RYZIKO

PORAŻENIA

PRĄDEM

- **WYŁĄCZYĆ** całe zasilanie przed zdjęciem pokrywy skrzynki elektrycznej, podłączeniem okablowania elektrycznego lub dotknięciem części elektrycznych.
- Na co najmniej 10 minut przed przeprowadzeniu czynności serwisowych należy odłączyć zasilanie i zmierzyć napięcie pomiędzy zaciskami kondensatorów obwodu głównego bądź komponentów elektrycznych. Zanim będzie można dotknąć komponentów elektrycznych, napięcie MUSI być mniejsze niż 50 V prądu stałego. Informacje na temat lokalizacji styków zawiera schemat okablowania.
- NIE WOLNO dotykać komponentów elektrycznych mokrymi rękami.
- NIE WOLNO pozostawiać urządzenia bez nadzoru, gdy pokrywa serwisowa jest zdjęta.

**OSTRZEŻENIE**

Jeśli nie zrobiono tego fabrycznie, w stałych elementach okablowania **NALEŻY** umieścić wyłącznik główny lub inny element odcinający z separacją styków wszystkich bolców, zapewniający pełne odłączenie w sytuacji przeciążenia kategorii III.

**OSTRZEŻENIE**

- Stosować TYLKO przewody miedziane.
- Należy upewnić się, że instalacja elektryczna w miejscu instalacji jest zgodna z krajowymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych.
- Wszystkie instalacje elektryczne w miejscu instalacji muszą być wykonane zgodnie ze schematem dostarczonym z produktem.
- NIGDY nie należy ścisnąć wiązek przewodów i należy upewnić się, że NIE mają one kontaktu z przewodami i ostrymi krawędziami. Należy sprawdzić, czy na złącza nie działa ciśnienie zewnętrzne.
- Należy pamiętać o instalacji przewodów uziemiających. NIE NALEŻY uziemiać urządzenia do rur, ochronnika przepięciowego lub uziemienia telefonicznego. Nieprawidłowe uziemienie może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym.
- Należy koniecznie stosować oddzielne źródło zasilania. NIGDY nie używać zasilania wykorzystywanego równolegle przez inne urządzenie.
- Należy upewnić się, że zainstalowano wymagane bezpieczniki lub wyłączniki automatyczne.
- Należy zainstalować detektor prądu upływowego. Niezastosowanie się do tego zalecenia może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.
- Podczas instalacji detektora prądu upływowego należy upewnić się, że jest on zgodny z inwerterem (odporny na zakłócenia elektryczne o wysokiej częstotliwości), co pozwoli uniknąć nieuzasadnionych aktywacji detektora.

**OSTRZEŻENIE**

- Po zakończeniu prac elektrycznych należy sprawdzić, czy wszystkie komponenty elektryczne oraz zaciski wewnątrz skrzynki elektrycznej są solidnie podłączone.
- Przed uruchomieniem urządzenia należy upewnić się, że wszystkie pokrywy są zamknięte.

**PRZESTROGA**

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



UWAGA

Środki ostrożności przy prowadzeniu przewodów elektrycznych:



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



UWAGA

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

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

3 Szczegółowe instrukcje bezpieczeństwa dla instalatora

Zawsze należy przestrzegać poniższych instrukcji bezpieczeństwa i przepisów.

Miejsce montażu (patrz "16.1 Przygotowanie miejsca montażu" [▶ 63])



OSTRZEŻENIE

Aby prawidłowo zamontować urządzenie, należy zachować odpowiednie wymiary przestrzeni serwisowej podane w niniejszej dokumentacji. Patrz "27.1 Wymagana przestrzeń serwisowa: Urządzenie zewnętrzne" [▶ 144].



OSTRZEŻENIE

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



PRZESTROGA

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

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

Otwieranie i zamykanie urządzenia (patrz "16.2 Otwieranie i zamykanie kanału" [▶ 67])



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Montaż urządzenia zewnętrznego (patrz "16.3 Montaż urządzenia zewnętrznego" [▶ 68])



OSTRZEŻENIE

Sposób zamocowania urządzenia wewnętrznego MUSI być zgodny z instrukcją zamieszczoną w niniejszej dokumentacji. Patrz "16.3 Montaż urządzenia zewnętrznego" [▶ 68].

Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego (patrz "17.2 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego" [▶ 75])



OSTRZEŻENIE

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

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



OSTRZEŻENIE



NIGDY nie należy usuwać przewodów skręcanych przez lutowanie.

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



PRZESTROGA

Gazów tych NIE należy uwalniać do atmosfery.



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

Aby zagwarantować odpowiednio długi czas eksploatacji, do urządzenia NIE WOLNO dołączać suszarki. Medium suszące może się rozpuścić i uszkodzić system.

Napełnianie czynnikiem chłodniczym (patrz "18 Napełnianie czynnikiem chłodniczym" [► 86])



OSTRZEŻENIE

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



OSTRZEŻENIE

Napełnianie czynnikiem chłodniczym MUSI odbywać się zgodnie z instrukcją zamieszczoną w niniejszej dokumentacji. Patrz "18 Napełnianie czynnikiem chłodniczym" [► 86].



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.

Montaż elektryczny (patrz "19 Instalacja elektryczna" [▶ 95])**OSTRZEŻENIE**

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

**OSTRZEŻENIE**

Przewody elektryczne MUSZĄ być zgodne z instrukcjami zamieszczonymi w niniejszej dokumentacji. Patrz "19 Instalacja elektryczna" [▶ 95].

**OSTRZEŻENIE**

Jako przewody zasilające ZAWSZE należy używać przewodów wielożyłowych.

**OSTRZEŻENIE**

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

**OSTRZEŻENIE**

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

**PRZESTROGA**

NIE wypychać do jednostki ani nie układać w niej niewykorzystanych odcinków przewodów.

Pierwszy rozruch (patrz "22 Przekazanie do eksploatacji" [▶ 127])**PRZESTROGA**

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

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



PRZESTROGA

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

Rozwiązywanie problemów (patrz sekcja "25 Rozwiązywanie problemów" [▶ 136])



OSTRZEŻENIE

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



OSTRZEŻENIE

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

3.1 Instrukcje dotyczące urządzeń, w których używany jest czynnik R32



OSTRZEŻENIE: MATERIAŁ UMIARKOWANIE ŁATWOPALNY

Czynnik chłodniczy używany w urządzeniu jest umiarkowanie palny.



OSTRZEŻENIE

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



OSTRZEŻENIE

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



OSTRZEŻENIE

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



OSTRZEŻENIE

- Należy zastosować środki zapobiegające nadmiernym drganiom lub pulsacjom przewodów czynnika chłodniczego.
- Należy jak najskuteczniej chronić urządzenia zabezpieczające, przewody i połączenia przed niekorzystnymi czynnikami środowiskowymi.
- Należy zapewnić wystarczającą ilość miejsca, biorąc pod uwagę efekt wydłużania się i skracania długich odcinków rurociągów.
- Rurociągi w instalacjach chłodniczych należy projektować i instalować w taki sposób, by zminimalizować ryzyko uszkodzenia instalacji w wyniku udaru hydraulicznego.
- Urządzenia i rurociągi wewnętrzne należy solidnie zamontować i zabezpieczyć, tak aby nie uległy uszkodzeniu podczas, na przykład, przemieszczania mebli lub remontu.



PRZESTROGA

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



UWAGA

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

Aby sprawdzić, czy konkretny układ spełnia kryteria ograniczenia ilości czynnika, patrz "[15.1.3 Określanie limitu łącznej ilości czynnika](#)" [▶ 58].

Dla użytkownika

4 Instrukcje bezpieczeństwa dla użytkownika

Zawsze należy przestrzegać poniższych instrukcji bezpieczeństwa i przepisów.

W tym rozdziale

4.1	Informacje ogólne.....	19
4.2	Instrukcje dotyczące bezpiecznej eksploatacji.....	20

4.1 Informacje ogólne



OSTRZEŻENIE

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



OSTRZEŻENIE

To urządzenie może być obsługiwane przez dzieci w wieku lat 8 i więcej oraz osoby o obniżonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowej, a także przez osoby bez specjalnej wiedzy i doświadczenia, pod warunkiem że nad ich bezpieczeństwem będzie czuwała osoba za nie odpowiedzialna lub zostaną one poinstruowane w zakresie bezpiecznego korzystania z urządzenia i powiadomione o związanych z tym zagrożeniach.

Należy dopilnować, aby dzieci NIE bawiły się urządzeniem.

Dzieci bez nadzoru NIE powinny czyścić urządzenia ani wykonywać przy nim czynności konserwacyjnych.



OSTRZEŻENIE

Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym lub pożaru:

- Urządzenia NIE należy zwilżać.
- Urządzenia NIE należy obsługiwać mokrymi rękoma.
- Na urządzeniu NIE należy umieszczać żadnych przedmiotów zawierających wodę.



PRZESTROGA

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

- Urządzenia zostały oznaczone następującym symbolem:



Oznacza to, że urządzenia elektryczne i elektroniczne należy usuwać osobno, NIE zaś z niesegregowanymi odpadami z gospodarstw domowych. NIE NALEŻY podejmować prób samodzielnego demontażu układu: demontaż układu, utylizacja czynnika chłodniczego, oleju oraz wszelkich innych elementów MUSZĄ przebiegać zgodnie z właściwymi przepisami i MUSZĄ być przeprowadzone przez autoryzowanego instalatora.

Urządzenia MUSZĄ być poddane obróbce przez wyspecjalizowaną stację w celu ponownego wykorzystania, recyklingu i odzysku. Zapewnienie prawidłowej utylizacji produktu pozwala zapobiec ewentualnym ujemnym dla środowiska i zdrowia ludzi skutkom. Aby uzyskać więcej informacji należy skontaktować się z instalatorem lub lokalnym urzędem.

- Baterie zostały oznaczone następującym symbolem:



Oznacza to, że baterie muszą być usuwane osobno, NIE zaś z niesegregowanymi odpadami z gospodarstw domowych. Jeśli poniżej tego symbolu umieszczony jest symbol pierwiastka chemicznego, oznacza to, że bateria zawiera metale ciężkie w stężeniu przekraczającym pewien próg.

Możliwe symbole substancji chemicznych to: Pb: ołów (>0,004%).

Zużyte baterie MUSZĄ być przetwarzane w wyspecjalizowanych placówkach w celu ich ponownego wykorzystania. Zapewnienie prawidłowej utylizacji zużytych baterii pozwala zapobiec ewentualnym negatywnym dla środowiska i zdrowia ludzi skutkom.

4.2 Instrukcje dotyczące bezpiecznej eksploatacji



PRZESTROGA

- NIGDY nie dotykać wewnętrznych części pilota.
- NIE zdejmować przedniego panelu. Dotknięcie niektórych części wewnętrznych jest niebezpieczne; może też spowodować usterkę urządzenia. Aby skontrolować i wyregulować części wewnętrzne, należy skontaktować się z dealerem.



OSTRZEŻENIE

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

**PRZESTROGA**

Systemu NIE należy uruchamiać, jeśli w pomieszczeniu używany jest środek przeciw owadom unoszący się w powietrzu. Nagromadzenie się środków chemicznych w urządzeniu może spowodować zagrożenie dla zdrowia osób nadwrażliwych na chemikalia.

**PRZESTROGA**

Długotrwałe przebywanie w strumieniu powietrza jest szkodliwe dla zdrowia.

**PRZESTROGA**

Jeśli wraz z systemem używane jest urządzenie z palnikiem, w celu uniknięcia niedoboru tlenu należy wystarczająco przewietrzyć pomieszczenie.

**OSTRZEŻENIE**

Urządzenie zawiera części elektryczne, które mogą się nagrzewać.

**OSTRZEŻENIE**

Przed przystąpieniem do obsługi urządzenia należy upewnić się, że instalacja została wykonana przez specjalistyczną firmę monterską.

**OSTRZEŻENIE**

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

**PRZESTROGA**

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



PRZESTROGA: Należy uważać na wentylator!

Dokonywanie przeglądów urządzenia przy działającym wentylatorze jest niebezpieczne.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych ZATRZYMAJ pracę wyłącznikiem głównym.



PRZESTROGA

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



OSTRZEŻENIE

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



OSTRZEŻENIE

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

**OSTRZEŻENIE**

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

**OSTRZEŻENIE**

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

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

Czynnik chłodniczy używany w urządzeniu jest umiarkowanie palny.

**OSTRZEŻENIE**

W razie wystąpienia nietypowych zjawisk (zapach spalenizny itp.) konieczne jest zatrzymanie urządzenia i ODŁĄCZENIE zasilania.

Pozostawienie urządzenia pracującego w takich warunkach może prowadzić do jego uszkodzenia, porażenia prądem elektrycznym lub pożaru. Należy skontaktować się z dealerem.

**PRZESTROGA**

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

**OSTRZEŻENIE**

Ze względów bezpieczeństwa urządzenie jest wyposażone w układ wykrywania wycieku czynnika chłodniczego.

Aby działał on skutecznie, urządzenie MUSI być po zainstalowaniu stale zasilane. Dopuszczalne są tylko przerwy związane z wykonywaniem czynności serwisowych.

5 Informacje dotyczące systemu

W klimatyzatorze ERA stosowany jest czynnik chłodniczy R32 zaliczany do klasy A2L i umiarkowanie palny. Aby spełnić wymagania właściwe dla układów chłodniczych o podwyższonej szczelności i z normą IEC 60335-2-40, instalator musi zastosować dodatkowe środki. Więcej informacji zawiera sekcja ["3.1 Instrukcje dotyczące urządzeń, w których używany jest czynnik R32"](#) [▶ 16].

Urządzenie ERA jest przeznaczone do montażu na zewnątrz pomieszczeń, do zastosowań obejmujących pompę ciepła powietrze-powietrze.

Urządzenie wewnętrzne stanowiące część systemu pompy ciepła ERA może służyć do ogrzewania, chłodzenia i zapewniania świeżego powietrza oraz pełnić rolę kurtyny powietrznej.



UWAGA

W przypadku urządzenia zewnętrznego ERA dozwolone jest zastosowanie sparowane obejmujące tylko jedno urządzenie wewnętrzne, czyli:

- jedno połączenie z urządzeniem AHU z jednym zestawem EKEA + EKEXVA
- lub jedna zgodna kurtyna powietrzna.



OSTRZEŻENIE

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



UWAGA

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



UWAGA

Na potrzeby przyszłych modyfikacji lub rozbudowy systemu:

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

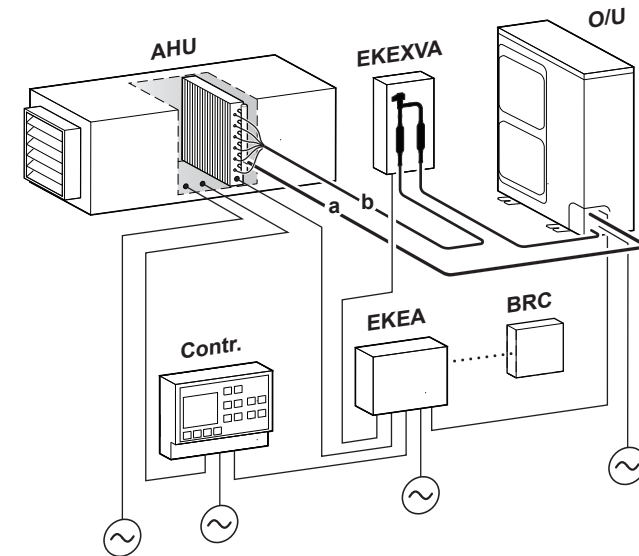
5.1 Układ systemu



INFORMACJA

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

Połączenie z urządzeniem AHU



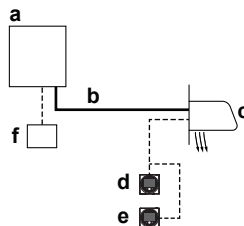
- a** Przewód gazowy (nie należy do wyposażenia)
b Przewód ciekowy (nie należy do wyposażenia)
AHU Centrala klimatyzacyjna (nie należy do wyposażenia)
BRC Przewodowy pilot zdalnego sterowania
Contr. Pilot (nie należy do wyposażenia)
EKEA Moduł sterujący
EKEVA Zestaw zaworu rozprężnego
O/U Urządzenie zewnętrzne



INFORMACJA

- To urządzenie nie jest przeznaczone do chłodzenia całorocznego w warunkach niskiej wilgotności wewnętrznej, np. w pomieszczeniach komputerowych, serwerowniach itp.
- Kombinacja urządzeń EKEA + EKEVA + AHU nie jest produktem służącym zapewnianiu komfortu.

Połączenie z kurtyną powietrzną



- a** Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła
b Przewody czynnika chłodniczego
c Zgodna kurtyna powietrzna
d Pilot zdalnego sterowania w trybie normalnym
e Pilot zdalnego sterowania w trybie nadzoru (wymagany w niektórych sytuacjach)
f Centralny pilot zdalnego sterowania (opcjonalny)



INFORMACJA

Kurtyna powietrzna to produkt przeznaczony wyłącznie do ogrzewania, służący głównie do rozdziału powietrza. Dlatego nie może zostać uznana za produkt służący zapewnianiu komfortu.

6 Interfejs użytkownika



PRZESTROGA

- NIGDY nie dotykać wewnętrznych części pilota.
- NIE zdejmować przedniego panelu. Dotknięcie niektórych części wewnętrznych jest niebezpieczne; może też spowodować usterkę urządzenia. Aby skontrolować i wyregulować części wewnętrzne, należy skontaktować się z dealerem.

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera niepełny przegląd głównych funkcji systemu.

Szczegółowe informacje dotyczące wymaganych czynności w celu realizacji pewnych funkcji można znaleźć w odpowiedniej instrukcji montażu i obsługi urządzenia wewnętrznego.

Odpowiednie informacje podano w zainstalowanym interfejsie użytkownika.

7 Działanie

W tym rozdziale

7.1	Przed przystąpieniem do eksploatacji.....	27
7.2	Zakres pracy.....	27
7.3	Eksploatacja systemu.....	28
7.3.1	Informacje dotyczące eksploatacji systemu	28
7.3.2	Praca w trybie chłodzenia, ogrzewania, nawiewu i automatycznym	28
7.3.3	Informacje na temat trybu ogrzewania	28
7.3.4	Eksploatacja systemu (BEZ zdalnego przełącznika ogrzewania/chłodzenia).....	29
7.3.5	Eksploatacja systemu (ZE zdalnym przełącznikiem ogrzewania/chłodzenia)	29

7.1 Przed przystąpieniem do eksploatacji



OSTRZEŻENIE

Przed przystąpieniem do obsługi urządzenia należy upewnić się, że instalacja została wykonana przez specjalistyczną firmę monterską.



PRZESTROGA

- NIGDY nie dotykać wewnętrznych części pilota.
- NIE zdejmować przedniego panelu. Dotknięcie niektórych części wewnętrznych jest niebezpieczne; może też spowodować usterkę urządzenia. Aby skontrolować i wyregulować części wewnętrzne, należy skontaktować się z dealerem.



PRZESTROGA

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



UWAGA

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

7.2 Zakres pracy

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

	Chłodzenie	Ogrzewanie
Temperatura zewnętrzna	–5~46°C t.such.	–20~21°C t.such. –20~15,5°C t. wilg.
Temperatura w pomieszczeniu	21~32°C t.such. 14~25°C t. wilg.	15~27°C t.such.
Wilgotność w pomieszczeniu	≤80% ^(a)	

^(a) Aby uniknąć kondensacji i wyciekania wody z urządzenia. W temperaturze lub wilgotności spoza podanych przedziałów mogą uaktywnić się urządzenia zabezpieczające i klimatyzator może nie działać.

Powyższy zakres pracy obowiązuje wyłącznie w przypadku urządzeń wewnętrznych z bezpośrednim odparowaniem, podłączonych do układu ERA.

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

7.3 Eksploatacja systemu

7.3.1 Informacje dotyczące eksploatacji systemu

- Sposób obsługi różni się w zależności od zastosowanej konfiguracji urządzenia zewnętrznego i interfejsu użytkownika.
- W celu odpowiedniego zabezpieczenia urządzenia, należy włączyć je za pomocą głównego wyłącznika zasilania na 6 godzin przed uruchomieniem.
- W przypadku wyłączenia zasilania wyłącznikiem głównym podczas pracy, urządzenie zostanie automatycznie ponownie uruchomione po włączeniu zasilania.

7.3.2 Praca w trybie chłodzenia, ogrzewania, nawiewu i automatycznym

- Gdy na wyświetlaczu interfejsu użytkownika widoczny jest wskaźnik  "changeover under centralized control" (scentralizowane sterowanie ogrzewaniem/chłodzeniem), nie jest możliwe przełączanie między ogrzewaniem a chłodzeniem (więcej informacji można znaleźć w instrukcjach montażu/obsługi interfejsu użytkownika).
- Wentylator może działać jeszcze przez około 1 minutę po wyłączeniu ogrzewania.
- W zależności od temperatury w pomieszczeniu szybkość przepływu powietrza może zmieniać się automatycznie, możliwe jest także natychmiastowe wyłączenie wentylatora. Nie jest to usterka.

7.3.3 Informacje na temat trybu ogrzewania

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

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

Tryb odszraniania

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

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

Na wyświetlaczu  urządzenia wewnętrznego będzie widniała informacja o trwającym odszranianiu.

Eliminacja nawiewu zimnego powietrza podczas rozruchu

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



INFORMACJA

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

7.3.4 Eksploatacja systemu (BEZ zdalnego przełącznika ogrzewania/chłodzenia)

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

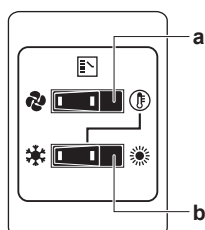
-  Chłodzenie
-  Ogrzewanie
-  Tylko nawiew

- 2 Naciśnij przycisk ON/OFF na interfejsie użytkownika.

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

7.3.5 Eksploatacja systemu (ZE zdalnym przełącznikiem ogrzewania/chłodzenia)

Przegląd informacji dotyczących przełącznika trybu ogrzewania/chłodzenia

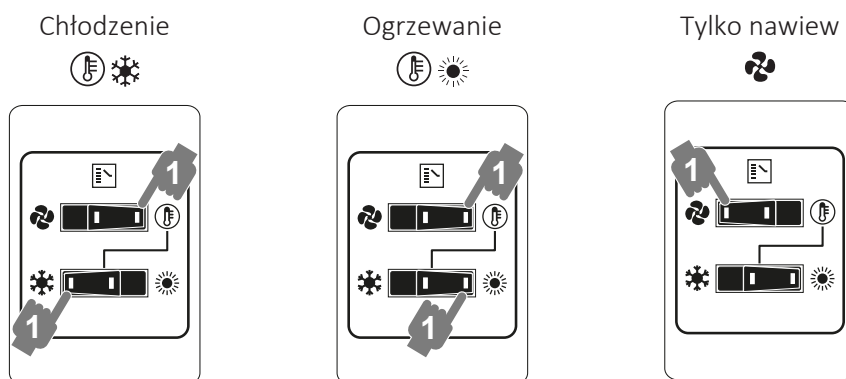


- PRZYCISK WYBORU TRYBU NAWIEWU/ KLIMATYZACJI**
Ustaw przełącznik na wartość  (tylko wentylator) lub  (ogrzewanie lub chłodzenie).
- PRZEŁĄCZNIK CHŁODZENIA/OGRZEWANIA**
Ustaw przełącznik na wartość  w przypadku chłodzenia lub na wartość  w przypadku ogrzewania

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

Uruchamianie

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



- 2 Naciśnij przycisk ON/OFF na interfejsie użytkownika.

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

Wyłączanie

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

Wynik: Lampka wskaźnika pracy zgaśnie i urządzenie przestanie działać.



UWAGA

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

Regulacja

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

8 Praca w trybie energooszczędnym

Aby zapewnić prawidłowe działanie systemu, należy przestrzegać poniższych zaleceń.

- Należy właściwie ustawić wylot powietrza i unikać bezpośredniego kierowania strumienia powietrza na osoby przebywające w pomieszczeniu.
- Temperaturę w pomieszczeniu należy odpowiednio wyregulować, aby uzyskać komfortowe warunki. Unikać nadmiernego nagrzewania lub schładzania.
- Podczas chłodzenia należy zapobiegać przedostawaniu się do pomieszczenia promieni słonecznych, stosując żaluzje lub zasłony.
- Należy często przeprowadzać wentylację. Intensywna eksploatacja wymaga zwrócenia szczególnej uwagi na wentylację.
- Drzwi i okna powinny być zamknięte. Przy otwartych drzwiach i oknach powietrze z pomieszczenia będzie wypływało na zewnątrz, a w rezultacie pogorszy się skuteczność chłodzenia i ogrzewania.
- Należy uważać, by zanadto nie wychłodzić ani nie nagrzać pomieszczenia. Utrzymywanie temperatury na umiarkowanym poziomie pomaga zaoszczędzić energię.
- NIE NALEŻY umieszczać żadnych przedmiotów w pobliżu wlotu i wylotu powietrza. W przeciwnym razie może dojść do pogorszenia efektu chłodzenia/ogrzewania lub do zatrzymania pracy.
- Gdy na wyświetlaczu pojawi się symbol  (pora wyczyścić filtr powietrza), należy wezwać wykwalifikowanego technika serwisu w celu wyczyszczenia filtrów. (Patrz punkt "Konserwacja" w instrukcji obsługi urządzenia wewnętrznego.)
- Urządzenie wewnętrzne oraz interfejs użytkownika muszą znajdować się w odległości co najmniej 1 m od telewizorów, odbiorników radiowych, wież stereo i podobnych sprzętów. Niezastosowanie się do tego zalecenia może być przyczyną interferencji i zakłóceń obrazu.
- Pod urządzeniem wewnętrznym NIE należy umieszczać przedmiotów, które mogłyby zostać uszkodzone na skutek kontaktu z wodą.
- W przypadku przekroczenia wilgotności 80% lub zatkania wylotu, skropliny mogą zacząć wyciekać z urządzenia wewnętrznego.

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

Dostępnych jest kilka wzorców, które pokrótce opisano poniżej. W celu modyfikacji parametrów odpowiednio do potrzeb budynku oraz w celu uzyskania wskazówek należy skontaktować się z instalatorem lub dealerem.

Szczegółowe informacje dla instalatora zawarto w instrukcji montażu. Może on pomóc w osiągnięciu optymalnej równowagi między zużyciem energii a komfortem.

W tym rozdziale

8.1	Dostępne główne metody eksploatacji	32
8.2	Dostępne ustawienia komfortu	32

8.1 Dostępne główne metody eksploatacji

Basic (Podstawowa)

Temperatura czynnika chłodniczego pozostaje niezmienną niezależnie od warunków zewnętrznych.

Automatic (Automatyczna)

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

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

Tryb wysokiej czułości/ekonomiczny (chłodzenie/ogrzewanie)

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

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

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

8.2 Dostępne ustawienia komfortu

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

- Powerful
- Quick
- Mild
- Eco

9 Czynności konserwacyjne i serwisowe

W tym rozdziale

9.1	Środki ostrożności dotyczące konserwacji i przeglądów	33
9.2	Informacje dotyczące czynnika chłodniczego	33
9.3	Posprzedażne czynności serwisowe	34
9.3.1	Zalecana częstotliwość przeprowadzania przeglądów i konserwacji	34
9.3.2	Zalecana częstotliwość przeprowadzania przeglądów i konserwacji	35
9.3.3	Zwiększona częstotliwość przeprowadzania konserwacji i wymiany podzespołów	35

9.1 Środki ostrożności dotyczące konserwacji i przeglądów



PRZESTROGA

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



UWAGA

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



UWAGA

NIE NALEŻY przecierać panelu operacyjnego pilota benzyną, rozpuszczalnikiem, chemicznym środkiem odkurzającym itp. Panel może wyblaknąć lub może zostać starta powierzchnia pokrycia. W przypadku silnego zabrudzenia należy zwilżyć ściereczkę neutralnym środkiem czyszczącym rozcieńczonym wodą, wykręcić i wytrzeć panel. Należy wytrzeć go inną, suchą ściereczką.

9.2 Informacje dotyczące czynnika chłodniczego

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

Rodzaj czynnika chłodniczego: R32

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

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



OSTRZEŻENIE: MATERIAŁ UMIARKOWANIE ŁATWOPALNY

Czynnik chłodniczy używany w urządzeniu jest umiarkowanie palny.

**OSTRZEŻENIE**

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

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

**UWAGA**

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

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

Więcej informacji można uzyskać u instalatora.

9.3 Posprzedażne czynności serwisowe

9.3.1 Zalecana częstotliwość przeprowadzania przeglądów i konserwacji

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

Zwracając się do dealera o interwencję, należy zawsze podawać:

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

**OSTRZEŻENIE**

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

9.3.2 Zalecana częstotliwość przeprowadzania przeglądów i konserwacji

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

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

Tabela zawiera informacje opracowane przy następujących założeniach:

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

**UWAGA**

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

9.3.3 Zwiększona częstotliwość przeprowadzania konserwacji i wymiany podzespołów

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

Urządzenie jest używane w miejscach, w których:

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



INFORMACJA

Uszkodzenia powstałe w wyniku demontażu lub czyszczenia wnętrza urządzeń przez osoby nieupoważnione mogą nie być objęte gwarancją.

10 Rozwiązywanie problemów

Jeśli wystąpi jedna z poniższych usterek, należy podjąć środki zaradcze opisane poniżej i skontaktować się z dealerem.



OSTRZEŻENIE

W razie wystąpienia nietypowych zjawisk (zapach spalenizny itp.) konieczne jest zatrzymanie urządzenia i ODŁĄCZENIE zasilania.

Pozostawienie urządzenia pracującego w takich warunkach może prowadzić do jego uszkodzenia, porażenia prądem elektrycznym lub pożaru. Należy skontaktować się z dealerem.

Układ MUSI zostać naprawiony przez wykwalifikowanego technika serwisu.

Usterka	Środek zaradczy
Jeśli często uaktywnia się urządzenie zabezpieczające, takie jak bezpiecznik, wyłącznik awaryjny lub detektor prądu upływowego albo wyłącznik NIE działa prawidłowo.	Wyłącz zasilanie wyłącznikiem głównym.
Wyłącznik urządzenia NIE działa prawidłowo.	Wyłącz zasilanie.
Jeśli na wyświetlaczu pojawia się numer urządzenia, lampka wskaźnika pracy pulsuje i wyświetlany jest kod usterki.	Powiadom instalatora, podając mu kod usterki.

Jeśli układ NIE działa prawidłowo (poza przypadkiem opisanym powyżej) i nie można jednoznacznie stwierdzić żadnej z wymienionych wyżej usterek, należy skontrolować układ, postępując według poniższych procedur.

Nieprawidłowość	Środek zaradczy
Jeśli system nie działa i wyświetlany jest kod błędu UA-03 .	Sprawdź typ podłączonego urządzenia wewnętrznego. Upewnij się, że podłączono właściwe urządzenie wewnętrzne (tylko jedno urządzenie EKEA lub jedną zgodną kurtynę powietrzną). Jeśli podłączono urządzenie wewnętrzne niewłaściwego typu, powiadom instalatora i podaj mu kod usterki.
Jeśli w zgodnej kurtynie powietrznej występuje wyciek czynnika chłodniczego (kod błędu AE/CH)	- Układ podejmie odpowiednie działania. NIE wyłączać zasilania. - Powiadomić instalatora i podać mu kod usterki.
Natężenie przepływu powietrza nawiewanego z urządzenia AHU poniżej prawnie obowiązującego limitu (kod błędu UJ-37) ^(a)	

Nieprawidłowość	Środek zaradczy
Jeśli system w ogóle nie działa.	- Sprawdzić, czy nie wystąpiła przerwa w zasilaniu. Począkać do ponownego włączenia zasilania. Jeśli wystąpi przerwa w zasilaniu podczas pracy, system automatycznie uruchomi się ponownie natychmiast po przywróceniu zasilania. - Sprawdzić, czy nie przepalił się bezpiecznik albo czy nie zadziałał wyłącznik awaryjny. W razie potrzeby wymienić bezpiecznik albo ustawić wyłącznik awaryjny.
Jeśli system działa tylko w trybie nawiewu, ale wyłącza się natychmiast po włączeniu ogrzewania lub chłodzenia.	- Sprawdzić, czy nic nie blokuje wlotów lub wylotów powietrza urządzenia zewnętrznego lub wewnętrznego. Usunąć wszelkie przeszkody i zapewnić prawidłowy przepływ powietrza. - Sprawdzić, czy na wyświetlaczu interfejsu użytkownika, na ekranie głównym, nie pojawił się wskaźnik . Informacje zawiera instrukcja montażu i obsługi dostarczona wraz z urządzeniem wewnętrznym.
System działa, ale wydajność chłodzenia lub ogrzewania nie jest wystarczająca.	- Sprawdzić, czy nic nie blokuje wlotów lub wylotów powietrza urządzenia zewnętrznego lub wewnętrznego. Usunąć wszelkie przeszkody i zapewnić prawidłowy przepływ powietrza. - Sprawdzić, czy filtr powietrza nie jest zatkany (patrz instrukcja urządzenia AHU lub kurtyny powietrznej). - Sprawdzić ustawienie temperatury. - Sprawdzić prędkość wentylatora wybraną za pomocą interfejsu. - Sprawdzić, czy nie są otwarte drzwi lub okna. Zamknąć drzwi i okna, aby zapobiec przedostawaniu się podmuchów wiatru do pomieszczenia. - Sprawdzić, czy podczas chłodzenia w pomieszczeniu nie przebywa zbyt wiele osób. Sprawdzić, czy pomieszczenie zanieczyszczone się nie nagrzewa (podczas chłodzenia). - Sprawdzić, czy do wnętrza pomieszczenia nie wpadają promienie słoneczne. Użyć żaluzji lub zasłon. - Sprawdzić, czy kąt przepływu powietrza jest prawidłowy.

^(a) Jeśli natężenie przepływu powietrza nawiewanego z urządzenia AHU będzie przez co najmniej 5 minut bez przerwy utrzymywać się powyżej prawnie obowiązującego limitu, zgłoszenie tego błędu zostanie automatycznie wycofane.

Jeśli po wykonaniu wszystkich powyższych czynności sprawdzających nie będzie możliwe samodzielne wyeliminowanie problemu, należy skontaktować się z instalatorem, opisać obserwacje, podać pełną nazwę modelu urządzenia (wraz z numerem fabrycznym, jeśli to możliwe) oraz datę montażu.

W tym rozdziale

10.1	Kody błędów: Przegląd	40
10.2	Objawy, które NIE świadczą o niesprawności systemu	42
10.2.1	Objaw: System nie działa	42
10.2.2	Objaw: Nie można przełączyć między ogrzewaniem a chłodzeniem.....	42
10.2.3	Objaw: Możliwa jest praca wentylatora, ale chłodzenie ani ogrzewanie nie działają.....	43
10.2.4	Objaw: Z urządzenia wydobywa się biała para (urządzenie wewnętrzne, urządzenie zewnętrzne)	43
10.2.5	Objaw: Na interfejsie użytkownika pojawia się kod "U4" lub "U5" i urządzenie zatrzymuje się, ale po kilku minutach ponownie się uruchamia	43
10.2.6	Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie wewnętrzne)	43
10.2.7	Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie wewnętrzne, urządzenie zewnętrzne)	43
10.2.8	Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie zewnętrzne)	43
10.2.9	Objaw: Z urządzenia wydostaje się kurz	43
10.2.10	Objaw: Z urządzeń mogą wydobywać się nieprzyjemne zapachy	43
10.2.11	Objaw: Nie obraca się wentylator urządzenia zewnętrznego.....	44
10.2.12	Objaw: Sprężarka urządzenia zewnętrznego nie zatrzymuje się po krótkotrwałym chłodzeniu	44
10.2.13	Objaw: Wnętrze urządzenia wewnętrznego nagrzewa się, mimo że urządzenie jest zatrzymane.....	44

10.1 Kody błędów: Przegląd

W przypadku pojawienia się kodu usterki na interfejsie urządzenia wewnętrznego należy skontaktować się z instalatorem i poinformować go o tym fakcie, podając typ urządzenia i numer seryjny (informacje te można znaleźć na tabliczce znamionowej urządzenia).

Do celów informacyjnych dostępna jest lista kodów usterek. W zależności od poziomu istotności kodu usterki można zresetować kod, naciskając przycisk ON/OFF. W przeciwnym razie należy zwrócić się o poradę do instalatora.

Kod główny	Spis treści
<i>RD</i>	Aktywowane zostało zewnętrzne urządzenie zabezpieczające
<i>RD-11</i>	Czujnik R32 zgodnej kurtyny powietrznej wykrył wyciek czynnika chłodniczego ^(a)
<i>RD/CH</i>	Błąd w układzie bezpieczeństwa (wykrywania wycieków) ^(a)
<i>R1</i>	Awaria EEPROM (urządzenie wewnętrzne)
<i>RE</i>	Usterka silnika wentylatora (urządzenie wewnętrzne)
<i>RR</i>	Usterka zaworu rozprężnego (urządzenie wewnętrzne)
<i>RJ</i>	Usterka ustawienia wydajności (urządzenie wewnętrzne)
<i>CI</i>	Usterka dotycząca transmisji między główną płytą drukowaną a podrzędną płytą drukowaną (urządzenie wewnętrzne)
<i>CI4</i>	Usterka termistora wymiennika ciepła (urządzenie wewnętrzne; przewód cieczowy)
<i>CI5</i>	Usterka termistora wymiennika ciepła (urządzenie wewnętrzne; przewód gazowy)
<i>CI9</i>	Usterka termistora powietrza na ssaniu (urządzenie wewnętrzne)
<i>CI8</i>	Usterka termistora powietrza na tłoczeniu (urządzenie wewnętrzne)
<i>CH-D1</i>	Usterka lub odłączenie czujnika R32 (urządzenie wewnętrzne) ^(a)
<i>CH-D2</i>	Przekroczenie okresu eksploatacji czujnika R32 (urządzenie wewnętrzne) ^(a)
<i>CH-D5</i>	6 miesięcy przed końcem okresu eksploatacji czujnika R32 (urządzenie wewnętrzne) ^(a)
<i>CH-ID</i>	Oczekiwanie na potwierdzenie wymiany czujnika R32 (urządzenie wewnętrzne) ^(a)
<i>CIJ</i>	Usterka termistora interfejsu użytkownika (urządzenie wewnętrzne)
<i>E1</i>	Usterka płytki drukowanej (urządzenie zewnętrzne)
<i>E3</i>	Aktywowano wyłącznik wysokociśnieniowy
<i>E4</i>	Usterka po stronie niskiego ciśnienia (urządzenie zewnętrzne)
<i>E5</i>	Wykrywanie blokady sprężarki (urządzenie zewnętrzne)
<i>E7</i>	Usterka silnika wentylatora (urządzenie zewnętrzne)
<i>E9</i>	Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego (urządzenie zewnętrzne)

Kod główny	Spis treści
F3	Usterka czujnika temperatury na tłoczeniu (urządzenie zewnętrzne)
F4	Nieprawidłowa temperatura na ssaniu (urządzenie zewnętrzne)
F5	Wykrycie nadmiernej ilości czynnika chłodniczego (urządzenie zewnętrzne)
H3	Usterka wyłącznika wysokociśnieniowego (urządzenie zewnętrzne)
H7	Usterka silnika wentylatora (urządzenie zewnętrzne)
H9	Usterka czujnika temperatury otoczenia (urządzenie zewnętrzne)
J1	Usterka czujnika ciśnienia
J2	Usterka czujnika prądu
J3	Usterka czujnika temperatury tłoczenia (urządzenie zewnętrzne)
J5	Usterka czujnika temperatury ssania (urządzenie zewnętrzne)
J6	Usterka czujnika temperatury odszraniania (urządzenie zewnętrzne)
J7	Usterka czujnika temperatury cieczy (za wymiennikiem dochładzania HE) (urządzenie zewnętrzne)
J9	Usterka czujnika temperatury gazu (za wymiennikiem dochładzania HE) (urządzenie zewnętrzne)
JR	Usterka czujnika wysokiego ciśnienia (S1NPH)
JL	Usterka czujnika niskiego ciśnienia (S1NPL)
L1	Nieprawidłowe działanie płytki drukowanej INV (urządzenie zewnętrzne)
L4	Nieprawidłowa temperatura ożebrowania (urządzenie zewnętrzne)
L5	Usterka płytki drukowanej inwertera (urządzenie zewnętrzne)
L8	Wykrycie przetężenia sprężarki (urządzenie zewnętrzne)
L9	Wykrycie blokady sprężarki (uruchamianie) (urządzenie zewnętrzne)
LL	Problem w komunikacji z płytką PCB odcinania lub jej odłączenie (urządzenie zewnętrzne)
P1	Nieźródnoważone napięcie zasilania INV (urządzenie zewnętrzne)
P4	Usterka termistora żeber (urządzenie zewnętrzne)
PJ	Usterka ustawienia wydajności (urządzenie zewnętrzne)
U0	Nietypowy spadek ciśnienia, uszkodzony zawór rozprężny
U2	Brak zasilania INV
U3	Nie wykonano jeszcze procedury pracy w trybie testowym
U4	Uszkodzone okablowanie urządzenia wewnętrznego/ zewnętrznego

Kod główny	Spis treści
U5	Nieprawidłowy interfejs użytkownika — komunikacja w pomieszczeniu
U8	Nieprawidłowa komunikacja między nadrzędnym a podrzędnym interfejsem użytkownika
U9	Niezgodność układów / nieprawidłowa kombinacja typów urządzeń wewnętrznych / usterka urządzenia wewnętrznego.
UA-03	Usterka połączenia między urządzeniami wewnętrznymi lub niezgodność typów
UA-55	Blokada układu
UA-56	Błąd rezerwowej płytki PCB
UA-57	Błąd wejścia wentylacji zewnętrznej
UC	Scentralizowane powielanie adresu
UE	Usterka w komunikacji scentralizowane urządzenie sterujące — urządzenie wewnętrzne
UH	Usterka automatycznego przydzielania adresów (niespójność)
UJ-37	Natężenie przepływu powietrza nawiewanego z urządzenia AHU poniżej prawnie obowiązującego limitu ^(b)

^(a) Ten kod błędu jest wyświetlany tylko w interfejsie użytkownika zgodnej kurtyny powietrznej, w której wystąpił błąd.

^(b) Jeśli natężenie przepływu powietrza nawiewanego z urządzenia AHU będzie przez co najmniej 5 minut bez przerwy utrzymywać się powyżej prawnie obowiązującego limitu, zgłoszenie tego błędu zostanie automatycznie wycofane.

10.2 Objawy, które NIE świadczą o niesprawności systemu

Poniżej wymieniono objawy, które NIE są objawami niesprawności:

10.2.1 Objaw: System nie działa

- Klimatyzator nie uruchamia się niezwłocznie po naciśnięciu przycisku włączania/wyłączania interfejsu. Aby zapobiec przeciążeniu silnika sprężarki, klimatyzator uruchamia się po 5 minutach od ponownego włączenia, jeśli tuż przedtem został wyłączony.
- W przypadku wyświetlenia w interfejsie użytkownika komunikatu o centralnym sterowaniu po naciśnięciu przycisku pracy wyświetlacz będzie migać przez kilka sekund. Miganie wyświetlacza oznacza, że nie można użyć interfejsu.
- System nie włącza się natychmiast po włączeniu zasilania. Należy odczekać jedną minutę, aż mikrokomputer będzie gotowy do działania.

10.2.2 Objaw: Nie można przełączyć między ogrzewaniem a chłodzeniem

- Wskaźnik  (scentralizowane sterowanie ogrzewaniem/chłodzeniem) na wyświetlaczu oznacza, że dany interfejs użytkownika jest interfejsem podrzędnym.
- Po zainstalowaniu zdalnego przełącznika ogrzewania/chłodzenia lub użyciu wejścia T3T4 na wyświetlaczu widoczny jest wskaźnik  (scentralizowane sterowanie ogrzewaniem/chłodzeniem). Jest to spowodowane faktem, że

przełączanie między trybami chłodzenia/ogrzewania odbywa się za pośrednictwem zdalnego przełącznika trybów. Dealer poinformuje o lokalizacji tego przełącznika.

10.2.3 Objaw: Możliwa jest praca wentylatora, ale chłodzenie ani ogrzewanie nie działają

Niezwłocznie po włączeniu zasilania. Mikrokomputer przygotowuje się do pracy i sprawdza komunikację z urządzeniem wewnętrznym. Odczekaj 12 minut (maks.) aż do zakończenia procesu.

10.2.4 Objaw: Z urządzenia wydobywa się biała para (urządzenie wewnętrzne, urządzenie zewnętrzne)

Po przełączeniu w tryb ogrzewania po zakończeniu operacji odszraniania. Wilgoć powstała w wyniku odszraniania zamienia się w parę i ulatnia się.

10.2.5 Objaw: Na interfejsie użytkownika pojawia się kod "U4" lub "U5" i urządzenie zatrzymuje się, ale po kilku minutach ponownie się uruchamia

Sytuacja taka jest spowodowana przechwyceniem przez interfejs zakłóceń z urządzeń elektrycznych innych niż klimatyzator. Hałas ten uniemożliwia komunikację między urządzeniami i powoduje ich zatrzymanie. Gdy zakłócenia ustąpią, urządzenia wznowiają pracę. Wyłączenie i włączenie zasilania może pomóc w usunięciu tego błędu.

10.2.6 Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie wewnętrzne)

- Wizg słyszalny bezpośrednio po włączeniu zasilania. Elektroniczny zawór rozprężny w urządzeniu wewnętrznym zaczyna działać i wytwarza ten dźwięk. Jego natężenie zmniejsza się po upływie około jednej minuty.
- Popiskiwanie słyszalne po zatrzymaniu systemu, który działał w trybie ogrzewania. Dźwięk ten jest spowodowany rozszerzaniem się i kurczeniem plastikowych elementów pod wpływem zmian temperatury.

10.2.7 Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie wewnętrzne, urządzenie zewnętrzne)

- Ciągłe, niskie syczenie w trybie chłodzenia lub podczas operacji odszraniania. Jest to dźwięk gazowego czynnika chłodniczego przepływającego przez urządzenia wewnętrzne i zewnętrzne.
- Syczenie słyszalne zaraz po uruchomieniu lub po wyłączeniu albo po zakończeniu odszraniania. Jest to dźwięk spowodowany zatrzymywaniem lub zmianami przepływu czynnika chłodniczego.

10.2.8 Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie zewnętrzne)

Zmiana wysokości dźwięku słyszalnego podczas pracy. Jest to spowodowane zmianą częstotliwości.

10.2.9 Objaw: Z urządzenia wydostaje się kurz

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

10.2.10 Objaw: Z urządzeń mogą wydobywać się nieprzyjemne zapachy

Urządzenie może absorbować zapachy pochodzące z pomieszczeń, mebli, papierosów itp., a następnie je wydzielać.

10.2.11 Objaw: Nie obraca się wentylator urządzenia zewnętrznego

Podczas pracy prędkość wentylatora jest regulowana w celu optymalizacji działania urządzenia.

10.2.12 Objaw: Sprężarka urządzenia zewnętrznego nie zatrzymuje się po krótkotrwałym chłodzeniu

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

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

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

11 Zmiana miejsca montażu

W przypadku konieczności demontażu lub ponownego montażu całego urządzenia należy skontaktować się z dealerem. Zmiana miejsca instalacji urządzeń wymaga przygotowania technicznego.

12 Utylizacja

W urządzeniu zastosowano fluorowęglowodór. W razie utylizacji urządzenia należy skontaktować się z dealerem. Obowiązujące przepisy prawa wymagają zebrania, przewiezienia i utylizacji czynnika chłodniczego zgodnie z właściwymi przepisami odnośnie związków fluorowęglowodorowych.



UWAGA

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

Dla instalatora

13 Informacje o opakowaniu

Należy pamiętać o następujących kwestiach:

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



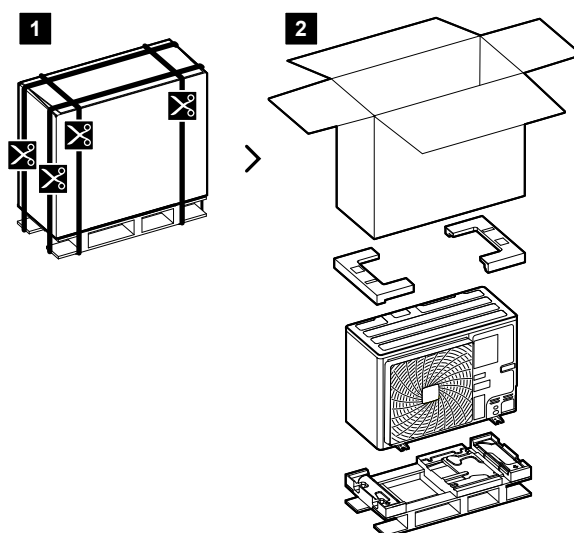
Urządzenie delikatne.



Utrzymywać urządzenie w pozycji pionowej, aby uniknąć uszkodzenia sprężarki.

13.1 Jednostka zewnętrzna

13.1.1 Odpakowywanie jednostki zewnętrznej



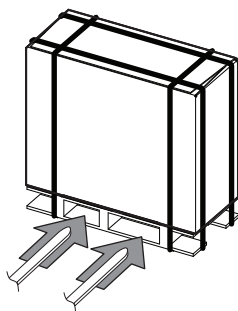
13.1.2 Przenoszenie jednostki zewnętrznej



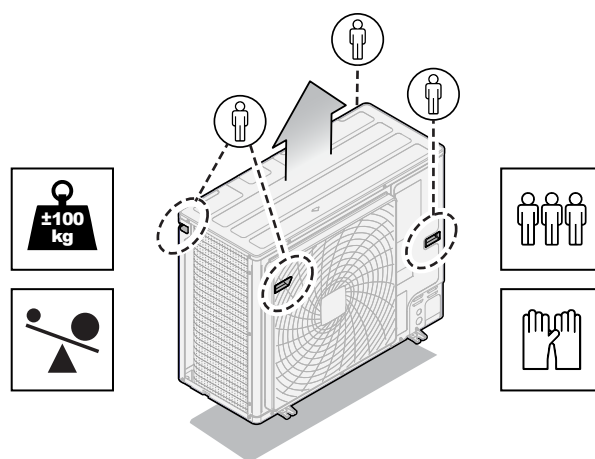
PRZESTROGA

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

Wózek widłowy. O ile urządzenie nie zostało zdjęte z palety, można skorzystać z wózka widłowego.

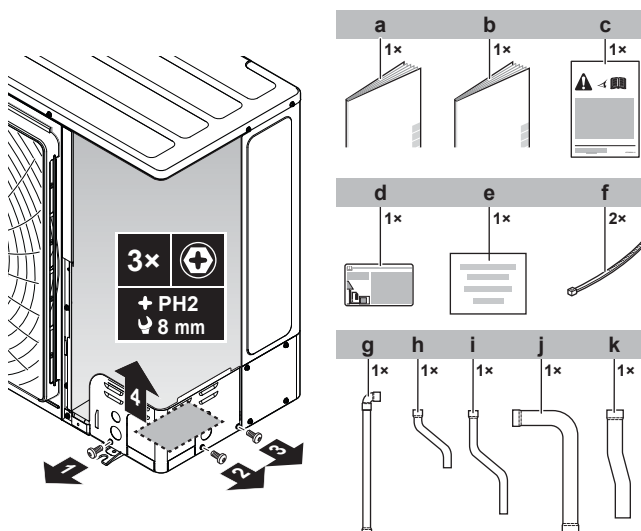


Jednostkę należy powoli przenieść w pokazany sposób:



13.1.3 Demontaż akcesoriów z urządzenia zewnętrznego

- 1 Usunąć pokrywę serwisową. Patrz ["16.2.2 Otwieranie jednostki zewnętrznej"](#) [► 68].



- a Ogólne środki ostrożności
- b Instrukcja instalacji urządzenia zewnętrznego
- c Etykieta zawierająca uwagi
- d Etykieta informująca o fluorowanych gazach cieplarnianych
- e Etykieta przedstawiająca ilość dodatkowego czynnika chłodniczego
- f Opaska do kabli
- g Przewód cieczowy — łuk
- h Przewód cieczowy — krótki
- i Przewód cieczowy — długi
- j Przewód gazowy — łuk
- k Przewód gazowy

14 Informacje o jednostkach i opcjach

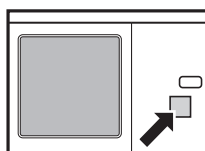
W tym rozdziale

14.1	Identyfikacja.....	50
14.1.1	Etykieta identyfikacyjna: Jednostka zewnętrzna.....	50
14.2	Informacje dotyczące urządzenia zewnętrznego.....	50
14.3	Układ systemu	51
14.4	Kombinacje i opcje.....	52
14.4.1	Informacje na temat kombinacji i opcji	52
14.4.2	Możliwe opcje dla jednostki zewnętrznej	52

14.1 Identyfikacja

14.1.1 Etykieta identyfikacyjna: Jednostka zewnętrzna

Lokalizacja



Identyfikacja modelu

Przykład: ER A 125 A7 Y1 B

Kod	Objaśnienie
ER	Inwerterowe urządzenie zewnętrzne do zestawu opcjonalnego AHU i kurtyn powietrznych
A	Czynnik chłodniczy R32
100~140	Klasa wydajności
A7	Seria modelu
V1	Zasilanie: 1~, 220~240 V, 50 Hz
Y1	Zasilanie: 3N~, 380~415 V, 50 Hz
B	Rynek europejski

14.2 Informacje dotyczące urządzenia zewnętrznego

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

Urządzenia te są przeznaczone do montażu na zewnątrz pomieszczeń i służą do ogrzewania/chłodzenia i zapewniania świeżego powietrza oraz pełnią rolę kurtyny powietrznej.

Specyfikacja		
Moc	Ogrzewanie	14,2~18,0 kW
	Chłodzenie	12,1~15,5 kW
Temperatura otoczenia (obliczeniowa)	Ogrzewanie	–20~21°C t.such –20~15,5°C t.wilg.
	Chłodzenie	–5~46°C t.such.

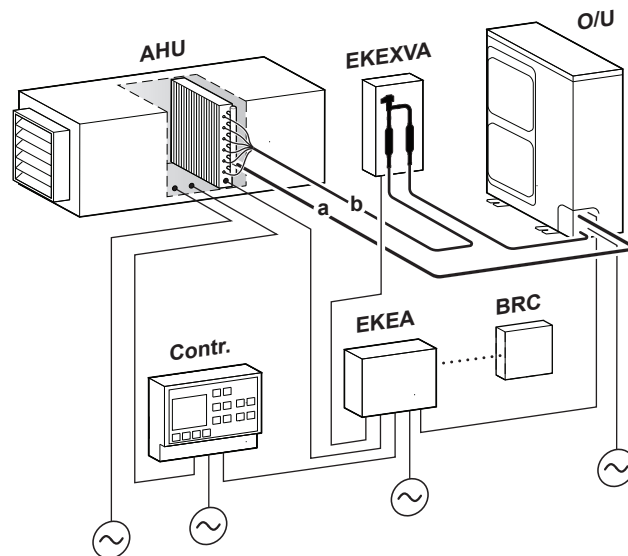
14.3 Układ systemu

**OSTRZEŻENIE**

Instalacja MUSI spełniać wymagania mające zastosowania do tych urządzeń działających z czynnikiem R32. Więcej informacji zawiera sekcja "3.1 Instrukcje dotyczące urządzeń, w których używany jest czynnik R32" [► 16].

**INFORMACJA**

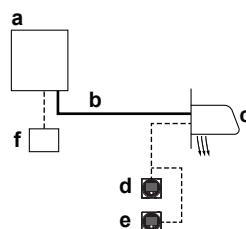
Poniższe rysunki są przykładami i mogą NIE odpowiadać dokładnie układowi posiadanego systemu.

Połączenie z urządzeniem AHU

- a** Przewód gazowy (nie należy do wyposażenia)
- b** Przewód cieczowy (nie należy do wyposażenia)
- AHU** Centrala klimatyzacyjna (nie należy do wyposażenia)
- BRC** Przewodowy pilot zdalnego sterowania
- Contr.** Pilot (nie należy do wyposażenia)
- EKEA** Moduł sterujący
- EKEXVA** Zestaw zaworu rozprężnego
- O/U** Urządzenie zewnętrzne

**INFORMACJA**

- To urządzenie nie jest przeznaczone do chłodzenia całorocznego w warunkach niskiej wilgotności wewnętrznej, np. w pomieszczeniach komputerowych, serwerowniach itp.
- Kombinacja urządzeń EKEA + EKEXVA + AHU nie jest produktem służącym zapewnianiu komfortu.

Połączenie z kurtyną powietrzną

- a** Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła
- b** Przewody czynnika chłodniczego
- c** Zgodna kurtyna powietrzna

- d Pilot zdalnego sterowania w trybie normalnym
- e Pilot zdalnego sterowania w trybie nadzoru (wymagany w niektórych sytuacjach)
- f Centralny pilot zdalnego sterowania (opcjonalny)



INFORMACJA

Kurtyna powietrzna to produkt przeznaczony wyłącznie do ogrzewania, służący głównie do rozdziału powietrza. Dlatego nie może zostać uznana za produkt służący zapewnianiu komfortu.

14.4 Kombinacje i opcje



INFORMACJA

Niektóre opcje mogą być NIEDOSTĘPNE w kraju użytkownika.

14.4.1 Informacje na temat kombinacji i opcji



UWAGA

W przypadku urządzenia zewnętrznego ERA dozwolone jest zastosowanie sparowane obejmujące tylko jedno urządzenie wewnętrzne, czyli:

- jedno połączenie z urządzeniem AHU z jednym zestawem EKEA + EKEXVA
- lub jedna zgodna kurtyna powietrzna.

Ten system pompy ciepła można łączyć tylko z urządzeniami wewnętrznymi wskazanymi powyżej.

Zawarto tam przegląd uwzględniający dozwolone kombinacje urządzeń wewnętrznych oraz zewnętrznych. Nie wszystkie kombinacje są dozwolone. Dostępnością kombinacji rządzą pewne zasady (kombinacja urządzenie zewnętrzne-wewnętrzne, kombinacje urządzeń i pilotów zdalnego sterowania itp.) opisane w danych technicznych.

14.4.2 Możliwe opcje dla jednostki zewnętrznej



INFORMACJA

Nazwy najnowszych opcji zawierają dane techniczne.

Mata grzejna panelu dolnego (EKBPH250D7)

- 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.

Selektor trybu chłodzenia/ogrzewania (KRC19-26A)

W celu sterowania chłodzeniem lub ogrzewaniem z jednego centralnego punktu.

Dostępny jest zestaw (KJB111A) do natynkowego montażu przełącznika.

Informacje o podłączaniu przełącznika selektora trybu chłodzenia/ogrzewania do urządzenia zewnętrznego zawiera sekcja ["19.4 Podłączanie opcjonalnego przełącznika selektora trybu chłodzenia/ogrzewania"](#) [▶ 104].

**UWAGA**

NIE wolno używać przełącznika selektora trybu chłodzenia/ogrzewania w przypadku korzystania z wejścia T3T4.

Więcej informacji można znaleźć w instrukcji montażu i obsługi EKEA.

Zewnętrzna przejściówka sterująca (DTA104A61/62)

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

W urządzeniu wewnętrznym musi być zainstalowany zewnętrzny adapter sterowania.

15 Wymagania specjalne dla urządzeń R32

W tym rozdziale

15.1	Wymagania dotyczące zgodnych kurtyn powietrznych.....	54
15.1.1	Wymagane wolne miejsce do montażu	54
15.1.2	Wymagania dotyczące układu systemu.....	54
15.1.3	Określanie limitu łącznej ilości czynnika.....	58
15.2	Wymagania dotyczące centrali klimatyzacyjnych.....	62

15.1 Wymagania dotyczące zgodnych kurtyn powietrznych

15.1.1 Wymagane wolne miejsce do montażu



OSTRZEŻENIE

Jeśli urządzenie zawiera czynnik chłodniczy R32, pole powierzchni pomieszczenia, w którym składowane jest urządzenie, musi wynosić co najmniej 98,3 m².



UWAGA

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

15.1.2 Wymagania dotyczące układu systemu

W klimatyzatorze ERA stosowany jest czynnik chłodniczy R32 zaliczany do klasy A2L i umiarkowanie palny.

Aby spełnić wymagania właściwe dla układów chłodniczych o podwyższonej szczelności, określone w normie IEC 60335-2-40, układ ten wyposażono w zawory odcinające na urządzeniu zewnętrznym i alarm w pilocie zdalnego sterowania. Pod warunkiem spełnienia wymogów opisanych w niniejszej instrukcji nie jest wymagane stosowanie dodatkowych środków bezpieczeństwa.

Ponieważ w urządzeniu fabrycznie zastosowano szereg środków zapobiegawczych, można stosować je w szerokim zakresie ilości czynnika i powierzchni pomieszczeń.

Należy przestrzegać poniższych wymagań instalacyjnych, aby zapewnić zgodność całego układu z przepisami.

Instalacja urządzenia zewnętrznego

Urządzenie zewnętrzne musi być zainstalowane na zewnątrz budynku. Jeśli urządzenie zewnętrzne ma być instalowane wewnątrz budynku, może być konieczne zastosowanie dodatkowych środków zapewniających zgodność z obowiązującymi przepisami.

Urządzenie zewnętrzne jest wyposażone w wyjście zewnętrzne. To wyjście SVS może być używane do realizacji dodatkowych środków zapobiegawczych. Wyjście SVS jest podłączone do styku na zacisku X2M, który zamyka się w razie wykrycia wycieku lub awarii bądź odłączenia czujnika R32 (umieszczonego w urządzeniu wewnętrznym).

Więcej informacji na temat wyjścia SVS zawiera sekcja "[19.3 Podłączanie wyjść zewnętrznych](#)" [▶ 103].

Instalacja urządzenia wewnętrznego

Sposób postępowania podczas instalacji i obsługi urządzenia wewnętrznego opisano w dołączonej do niego instrukcji montażu. Informacje o zgodności urządzeń wewnętrznych zawiera najnowsza wersja danych technicznych tego urządzenia.

Łączna ilość czynnika chłodniczego w układzie nie może przekraczać maksymalnej dozwolonej łącznej ilości czynnika. Maksymalna dozwolona łączna ilość czynnika zależy od powierzchni pomieszczeń obsługiwanych przez układ oraz pomieszczeń na najniższej kondygnacji podziemnej.

Aby sprawdzić, czy konkretny układ spełnia kryteria ograniczenia ilości czynnika, patrz "[15.1.3 Określanie limitu łącznej ilości czynnika](#)" [► 58].

Uwaga: Jeśli wyjście opcjonalne jest dostępne w zgodnej kurtynie powietrznej, można go użyć z urządzeniem zewnętrznym. W razie wykrycia wycieku zostanie wygenerowany sygnał wyjściowy. Więcej informacji na temat tego wyjścia można znaleźć w instrukcji montażu zgodnej kurtyny powietrznej.

Wymagania dotyczące przewodów rurowych



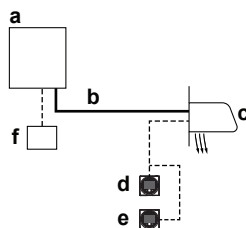
PRZESTROGA

Przewody rurowe należy KONIECZNIE montować zgodnie z instrukcjami zamieszczonymi w sekcji "[17 Montaż przewodów rurowych](#)" [► 72]. Zastosowane połączenia mechaniczne (np. lutowane+kielichowe) muszą być zgodne z wymogami określonymi w najnowszej wersji normy ISO14903.

Do łączenia przewodów rurowych nie należy używać stopów lutowniczych do lutowania miękkiego.

W przypadku przewodów rurowych montowanych w miejscach pobytu ludzi należy zabezpieczyć przewody przed przypadkowym uszkodzeniem. Przewody rurowe należy sprawdzać zgodnie z procedurą opisaną w sekcji "[17.3 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego](#)" [► 81].

Wymagania dotyczące pilota zdalnego sterowania zgodnych kurtyn powietrznych wyposażonych w czujnik R32



- a Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła
- b Przewody czynnika chłodniczego
- c Zgodna kurtyna powietrzna
- d Pilot zdalnego sterowania w trybie normalnym
- e Pilot zdalnego sterowania w trybie nadzoru (wymagany w niektórych sytuacjach)
- f Centralny pilot zdalnego sterowania (opcjonalny)

Sposób instalacji pilota zdalnego sterowania opisano w dołączonej do niego instrukcji montażu i obsługi. Wszystkie zgodne kurtyny powietrzne lub urządzenia wewnętrzne wyposażone w czujnik R32 muszą być połączone z pilotem zdalnego sterowania (np. typu BRC1H52/82* lub nowszym), który jest kompatybilny z zabezpieczeniami układu czynnika R32. W przypadku kurtyn powietrznych w pilotach zdalnego sterowania zaimplementowane są środki bezpieczeństwa, które ostrzegają użytkownika wizualnie i dźwiękowo o wyciekach.

Podczas instalacji pilota zdalnego sterowania kurtyny powietrznej obowiązkowe jest spełnienie określonych wymagań:

- 1 Można używać tylko pilotów zdalnego sterowania kompatybilnych z zabezpieczeniami układu. Informacje o kompatybilności z pilotami zdalnego sterowania (np. BRC1H52/82*) zamieszczone są w danych technicznych.
- 2 Pilot zdalnego sterowania zainstalowany w pomieszczeniu obsługiwany przez urządzenie wewnętrzne, musi być w trybie "pełnego działania" lub w trybie "wyłącznie alarmu". Jeśli urządzenie wewnętrzne obsługuje pomieszczenie inne niż to, w którym jest zainstalowane, pilot zdalnego sterowania jest wymagany zarówno w pomieszczeniu z urządzeniem, jak i w pomieszczeniu obsługiwany (możliwe są wyjątki, patrz poniższe przykłady). Szczegółowe informacje o różnych trybach pilotów zdalnego sterowania i sposobach konfiguracji zawierają poniższe uwagi, a także instrukcja montażu i obsługi dostarczona z pilotem zdalnego sterowania.
- 3 W budynkach z miejscami noclegowymi (np. hotelach), w których przebywają osoby o ograniczonej możliwości przemieszczania się (np. szpitalach), w których przebywa niekontrolowana liczba osób lub w których przebywają osoby niezaznajomione z zasadami bezpieczeństwa obowiązkowe jest zainstalowanie jednego z następujących urządzeń w miejscu monitorowanym przez 24 godziny na dobę:
 - pilot zdalnego sterowania w trybie nadzoru
 - lub centralny pilot zdalnego sterowania. Na przykład iTM z alarmem zewnętrznym sygnalizowanym za pośrednictwem modułu WAGO, iTM z wbudowanym alarmem, ...

Uwaga: Piloty zdalnego sterowania z wbudowanym alarmem generują ostrzeżenie wizualne i dźwiękowe. Na przykład piloty zdalnego sterowania BRC1H52/82* mogą generować alarm o głośności 65 dB (ciśnienie akustyczne zmierzone w odległości 1 m od źródła alarmu). Dane dotyczące emisji dźwięku zamieszczone są w danych technicznych pilota zdalnego sterowania. **Alarm powinien być zawsze o 15 dB głośniejszy od dźwięków z tła słyszalnych w pomieszczeniu.**

W następujących przypadkach WYMAGANE jest zainstalowanie alarmu zewnętrznego (nienależącego do wyposażenia) generującego ciśnienie akustyczne o 15 dB większe niż hałas obecny w tle w pomieszczeniu:

- Głośność dźwięku generowanego przez pilot zdalnego sterowania nie jest wystarczająca do zapewnienia różnicy co najmniej 15 dB. Taki alarm można podłączyć do kanału wyjściowego SVS urządzenia zewnętrznego lub do opcjonalnego wyjścia w zgodnej kurtynie powietrznej, jeśli jest dostępne. Wyjście SVS urządzenia zewnętrznego zostanie aktywowane po wykryciu wycieku czynnika R32 w całym układzie. W przypadku zgodnej kurtyny powietrznej wyjście opcjonalne jest aktywowane tylko wtedy, gdy własny czujnik R32 urządzenia wykryje wyciek. Więcej informacji na temat sygnału wyjściowego SVS zawiera sekcja ["19.2 Podłączanie okablowania elektrycznego do jednostki zewnętrznej"](#) [► 100]. Więcej informacji na temat opcjonalnego wyjścia zgodnej kurtyny powietrznej zawiera instrukcja kurtyny.
- Używany jest centralny pilot zdalnego sterowania bez wbudowanego alarmu lub głośność dźwięku generowanego przez wbudowany alarm centralnego pilota zdalnego sterowania nie jest wystarczająca do zapewnienia różnicy co najmniej 15 dB. Prawidłową procedurę instalacji alarmu zewnętrznego opisano w instrukcji montażu centralnego pilota zdalnego sterowania.

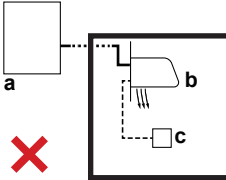
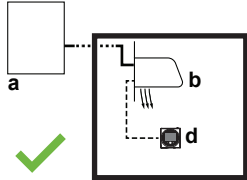
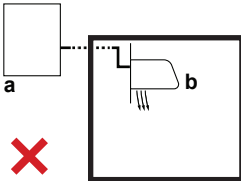
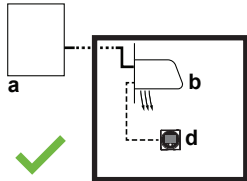
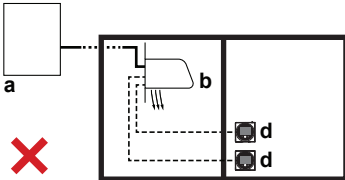
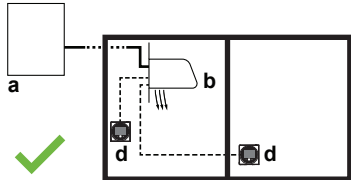
Uwaga: W zależności od konfiguracji pilot zdalnego sterowania może działać w trzech trybach. W każdym trybie dostępne są inne funkcje. Szczegółowe informacje o wyborze trybu działania pilota zdalnego sterowania oraz o jego funkcjach zawiera podręcznik referencyjny dla instalatora i użytkownika pilota.

Tryb	Funkcja
Pełne działanie	Pilot działa bez ograniczeń. Dostępne są wszystkie normalne funkcje. Pilot ten może być pilotem nadrzędnym lub podrzędnym.
Tylko alarm	Pilot działa tylko jako alarm w razie wykrycia wycieku (dla jednego urządzenia wewnętrznego). Nie są dostępne żadne funkcje. Pilot zdalnego sterowania powinien być zawsze instalowany w tym samym pomieszczeniu, co urządzenie wewnętrzne. Pilot ten może być pilotem nadrzędnym lub podrzędnym.
Nadzór	Pilot działa tylko jako alarm w razie wykrycia wycieku (dla całego układu, tj. wielu urządzeń wewnętrznych i ich pilotów zdalnego sterowania). Żadne inne funkcje nie są dostępne. Pilot zdalnego sterowania powinien być zainstalowany w miejscu nadzorowanym. Pilot ten może być tylko pilotem podrzędnym. Uwaga: Aby wyposażyć układ w pilot zdalnego sterowania działający w trybie nadzoru, należy wybrać odpowiednie ustawienie zarówno na pilocie, jak i w urządzeniu zewnętrznym.

Uwaga: Nieprawidłowe używanie pilotów zdalnego sterowania może powodować występowanie kodów błędów, niedziałanie układu lub niespełnienie przez układ obowiązujących wymogów prawnych.

Uwaga: Niektóre centralne piloty zdalnego sterowania mogą być używane także w trybie nadzoru. Więcej informacji na temat instalacji zawiera instrukcja montażu centralnych pilotów zdalnego sterowania.

Przykłady

1	Pilot zdalnego sterowania nie jest zgodny z zabezpieczeniami układu R32.
	
2	Nie jest dozwolona instalacja urządzeń wewnętrznych bez pilota zdalnego sterowania.
	
3	Jeśli stosowane są dwa piloty zdalnego sterowania zgodne z zabezpieczeniami układu R32, co najmniej jeden powinien znajdować się w tym samym pomieszczeniu co urządzenie wewnętrzne.
	

4	W określonych sytuacjach obowiązkowe jest instalowanie pilota zdalnego sterowania w miejscu nadzorowanym. W pomieszczeniu: nadrzędny pilot zdalnego sterowania w trybie pełnego działania LUB wyłącznie alarmu. W pomieszczeniu nadzoru: pilot zdalnego sterowania w trybie nadzoru.

- a** Urządzenie zewnętrzne
b Zgodna kurtyna powietrzna
c Pilot zdalnego sterowania NIEZGODNY z zabezpieczeniami układu czynnika R32
d Pilot zdalnego sterowania zgodny z zabezpieczeniami układu czynnika R32
e Pilot zdalnego sterowania w trybie nadzoru
f Pomieszczenie nadzoru
X NIEDOZWOLONE
✓ Dozwolone

15.1.3 Określanie limitu łącznej ilości czynnika

Krok 1 — aby obliczyć limit łącznej ilości czynnika chłodniczego w układzie, należy określić pole powierzchni pomieszczenia, w którym zainstalowano urządzenie wewnętrzne.

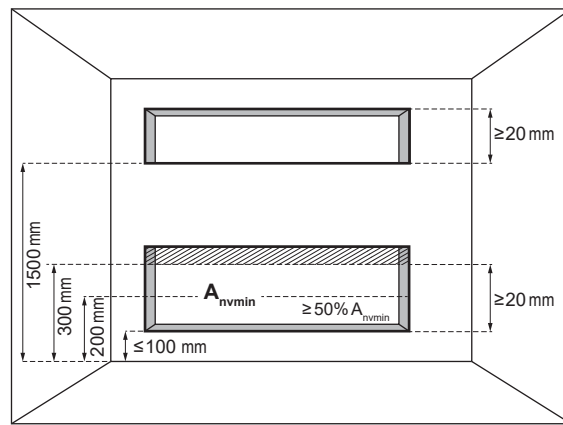
Pole powierzchni można ustalić, rysując rzut ścian, drzwi i przegród na podłodze i obliczając pole powierzchni, którą one otaczają. Pole powierzchni pomieszczenia obsługiwane przez układ jest używane w następnym kroku do wyznaczenia maksymalnej dozwolonej łącznej ilości czynnika chłodniczego w układzie.

Przestrzenie połączone tylko przez sufit podwieszany, kanały lub podobne połączenia nie powinny być traktowane jak jedno pomieszczenie.

Jeśli przegroda między dwoma pomieszczeniami na tej samej kondygnacji spełnia określone wymagania, to pomieszczenia te uznaje się za jedno pomieszczenie i można zsumować ich pola powierzchni. W ten sposób można zwiększyć wartość pola powierzchni pomieszczenia obsługiwane przez układ, która jest używana do obliczenia maksymalnej dozwolonej ilości czynnika.

Aby można było dodać pola powierzchni pomieszczeń, musi być spełnione jedno z następujących dwóch wymagań:

- Za jedno pomieszczenie można uznać pomieszczenia na tej samej kondygnacji połączone stałym otworem, który sięga do podłogi i jest przeznaczony na przechodzenie ludzi.
- Za jedno pomieszczenie można uznać pomieszczenia na tej samej kondygnacji połączone otworami spełniającymi następujące wymagania. Otwór musi się składać z dwóch części, aby możliwa była cyrkulacja powietrza.



A_{nvmin} Minimalny obszar naturalnej wentylacji

Warunki, jakie musi spełniać dolny otwór:

- Otwór nie wychodzi na zewnątrz.
- Otwór nie może być zamykany.
- Otwór musi mieć pole powierzchni $\geq 0,012 \text{ m}^2 (A_{nvmin})$.
- Przy wyznaczaniu A_{nvmin} nie liczy się żadnych otworów umieszczonych wyżej niż 300 mm nad podłogą.
- Co najmniej 50% A_{nvmin} musi znajdować się niżej niż 200 mm nad podłogą.
- Dolna krawędź dolnego otworu musi być oddległa o $\leq 100 \text{ mm}$ od podłogi.
- Wysokość otworu musi być $\geq 20 \text{ mm}$.

Warunki, jakie musi spełniać górny otwór:

- Otwór nie wychodzi na zewnątrz.
- Otwór nie może być zamykany.
- Otwór musi mieć pole powierzchni $\geq 0,006 \text{ m}^2$ (50% wartości A_{nvmin}).
- Dolna krawędź górnego otworu musi być oddległa o $\geq 1500 \text{ mm}$ od podłogi.
- Wysokość otworu musi być $\geq 20 \text{ mm}$.

Uwaga: Wymagania właściwe dla górnego otworu mogą być spełnione przez sufity podwieszane, kanały wentylacyjne lub podobne konstrukcje zapewniające drogę przepływu powietrza między połączonymi pomieszczeniami.

Krok 2 — aby określić limit łącznej ilości czynnika chłodniczego w układzie dla zgodnej kurtyny powietrznej na podstawie pola powierzchni pomieszczenia i efektywnej wysokości montażu, należy skorzystać z wykresu lub tabeli zamieszczonych poniżej.

Należy wyznaczyć wartość dla najniższej kondygnacji podziemnej ALBO dla pozostałych kondygnacji, w zależności od miejsca instalacji.

Limit łącznej ilości czynnika chłodniczego zależy od efektywnej wysokości montażu, zmierzonej pomiędzy spodem urządzenia wewnętrznego a najniższym punktem podłogi kondygnacji, jeśli urządzenie wewnętrzne jest zainstalowane w tym samym pomieszczeniu.

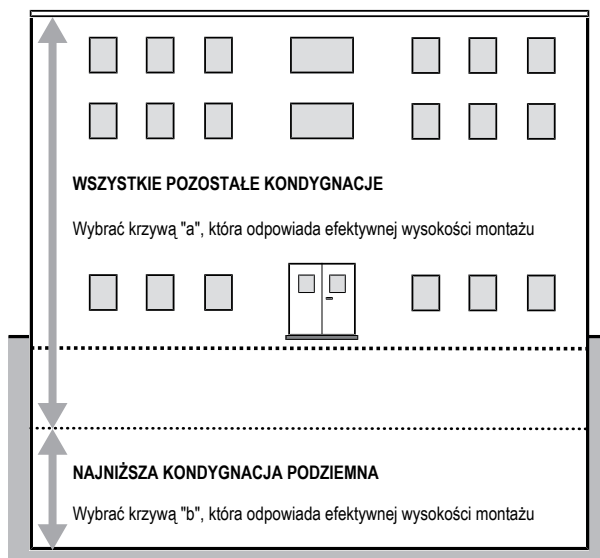
Uwaga: Jeśli zmierzona wysokość montażu nie jest podana, należy przyjąć następną mniejszą wysokość z tabeli. Na przykład dla wysokości montażu 2,7 m należy użyć wartości odpowiadającej w tabeli wysokości 2,5 m.

Bardziej szczegółową tabelę zawierają dane techniczne.

**UWAGA**

Zgodna kurtyna powietrzna nie może znajdować się niżej niż w odległości 1,8 m od najniższego punktu podłogi.

Uwaga: Uzyskaną ilość czynnika należy zaokrąglić w dół.



Krok 3 — określić łączną ilość czynnika chłodniczego w układzie:

Contains fluorinated greenhouse gases

R32
GWP: xxx

① = kg

② = kg

① + ② = kg

$\frac{GWP \times kg}{1000} =$ tCO₂eq

Łączna ilość czynnika = Napełnienie fabryczne ① + dodatkowe napełnienie ②
= 3,4 kg + R^(a)

^(a) Wartość R (dodatkowa ilość czynnika chłodniczego) obliczana jest zgodnie z instrukcją podaną w sekcji "18.4 Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego" [► 90].

Krok 4 — łączna ilość czynnika w układzie **MUSI być mniejsza niż** limit ilości czynnika chłodniczego dla pomieszczenia, w którym zamontowano zgodną kurtynę powietrzną. Jeśli ten warunek NIE jest spełniony, należy zmodyfikować instalację (możliwości opisano poniżej) i powtórzyć wszystkie powyższe kroki.

1. Zwiększyć pole powierzchni pomieszczenia ograniczającego łączną ilość czynnika.

LUB

2. Zmniejszyć długość przewodów rurowych poprzez zmianę układu instalacji.

LUB

3. Zwiększyć wysokość montażu urządzenia.

LUB

4. Zastosować dodatkowe środki zapobiegawcze wynikające z obowiązujących przepisów.

Można wykorzystać wyjście SVS lub opcjonalne wyjście kurtyny powietrznej bądź modułu sterującego AHU, aby podłączyć i aktywować dodatkowe środki zapobiegawcze (np. wentylację mechaniczną). Więcej informacji zawiera sekcja "[19.3 Podłączanie wyjść zewnętrznych](#)" [► 103].

LUB

5. Doprecyzować układ, wykonując bardziej szczegółowe obliczenia w programie [VRV Xpress](#).



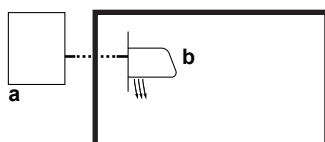
UWAGA

Łączna ilość czynnika chłodniczego w układzie zawsze MUSI być mniejsza niż 15.96 kg.

Przykład

Pomieszczenie wyposażone w kurtynę powietrzną:

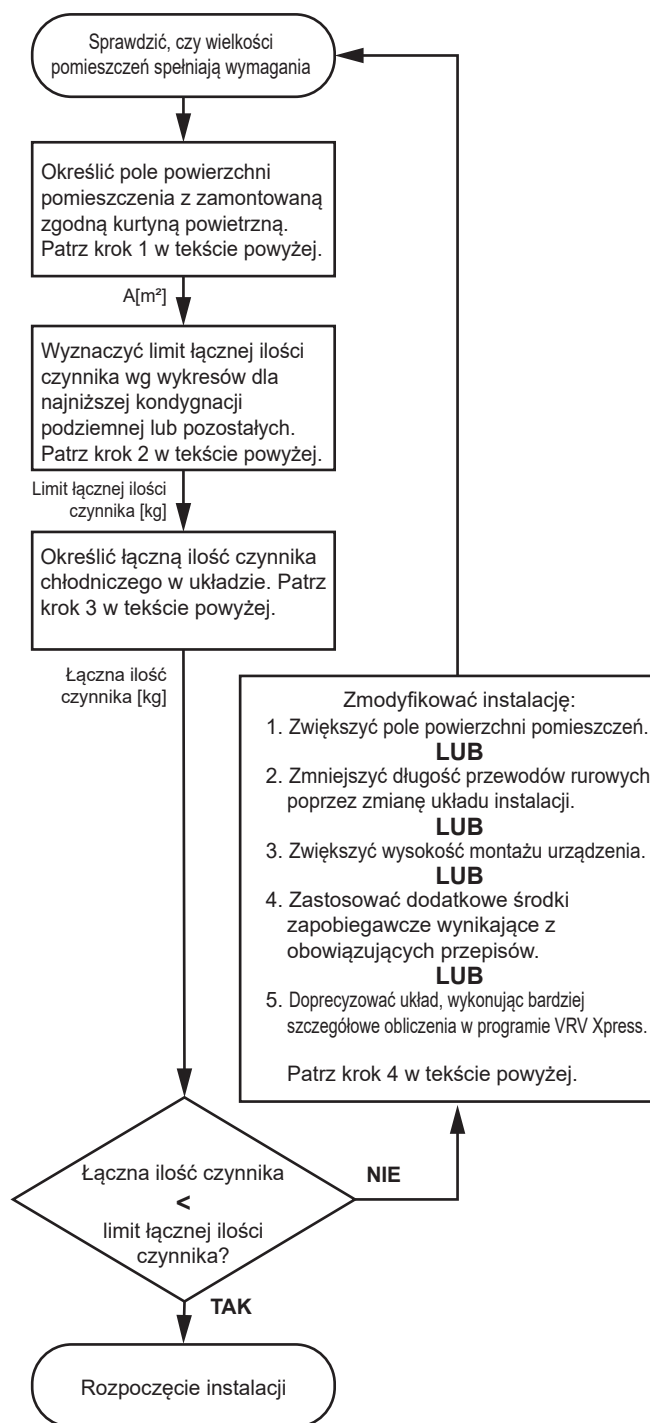
Powierzchnia pomieszczenia [m ²]	10	20	30	40
Wysokość montażu [m]	2,5	2,2	3,0	3,5
Najniższa kondygnacja podziemna	●	—	●	—
Pozostałe kondygnacje	—	●	—	●
Limit ilości czynnika w układzie [kg]	4,5	11,8	13,8	26,5 → 15,96
Rzeczywista ilość czynnika w układzie [kg]	4,8	5,7	6,2	6,8
Ocena	✗	✓	✓	✓



a Urządzenie zewnętrzne

b Urządzenie wewnętrzne / kurtyna powietrzna

Schemat przepływu



15.2 Wymagania dotyczące centrali klimatyzacyjnych

Informacje na temat wymagań specjalnych dotyczących czynnika chłodniczego R32 w przypadku połączenia z urządzeniem AHU zawiera instrukcja montażu i obsługi urządzenia EKEA.

16 Montaż urządzenia



OSTRZEŻENIE

Instalacja MUSI spełniać wymagania mające zastosowania do tych urządzeń działających z czynnikiem R32. Więcej informacji zawiera sekcja ["3.1 Instrukcje dotyczące urządzeń, w których używany jest czynnik R32"](#) [▶ 16].

W tym rozdziale

16.1	Przygotowanie miejsca montażu.....	63
16.1.1	Wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego	63
16.1.2	Dodatkowe wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego w chłodnym klimacie.....	67
16.2	Otwieranie i zamykanie kanału	67
16.2.1	Informacje na temat otwierania jednostek	67
16.2.2	Otwieranie jednostki zewnętrznej	68
16.2.3	Zamykanie jednostki zewnętrznej	68
16.3	Montaż urządzenia zewnętrznego	68
16.3.1	Przygotowanie konstrukcji montażowej.....	68
16.3.2	Montaż jednostki zewnętrznej	69
16.3.3	Przygotowanie odprowadzania skroplin.....	70
16.3.4	Zapobieganie przewróceniu się jednostki zewnętrznej	71

16.1 Przygotowanie miejsca montażu



OSTRZEŻENIE

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

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

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

16.1.1 Wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego



INFORMACJA

Należy także zapoznać się z następującymi wymaganiami:

- Ogólne wymagania dotyczące miejsca instalacji. Patrz ["2 Ogólne środki ostrożności"](#) [▶ 7].
- Wymagane wolne miejsce. Patrz ["27 Dane techniczne"](#) [▶ 143].
- Wymagania dotyczące długości przewodów czynnika chłodniczego (długość, różnica poziomów). Patrz ["17.1.1 Wymagania dotyczące przewodów czynnika chłodniczego"](#) [▶ 72].



INFORMACJA

Sprzęt zamontowany i utrzymywany zgodnie z wymogami technicznymi spełnia wymagania obowiązujące w miejscach prowadzenia działalności handlowej i pokrewnej oraz lekkiej działalności przemysłowej.

**PRZESTROGA**

Urządzenie NIE powinno być ogólnodostępne. Należy instalować je w miejscu chronionym przed dostępem osób postronnych.

Urządzenie nadaje się do montażu w obiektach użytkowych i przemysłowych (przemysł lekki).

Urządzenie zewnętrzne przeznaczone jest tylko do instalacji na zewnątrz budynków i w następujących temperaturach otoczenia:

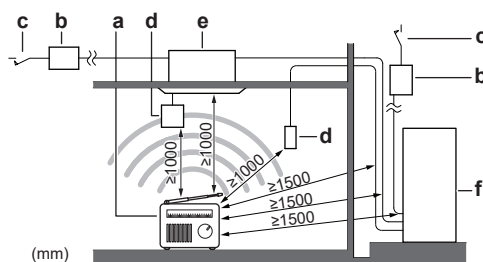
Ogrzewanie	$-20 \sim 21^{\circ}\text{C}$ t.such $-20 \sim 15,5^{\circ}\text{C}$ t.wilg.
Chłodzenie	$-5 \sim 46^{\circ}\text{C}$ t.such.

Uwaga: Jeśli urządzenie zewnętrzne ma być instalowane wewnątrz budynku, należy zapoznać się z obowiązującymi przepisami.

**UWAGA**

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

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



- a Komputer osobisty lub radioodbiornik
- b Bezpiecznik
- c Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem
- d Interfejs użytkownika
- e Urządzenie wewnętrzne (tylko w celach ilustracyjnych)
- f Urządzenie zewnętrzne

- W miejscach trudno dostępnych należy zachować odległość nie mniejszą niż 3 m w celu uniknięcia zakłóceń elektromagnetycznych i prowadzić przewody zasilające oraz transmisyjne w rurach kablowych.
- Należy pozostawić wystarczającą ilość wolnego miejsca wokół urządzenia na wykonywanie czynności serwisowych i przepływ powietrza.
- Upewnić się, że miejsce montażu wytrzyma ciężar i wibracje jednostki.
- Należy upewnić się, że obszar jest dobrze wentylowany. NIE NALEŻY blokować otworów wentylacyjnych.
- Należy upewnić się, że urządzenie ustawione jest poziomo.
- Należy wybrać miejsce, w którym, o ile to możliwe, można uniknąć deszczu.
- Nie wolno dopuścić, by wskutek wycieku wody doszło do uszkodzenia miejsca instalacji lub otoczenia.
- Należy upewnić się, że wlot urządzenia nie jest ustawiony pod wiatr. Wiatr wiejący bezpośrednio w kierunku urządzenia będzie zakłócał jego pracę. W razie potrzeby należy zastosować wiatrochron.

- Należy upewnić się, że ewentualny wyciek wody z urządzenia nie spowoduje szkód w miejscu montażu; w tym celu należy zapewnić montaż rynien ściekowych na fundamencie i zabezpieczyć konstrukcję przed gromadzeniem wody na jej elementach.
- Należy wybrać takie miejsce, w którym gorące/zimne powietrze wydmuchiwane z urządzenia oraz hałas towarzyszący jego pracy nie będą nikomu przeszkadzać. Miejsce to musi także spełniać wymogi określone przepisami prawa.
- Lamle wymiennika ciepła są ostre i mogą powodować obrażenia. Należy wybrać miejsce instalacji, w którym nie występuje ryzyko obrażeń (szczególnie w obszarach, w których bawią się dzieci).

NIE NALEŻY instalować urządzenia w następujących miejscach:

- W środowisku stwarzającym ryzyko wybuchu.
- W miejscach, w których znajdują się urządzenia emitujące fale elektromagnetyczne. Fale elektromagnetyczne mogą uszkodzić system sterowania i doprowadzić do niepoprawnego funkcjonowania urządzenia.
- W miejscach stwarzających ryzyko pożaru w wyniku wycieku łatwopalnych gazów (na przykład rozcieńczalnika lub benzyny), w których występują włókna węglowe lub pyły palne.
- W miejscach wytwarzania gazów korozyjnych (na przykład par kwasu siarkowego). Korozja przewodów miedzianych lub spawanych może spowodować wyciek czynnika.
- W miejscach występowania w atmosferze mgły olejowej, oparów lub pary wodnej. Elementy plastikowe mogą ulec uszkodzeniu i odłamać się lub spowodować wyciek wody.
- Obszary wrażliwe na hałasy (np. w pobliżu sypialni), aby odgłosy pracy nie sprawiały kłopotu.

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



INFORMACJA

Poziom ciśnienia akustycznego jest niższy niż 70 dBA.

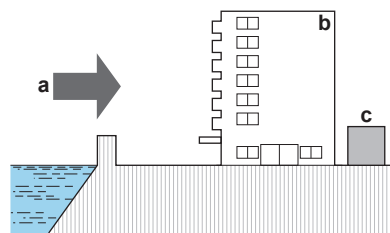
NIE zaleca się montażu urządzenia w następujących miejscach, z uwagi na potencjalne skrócenie ich żywotności:

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

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

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

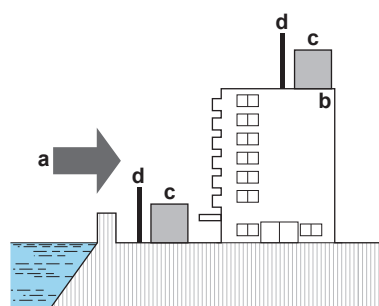
Przykład: Za budynkiem.



- a** Wiatr nadmorski
- b** Budynek
- c** Urządzenie zewnętrzne

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.



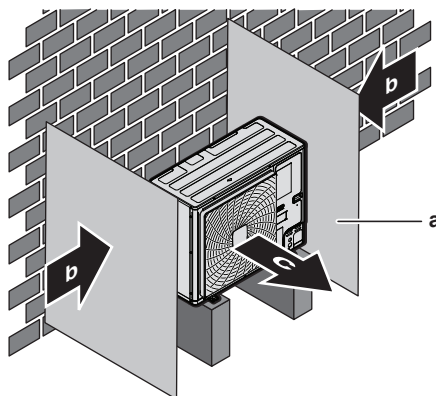
- a** Wiatr nadmorski
- b** Budynek
- c** Urządzenie zewnętrzne
- d** Wiatrochron

Silne wiatry (≥ 18 km/h) wiejące do wylotu powietrza jednostki zewnętrznej powodują spięcia (ssanie wyrzucanego powietrza). Może to mieć następujące skutki:

- pogorszenie wydajności urządzenia,
- częste przyspieszanie zamarzania podczas grzania,
- zakłócenie działania z powodu spadku niskiego ciśnienia lub wzrostu wysokiego ciśnienia,
- uszkodzenie wentylatora (jeśli silny wiatr ciągle wieje na wentylator, może zacząć obracać się bardzo szybko, aż ulegnie uszkodzeniu).

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

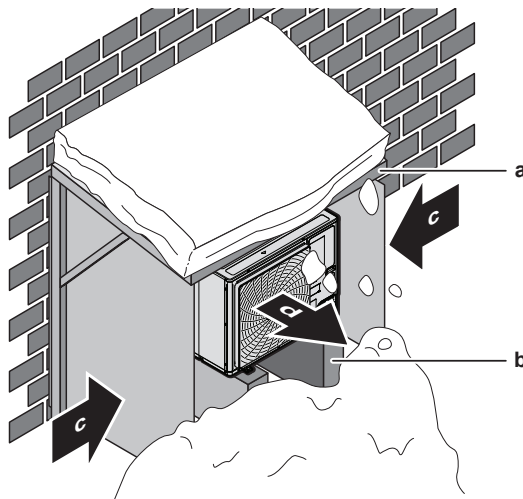
Zaleca się instalację jednostki zewnętrznej wlotem powietrza skierowanym do ściany, a NIE bezpośrednio wystawioną na wiatr.



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

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

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



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

Śnieg może gromadzić się i zamarzać między wymiennikiem ciepła a obudową urządzenia. Może to spowodować obniżenie wydajności pracy. Instrukcje zapobiegania takiej sytuacji (po zamontowaniu urządzenia) zawiera sekcja "16.3.3 Przygotowanie odprowadzania skroplin" [▶ 70].



UWAGA

W przypadku eksploatacji urządzenia w niskich temperaturach zewnętrznych przy wysokiej wilgotności należy podjąć czynności zabezpieczające otwory spustowe przed zablokowaniem, stosując przy tym opcjonalną matę grzejącą panelu dolnego (patrz "14 Informacje o jednostkach i opcjach" [▶ 50]).

16.2 Otwieranie i zamykanie kanału

16.2.1 Informacje na temat otwierania jednostek

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

- Podczas podłączania okablowania elektrycznego
- Podczas konserwowania lub serwisowania jednostki



**NIEBEZPIECZEŃSTWO:
ELEKTRYCZNYM**

RYZIKO

PORAŻENIA

PRĄDEM

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

16.2.2 Otwieranie jednostki zewnętrznej



NIEBEZPIECZEŃSTWO:
ELEKTRYCZNYM

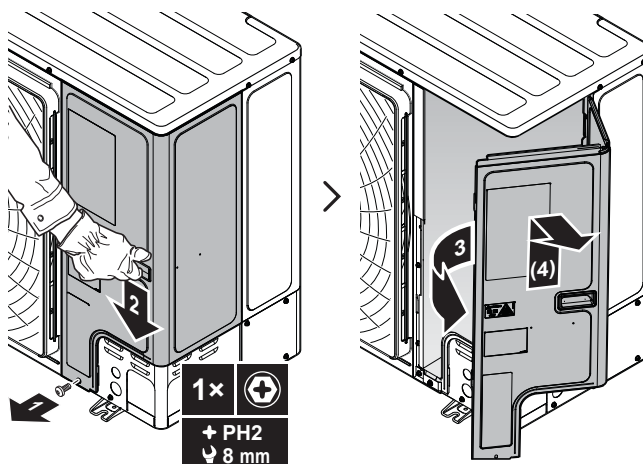
RYZIKO

PORAŻENIA

PRĄDEM



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA

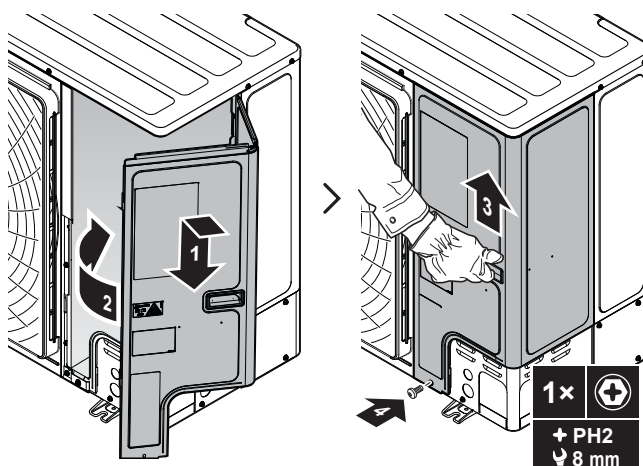


16.2.3 Zamykanie jednostki zewnętrznej



UWAGA

Podczas zamykania pokrywy jednostki zewnętrznej należy upewnić się, że moment dokręcania NIE przekracza 4,1 N•m.



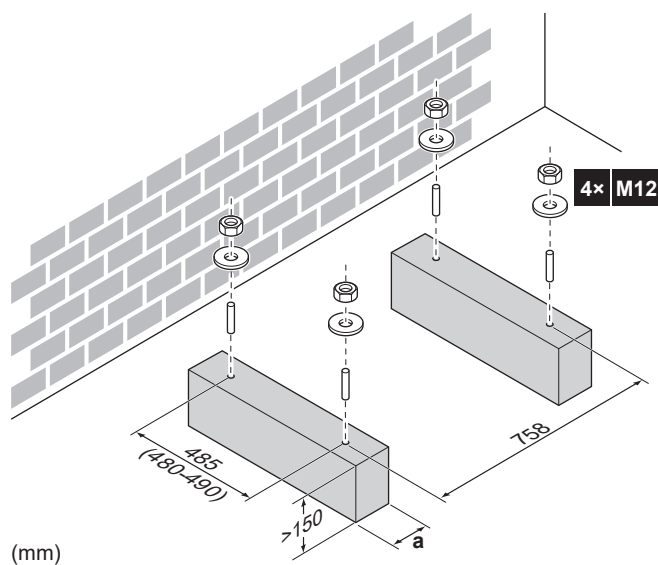
16.3 Montaż urządzenia zewnętrznego

16.3.1 Przygotowanie konstrukcji montażowej

Należy sprawdzić wytrzymałość i równość miejsca instalacji, aby jednostka nie powodowała żadnych 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):

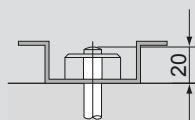


a Upewnij się, aby nie zakryć otworów odpływowych w panelu dolnym urządzenia.



INFORMACJA

Zalecana wysokość górnej wystającej części śrub wynosi 20 mm.

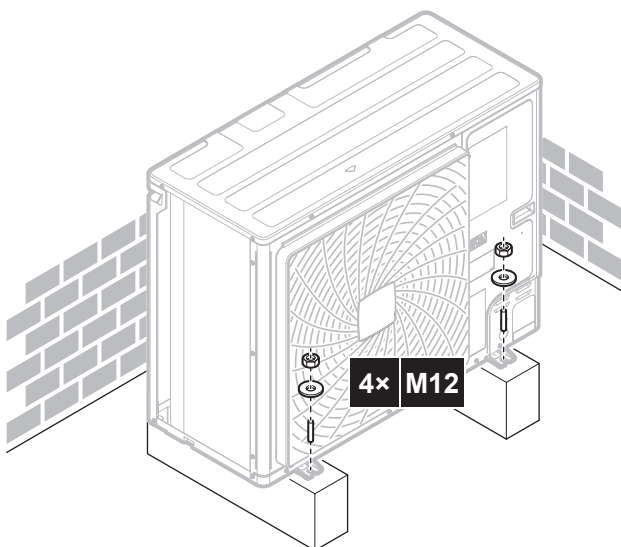


UWAGA

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.



16.3.2 Montaż jednostki zewnętrznej



16.3.3 Przygotowanie odprowadzania skroplin

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

**INFORMACJA**

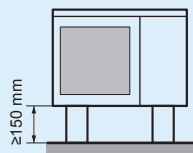
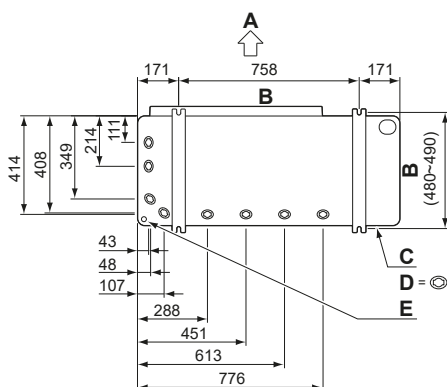
W razie potrzeby można użyć tacy na skropliny (nie należy do wyposażenia), aby zapobiec kapaniu skroplin.

**UWAGA**

Jeśli urządzenia NIE MOŻNA zainstalować idealnie poziomo, zawsze należy upewnić się, że jest nachylone w stronę jego tylnej części. To warunek gwarantujący prawidłowe odprowadzanie 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.

**Otwory odpływowe (odległości podano w mm)**

- A Strona tłoczna
 B Odległość pomiędzy punktami zakotwienia
 C Dolny stelaż
 D Otwory odpływowe

E Otwór do wybicia na śnieg**Śnieg**

W regionach, w których występują opady śniegu, może on gromadzić się w szczelinach między wymiennikiem ciepła a obudową urządzenia. Może to spowodować obniżenie wydajności pracy.

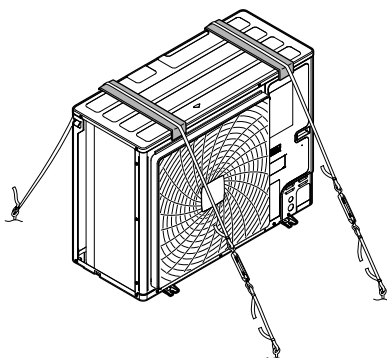
**INFORMACJA**

W przypadku instalacji urządzenia w chłodnym klimacie zaleca się instalowanie opcjonalnego ogrzewania panelu dolnego (EKBPH250D7).

16.3.4 Zapobieganie przewróceniu się jednostki zewnętrznej

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

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



17 Montaż przewodów rurowych



PRZESTROGA

Rozdział "3 Szczegółowe instrukcje bezpieczeństwa dla instalatora" [▶ 13] zawiera informacje dotyczące wszystkich przepisów bezpieczeństwa, jakie musi spełniać instalacja.

W tym rozdziale

17.1	Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego	72
17.1.1	Wymagania dotyczące przewodów czynnika chłodniczego	72
17.1.2	Materiał przewodów czynnika chłodniczego	72
17.1.3	Izolacja przewodów czynnika chłodniczego	73
17.1.4	Tabela kombinacji i ograniczenia dotyczące pojemności wymiennika ciepła	73
17.1.5	Wybór średnic przewodów	73
17.1.6	Długość przewodów czynnika chłodniczego i różnica poziomów	74
17.2	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego	75
17.2.1	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego	75
17.2.2	Środki ostrożności przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego	75
17.2.3	Wskazówki dotyczące wyginania przewodów rurowych	76
17.2.4	Korzystanie z zaworu odcinającego gazowego i otworu serwisowego	76
17.2.5	Odlączenie przewodów zaciskowych	77
17.2.6	Lutowanie końców przewodów	78
17.2.7	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia zewnętrznego	79
17.3	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego	81
17.3.1	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego	81
17.3.2	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Wskazówki ogólne	83
17.3.3	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Instalacja	83
17.3.4	Przeprowadzanie próby szczelności	83
17.3.5	Przeprowadzanie odsysania próżniowego	84
17.3.6	Sprawdzanie szczelności po napełnieniu czynnikiem chłodniczym	85

17.1 Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego

17.1.1 Wymagania dotyczące przewodów czynnika chłodniczego



UWAGA

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



INFORMACJA

Należy również przeczytać środki ostrożności i wymagania opisane w "2 Ogólne środki ostrożności" [▶ 7].

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

17.1.2 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 rury

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

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

17.1.3 Izolacja przewodów czynnika chłodniczego

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

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

17.1.4 Tabela kombinacji i ograniczenia dotyczące pojemności wymiennika ciepła

Urządzenie zewnętrzne ERA można połączyć tylko z jednym zestawem zaworu rozprężnego EKEXVA zgodnie z poniższą tabelą kombinacji:

	Zestaw zaworu rozprężnego EKEXVA						
	50	63	80	100	125	140	200
ERA100	—	P (1,18–2,08)	P (1,42–2,64)	P (1,51–3,30)	—	—	—
ERA125	—	—	—	P (1,51–3,30)	P (1,98–4,12)	—	—
ERA140	—	—	—	P (1,74–3,30)	P (1,98–4,12)	P (2,54–4,62)	—

- Niedozwolone
P () Układ sparowany z urządzeniem AHU (wartość dla minimalnej–maksymalnej pojemności wymiennika ciepła AHU [dm³])

17.1.5 Wybór średnic przewodów

Jeśli nie są dostępne przewody o odpowiednich średnicach (wyrażonych w calach), dopuszczalne jest użycie przewodów o innych średnicach (wyrażonych w milimetrach), pod warunkiem że uwzględnione zostaną następujące zalecenia:

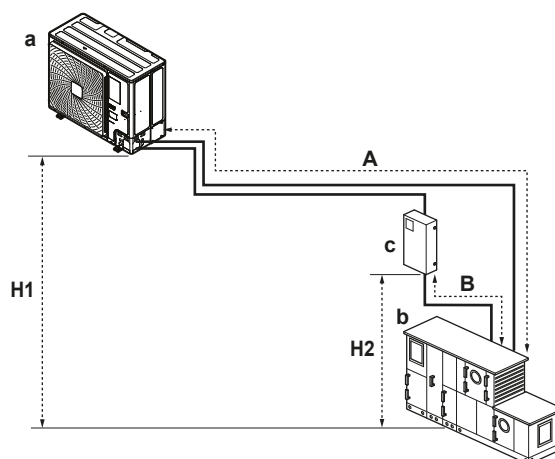
- Należy wybrać przewód o średnicy najbliższej wymaganej.
- Przy połączeniach przewodów o średnicach calowych z przewodami o średnicach milimetrowych należy używać odpowiednich przejściówek (nie należą do wyposażenia).
- Konieczne jest skorygowanie obliczeń dodatkowej ilości czynnika chłodniczego, zgodnie z punktem ["18.4 Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego"](#) [90].

Należy dokonać wyboru z poniższej tabeli zgodnie z tym wydajności urządzeń zewnętrznych:

Typ wydajności urządzenia zewnętrznego	Średnica zewnętrzna przewodu [mm]	
	Przewód gazowy	Przewód cieczowy
ERA100	15.9	9.5
ERA125		
ERA140		

17.1.6 Długość przewodów czynnika chłodniczego i różnica poziomów

Długość przewodów czynnika chłodniczego oraz różnica poziomów muszą spełniać następujące wymagania:



- a Urządzenie zewnętrzne
- b Centrala klimatyzacyjna (AHU)
- c Zestaw EKEXVA

Termin	Definicja	Wartość [m]
A	Maksymalna długość przewodu rurowego od urządzenia wewnętrznego do urządzenia zewnętrznego (rzeczywista/równoważna)	50 ^(a) /55
B	Maksymalna długość przewodu rurowego od urządzenia EKEXVA do urządzenia AHU	5
H1	Maksymalna różnica wysokości między urządzeniem zewnętrznym a wewnętrznym (zewnętrzne nad wewnętrznym / wewnętrzne nad zewnętrznym)	40/40
H2	Maksymalna różnica wysokości między zestawami EKEXVA a urządzeniami AHU	5

^(a) Dopuszczalna minimalna długość wynosi 5 m.

Uwaga: zgodne kurtyny powietrzne uznaje się za centrale klimatyzacyjne (AHU) i podlegają one tym samym ograniczeniom, co centrale.

17.2 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego

17.2.1 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego

Przed podłączeniem przewodów czynnika chłodniczego

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

Typowy kolejność prac

Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego obejmuje między innymi:

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

17.2.2 Środki ostrożności przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA



UWAGA

Aby zagwarantować odpowiednio długi czas eksploatacji, do urządzenia NIE WOLNO dołączać 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).
- Przewody należy zabezpieczyć zgodnie z opisem w poniższej tabeli przed przedostawianiem się do nich zanieczyszczeń, wilgoci ani pyłu.
- Należy zachować szczególną ostrożność podczas przeprowadzania rur miedzianych przez ściany.

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

**UWAGA**

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.

17.2.3 Wskazówki dotyczące wyginania przewodów rurowych

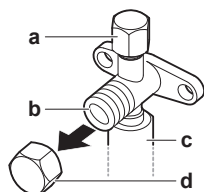
Do zginania rur należy używać giętarki. Wszystkie wygięcia przewodów powinny być możliwie łagodne (promień wygięcia powinien wynosić 30~40 mm lub więcej).

17.2.4 Korzystanie z zaworu odcinającego gazowego i otworu serwisowego

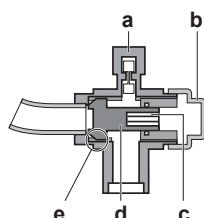
Obsługa zaworu odcinającego

Należy wziąć pod uwagę następujące zalecenia:

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



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

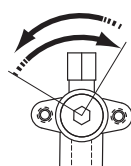


- a Otwór serwisowy
- b Pokrywa zaworu odcinającego
- c Otwór sześciokątny
- d Wrzeciono
- e Gniazdo zaworu

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

Otwieranie/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 Otwierając lub zamykając zawór odcinający, należy obracać go odpowiednim momentem obrotowym. Prawidłowe momenty dokręcania zawiera tabela poniżej.



UWAGA

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

- 5 Załóż pokrywę zaworu odcinającego.

Wynik: Zawór jest teraz otwarty/zamknięty.

Obsługa otworu serwisowego

- Zawsze należy używać węża do napełniania wyposażonego w trzpień z uwagi na fakt, że otwór serwisowy ma konstrukcję zaworu Schradera.

Momenty dokręcania

Rozmiar zaworu odcinającego [mm]	Moment dokręcania [N•m] (aby zamknąć, należy obracać w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara)			
	Wrzeciono			
	Korpus zaworu	Klucz sześciokątny	Zaślepka (pokrywa zaworu)	Otwór serwisowy
Ø9,5	5,4~6,6	4 mm	13,5~16,5	11,5~13,9
Ø15,9	13,5~16,5	6 mm	22,5~27,5	

17.2.5 Odłączanie przewodów zaciskowych



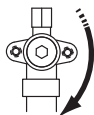
OSTRZEŻENIE

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

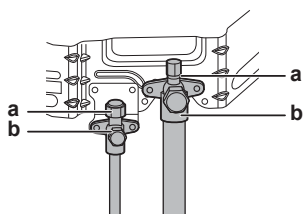
Nieprzestrzeganie instrukcji zawartych w poniższej procedurze może spowodować uszkodzenie mienia lub obrażenia ciała, które mogą, w zależności od okoliczności, okazać się bardzo poważne w skutkach.

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

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



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



- a Otwór serwisowy
b Zawór odcinający

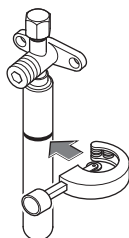
- 3 Odessij gaz i olej z zaciśniętych przewodów, korzystając z urządzenia do odzyskiwania.



PRZESTROGA

Gazów tych NIE należy uwalniać do atmosfery.

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



OSTRZEŻENIE



NIGDY nie należy usuwać zaciśniętych przewodów przez lutowanie.

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

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

17.2.6 Lutowanie końców przewodów



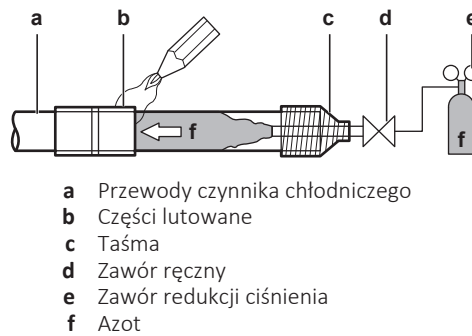
UWAGA

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

≤Ø25.4



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



- Podczas lutowania przewodów NIE wolno stosować przeciwutleniaczy. Pozostałości mogą spowodować zablokowanie przewodów i uszkodzenie urządzeń.
- Podczas lutowania przewodów miedzianych NIE wolno stosować topników. Do lutowania należy używać stopu wypełniającego miedziano-fosforowego (BCuP) NIEWYMAGAJĄCEGO topnika.

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

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

17.2.7 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia zewnętrznego

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

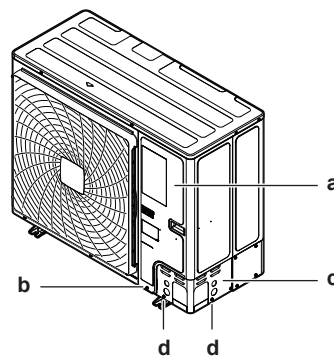


UWAGA

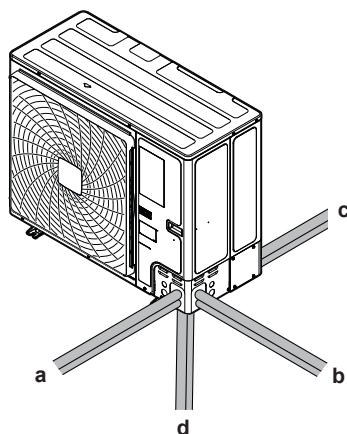
- Podczas montażu zewnętrznego należy koniecznie stosować dostarczone dodatkowe przewody.
- Przewody zewnętrzne nie mogą stykać się z innymi przewodami, panelem dolnym ani bocznym. Należy zabezpieczyć przewody odpowiednią izolacją, chroniąc przez zetknięciem z obudową; dotyczy to szczególnie połączeń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

1 Należy wykonać następujące czynności:

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



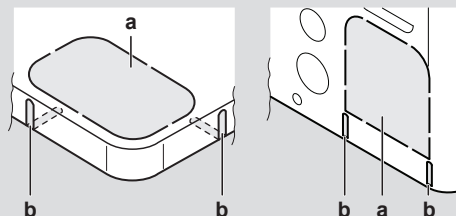
2 Wybierz drogę prowadzenia przewodów (a, b, c lub d).



- a Przód
- b Bok
- c Tył
- d Dół



INFORMACJA



- Wybij otwór (a) w płycie dolnej lub pokrywie, uderzając w łączenia wkrętami płaskim i młotkiem.
- Opcjonalnie wytnij szczeliny (b) metalową piłą.



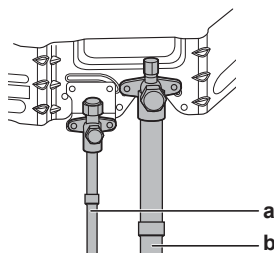
UWAGA

Środki ostrożności podczas wybijania otworów:

- Należy uważać, aby nie uszkodzić obudowy i znajdujących się pod nią przewodów.
- Po 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 owinąć je taśmą ochronną, aby zapobiec ich uszkodzeniu.

3 Należy wykonać następujące czynności:

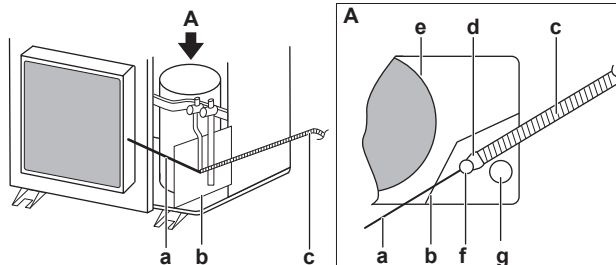
- Podłącz (przez lutowanie) dodatkowy przewód cieczowy (a) do zaworu odcinającego cieczowego.
- Podłącz (przez lutowanie) dodatkowy przewód gazowy (b) do zaworu odcinającego gazowego.



**UWAGA**

Podczas lutowania: Najpierw polutuj przewody po stronie cieczowej, a następnie po stronie gazowej. Wprowadź pałeczkę spawalniczą od przodu urządzenia i palnik spawalniczy od prawej strony, aby skierować płomień na zewnątrz. Unikaj przypalenia izolacji dźwiękowej sprężarki i pozostałych przewodów.

Owiń oba zawory odcinające mokrymi ściereczkami, aby zabezpieczyć ich wewnętrzne elementy przed przegrzaniem.



- a Pałeczka spawalnicza
- b Płyta ognioodporna
- c Palnik
- d Płomień
- e Izolacja dźwiękowa sprężarki
- f Przewód strony cieczowej
- g Przewód strony gazowej

- 4 Podłącz (przez lutowanie) przewody dodatkowe do przewodów w miejscu instalacji, stosując dodatkowe odcinki łukowe. Zwróć uwagę na orientację odcinków łukowych.

**UWAGA**

Na czas lutowania należy zawsze zabezpieczyć sąsiednie elementy (np. okablowanie, piankę izolacyjną itp.) przed oddziaływaniem ciepła.

**UWAGA**

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

17.3 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego

17.3.1 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego



Szczególnie ważne jest, aby wszystkie prace przy przewodach czynnika chłodniczego zostały przeprowadzone przed podłączeniem zasilania do urządzeń (wewnętrznych i/lub zewnętrznych). Włączenie zasilania urządzeń powoduje zainicjowanie zaworów rozprężnych. Oznacza to, że zawory zostaną zamknięte.

**UWAGA**

W takiej sytuacji przeprowadzenie prób szczelności oraz odessanie próżniowe przewodów instalacji oraz urządzeń wewnętrznych jest niemożliwe.

Sposób 1: przed włączeniem zasilania

Jeśli układ nie został jeszcze włączony, do przeprowadzenia testu szczelności i osuszania próżniowego nie są potrzebne żadne specjalne działania.

Sposób 2: po włączeniu zasilania

Jeśli układ został już włączony, aktywuj ustawienie [2-21] (zob. "21.1.4 Dostęp do trybów 1 lub 2" [▶ 113]). Ustawienie to spowoduje otwarcie zaworów rozprężnych instalacji zewnętrznej, gwarantując swobodny przepływ czynnika chłodniczego i umożliwiając przeprowadzenie próby szczelności oraz osuszania próżniowego.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO:
ELEKTRYCZNYM****RYZIKO****PORAŻENIA****PRĄDEM****UWAGA**

Należy dopilnować, aby zasilanie urządzenia wewnętrznego podłączonego do urządzenia zewnętrznego było włączone.

**UWAGA**

Z zastosowaniem ustawienia [2-21] poczekaj, aż zakończy się inicjalizacja urządzenia zewnętrznego.

Test szczelności i osuszanie próżniowe

Sprawdzenie przewodów czynnika chłodniczego obejmuje między innymi:

- Sprawdzenie, czy nie ma wycieków z instalacji czynnika chłodniczego.
- Przeprowadzenie odsysania próżniowego w celu usunięcia wilgoci, azotu i powietrza z przewodów czynnika chłodniczego.

Jeśli istnieje ryzyko, że wilgoć będzie pozostawać w przewodach czynnika chłodniczego (na przykład, jeśli do przewodów mogła przedostać się woda opadowa), należy najpierw przeprowadzić osuszanie próżniowe zgodnie z opisaną poniżej procedurą, aż do usunięcia całej wilgoci.

Wszystkie przewody rurowe wewnątrz urządzenia są poddawane fabrycznie próbie szczelności.

Sprawdzenia wymagają wyłącznie przewody instalacji zewnętrznej. Dlatego przed przystąpieniem do testów szczelności lub osuszania próżniowego należy upewnić się, że zawory odcinające urządzenia zewnętrznego są pewnie zamknięte.

**UWAGA**

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

W celu uzyskania dalszych informacji na temat stanu zaworów należy zapoznać się z treścią sekcji "17.3.3 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Instalacja" [▶ 83].

17.3.2 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Wskazówki ogólne

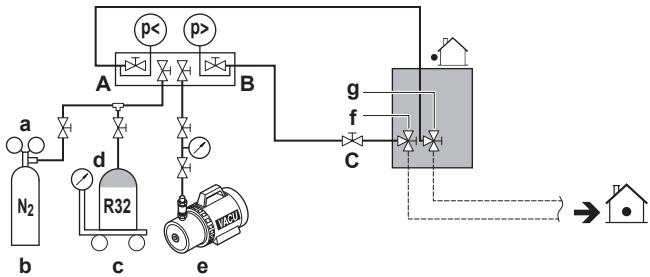


UWAGA
Przy wyłączonej pompie próżniowej olej nie może wracać do układu.



UWAGA
Powietrza NIE należy usuwać przy użyciu czynników chłodniczych. Instalacja musi być opróżniana za pomocą pompy próżniowej.

17.3.3 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Instalacja



- a Zawór redukcji ciśnienia
- b Azot
- c Waga
- d Zbiornik na czynnik R32 (układ z syfonem)
- e Pompa próżniowa
- f Zawór odcinający cieczowy
- g Zawór odcinający gazowy
- A Zawór A
- B Zawór B
- C Zawór C

Zawór	Status
Zawór A	Otwarty
Zawór B	Otwarty
Zawór C	Otwarty
Zawór odcinający cieczowy	Zamknij
Zawór odcinający gazowy	Zamknij



UWAGA
Urządzenia wewnętrzne należy także poddać próbom szczelności i odsysania próżniowego. Wszystkie zawory na przewodach instalacji (nie należące do wyposażenia) powinny być, o ile to tylko możliwe, stale otwarte.

17.3.4 Przeprowadzanie próby szczelności

Próżniowa próba szczelności

- Opróżnij układ z czynnika po stronie cieczowej i gazowej, aż do utrzymania stałej wartości ciśnienia manometrycznego $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bar}$) przez ponad 2 godziny.

- 2 Następnie wyłącz pompę próżniową i sprawdź, czy ciśnienie utrzymuje się na stałym poziomie co najmniej przez 1 minutę.
- 3 Wzrost ciśnienia może oznaczać, że układ zawiera wilgoć (patrz osuszanie próżniowe poniżej) lub nieszczelności.

Ciśnieniowa próba szczelności

- 1 Przerwać próżnię, napełniając układ azotem pod ciśnieniem minimum 0,2 MPa (2 bar). Nigdy nie ustawiaj ciśnienia na wartość wyższą niż maksymalne ciśnienie robocze urządzenia, tj. 3,52 MPa (35,2 bar).
- 2 Skontroluj szczelność, nakładając na wszystkie połączenia rurowe roztwór do prób szczelności.
- 3 Całkowicie usuń azot.



UWAGA

Należy ZAWSZE stosować roztwór do prób szczelności zalecanego typu.

NIGDY nie używać wody z mydłem:

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

17.3.5 Przeprowadzanie odsysania próżniowego



UWAGA

Połączenia z urządzeniem wewnętrznym oraz samo urządzenie wewnętrzne również należy poddać próbom szczelności i podciśnieniowym. Wszystkie zawory do urządzeń wewnętrznych w instalacji zewnętrznej (nie należące do wyposażenia) powinny być stale otwarte.

Próby szczelności oraz odsysanie próżniowe należy przeprowadzić przed podłączeniem zasilania do urządzenia. W przeciwnym wypadku należy zapoznać się z sekcją "[17.3.1 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego](#)" [► 81] w celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji.

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

- 1 Opróżniaj układ przez co najmniej 2 godziny, aż do osiągnięcia poziomu ciśnienia docelowego –100,7 kPa (–1,007 bar) (5 Torr ciśnienia bezwzględnego).
- 2 Sprawdź, czy przy wyłączonej pompie próżniowej, docelowy poziom ciśnienia utrzymuje się na stałym poziomie przez co najmniej 1 godzinę.
- 3 Nieosiągnięcie docelowej wartości próżni w ciągu 2 godzin lub nieutrzymanie ciśnienia na wymaganym poziomie przez co najmniej 1 godzinę może świadczyć o zawartości zbyt dużej ilości wilgoci. W takim przypadku przerwać próżnię gazowym azotem, uzyskując ciśnienie na poziomie 0,05 MPa (0,5 bar) i powtórzyć kroki od 1 do 3 aż do usunięcia całej wilgoci.
- 4 W zależności od tego, czy ma zostać przeprowadzone niezwłoczne napełnienie czynnikiem chłodniczym przez króciec do napełniania, czy też wstępne napełnianie przez przewód cieczowy, należy otworzyć zawory odcinające urządzenia zewnętrznego lub pozostawić je zamknięte. Więcej informacji zawiera sekcja "[18.5 Napełnianie czynnikiem chłodniczym](#)" [► 91].

**INFORMACJA**

Po otwarciu zaworu odcinającego istnieje możliwość, że ciśnienie czynnika w układzie chłodniczym NIE wzrośnie. Może to być spowodowane na przykład zamknięciem zaworu rozprężnego w obiegu urządzenia zewnętrznego, lecz NIE świadczy o problemach w funkcjonowaniu urządzenia.

17.3.6 Sprawdzanie szczelności po napełnieniu czynnikiem chłodniczym

Po napełnieniu układu czynnikiem chłodniczym należy wykonać dodatkową próbę szczelności. Zob. ["18.8 Próba szczelności połączeń przewodów rurowych po napełnieniu czynnikiem chłodniczym"](#) [▶ 94].

18 Napełnianie czynnikiem chłodniczym

W tym rozdziale

18.1	Środki ostrożności przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym.....	86
18.2	Informacje dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym.....	87
18.3	Informacje dotyczące czynnika chłodniczego	88
18.4	Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego	90
18.5	Napełnianie czynnikiem chłodniczym	91
18.6	Kody błędów przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym.....	93
18.7	Mocowanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych	94
18.8	Próba szczelności połączeń przewodów rurowych po napełnieniu czynnikiem chłodniczym.....	94

18.1 Środki ostrożności przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym



INFORMACJA

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

- Ogólne środki ostrożności
- Przygotowania



OSTRZEŻENIE

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



UWAGA

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



UWAGA

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



UWAGA

W przypadku uruchomienia pracy w ciągu 12 minut od włączenia urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych sprężarka nie zostanie uruchomiona, zanim między urządzeniami zewnętrznymi i wewnętrznymi nie zostanie nawiązana właściwa komunikacja.



UWAGA

Przed przystąpieniem do procedury napełniania sprawdź, czy wskazanie na wyświetlaczu 7-segmentowym płytki drukowanej A1P urządzenia zewnętrznego jest normalne (zob. "21.1.4 Dostęp do trybów 1 lub 2" [▶ 113]). W przypadku wystąpienia kodu usterki zob. "25.3 Rozwiązywanie problemów w oparciu o kody błędów" [▶ 136].

**UWAGA**

Należy upewnić się, że podłączone urządzenie wewnętrzne zostało rozpoznane (patrz ustawienie [1-10] w punkcie ["21.1.7 Tryb 1: ustawienia monitorowania"](#) [▶ 116]).

**UWAGA**

Zamknij panel przedni przed przystąpieniem do napełniania czynnikiem chłodniczym. Jeśli panel przedni urządzenia nie zostanie założony, nie będzie możliwe prawidłowe oszacowanie poprawności pracy urządzenia.

**UWAGA**

Podczas konserwacji, jeśli system (urządzenie zewnętrzne+przewody rurowe w miejscu instalacji+urządzenia wewnętrzne) nie zawiera już czynnika chłodniczego (np. po operacji odzyskiwania czynnika), urządzenie wymaga napełnienia oryginalną ilością czynnika chłodniczego (zob. tabliczka znamionowa urządzenia) oraz wyznaczoną dodatkową ilością czynnika.

**UWAGA**

- Upewnij się, że używane urządzenia do napełniania nie spowodują zanieczyszczenia czynnika chłodniczego innymi czynnikami chłodniczymi.
- Węże lub rury używane do napełniania powinny być jak najkrótsze, aby ilość znajdującego się w nich czynnika była jak najmniejsza.
- Cylindry należy utrzymywać we właściwych położeniach, zgodnie z instrukcją.
- Przed rozpoczęciem napełniania układu chłodniczego czynnikiem chłodniczym, upewnij się, że układ jest uziemiony. Patrz ["19.2 Podłączenie okablowania elektrycznego do jednostki zewnętrznej"](#) [▶ 100].
- Po zakończeniu napełniania umieść na urządzeniu odpowiednią etykietę.
- Należy zachować szczególną ostrożność, aby nie przepięć układu chłodniczego.

**UWAGA**

Przed napełnieniem układ powinien zostać poddany próbie ciśnieniowej z użyciem odpowiedniego gazu do odpowietrzania. Po ukończeniu napełniania, ale przed pierwszym rozruchem, układ należy poddać próbie szczelności. Przed opuszczeniem miejsca instalacji należy wykonać powtórny próbę szczelności.

18.2 Informacje dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym

Urządzenie zewnętrzne jest fabrycznie napełnione czynnikiem chłodniczym, ale w zależności od średnic przewodów w niektórych układach konieczne będzie uzupełnienie czynnika chłodniczego.

Przed napełnieniem czynnikiem chłodniczym

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

Typowy kolejność prac

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

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

18.3 Informacje dotyczące czynnika chłodniczego

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

Rodzaj czynnika chłodniczego: R32

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

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


OSTRZEŻENIE: MATERIAŁ UMIARKOWANIE ŁATWOPALNY

Czynnik chłodniczy używany w urządzeniu jest umiarkowanie palny.


OSTRZEŻENIE

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


OSTRZEŻENIE

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

**UWAGA**

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

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

Więcej informacji można uzyskać u instalatora.

18.4 Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego

**OSTRZEŻENIE**

Maksymalną dozwoloną łączną ilość czynnika chłodniczego w układzie wyznacza się na podstawie pola powierzchni pomieszczenia obsługiwanego przez układ.

Instrukcję wyznaczania maksymalnej dozwolonej ilości czynnika chłodniczego zawiera sekcja "15.1.2 Wymagania dotyczące układu systemu" [▶ 54].

**INFORMACJA**

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

**INFORMACJA**

Należy zanotować obliczoną tutaj dodatkową ilość czynnika chłodniczego, aby umieścić ją później na etykiecie z informacją o dodatkowej ilości czynnika. Patrz "18.7 Mocowanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych" [▶ 94].

Wzór:

$$R = [(X_1 \times \text{Ø}9,5) \times 0,053 + (X_2 \times \text{Ø}6,4) \times 0,020]$$

R Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego [w kg] (wartość zaokrąglona do 1 miejsca po przecinku)

X_{1...4} Całkowita długość [m] przewodu cieczowego o średnicy **Øa**

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

Przewód calowy		Przewód metryczny	
Przewody	Współczynnik masy	Przewody	Współczynnik masy
Ø6,4 mm	0,020	Ø6 mm	0,016
Ø9,5 mm	0,053	Ø10 mm	0,058

Tabelę kombinacji i ograniczenia objętości wymiennika ciepła AHU zamieszczono w sekcji "17.1.4 Tabela kombinacji i ograniczenia dotyczące pojemności wymiennika ciepła" [▶ 73].

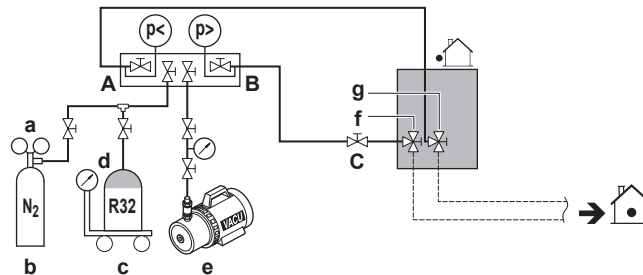
18.5 Napełnianie czynnikiem chłodniczym

W celu przyspieszenia procesu napełniania czynnikiem w dużych układach zalecane jest uprzednie wstępne napełnienie przez przewód cieczowy, a następnie uzupełnienie z wykorzystaniem funkcji napełniania ręcznego. Operację tę można pominąć, lecz w takim przypadku procedura napełniania zajmie więcej czasu.

Wstępne napełnianie czynnikiem chłodniczym

Wstępne napełnianie można zrealizować bez uruchamiania sprężarki, przez podłączenie butli z czynnikiem chłodniczym do otworu serwisowego zaworu odcinającego przewodu cieczowego.

- 1 Podłączyć zgodnie z ilustracją. Należy upewnić się, że wszystkie zawory odcinające urządzenia zewnętrznego, a także zawór A, są zamknięte.



- a Zawór redukcji ciśnienia
- b Azot
- c Waga
- d Zbiornik na czynnik R32 (układ z syfonem)
- e Pompa próżniowa
- f Zawór odcinający cieczowy
- g Zawór odcinający gazowy
- A Zawór A
- B Zawór B
- C Zawór C

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

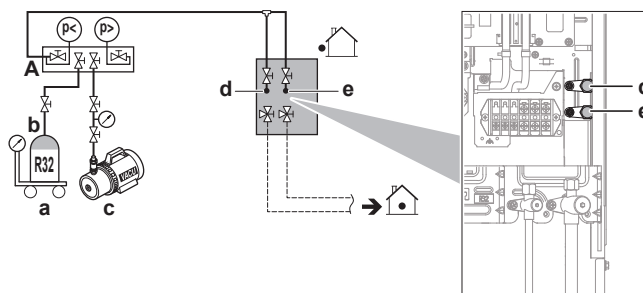
Sytuacja	Wówczas
Wyznaczona dodatkowa ilość czynnika chłodniczego została osiągnięta	Odłączyć kolektor od przewodu cieczowego. Nie ma konieczności przeprowadzania instrukcji opisanych w punkcie "Napełnianie czynnikiem chłodniczym (w trybie ręcznego napełniania dodatkową ilością czynnika)".

Sytuacja	Wówczas
Napełniono zbyt dużą ilością czynnika chłodniczego	Odzyskać czynnik chłodniczy. Odłączyć kolektor od przewodu cieczowego. Nie ma konieczności przeprowadzania instrukcji opisanych w punkcie "Napełnianie czynnikiem chłodniczym (w trybie ręcznego napełniania dodatkową ilością czynnika)".
Wyznaczona dodatkowa ilość czynnika chłodniczego nie została osiągnięta	Odłączyć kolektor od przewodu cieczowego. Kontynuować realizowanie instrukcji opisanych w punkcie "Napełnianie czynnikiem chłodniczym (w trybie ręcznego napełniania dodatkową ilością czynnika)".

Napełnianie czynnikiem chłodniczym (w trybie ręcznego napełniania dodatkową ilością czynnika)

Pozostałą dodatkową ilość czynnika można dokonać napełnienia w trybie ręcznego napełniania dodatkową ilością czynnika chłodniczego.

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



- a Skala wagi
- b Zbiornik na czynnik R32 (układ z syfonem)
- c Pompa próżniowa
- d Port do napełniania czynnikiem chłodniczym (wymienник ciepła)
- e Port do napełniania czynnikiem chłodniczym (strona ssawna)
- A Zawór A



UWAGA

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

- 6** Otworzyć wszystkie zawory odcinające urządzenia zewnętrznego. Na tym etapie zawór A musi pozostać zamknięty!
- 7** Zachować wszystkie środki ostrożności wymienione w punkcie "21 Konfiguracja" [▶ 110] i "22 Przekazanie do eksploatacji" [▶ 127].
- 8** Włączyć zasilanie urządzeń wewnętrznych i urządzenia zewnętrznego.

- 9 Aktywować ustawienie [2-20], aby uruchomić tryb ręcznego napełniania dodatkową ilością czynnika chłodniczego. Więcej informacji zawiera sekcja ["21.1.8 Tryb 2: ustawienia w miejscu instalacji"](#) [► 117].

Wynik: Urządzenie zostanie uruchomione.



INFORMACJA

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



INFORMACJA

- W przypadku wykrycia usterki w trakcie procedury (np w sytuacji zamkniętego zaworu odcinającego) zostanie wyświetlony kod usterki. W takim przypadku należy zapoznać się z punktem ["18.6 Kody błędów przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym"](#) [► 93] i rozwiązać problem w odpowiedni sposób. Wskazanie usterki można zresetować za pomocą przycisku BS3. Można ponownie uruchomić instrukcje podane w punkcie "Napełnianie".
- Przerwanie ręcznego napełniania dodatkową ilością czynnika chłodniczego jest możliwe po naciśnięciu przycisku BS3. Urządzenie zatrzyma się i powróci do stanu bezczynności.

- 10 Otworzyć zawór A.
- 11 Napełnić układ czynnikiem chłodniczym aż do dodania pozostałej wyznaczonej dodatkowej ilości czynnika chłodniczego, a następnie zamknąć zawór A.
- 12 Nacisnąć BS3, aby przerwać tryb ręcznego napełniania dodatkową ilością czynnika chłodniczego.



UWAGA

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

Uruchomienie układu z zamkniętymi zaworami odcinającymi spowoduje uszkodzenie sprężarki.



UWAGA

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

18.6 Kody błędów przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym



INFORMACJA

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

W razie wystąpienia usterki zamknąć niezwłocznie zawór A. Potwierdź kod usterki i podejmij stosowne działania, zob. ["25.3 Rozwiązywanie problemów w oparciu o kody błędów"](#) [► 136].

18.7 Mocowanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych

- 1 Wypełnić etykietę zgodnie z poniższymi wytycznymi:

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



UWAGA

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

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

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

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

18.8 Próba szczelności połączeń przewodów rurowych po napełnieniu czynnikiem chłodniczym

Próby szczelności połączeń wewnętrznych przewodów rurowych czynnika chłodniczego

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

W przypadku wykrycia nieszczelności

- 1 Odessij czynnika chłodniczy, napraw połączenie i powtórz próbę.
- 2 Wykonaj próby szczelności, patrz ["17.3.4 Przeprowadzanie próby szczelności"](#) [► 83].
- 3 Napełnij układ czynnikiem chłodniczym.
- 4 Sprawdź, czy po napełnieniu nie występują wycieki czynnika chłodniczego (patrz wyżej).

19 Instalacja elektryczna



PRZESTROGA

Rozdział "3 Szczegółowe instrukcje bezpieczeństwa dla instalatora" [▶ 13] zawiera informacje dotyczące wszystkich przepisów bezpieczeństwa, jakie musi spełniać instalacja.

W tym rozdziale

19.1	Informacje o podłączaniu okablowania elektrycznego.....	95
19.1.1	Środki ostrożności dotyczące podłączania okablowania elektrycznego.....	95
19.1.2	Informacje na temat okablowania elektrycznego.....	96
19.1.3	Wytyczne dotyczące wybijania otworów.....	97
19.1.4	Wskazówki dotyczące podłączania okablowania elektrycznego.....	97
19.1.5	Informacje na temat zgodności elektrycznej.....	99
19.1.6	Specyfikacja standardowych elementów elektrycznych.....	99
19.2	Podłączanie okablowania elektrycznego do jednostki zewnętrznej.....	100
19.3	Podłączanie wyjść zewnętrznych.....	103
19.4	Podłączanie opcjonalnego przełącznika selektora trybu chłodzenia/ogrzewania.....	104
19.5	Sprawdzanie rezystancji izolacji sprężarki.....	106

19.1 Informacje o podłączaniu okablowania elektrycznego

Typowy kolejność prac

Podłączenie 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 okablowania elektrycznego do urządzenia wewnętrznego.
- 4 Podłączenie przewodów zasilających.

19.1.1 Środki ostrożności dotyczące podłączania okablowania elektrycznego



NIEBEZPIECZEŃSTWO: ELEKTRYCZNYM

RYZIKO

PORAŻENIA

PRĄDEM



OSTRZEŻENIE

Urządzenie MUSI zostać zainstalowane zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych.



OSTRZEŻENIE

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



OSTRZEŻENIE

Jako przewody zasilające ZAWSZE należy używać przewodów wielożyłowych.

**INFORMACJA**

Należy również przeczytać środki ostrożności i wymagania opisane w "2 Ogólne środki ostrożności" [▶ 7].

**OSTRZEŻENIE**

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

**PRZESTROGA**

NIE wypychać do jednostki ani nie układać w niej niewykorzystanych odcinków przewodów.

**UWAGA**

Odległość pomiędzy przewodami wysokiego i niskiego napięcia powinna wynosić przynajmniej 50 mm.

**INFORMACJA**

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

- Ogólne środki ostrożności
- Przygotowania

19.1.2 Informacje na temat okablowania elektrycznego

**UWAGA**

- Należy zachować odstęp między przewodami zasilającymi i przewodami połączeniowymi. Przewody połączeniowe i zasilające mogą się krzyżować, ale NIE mogą być prowadzone równolegle.
- W celu uniknięcia zakłóceń elektrycznych odległość między nimi powinna ZAWSZE wynosić co najmniej 50 mm.

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

Parametry i ograniczenia przewodów połączeniowych^(a)

Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej opisano w sekcji "19.1.6 Specyfikacja standardowych elementów elektrycznych" [▶ 99]

Maksymalna długość przewodów

300 m

(odległość między urządzeniem zewnętrznym a wewnętrznym)

^(a) Jeśli łączna długość przewodów połączeniowych przekracza te limity, mogą wystąpić błędy w komunikacji.

19.1.3 Wytyczne dotyczące wybijania otworów

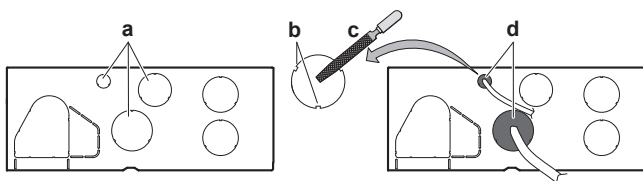
Wybij otwór, uderzając w łączenia wkrętakiem płaskim i młotkiem.



UWAGA

Środki ostrożności podczas wybijania otworów:

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



- a Otwór do wybicia
- b Zadziór
- c Usunąć zadziory
- d Jeśli istnieje możliwość przedostania się do urządzenia małych zwierząt przez wybite otwory, należy je zatkać materiałami pakunkowymi (do przygotowania w miejscu instalacji)

19.1.4 Wskazówki dotyczące podłączania okablowania elektrycznego



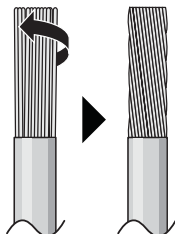
UWAGA

Zalecamy używanie przewodów litych (jednożyłowych). W przypadku stosowania skrętki należy lekko skręcić żyły, aby połączyć koniec przewodnika i użyć go bezpośrednio w zacisku lub włożyć do okrągłej końcówki zaciskowej.

Przygotowanie przewodu w postaci skrętki do instalacji

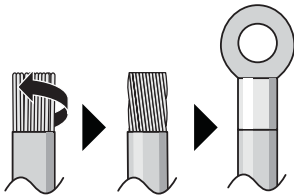
Sposób 1: Skręcanie przewodu

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



Sposób 2: Zastosowanie okrągłej końcówki zaciskowej (zalecane)

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



Podczas instalacji przewodów należy użyć następujących metod:

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

Momenty dokręcania

W przypadku modelu ERA_V1:

Zacisk	Przewody	Rozmiar śruby	Moment dokręcania [N•m]
X1M	Elektryczne przewody zasilające	M5	2,2~2,7
	Wyjście SVEO	M4	1,3~1,6
X2M	Przewody transmisyjne	M3,5	0,8~0,97

W przypadku modelu ERA_Y1:

Zacisk	Przewody	Rozmiar śruby	Moment dokręcania [N•m]
X1M	Elektryczne przewody zasilające	M5	2,0~3,0
	Wyjście SVEO	M4	1,2~1,8
X2M	Przewody transmisyjne	M3,5	0,8~0,97

19.1.5 Informacje na temat zgodności elektrycznej

To urządzenie spełnia wymogi:

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

Model	Minimalna wartość S_{sc}
ERA100_V1	122,95 kVA
ERA125_V1	154,07 kVA
ERA140_V1	173,05 kVA

19.1.6 Specyfikacja standardowych elementów elektrycznych

Podzespół		ERA_V1	ERA_Y1
Przewód zasilający	MCA ^(a)	27,0 A	13,6 A
	Napięcie	220–240 V	380–415 V
	Faza	1~	3N~
	Częstotliwość	50 Hz	
	Rozmiar przewodu	MUSI być zgodny z krajowymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych.	
		Przewód 3-żyłowy	Przewód 5-żyłowy
		Rozmiar przewodu zależny od prądu, ale nie mniejszy niż:	
		4.0 mm ²	2.5 mm ²
Przewód połączeniowy (urządzenie wewnętrzne ↔ urządzenie zewnętrzne)	Napięcie	220–240 V	
	Rozmiar przewodu	Używać wyłącznie przewodów zgodnych z normami zharmonizowanymi, z podwójną izolacją, odpowiednich do przewidzianego napięcia. Przewód 2-żyłowy 0,75–1,5 mm ²	
Zalecany bezpiecznik zewnętrzny		32 A, charakterystyka C	16 A, charakterystyka C
Detektor prądu upływowego do ziemi z wyłącznikiem / wyłącznik różnicowo-prądowy		30 mA — MUSI być zgodny z krajowymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych	

^(a) MCA=Minimalny prąd obwodu. Podane wartości to wartości maksymalne (dokładne wartości podano w danych elektrycznych kombinacji z jednostkami wewnętrznymi).

19.2 Podłączanie okablowania elektrycznego do jednostki zewnętrznej

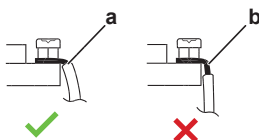
**PRZESTROGA**

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

**UWAGA**

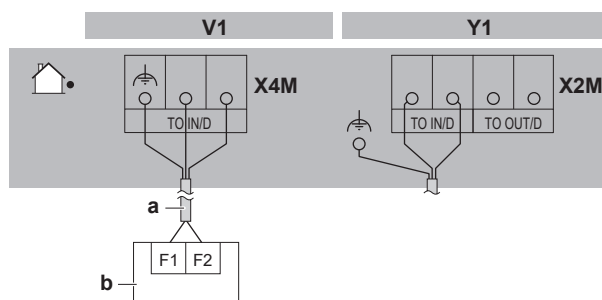
- Należy przestrzegać schematu przewodów elektrycznych przy instalacji przewodów elektrycznych (dostarczanego z urządzeniem, znajdującego się po wewnętrznej stronie panelu przedniego).
- Sprawdź, czy przewody elektryczne NIE blokują możliwości ponownego zamocowania pokrywy serwisowej.

- Usunąć pokrywę serwisową. Patrz ["16.2.2 Otwieranie jednostki zewnętrznej"](#) [▶ 68].
- Usunąć izolację (20 mm) z przewodów.



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

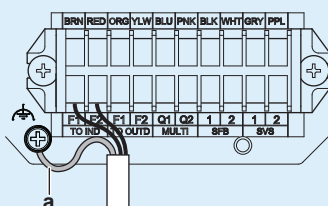
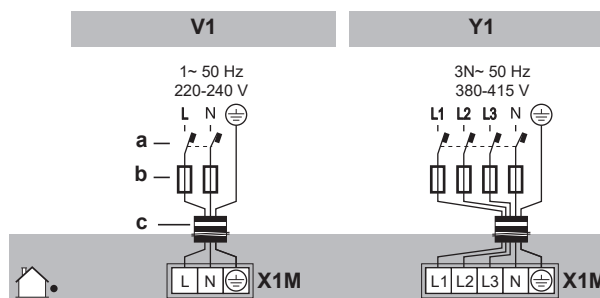
- Podłączyć przewód połączeniowy w następujący sposób:



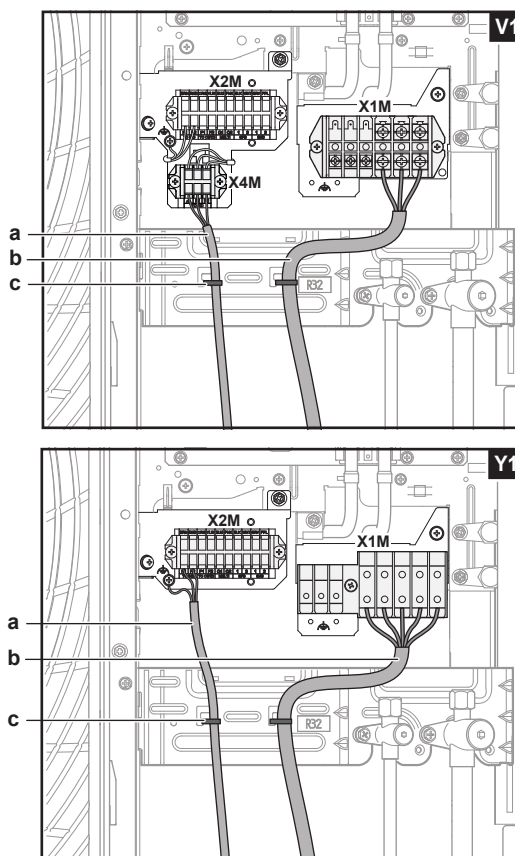
- Przewód połączeniowy (wymagania dotyczące przewodów elektrycznych opisano w sekcji ["19.1.6 Specyfikacja standardowych elementów elektrycznych"](#) [▶ 99])
- Urządzenie wewnętrzne / kurtyna powietrzna

**UWAGA**

- Przewód połączeniowy powinien mieć ekranowane przewody.
- Tylko Y1: podłącz uziemienie (a) do oprawy zacisku X2M.

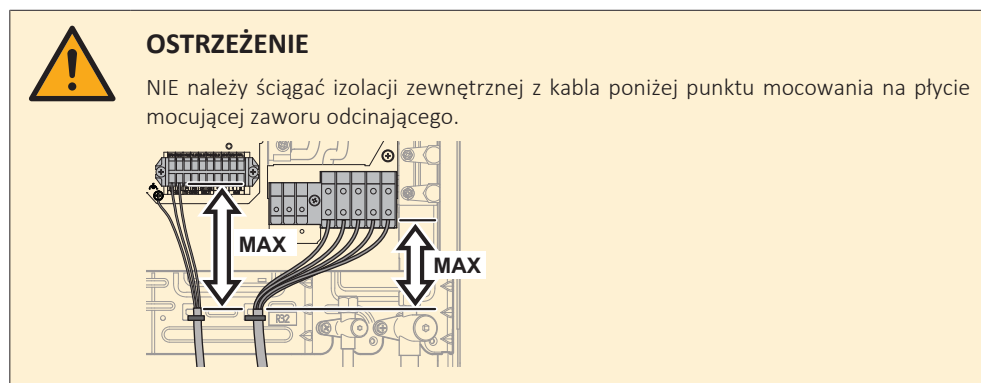
**4** Podłącz zasilanie w następujący sposób:

- a** Wyłącznik prądu upływowego
- b** Bezpiecznik
- c** Przewód zasilający (wymagania dotyczące przewodów elektrycznych opisano w sekcji "19.1.6 Specyfikacja standardowych elementów elektrycznych" [▶ 99])

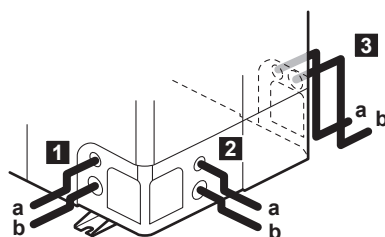
5 Przewody (zasilające i łączące urządzenia) należy zamocować opaską kablową do płyty mocującej zawór odcinający i poprowadzić przewody zgodnie z ilustracją poniżej.

- a** Przewód połączeniowy

- b Przewód zasilający
- c Opaska kablowa



- 6 Wybierz jedną z 3 możliwości poprowadzenia przewodów przez ramę:

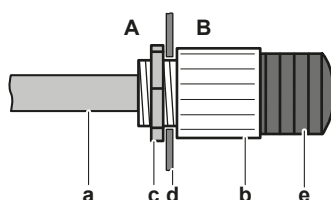


- a Przewód połączeniowy
- b Przewód zasilający

- 7 Usuń zaślepki wybranych otworów, uderzając włączenia wkrętakiem płaskim i młotkiem.

- 8 Zamontuj zabezpieczenie przewodu w otworze:

- Zaleca się zamontowanie w otworze dławnicy kablowej typu PG.
- Jeśli nie jest stosowana dławnica kablowa, należy zabezpieczać przewody rurami winylowymi, by krawędź otworu wybitego nie przecięła przewodów.

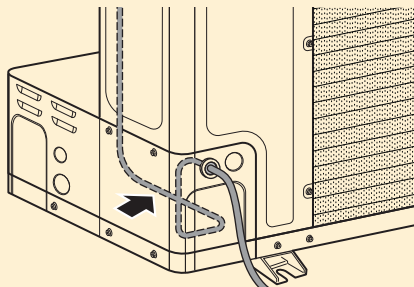


- A Wewnątrz urządzenia zewnętrznego
- B Na zewnątrz urządzenia zewnętrznego
- a Przewód
- b Tuleja
- c Nakrętka
- d Rama
- e Rura

- 9 Wprowadź przewody z urządzenia.

**OSTRZEŻENIE**

Wyprowadzając kable do tyłu, unikaj ostrych krawędzi. Przeprowadzając kable przez tunel, poprowadź je koniecznie po lewej stronie stopy akumulatora.

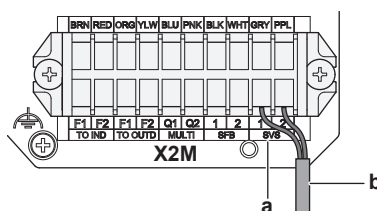


- 10** Ponownie zamocuj pokrywę serwisową. Patrz "16.2.3 Zamykanie jednostki zewnętrznej" [▶ 68].
- 11** Podłącz wyłącznik prądu uptywowego i bezpiecznik i połączyć je z linią zasilania, tak jak opisano to w sekcji "19.1.6 Specyfikacja standardowych elementów elektrycznych" [▶ 99].

19.3 Podłączanie wyjść zewnętrznych

Wyjście SVS

Wyjście SVS jest podłączone do styku na zacisku X2M, który zamyka się w razie wykrycia wycieku lub awarii bądź odłączenia czujnika R32 (umieszczonego w urządzeniu wewnętrznym).

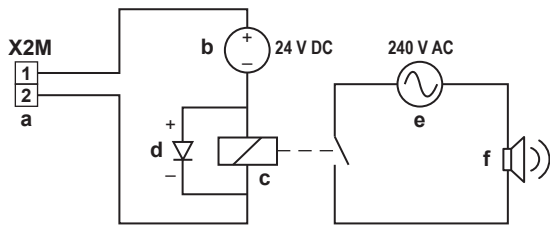


- a** Zaciski wyjścia SVS (1 i 2)
- b** Przewód elektryczny do urządzenia wyjściowego SVS

Wymagania dotyczące podłączania SVS		
Napięcie	<40 VDC	
Maksymalny prąd	0,025 A	
Rozmiar przewodu	Używać wyłącznie przewodów zgodnych z normami zharmonizowanymi, z podwójną izolacją, odpowiednich do napięcia 220~240 V	
	Przewód 2-żyłowy	
	Minimalny przekrój przewodu wynosi 0,75 mm².	
Biegunowość	Zacisk 1	+
	Zacisk 2	-

Obowiązkowe jest stosowanie zabezpieczenia przeciwprzepięciowego w celu ochrony wewnętrznych obwodów płytki drukowanej urządzenia wewnętrznego (np. osobnej diody lub przekaźnika z wbudowaną diodą filtrującą przepięcia).

Przykład:



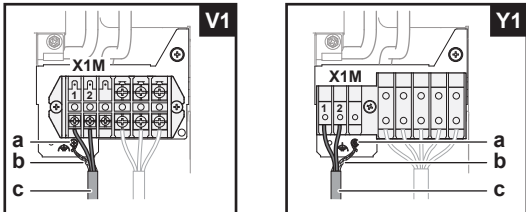
- a Zacisk wyjścia SVS
- b Zasilanie prądem stałym
- c Przełącznik
- d Dioda filtrująca przepięcia
- e Zasilanie prądem przemiennym
- f Alarm zewnętrzny

Wyjście SVEO

Wyjście SVEO jest podłączone do styku na zacisku X1M, który zamyka się w przypadku wystąpienia ogólnych błędów. Informacje o błędach, które aktywują to wyjście, zawierają sekcje "10.1 Kody błędów: Przegląd" [▶ 40] i "25.3.1 Kody błędów: Przegląd" [▶ 137].

Wymagania dotyczące podłączania SVEO	
Napięcie	220~240 V AC
Maksymalny prąd	0,5 A
Rozmiar przewodu	Należy używać wyłącznie przewodów zgodnych z normami zharmonizowanymi, z podwójną izolacją, odpowiednich do przewidzianego napięcia
	Przewód 2-żyłowy
	Minimalny przekrój przewodu wynosi 0,75 mm ² .

Zaleca się, aby w połączeniu SVEO stosować ekranowany przewód elektryczny. Ekran przewodu musi być uziemiony w oznaczonym punkcie na oprawie zacisku.



- a Punkt uziemienia
- b Ekran przewodu
- c Przewód elektryczny do urządzenia wyjściowego SVEO



INFORMACJA

Dane dotyczące emisji dźwięku przez alarm sygnalizujący wyciek czynnika chłodniczego zamieszczone są w danych technicznych interfejsu użytkownika. Na przykład pilot BRC1H52* może generować alarm o głośności 65 dB (ciśnienie akustyczne zmierzone w odległości 1 m od źródła alarmu).

19.4 Podłączanie opcjonalnego przełącznika selektora trybu chłodzenia/ogrzewania

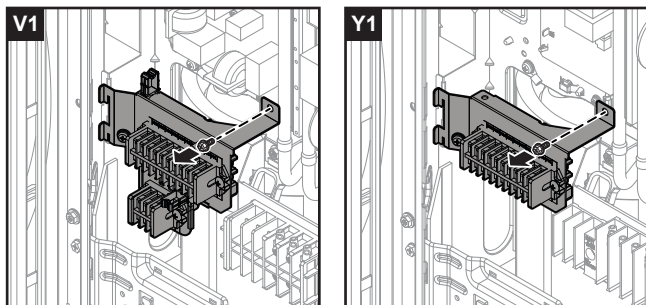


UWAGA

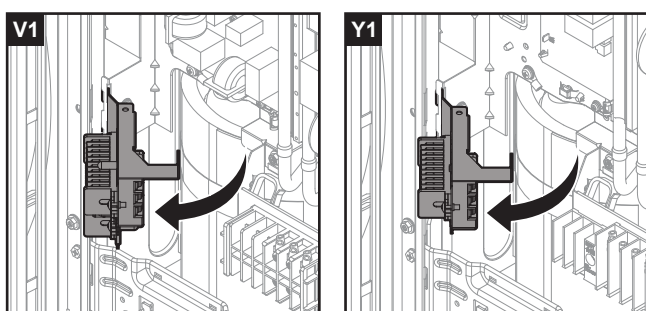
NIE wolno używać przełącznika selektora trybu chłodzenia/ogrzewania w przypadku korzystania z wejścia T3T4.

W celu sterowania chłodzeniem lub ogrzewaniem z jednego centralnego punktu możliwe jest podłączenie następującego opcjonalnego przełącznika selektora trybu chłodzenia/ogrzewania (KRC19-26A):

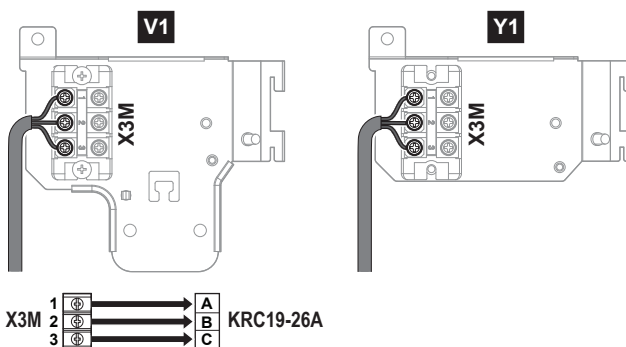
- 1 Wykręć śrubę mocującą z płyty montażowej zacisków.



- 2 Odwróć płytę montażową zacisków, aby uzyskać dostęp do jej przeciwległej strony.



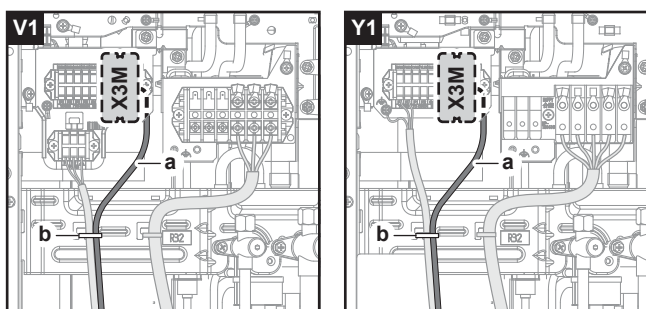
- 3 Podłącz przełącznik selektora trybu chłodzenia/ogrzewania do zacisku X3M.



X3M Zacisk na urządzeniu

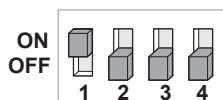
KRC19-26A Przełącznik selektora trybu chłodzenia/ogrzewania

- 4 Z powrotem odwróć płytę montażową zacisków i wkręć śrubę.
- 5 Przewody elektryczne należy zamocować opaskami kablowymi.



- a** Przewód przełącznika selektora trybu chłodzenia/ogrzewania
b Opaska kablowa

- 6 Ustaw przełącznik DIP (DS1-1) w położeniu ON. Więcej informacji o przełączniku DIP zawiera sekcja ["21.1.3 Podzespoły nastaw w miejscu instalacji"](#) [▶ 112].



DS1 Przełącznik DIP nr 1

19.5 Sprawdzanie rezystancji izolacji sprężarki



UWAGA

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

- Do pomiaru izolacji należy stosować megatester 500 V.
- NIE używać megateстера do obwodów niskonapięciowych.

- 1 Zmierz rezystancję izolacji między biegunami.

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

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

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

- 3 Ponownie zmierz rezystancję izolacji.

20 Kończenie instalacji jednostki zewnętrznej

20.1 Izolowanie przewodów czynnika chłodniczego

Po zakończeniu napełniania przewody rurowe należy zaizolować. Należy przy tym wziąć pod uwagę następujące zalecenia:

- Należy dokładnie zaizolować wszystkie przewody połączeniowe.
- Należy zaizolować zarówno przewody gazowe, jak i cieczowe.
- Do izolowania przewodów po stronie cieczowej należy stosować piankę polietylenową odporną na temperaturę 70°C, a do izolowania przewodów po stronie gazowej – piankę polietylenową odporną na temperaturę 120°C.
- Należy wzmocnić izolację przewodów czynnika chłodniczego odpowiednio do parametrów otoczenia.

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

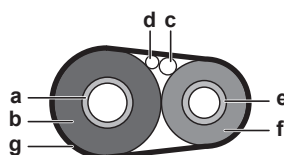
Między urządzeniem wewnętrznym a zewnętrznym



UWAGA

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

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

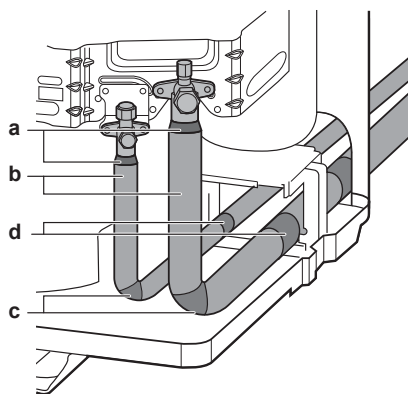


- a Przewód gazowy
- b Izolacja przewodu gazowego
- c Przewód połączeniowy
- d Okablowanie w miejscu instalacji (tam, gdzie ma zastosowanie)
- e Przewód cieczowy
- f Izolacja przewodu cieczowego
- g Taśma wykończeniowa

- 2 Załóż pokrywę serwisową.

Wewnątrz urządzenia zewnętrznego

Aby zaizolować przewody czynnika chłodniczego, należy wykonać następujące czynności:

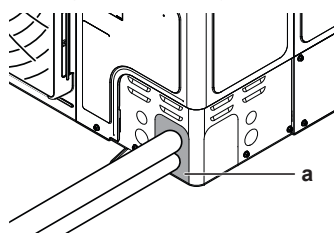


- 1 Zaizoluj przewody cieczowe i gazowe.
- 2 Owiń zakręty izolacją termiczną, a następnie pokryj taśmą winylową (c, patrz wyżej).
- 3 Upewnij się, że przewody w miejscu instalacji nie stykają się z podzespołami sprężarki.
- 4 Uszczelnij końce izolacji (szczeliwem itp.) (b, patrz wyżej).
- 5 Owiń przewody instalacji winylową taśmą (d, patrz wyżej), aby zabezpieczyć je przed zetknięciem z ostrymi krawędziami
- 6 Jeśli urządzenie zewnętrzne znajduje się nad urządzeniem wewnętrznym, należy pokryć zawory odcinające materiałem uszczelniającym, tak aby uniemożliwić wnikanie wilgoci skraplającej się na zaworach odcinających do urządzenia wewnętrznego.

**UWAGA**

Na nieosłoniętych rurach mogą tworzyć się skropliny.

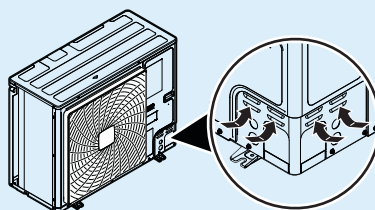
- 7 Ponownie załóż pokrywę serwisową i panel, przez który przechodzą przewody rurowe.
- 8 Zabezpiecz wszelkie szczeliny przed przedostawaniem się śniegu i niewielkich zwierząt do instalacji.



a Uszczelka

**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.

21 Konfiguracja



**NIEBEZPIECZEŃSTWO:
ELEKTRYCZNYM**

RYZYO

PORAŻENIA

PRĄDEM



INFORMACJA

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

W tym rozdziale

21.1	Dokonywanie ustawień w miejscu instalacji.....	110
21.1.1	Informacje na temat dokonywania ustawień w miejscu instalacji	110
21.1.2	Dostęp do podzespołów nastaw w miejscu instalacji	112
21.1.3	Podzespoły nastaw w miejscu instalacji	112
21.1.4	Dostęp do trybów 1 lub 2	113
21.1.5	Korzystanie z trybu 1	114
21.1.6	Korzystanie z trybu 2	115
21.1.7	Tryb 1: ustawienia monitorowania	116
21.1.8	Tryb 2: ustawienia w miejscu instalacji	117
21.2	Praca w trybie energooszczędnym.....	122
21.2.1	Dostępne główne metody eksploatacji	122
21.2.2	Dostępne ustawienia komfortu	124
21.2.3	Przykład: Tryb automatyczny w trakcie chłodzenia	125
21.2.4	Przykład: Tryb automatyczny w trybie ogrzewania.....	126

21.1 Dokonywanie ustawień w miejscu instalacji

21.1.1 Informacje na temat dokonywania ustawień w miejscu instalacji

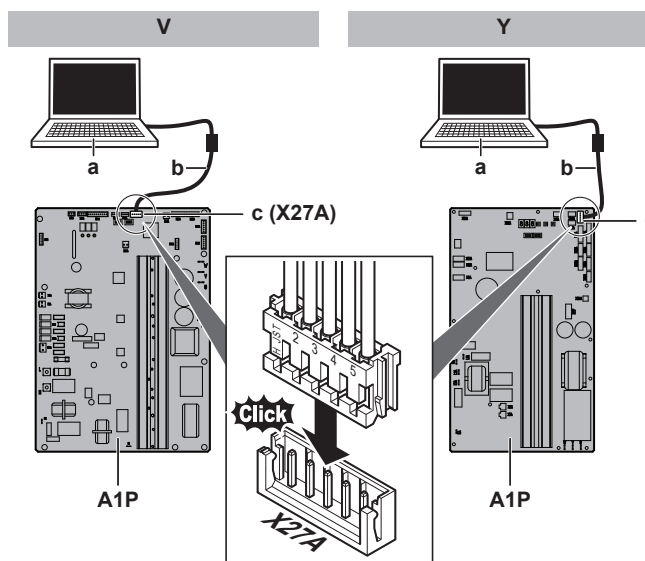
Aby skonfigurować system pompy ciepła, należy podać sygnał wejściowy na główną płytkę drukowaną urządzenia zewnętrznego (A1P). Obejmuje to następujące podzespoły służące do dokonywania ustawień w miejscu instalacji:

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

Patrz także:

- "21.1.3 Podzespoły nastaw w miejscu instalacji" [► 112]
- "21.1.2 Dostęp do podzespołów nastaw w miejscu instalacji" [► 112]

Program konfiguracyjny na PC



- a** Komputer PC
b Przewód (EKPCAB*)
c Przewód rozszerzenia podłączony do modułu X27A
X27A Złącze
A1P Główna płyta drukowana urządzenia zewnętrznego

Tryb 1 i 2

Tryb	Opis
Tryb 1 (konfiguracja monitorowania)	Trybu 1 można użyć do monitorowania bieżącej sytuacji związanej z urządzeniem zewnętrznym. Można także monitorować wartości niektórych ustawień w miejscu instalacji.
Tryb 2 (konfiguracja w miejscu instalacji)	Tryb 2 służy do dokonywania ustawień dla układu w miejscu instalacji. Możliwe jest sprawdzanie bieżącej wartości ustawienia w miejscu instalacji oraz zmiana bieżącej wartości ustawienia. W ogólnym przypadku normalną pracę można wznowić bez specjalnej interwencji po zmianie ustawień w miejscu instalacji. Niektóre ustawienia w miejscu instalacji służą do celów specjalnych (np. jednorazowego wykonania operacji, ustawienia odzysku czynnika/odsysania próżniowego, ustawienia ręcznego dodania czynnika itp.). W takim przypadku konieczne jest przerwanie operacji specjalnej przed wznowieniem normalnej pracy. Zostanie to podane w poniższych wyjaśnieniach.

Patrz także:

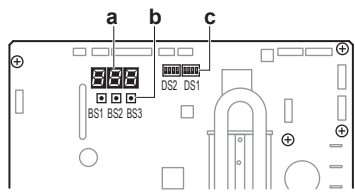
- "21.1.4 Dostęp do trybów 1 lub 2" [► 113]
- "21.1.5 Korzystanie z trybu 1" [► 114]
- "21.1.6 Korzystanie z trybu 2" [► 115]
- "21.1.7 Tryb 1: ustawienia monitorowania" [► 116]
- "21.1.8 Tryb 2: ustawienia w miejscu instalacji" [► 117]

21.1.2 Dostęp do podzespołów nastaw w miejscu instalacji

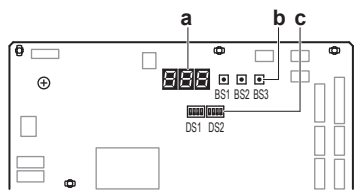
Patrz "16.2.2 Otwieranie jednostki zewnętrznej" [▶ 68].

21.1.3 Podzespoły nastaw w miejscu instalacji

Lokalizacja wyświetlaczy 7-segmentowych, przycisków i przełączników DIP:



21-1 1 faza (V)



21-2 3 fazy (Y)

- BS1** MODE: Do zmiany ustawionego trybu
- BS2** SET: Do konfiguracji w miejscu instalacji
- BS3** RETURN: Do konfiguracji w miejscu instalacji
- DS1, DS2** Przełączniki DIP
 - a** Wyświetlacz 7-segmentowy
 - b** Przyciski
 - c** Przełączniki DIP

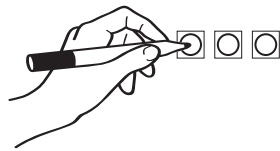
Przełączniki DIP

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

DS1-1	Wybór trybu CHŁODZENIE/OGRZEWANIE (zob. instrukcja przełącznika wyboru trybu chłodzenia/ogrzewania). ON=aktywny selektor trybu CHŁODZENIE/OGRZEWANIE; OFF=niezainstalowany=ustawienie fabryczne
DS1-2	NIEUŻYWANY. NIE ZMIENIAĆ USTAWIEŃ FABRYCZNYCH.

Przyciski

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



Wyświetlacze 7-segmentowe

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

Przykład

	Opis
	Sytuacja domyślna

	Opis
	Tryb 1
	Tryb 2
	Ustawienie 8 (w trybie 2)
	Wartość 4 (w trybie 2)

21.1.4 Dostęp do trybów 1 lub 2

Inicjalizacja: sytuacja domyślna



UWAGA

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

Włącz zasilanie urządzenia zewnętrznego i wewnętrznego. Po nawiązaniu komunikacji między urządzeniem wewnętrznym a zewnętrznym stan wskazania 7-segmentowego wyświetlacza będzie odpowiadał poniższemu (sytuacja domyślna, bezpośrednio po dostawie z fabryki).

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

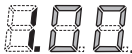
 Wył.
 Miga
 Wł.

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

Dostęp

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

Dostęp	Działanie
Sytuacja domyślna	

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

**INFORMACJA**

W razie pomyłki w trakcie procesu naciśnij przycisk BS1, aby powrócić do sytuacji domyślnej (brak wskazania na wyświetlaczach 7-segmentowych: puste, patrz "21.1.4 Dostęp do trybów 1 lub 2" ► 113).

21.1.5 Korzystanie z trybu 1

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

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

Przykład:

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

[Tryb-Ustawienie]=Wartość w tym przypadku jest zdefiniowana jako: Tryb=1; Ustawienie=10; Wartość=wartość, którą chcemy poznać/monitorować.

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

Wynik: Dostęp do trybu 1: 

- Nacisnąć przycisk BS2 10 razy (lub nacisnąć i przytrzymać przycisk BS2 do momentu pojawienia się wartości 10 na wyświetlaczu).

Wynik: Zostanie wybrany tryb 1, ustawienie 10: 

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

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

- 5 Naciśnij przycisk BS1 jeden raz, aby wyjść z trybu 1.

21.1.6 Korzystanie z trybu 2

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

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

Przykład:

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

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

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

Wynik: Dostęp do trybu 2: 

- Naciśnij przycisk BS2 18 razy.

Wynik: Zostanie wybrany tryb 2, ustawienie 18: 

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

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

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

21.1.7 Tryb 1: ustawienia monitorowania

[1-1]

Wyświetla status działania w trybie redukcji hałasu.

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

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

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

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

[1-2]

Wyświetla status działania w trybie ograniczenia poboru mocy.

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

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

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

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

[1-5] [1-6]

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

Więcej informacji oraz wskazówki dotyczące wpływu tych ustawień na działanie układu zawiera punkt ["21.2 Praca w trybie energooszczędnym"](#) [▶ 122].

[1-10]

Wyświetla łączną liczbę podłączonych urządzeń wewnętrznych.

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

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

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

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

Zawartość lub przyczynę poza kodem usterki można znaleźć w punkcie ["25.3 Rozwiązywanie problemów w oparciu o kody błędów"](#) [▶ 136], gdzie wyjaśniono większość kodów usterek. Szczegółowe informacje dotyczące kodów usterek można znaleźć w instrukcji serwisowej tego urządzenia.

[1-40] [1-41]

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

Szczegółowe informacje dotyczące tego ustawienia zawiera punkt ["21.2 Praca w trybie energooszczędnym"](#) [▶ 122].

21.1.8 Tryb 2: ustawienia w miejscu instalacji

[2-8]

T_e Temperatura docelowa w trybie chłodzenia.

[2-8]	T_e docelowa [°C]
0 (domyślnie)	Auto
2	6
3	7
4	8
5	9

[2-8]	T _e docelowa [°C]
6	10
7	11

Więcej informacji oraz wskazówki dotyczące wpływu tych ustawień na działanie układu zawiera punkt ["21.2 Praca w trybie energooszczędnym"](#) [▶ 122].

[2-9]

T_c Temperatura docelowa w trybie ogrzewania.

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

Więcej informacji oraz wskazówki dotyczące wpływu tych ustawień na działanie układu zawiera punkt ["21.2 Praca w trybie energooszczędnym"](#) [▶ 122].

[2-12]

Włącz funkcję redukcji hałasu i/lub ograniczenie poboru mocy za pośrednictwem zewnętrznej przejściówki sterującej (DTA104A61/62).

Jeśli system wymaga eksploatacji w trybie redukcji hałasu lub w trybie ograniczenia poboru mocy, gdy do urządzenia przesyłany jest sygnał zewnętrzny, to ustawienie wymaga zmiany. Ustawienie to zadziała wyłącznie pod warunkiem, że zainstalowano opcjonalną zewnętrzną przejściówkę sterującą (DTA104A61/62).

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

[2-18]

Ustawienie wysokiego sprężu wentylatora.

Zwiększenie sprężu dyspozycyjnego wentylatora urządzenia zewnętrznego powoduje zmniejszenie natężenia przepływu powietrza i wzrost poboru mocy przez silnik wentylatora. Urządzenie jest w stanie oszacować spręż dyspozycyjny na podstawie pomiarów.

Za pomocą tego ustawienia instalator może ustawić stały poziom sprężu dyspozycyjnego lub zmienić moment oceny sprężu.

Uwaga: Przy poziomie sprężu dyspozycyjnego wyższym niż 45 Pa utrzymywany jest poziom 0 w celu zapewnienia niezawodności silnika wentylatora.

[2-18]	Opis
0 (domyślnie)	Automatyczne ustawienie w trybie pierwszego rozruchu lub trybie gotowości
1	Automatyczne ustawienie tylko w trybie pierwszego rozruchu
2	Poziom 0 (spręż w zakresie 0–20 Pa)
3	Poziom 1 (spręż w zakresie 20–35 Pa)
4	Poziom 2 (spręż w zakresie 35–45 Pa)

[2-20]

Dodatkowe ręczne napełnienie czynnikiem chłodniczym.

[2-20]	Opis
0 (domyślnie)	Zdezaktywowane.
1	Aktywowane. W celu zatrzymania ręcznego napełniania dodatkową ilością czynnika chłodniczego (po napełnieniu odpowiednią, wymaganą ilością) należy nacisnąć przycisk BS3. Jeśli ta funkcja nie została przerwana po naciśnięciu przycisku BS3, urządzenie przerwie pracę po upływie 30 minut. Jeśli czas 30 minut nie był wystarczający do dodania wymaganej ilości czynnika chłodniczego, możliwa jest ponowna aktywacja funkcji po ponownej zmianie ustawienia w miejscu instalacji.

[2-21]

Tryb odzyskiwania/odsysania czynnika chłodniczego.

W celu przygotowania układu do odzysku czynnika chłodniczego z systemu, usunięcia resztek substancji lub odessania systemu niezbędne jest zastosowanie ustawienia otwierającego niezbędne zawory w układzie chłodniczym, tak aby możliwe było przeprowadzenie tych operacji w prawidłowy sposób.

[2-21]	Opis
0 (domyślnie)	Zdezaktywowane.
1	Aktywowane. Aby przerwać pracę w trybie odzyskiwania/odsysania czynnika chłodniczego, naciśnij przycisk BS3. Jeśli przycisk BS3 nie zostanie naciśnięty, system pozostanie w trybie odzyskiwania/odsysania czynnika chłodniczego.

[2-22]

Ustawienie automatycznego trybu redukcji hałasu oraz poziomu hałasu w nocy.

Zmiana tego ustawienia pozwala aktywować funkcję automatycznego trybu redukcji hałasu urządzenia oraz zdefiniować poziom hałasu podczas pracy. W zależności od wybranego poziomu hałasu zostanie obniżony. Momenty uruchomienia i zatrzymania tej funkcji zdefiniowano pod parametrami [2-26] i [2-27] (patrz opisy poniżej).

[2-22]	Opis	
0 (domyślnie)	Zdezaktywowane	
1	Poziom 1	Poziom 5<Poziom 4<Poziom 3<Poziom 2<Poziom 1
2	Poziom 2	
3	Poziom 3	
4	Poziom 4	
5	Poziom 5	

[2-25]

Poziom dźwięku trybu pracy cichej za pośrednictwem zewnętrznej przejściówki sterowania.

Jeśli system wymaga pracy w trybie redukcji hałasu w wyniku przesłania do niego sygnału zewnętrznego, to ustawienie określa poziom redukcji hałasu, jaki zostanie zastosowany.

Ustawienie to zadziała wyłącznie pod warunkiem, że zainstalowano opcjonalną zewnętrzną przejściówkę sterującą (DTA104A61/62), oraz że aktywowano ustawienie [2-12].

[2-25]	Opis	
1	Poziom 1	Poziom 5<Poziom 4<Poziom 3<Poziom 2<Poziom 1
2 (domyślnie)	Poziom 2	
3	Poziom 3	
4	Poziom 4	
5	Poziom 5	

[2-26]

Godzina rozpoczęcia pracy w trybie redukcji hałasu.

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

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

[2-27]

Godzina zakończenia pracy w trybie pracy cichej.

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

[2-27]	Godzina zakończenia pracy w trybie pracy cichej (przybliżona)
1	6h00
2	7h00
3 (domyślnie)	8h00

[2-30]

Poziom ograniczenia poboru mocy (krok 1) za pośrednictwem zewnętrznej przejściówki sterowania (DTA104A61/62).

Jeśli system wymaga eksploatacji w trybie ograniczenia poboru mocy, gdy do urządzenia przesyłany jest sygnał zewnętrzny, to ustawienie definiuje ograniczenie poziomu poboru mocy, jakie zostanie zastosowane w kroku 1. Poziom ten jest zgodny z podaną tabelą.

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

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

[2-31]

Poziom ograniczenia poboru mocy (krok 2) za pośrednictwem zewnętrznej przejściówki sterowania (DTA104A61/62).

Jeśli system wymaga eksploatacji w trybie ograniczenia poboru mocy, gdy do urządzenia przesyłany jest sygnał zewnętrzny, to ustawienie definiuje ograniczenie poziomu poboru mocy, jakie zostanie zastosowane w kroku 2. Poziom ten jest zgodny z podaną tabelą.

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

[2-32]

Wymuszone, ciągłe ograniczenie poziomu poboru mocy (do nałożenia ograniczenia poziomu poboru mocy nie jest wymagana zewnętrzna przejściówka sterująca).

Jeśli system stale wymaga działania w warunkach ograniczenia poboru mocy, to ustawienie jest aktywowane i definiuje ograniczenie poziomu poboru mocy, które zostanie zastosowane w sposób ciągły. Poziom ten jest zgodny z podaną tabelą.

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

[2-60]

Ustawienie pilota zdalnego sterowania w trybie nadzoru. W celu zapisania tego ustawienia wymagane jest wyłączenie i włączenie zasilania.

Szczegółowe informacje na temat pilota zdalnego sterowania w trybie nadzoru zawiera sekcja "15.1.2 Wymagania dotyczące układu systemu" [▶ 54], a także podręcznik montażu i podręcznik referencyjny dla użytkownika.

[2-60]	Opis
0 (domyślnie)	Do układu nie jest podłączony pilot zdalnego sterowania działający w trybie nadzoru
1	Do układu jest podłączony pilot zdalnego sterowania działający w trybie nadzoru

[2-81]

Ustawienie komfortu chłodzenia.

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

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

[2-81]	Ustawienie komfortu chłodzenia
2	Quick
3	Powerful

Więcej informacji oraz wskazówki dotyczące wpływu tych ustawień na działanie układu zawiera punkt ["21.2 Praca w trybie energooszczędnym"](#) [▶ 122].

[2-82]

Ustawienie komfortu ogrzewania.

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

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

Więcej informacji oraz wskazówki dotyczące wpływu tych ustawień na działanie układu zawiera punkt ["21.2 Praca w trybie energooszczędnym"](#) [▶ 122].

21.2 Praca w trybie energooszczędnym

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

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

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

21.2.1 Dostępne główne metody eksploatacji

Basic (Podstawowa)

Temperatura czynnika chłodniczego pozostaje niezmienną niezależnie od warunków zewnętrznych.

Aby aktywować tryb...	Zmień...
Chłodzenie	[2-8]=2
Ogrzewanie	[2-9]=2

Automatic (Automatyczna)

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

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

Np. w sytuacji, gdy system działa w trybie chłodzenia, nie jest konieczna aż tak duża wydajność chłodzenia, jeśli temperatura otoczenia utrzymuje się na poziomie wysokim (np. 15°C), w porównaniu z sytuacją, gdy temperatura otoczenia jest wyższa (wynosi np. -5°C). Korzystając z tego faktu, system automatycznie zmniejsza temperaturę czynnika, automatycznie redukując dostarczaną wydajność chłodniczą i podnosząc sprawność energetyczną systemu.

Aby aktywować tryb...	Zmień...
Chłodzenie	[2-8]=3 (domyślnie)
Ogrzewanie	[2-9]=1 (domyślnie)

Tryb wysokiej czułości/ekonomiczny (chłodzenie/ogrzewanie)

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

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

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

Aby aktywować tryb...	Zmień...
Chłodzenie	należy zmienić ustawienie [2-8] na odpowiednią wartość, dopasowując wymagania wstępnie zaprojektowanego systemu, dla którego wybrano metodę o wysokiej czułości.
Ogrzewanie	należy zmienić ustawienie [2-9] na odpowiednią wartość, dopasowując wymagania wstępnie zaprojektowanego systemu, dla którego wybrano metodę o wysokiej czułości.

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

[2-9]	T _c docelowa (°C)
4	43

21.2.2 Dostępne ustawienia komfortu

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

Pełna moc

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

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

Quick

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

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

Mild

Dozwolone jest przeregulowanie (w trybie ogrzewania) lub niedoregulowanie (w trybie chłodzenia) względem żądanej temperatury czynnika chłodniczego, co umożliwia szybkie osiągnięcie w pomieszczeniu wymaganej temperatury. Przeregulowanie nie jest dozwolone od momentu rozruchu. Uruchomienie ma miejsce w warunkach zdefiniowanych zgodnie z trybem pracy wybranym powyżej.

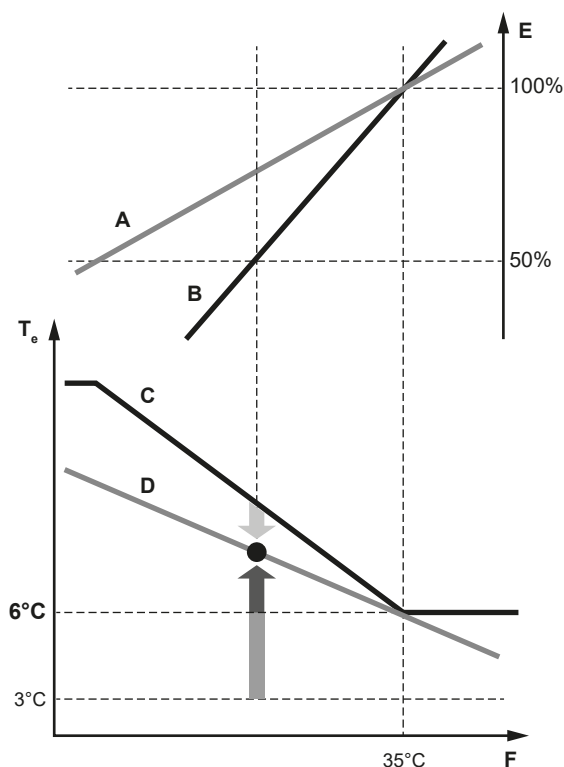
Gdy zapotrzebowanie z urządzeń wewnętrznych powraca do umiarkowanego poziomu, system przechodzi do stanu gotowości zgodnie z metodą pracy zdefiniowaną powyżej.

Uwaga: Warunki uruchomienia są inne niż w przypadku ustawień pełnej mocy i szybkiego uzyskiwania komfortu.

Eco

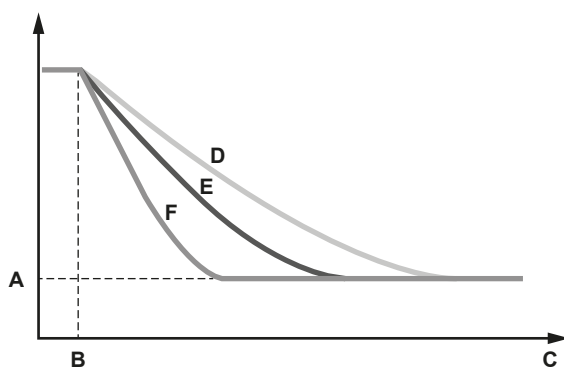
Oryginalna docelowa wartość temperatury czynnika chłodniczego, zdefiniowana przez metodę działania (zob. powyżej) jest zachowywana niemal bez korekt (jedyne zmiany wynikają z ewentualnej kontroli zabezpieczeń).

21.2.3 Przykład: Tryb automatyczny w trakcie chłodzenia



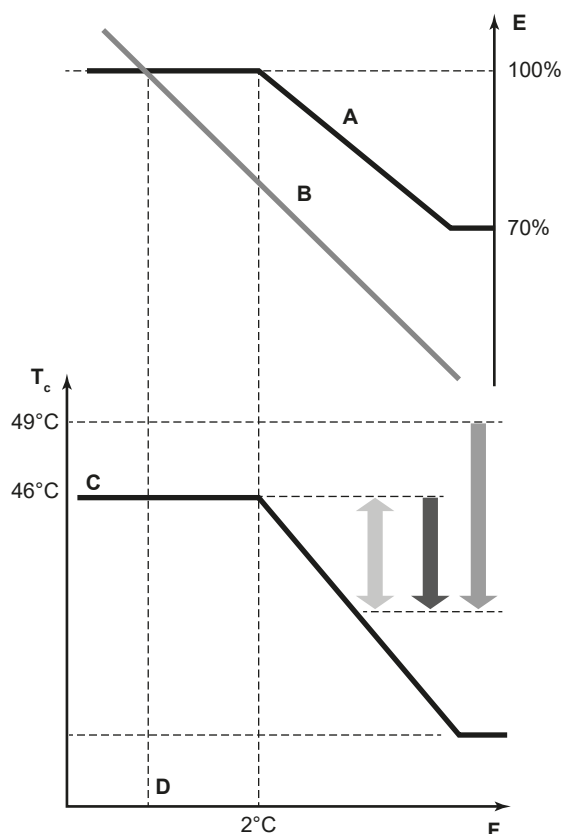
- A Rzeczywista krzywa obciążenia
- B Wirtualna krzywa obciążenia (początkowa wydajność w trybie automatycznym)
- C Wirtualna wartość docelowa (początkowa temperatura parowania w trybie automatycznym)
- D Wymagana wartość temperatury parowania
- E Współczynnik obciążenia
- P Temperatura powietrza zewnętrznego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

Kształtowanie się temperatury w pomieszczeniu:



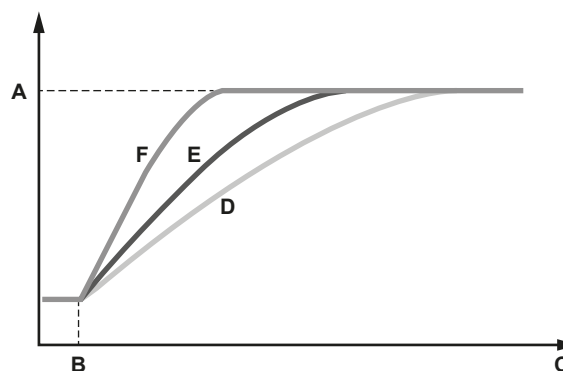
- A Rozpoczęcie pracy
- B Rozpoczęcie pracy
- C Czas pracy
- D Mild
- E Quick
- P Powerful

21.2.4 Przykład: Tryb automatyczny w trybie ogrzewania



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

Kształtowanie się temperatury w pomieszczeniu:



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

22 Przekazanie do eksploatacji



UWAGA

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

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

W tym rozdziale

22.1	Środki ostrożności podczas przekazywania do eksploatacji	127
22.2	Lista kontrolna przed przekazaniem do eksploatacji	128
22.3	Lista kontrolna podczas przekazania do eksploatacji	129
22.4	Informacje o testowym uruchomieniu układu	129
22.5	Wykonanie uruchomienia próbnego (wyświetlacz 7-segmentowy)	130
22.6	Eliminacja nieprawidłowości po zakończeniu testowania z wynikiem negatywnym	131

22.1 Środki ostrożności podczas przekazywania do eksploatacji



NIEBEZPIECZEŃSTWO:
ELEKTRYCZNYM

RYZIKO

PORAŻENIA

PRĄDEM



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZIKO POPARZENIA/ODMROŻENIA



PRZESTROGA

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

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



PRZESTROGA

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



INFORMACJA

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



UWAGA

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

W trybie testowym następuje uruchomienie urządzenia zewnętrznego oraz wewnętrznego. Należy upewnić się, że zakończono przygotowanie urządzenia wewnętrznego (przewodów w miejscu instalacji, okablowania, odpowietrzania...). Więcej informacji zawiera instrukcja montażu urządzenia wewnętrznego.

22.2 Lista kontrolna przed przekazaniem do eksploatacji

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

☐	Przeczytano kompletne instrukcje instalacji i eksploatacji opisane w Podręczniku instalatora i podręczniku referencyjnym użytkownika .
☐	Instalacja Należy sprawdzić, czy urządzenie jest prawidłowo zamontowane, aby uniknąć hałasów i wibracji podczas uruchamiania.
☐	Okablowanie w miejscu instalacji Należy sprawdzić, czy okablowanie poprowadzono zgodnie z instrukcjami zawartymi w rozdziale "19 Instalacja elektryczna" [▶ 95] i ze schematami okablowania oraz z uwzględnieniem obowiązujących krajowych przepisów dotyczących instalacji elektrycznej.
☐	Napięcie zasilania Należy sprawdzić napięcie zasilania na lokalnej tablicy rozdzielczej. Napięcie MUSI odpowiadać podanemu na tabliczce znamionowej urządzenia.
☐	Uziemienie Należy sprawdzić, czy przewody uziemiające zostały właściwie podłączone i czy zaciski uziemienia nie są poluzowane.
☐	Test izolacji głównego obwodu zasilającego Za pomocą testera 500 V należy sprawdzić, czy rezystancja izolacji wynosi co najmniej 2 MΩ; w tym celu należy przyłożyć napięcie 500 V DC między złączami zasilania a uziemieniem. NIE wolno stosować takiego testera do kabla połączeniowego.
☐	Bezpieczniki, wyłączniki automatyczne lub urządzenia zabezpieczające Należy sprawdzić, czy typ i parametry bezpieczników lub zainstalowanych lokalnie urządzeń zabezpieczających odpowiadają podanym w punkcie "19.1.6 Specyfikacja standardowych elementów elektrycznych" [▶ 99]. Ponadto należy upewnić się, że żaden bezpiecznik ani żadne urządzenie zabezpieczające nie zostało ominięte.
☐	Okablowanie wewnętrzne Należy wzrokowo sprawdzić skrzynkę elektryczną oraz wnętrze urządzenia pod kątem luźnych połączeń lub uszkodzonych podzespołów elektrycznych.
☐	Średnice i izolację przewodów Należy upewnić się, że zamontowano przewody o właściwych średnicach, oraz że izolacja została wykonana prawidłowo.
☐	Zawory odcinające Należy upewnić się, że zawory odcięcia po stronie cieczowej i gazowej są otwarte.
☐	Uszkodzone podzespoły Należy skontrolować wnętrze urządzenia pod kątem uszkodzonych podzespołów lub zaciśniętych przewodów.
☐	Wycieki czynnika chłodniczego Wnętrze urządzenia należy skontrolować pod kątem ewentualnych wycieków czynnika chłodniczego. W przypadku stwierdzenia wycieku czynnika chłodniczego należy podjąć próbę jego naprawy. Jeśli naprawa nie powiedzie się, należy skontaktować się z lokalnym dealerem. Nie można dopuścić do zetknięcia ze skórą czynnika chłodniczego, który wyciekł ze złączy przewodów czynnika chłodniczego. Może to spowodować odmrożenie.

☐	Wycieki oleju Należy sprawdzić, czy ze sprężarki nie wycieka olej. W przypadku stwierdzenia wycieku oleju należy podjąć próbę jego naprawy. Jeśli naprawa nie powiedzie się, należy skontaktować się z lokalnym dealerem.
☐	Wlot/wylot powietrza Należy sprawdzić, czy wlot i wylot powietrza z urządzenia NIE jest zatkany arkuszami papieru, kartonem lub innymi materiałami.
☐	Dodatkowe napełnienie czynnikiem chłodniczym Ilość dodanego czynnika chłodniczego należy zapisać na tabliczce "Dodana ilość czynnika" i przymocować z tyłu przedniej pokrywy.
☐	Wymagania dotyczące urządzeń, w których używany jest czynnik R32 System musi spełniać wszystkie wymagania opisane w następującym rozdziale: "3.1 Instrukcje dotyczące urządzeń, w których używany jest czynnik R32" [▶ 16].
☐	Konfiguracja w miejscu instalacji Upewnij się, że dokonano wszystkich niezbędnych ustawień w miejscu instalacji. Patrz "21.1 Dokonywanie ustawień w miejscu instalacji" [▶ 110].
☐	Data instalacji i ustawienia w miejscu instalacji Datę instalacji należy zanotować na nalepce umieszczonej z tyłu przedniego panelu, zgodnie z normą EN60335-2-40. Należy również zanotować ustawienia dokonane w miejscu instalacji.

22.3 Lista kontrolna podczas przekazania do eksploatacji

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

22.4 Informacje o testowym uruchomieniu układu



UWAGA

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

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

- Sprawdzenie prawidłowości okablowania (sprawdzenie komunikacji z urządzeniami wewnętrznymi).
- Kontrola otwarcia zaworów odcinających.
- Ocena długości przewodów rurowych.
- Nie jest możliwe sprawdzenie nieprawidłowości w urządzeniu wewnętrznym. Po zakończeniu pracy w trybie testowym należy skontrolować działanie urządzenia wewnętrznego za pośrednictwem interfejsu użytkownika. Więcej informacji na temat trybu testowego dla pojedynczego urządzenia można znaleźć w instrukcji montażu urządzenia wewnętrznego.

**INFORMACJA**

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

22.5 Wykonanie uruchomienia próbnego (wyświetlacz 7-segmentowy)

- Upewnij się, że dokonano wszystkich niezbędnych ustawień w miejscu instalacji; zob. "21.1 Dokonywanie ustawień w miejscu instalacji" [▶ 110].
- Włącz zasilanie urządzenia zewnętrznego oraz wszystkich podłączonych urządzeń wewnętrznych.

**UWAGA**

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

- Upewnij się, że system jest w stanie domyślnym (stan bezczynności); patrz "21.1.4 Dostęp do trybów 1 lub 2" [▶ 113]. Naciśnij przycisk BS2 i przytrzymaj przez minimum 5 sekund. Zostanie uruchomiony tryb testowy.

Wynik: Praca w trybie testowym jest automatycznie uruchamiana i na urządzeniu zewnętrznym wyświetlany jest symbol "Ł01", zaś na interfejsie użytkownika urządzeń wewnętrznych wskazania "Test operation" (praca w trybie testowym) i "Under centralized control" (sterowanie scentralizowane).

Kroki procedury automatycznej pracy w trybie testowym:

Krok	Opis
Ł01	Kontrola przed uruchomieniem (wyrównanie ciśnienia)
Ł02	Kontrola uruchamiania trybu chłodzenia
Ł03	Stabilna praca w trybie chłodzenia
Ł04	Sprawdzenie komunikacji
Ł05	Sprawdzenie zaworu odcinającego
Ł06	Sprawdzenie długości przewodu
Ł09	Wypompowywanie czynnika chłodniczego
Ł10	Zatrzymanie urządzenia

**INFORMACJA**

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

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

Ukończone	Opis
Ukończone normalnie	Brak wskazań na wyświetlaczu 7-segmentowym (stan bezczynności).

Ukończone	Opis
Ukończone, wykryto nieprawidłowości	Wskazanie kodu usterki na wyświetlaczu 7-segmentowym. Aby podjąć czynności naprawcze, zob. " 22.6 Eliminacja nieprawidłowości po zakończeniu testowania z wynikiem negatywnym " [▶ 131]. Jeśli testowanie zostało ukończone, normalna eksploatacja urządzenia będzie możliwa po upływie 5 minut.

22.6 Eliminacja nieprawidłowości po zakończeniu testowania z wynikiem negatywnym

Testowanie uznaje się za ukończone z wynikiem pozytywnym wyłącznie, jeśli po jego zakończeniu na interfejsie użytkownika ani na wyświetlaczu 7-segmentowym urządzenia zewnętrznego nie są wyświetlane żadne kody usterek. W przypadku wyświetlania kodu usterki należy podjąć czynności mające na celu wyeliminowanie nieprawidłowości, zgodnie z objaśnieniem w tabeli kodów usterek. Przeprowadź ponownie testowanie, sprawdzając, czy nieprawidłowości zostały skutecznie wyeliminowane.



INFORMACJA

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

23 Przekazanie użytkownikowi

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

- Należy upewnić się, że użytkownik posiada dokumentację drukowaną oraz poprosić go o zachowanie ich na przyszłość. Należy poinformować użytkownika, że pełną dokumentację można znaleźć pod adresem URL podanym wcześniej w niniejszej instrukcji.
- Wyjaśnij użytkownikowi prawidłową obsługę systemu oraz kroki, jakie należy podjąć w przypadku problemów.

24 Czynności konserwacyjne i serwisowe



UWAGA

Konserwacja MUSI być przeprowadzana przez uprawnionego monterów lub przedstawiciela serwisu.

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



UWAGA

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

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

W tym rozdziale

24.1	Środki ostrożności dotyczące konserwacji	133
24.1.1	Zapobieganie porażeniom prądem elektrycznym	134
24.2	Lista kontrolna corocznej konserwacji jednostki zewnętrznej	135
24.3	Informacje na temat pracy w trybie serwisowym	135
24.3.1	Korzystanie z trybu odsysania	135
24.3.2	Odzysk czynnika chłodniczego	135

24.1 Środki ostrożności dotyczące konserwacji



NIEBEZPIECZEŃSTWO:
ELEKTRYCZNYM

RYZYO

PORAŻENIA

PRĄDEM



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA



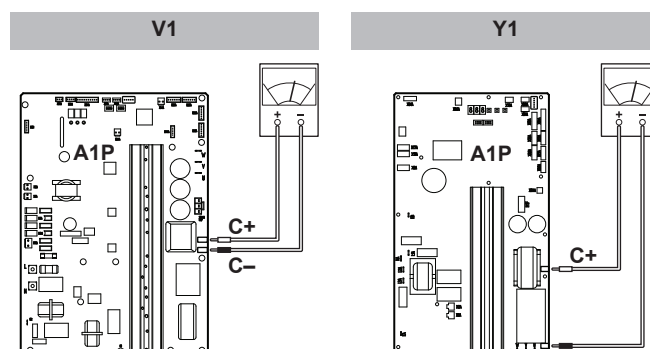
UWAGA: Ryzyko wyładowania elektrostatycznego

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

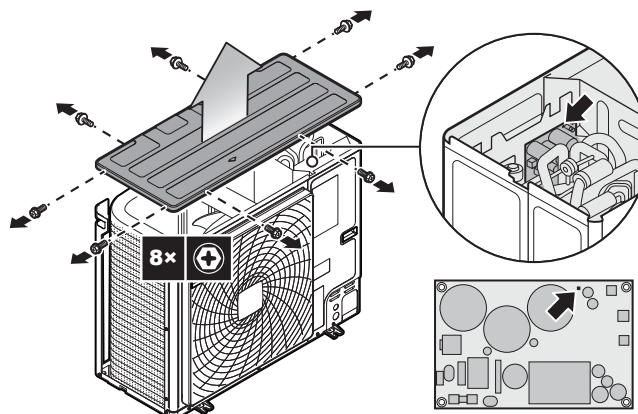
24.1.1 Zapobieganie porażeniom prądem elektrycznym

Podczas serwisowania urządzeń typu "inwerter":

- 1 Przez 10 minut po wyłączeniu zasilania NIE należy wykonywać prac elektrycznych.
- 2 Zmierz napięcie między stykami listwy zaciskowej zasilania za pomocą testera, sprawdzając, czy zasilanie zostało odłączone. Dodatkowo za pomocą próbnika zmierz punkty pokazane na rysunku i upewnij się, że napięcie kondensatora w obwodzie głównym jest niższe niż 50 V DC. Jeśli zmierzone napięcie nadal przekracza 50 V DC, należy w sposób bezpieczny rozładować kondensatory, używając przeznaczonego do tego celu przyrządu, aby uniknąć iskrzenia.



- 3 Aby uniknąć uszkodzenia płytki drukowanej, dotknij niepowlekane podzespoły metalowe płytki, aby usunąć nagromadzony ładunek elektrostatyczny przed wetknięciem/wyjęciem złączy.
- 4 Na rezerwowej płytce drukowanej (A3P) z tyłu płyty montażowej skrzynki elektrycznej może być obecna energia resztkowa. Przed przystąpieniem do prac serwisowych odczekać co najmniej 20 minut, aż zielona kontrolka na płytce drukowanej ZGAŚNIE (patrz poniższa ilustracja).



- 5 Przed rozpoczęciem czynności serwisowych urządzeń inwerterowych wyciągnij złącze połączeniowe X106A (A1P) silnika wentylatora 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.)
- 6 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.

Należy uważać na wentylator. Dokonywanie przeglądów urządzenia przy działającym wentylatorze jest niebezpieczne. Należy upewnić się, że główny wyłącznik został przekręcony w położenie wyłączone, oraz wyjąć bezpieczniki z obwodu sterującego znajdującego się w urządzeniu zewnętrznym.

24.2 Lista kontrolna corocznej konserwacji jednostki zewnętrznej

Przynajmniej raz do roku należy sprawdzać następujące elementy:

- Wymiennik ciepła

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

24.3 Informacje na temat pracy w trybie serwisowym

24.3.1 Korzystanie z trybu odsysania

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

Wynik: Po potwierdzeniu zawory rozprężne urządzeń wewnętrznych i urządzenia zewnętrznego zostaną całkowicie otwarte. W chwili gdy wskazanie na wyświetlaczu 7-segmentowym = $\text{E} \square$ I, zaś interfejs użytkownika urządzenia wewnętrznego wskazuje na pracę w trybie testowym (TEST) oraz  (sterowanie zewnętrzne), wykonanie operacji nie będzie możliwe.

- 2 Opróżnij układ za pomocą pompy próżniowej.
- 3 Naciśnij przycisk BS3, aby zatrzymać tryb odsysania.

24.3.2 Odzysk czynnika chłodniczego

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO WYBUCHU

Wypompowanie — Wyciek czynnika chłodniczego. Aby wypompować system, gdy doszło do wycieku w obiegu czynnika chłodniczego:

- NIE WOLNO używać funkcji automatycznego wypompowywania jednostki, za pomocą której można zebrać cały czynnik chłodniczy z systemu do jednostki zewnętrznej. **Możliwe konsekwencje:** Samozapłon i wybuch sprężarki z powodu dostania się powietrza do wnętrza działającej sprężarki.
- Należy używać oddzielnego systemu odzyskiwania, aby sprężarka jednostki NIE musiała działać.



UWAGA

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

25 Rozwiązywanie problemów

W tym rozdziale

25.1	Opis: Rozwiązywanie problemów.....	136
25.2	Środki ostrożności podczas rozwiązywania problemów.....	136
25.3	Rozwiązywanie problemów w oparciu o kody błędów.....	136
25.3.1	Kody błędów: Przegląd.....	137
25.4	Układ wykrywania wycieków czynnika chłodniczego.....	140

25.1 Opis: Rozwiązywanie problemów

Przed przystąpieniem do rozwiązywania problemów

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

25.2 Środki ostrożności podczas rozwiązywania problemów



**NIEBEZPIECZEŃSTWO:
ELEKTRYCZNYM**

RYZIKO

PORAŻENIA

PRĄDEM



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA



OSTRZEŻENIE

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



OSTRZEŻENIE

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

25.3 Rozwiązywanie problemów w oparciu o kody błędów

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

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

**INFORMACJA**

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

25.3.1 Kody błędów: Przegląd

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

Kod główny	Przyczyna	Rozwiązanie	SVEO ^(a)	SVS ^(b)
RD-11	Czujnik R32 zgodnej kurtyny powietrznej wykrył wyciek czynnika chłodniczego ^(c)	Możliwy wyciek czynnika R32. System automatycznie rozpocznie proces odzysku czynnika, aby zgromadzić cały czynnik w urządzeniu zewnętrznym. Po zakończeniu odzyskiwania czynnika chłodniczego wyświetlany układ przechodzi w stan zablokowania. Wymagana jest interwencja serwisu w celu wyeliminowania wycieku i aktywowania układu. Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji serwisowej.	✓	✓
RD/CH	Błąd w układzie bezpieczeństwa (wykrywania wycieków) ^(c)	Wystąpił błąd związany z układem bezpieczeństwa. Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji serwisowej.	✓	
CH-01	Usterka/odłączenie czujnika R32 (urządzenie wewnętrzne) ^(c)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym. Układ będzie działał dalej, ale zgodna kurtyna powietrzna, w której wystąpił błąd, przestanie działać. Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji serwisowej.		✓
CH-02	Przekroczenie okresu eksploatacji czujnika R32 (urządzenie wewnętrzne) ^(c)	Dobiegł końca okres eksploatacji jednego z czujników i należy wymienić czujnik. Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji serwisowej.		
CH-05	6 miesięcy przed końcem okresu eksploatacji czujnika R32 (urządzenie wewnętrzne) ^(c)	Zbliża się koniec okresu eksploatacji jednego z czujników R32 i należy niedługo wymienić czujnik.		
CH-10	Oczekiwanie na potwierdzenie wymiany czujnika R32 (urządzenie wewnętrzne) ^(c)	Oczekiwanie na potwierdzenie wymiany czujnika R32 w zespole zgodnej kurtyny powietrznej. Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji serwisowej.		
E3	- Zawór odcinający urządzenia zewnętrznego jest zamknięty. - Nadmierna ilość czynnika chłodniczego	- Otwórz zawory odcinające po stronie cieczowej i gazowej. - Należy ponownie obliczyć konieczną ilość czynnika dla długości przewodów i poprawić poziom napełnienia, odzyskując nadmiar za pomocą maszyny do odzysku czynnika chłodniczego.	✓	

Kod główny	Przyczyna	Rozwiązanie	SVEO ^(a)	SVS ^(b)
E4	- Zawór odcinający urządzenia zewnętrznego jest zamknięty. - Niewystarczająca ilość czynnika chłodniczego	- Otwórz zawory odcinające po stronie cieczowej i gazowej. - Należy sprawdzić, czy urządzenie zostało prawidłowo dopełnione czynnikiem chłodniczym. Należy ponownie obliczyć wymaganą ilość czynnika chłodniczego i dopełnić odpowiednią ilością.	✓	
E9	Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego (Y1E) - A1P (X21A) / (Y3E) - A1P (X23A)	Sprawdź połączenie na płytce drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
F3	- Zawór odcinający urządzenia zewnętrznego jest zamknięty. - Niewystarczająca ilość czynnika chłodniczego	- Otwórz zawory odcinające po stronie cieczowej i gazowej. - Należy sprawdzić, czy urządzenie zostało prawidłowo dopełnione czynnikiem chłodniczym. Należy ponownie obliczyć wymaganą ilość czynnika chłodniczego i dopełnić odpowiednią ilością.	✓	
F6	Wykryto nadmierną ilość czynnika chłodniczego	Należy ponownie obliczyć konieczną ilość czynnika dla długości przewodów i poprawić poziom napełnienia, odzyskując nadmiar za pomocą maszyny do odzysku czynnika chłodniczego.	✓	
H9	Usterka czujnika temperatury otoczenia (R1T) - A1P (X18A)	Sprawdź połączenie na płytce drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
J3	Usterka czujnika temperatury na tłoczeniu (R21T): przerwa / zwarcie — A1P (X19A)	Sprawdź połączenie na płytce drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
J5	Usterka czujnika temperatury na ssaniu (R3T) - A1P (X30A) (ssanie) / (R5T) - A1P (X30A) (dochładzanie)	Sprawdź połączenie na płytce drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
J6	Usterka czujnika temperatury cieczy (węzownica) (R4T) - A1P (X30A)	Sprawdź połączenie na płytce drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
J7	Usterka czujnika temperatury cieczy (za wymiennikiem dochładzania HE) (R7T) - A1P (X30A)	Sprawdź połączenie na płytce drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
J9	Usterka czujnika temperatury gazu (za wymiennikiem ciepła dochładzania HE) (R6T) - A1P (X30A) (dogrzewanie)	Sprawdź połączenie na płytce drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
JR	Usterka czujnika wysokiego ciśnienia (S1NPH): przerwa / zwarcie — A1P (X32A)	Sprawdź połączenie na płytce drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
JE	Usterka czujnika niskiego ciśnienia (S1NPL): przerwa / zwarcie — A1P (X31A)	Sprawdź połączenie na płytce drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
LE	Transmisja urządzenie zewnętrzne — inwerter: Problem z transmisją INV1 / FAN1	Sprawdź połączenie.	✓	

Kod główny	Przyczyna	Rozwiązanie	SVEO ^(a)	SVS ^(b)
P 1	Niewłaściwe napięcie zasilania	Sprawdź, czy parametry zasilania mieszczą się w zakresie.		
U2	Brak zasilania INV	Należy sprawdzić prawidłowość podłączenia zasilania.	✓	
U3	Kod usterki: Nie przeprowadzono uruchomienia w trybie testowym (eksploatacja systemu niemożliwa)	Przeprowadź pracę układu w trybie testowym.		
U4	Uszkodzone okablowanie urządzenia wewnętrznego/zewnętrznego	Należy sprawdzić, czy okablowanie zasilające urządzenia zewnętrznego jest podłączone prawidłowo.	✓	
U9	- Niezgodność układów. Podłączono urządzenie wewnętrzne nieprawidłowego typu (R410A, R407C, RA itp.) - Usterka urządzenia wewnętrznego	Sprawdź, czy występują usterki innego urządzenia wewnętrznego, oraz upewnij się, że dane urządzenie wewnętrzne jest dozwolone.	✓	
UA-03	Usterka połączenia między urządzeniami wewnętrznymi lub niezgodność typów	Sprawdź typ podłączonego urządzenia wewnętrznego. Upewnij się, że podłączono właściwe urządzenie wewnętrzne (tylko jedno urządzenie EKEA lub jedną zgodną kurtynę powietrzną). Jeśli podłączono urządzenie wewnętrzne niewłaściwego typu, zastąp je odpowiednim urządzeniem. Po podłączeniu prawidłowego urządzenia wewnętrznego naciśnij i przytrzymaj przycisk BS3, aby zakończyć identyfikację urządzenia.	✓	
UH	Usterka automatycznego przydzielania adresów (niespójność)	Upewnij się, że przewód transmisyjny F1–F2 między urządzeniem wewnętrznym a urządzeniem zewnętrznym nie jest przerwany. Upewnij się, że nie wystąpiła przerwa w zasilaniu ani awaria płytki drukowanej urządzenia wewnętrznego. Sprawdź, czy zasilanie urządzenia zewnętrznego jest zgodne z odpowiednimi przepisami.	✓	
UF	- Zawór odcinający urządzenia zewnętrznego jest zamknięty. - Przewody i okablowanie podanego urządzenia wewnętrznego nie są prawidłowo podłączone do urządzenia zewnętrznego.	- Otwórz zawory odcinające po stronie ciecowej i gazowej. - Należy upewnić się, że przewody i okablowanie podanego urządzenia wewnętrznego są prawidłowo podłączone do urządzenia zewnętrznego.	✓	
UJ-37	Natężenie przepływu powietrza nawiewanego z urządzenia AHU poniżej prawnie obowiązującego limitu ^(d)	Należy dopilnować, aby wejście cyfrowe T5T6 było prawidłowo ustawione; patrz instrukcja montażu i obsługi urządzenia EKEA.	✓	

^(a) Zacisk SVEO zapewnia dostęp do styku elektrycznego, który zamyka się w razie wystąpienia wskazanego błędu.

^(b) Zacisk SVS zapewnia dostęp do styku elektrycznego, który zamyka się w razie wystąpienia wskazanego błędu.

^(c) Ten kod błędu jest wyświetlany tylko w interfejsie użytkownika zgodnej kurtyny powietrznej, w której wystąpił błąd.

^(d) Jeśli natężenie przepływu powietrza nawiewanego z urządzenia AHU będzie przez co najmniej 5 minut bez przerwy utrzymywać się powyżej prawnie obowiązującego limitu, zgłoszenie tego błędu zostanie automatycznie wycofane.

25.4 Układ wykrywania wycieków czynnika chłodniczego

Normalna praca

Podczas normalnej pracy pilot zdalnego sterowania działający w trybie wyłącznie alarmu lub w trybie nadzoru nie pełni żadnych funkcji. Ekran pilota zdalnego sterowania działającego w trybie wyłącznie alarmu lub w trybie nadzoru będzie wyłączony. Można sprawdzić, czy pilot zdalnego sterowania działa, naciskając przycisk  w celu otwarcia menu instalatora.

Uwaga: Podczas uruchamiania układu na ekranie można odczytać tryb działania pilota zdalnego sterowania.

Praca w trybie wykrywania nieszczelności

Jeśli czujnik R32 w kurtynie powietrznej wykryje wyciek czynnika chłodniczego, użytkownik zostanie ostrzeżony sygnałami dźwiękowymi i wizualnymi na pilocie zdalnego sterowania nieszczelnego urządzenia wewnętrznego (oraz na pilocie działającym w trybie nadzoru, jeśli jest używany). Jednocześnie urządzenie zewnętrzne rozpocznie proces odzyskiwania czynnika chłodniczego w celu zmniejszenia ilości czynnika w układzie wewnętrznym.

Po zakończeniu odzyskiwania czynnika chłodniczego wyświetlany jest kod błędu, a urządzenie przechodzi w stan zablokowania. Informacja zwrotna z pilota zdalnego sterowania po wykryciu wycieku będzie zależeć od trybu działania.

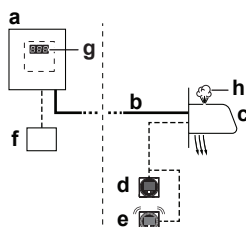
Wymagana jest interwencja serwisu w celu wyeliminowania wycieku i aktywowania układu. Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji serwisowej.



OSTRZEŻENIE

Ze względów bezpieczeństwa urządzenie jest wyposażone w układ wykrywania wycieku czynnika chłodniczego.

Aby działał on skutecznie, urządzenie MUSI być po zainstalowaniu stale zasilane. Dopuszczalne są tylko przerwy związane z wykonywaniem czynności serwisowych.



- a Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła
- b Przewody czynnika chłodniczego
- c Zgodna kurtyna powietrzna
- d Pilot zdalnego sterowania w trybie normalnym
- e Pilot zdalnego sterowania wyłącznie w trybie alarmu
- f Centralny pilot zdalnego sterowania (opcjonalny)
- g Kod błędu urządzenia zewnętrznego na wyświetlaczu 7-segmentowym
- h Wycieki czynnika chłodniczego

Uwaga: Możliwe jest wyłączenie alarmu o wycieku z pilota zdalnego sterowania i z aplikacji. Aby wyłączyć alarm z pilota zdalnego sterowania, naciśnij  i przytrzymaj przez 3 sekundy.

Uwaga: Wykrycie wycieku spowoduje aktywowanie wyjścia SVS. Więcej informacji zawiera sekcja "19.3 Podłączanie wyjść zewnętrznych" [► 103].

Uwaga: Jeśli wyjście opcjonalne jest dostępne w zgodnej kurtynie powietrznej, można go użyć z urządzeniem zewnętrznym. W razie wykrycia wycieku zostanie wygenerowany sygnał wyjściowy. Więcej informacji na temat tego wyjścia można znaleźć w instrukcji montażu zgodnej kurtyny powietrznej.

Uwaga: Niektóre centralne piloty zdalnego sterowania mogą być używane także w trybie nadzoru. Więcej informacji na temat instalacji zawiera instrukcja montażu centralnych pilotów zdalnego sterowania.

**UWAGA**

Czujnik wykrywający wycieki czynnika chłodniczego R32 jest detektorem półprzewodnikowym, który może błędnie wykrywać substancje inne niż czynnik chłodniczy R32. Należy unikać stosowania substancji chemicznych (np. rozpuszczalników organicznych, aerozoli do włosów, farb) w dużych stężeniach w pobliżu urządzenia wewnętrznego, ponieważ mogłyby spowodować fałszywą aktywację czujnika wycieków R32.

26 Utylizacja

**UWAGA**

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

27 Dane techniczne

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

W tym rozdziale

27.1	Wymagana przestrzeń serwisowa: Urządzenie zewnętrzne	144
27.2	Schemat prowadzenia przewodów rurowych: Jednostka zewnętrzna	146
27.3	Schemat elektryczny: Urządzenie zewnętrzne	148

27.1 Wymagana przestrzeń serwisowa: Urządzenie zewnętrzne

Strona ssawna	Na poniższych rysunkach przestrzeń serwisową 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 ⁽¹⁾	≥100	≥100				
	B, E	—		≥100			≥1000		≤500
	A, B, C, E	—	≥150 ⁽¹⁾	≥150	≥150		≥1000		≤500
	D	—				≥500			
	D, E	—				≥500	≥1000	≤500	
	B, D	$H_D > H_U$		≥100		≥500			
		$H_D \leq H_U$		≥100		≥500			
	B, D, E	$H_D > H_U$	$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$	≥250		≥750	≥1000	≤500	
				≥250		≥1000	≥1000	≤500	
			$H_B > H_U$	⊘					
		$H_D \leq H_U$	$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$		≥100		≥1000	≥1000	≤500
			$\frac{1}{2}H_U < H_B \leq H_U$		≥200		≥1000	≥1000	≤500
			$H_D > H_U$	⊘					
	A, B, C	—	≥200 ⁽¹⁾	≥300	≥1000				
	A, B, C, E	—	≥200 ⁽¹⁾	≥300	≥1000		≥1000		≤500
	D	—				≥1000			
	D, E	—				≥1000	≥1000	≤500	
	B, D	$H_D > H_U$		≥300		≥1000			
		$H_D \leq H_U$	$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$	≥250		≥1500			
			$\frac{1}{2}H_U < H_B \leq H_U$	≥300		≥1500			
	B, D, E	$H_D > H_U$	$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$	≥300		≥1000	≥1000	≤500	
			$\frac{1}{2}H_U < H_B \leq H_U$	≥300		≥1250	≥1000	≤500	
			$H_B > H_U$	⊘					
		$H_D \leq H_U$	$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$	≥250		≥1500	≥1000		≤500
			$\frac{1}{2}H_U < H_B \leq H_U$	≥300		≥1500	≥1000		≤500
			$H_D > H_U$	⊘					

⁽¹⁾ Aby ułatwić serwisowanie, między urządzeniami znajdującymi się obok siebie należy zachować odległość ≥250 mm.

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

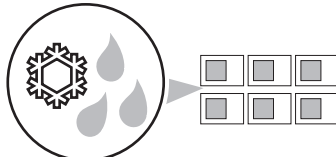
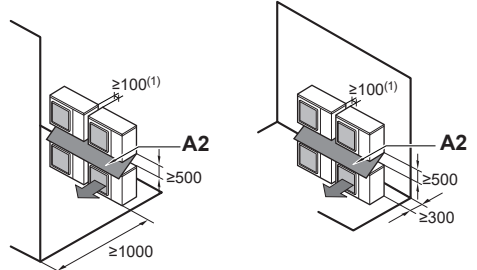
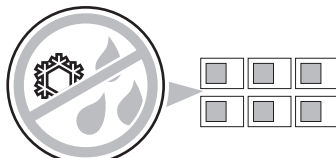
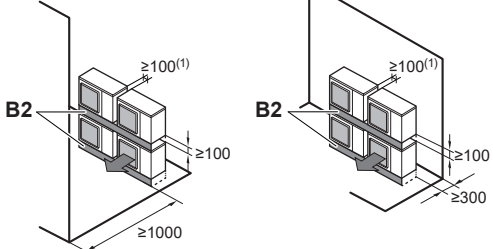
- 1 Należy zabezpieczyć stelaż od dołu, uniemożliwiając powtórne zasysanie powietrza wylotowego od dołu urządzenia.
- 2  Możliwe jest zainstalowanie maksymalnie dwu urządzeń.
Niedozwolone

Wiele rzędów urządzeń

	$H_B \ H_U$	$b \text{ [mm]}$
	$H_B \leq \frac{1}{2} H_U$	$b \geq 250$
	$\frac{1}{2} H_U < H_B \leq H_U$	$b \geq 300$
	$H_B > H_U$	

⁽¹⁾ Aby ułatwić serwisowanie, między urządzeniami znajdującymi się obok siebie należy zachować odległość ≥ 250 mm.

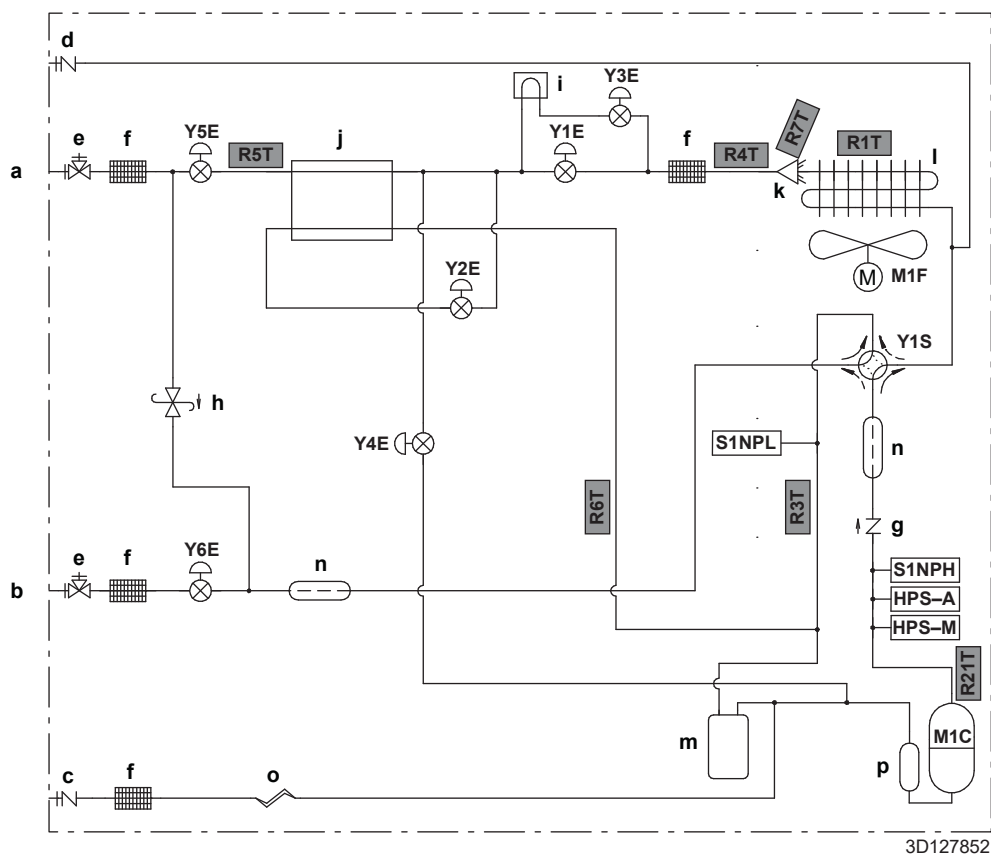
Urządzenia w stosie (maks. 2 poziomy)

A1 	A2 
B1 	B2 

⁽¹⁾ Aby ułatwić serwisowanie, między urządzeniami znajdującymi się obok siebie należy zachować odległość ≥ 250 mm.

- A1=>A2** (A1) Istnieje niebezpieczeństwo ściekania i zamarzania skroplin między urządzeniami 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 skroplin między urządzeniami wewnętrznymi i zewnętrznymi...
(B2) Wówczas instalacja zadaszenia nie jest konieczna, lecz uszczelnienie szczeliny między górnymi a dolnymi urządzeniami pozwala zabezpieczyć przed ponownym zasysaniem powietrza wylotowego od dołu urządzenia.

27.2 Schemat prowadzenia przewodów rurowych: Jednostka zewnętrzna



- | | | | |
|--------------|--|--------------------|------------------------------|
| a | Ciecz | Termistory: | |
| b | Gaz | R1T | Termistor (otoczenie) |
| c | Króciec napełniania | R3T | Termistor (ssanie) |
| d | Otwór serwisowy | R4T | Termistor (ciecze) |
| e | Zawór odcinający | R5T | Termistor (dochładzanie) |
| f | Filtr czynnika chłodniczego | R6T | Termistor (dogrzewanie) |
| g | Zawór jednodrogowy | R7T | Termistor (wymienник ciepła) |
| h | Ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa | R10T | Termistor (żebro) |
| i | Chłodzenie płytki drukowanej | R21T | Termistor (zrzut) |
| j | Wymienник ciepła dwururowy | | |
| k | Rozdzielacz | | |
| l | Wymiennik ciepła | | |
| m | Akumulator | | |
| n | Tłumik | | |
| o | Kapilara | | |
| p | Zbiornik akumulacyjny sprężarki | | |
| M1C | Sprężarka | | |
| M1F | Silnik wentylatora | | |
| HPS-A | Wyłącznik wysokociśnieniowy — resetowanie automatyczne | | |
| HPS-M | Wyłącznik wysokociśnieniowy — resetowanie ręczne | | |
| S1NPL | Czujnik niskiego ciśnienia | | |
| S1NPH | Czujnik wysokiego ciśnienia | | |
| Y1E | Elektroniczny zawór rozprężny (główny — EVM1) | | |
| Y2E | Elektroniczny zawór rozprężny (EVT) | | |
| Y3E | Elektroniczny zawór rozprężny (główny — EVM2) | | |
| Y4E | Elektroniczny zawór rozprężny (EVL) | | |
| Y5E | Elektroniczny zawór rozprężny (EVSL) | | |

Przepływ czynnika:

- Chłodzenie
 --> Ogrzewanie

- Y6E** Elektroniczny zawór rozprężny
(EVSG)
- Y1S** Zawór 4-drogowy

27.3 Schemat elektryczny: Urządzenie zewnętrzne

Schemat okablowania dostarczony jest z jednostką i znajduje się po wewnętrznej stronie pokrywy serwisowej.

Symbole:

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

Legenda dotycząca schematu instalacji elektrycznej (modele jednofazowe V1):

A1P	Płytki drukowane (główna)
A2P	Płytki drukowane (podrzędna)
A3P	Płytki drukowane (rezerwowa)
A4P	Płytki drukowane (selektor trybu chłodzenia/ogrzewania)
BS* (A1P)	Przyciski (tryb, ustawienie, powrót, test, zerowanie)
DS* (A1P)	Przełącznik DIP
E1H	Mata grzejna panelu dolnego (opcja)
E1HC	Grzałka skrzyni korbowej
F1U (A1P)	Bezpiecznik (M 56 A / 250 V)
F1U (A2P)	Bezpiecznik (T 3,15 A/250 V)
F1U	Bezpiecznik (T 1,0 A/250 V)
F2U (A1P)	Bezpiecznik (T 6,3 A/250 V)
F3U (A1P)	Bezpiecznik (T 6,3 A/250 V)
F6U (A1P)	Bezpiecznik (T 5,0 A/250 V)
F101U (A3P)	Bezpiecznik (T 2,0 A/250 V)
HAP (A1P)	Dioda LED pracy (serwisowa — zielona)
K*M (A1P)	Stycznik na płytce drukowanej
K*R (A*P)	Przełącznik na płytce drukowanej
M1C	Silnik (sprężarki)
M1F	Silnik (wentylatora)
PS (A*P)	Zasilacz impulsowy

Q1	Wyłącznik przeciążeniowy
Q1DI	Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem (nie należy do wyposażenia)
R1T	Termistor (otoczenie)
R3T	Termistor (ssanie)
R4T	Termistor (ciecze)
R5T	Termistor (dochładzanie)
R6T	Termistor (dogrzewanie)
R7T	Termistor (wymiennik ciepła)
R10T	Termistor (żebro)
R21T	Termistor (tłoczenie)
R*T	Termistor PTC
S1NPH	Czujnik wysokiego ciśnienia
S1NPL	Czujnik niskiego ciśnienia
S1PH	Wyłącznik wysokociśnieniowy
S1S	Przełącznik sterowania nadmuchem powietrza (opcja)
S2S	Selektor trybu chłodzenia/ogrzewania (opcja)
SEG* (A1P)	Wyświetlacz 7-segmentowy
SFB	Wejście błędu wentylacji mechanicznej (nie należy do wyposażenia)
V1R, V2R (A1P)	Moduł zasilania IGBT
V3R (A1P)	Moduł diodowy
X*A	Złącze płytki drukowanej
X*M	Listwa zaciskowa
X*Y	Złącze
Y1E	Elektroniczny zawór rozprężny (główny — EVM1)
Y2E	Elektroniczny zawór rozprężny (EVT)
Y3E	Elektroniczny zawór rozprężny (główny — EVM2)
Y4E	Elektroniczny zawór rozprężny (EVL)
Y5E	Elektroniczny zawór rozprężny (EVSL)
Y6E	Elektroniczny zawór rozprężny (EVSG)
Y1S	Zawór elektromagnetyczny (4-drogowy)
Y3S	Wyjście błędu działania (SVEO) (nie należy do wyposażenia)
Y4S	Wyjście czujnika wycieku (SVS) (nie należy do wyposażenia)
Z*C	Filtr przeciwzakłóceń (z rdzeniem ferrytowym)
Z*F (A*P)	Filtr przeciwzakłóceń

Legenda schematu instalacji elektrycznej (modele trójfazowe Y1):

A1P	Płytki drukowane (główna)
-----	---------------------------

A2P	Płytką drukowaną (podręczna)
A3P	Płytką drukowaną (rezerwowa)
A4P	Płytką drukowaną (selektor trybu chłodzenia/ogrzewania)
A5P	Płytką drukowaną (filtr przeciwzakłóceń)
BS* (A1P)	Przyciski (tryb, ustawienie, powrót, test, zerowanie)
C* (A1P)	Kondensatory
DS* (A1P)	Przełącznik DIP
E1H	Mata grzejna panelu dolnego (opcja)
E1HC	Grzałka skrzyni korbowej
F1U (A1P)	Bezpiecznik (T 6,3 A/250 V)
F1U (A2P)	Bezpiecznik (T 3,15 A/250 V)
F1U	Bezpiecznik (T 1,0 A/250 V)
F6U (A1P)	Bezpiecznik (T 6,3 A/250 V)
F7U (A1P)	Bezpiecznik (T 5,0 A/250 V)
F101U (A3P)	Bezpiecznik (T 2,0 A/250 V)
HAP (A1P)	Dioda LED pracy (serwisowa — zielona)
K*M (A1P)	Stycznik na płytce drukowanej
K*R (A*P)	Przełącznik na płytce drukowanej
L1R (A*P)	Dławik
M1C	Silnik (sprężarki)
M1F	Silnik (wentylatora)
PS (A*P)	Zasilacz impulsowy
Q1	Wyłącznik przeciążeniowy
Q1DI	Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem (nie należy do wyposażenia)
R* (A*P)	Rezystor
R1T	Termistor (otoczenie)
R3T	Termistor (ssanie)
R4T	Termistor (ciecze)
R5T	Termistor (dochładzanie)
R6T	Termistor (dogrzewanie)
R7T	Termistor (wymiennik ciepła)
R10T	Termistor (żebro)
R21T	Termistor (tłoczenie)
R*T	Termistor PTC
S1NPH	Czujnik wysokiego ciśnienia
S1NPL	Czujnik niskiego ciśnienia
S1PH	Wyłącznik wysokociśnieniowy

S1S	Przełącznik sterowania nadmuchem powietrza (opcja)
S2S	Selektor trybu chłodzenia/ogrzewania (opcja)
SEG* (A1P)	Wyświetlacz 7-segmentowy
SFB	Wejście błędu wentylacji mechanicznej (nie należy do wyposażenia)
V*D	Moduł diodowy
V1R, V2R (A1P)	Moduł zasilania IGBT
V3R (A1P)	Moduł diodowy
X*A	Złącze płytki drukowanej
X*M	Listwa zaciskowa
X*Y	Złącze
Y1E	Elektroniczny zawór rozprężny (główny — EVM1)
Y2E	Elektroniczny zawór rozprężny (EVT)
Y3E	Elektroniczny zawór rozprężny (główny — EVM2)
Y4E	Elektroniczny zawór rozprężny (EVL)
Y5E	Elektroniczny zawór rozprężny (EVSL)
Y6E	Elektroniczny zawór rozprężny (EVSG)
Y1S	Zawór elektromagnetyczny (4-drogowy)
Y3S	Wyjście błędu działania (SVEO) (nie należy do wyposażenia)
Y4S	Wyjście czujnika wycieku (SVS) (nie należy do wyposażenia)
Z*C	Filtr przeciwzakłóceń (z rdzeniem ferrytowym)
Z*F (A*P)	Filtr przeciwzakłóceń

28 Słownik

Przedstawiciel

Dystrybutor (sprzedawca) produktu.

Autoryzowany instalator

Osoba dysponująca odpowiednimi kwalifikacjami technicznymi, uprawniona do montażu produktu.

Użytkownik

Osoba będąca właścicielem produktu i/lub obsługująca produkt.

Przepisy mające zastosowanie

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

Firma serwisująca

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

Instrukcja montażu

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

Instrukcja obsługi

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

Instrukcja konserwacji

Instrukcja montażu przeznaczona specjalnie dla określonego produktu lub zastosowania, wyjaśniająca (w razie potrzeby) procedurę jego montażu, konfiguracji i/lub konserwacji.

Wposażenie dodatkowe

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

Wposażenie opcjonalne

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

Nie należy do wyposażenia

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

