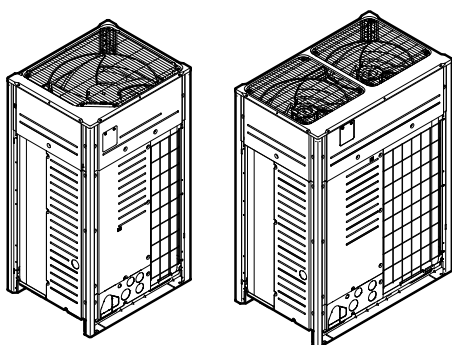




Instrukcja montażu i instrukcja obsługi



Urządzenie VRV 5 z odzyskiem ciepła



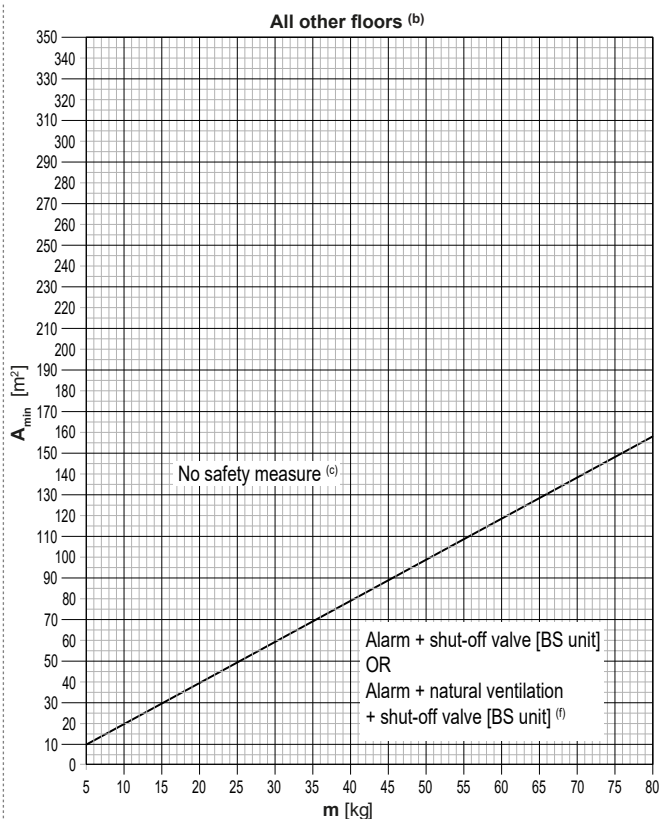
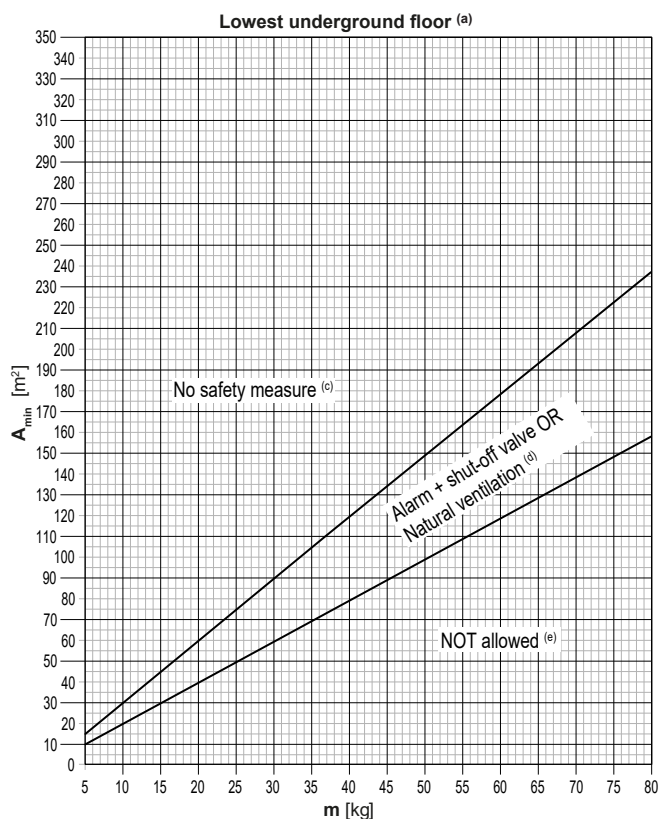
VRV 5

REYA8A7Y1B9
REYA10A7Y1B9
REYA12A7Y1B9
REYA14A7Y1B9
REYA16A7Y1B9
REYA18A7Y1B9
REYA20A7Y1B9

REMA5A7Y1B9

Instrukcja montażu i instrukcja obsługi
Urządzenie VRV 5 z odzyskiem ciepła

polski



m [kg]	A_{min} [m ²]		
	Lowest underground floor (a)		All other floors (b)
	No safety measure (c)	Alarm + shut-off valve OR Natural Ventilation (d)	No safety measure (c)
5	15	10	10
6	18	12	12
7	21	14	14
8	24	16	16
9	27	18	18
10	30	20	20
11	33	22	22
12	36	24	24
13	39	26	26
14	42	28	28
15	45	30	30
16	48	32	32
17	51	34	34
18	54	36	36
19	57	38	38
20	60	40	40
21	63	42	42
22	66	44	44
23	69	46	46
24	72	48	48
25	75	50	50
26	77	52	52
27	80	54	54
28	83	56	56
29	86	58	58
30	89	60	60
31	92	62	62
32	95	64	64
33	98	66	66
34	101	68	68
35	104	70	70
36	107	72	72
37	110	74	74
38	113	76	76
39	116	77	77
40	119	79	79
41	122	81	81
42	125	83	83

m [kg]	A_{min} [m ²]		
	Lowest underground floor (a)		All other floors (b)
	No safety measure (c)	Alarm + shut-off valve OR Natural Ventilation (d)	No safety measure (c)
43	128	85	85
44	131	87	87
45	134	89	89
46	137	91	91
47	140	93	93
48	143	95	95
49	146	97	97
50	149	99	99
51	152	101	101
52	154	103	103
53	157	105	105
54	160	107	107
55	163	109	109
56	166	111	111
57	169	113	113
58	172	115	115
59	175	117	117
60	178	119	119
61	181	121	121
62	184	123	123
63	187	125	125
64	190	127	127
65	193	129	129
66	196	131	131
67	199	133	133
68	202	135	135
69	205	137	137
70	208	139	139
71	211	141	141
72	214	143	143
73	217	145	145
74	220	147	147
75	223	149	149
76	226	151	151
77	229	153	153
78	231	154	154
79	234	156	156
80	237	158	158

Spis treści

1	Informacje na temat tego dokumentu	4			
2	Szczegółowe instrukcje bezpieczeństwa dla instalatora	5			
2.1	Instrukcje dotyczące urządzeń, w których używany jest czynnik R32	7			
	Dla użytkownika	8			
3	Instrukcje bezpieczeństwa dla użytkownika	8			
3.1	Informacje ogólne	8			
3.2	Instrukcje dotyczące bezpiecznej eksploatacji	9			
4	Informacje dotyczące systemu	11			
4.1	Układ systemu	12			
5	Interfejs użytkownika	12			
6	Działanie	12			
6.1	Zakres pracy	12			
6.2	Eksploatacja systemu	13			
6.2.1	Informacje dotyczące eksploatacji systemu	13			
6.2.2	Praca w trybie chłodzenia, ogrzewania, nawiewu i automatycznym	13			
6.2.3	Informacje na temat trybu ogrzewania	13			
6.2.4	Aby uruchomić system	13			
6.3	Korzystanie z programu osuszania	13			
6.3.1	Informacje na temat programu osuszania	13			
6.3.2	Aby skorzystać z programu osuszania	13			
6.4	Ustawianie kierunku przepływu powietrza	13			
6.4.1	Informacje na temat kłapy sterującej przepływem powietrza	14			
6.5	Ustawianie nadrzędnego interfejsu użytkownika	14			
6.5.1	Informacje na temat ustawiania nadrzędnego interfejsu użytkownika	14			
6.5.2	Wyznaczanie nadrzędnego interfejsu użytkownika	14			
7	Czynności konserwacyjne i serwisowe	14			
7.1	Środki ostrożności dotyczące konserwacji i przeglądów	14			
7.2	Informacje dotyczące czynnika chłodniczego	15			
7.3	Posprzedażne czynności serwisowe	15			
7.3.1	Zalecana częstotliwość przeprowadzania przeglądów i konserwacji	15			
8	Rozwiązywanie problemów	15			
8.1	Kody błędów: Przegląd	16			
8.2	Objawy, które NIE świadczą o niesprawności systemu	17			
8.2.1	Objaw: System nie działa	17			
8.2.2	Objaw: Możliwa jest praca wentylatora, ale chłodzenie ani ogrzewanie nie działają	17			
8.2.3	Objaw: Prędkość wentylatora jest niezgodna z ustawieniem	17			
8.2.4	Objaw: Kierunek nawiewu jest niezgodny z ustawieniem	18			
8.2.5	Objaw: Z urządzenia wydobywa się biała para (urządzenie wewnętrzne)	18			
8.2.6	Objaw: Z urządzenia wydobywa się biała para (urządzenie wewnętrzne, urządzenie zewnętrzne)	18			
8.2.7	Objaw: Na interfejsie użytkownika pojawia się kod "U4" lub "U5" i urządzenie zatrzymuje się, ale po kilku minutach ponownie się uruchamia	18			
8.2.8	Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie wewnętrzne)	18			
8.2.9	Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie wewnętrzne, urządzenie zewnętrzne)	18			
8.2.10	Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie zewnętrzne)	18			
8.2.11	Objaw: Z urządzenia wydostaje się kurz	18			
			8.2.12	Objaw: Z urządzeń mogą wydobywać się nieprzyjemne zapachy	18
			8.2.13	Objaw: Nie obraca się wentylator urządzenia zewnętrznego	18
			8.2.14	Objaw: Wyświetlacz wskazuje "88"	18
			8.2.15	Objaw: Sprężarka urządzenia zewnętrznego nie zatrzymuje się po krótkotrwałym chłodzeniu	18
			8.2.16	Objaw: Wnętrze urządzenia wewnętrznego nagrzewa się, mimo że urządzenie jest zatrzymane	18
			8.2.17	Objaw: Po zatrzymaniu urządzenia wewnętrznego wyczuwalne jest ciepłe powietrze	18
			9	Zmiana miejsca montażu	18
			10	Utylizacja	18
				Dla instalatora	19
			11	Informacje o opakowaniu	19
			11.1	Demontaż akcesoriów z urządzenia zewnętrznego	19
			11.2	Dodatkowe rury: Średnice	19
			11.3	Demontaż podpórek transportowych (tylko w przypadku urządzeń 5~12 HP)	19
			12	Informacje o jednostkach i opcjach	20
			12.1	Informacje dotyczące urządzenia zewnętrznego	20
			12.2	Układ systemu	20
			13	Wymagania specjalne dla urządzeń R32	20
			13.1	Wymagane wolne miejsce do montażu	20
			13.2	Wymagania dotyczące układu systemu	20
			13.3	Określanie, jakie środki bezpieczeństwa są wymagane	21
			13.3.1	Przegląd: schemat	23
			13.4	Środki bezpieczeństwa	23
			13.4.1	Zawory odcinające	23
			13.4.2	Alarm	25
			13.4.3	Wentylacja naturalna	26
			13.4.4	Brak środków bezpieczeństwa	27
			13.4.5	Przegląd: schemat	28
			14	Montaż urządzenia	29
			14.1	Przygotowanie miejsca montażu	29
			14.1.1	Wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego	29
			14.1.2	Dodatkowe wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego w chłodnym klimacie	29
			14.2	Otwieranie urządzenia	29
			14.2.1	Otwieranie urządzenia zewnętrznego	29
			14.2.2	Otwieranie skrzynki elektrycznej urządzenia zewnętrznego	30
			14.3	Montaż urządzenia zewnętrznego	30
			14.3.1	Przygotowywanie konstrukcji do montażu	30
			14.3.2	Montaż jednostki zewnętrznej	31
			15	Montaż przewodów rurowych	31
			15.1	Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego	31
			15.1.1	Wymagania dotyczące przewodów czynnika chłodniczego	31
			15.1.2	Materiał przewodów czynnika chłodniczego	31
			15.1.3	Wybór średnic przewodów	31
			15.1.4	Wybór zestawów odgałęzień czynnika chłodniczego	32
			15.1.5	Wiele urządzeń zewnętrznych: Możliwe układy	33
			15.2	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego	33
			15.2.1	Korzystanie z zaworu odcinającego gazowego i otworu serwisowego	33
			15.2.2	Prowadzenie przewodów czynnika chłodniczego	34
			15.2.3	Ochrona przed zanieczyszczeniami	34
			15.2.4	Odlaczanie przewodów zaciskowych	34
			15.2.5	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia zewnętrznego	35
			15.2.6	Podłączanie zestawu łączącego wiele urządzeń	35

1 Informacje na temat tego dokumentu

15.2.7	Podłączanie zestawu rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego	35
15.3	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego	36
15.3.1	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego	36
15.3.2	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Wskazówki ogólne	36
15.3.3	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Instalacja	36
15.3.4	Przeprowadzanie próby szczelności	37
15.3.5	Przeprowadzanie odsysania próżniowego	37
15.3.6	Izolowanie przewodów czynnika chłodniczego	37
15.3.7	Sprawdzanie szczelności po napełnieniu czynnikiem chłodniczym	38

16 Napełnianie czynnikiem chłodniczym 38

16.1	Środki ostrożności przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym ..	38
16.2	Informacje dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym	39
16.3	Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego	39
16.4	Napełnianie czynnikiem chłodniczym: Schemat przepływu	41
16.5	Napełnianie czynnikiem chłodniczym	41
16.6	Kody błędów przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym	42
16.7	Czynności kontrolne po napełnieniu czynnikiem chłodniczym ..	42
16.8	Mocowanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych	43
16.9	Próba szczelności połączeń przewodów rurowych po napełnieniu czynnikiem chłodniczym	43

17 Instalacja elektryczna 43

17.1	Informacje na temat zgodności elektrycznej	43
17.2	Specyfikacja standardowych elementów elektrycznych	44
17.3	Prowadzenie i mocowanie przewodów połączeniowych	44
17.4	Podłączanie przewodów połączeniowych	45
17.5	Prace końcowe przy podłączaniu przewodów połączeniowych ..	45
17.6	Prowadzenie i mocowanie przewodów zasilających	46
17.7	Podłączanie przewodów zasilających	46
17.8	Podłączanie wyjść zewnętrznych	46
17.9	Sprawdzanie rezystancji izolacji sprężarki	47

18 Konfiguracja 47

18.1	Dokonywanie ustawień w miejscu instalacji	48
18.1.1	Informacje na temat dokonywania ustawień w miejscu instalacji	48
18.1.2	Podzespoły nastaw w miejscu instalacji	48
18.1.3	Dostęp do podzespołów nastaw w miejscu instalacji ..	48
18.1.4	Dostęp do trybów 1 lub 2	49
18.1.5	Korzystanie z trybu 1	49
18.1.6	Korzystanie z trybu 2	49
18.1.7	Tryb 1: ustawienia monitorowania	49
18.1.8	Tryb 2: ustawienia w miejscu instalacji	50
18.1.9	Ustawienie w miejscu instalacji urządzenia wewnętrznego	52
18.2	Korzystanie z funkcji wykrywania nieszczelności	52
18.2.1	Informacje na temat automatycznego wykrywania nieszczelności	52

19 Przekazanie do eksploatacji 52

19.1	Środki ostrożności podczas przekazywania do eksploatacji	52
19.2	Lista kontrolna przed przekazaniem do eksploatacji	52
19.3	Lista kontrolna podczas przekazania do eksploatacji	53
19.4	Informacje o testowym uruchomieniu urządzenia BS	53
19.5	Informacje o testowym uruchomieniu układu	54
19.5.1	Wykonanie uruchomienia testowego	54
19.5.2	Eliminacja nieprawidłowości po zakończeniu testowania z wynikiem negatywnym	54
19.6	Przeprowadzenie kontroli połączenia urządzenia BS / urządzenia wewnętrznego	54

20 Przekazanie użytkownikowi 55

21 Czynności konserwacyjne i serwisowe 55

21.1	Środki ostrożności dotyczące konserwacji	55
21.1.1	Zapobieganie porażeniom prądem elektrycznym	56
21.2	Lista kontrolna corocznej konserwacji jednostki zewnętrznej	56

21.3	Informacje na temat pracy w trybie serwisowym	56
21.3.1	Korzystanie z trybu odsysania	56
21.3.2	Odzysk czynnika chłodniczego	56
21.3.3	Przed konserwacją i serwisowaniem układu z urządzeniem BS	56
21.4	Tabliczka dotycząca wykonywania czynności konserwacyjnych i serwisowych w urządzeniu BS	57

22 Rozwiązywanie problemów 57

22.1	Rozwiązywanie problemów w oparciu o kody błędów	57
22.1.1	Kody błędów: Przegląd	57
22.2	Układ wykrywania wycieków czynnika chłodniczego	62

23 Utylizacja 63

24 Dane techniczne 63

24.1	Wymagana przestrzeń serwisowa: Urządzenie zewnętrzne	63
24.2	Schemat prowadzenia przewodów rurowych: Jednostka zewnętrzna	65
24.3	Schemat elektryczny: Urządzenie zewnętrzne	67

25 Słownik 68

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.

2 Szczegółowe instrukcje bezpieczeństwa dla instalatora

Zawsze należy przestrzegać poniższych instrukcji bezpieczeństwa i przepisów.

Miejsce montażu (patrz "14.1 Przygotowanie miejsca montażu" [p. 29])



OSTRZEŻENIE

Aby prawidłowo zamontować urządzenie, należy zachować odpowiednie wymiary przestrzeni serwisowej podane w niniejszej dokumentacji. Patrz "24.1 Wymagana przestrzeń serwisowa: Urządzenie zewnętrzne" [p. 63].



OSTRZEŻENIE

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



PRZESTROGA

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

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



PRZESTROGA

Opisywany sprzęt NIE jest przeznaczony do użytku w miejscach zamieszkania i NIE gwarantuje należytej ochrony przed zakłóceniami odbioru radiowego w takich miejscach.



PRZESTROGA

Nadmierne stężenie czynnika chłodniczego w zamkniętej przestrzeni może doprowadzić do niedoboru tlenu.



OSTRZEŻENIE

Jeśli urządzenie zawiera czynnik chłodniczy R32, pole powierzchni pomieszczenia, w którym składowane jest urządzenie, musi wynosić co najmniej 956 m².



OSTRZEŻENIE

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

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

Otwieranie urządzenia (patrz "14.2 Otwieranie urządzenia" [p. 29])



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

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

Montaż urządzenia zewnętrznego (patrz "14.3 Montaż urządzenia zewnętrznego" [p. 30])



OSTRZEŻENIE

Sposób zamocowania urządzenia wewnętrznego MUSI być zgodny z instrukcją zamieszczoną w niniejszej dokumentacji. Patrz "14.3 Montaż urządzenia zewnętrznego" [p. 30].

Montaż przewodów rurowych (patrz "15 Montaż przewodów rurowych" [p. 31])



OSTRZEŻENIE

Sposób podłączania przewodów w miejscu instalacji MUSI być zgodny z instrukcjami zamieszczonymi w niniejszej dokumentacji. Patrz "15 Montaż przewodów rurowych" [p. 31].



PRZESTROGA

Przewody rurowe należy KONIECZNIE montować zgodnie z instrukcjami zamieszczonymi w sekcji "15 Montaż przewodów rurowych" [p. 31]. 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.



PRZESTROGA

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA



PRZESTROGA

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

2 Szczegółowe instrukcje bezpieczeństwa dla instalatora



PRZESTROGA

Przewody lub elementy instalacji chłodniczej należy instalować w miejscu, w którym istnieje małe prawdopodobieństwo narażenia ich na działanie substancji mogących powodować korozję elementów zawierających czynnik chłodniczy, chyba że elementy te są wykonane z materiałów z natury odpornych na korozję lub są odpowiednio zabezpieczone przed korozją.



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

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



PRZESTROGA

Gazów tych NIE należy uwalniać do atmosfery.



OSTRZEŻENIE

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

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



OSTRZEŻENIE



NIGDY nie należy usuwać zaciśniętych przewodów przez lutowanie.

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

Napełnianie czynnikiem chłodniczym (patrz "[16 Napełnianie czynnikiem chłodniczym](#)" [p 38])



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 "[16 Napełnianie czynnikiem chłodniczym](#)" [p 38].



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 "[17 Instalacja elektryczna](#)" [p 43])



OSTRZEŻENIE

Przewody elektryczne MUSZĄ być zgodne z instrukcjami zamieszczonymi:

- w niniejszej dokumentacji. Patrz "[17 Instalacja elektryczna](#)" [p 43].
- na schemacie przewodów elektrycznych, który jest dostarczany z urządzeniem i znajduje się po wewnętrznej stronie pokrywy serwisowej. Tłumaczenie zamieszczonej w nim legendy zawiera "[24.3 Schemat elektryczny: Urządzenie zewnętrzne](#)" [p 67].



OSTRZEŻENIE

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



PRZESTROGA

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



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

- 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 zgodne z obowiązującymi przepisami.



OSTRZEŻENIE

Podzespoły elektryczne należy wymieniać wyłącznie na części wskazane przez producenta urządzenia. Wymiana ich na inne części może skutkować zapaleniem się czynnika chłodniczego w przypadku wycieku.



OSTRZEŻENIE

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



OSTRZEŻENIE

Jako przewody zasilające ZAWSZE należy używać przewodów wielożyłowych.



PRZESTROGA

- Podłączając zasilanie: najpierw podłączyć przewód uziemiający, a dopiero po nim połączenia prądowe.
- Odlączając 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.

Pierwszy rozruch (patrz "[19 Przekazanie do eksploatacji](#)" ► 52))



OSTRZEŻENIE

Przeprowadzenie pierwszego rozruchu MUSI być zgodne z instrukcjami zamieszczonymi w niniejszej dokumentacji. Patrz "[19 Przekazanie do eksploatacji](#)" ► 52].



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 "[22 Rozwiązywanie problemów](#)" ► 57))



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.

2.1 Instrukcje dotyczące urządzeń, w których używany jest czynnik R32



A2L

OSTRZEŻENIE: MATERIAŁ UMIARKOWANIE ŁATWOPALNY

Czynnik chłodniczy używany w urządzeniu jest umiarkowanie palny.



OSTRZEŻENIE

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

3 Instrukcje bezpieczeństwa dla użytkownika



OSTRZEŻENIE

Urządzenie należy przechowywać/instalować zgodnie z następującymi informacjami:

- tak, aby nie było narażone na uszkodzenia mechaniczne.
- w dobrze wentylowanym pomieszczeniu, wolnym od źródeł zapłonu w urządzeniach pracujących w trybie ciągłym (np. otwartych płomieni, kuchenek gazowych czy elektrycznych grzejników).
- w pomieszczeniu o wymiarach określonych w sekcji "13 Wymagania specjalne dla urządzeń R32" [p. 20].



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 uderzenia hydraulicznego.
- Urządzenia i rurociągi wewnętrzne należy solidnie zamontować i zabezpieczyć, tak aby nie uległy uszkodzeniu podczas, na przykład, przemieszczania mebli lub remontu.



OSTRZEŻENIE

Nie należy resetować odcinających zaworów bezpieczeństwa, dopóki pomieszczenie nie zostanie przewietrzone. Zresetowanie ich może skutkować uwolnieniem dodatkowego palnego czynnika chłodniczego do pomieszczenia.



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 "Określanie limitu łącznej ilości czynnika" [p. 24].

Dla użytkownika

3 Instrukcje bezpieczeństwa dla użytkownika

Zawsze należy przestrzegać poniższych instrukcji bezpieczeństwa i przepisów.

3.1 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.

3.2 Instrukcje dotyczące bezpiecznej eksploatacji**⚠ OSTRZEŻENIE**

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

⚠ OSTRZEŻENIE

NIE instalować w kanałach urządzeń będących stale aktywnym źródłem zapłonu (np. urządzeń będących źródłem otwartego ognia, urządzeń gazowych czy grzejników elektrycznych).

⚠ 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

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.

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.

Konserwacja i serwisowanie (patrz sekcja "7 Czynności konserwacyjne i serwisowe" [p 14])

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.

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

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

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.

Informacje o czynniku chłodniczym (patrz "7.2 Informacje dotyczące czynnika chłodniczego" [p 15])



OSTRZEŻENIE: MATERIAŁ UMIARKOWANIE ŁATWOPALNY

Czynnik chłodniczy używany w urządzeniu jest umiarkowanie palny.

OSTRZEŻENIE

- Czynnikiem chłodniczym używanym 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.
- Czynnik chłodniczy wewnątrz układu jest bezwonny.

Posprzedażne czynności serwisowe i gwarancja (patrz "7.3 Posprzedażne czynności serwisowe" [p 15])



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 specjalistę naprawę nieszczelności i przeprowadzenie kontroli.

Rozwiązywanie problemów (patrz sekcja "8 Rozwiązywanie problemów" [p 15])



OSTRZEŻENIE

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

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



OSTRZEŻENIE

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.



PRZESTROGA

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



PRZESTROGA

Nie należy dotykać ożebrowania wymiennika ciepła. Żebra mogą mieć ostre krawędzie i spowodować przecięcie.

4 Informacje dotyczące systemu

W klimatyzatorze VRV 5 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 "2.1 Instrukcje dotyczące urządzeń, w których używany jest czynnik R32" [p 7].

Urządzenie wewnętrzne stanowiące część układu z odzyskiem ciepła VRV 5 może służyć zarówno do ogrzewania, jak i chłodzenia. Typ urządzenia wewnętrznego, którego można użyć, zależy od serii urządzenia zewnętrznego.

5 Interfejs użytkownika



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

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

Aby mógł on działać prawidłowo, urządzenie MUSI być po zainstalowaniu stale zasilane. Dopuszczalne są tylko krótkie przerwy związane z wykonywaniem czynności serwisowych.



UWAGA

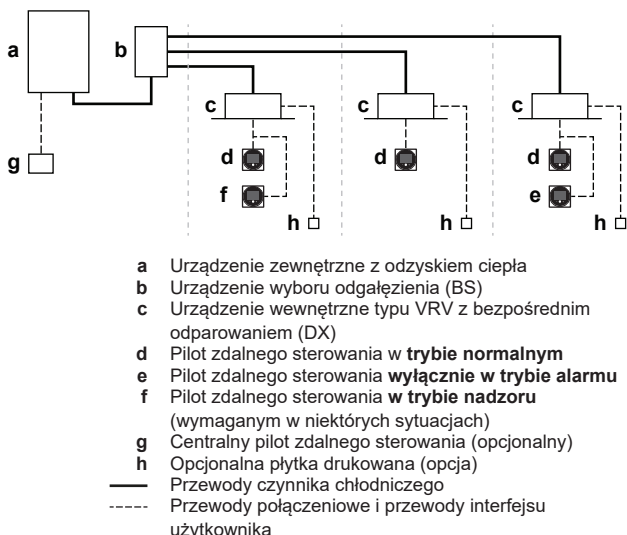
Systemu NIE należy używać do celów niezgodnych z przeznaczeniem. NIE należy używać urządzenia do chłodzenia aparatury precyzyjnej, żywności, roślin, zwierząt ani dzieł sztuki – może to być dla nich szkodliwe.



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 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.

6 Działanie

6.1 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.	-20~20°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 VRV 5.

4.1 Układ systemu

Urządzenie zewnętrzne VRV 5 z serii z odzyskiem ciepła może być jednym z następujących modeli:

Model	Opis
REYA8~20	Model z odzyskiem ciepła do użytku pojedynczego lub wielokrotnego
REMA5	Model z odzyskiem ciepła tylko do użytku wielokrotnego

W zależności od typu wybranego urządzenia zewnętrznego niektóre funkcje mogą być niedostępne. Dostępność tych funkcji wyłącznie w wybranych modelach zostanie zaznaczona w niniejszej instrukcji obsługi.

Cały układ można podzielić na kilka podsystemów. Te podsystemy są w 100% niezależne pod względem wyboru operacji chłodzenia i ogrzewania, a każdy z nich obejmuje jeden pojedynczy zestaw odgałęzień urządzenia BS, a także wszystkie urządzenia wewnętrzne połączone za rozgałęzieniem.



INFORMACJA

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

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

6.2 Eksploatacja systemu

6.2.1 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.

6.2.2 Praca w trybie chłodzenia, ogrzewania, nawiewu i automatycznym

- Gdy na wyświetlaczu interfejsu użytkownika widoczny jest wskaźnik  "changeover under centralized control" (scentralizowane sterowanie ogrzewaniem/chłodzeniem), nie jest możliwe przełączanie między ogrzewaniem a chłodzeniem (więcej informacji można znaleźć w instrukcjach montażu/obsługi interfejsu użytkownika).
- Jeśli wskaźnik  "changeover under centralized control" (scentralizowane sterowanie ogrzewaniem/chłodzeniem) miga, należy przejść do punktu ["6.5.1 Informacje na temat ustawiania nadrzędnego interfejsu użytkownika"](#) [14].
- 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.

6.2.3 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.

W przypadku	Działanie
REYA10~28 (modele wielokrotnego użytku)	Urządzenie wewnętrzne będzie kontynuować pracę w trybie ogrzewania z obniżoną wydajnością podczas odszraniania. Zapewni to odpowiedni poziom komfortu w pomieszczeniu.
REYA8~20 (modele jednokrotnego użytku)	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 wydmuchiowaniu 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.

6.2.4 Aby uruchomić system

- 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.

6.3 Korzystanie z programu osuszania

6.3.1 Informacje na temat programu osuszania

- Program ten służy do obniżania wilgotności w pomieszczeniu przy jak najmniejszym spadku temperatury (minimalnym wychłodzeniu pomieszczenia).
- Mikrokomputer automatycznie określa temperaturę i obroty wentylatora (nie można ustawić tych parametrów za pośrednictwem interfejsu użytkownika).
- System nie uruchomi się, jeśli w pomieszczeniu panuje niska temperatura (<20°C).

6.3.2 Aby skorzystać z programu osuszania

Uruchamianie

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

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

- 3 Naciśnij przycisk ustawiania kierunku przepływu powietrza (dotyczy tylko urządzeń z podwójnym przepływem, wielokrotnym przepływem, narożnych, podsufitowych i montowanych na ścianie). Szczegółowe informacje zawiera ["6.4 Ustawianie kierunku przepływu powietrza"](#) [13].

Wyłączenie

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

Wynik: Lampka wskaźnika pracy zgaśnie i urządzenie przestanie działać.



UWAGA

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

6.4 Ustawianie kierunku przepływu powietrza

Odpowiednie informacje podano w instrukcji obsługi interfejsu użytkownika.

7 Czynności konserwacyjne i serwisowe

6.4.1 Informacje na temat klapy sterującej przepływem powietrza

Typy kierownic sterujących przepływem powietrza:

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

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

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

Kierunek przepływu powietrza może być regulowany w następujący sposób.

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



OSTRZEŻENIE

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



UWAGA

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

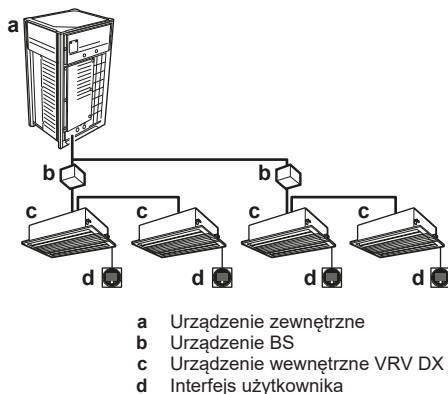
6.5 Ustawianie nadrzędnego interfejsu użytkownika

6.5.1 Informacje na temat ustawiania nadrzędnego interfejsu użytkownika



INFORMACJA

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



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

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

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

6.5.2 Wyznaczanie nadrzędnego interfejsu użytkownika

- 1 Naciśnij i przytrzymaj przez 4 sekundy przycisk wyboru trybu na aktualnie wybranym nadrzędnym interfejsie użytkownika. Jeśli tej procedury jeszcze nie przeprowadzono, możliwe jest przeprowadzenie jej dla pierwszego uruchomionego interfejsu użytkownika.

Wynik: Wskaźnik  (scentralizowane sterowanie ogrzewaniem/chłodzeniem) na wszystkich interfejsach użytkownika urządzeń podrzędnych podłączonych do tego samego urządzenia zewnętrznego zacznie migać.

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

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

Odporne informacje podano w instrukcji obsługi interfejsu użytkownika.

7 Czynności konserwacyjne i serwisowe

7.1 Środki ostrożności dotyczące konserwacji i przeglądów



PRZESTROGA

Wszystkie instrukcje bezpieczeństwa, z którymi należy się zapoznać, zawiera rozdział "3 Instrukcje bezpieczeństwa dla użytkownika" [p. 8].

**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, rozpuszczalnikami, 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.

7.2 Informacje dotyczące czynnika chłodniczego

**PRZESTROGA**

Wszystkie instrukcje bezpieczeństwa, z którymi należy się zapoznać, zawiera rozdział "3 Instrukcje bezpieczeństwa dla użytkownika" ► 8].

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.

**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.

**OSTRZEŻENIE**

Nie należy resetować odcinających zaworów bezpieczeństwa, dopóki pomieszczenie nie zostanie przewietrzone. Zresetowanie ich może skutkować uwolnieniem dodatkowego palnego czynnika chłodniczego do pomieszczenia.

7.3 Posprzedażne czynności serwisowe

7.3.1 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 dealerem.

Zwracając się do dealera o interwencję, należy zawsze podawać:

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

**OSTRZEŻENIE**

- NIE NALEŻY samodzielnie przerabiać, rozmontowywać, demontować, ponownie montować ani naprawiać urządzenia, ponieważ nieprawidłowo przeprowadzony demontaż i montaż 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 specjalistę naprawę nieszczelności i przeprowadzenie kontroli.

8 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.
Włacznik urządzenia NIE działa prawidłowo.	Wyłącz zasilanie.
Jeśli na wyświetlaczu pojawia się numer urządzenia, lampka wskaźnika pracy pulsuje i wyświetlany jest kod usterki.	Powiadom instalatora, podając mu kod usterki.

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

Usterka	Środek zaradczy
Jeśli występuje wyciek czynnika chłodniczego (kod błędu <i>R01CH</i>)	▪ Układ podejmie odpowiednie działania. NIE wyłączaj zasilania. ▪ Powiadom instalatora, podając mu kod usterki.

8 Rozwiązywanie problemów

Usterka	Środek zaradczy
Jeśli układ w ogóle nie działa.	- Sprawdź, czy nie wystąpiła przerwa w zasilaniu. Poczekaj do ponownego włączenia zasilania. Jeśli wystąpi przerwa w zasilaniu podczas pracy, układ automatycznie uruchomi się ponownie natychmiast po przywróceniu zasilania. - Sprawdź, czy nie przepalił się bezpiecznik albo czy nie zadziałał wyłącznik awaryjny. W razie potrzeby wymień bezpiecznik albo ustaw wyłącznik awaryjny.
Jeśli system działa tylko w trybie nawiewu, ale wyłącza się natychmiast po włączeniu ogrzewania lub chłodzenia.	- Sprawdź, czy nic nie blokuje wlotów lub wylotów powietrza urządzenia zewnętrznego lub wewnętrznego. Usuń wszelkie przeszkody i zapewnij prawidłowy przepływ powietrza. - Sprawdź, 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.	- Sprawdź, czy nic nie blokuje wlotów lub wylotów powietrza urządzenia zewnętrznego lub wewnętrznego. Usuń wszelkie przeszkody i zapewnij prawidłowy przepływ powietrza. - Sprawdź, czy filtr powietrza nie jest zablokowany (zob. punkt "Konservacja" w instrukcji urządzenia wewnętrznego). - Sprawdź ustawienie temperatury. - Sprawdź prędkość wentylatora wybraną za pomocą interfejsu. - Sprawdź, czy nie są otwarte drzwi lub okna. Zamknij drzwi i okna, aby zapobiec przedostawaniu się podmuchów wiatru do pomieszczenia. - Sprawdź, czy podczas chłodzenia w pomieszczeniu nie przebywa zbyt wiele osób. Sprawdź, czy pomieszczenie zanedo się nie nagrzewa (podczas chłodzenia). - Sprawdź, czy do wnętrza pomieszczenia nie wpadają promienie słoneczne. Użyj żaluzji lub zasłon. - Sprawdź, czy kąt przepływu powietrza jest prawidłowy.

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

8.1 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 w jednym z urządzeń wewnętrznych wykrył wyciek czynnika chłodniczego ^(a)
<i>RD-20</i>	Czujnik R32 w jednym z urządzeń BS wykrył wyciek czynnika chłodniczego.
<i>RD/CH</i>	Błąd w układzie bezpieczeństwa (wykrywania wycieków) ^(a)
<i>R1</i>	Awaria EEPROM (urządzenie wewnętrzne)
<i>R3</i>	Usterka układu odprowadzania skroplin (urządzenie wewnętrzne/BS)
<i>R6</i>	Usterka silnika wentylatora (urządzenie wewnętrzne)
<i>R7</i>	Usterka silnika kierownic powietrza (urządzenie wewnętrzne)
<i>R9</i>	Usterka zaworu rozprężnego (urządzenie wewnętrzne)
<i>RF</i>	Usterka układu odprowadzania skroplin (urządzenie wewnętrzne)
<i>RH</i>	Usterka komory filtra przeciwpyłowego (urządzenie wewnętrzne)
<i>RJ</i>	Usterka ustawienia wydajności (urządzenie wewnętrzne)
<i>C1</i>	Usterka dotycząca transmisji między główną płytką drukowaną a podrzędną płytką drukowaną (urządzenie wewnętrzne)
<i>C4</i>	Usterka termistora wymiennika ciepła (urządzenie wewnętrzne; przewód cieczowy)
<i>C5</i>	Usterka termistora wymiennika ciepła (urządzenie wewnętrzne; przewód gazowy)
<i>C9</i>	Usterka termistora powietrza na ssaniu (urządzenie wewnętrzne)
<i>CR</i>	Usterka termistora powietrza na tłoczeniu (urządzenie wewnętrzne)
<i>CE</i>	Usterka detektora ruchu lub czujnika temperatury podłogi (urządzenie wewnętrzne)
<i>CH-D1</i>	Usterka czujnika R32 w jednym z urządzeń wewnętrznych ^(a)
<i>CH-D2</i>	Koniec okresu eksploatacji czujnika R32 w jednym z urządzeń wewnętrznych ^(a)
<i>CH-D5</i>	Koniec okresu eksploatacji czujnika R32 (<6 miesięcy) w jednym z urządzeń wewnętrznych ^(a)
<i>CH-10</i>	Oczekiwanie na potwierdzenie wymiany czujnika R32 urządzenia wewnętrznego ^(a)
<i>CH-20</i>	Oczekiwanie na potwierdzenie wymiany urządzenia BS
<i>CH-21</i>	Usterka czujnika R32 urządzenia BS
<i>CH-22</i>	Mniej niż 6 miesięcy do końca okresu trwałości czujnika R32 urządzenia BS
<i>CH-23</i>	Koniec okresu trwałości czujnika R32 urządzenia BS
<i>CJ</i>	Usterka termistora interfejsu użytkownika (urządzenie wewnętrzne)
<i>E1</i>	Usterka płytki drukowanej (urządzenie zewnętrzne)
<i>E2</i>	Aktywowano detektor prądu upływowego (urządzenie zewnętrzne)
<i>E3</i>	Aktywowano wyłącznik wysokociśnieniowy

Kod główny	Spis treści
E4	Usterka po stronie niskiego ciśnienia (urządzenie zewnętrzne)
E5	Wykrywanie blokady sprężarki (urządzenie zewnętrzne)
E7	Usterka silnika wentylatora (urządzenie zewnętrzne)
E9	Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego (urządzenie zewnętrzne)
EA-27	Usterka przepustnicy urządzenia BS
F3	Usterka czujnika temperatury na tłoczeniu (urządzenie zewnętrzne)
F4	Nieprawidłowa temperatura na ssaniu (urządzenie zewnętrzne)
F6	Wykryto nadmierną ilość czynnika chłodniczego
H3	Usterka wyłącznika wysokociśnieniowego
H4	Usterka wyłącznika niskociśnieniowego
H7	Usterka silnika wentylatora (urządzenie zewnętrzne)
H9	Usterka czujnika temperatury otoczenia (urządzenie zewnętrzne)
J3	Usterka czujnika temperatury tłoczenia (urządzenie zewnętrzne)
J5	Usterka czujnika temperatury ssania (urządzenie zewnętrzne)
J6	Usterka czujnika temperatury odszraniania (urządzenie zewnętrzne) lub usterka czujnika temperatury gazu wymiennika ciepła (urządzenie zewnętrzne)
J7	Usterka czujnika temperatury cieczy (za wymiennikiem dochładzania HE) (urządzenie zewnętrzne)
J8	Usterka czujnika temperatury cieczy (węzownica) (urządzenie zewnętrzne)
J9	Usterka czujnika temperatury gazu (za wymiennikiem dochładzania HE) (urządzenie zewnętrzne)
JA	Usterka czujnika wysokiego ciśnienia (S1NPH)
JC	Usterka czujnika niskiego ciśnienia (S1NPL)
L1	Nieprawidłowe działanie płytki drukowanej INV
L4	Nieprawidłowa temperatura ożebrowania
L5	Nieprawidłowe działanie płytki drukowanej INV
LB	Wykryto nadmiarowy prąd sprężarki
L9	Blokada sprężarki (rozruch)
LC	Transmisja urządzenie zewnętrzne — inwerter: Problem z transmisją INV
P1	Nie zrównoważone napięcie zasilania INV
P4	Błąd termistora żebra
PJ	Usterka ustawienia wydajności (urządzenie zewnętrzne)
U0	Nietypowy spadek ciśnienia, uszkodzony zawór rozprężny
U1	Usterka związana z odwróceniem faz zasilania
U2	Brak zasilania INV
U3	Nie wykonano jeszcze procedury pracy w trybie testowym
U4	Uszkodzone okablowanie urządzenia wewnętrznego / urządzenia BS / urządzenia zewnętrznego
U5	Nieprawidłowy interfejs użytkownika — komunikacja w pomieszczeniu
U7	Uszkodzone okablowanie urządzenie zewnętrzne / urządzenie zewnętrzne

Kod główny	Spis treści
U9	Ostrzeżenie z powodu błędu w innym urządzeniu (urządzenie wewnętrzne / urządzenie BS)
UA	Usterka połączenia między urządzeniami wewnętrznymi lub niezgodność typów
UA-55	Blokada układu
UA-57	Błąd wejścia wentylacji zewnętrznej
UC	Scentralizowane powielanie adresu
UE	Usterka w komunikacji scentralizowane urządzenie sterujące — urządzenie wewnętrzne
UF	Uszkodzone okablowanie urządzenia wewnętrznego / urządzenia BS
UH	Usterka automatycznego przydzielania adresów (niespójność)
UJ-37	Natężenie przepływu powietrza poniżej prawnie obowiązującego limitu (dla EKEA/EKVDX)

^(a) Ten kod błędu jest wyświetlany tylko w interfejsie użytkownika tego urządzenia wewnętrznego, w którym wystąpił błąd.

8.2 Objawy, które NIE świadczą o niesprawności systemu

Poniżej wymieniono objawy, które NIE są objawami niesprawności:

8.2.1 Objaw: System nie działa

- Klimatyzator nie uruchamia się niezwłocznie po naciśnięciu przycisku włączania/wyłączania interfejsu. Jeśli lampka wskaźnika pracy świeci, to system znajduje się w normalnym stanie. Aby zapobiec przeciążeniu silnika sprężarki, klimatyzator uruchamia się po 5 minutach od ponownego włączenia, jeśli tuż przedtem został wyłączony. To samo opóźnienie występuje po użyciu przycisku wyboru trybu.
- W przypadku wyświetlenia w interfejsie użytkownika komunikatu o centralnym sterowaniu po naciśnięciu przycisku pracy wyświetlacz będzie migać przez kilka sekund. Migotanie wyświetlacza oznacza, że nie można użyć interfejsu użytkownika.
- System nie włącza się natychmiast po włączeniu zasilania. Należy odczekać jedną minutę, aż mikrokomputer będzie gotowy do działania.

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

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

8.2.3 Objaw: Prędkość wentylatora jest niezgodna z ustawieniem

Intensywność nawiewu nie ulega zmianie nawet po naciśnięciu przycisku regulacji obrotów wentylatora. Podczas pracy w trybie ogrzewania, po osiągnięciu w pomieszczeniu zadanej temperatury urządzenie zewnętrzne wyłącza się, a intensywność nawiewu urządzenia wewnętrznego jest przełączana na najcichszą. Zapobiega to nawiewowi chłodnego powietrza bezpośrednio na obecnych w pomieszczeniu. Obroty wentylatora nie zmieniają się nawet, jeśli inne urządzenie działa w trybie ogrzewania, jeśli zostanie naciśnięty ten przycisk.

9 Zmiana miejsca montażu

8.2.4 Objaw: Kierunek nawiewu jest niezgodny z ustawieniem

Kierunek nawiewu jest niezgodny z ustawieniem na wyświetlaczu interfejsu. Kierunek nawiewu wentylatora nie odchyła się. Dzieje się tak, ponieważ urządzenie jest sterowane przez mikrokomputer.

8.2.5 Objaw: Z urządzenia wydobywa się biała para (urządzenie wewnętrzne)

- Podczas chłodzenia panuje duża wilgotność. Jeśli wnętrze urządzenia wewnętrznego jest silnie zanieczyszczone, rozkład temperatury wewnątrz pomieszczenia staje się nierównomierny. Należy wyczyścić wnętrze urządzenia wewnętrznego. Szczegółowe informacje na temat czyszczenia urządzenia można uzyskać od dealera. Operację tę powinien wykonywać wykwalifikowany technik serwisu.
- Natychmiast po wyłączeniu chłodzenia i przy niskiej temperaturze oraz wilgotności w pomieszczeniu. Ciepły gazowy czynnik chłodniczy wraca do urządzenia wewnętrznego i wytwarza parę.

8.2.6 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.

8.2.7 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.

8.2.8 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 zmniejszy się po upływie około jednej minuty.
- Ciągły, niski szum słyszalny w trybie chłodzenia lub po wyłączeniu. Ten dźwięk wytwarza działająca pompa do skroplin (wyposażenie opcjonalne).
- Popiskiwanie słyszalne po zatrzymaniu systemu, który działał w trybie ogrzewania. Dźwięk ten jest spowodowany rozszerzaniem się i kurczeniem plastikowych elementów pod wpływem zmian temperatury.
- Niski szum i chrobot słyszalny w czasie wyłączania urządzenia wewnętrznego. Ten dźwięk jest słyszalny, gdy działa inne urządzenie wewnętrzne. Aby zapobiec zatrzymaniu się oleju i czynnika chłodniczego w systemie, podtrzymywany jest przepływ niewielkiej ilości czynnika.

8.2.9 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 zatrzymaniem lub zmianami przepływu czynnika chłodniczego.

8.2.10 Objaw: Dźwięki wydawane przez klimatyzatory (urządzenie zewnętrzne)

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

8.2.11 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.

8.2.12 Objaw: Z urządzeń mogą wydobywać się nieprzyjemne zapachy

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

8.2.13 Objaw: Nie obraca się wentylator urządzenia zewnętrznego

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

8.2.14 Objaw: Wyświetlacz wskazuje "88"

Dzieje się tak natychmiast po włączeniu zasilania wyłącznikiem głównym; oznacza to, że interfejs użytkownika funkcjonuje normalnie. Stan taki trwa przez 1 minutę.

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

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

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

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

8.2.17 Objaw: Po zatrzymaniu urządzenia wewnętrznego wyczuwalne jest ciepłe powietrze

W jednym systemie działa kilka urządzeń wewnętrznych. Podczas pracy innego urządzenia niewielka ilość czynnika chłodniczego wciąż przepływa przez urządzenie.

9 Zmiana miejsca montażu

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

10 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

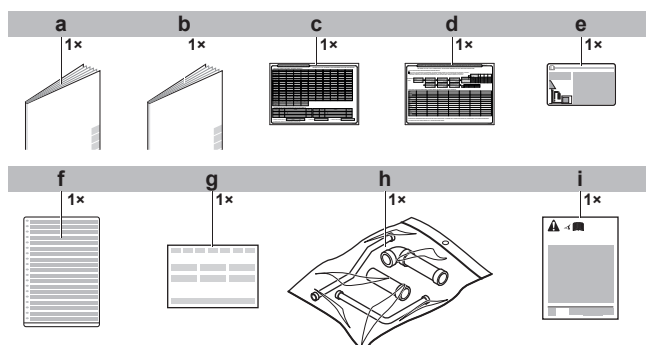
11 Informacje o opakowaniu

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.

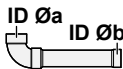
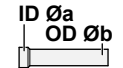
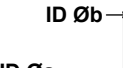
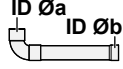
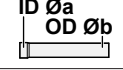
11.1 Demontaż akcesoriów z urządzenia zewnętrznego

Upewnij się, że wszystkie akcesoria są dostępne w urządzeniu.



- a Ogólne środki ostrożności
- b Instrukcja montażu i instrukcja obsługi
- c Etykieta przedstawiająca ilość dodatkowego czynnika chłodniczego
- d Nalepka zawierająca informacje dotyczące montażu
- e Etykieta informująca o fluorowanych gazach cieplarnianych
- f Wielojęzyczna etykieta informująca o fluorowanych gazach cieplarnianych
- g Deklaracja zgodności
- h Torba z akcesoriami do rur
- i Etykieta dotycząca demontażu podpórek transportowych (tylko w przypadku 5~12 HP)

11.2 Dodatkowe rury: Średnice

Dodatkowe rury	HP	Øa [mm]	Øb [mm]
Przewód gazowy • Połączenie z przodu  • Połączenie od dołu 	5	25,4	19,1
	8		
	10		
	12		
	14	22,2	22,2
	16		
	18		
	20		28,6
Przewód ciecowy • Połączenie z przodu  • Połączenie od dołu 	5	9,5	9,5
	8		
	10		
	12		
	14	12,7	12,7
	16		
	18		
	20		
Przewód gazowy po stronie wysokiego/niskiego ciśnienia • Połączenie z przodu  • Połączenie od dołu 	5	19,1	15,9
	8		
	10		
	12		
	14	19,1	19,1
	16		
	18		
	20		22,2

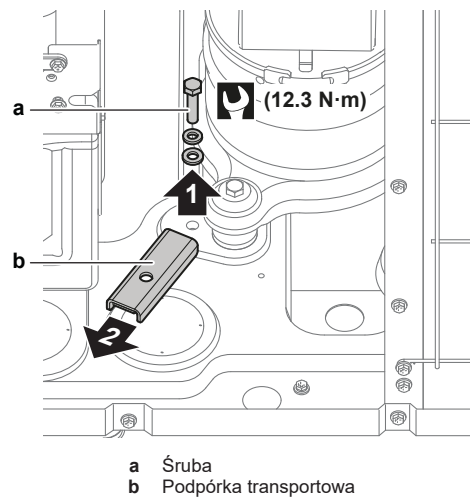
11.3 Demontaż podpórek transportowych (tylko w przypadku urządzeń 5~12 HP)

**UWAGA**

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

Podpórka transportowa służy ochronie urządzenia podczas transportu i po dostawie musi zostać zdemonstrowana. Należy postępować zgodnie z rysunkiem i procedurą poniżej:

- Usunąć śrubę (a) i podkładki.
- Wyjąć podpórki transportowe (b) zgodnie z rysunkiem poniżej.



12 Informacje o jednostkach i opcjach

12.1 Informacje dotyczące urządzenia zewnętrznego

Ta instrukcja montażu dotyczy modelu VRV 5, w pełni inwerterowego układu odzysku ciepła.

Dostępne modele systemu to:

Model	Opis
REYA8~20	Model z odzyskiem ciepła do użytku pojedynczego lub wielokrotnego
REMA5	Model z odzyskiem ciepła tylko do użytku wielokrotnego

W zależności od typu wybranego urządzenia zewnętrznego niektóre funkcje mogą być niedostępne. Zostanie to odpowiednio zaznaczone w niniejszej instrukcji. Pewne funkcje odnoszą się jedynie do wybranych modeli.

Urządzenia te są przeznaczone do montażu na zewnątrz pomieszczeń, do zastosowań takich jak pompa ciepła typu powietrze-powietrze.

Urządzenia te charakteryzują się wydajnościami grzewczymi wahającymi się w zakresie od 25 do 63 kW oraz wydajnościami chłodniczymi z zakresu od 22,4 do 56 kW. W konfiguracji z wieloma urządzeniami moc grzewcza może osiągnąć nawet 56 kW, zaś w trybie chłodzenia do 62,5 kW.

Urządzenie zewnętrzne jest przeznaczone do eksploatacji w następujących temperaturach otoczenia:

- w trybie ogrzewania od -20°C (t.wilg.) do 15,5°C (t.wilg.)
- w trybie chłodzenia od -5°C (t.such.) do 46°C (t.such.)

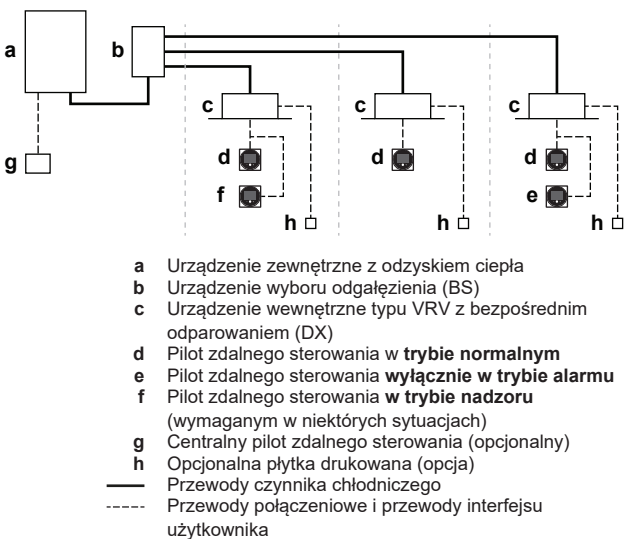
12.2 Układ systemu

OSTRZEŻENIE

Instalacja MUSI spełniać wymagania mające zastosowania do tych urządzeń działających z czynnikiem R32. Więcej informacji zawiera sekcja "13 Wymagania specjalne dla urządzeń R32" ► 20].

INFORMACJA

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



13 Wymagania specjalne dla urządzeń R32

13.1 Wymagane wolne miejsce do montażu

OSTRZEŻENIE

Jeśli urządzenie zawiera czynnik chłodniczy R32, pole powierzchni pomieszczenia, w którym składowane jest urządzenie, musi wynosić co najmniej 956 m².

UWAGA

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

13.2 Wymagania dotyczące układu systemu

W klimatyzatorze VRV 5 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 alarm w pilocie zdalnego sterowania i zawory odcinające w urządzeniu BS. Oba środki bezpieczeństwa zależą od instalacji, a konieczność ich zastosowania można określić na podstawie wymagań podanych w niniejszej instrukcji. Urządzenie BS jest wstępnie przygotowane do zamontowania zabudowy wentylowanej, która stanowi środek zapobiegawczy. Pod warunkiem spełnienia wymogów opisanych w niniejszej instrukcji nie jest wymagane stosowanie dodatkowych środków bezpieczeństwa.

Ponieważ w układzie 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.

13 Wymagania specjalne dla urządzeń R32

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 lub urządzeniu BS).

Więcej informacji na temat wyjścia SVS zawiera sekcja "17.8 Podłączanie wyjść zewnętrznych" [p. 46].

Instalacja urządzenia wewnętrznego



UWAGA

Jeżeli z urządzeniem połączone jest co najmniej jedno pomieszczenie za pomocą systemu kanałów, należy upewnić się, że wlot ORAZ wylot powietrza są podłączone poprzez kanały bezpośrednio do tego samego pomieszczenia. Jako kanału dla wlotu lub wylotu powietrza NIE NALEŻY wykorzystywać przestrzeni takich jak sufit podwieszany.

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.

W zależności od wielkości pomieszczenia, w którym jest instalowane urządzenie wewnętrzne, oraz łącznej ilości czynnika chłodniczego w układzie wymagane są inne środki bezpieczeństwa dla urządzeń wewnętrznych. Patrz "13.3 Określanie, jakie środki bezpieczeństwa są wymagane" [p. 21].

Urządzenie wewnętrzne może być wyposażone w opcjonalną wyjściową płytkę drukowaną, zawierającą wyjście dla urządzenia zewnętrznego. Wyjściowa płytkę drukowaną generuje sygnał w razie wykrycia wycieku, awarii czujnika R32 lub odłączenia czujnika. Dokładną nazwę modelu można znaleźć na liście opcji urządzenia wewnętrznego. Więcej informacji na temat tej opcji można znaleźć w instrukcji montażu opcjonalnej wyjściowej płytki drukowanej.

Montaż urządzenia BS

W zależności od wielkości pomieszczenia, w którym ma być zamontowane urządzenie BS, i łącznej ilości czynnika chłodniczego w układzie, możliwe jest zastosowanie różnych środków bezpieczeństwa: alarm i wentylacja naturalna.

Więcej informacji na temat montażu można znaleźć w instrukcji montażu dołączonej do urządzenia BS.

Wymagania dotyczące przewodów rurowych



PRZESTROGA

Przewody rurowe należy KONIECZNIE montować zgodnie z instrukcjami zamieszczonymi w sekcji "15 Montaż przewodów rurowych" [p. 31]. 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 "15.3 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego" [p. 36].

Wymagania dotyczące pilota zdalnego sterowania

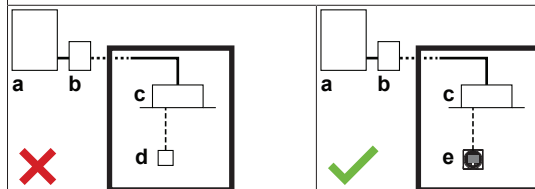
Sposób instalacji pilota zdalnego sterowania opisano w dołączonej do niego instrukcji montażu i obsługi. Każde urządzenie wewnętrzne musi być połączone z pilotem zdalnego sterowania (np. typu BRC1H52/82* lub nowszym), który jest kompatybilny z zabezpieczeniami układu czynnika R32. W tych pilotach zdalnego sterowania zaimplementowane są środki bezpieczeństwa, które ostrzegają użytkownika wizualnie i dźwiękowo o wyciekach.

Przy instalacji pilota zdalnego sterowania obowiązkowe jest spełnienie określonych wymagań.

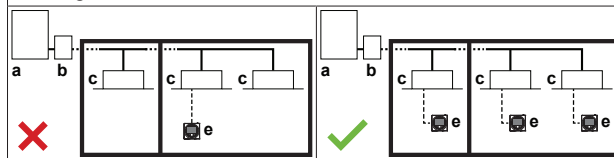
- 1 Można używać tylko pilotów zdalnego sterowania kompatybilnych z zabezpieczeniami układu. Informacje o kompatybilności z pilotami zdalnego sterowania (np. BRC1H52/82*) zamieszczone są w danych technicznych.
- 2 Każde urządzenie wewnętrzne musi być podłączone do osobnego pilota zdalnego sterowania. W przypadku urządzeń wewnętrznych, które działają w systemie sterowanym grupowo, istnieje możliwość użycia jednego pilota zdalnego sterowania.

Przykłady

- 1 Pilot zdalnego sterowania nie jest zgodny z zabezpieczeniami układu R32.



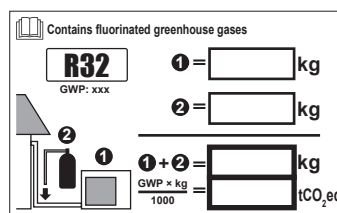
- 2 Nie jest dozwolona instalacja urządzeń wewnętrznych bez pilota zdalnego sterowania.



- a Urządzenie zewnętrzne
b Urządzenie BS
c Urządzenie wewnętrzne
d Pilot zdalnego sterowania NIEZGODNY z zabezpieczeniami układu czynnika R32
e Pilot zdalnego sterowania zgodny z zabezpieczeniami układu czynnika R32
- ✗ NIEDOZWOLONE
✓ Dozwolone

13.3 Określanie, jakie środki bezpieczeństwa są wymagane

Krok 1 — określić łączną ilość czynnika chłodniczego w układzie. Aby określić limit łącznej ilości czynnika chłodniczego w układzie, należy użyć wartości z tabliczki znamionowej urządzenia.



Łączna ilość czynnika = Napełnienie fabryczne ①^(a) + dodatkowe napełnienie ②^(b)

^(a) Wartość napełnienia fabrycznego można znaleźć na tabliczce znamionowej.

^(b) Wartość R (dodatkowa ilość czynnika chłodniczego) obliczana jest zgodnie z instrukcją podaną w sekcji "16.3 Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego" [p. 39].



UWAGA

Łączna ilość czynnika chłodniczego w układzie zawsze MUSI być mniejsza niż 63,8 kg.

Krok 2 — wyznaczyć najmniejsze pole powierzchni:

- Pomieszczenia, w którym jest instalowane urządzenie wewnętrzne

13 Wymagania specjalne dla urządzeń R32

- Każdego z pomieszczeń obsługiwanych poprzez kanały przez urządzenie wewnętrzne zainstalowane w innym pomieszczeniu

Pole powierzchni można ustalić, rysując rzut ścian, drzwi i przegród na podłodze i obliczając pole powierzchni, którą one otaczają. Przestrzenie połączone tylko przez sufit podwieszany, kanały lub podobne połączenia nie są traktowane jak jedno pomieszczenie.

Krok 3 — na podstawie wykresów lub tabel (patrz "Rysunek 1" ► 2] na początku tej instrukcji) ustalić, które środki bezpieczeństwa są wymagane dla danego urządzenia wewnętrznego.

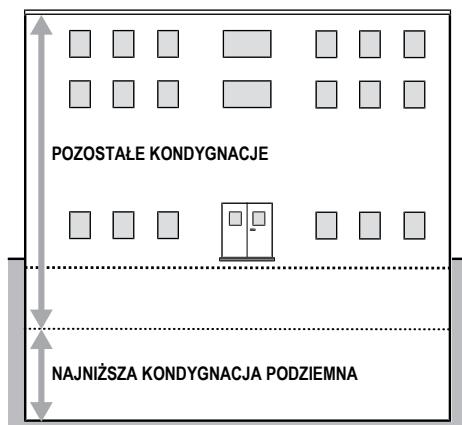
- m** Łączna ilość czynnika chłodniczego w układzie [kg]
A_{min} Minimalna powierzchnia pomieszczenia [m²]
(a) Lowest underground floor (= najniższa kondygnacja podziemna)
(b) All other floors (= wszystkie pozostałe kondygnacje)
(c) No safety measure (= brak środków bezpieczeństwa)
(d) Alarm + shut-off valve OR Natural ventilation (= alarm + zawór odcinający LUB wentylacja naturalna)
(e) NOT allowed (= NIEDOZWOLONE)
(f) Alarm + shut-off valve [BS unit] OR Alarm + natural ventilation + shut-off valve [BS unit] (= alarm + zawór odcinający [urządzenie BS] LUB alarm + wentylacja naturalna + zawór odcinający [urządzenie BS])

Na podstawie łącznej ilości czynnika chłodniczego w układzie i najmniejszego pola powierzchni pomieszczenia, w którym jest instalowane/pracuje urządzenie wewnętrzne, należy sprawdzić, który ze środków bezpieczeństwa jest wymagany.

Uwaga: Jeśli wymagane jest zastosowanie rozwiązania "Brak środków bezpieczeństwa", nadal dozwolone jest wykorzystanie wentylacji naturalnej, alarmu lub zaworu odcinającego (urządzenie BS). Należy postępować zgodnie z odpowiednią procedurą opisaną w dalszej części instrukcji.

Uwaga: Jeśli wentylacja naturalna jest wymagana, nadal dozwolone jest wykorzystanie alarmu lub zaworu odcinającego (urządzenie BS). Należy postępować zgodnie z odpowiednią procedurą opisaną w dalszej części instrukcji.

Jeśli urządzenie wewnętrzne jest instalowane/pracuje na najniższej kondygnacji podziemnej budynku, należy skorzystać z pierwszego wykresu (Lowest underground floor^(a)). Dla pozostałych kondygnacji należy użyć drugiego wykresu (All other floors^(b)).



Wykresy i tabelę opracowano przy założeniu, że urządzenie wewnętrzne jest montowane na wysokości do 2,2 m (spód urządzenia wewnętrznego lub dolna krawędź otworów kanałów). Patrz "14.1.1 Wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego" ► 29].

Jeśli wysokość montażu przekracza 2,2 m, mogą obowiązywać inne wartości graniczne dla poszczególnych środków bezpieczeństwa. Aby dowiedzieć się, który środek bezpieczeństwa jest wymagany w przypadku wysokości montażu przekraczającej 2,2 m, należy skorzystać z narzędzia online (VRV Xpress).



UWAGA

Urządzeń wewnętrznych i dolnych krawędzi otworów kanałów nie można montować niżej niż 1,8 m od najniższego punktu podłogi, z wyjątkiem wolnostojących urządzeń wewnętrznych (np. FXNA)

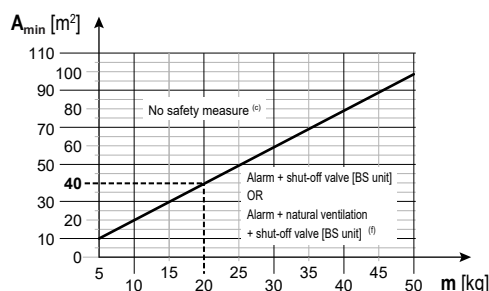
Przykład

Łączna ilość czynnika chłodniczego w układzie VRV wynosi 20 kg. Wszystkie urządzenia wewnętrzne są zainstalowane w przestrzeniach, które NIE należą do najniższej kondygnacji podziemnej budynku. Przestrzeń, w której jest zamontowane pierwsze urządzenie wewnętrzne, ma pole powierzchni 50 m², a przestrzeń, w której jest zamontowane drugie urządzenie wewnętrzne, ma pole powierzchni 15 m².

- Na podstawie wykresu "All other floors" (Wszystkie pozostałe kondygnacje) limit pola powierzchni w przypadku rozwiązania "No safety measure" (Brak środków bezpieczeństwa) wynosi 40 m².

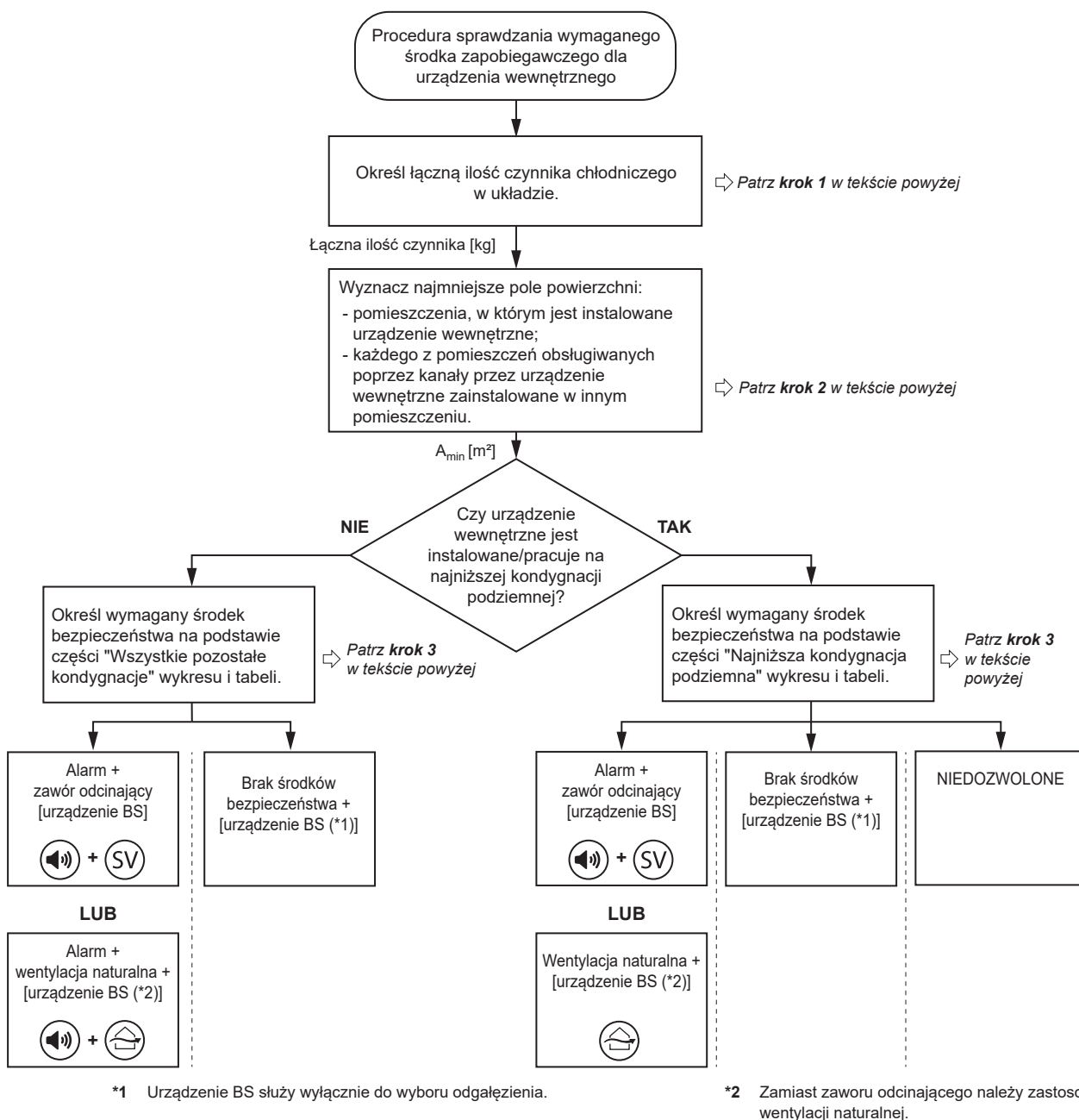
- Oznacza to, że są wymagane następujące środki bezpieczeństwa:

Urządzenie BS	Pole powierzchni pomieszczenia	Wymagany środek bezpieczeństwa
1	A=50 m ² ≥ 40 m ²	Brak środków bezpieczeństwa
2	A=15 m ² < 40 m ²	Alarm + wentylacja naturalna LUB alarm + zawór odcinający (urządzenie BS)



- m** Łączna ilość czynnika chłodniczego w układzie [kg]
A_{min} Minimalna powierzchnia pomieszczenia [m²]
(a) Lowest underground floor (= najniższa kondygnacja podziemna)
(b) All other floors (= wszystkie pozostałe kondygnacje)
(c) No safety measure (= brak środków bezpieczeństwa)
(d) Alarm + shut-off valve OR Natural ventilation (= alarm + zawór odcinający LUB wentylacja naturalna)
(e) NOT allowed (= NIEDOZWOLONE)
(f) Alarm + shut-off valve [BS unit] OR Alarm + natural ventilation + shut-off valve [BS unit] (= alarm + zawór odcinający [urządzenie BS] LUB alarm + wentylacja naturalna + zawór odcinający [urządzenie BS])

13.3.1 Przegląd: schemat



Uwaga: Schemat stanowi jedynie przegląd. W celu pełnego zrozumienia i uzyskania szczegółowych informacji na temat danej kwestii zawsze należy zapoznać się z odpowiednim pełnym opisem zawartym w niniejszej dokumentacji.

13.4 Środki bezpieczeństwa

13.4.1 Zawory odcinające

System jest standardowo wyposażony w zawory odcinające znajdujące się w urządzeniu BS.

Zawory odcinające muszą zostać zamknięte w celu zmniejszenia ilości czynnika chłodniczego przedostającego się do pomieszczenia, w którym zamontowano urządzenie wewnętrzne.

Informacje na temat ustawień zaworów odcinających można znaleźć w instrukcji montażu i obsługi dołączonej do urządzenia BS.

Maksymalną ilość czynnika chłodniczego oraz maksymalną klasę wydajności urządzenia wewnętrznego, które można zamontować w pomieszczeniu, określa się w następujący sposób.

Informacje o ograniczeniach ilości czynnika

Ograniczenia ilości czynnika należy określić osobno dla **każdego króćca odgałęzienia urządzenia BS**.

Jest to możliwe dzięki zaworom odcinającym zamontowanym w urządzeniu BS. Maksymalna ilość czynnika jaka może zostać uwolniona w przypadku nieszczelności jest ustalana na podstawie długości przewodu i wielkości wewnętrznego wymiennika ciepła. Jest to bezpośrednio powiązane z wydajnością urządzenia wewnętrznego za rozgałęzieniem w danym fragmencie przewodu rurowego.

W razie wykrycia nieszczelności w urządzeniu wewnętrznym nastąpi zamknięcie zaworów odcinających odpowiedniego króćca w urządzeniu BS. Fragment przewodu rurowego, w którym występuje nieszczelność, jest teraz odcięta od pozostałej części układu, a ilość czynnika, jaka może zostać uwolniona, jest znacznie ograniczona.

13 Wymagania specjalne dla urządzeń R32

Uwaga: W przypadku podłączenia dwóch króćców odgałęzień połączonych w jeden króciec odgałęzienia (np. FXMA200/250) należy je traktować jako jeden króciec odgałęzienia.

Określanie limitu łącznej ilości czynnika

Krok 1 — wyznacz najmniejsze pole powierzchni:

- Każdego z pomieszczeń obsługiwanych przez króciec odgałęzienia urządzenia BS, w których będą zainstalowane urządzenia wewnętrzne
- Każdego z pomieszczeń obsługiwanych poprzez kanały przez urządzenie wewnętrzne zainstalowane w innym pomieszczeniu

Pole powierzchni można ustalić, rysując rzut ścian, drzwi i przegród na podłodze i obliczając pole powierzchni, którą one otaczają. Przestrzenie połączone tylko przez sufit podwieszany, kanały lub podobne połączenia NIE są traktowane jak jedno pomieszczenie.

Pole powierzchni najmniejszego pomieszczenia obliczone powyżej jest używane w następnym kroku do wyznaczenia maksymalnej dozwolonej wydajności urządzenia wewnętrznego, jakie może zostać podłączone do króćca.

Krok 2 — korzystając z poniższej tabeli, określić maksymalną całkowitą wydajność urządzeń wewnętrznych (sumę wydajności wszystkich podłączonych urządzeń wewnętrznych), jaka jest dozwolona dla jednego króćca odgałęzienia urządzenia BS. Jeśli urządzenie wewnętrzne obsługuje poprzez kanały pomieszczenie inne niż to, w którym jest zainstalowane, ograniczenia dotyczące pola powierzchni pomieszczenia obowiązują osobno zarówno względem pomieszczenia instalacji urządzenia wewnętrznego, jak i pomieszczenia obsługiwanego. Powietrze nawiewane i powrotne powinno być kierowane przez kanały bezpośrednio do/z tego pomieszczenia.

Pole powierzchni pomieszczenia instalacji / pomieszczenia obsługiwanego [m ²]	Klasa maksymalnej całkowitej wydajności urządzeń wewnętrznych		
	1 urządzenie wewnętrzne na króciec odgałęzienia ^(a)	Od 2 do 5 urządzeń wewnętrznych na króciec odgałęzienia	
		40 m po 1. odgałęzieniu ^(b)	90 m po 1. odgałęzieniu ^(c)
<5	—	—	—
5	10	—	—
6	25	—	—
7	32	—	—
8	40	—	—
9	71	—	—
10	80	—	—
11	80	20	—
12	80	25	—
13	80	32	—
14	80	32	—
15	125	40	—
20	200	50	40
25	250	71	71
30	250	125	125
35	250	200	200
40	250	200	200
≥45	250	250	250

^(a) Jedno urządzenie wewnętrzne podłączone do jednego króćca odgałęzienia.

^(b) Od dwóch do pięciu urządzeń wewnętrznych podłączonych do jednego króćca odgałęzienia, 40 m za pierwszym odgałęzieniem czynnika chłodniczego.

^(c) Od dwóch do pięciu urządzeń wewnętrznych podłączonych do jednego króćca odgałęzienia, 90 m za pierwszym odgałęzieniem czynnika chłodniczego (informacje na temat przewodów cieczowych o większym rozmiarze zawiera punkt "15.1 Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego" [p. 31]).

Uwagi:

- Wartości w tabeli zostały określone przy założeniu najgorszych warunków pojemności urządzenia wewnętrznego, długości przewodów pomiędzy urządzeniem wewnętrznym i urządzeniem BS wynoszącej 40 m oraz wysokości montażu do 2,2 m (spód

urządzenia wewnętrznego lub dolna krawędź otworów kanałów). W programie **VRV Xpress** istnieje możliwość dodania niestandardowych długości przewodów, wysokości montażu powyżej 2,2 m i niestandardowych urządzeń wewnętrznych, co może spowodować mniejsze wymagania dot. minimalnej powierzchni pomieszczenia.

- Jeśli klasa wydajności dozwolona na króciec przewodu odgałęzienia jest większa niż 140, należy połączyć dwa króćce. Więcej informacji i procedurę instalacji urządzenia BS zawiera instrukcja montażu i obsługi dołączona do urządzenia BS.
- W przypadku wielu urządzeń wewnętrznych podłączonych do tego samego króćca odgałęzienia suma klas wydajności podłączonych urządzeń wewnętrznych nie może przekraczać wartości wskazanej w tabeli.
- Jeśli urządzenia wewnętrzne podłączone do tego samego króćca odgałęzienia znajdują się w różnych pomieszczeniach, należy wziąć pod uwagę powierzchnię najmniejszego pomieszczenia.
- Obliczone wartości należy zaokrąglić w dół.
- Jeśli zastosowanie zaworów odcinających nie jest wystarczającym środkiem bezpieczeństwa z powodu mniejszej powierzchni montażu, jako środek bezpieczeństwa można wykorzystać wentylację naturalną.

Krok 3 — całkowita wydajność urządzeń wewnętrznych podłączonych do króćca odgałęzienia (lub pary króćców odgałęzień w przypadku FXMA200/250) **NIE MOŻE** przekraczać limitu wydajności wynikającego z tabeli.

Jeśli ten warunek NIE jest spełniony, należy zmodyfikować instalację i powtórzyć wszystkie powyższe kroki.

Możliwe zmiany:

- Zwiększyć pole powierzchni najmniejszego pomieszczenia (instalacji i obsługiwanego) podłączonego do tego samego króćca odgałęzienia.
- Zmniejszyć wydajność urządzenia wewnętrznego podłączonego do tego samego króćca odgałęzienia, tak aby była równa limitowi lub od niego mniejsza.
- Rozdzielić wydajność urządzeń wewnętrznych pomiędzy dwa osobne króćce odgałęzień.
- Doprecyzować układ, wykonując bardziej szczegółowe obliczenia w programie **VRV Xpress**.

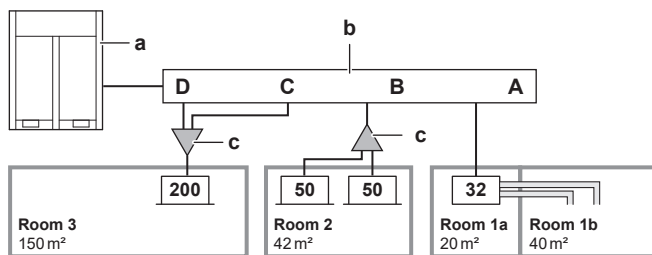
Przykład

Układ VRV obsługujący trzy pomieszczenia za pośrednictwem jednego urządzenia BS. Pomieszczenie 1 (20 m²) jest obsługiwane przez jedno urządzenie wewnętrzne (klasa 32) podłączone do króćca **A**. Pomieszczenie 2 (42 m²) jest obsługiwane przez dwa urządzenia wewnętrzne (2×klasa 50) podłączone do króćca **B** (bez przedłużenia i bez zastosowania przewodów cieczowych o większym rozmiarze). Pomieszczenie 3 (150 m²) jest obsługiwane przez jedno urządzenie wewnętrzne (klasa 200) podłączone do króćców **C** i **D**.

Króciec **A** jest podłączony do urządzenia wewnętrznego zainstalowanego w pomieszczeniu 1a, obsługującego pomieszczenie inne niż to, w którym jest zainstalowane (pomieszczenie 1b). Należy wziąć pod uwagę wielkość najmniejszego pomieszczenia: 20 m². Korzystając z tabeli z **Kroku 2**, należy określić maksymalną klasę wydajności urządzenia wewnętrznego: 140. Wybrane urządzenie wewnętrzne to 32 → **OK**.

Króciec **B** obsługuje tylko pomieszczenie 2: należy użyć tabeli z **Kroku 2**, aby określić maksymalną klasę wydajności dla sumy urządzeń wewnętrznych. Wartość 42 m² jest zaokrąglana do 40 m²: 200. Suma obu urządzeń wewnętrznych wynosi dokładnie 100 → **OK**.

Króćce **C** i **D** są połączone i należy je traktować jako jedno odgałęzienie. Obsługują tylko pomieszczenie 3: Korzystając z tabeli z **Kroku 2**, należy określić maksymalną klasę wydajności urządzenia wewnętrznego: 250. Wybrane urządzenie wewnętrzne to 200 → **OK**.



- A-D** Króciec odgałęzienia A-D
a Urządzenie zewnętrzne
b Urządzenie BS
c Zestaw odgałęzień urządzenia wewnętrznego (refnet)
Room Pomieszczenie
32/50/200 Wydajność urządzenia wewnętrznego

13.4.2 Alarm



OSTRZEŻENIE

NIE należy używać alarmu jako JEDYNEGO środka bezpieczeństwa, jeśli urządzenie wewnętrzne jest zamontowane w przestrzeni, w której przebywają ludzie, ale ruch ludzi jest ograniczony. Należy wówczas zastosować więcej niż jeden lub inny środek bezpieczeństwa.

Piloty zdalnego sterowania zgodne z zabezpieczeniami układu R32 (np. BRC1H52/82* lub nowsze) używane w połączeniu z urządzeniami wewnętrznymi zawierają zabezpieczenie w postaci wbudowanego alarmu. Sposób instalacji pilota zdalnego sterowania opisano w dołączonej do niego instrukcji montażu i obsługi.

Każde urządzenie wewnętrzne musi być połączone z pilotem zdalnego sterowania (np. typu BRC1H52/82* lub nowszym), który jest kompatybilny z zabezpieczeniami układu czynnika R32. W tych pilotach zdalnego sterowania zaimplementowane są środki bezpieczeństwa, które ostrzegają użytkownika wizualnie i dźwiękowo o wyciekach.

Przy instalacji pilota zdalnego sterowania obowiązkowe jest spełnienie określonych wymagań.

- 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.
- Każde urządzenie wewnętrzne musi być podłączone do osobnego pilota zdalnego sterowania. W przypadku urządzeń wewnętrznych, które działają w systemie sterowanym grupowo, istnieje możliwość użycia tylko jednego pilota zdalnego sterowania w jednym pomieszczeniu.
- Pilot zdalnego sterowania zainstalowany w pomieszczeniu obsługiwanym przez urządzenie wewnętrzne, musi być w trybie "pełnego działania" lub w trybie "wyłączenie alarmu". Jeśli urządzenie wewnętrzne obsługuje pomieszczenie inne niż to, w którym jest zainstalowane, pilot zdalnego sterowania jest wymagany w obu pomieszczeniach. 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.
- 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, urządzenia BS lub do opcjonalnej wyjściowej płytki drukowanej urządzenia wewnętrznego w tym konkretnym pomieszczeniu. Wyjście SVS urządzenia zewnętrznego zostanie aktywowane po wykryciu wycieku czynnika R32 w całym układzie. W przypadku urządzeń BS i urządzeń wewnętrznych wyjście SVS jest aktywowane tylko po wykryciu wycieku przez zamontowany w nich czujnik R32. Więcej informacji na temat sygnału wyjściowego SVS zawiera sekcja "17.8 Podłączanie wyjść zewnętrznych" [► 46].
- 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 na pilocie i w urządzeniu zewnętrznym. Do urządzeń wewnętrznych i urządzeń BS należy przypisać numer adresu.

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

13 Wymagania specjalne dla urządzeń R32

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 Jeśli stosowany jest jeden pilot zdalnego sterowania zgodny z zabezpieczeniami układu R32, powinien być on pilotem nadrzędnym i znajdować się w tym samym pomieszczeniu co urządzenie wewnętrzne.

2 Jeśli urządzenie wewnętrzne obsługuje poprzez kanały pomieszczenie inne niż to, w którym jest zainstalowane, powietrze nawiewane i powrotne MUSI być kierowane przez kanały bezpośrednio do/z tego pomieszczenia.

KONIECZNE jest przestrzeganie reguł dotyczących powierzchni pomieszczenia oraz pilota zdalnego sterowania zarówno w pomieszczeniu instalacji, jak i pomieszczeniu obsługiwanym.

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 Sterowanie grupowe jest dozwolone dla maksymalnie 10 urządzeń wewnętrznych podłączonych do różnych króćców lub podłączonych do tego samego króćca. W pomieszczeniu z urządzeniami wewnętrznymi powinien znajdować się co najmniej jeden pilot zdalnego sterowania zgodny z zabezpieczeniami układu R32.

5 Wszystkie urządzenia wewnętrzne objęte sterowaniem grupowym muszą obsługiwać to samo pomieszczenie.

6 Pilot zdalnego sterowania jest zainstalowany 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 Urządzenie BS
c Urządzenie wewnętrzne
d Pilot zdalnego sterowania NIEZGODNY z zabezpieczeniami układu czynnika R32
e Pilot zdalnego sterowania zgodny z zabezpieczeniami układu czynnika R32
f Pilot zdalnego sterowania w trybie nadzoru
g Pomieszczenie nadzoru
X NIEDOZWOLONE
✓ Dozwolone

13.4.3 Wentylacja naturalna

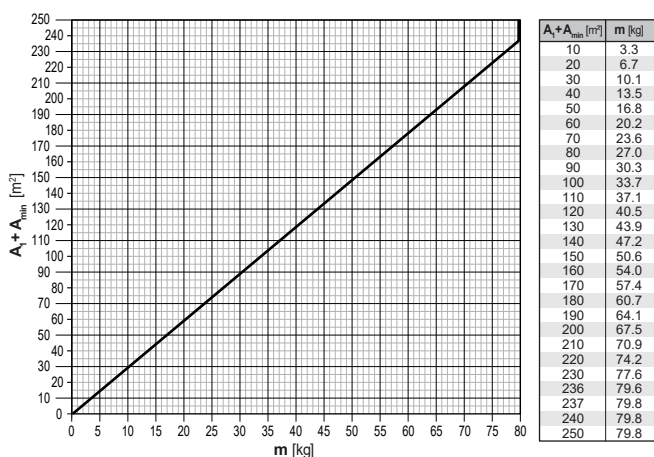
Wentylacja naturalna to środek bezpieczeństwa polegający na wentylacji w miejscu, w którym dostępna jest wystarczająca ilość powietrza do rozcieńczenia wyciekającego czynnika chłodniczego, np. na dużej przestrzeni.

Aby zastosować środek bezpieczeństwa w postaci wentylacji naturalnej, należy postępować zgodnie z poniższymi krokami:

Krok 1 — określić całkowite pole powierzchni pomieszczeń, czyli całkowite pole powierzchni przestrzeni z naturalną wentylacją **oraz** przestrzeni, w której zamontowane jest / pracuje urządzenie wewnętrzne:

Odpowiednie pole powierzchni można ustalić, rysując rzut ścian, drzwi i przegród na podłodze i obliczając pole powierzchni, którą one otaczają. Przestrzenie połączone tylko przez sufit podwieszany, kanały lub podobne połączenia nie są traktowane jak jedno pomieszczenie.

Krok 2 — określić limit łącznej ilości czynnika chłodniczego na podstawie wykresu lub tabeli poniżej:



- m Limit łącznej ilości czynnika chłodniczego w układzie [kg]
 A_1 Pole powierzchni z naturalną wentylacją [m²]
 A_{min} Minimalne pole powierzchni przestrzeni, w której zainstalowane jest / pracuje urządzenie wewnętrzne [m²]

Uwaga: Obliczone wartości należy zaokrąglić w dół.

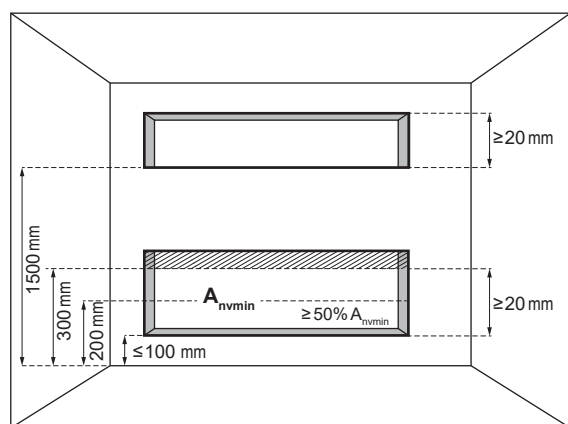
Wykresy i tabelę opracowano przy założeniu, że urządzenie wewnętrzne jest montowane na wysokości do 2,2 m (spód urządzenia wewnętrzne lub dolna krawędź otworów kanałów).

Jeśli wysokość montażu przekracza 2,2 m, można zastosować wyższą wartość limitu łącznej ilości czynnika chłodniczego dla układu. Aby uzyskać wartość limitu łącznej ilości czynnika chłodniczego wymaganą dla układu w przypadku wysokości montażu przekraczającej 2,2 m, należy skorzystać z narzędzia online (VRV Xpress).

Krok 3 — łączna ilość czynnika chłodniczego w układzie MUSI być mniejsza niż limit czynnika chłodniczego uzyskany przy użyciu powyższego wykresu. W PRZECIWNYM razie zastosowanie środka bezpieczeństwa w postaci wentylacji naturalnej nie jest dozwolone.

Krok 4 — przegroda między dwoma pomieszczeniami na tej samej kondygnacji MUSI spełniać jedno z dwóch poniższych wymagań dotyczących wentylacji naturalnej.

- 1 Pomieszczenia na tej samej kondygnacji są połączone stałym otworem, który sięga do podłogi i jest przeznaczony na przechodzenie ludzi.
- 2 Pomieszczenia na tej samej kondygnacji są połączone stałymi otworami spełniającymi wymagania wymienione poniżej. Otwory muszą się składać z dwóch części, aby możliwa była cyrkulacja powietrza na potrzeby wentylacji naturalnej.



A_{nvmin} Minimalny obszar naturalnej wentylacji



OSTRZEŻENIE

Otwory wentylacyjne NIE MOGĄ być zablokowane.

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 odległa 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 odległa 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.



UWAGA

Urządzeń wewnętrznych i dolnych krawędzi otworów kanałów nie można montować niżej niż 1,8 m od najniższego punktu podłogi, z wyjątkiem wolnostojących urządzeń wewnętrznych (np. FXNA).

Przykład

Łączna ilość czynnika chłodniczego w układzie VRV wynosi 20 kg. W układzie VRV występują dwa urządzenia wewnętrzne zainstalowane w przestrzeni, która nie należy do najniższej kondygnacji podziemnej budynku. Przestrzeń, w której są zamontowane urządzenia wewnętrzne, ma pole powierzchni 25 m². Sąsiednie pomieszczenie ma pole powierzchni 45 m² oraz, dzięki przegrodzie spełniającej jedno z dwóch wymagań opisanych powyżej, możliwa jest w nim cyrkulacja powietrza. Wybrany środkiem bezpieczeństwa jest *alarm + wentylacja naturalna* (w oparciu o łączną ilość czynnika chłodniczego i pole powierzchni pomieszczenia z wykresu "Wszystkie pozostałe kondygnacje").

- 1 Aby zastosować środek bezpieczeństwa w postaci *alarmu*, należy zapoznać się z sekcją "13.4.2 Alarm" [p. 25].
- 2 Dodatkowo należy zastosować środek bezpieczeństwa w postaci *wentylacji naturalnej*: całkowite pola powierzchni pomieszczenia instalacji i sąsiedniego pomieszczenia, w których można zastosować wentylację naturalną: 25 m² + 45 m² = 70 m²

Wynik: Limit łącznej ilości czynnika chłodniczego w układzie określony na podstawie wykresu dla wentylacji naturalnej wynosi 23,6 kg.

Łączna ilość czynnika chłodniczego w układzie (20 kg) < limit łącznej ilości czynnika chłodniczego (23,6 kg), co oznacza, że można zastosować ten środek bezpieczeństwa.

13.4.4 Brak środków bezpieczeństwa

Gdy pole powierzchni jest wystarczająco duże, nie są wymagane żadne środki bezpieczeństwa. Dotyczy to także sytuacji, w której urządzenie wewnętrzne jest zamontowane na najniższej kondygnacji podziemnej.

Dlatego w wystarczająco dużym pomieszczeniu można wyłączyć zabezpieczenia układu czynnika R32 w urządzeniu wewnętrznym (domyślnie są włączone), zmieniając ustawienia w interfejsie użytkownika w następujący sposób:

Ustawienia w miejscu instalacji

Brak środków bezpieczeństwa				
Ustawienie	1. kod	Funkcja	2. kod	Opis
15/25	13	Ustawienie zabezpieczenia przed wyciekami czynnika R32	01	Wyłączono

Uwaga: Więcej informacji zawiera sekcja "18.1.9 Ustawienie w miejscu instalacji urządzenia wewnętrznego" [p. 52].



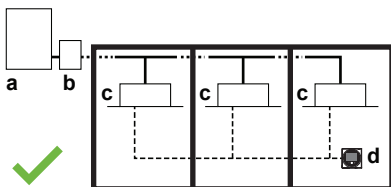
OSTRZEŻENIE

Dezaktywowanie ustawienia (15/25) NIE jest dozwolone w przypadku wolnostojących urządzeń wewnętrznych (np. FXNA).

Sterowanie grupowe

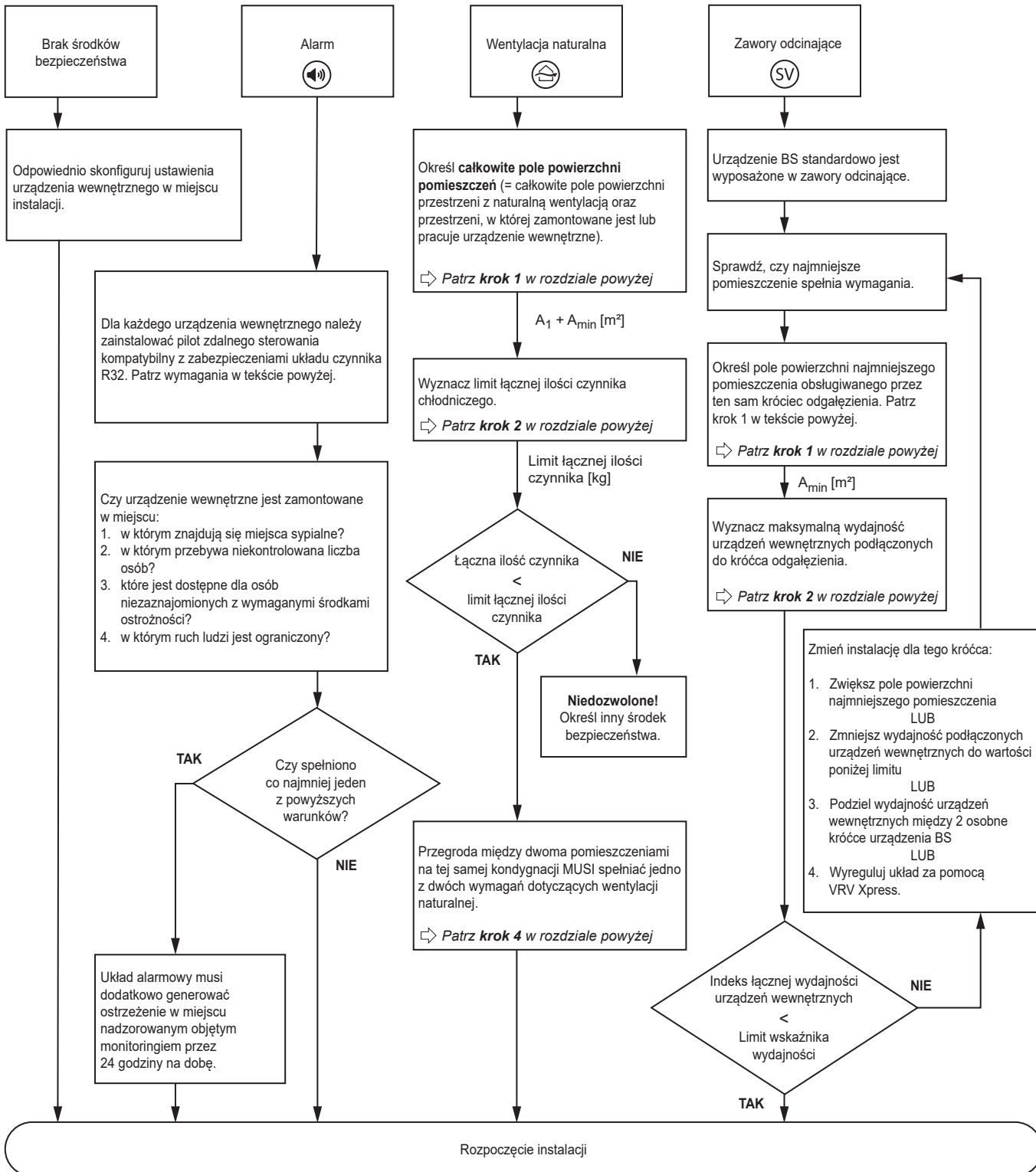
Sterowanie grupowe jest dozwolone dla maksymalnie 10 urządzeń wewnętrznych podłączonych do różnych króćców lub podłączonych do tego samego króćca:

13 Wymagania specjalne dla urządzeń R32



- a** Urządzenie zewnętrzne
b Urządzenie BS
c Urządzenia wewnętrzne bez środków bezpieczeństwa
d Pilot zdalnego sterowania zgodny z zabezpieczeniami układu czynnika R32
 ✓ Dozwolone

13.4.5 Przegląd: schemat



Uwaga: Schemat stanowi jedynie przegląd. W celu pełnego zrozumienia i uzyskania szczegółowych informacji na temat danej kwestii zawsze należy zapoznać się z odpowiednim pełnym opisem zawartym w niniejszej dokumentacji.

14 Montaż urządzenia



OSTRZEŻENIE

Instalacja MUSI spełniać wymagania mające zastosowania do tych urządzeń działających z czynnikiem R32. Więcej informacji zawiera sekcja "13 Wymagania specjalne dla urządzeń R32" [p. 20].

14.1 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).



OSTRZEŻENIE

Urządzenie należy przechowywać/instalować zgodnie z następującymi informacjami:

- tak, aby nie było narażone na uszkodzenia mechaniczne.
- w dobrze wentylowanym pomieszczeniu, wolnym od źródeł zapłonu w urządzeniach pracujących w trybie ciągłym (np. otwartych płomieni, kuchenek gazowych czy elektrycznych grzejników).
- w pomieszczeniu o wymiarach określonych w sekcji "13 Wymagania specjalne dla urządzeń R32" [p. 20].

14.1.1 Wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego

Należy pamiętać o wskazówkach dotyczących odstępów między urządzeniami. Zob. rozdział "Dane techniczne".



INFORMACJA

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



INFORMACJA

Poziom ciśnienia akustycznego jest niższy niż 70 dBA.



PRZESTROGA

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

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



PRZESTROGA

Opisywany sprzęt NIE jest przeznaczony do użytku w miejscach zamieszkania i NIE gwarantuje należytej ochrony przed zakłóceniami odbioru radiowego w takich miejscach.



UWAGA

Jeśli sprzęt będzie montowany w odległości mniejszej niż 30 m od miejsc zamieszkania, profesjonalny instalator MUSI przed przystąpieniem do montażu ocenić środowisko elektromagnetyczne.



UWAGA

Instalacja i konserwacja wymaga specjalisty z odpowiednim doświadczeniem w zakresie promieniowania elektromagnetycznego (EMC), który przeprowadzi instalację zgodnie z określonymi wytycznymi w zakresie łagodzenia wpływu promieniowania elektromagnetycznego (EMC) zdefiniowanymi w instrukcjach dla użytkownika.

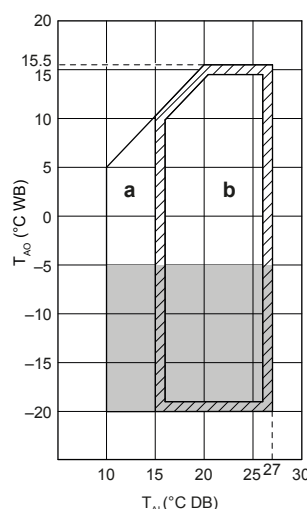
14.1.2 Dodatkowe wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego w chłodnym klimacie



UWAGA

W przypadku eksploatacji urządzenia w niskich temperaturach zewnętrznych przy wysokiej wilgotności należy podjąć czynności zabezpieczające otwory spustowe przed zablokowaniem, stosując przy tym odpowiednie narzędzia.

W trybie ogrzewania:



a Zakres pracy w trybie ogrzewania

b Zakres pracy

T_{Ai} Temperatura otoczenia (wewnętrzna)

T_{AO} Temperatura otoczenia (zewnętrzna)

■ Jeśli urządzenie ma działać przez 5 dni w takim obszarze o wysokiej wilgotności (>90%), Daikin zaleca instalację opcjonalnego zestawu taśmy grzejnej (EKBPH012TA lub EKBPH020TA) chroniącego otwory spustowe przed zablokowaniem.

14.2 Otwieranie urządzenia

14.2.1 Otwieranie urządzenia zewnętrznego



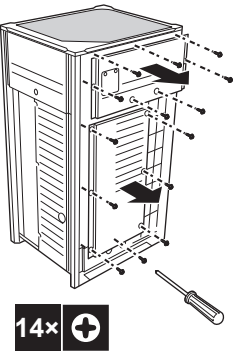
NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM



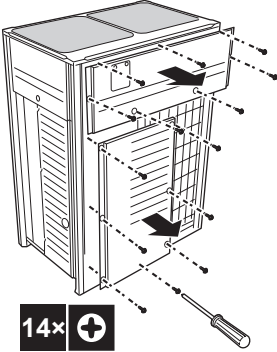
NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA

14 Montaż urządzenia

5~12 HP



14~20 HP



Po otwarciu przednich płyt możliwy jest dostęp do skrzynki elektrycznej. Patrz "14.2.2 Otwieranie skrzynki elektrycznej urządzenia zewnętrznego" [p 30].

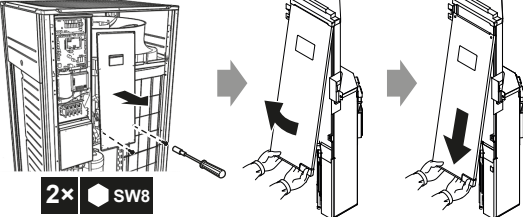
Ze względów serwisowych konieczne jest zapewnienie dostępu do przycisków na głównej płycie drukowanej skrzynki. Aby uzyskać dostęp do tych przycisków, nie ma konieczności otwierania pokrywy skrzynki elektrycznej. Patrz "18.1.3 Dostęp do podzespołów nastaw w miejscu instalacji" [p 48].

14.2.2 Otwieranie skrzynki elektrycznej urządzenia zewnętrznego

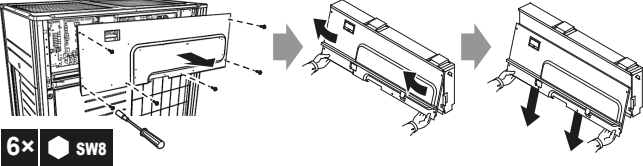
UWAGA

Podczas otwierania pokrywy skrzynki elektrycznej NIE wolno stosować nadmiernej siły. Nadmierny nacisk może spowodować odkształcenie pokrywy, skutkując przedostaniem się do wnętrza wody i uszkodzeniem podzespołów.

5~12 HP

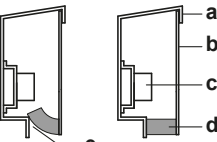


14~20 HP



UWAGA

Zamykając pokrywę skrzynki elektrycznej, należy upewnić się, że materiał uszczelniający u dołu od wewnętrznej strony pokrywy NIE został przytrzaśnięty ani zagięty do środka (patrz rysunek poniżej).



- a Pokrywa skrzynki elektrycznej
 - b Przód
 - c Listwa zaciskowa zasilania
 - d Materiał uszczelniający
 - e Może dojść do wnikięcia wilgoci i zanieczyszczeń
- ✗ NIEDOZWOLONE
- ✓ Dozwolone

14.3 Montaż urządzenia zewnętrznego

14.3.1 Przygotowywanie konstrukcji do montażu

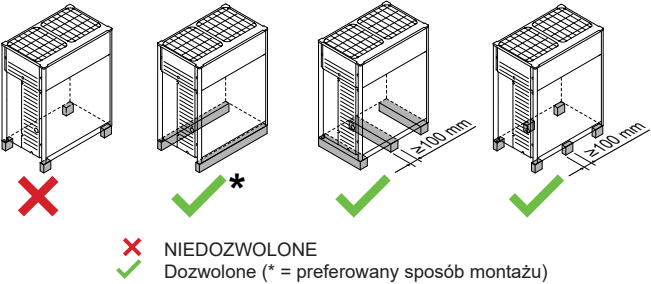
Należy dopilnować montażu urządzenia w poziomie, na podstawie o wystarczającej wytrzymałości celem eliminacji wibracji i hałasu.

UWAGA

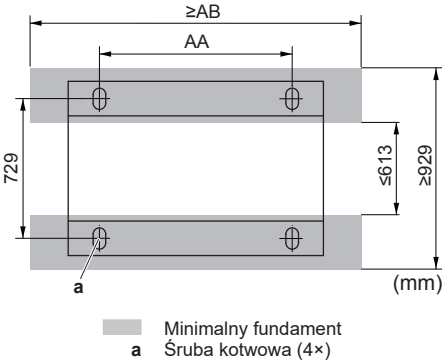
- Jeśli konieczne jest zwiększenie wysokości montażu urządzeń, NIE wolno korzystać z podpór wyłącznie do podpierania w narożnikach.
- Postumenty pod urządzeniem muszą mieć szerokość co najmniej 100 mm.

UWAGA

Urządzenie wymaga posadowienia na wysokości co najmniej 150 mm powyżej poziomu podłoża. W miejscach charakteryzujących się dużymi opadami śniegu wysokość należy zwiększyć powyżej średniego oczekiwanego poziomu opadów śniegu, w zależności od wybranego miejsca montażu i warunków.

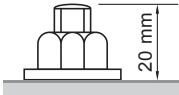


- Preferowany jest montaż na litym, podłużnym fundamencie (ramie ze stalowych belek lub bloku betonowym). Fundament musi mieć powierzchnię większą niż obszar zakreślony na szaro.



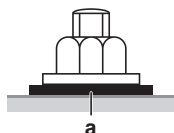
HP	AA	AB
5~12	766	992
14~20	1076	1302

- Zamocuj urządzenie za pomocą czterech śrub kotwowych M12. Śruby fundamentowe najlepiej jest wkręcać w taki sposób, by wystawały na 20 mm powyżej powierzchni fundamentu.




UWAGA

- Wokół fundamentu należy przygotować kanał odpływowy, służący do odprowadzania wody ściekającej z urządzenia. W trybie ogrzewania oraz w sytuacji, gdy temperatury zewnętrzne są ujemne, woda odprowadzana z urządzenia zewnętrznego będzie zamarzać. Jeśli zignoruje się potrzebę zabezpieczenia odpływu skroplin, wówczas obszar wokół urządzenia może stać się bardzo śliski.
- W przypadku instalacji w środowisku o właściwościach żrących należy stosować nakrętki z tworzywa sztucznego (a) w celu zabezpieczenia części dokręcanej nakrętki przed korozją.



14.3.2 Montaż jednostki zewnętrznej

- Przenieś urządzenie za pomocą dźwigu lub wózka widłowego i umieść na konstrukcji do montażu.
- Zamontuj urządzenie na konstrukcji do montażu.
- W przypadku przenoszenia za pomocą dźwigu usuń pasy.

15 Montaż przewodów rurowych


PRZESTROGA

Rozdział "2 Szczegółowe instrukcje bezpieczeństwa dla instalatora" [5] zawiera informacje dotyczące wszystkich przepisów bezpieczeństwa, jakie musi spełniać instalacja.

15.1 Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego

15.1.1 Wymagania dotyczące przewodów czynnika chłodniczego


PRZESTROGA

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


UWAGA

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

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

15.1.2 Materiał przewodów czynnika chłodniczego

Materiał przewodów rurowych

Rury bez szwu z miedzi beztlenowej odtlenionej kwasem fosforowym

Połączenia kielichowe

Stosować tylko przewody ze stopów wyżarzonych.

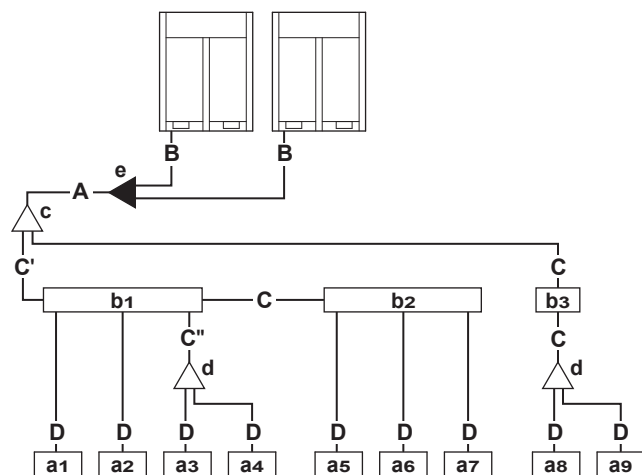
Stopień odpuszczenia i grubość ścianki przewodu

Średnica zewnętrzna (Ø)	Stopień odpuszczenia	Grubość (t) ^(a)	
6,4 mm (1/4") 9,5 mm (3/8") 12,7 mm (1/2")	Odpężone (O)	≥0,80 mm	
15,9 mm (5/8")	Odpężone (O)	≥0,99 mm	
19,1 mm (3/4") 22,2 mm (7/8")	Półtwarde (1/2H)	≥0,80 mm	
28,6 mm (1 1/8")	Półtwarde (1/2H)	≥0,99 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.

15.1.3 Wybór średnic przewodów

Właściwą średnicę należy określić na podstawie poniższej tabeli oraz rysunków referencyjnych (mają charakter tylko orientacyjny).



a1~a9 Urządzenia wewnętrzne VRV DX

b1~b3 Urządzenia BS

c Pierwszy zestaw odgałęzień urządzenia wewnętrznego (refnet)

d Zestaw odgałęzień urządzenia wewnętrznego (refnet)

e Zestaw łączący wiele urządzeń zewnętrznych

A~D Przewody

A, B: Przewody między urządzeniem zewnętrznym a (pierwszym) zestawem odgałęzień przewodów czynnika chłodniczego

Należy dokonać wyboru z poniższej tabeli odpowiednio do łącznej wydajności urządzenia zewnętrznego. Przewód A jest przeznaczony do połączenia wielu urządzeń zewnętrznych podłączonych powyżej rozgałęzienia. Jeśli nie ma pierwszego zestawu odgałęzień urządzenia wewnętrznego (c), przewód A jest podłączony do pierwszego urządzenia BS.

Klasa HP	Zewnętrzna średnica przewodu [mm]		
	Przewód ciekowy	Przewód gazowy ssawny	Przewód gazowy wysokiego/niskiego ciśnienia
5~10	9,5	19,1	15,9
12~18	12,7	22,2	19,1
20~24	12,7	28,6	22,2
26~28	15,9	28,6	22,2

15 Montaż przewodów rurowych

C: przewód między zestawem odgałęzień przewodów czynnika chłodniczego i urządzeniami BS LUB między dwoma zestawami odgałęzień przewodów czynnika chłodniczego LUB między dwoma urządzeniami BS

Należy dokonać wyboru z poniższej tabeli odpowiednio do łącznej wydajności urządzeń wewnętrznych zainstalowanych za rozgałęzieniem. Nie należy dopuszczać, by przewód łączący przekraczał rozmiar przewodu czynnika wybranego według ogólnej nazwy modelu układu.

Przykład

- Pojemność za rozgałęzieniem dla C' = [indeks wydajności urządzenia a1] + [urządzenia a2] + [urządzenia a3] + [urządzenia a4] + [urządzenia a5] + [urządzenia a6] + [urządzenia a7]
- Pojemność za rozgałęzieniem dla C'' = [indeks wydajności urządzenia a3] + [urządzenia a4]

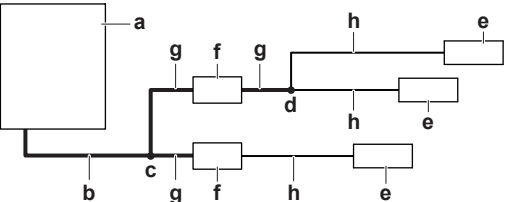
Wydajność urządzenia wewnętrznego	Zewnętrzna średnica przewodu [mm]		
	Przewód cieczowy	Przewód gazowy ssawny	Przewód gazowy wysokiego/niskiego ciśnienia
<150	9,5	15,9	12,7
150≤x<290		19,1	15,9
290≤x<450	12,7	22,2	19,1
450≤x<620		28,6	22,2
≥620	15,9		

D: Przewód między zestawem odgałęzień przewodów czynnika chłodniczego lub urządzeniem BS a urządzeniem wewnętrznym

W przypadku bezpośredniego połączenia z urządzeniem wewnętrznym średnica przewodu musi odpowiadać średnicy króćca urządzenia wewnętrznego (w przypadku, gdy urządzeniem wewnętrznym jest model VRV DX).

Wydajność urządzenia wewnętrznego	Zewnętrzna średnica przewodu [mm]	
	Przewód gazowy	Przewód cieczowy
10~32	9,5	6,4
40~80	12,7	
100~140	15,9	9,5
200~250	19,1	

Zwiększenie średnicy przewodów



- a Urządzenie zewnętrzne
- b Przewody główne (zwiększyć rozmiar)
- c Pierwszy zestaw odgałęzień przewodów czynnika chłodniczego
- d Ostatni zestaw odgałęzień przewodów czynnika chłodniczego
- e Urządzenie wewnętrzne
- f Urządzenie BS
- g Przewody między pierwszym i ostatnim zestawem odgałęzień przewodów czynnika chłodniczego (zwiększyć rozmiar)

- h Przewód między ostatnim zestawem odgałęzień przewodów czynnika chłodniczego a urządzeniem wewnętrznym

Jeśli wymagane jest zwiększenie średnicy przewodów, należy stosować się do informacji zawartych w poniższej tabeli:

Rozmiar większy	
Klasa HP	Przewód cieczowy, średnica zewnętrzna [mm]
5~10	9,5 → 12,7
12~24	12,7 → 15,9
26~28	15,9 → 19,1

- Jeśli nie są dostępne przewody o odpowiednich średnicach (wyrażonych w calach), dopuszczalne jest użycie przewodów o innych średnicach (wyrażonych w milimetrach), pod warunkiem że uwzględnione zostaną następujące zalecenia:
 - Należy wybrać przewód o średnicy najbliższej wymaganej.
 - Przy połączeniach przewodów o średnicach calowych z przewodami o średnicach milimetrowych należy używać odpowiednich przejściówek (nie należą do wyposażenia).
 - Konieczne jest skorygowanie obliczeń dodatkowej ilości czynnika chłodniczego, zgodnie z punktem "16.3 Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego" [p. 39].
- Możliwe do zastosowania przewody o większym rozmiarze są określone zgodnie z regułami dotyczącymi przewodów w miejscu instalacji określonymi odpowiednio do potrzeb instalacji. Należy zapoznać się z danymi technicznymi i przewodnikiem referencyjnym dla instalatora i użytkownika, aby uzyskać więcej informacji na temat wymaganych przewodów o większym rozmiarze dla danej instalacji.

15.1.4 Wybór zestawów odgałęzień czynnika chłodniczego

Trójniki refnet instalacji czynnika chłodniczego

Przykład instalacji rurowej zawiera sekcja "15.1.3 Wybór średnic przewodów" [p. 31].

- Gdy trójniki refnet są stosowane na pierwszym odgałęzieniu, licząc od strony urządzenia zewnętrznego, należy dokonać wyboru z poniższej tabeli zgodnie z wydajnością urządzenia zewnętrznego (przykład: trójnik refnet c).

Klasa HP	Zestaw rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego
8+10	KHRQ23M29T9
12~20	KHRQ23M64T
22~28	KHRQ23M75T

- W przypadku trójników refnet innych niż pierwsze rozgałęzienie należy dobrać odpowiedni zestaw w oparciu o wskaźnik całkowitej wydajności wszystkich urządzeń wewnętrznych za rozgałęzieniem.

Wydajność urządzenia wewnętrznego	Zestaw rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego
<200	KHRQ23M20T
200≤x<290	KHRQ23M29T9
290≤x<640	KHRQ23M64T
≥640	KHRQ23M75T

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

Wydajność urządzenia wewnętrznego	Zestaw rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego
<290	KHRQ23M29H

Wydajność urządzenia wewnętrznego	Zestaw rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego
$290 \leq x < 640$	KHRQ23M64H
≥ 640	KHRQ23M75H

- Trójniki refnet pomiędzy urządzeniem BS i urządzeniami wewnętrznymi

Wydajność urządzenia wewnętrznego	Zestaw rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego
≤ 250	KHRQ22M20TA

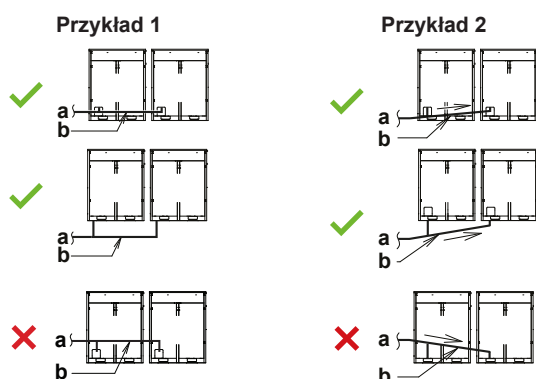
INFORMACJA

Do rozdzielacza można podłączyć maksymalnie 8 odgałęzień.

- Użyj zestawu odgałęzień BHFQ23P907A dla zestawu przewodów łączących wiele urządzeń zewnętrznych dla 2 urządzeń zewnętrznych.

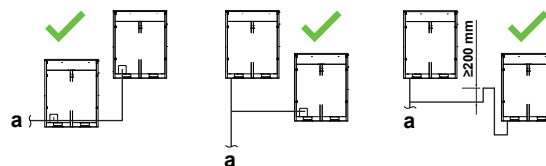
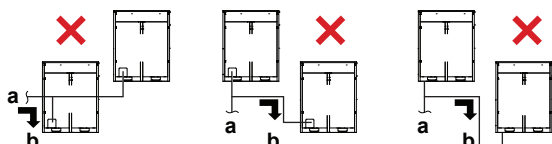
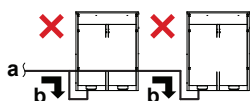
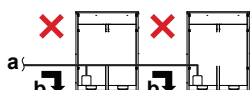
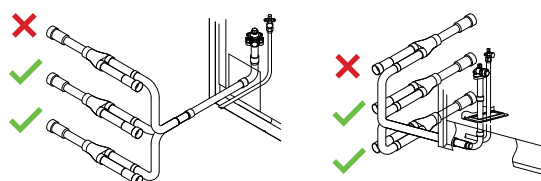
15.1.5 Wiele urządzeń zewnętrznych: Możliwe układy

- Przewody między urządzeniami zewnętrznymi należy prowadzić poziomo lub lekko w górę, aby zapobiec zatrzymywaniu oleju w przewodach.



- a Do urządzenia wewnętrznego
b Przewody między urządzeniami zewnętrznymi
NIEDOZWOLONE (olej pozostały w przewodach)
Dozwolone

- Aby uniknąć niebezpieczeństwa pozostawania oleju po stronie skrajnych urządzeń zewnętrznych, należy zawsze podłączać zawór odcinający i przewody łączące urządzenia zewnętrzne tak, jak podano na przykładach (✓) na rysunku poniżej.



- a Do urządzenia wewnętrznego
b Po zatrzymaniu układu olej gromadzi się w skrajnym urządzeniu zewnętrznym
NIEDOZWOLONE (olej pozostały w przewodach)
Dozwolone

- Jeśli długość przewodów między urządzeniami zewnętrznymi przekracza 2 m, po stronie ssawnej oraz po stronie wysokiego/niskiego ciśnienia należy na długości przewodu gazowego mniejszej niż 2 m od zestawu utworzyć odcinek wznoszący na wysokość co najmniej 200 mm.

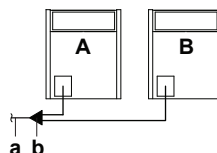
Sytuacja	Działanie
≤ 2 m	
> 2 m	

- a Do urządzenia wewnętrznego
b Przewody między urządzeniami zewnętrznymi



UWAGA

Istnieją ograniczenia dotyczące przyłączy przewodów czynnika chłodniczego między urządzeniami zewnętrznymi podczas instalacji w przypadku układu z wieloma urządzeniami zewnętrznymi. Podczas instalacji należy przestrzegać następujących ograniczeń. Wydajności urządzeń zewnętrznych A i B muszą spełniać następujące ograniczenia: $A \geq B$.



- a Do urządzeń wewnętrzných
b Zestaw przewodów łączący wiele urządzeń zewnętrznych (pierwsze rozgałęzienie)

15.2 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego

15.2.1 Korzystanie z zaworu odcinającego gazowego i otworu serwisowego

Obsługa zaworu odcinającego

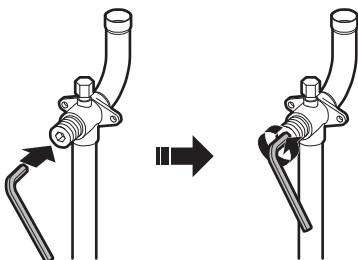
Należy wziąć pod uwagę następujące zalecenia:

- Zawory odcinające — gazowy i cieczowy — są fabrycznie zamknięte.
- Podczas pracy wszystkie zawory odcinające muszą być otwarte.
- NIE wolno wywierać na zawór odcinający nadmiernego nacisku. Takie postępowanie spowoduje uszkodzenie korpusu zaworu.

15 Montaż przewodów rurowych

Otwieranie zaworu odcinającego

- 1 Zdejmij zaślepkę przeciwpływową.
- 2 Włóż klucz sześciokątny do zaworu odcinającego.
- 3 Przekręć zawór odcinający DO KOŃCA w lewo i dokręć, tak aby uzyskać odpowiednią wartość momentu dokręcania (patrz punkt "Momenty dokręcania" ► 34)).



! UWAGA

Zawory odcinające muszą być otwierane momentem określonym w niniejszej instrukcji. Podczas otwierania obrócenie zaworu o ćwierć obrotu do tyłu jest niedozwolone.

- 4 Zamontuj zaślepkę przeciwpływową.

Wynik: Zawór jest teraz otwarty.

! UWAGA

Zamontuj ponownie zaślepkę przeciwpływową, aby uniknąć starzenia się pierścienia O-ring i ryzyka wycieku.

Zamykanie zaworu odcinającego

- 1 Zdejmij pokrywę zaworu odcinającego.
- 2 Włóż klucz sześciokątny do zaworu odcinającego i przekręć zawór odcinający w kierunku ruchu wskazówek zegara.
- 3 Jeśli nie da się obrócić zaworu odcinającego dalej, zatrzymaj obracanie.
- 4 Załóż pokrywę zaworu odcinającego.

Wynik: Zawór jest teraz zamknięty.

Obsługa otworu serwisowego

- Zawsze należy używać węży do napełniania wyposażonego w trzpień z uwagi na fakt, że otwór serwisowy ma konstrukcję zaworu Schradera.
- Po zakończeniu obsługi otworu serwisowego należy upewnić się, że pokrywa otworu serwisowego jest pewnie dokręcona. Momenty dokręcania zawiera tabela poniżej.
- Po dokręceniu pokrywy otworu serwisowego należy sprawdzić, czy nie ma wycieków czynnika chłodniczego.

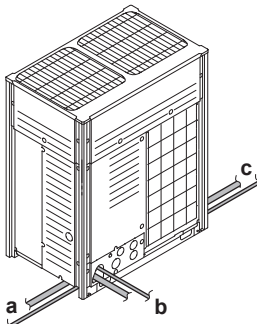
Momenty dokręcania

Rozmiar zaworu odcinającego o [mm]	Moment dokręcania [N•m] ^(a)		
	Korpus zaworu	Klucz sześciokątny	Otwór serwisowy
Ø9,5	5~7	4 mm	10,7~14,7
Ø12,7	8~10		
Ø15,9	14~16	6 mm	
Ø19,1	19~21	8 mm	
Ø25,4			

^(a) Przy otwieraniu lub zamykaniu.

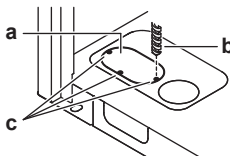
15.2.2 Prowadzenie przewodów czynnika chłodniczego

Przewody czynnika chłodniczego można podłączyć z przodu lub z boku (w przypadku wyprowadzenia z dołu), tak jak pokazano na rysunku poniżej.



- a Połączenie z lewej strony
- b Połączenie z przodu
- c Połączenie z prawej strony

Uwaga: W przypadku połączenia z boku należy usunąć zaślepkę otworu do wybijania na płycie dolnej, tak jak przedstawiono to poniżej:



- a Wybitý otwór, duży
- b Wiertło
- c Punkty wiercenia



UWAGA

Środki ostrożności podczas wybijania otworów:

- Unikać uszkodzenia obudowy.
- Po wybiciu otworów zalecane jest usunięcie zadziórów i zamałowanie 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.

15.2.3 Ochrona przed zanieczyszczeniami

Uszczelnić materiałem uszczelniającym (nie należy do wyposażenia) wszystkie otwory na przewody rurowe i okablowanie. W przeciwnym wypadku wydajność urządzenia spadnie, a do jego wnętrza mogą przedostawać się małe zwierzęta.

15.2.4 Odłączanie przewodów zaciskowych



OSTRZEŻENIE

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

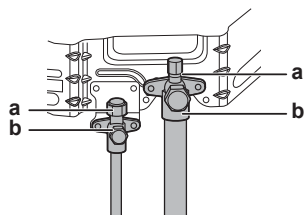
Nieprzestrzeganie instrukcji zawartych w poniższej procedurze może spowodować uszkodzenie mienia lub obrażenia ciała, które mogą, w zależności od okoliczności, okazać się bardzo poważne w skutkach.

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

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



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



a Otwór serwisowy
b Zawór odcinający

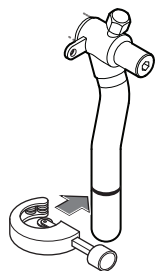
- Odeślij gaz i olej z zaciśniętych przewodów, korzystając z urządzenia do odzyskiwania.



PRZESTROGA

Gazów tych NIE należy uwalniać do atmosfery.

- Po odessaniu całego gazu i oleju z zaciśniętych przewodów odłącz wąż do napełniania i zamknij otwory serwisowe.
- Odetnij dolną część przewodów rurowych zaworów odcinających przewodów cieczowego, gazowego i po stronie wysokiego/niskiego ciśnienia 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.

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

15.2.5 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia zewnętrznego



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.

Połączyć zawory odcinające z przewodami w miejscu instalacji z użyciem przewodów dodatkowych (dostarczonych z urządzeniem).

Za połączenia z zestawami odgałęzień odpowiada monter (jest to instalacja zewnętrzna).

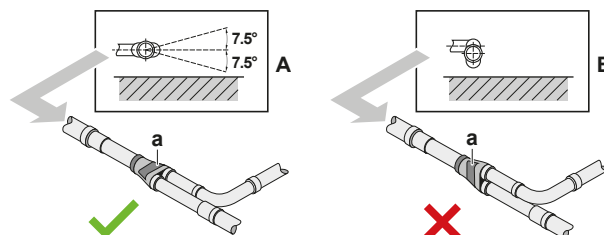
15.2.6 Podłączanie zestawu łączącego wiele urządzeń



UWAGA

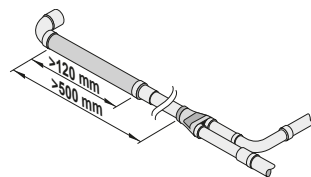
Nieprawidłowe przeprowadzenie instalacji może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia zewnętrznego.

- Zainstalować złącza w poziomie, tak aby zamocowana do niego etykieta ostrzegawcza (a) była skierowana w górę.
- Złącze nie może być nachylone o więcej niż 7,5° (zob. widok A).
- Złącza nie wolno instalować w pionie (zob. widok B).



a Etykieta zawierająca uwagi
NIEDOZWOLONE
Dozwolone

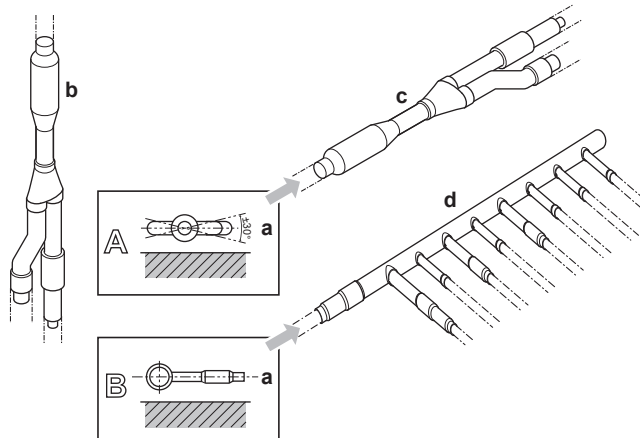
- Należy upewnić się, że przewody podłączone do złącza biegną prosto na długości ponad 500 mm. Odcinek prosty o długości ponad 500 mm należy zapewnić wyłącznie, jeśli podłączany w miejscu instalacji odcinek przekracza 120 mm.



15.2.7 Podłączanie zestawu rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego

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

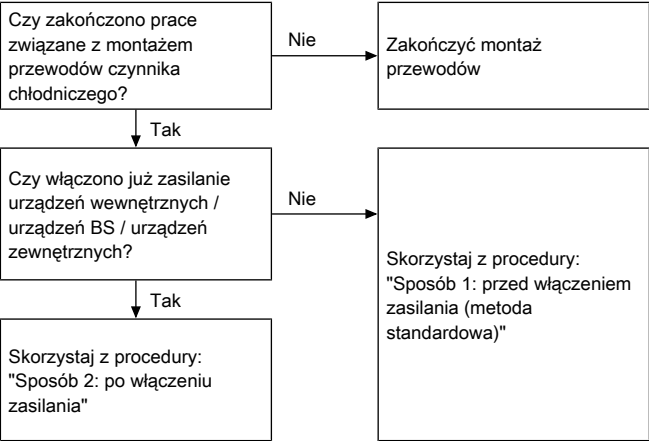
- Zamontować trójnik refnet tak, aby jego rozgałęzienia biegły poziomo lub pionowo.
- Zamontować rozdzielacz refnet, tak aby jego rozgałęzienia biegły poziomo.



a Powierzchnia pozioma
b Trójnik refnet zamontowany pionowo
c Trójnik refnet zamontowany poziomo

15.3 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego

15.3.1 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego



Szpecially ważne jest, aby wszystkie prace przy przewodach czynnika chłodniczego zostały przeprowadzone przed podłączeniem zasilania do urządzeń (wewnętrznych, BS 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 urządzeń BS 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. "18.1.4 Dostęp do trybów 1 lub 2" [p 49]). Ustawienie to spowoduje otwarcie zaworów rozprężnych instalacji zewnętrznej, gwarantując swobodny przepływ czynnika chłodniczego i umożliwiając przeprowadzenie próby szczelności oraz osuszania próżniowego.

NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

UWAGA

Należy upewnić się, że wszystkie urządzenia wewnętrzne i urządzenia BS podłączone do urządzenia zewnętrznego są 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 "15.3.3 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Instalacja" [p 36].

15.3.2 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Wskazówki ogólne

Należy podłączyć pompę próżniową do króćca serwisowego wszystkich zaworów odcinających w celu zwiększenia efektywności (zob. "15.3.3 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Instalacja" [p 36]).

UWAGA

Należy użyć 2-stopniowej pompy próżniowej z zaworem bezwrotnym lub elektromagnetycznym, która może wytworzyć podciśnienie –100,7 kPa (–1,007 bara).

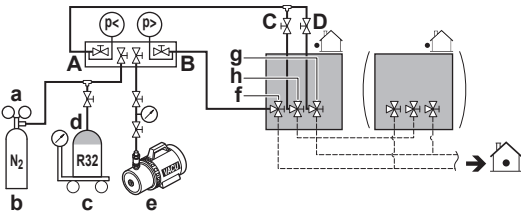
UWAGA

Przy wyłączonej pompie próżniowej olej nie może wracać do układu.

UWAGA

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

15.3.3 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Instalacja



- a Zawór redukcji ciśnienia
- b Azot
- c Skala wagi
- d Zbiornik na czynnik R32 (układ z syfonem)
- e Pompa próżniowa
- f Zawór odcinający cieczowy
- g Zawór odcinający gazowy
- h Zawór odcinający przewodu gazowego po stronie wysokiego/niskiego ciśnienia
- A Zawór A
- B Zawór B
- C Zawór C
- D Zawór D

Zawór	Status
Zawór A	Otwarty

Zawór	Status
Zawór B	Otwarty
Zawór C	Otwarty
Zawór D	Otwarty
Zawór odcinający cieczowy	Zamknij
Zawór odcinający gazowy	Zamknij
Zawór odcinający przewodu gazowego po stronie wysokiego/niskiego ciśnienia	Zamknij



UWAGA

Połączenia z urządzeniami wewnętrznymi oraz urządzenia wewnętrzne również należy poddać próbom szczelności i odsysaniu. Wszystkie zawory na przewodach instalacji (nie należące do wyposażenia) powinny być, o ile to tylko możliwe, stale otwarte.

Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji montażu urządzenia wewnętrznego. Próby szczelności oraz odsysanie próżniowe należy przeprowadzić przed podłączeniem zasilania do urządzenia. W przeciwnym razie należy także zapoznać się ze schematem zamieszczonym wcześniej w tym rozdziale (zob. "15.3.1 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego" [p. 36]).

15.3.4 Przeprowadzanie próby szczelności

Próba szczelności musi być zgodna z normą EN378-2.

Próżniowa próba szczelności

- Opróżnij układ z czynnika po stronie cieczowej i gazowej, aż do utrzymania stałej wartości ciśnienia manometrycznego – 100,7 kPa (–1,007 bar) przez ponad 2 godziny.
- Następnie wyłącz pompę próżniową i sprawdź, czy ciśnienie utrzymuje się na stałym poziomie co najmniej przez 1 minutę.
- Wzrost ciśnienia może oznaczać, że układ zawiera wilgoć (patrz osuszanie próżniowe poniżej) lub nieszczelności.

Ciśnieniowa próba szczelności

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

15.3.5 Przeprowadzanie odsysania próżniowego

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

- Opróżniaj układ przez co najmniej 2 godziny, aż do osiągnięcia poziomu ciśnienia docelowego –100,7 kPa (–1,007 bar) (5 Torr ciśnienia bezwzględne).
- Sprawdź, czy przy wyłączonej pompie próżniowej, docelowy poziom ciśnienia utrzymuje się na stałym poziomie przez co najmniej 1 godzinę.
- 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.
- W zależności od tego, czy ma zostać przeprowadzone niezwłoczne napełnienie czynnikiem chłodniczym przez króciec do napełniania, czy też wstępne napełnianie przez przewód cieczowy, należy otworzyć zawory odcinające urządzenia zewnętrznego lub pozostawić je zamknięte. Więcej informacji zawiera sekcja "16.2 Informacje dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym" [p. 39].

15.3.6 Izolowanie przewodów czynnika chłodniczego

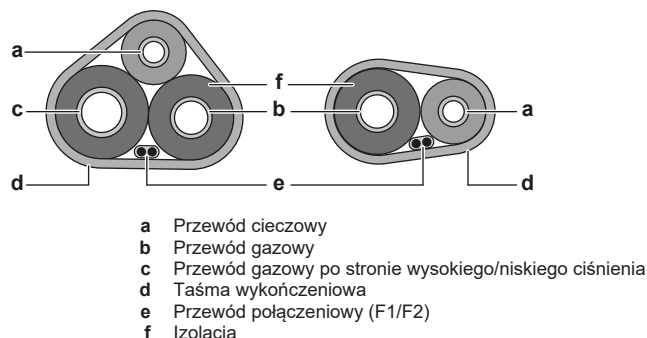
Po zakończeniu testu szczelności i osuszania próżniowego przewody należy zaizolować. Należy przy tym wziąć pod uwagę następujące zalecenia:

- Należy całkowicie zaizolować przewody połączeniowe i zestawy odgałęzień przewodów czynnika chłodniczego.
- Należy zaizolować przewody cieczowe i gazowe (dla wszystkich urządzeń).
- Do izolowania przewodów po stronie cieczowej należy stosować piankę polietylenową odporną na temperaturę 70°C, a do izolowania przewodów po stronie gazowej – piankę polietylenową odporną na temperaturę 120°C.
- Należy wzmocnić izolację przewodów czynnika chłodniczego odpowiednio do parametrów otoczenia.

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

Między urządzeniem wewnętrznym a zewnętrznym

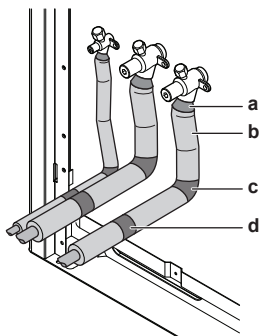
- Zaizoluj i przymocuj przewody czynnika chłodniczego i przewody w następujący sposób:



- Założ pokrwykę serwisową.

Wewnątrz urządzenia zewnętrznego

Aby zaizolować przewody czynnika chłodniczego, należy wykonać następujące czynności:



- a Szczeliwo
- b Izolacja
- c Taśma winylowa wokół zakrętów
- d Taśma winylowa przy ostrych krawędziach

- 1 Zaizoluj przewody cieczowe, gazowe oraz wysokiego/niskiego ciśnienia.
- 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 Owinąć 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.



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.

15.3.7 Sprawdzanie szczelności po napełnieniu czynnikiem chłodniczym

Po napełnieniu układu czynnikiem chłodniczym należy wykonać dodatkową próbę szczelności. Zob. ["16.9 Próba szczelności połączeń przewodów rurowych po napełnieniu czynnikiem chłodniczym" \[p. 43\]](#).

16 Napełnianie czynnikiem chłodniczym

16.1 Środki ostrożności przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym



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

W przypadku układu z wieloma urządzeniami zewnętrznymi należy włączyć zasilanie wszystkich urządzeń zewnętrznych.



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

Upewnij się, że wszystkie podłączone urządzenia wewnętrzne są rozpoznawane (zob. [1-10] w punkcie ["18.1.7 Tryb 1: ustawienia monitorowania" \[p. 49\]](#)).



UWAGA

Przed przystąpieniem do procedury napełniania sprawdź, czy wskazanie na wyświetlaczu 7-segmentowym płytki drukowanej A1P urządzenia zewnętrznego jest normalne (zob. ["18.1.4 Dostęp do trybów 1 lub 2" \[p. 49\]](#)). W przypadku wystąpienia kodu usterki zob. ["22.1 Rozwiązywanie problemów w oparciu o kody błędów" \[p. 57\]](#).



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 + urządzenie BS + przewody rurowe w miejscu instalacji + urządzenia wewnętrzne) nie zawiera już czynnika chłodniczego (np. po operacji odzyskiwania czynnika), urządzenie wymaga napełnienia oryginalną ilością czynnika chłodniczego (patrz 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 ["17 Instalacja elektryczna"](#) [p. 43].
- Po zakończeniu napełniania umieść na urządzeniu odpowiednią etykietę.
- Należy zachować szczególną ostrożność, aby nie przepelnić 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 powtórna próbę szczelności.

16.2 Informacje dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym

Po zakończeniu odsysania i próby szczelności można rozpocząć procedurę napełniania dodatkową ilością czynnika chłodniczego.

W celu przyspieszenia procesu napełniania czynnikiem w dużych układach zalecane jest uprzednie wstępne napełnienie przez przewód cieczowy, a następnie uzupełnienie z wykorzystaniem napełniania rzeczywistego. Krok ten uwzględniono w poniższej procedurze (patrz ["16.5 Napełnianie czynnikiem chłodniczym"](#) [p. 41]). Operację tę można pominąć, lecz w takim przypadku procedura napełniania zajmie więcej czasu.

Dostępny jest schemat ilustrujący możliwe opcje i czynności do podjęcia (patrz ["16.4 Napełnianie czynnikiem chłodniczym: Schemat przepływu"](#) [p. 41]).

16.3 Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego

**OSTRZEŻENIE**

Indeks maksymalnej wydajności urządzeń wewnętrznych, jakie można podłączyć do króćca urządzenia BS, jest określany na podstawie najmniejszego pomieszczenia obsługiwane przez ten króciec.

Jeśli system obsługuje najniższą kondygnację podziemną w budynku, obowiązują dodatkowe ograniczenia dotyczące maksymalnej dozwolonej całkowitej ilości czynnika chłodniczego. Maksymalna ilość czynnika chłodniczego jest określana na podstawie powierzchni najmniejszego pomieszczenia na najniższej kondygnacji podziemnej.

Instrukcję wyznaczania maksymalnej dozwolonej ilości czynnika chłodniczego zawiera sekcja ["13 Wymagania specjalne dla urządzeń R32"](#) [p. 20].

**INFORMACJA**

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

**INFORMACJA**

Należy zanotować obliczoną tutaj dodatkową ilość czynnika chłodniczego, aby umieścić ją później na etykiecie z informacją o dodatkowej ilości czynnika. Patrz ["16.8 Mocowanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych"](#) [p. 43].

**UWAGA**

Ilość czynnika chłodniczego w układzie nie może przekraczać 63.8 kg. Oznacza to, że w przypadku, gdy obliczona łączna ilość czynnika chłodniczego wynosi 63.8 kg lub więcej, należy podzielić układ z wieloma urządzeniami zewnętrznymi na kilka mniejszych, niezależnie działających układów, tak aby ilość czynnika w żadnym z nich nie przekraczała 63.8 kg. Informacje dotyczące fabrycznego napełnienia urządzenia czynnikiem chłodniczym podano na tabliczce znamionowej urządzenia.

**UWAGA**

Łączna ilość czynnika chłodniczego w układzie zawsze MUSI być mniejsza niż 63.8 kg.

Wzór:

$$R = [(X_1 \times 0.19,1) \times 0.23 + (X_2 \times 0.15,9) \times 0.16 + (X_3 \times 0.12,7) \times 0.10 + (X_4 \times 0.09,5) \times 0.053 + (X_5 \times 0.06,4) \times 0.020] \times 1.04 + (A + B + C)$$

- R** Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego [w kg] (wartość zaokrąglona do 1 miejsca po przecinku)
- X_{1...5}** Całkowita długość [m] przewodu cieczowego o średnicy $\varnothing a$
- A~C** Parametry A~C (patrz poniżej)

**INFORMACJA**

- W przypadku układu z wieloma urządzeniami zewnętrznymi należy dodać sumę współczynników napełniania poszczególnych urządzeń zewnętrznych.
- W przypadku używania więcej niż jednego urządzenia BS należy dodać sumę współczynników napełniania poszczególnych urządzeń BS.
- **Parametr A:** Jeśli łączny współczynnik połączenia dla całkowitej wydajności urządzeń chłodniczych (CR) > 100%, należy zwiększyć ilość czynnika chłodniczego w każdym urządzeniu zewnętrznym o 0,5 kg.
- **Parametr B:** Współczynniki napełniania urządzeń zewnętrznych

16 Napełnianie czynnikiem chłodniczym

Model	Parametr B
REMA5	0 kg
REYA8~12	
REYA14	1,2 kg
REYA16	1,3 kg
REYA18	4,3 kg
REYA20	

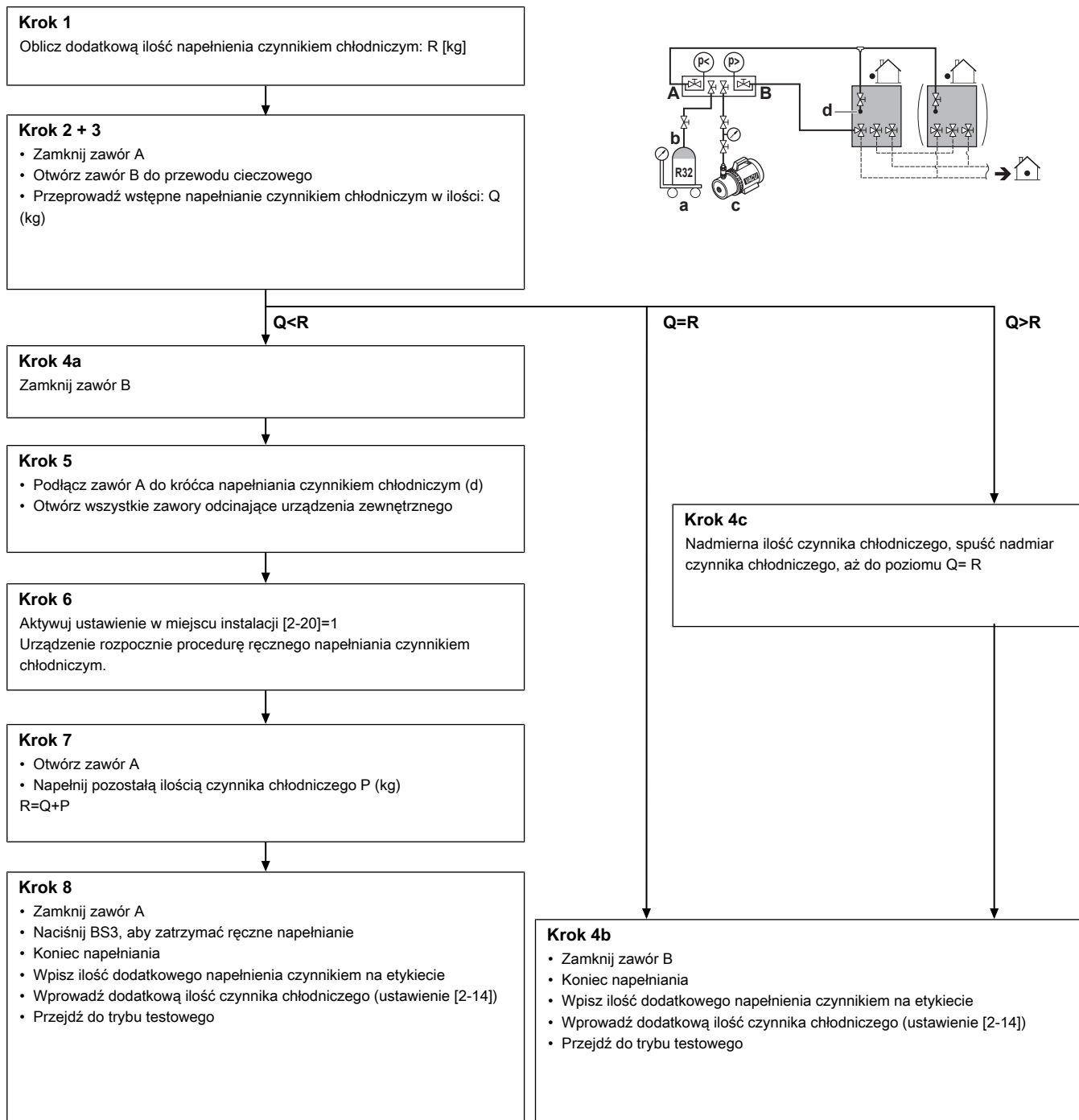
▪ **Parametr C:** Współczynniki napełniania poszczególnych urządzeń BS

Model	Parametr C
BS4A	0,7 kg
BS6A	1,0 kg
BS8A	1,2 kg
BS10A	1,5 kg
BS12A	1,7 kg

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

Przewód stalowy		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
Ø12,7 mm	0,10	Ø12 mm	0,088
Ø15,9 mm	0,16	Ø15 mm	0,14
		Ø16 mm	0,16
Ø19,1 mm	0,23	Ø19 mm	0,22

16.4 Napełnianie czynnikiem chłodniczym: Schemat przepływu



Uwaga: Więcej informacji zawiera sekcja "16.5 Napełnianie czynnikiem chłodniczym" [41].

16.5 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

- 1 Należy obliczyć dodatkową ilość czynnika chłodniczego do dodania, korzystając ze wzoru wymienionego w sekcji "16.3 Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego" [39].

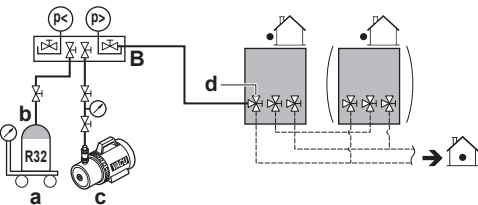
Uwaga: Pierwsze 10 kg dodatkowej ilości czynnika chłodniczego można dodać bez włączania urządzenia zewnętrznego.

Uwaga: Wstępne napełnianie można przeprowadzić bez uruchamiania sprężarki

Wymaganie wstępne: Należy upewnić się, że wszystkie zawory odcinające urządzenia zewnętrznego, a także zawór kolektora A, są zamknięte. Odlącz kolektor od przewodów gazowych.

- 2 Podłącz zawór kolektora B do otworu serwisowego zaworu odcinającego cieczowego.
- 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.

16 Napełnianie czynnikiem chłodniczym



- a Skala wagi
- b Zbiornik na czynnik R32 (układ z syfonem)
- c Pompa próżniowa
- d Zawór odcinający cieczowy
- B Zawór B

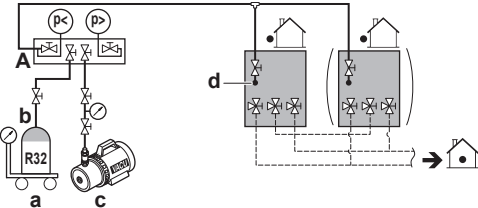
4 Wykonaj jedną z następujących czynności:

Sytuacja	Działanie
a Wyznaczona dodatkowa ilość czynnika chłodniczego nie została osiągnięta	Zamknij zawór B i odłącz kolektor od przewodu cieczowego. Przejdź do procedury opisanej poniżej w punkcie "Napełnianie czynnikiem chłodniczym".
b Wyznaczona dodatkowa ilość czynnika chłodniczego została osiągnięta	Zamknij zawór B i odłącz kolektor od przewodu cieczowego. Nie trzeba wykonywać instrukcji opisanych poniżej w punkcie "Napełnianie czynnikiem chłodniczym".
c Napełniono zbyt dużą ilością czynnika chłodniczego	Odzyskać czynnik chłodniczy. Odłączyć kolektor od przewodu cieczowego. Nie trzeba wykonywać instrukcji opisanych poniżej w punkcie "Napełnianie czynnikiem chłodniczym".

Napełnianie czynnikiem chłodniczym

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

5 Podłączyć zgodnie z ilustracją. Upewnić się, że zawór A jest zamknięty. Otworzyć wszystkie zawory odcinające urządzenia zewnętrznego.



- a Skala wagi
- b Zbiornik na czynnik R32 (układ z syfonem)
- c Pompa próżniowa
- d Króciec czynnika chłodniczego
- A Zawór A



INFORMACJA

W przypadku układu z wieloma urządzeniami zewnętrznymi nie jest wymagane podłączanie wszystkich króćców do zbiornika czynnika chłodniczego.

Czynnik chłodniczy zostanie wprowadzony z szybkością ± 1 kg na godzinę.

Jeśli konieczne jest zwiększenie prędkości przepływu w przypadku układu z wieloma urządzeniami zewnętrznymi, zbiorniki czynnika chłodniczego należy podłączyć do każdego urządzenia zewnętrznego.



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.

Wymaganie wstępne: Włącz zasilanie urządzeń wewnętrznych i urządzenia zewnętrznego.

6 Aktywuj ustawienie [2-20], aby uruchomić tryb ręcznego napełniania dodatkową ilością czynnika chłodniczego. Więcej informacji zawiera sekcja "18.1.8 Tryb 2: ustawienia w miejscu instalacji" [p 50].

Wynik: Urządzenie zostanie uruchomione.

7 Otwórz zawór A i napełnij układ czynnikiem chłodniczym aż do dodania pozostałej wyznaczonej dodatkowej ilości czynnika chłodniczego, a następnie zamknij zawór A.

8 Zamknij zawór A i naciśnij BS3, aby przerwać tryb ręcznego napełniania dodatkową ilością czynnika chłodniczego.



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

Po napełnieniu czynnikiem chłodniczym:

- Zanotuj dodatkową ilość czynnika na etykiecie dołączonej do urządzenia i zamocuj ją w tylnej części panelu przedniego.
- Wprowadź dodatkową ilość czynnika chłodniczego do systemu (ustawienie [2-14]).
- Przeprowadź procedurę testową zgodnie z opisem w punkcie "19 Przekazanie do eksploatacji" [p 52].



UWAGA

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

Uruchomienie układu z zamkniętymi zaworami odcinającymi spowoduje uszkodzenie sprężarki.



UWAGA

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

16.6 Kody błędów przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym

W razie wystąpienia usterki zamknąć niezwłocznie zawór A. Potwierdź kod usterki i podejmij stosowne działania, zob. "22.1 Rozwiązywanie problemów w oparciu o kody błędów" [p 57].

16.7 Czynności kontrolne po napełnieniu czynnikiem chłodniczym

- Czy wszystkie zawory odcinające są otwarte?
- Czy dodatkowa ilość czynnika chłodniczego została zapisana na etykiecie informującej o ilości 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.

16.8 Mocowanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych

- Wypełnić etykietę zgodnie z poniższymi wytycznymi:

Contains fluorinated greenhouse gases

RXXX

GWP: XXX

1 = [] kg

2 = [] kg

1 + 2 = [] kg

GWP x kg / 1000 = [] tCO₂eq

a

b

c

d

e

f

- 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.
- Fabryczne napełnienie czynnikiem: patrz tabliczka znamionowa urządzenia
- Napełnienie dodatkową ilością czynnika chłodniczego
- Łączna ilość czynnika chłodniczego
- Ilość fluorowanych gazów cieplarnianych dla całej instalacji chłodniczej wyrażona w tonach równoważnika CO₂.
- 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.

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

16.9 Próba szczelności połączeń przewodów rurowych po napełnieniu czynnikiem chłodniczym

Próby szczelności połączeń wewnętrznych przewodów rurowych czynnika chłodniczego

- 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

- Odessij czynnika chłodniczego, napraw połączenie i powtórz próbę.
- Wykonaj próby szczelności, patrz **"15.3.4 Przeprowadzanie próby szczelności"** [p. 37].
- Napełnij układ czynnikiem chłodniczym.

- Sprawdź, czy po napełnieniu nie występują wycieki czynnika chłodniczego (patrz wyżej).

17 Instalacja elektryczna

**PRZESTROGA**

Rozdział "2 Szczegółowe instrukcje bezpieczeństwa dla instalatora" [p. 5] zawiera informacje dotyczące wszystkich przepisów bezpieczeństwa, jakie musi spełniać instalacja.

17.1 Informacje na temat zgodności elektrycznej

To urządzenie spełnia wymogi:

- normy **EN/IEC 61000-3-11** pod warunkiem, że impedancja systemu Z_{sys} jest mniejsza lub równa wartości Z_{max} w punkcie styku między układem zasilania użytkownika a siecią publiczną.
- EN/IEC 61000-3-11 = Europejska/Międzynarodowa Norma Techniczna nakłada ograniczenia odnośnie skoków, wahań i pulsacji napięcia w układach niskonapięciowych publicznej sieci elektroenergetycznej o prądzie znamionowym ≤ 75 A.
- 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 impedancji Z_{sys} mniejszej lub równej Z_{max} .
- Normy **EN/IEC 61000-3-12** pod warunkiem, że moc zwarcia 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 A i ≤ 75 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 zwarcia S_{sc} większej lub równej wartości minimalnej S_{sc} .

Jedno urządzenie zewnętrzne		
Model	$Z_{max}[\Omega]$	Minimalna wartość S_{sc} [kVA]
REMA5	—	2598
REYA8	—	2789
REYA10	—	3810
REYA12	—	4157
REYA14	—	4676
REYA16	—	5369
REYA18	—	6062
REYA20	—	7274

Wiele urządzeń zewnętrznych		
Model	$Z_{max}[\Omega]$	Minimalna wartość S_{sc} [kVA]
REYA10	—	5196
REYA13	—	5387
REYA16	—	5577
REYA18	—	6599
REYA20	—	6945
REYA22	—	7967

17 Instalacja elektryczna

Wiele urządzeń zewnętrznych		
Model	$Z_{max}[\Omega]$	Minimalna wartość S_{sc} [kVA]
REYA24	—	8158
REYA26	—	8833
REYA28	—	9526



INFORMACJA

Urządzenia typu multi należą do kombinacji standardowych.

17.2 Specyfikacja standardowych elementów elektrycznych

W przypadku kombinacji standardowych

Podzespół		Pojedyncze urządzenia zewnętrzne							
		REMA5	REYA8	REYA10	REYA12	REYA14	REYA16	REYA18	REYA20
Przewód zasilający	MCA ^(a)	15 A	16,1 A	22 A	24 A	27 A	31 A	35 A	42 A
	Napięcie	380-415 V							
	Faza	3N~							
	Częstotliwość	50 Hz							
	Rozmiar przewodu	Przewód 5-żyłowy							
		Musi być zgodny z krajowymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych.							
		Rozmiar przewodu zależny od prądu, ale nie mniejszy niż:							
	2,5 mm²	4 mm²		6 mm²		10 mm²			
Przewód połączeniowy	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 mm² w zależności od prądu							
Zalecany bezpiecznik zewnętrzny		20 A	25 A	32 A	32 A	40 A		50 A	
Detektor prądu upływowego do ziemi z wyłącznikiem / wyłącznik różnicowo-prądowy		Musi być zgodny z krajowymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych.							

^(a) MCA=Minimalny prąd obwodu. Podano wartości maksymalne.

Wymagania dotyczące elektrycznych przewodów zasilających należy określić na podstawie powyższej tabeli.

W przypadku kombinacji niestandardowych

Obliczyć zalecaną wartość znamionową bezpiecznika.

Wzór	Obliczyć minimalną wartość znamionową obwodu dla każdego użytego urządzenia (zgodnie z tabelą powyżej), mnożąc wynik przez 1,1 i wybierając następną wyższą zalecaną wielkość bezpiecznika.
Przykład	Łączenie modelu REYA24 z wykorzystaniem modeli REYA10 i REYA14. - Minimalny amperaż dla modelu REYA10=22,0 A - Minimalny amperaż dla modelu REYA14=27,0 A Odpowiednio, minimalny amperaż dla modelu REYA24=22,0+27,0=49,0 A Pomnożenie powyższego wyniku przez 1,1 daje: (49,0 A×1,1)=53,9 A, zatem zalecana wartość znamionowa bezpiecznika to 63 A.



UWAGA

W przypadku używania bezpieczników na prąd resztkowy należy koniecznie korzystać z szybko włączanego prądu resztkowego, 300 mA.



UWAGA

Zalecamy używanie przewodów litych (jednożyłowych). W przypadku stosowania skrętki należy lekko skrócić żyły, aby połączyć koniec przewodnika i użyć go bezpośrednio w zacisku lub włożyć do okrągłej końcówki zaciskowej. Szczegółowe informacje znajdują się w sekcji "Wytyczne dotyczące podłączania przewodów elektrycznych" w przewodniku referencyjnym dla instalatora.

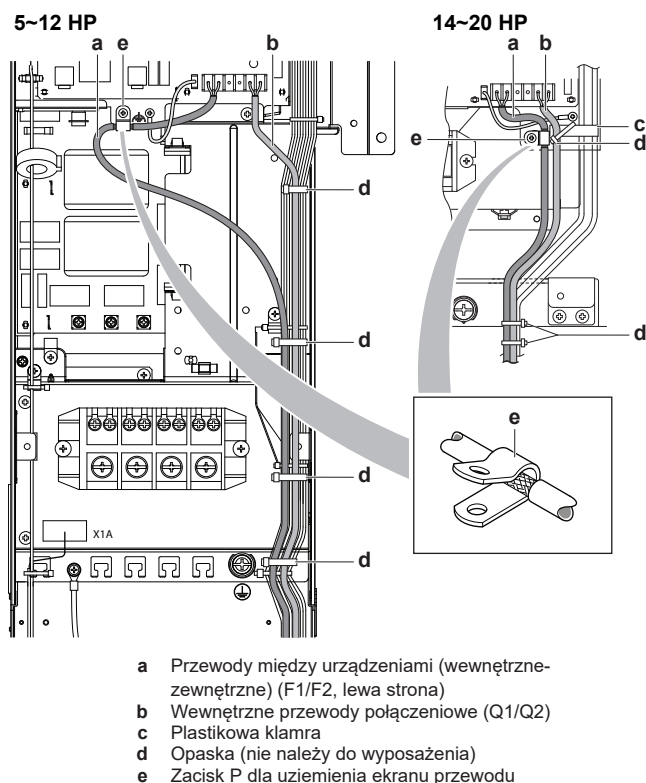
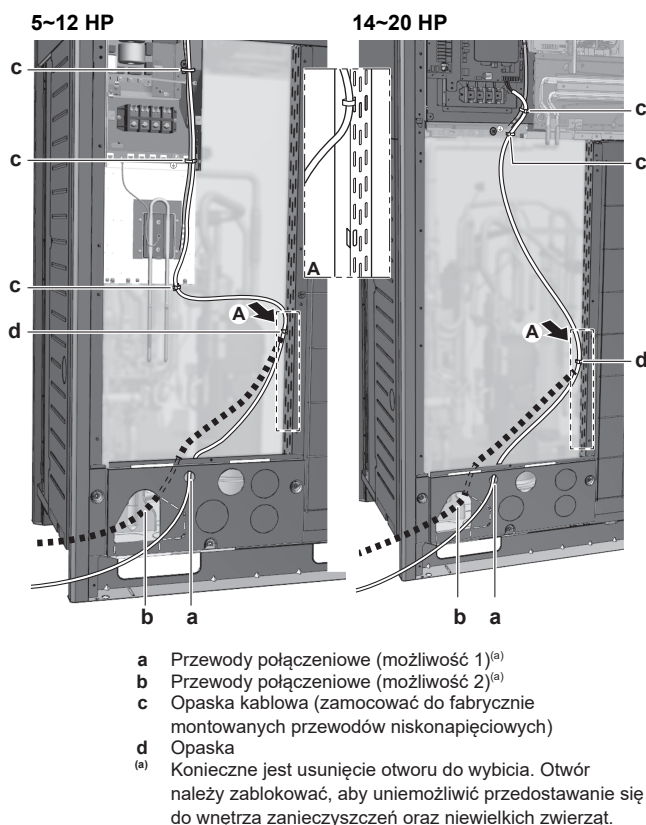
17.3 Prowadzenie i mocowanie przewodów połączeniowych



UWAGA

Jako przewodów połączeniowych między urządzeniem zewnętrznym i urządzeniem BS należy użyć przewodów w osłonie i ekranowanych.

Przewody połączeniowe mogą być prowadzone tylko od przodu. Należy zamocować je w górnym otworze montażowym.



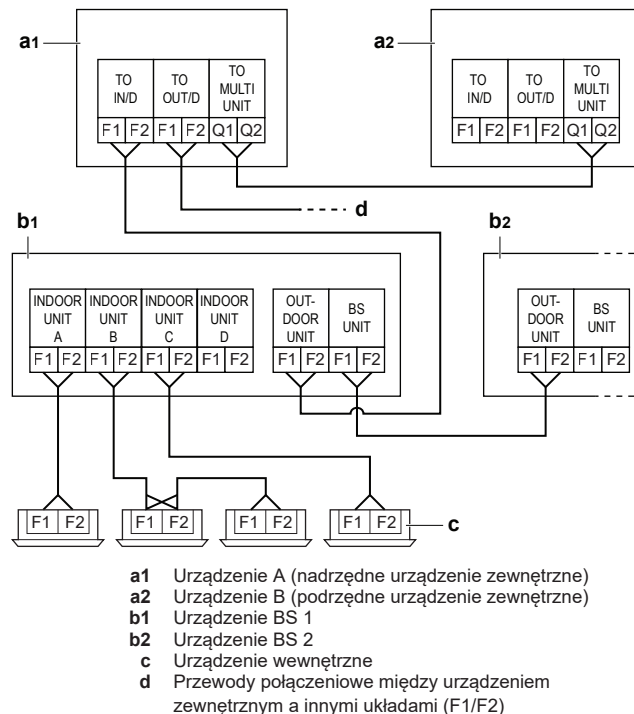
Zamocuj do wskazanych klamer plastikowych za pomocą opaski zaciskowej nie należącej do wyposażenia.

Przewody połączeniowe urządzeń wewnętrznych F1/F2 MUSZĄ być ekranowane. Ekran przewodu jest uziemiony za pośrednictwem metalowego zacisku P (e) (tylko przy urządzeniu zewnętrznym). Usuń izolację do siatki ekranującej, aby zapewnić pełny kontakt uziemienia z ekranem.

17.4 Podłączanie przewodów połączeniowych

Przewody elektryczne z urządzeń wewnętrznych należy podłączyć do zacisków F1/F2 (We-Wy) na płytce drukowanej w urządzeniu zewnętrznym.

Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej opisano w sekcji "17.2 Specyfikacja standardowych elementów elektrycznych" ▶ 44].



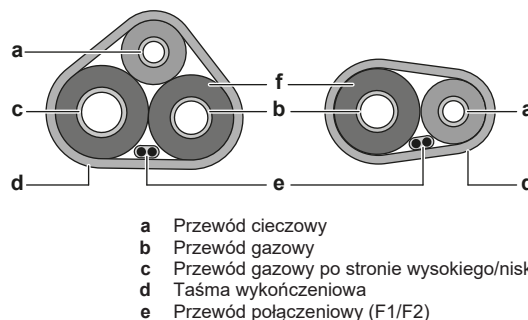
- Przewody połączeniowe między urządzeniami zewnętrznymi podłączonymi do tej samej linii należy podłączyć do zacisków Q1/Q2 (Out Multi). Podłączenie przewodów do zacisków F1/F2 spowoduje nieprawidłowe działanie urządzenia.
- Przewody elektryczne innych układów należy podłączyć do zacisków F1/F2 (Wy-Wy) na płytce drukowanej urządzenia zewnętrznego, do której podłączone są przewody połączeniowe urządzeń wewnętrznych.
- Urządzenie podstawowe stanowi urządzenie zewnętrzne, do którego podłączane są przewody połączeniowe urządzeń wewnętrznych.

Moment dokręcania śrub zacisków przewodów połączeniowych:

Rozmiar śruby	Moment dokręcania [N·m]
M3,5 (A1P)	0,8~0,96

17.5 Prace końcowe przy podłączaniu przewodów połączeniowych

Po zamontowaniu przewodów połączeniowych owinać je taśmą wykończeniową wraz z przewodami czynnika chłodniczego w miejscu instalacji, jak pokazano na rysunku poniżej.



17.6 Prowadzenie i mocowanie przewodów zasilających



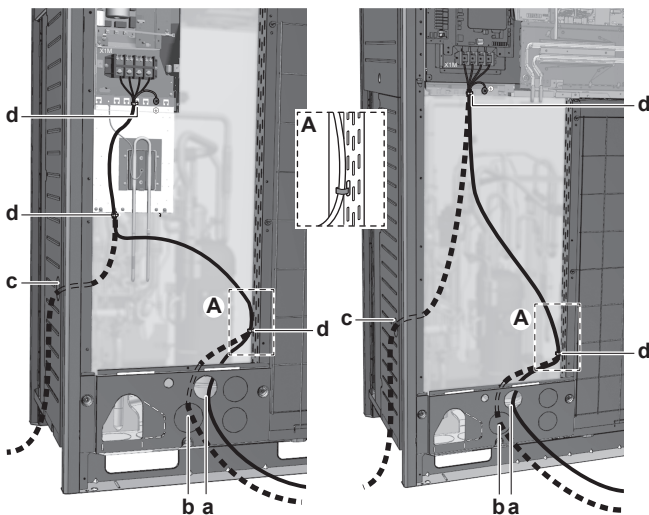
UWAGA

Prowadząc przewody uziemiające, należy zapewnić odstęp o szerokości co najmniej 25 mm od przewodów głównych sprężarki. Nieprzestrzeganie tej instrukcji może znacząco wpłynąć na prawidłowość działania innych urządzeń podłączonych do tego samego przewodu uziemiającego.

Przewody zasilające można prowadzić z przodu i z lewej strony urządzenia. Należy zamocować je w dolnym otworze montażowym.

5~12 HP

14~20 HP



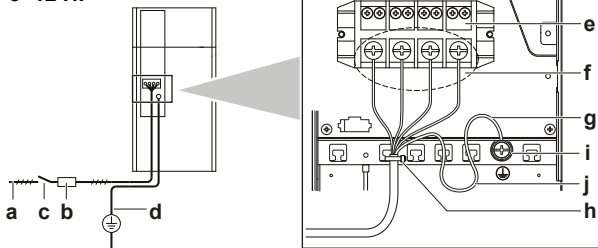
- a Zasilanie (możliwość 1)^(a)
- b Zasilanie (możliwość 2)^(a)
- c Zasilanie (możliwość 3)^(a) Należy użyć przewodu elektrycznego.
- d Opaska
- ^(a) Konieczne jest usunięcie otworu do wybicia. Otwór należy zablokować, aby uniemożliwić przedostawanie się do wnętrza zanieczyszczeń oraz niewielkich zwierząt.

17.7 Podłączanie przewodów zasilających

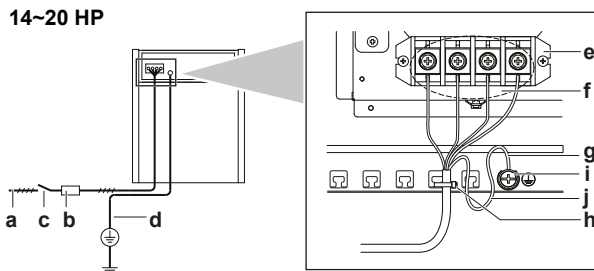
Przewód zasilania należy **KONIECZNIE** zacisnąć we wsporniku za pomocą zacisków (nie należą do wyposażenia), co pozwoli uniknąć wywierania nadmiernej siły na zacisk. Żyły zielona i żółta po uprzednim usunięciu osłony powinny być używane **WYŁĄCZNIE** do uziemienia.

Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej opisano w sekcji "17.2 Specyfikacja standardowych elementów elektrycznych" [p. 44].

5~12 HP



14~20 HP



- a Zasilanie (380~415 V, 3 N~ 50 Hz)
- b Bezpiecznik
- c Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem
- d Przewód uziemiający
- e Listwa zaciskowa zasilania
- f Podłącz każdy przewód zasilania: RED do L1, WHT do L2, BLK do L3 oraz BLU do N
- g Przewód uziemiający (GRN/YLW)
- h Opaska
- i Podkładka
- j Podczas podłączania przewodu uziemienia zalecane jest zawijanie odizolowanej końcówki przewodnika.



UWAGA

Nigdy nie należy podłączać zasilania do listwy zaciskowej okablowania transmisyjnego. Może to spowodować uszkodzenie całego systemu.



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.

Momenty dokręcania dla śrub zacisków:

Rozmiar śruby	Moment dokręcania (N•m)
M8 (listwa zaciskowa zasilania)	5,5~7,3
M8 (masa)	



UWAGA

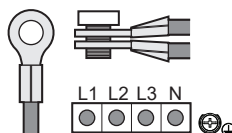
Podczas podłączania przewodu uziemiającego prowadzić go przez wyciętą część podkładki. Nieprawidłowe uziemienie może być przyczyną porażenia elektrycznego.

Wiele urządzeń zewnętrznych

W celu podłączenia zasilania między wieloma urządzeniami zewnętrznymi konieczne jest zastosowanie pierścieni. Nie należy stosować odsłoniętych kabli.

W takim przypadku należy zdemonstrować fabrycznie zamontowaną podkładkę pierścieniową.

Mocowanie obu przewodów do zacisku zasilania powinno odbywać się w następujący sposób:



17.8 Podłączanie wyjść zewnętrznych

Wyjście SVS i SVEO

Wyjścia SVS i SVEO są podłączone do styku zacisku X2M.

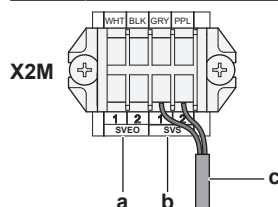
Wyjście SVS jest podłączone do styku na zacisku X2M, który zamyka się w razie wykrycia wycieku lub awarii bądź odłączenia czujnika R32 (umieszczonego w urządzeniu BS lub urządzeniu wewnętrznym).

Wyjście SVEO jest podłączone do styku na zacisku X2M, który zamyka się w przypadku wystąpienia ogólnych błędów. Informacje o błędach, które aktywują to wyjście, zawierają sekcje "8.1 Kody błędów: Przegląd" [▶ 16] i "22.1.1 Kody błędów: Przegląd" [▶ 57].

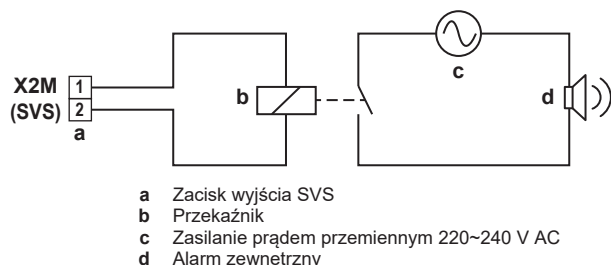
Wymagania dotyczące podłączania wyjść zewnętrznych	
Napięcie	220~240 V
Maksymalny prąd	0,5 A
Rozmiar przewodu	Należy używać wyłącznie przewodów zgodnych z normami zharmonizowanymi, z podwójną izolacją, odpowiednich do przewidzianego napięcia.
	Przewód 2-żyłowy
	Minimalny przekrój przewodu wynosi 0,75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

**UWAGA**

NIE należy używać wyjść jako źródła zasilania. Zamiast tego należy użyć poszczególnych wyjść, aby załączyć przełącznik, który kontroluje obwód zewnętrzny.



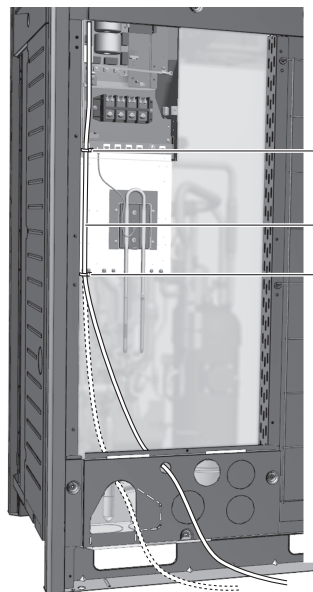
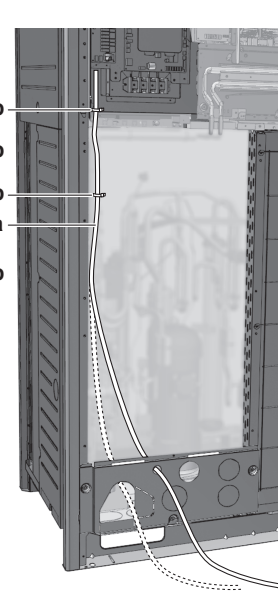
- a Zaciski wyjścia SVEO (1 i 2)
- b Zaciski wyjścia SVS (1 i 2)
- c Przewód elektryczny do urządzenia wyjściowego SVS (przykład)

Przykład:

- a Zacisk wyjścia SVS
- b Przełącznik
- c Zasilanie prądem przemiennym 220~240 V AC
- d Alarm zewnętrzny

Przebieg przewodu

Poprowadzić przewód od wyjścia SVEO lub SVS w sposób przedstawiony poniżej.

5~12 HP**14~20 HP**

- a Przewód wyjściowy (SVEO lub SVS)(nie należy do wyposażenia)
- b Opaska kablowa (należy do akcesoriów)
- Alternatywny przebieg przewodu

**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).

17.9 Sprawdzanie rezystancji izolacji sprężarki

**UWAGA**

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

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

1 Zmier rezystancję izolacji między biegunami.

Sytuacja	Wówczas
≥1 MΩ	Opór izolacji jest prawidłowy. Ta procedura jest zakończona.
<1 MΩ	Opór izolacji jest nieprawidłowy. Przejdź do następnego kroku.

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

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

3 Ponownie zmierz rezystancję izolacji.

18 Konfiguracja



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

18 Konfiguracja



INFORMACJA

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

18.1 Dokonywanie ustawień w miejscu instalacji

18.1.1 Informacje na temat dokonywania ustawień w miejscu instalacji

Aby kontynuować konfigurowanie układu z odzyskiem ciepła VRV 5, wymagane jest wprowadzenie pewnych danych na płytę drukowaną urządzenia. Ten rozdział zawiera opis sposobu ręcznego wprowadzania danych za pomocą przycisków na płycie drukowanej oraz odczytu informacji zwrotnych na 7-segmentowych wyświetlaczach.

Ustawień dokonuje się za pośrednictwem głównego urządzenia zewnętrznego.

Poza dokonaniem ustawień w miejscu instalacji możliwe jest także potwierdzenie bieżących parametrów pracy urządzenia.

Przyciski

W celu wykonywania czynności specjalnych (napełnianie czynnikiem, uruchomienie próbne itp.) oraz w celu wykonywania konfiguracji w miejscu instalacji (obsługa obciążenia, tryb redukcji hałasu itp.) należy korzystać z przycisków.

Patrz także:

- "18.1.2 Podzespoły nastaw w miejscu instalacji" [48]
- "18.1.3 Dostęp do podzespołów nastaw w miejscu instalacji" [48]

Tryb 1 i 2

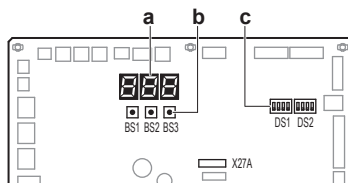
Tryb	Opis
Tryb 1 (konfiguracja monitorowania)	Trybu 1 można użyć do monitorowania bieżącej sytuacji związanej z urządzeniem zewnętrznym. Można także monitorować wartości niektórych ustawień w miejscu instalacji.
Tryb 2 (konfiguracja w miejscu instalacji)	Tryb 2 służy do dokonywania ustawień dla układu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

- "18.1.4 Dostęp do trybów 1 lub 2" [49]
- "18.1.5 Korzystanie z trybu 1" [49]
- "18.1.6 Korzystanie z trybu 2" [49]
- "18.1.7 Tryb 1: ustawienia monitorowania" [49]
- "18.1.8 Tryb 2: ustawienia w miejscu instalacji" [50]

18.1.2 Podzespoły nastaw w miejscu instalacji

Lokalizacja wyświetlaczy 7-segmentowych, przycisków i przełączników DIP:

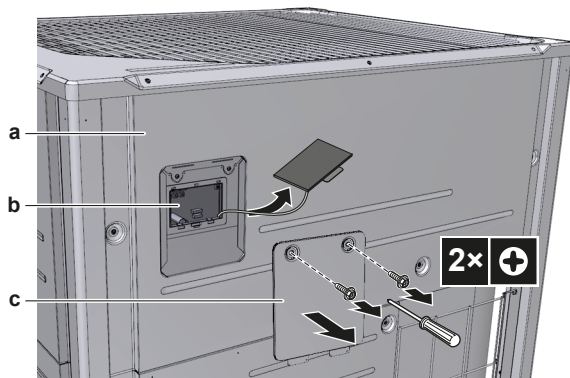


- BS1 MODE: do zmiany ustawionego trybu
- BS2 SET: do dokonywania ustawień
- BS3 RETURN: do dokonywania ustawień
- DS1, DS2 Przełączniki DIP
- a Wyświetlacze 7-segmentowe
- b Przyciski
- c Przełączniki DIP

18.1.3 Dostęp do podzespołów nastaw w miejscu instalacji

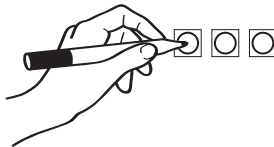
Aby uzyskać dostęp do przycisków na płycie drukowanej oraz do wyświetlaczy 7-segmentowych, nie trzeba otwierać całej skrzynki elektrycznej.

W tym celu wystarczy zdjąć przednią pokrywę rewizyjną na panelu przednim (zob. rysunek). Teraz można otworzyć pokrywę rewizyjną przedniej płyty skrzynki elektrycznej (zob. rysunek). Widoczne są trzy przyciski oraz trzy 7-segmentowe wyświetlacze i przełączniki DIP.



- a Płyta przednia
- b Główna płyta drukowana z trzema 7-segmentowymi wyświetlaczami i trzema przyciskami
- c Pokrywa serwisowa skrzynki elektrycznej

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



Po zakończeniu pracy należy koniecznie ponownie przymocować pokrywę rewizyjną do pokrywy skrzynki elektrycznej i zamknąć pokrywę rewizyjną płyty przedniej. W trakcie pracy urządzenia panel przedni urządzenia powinien być zamontowany. Ustawień można nadal dokonać przez otwór rewizyjny.



UWAGA

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

Przed włączeniem zasilania należy dokładnie zamknąć pokrywę skrzynki elektrycznej.

18.1.4 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 wszystkich urządzeń wewnętrznych. Po nawiązaniu komunikacji między urządzeniami wewnętrznymi a urządzeniami zewnętrznymi 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.	

Wyl.
 Miganie
 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	
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 "18.1.4 Dostęp do trybów 1 lub 2" ► 49).

18.1.5 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.

18.1.6 Korzystanie z trybu 2

Urządzenie nadrzędne powinno być używane do wprowadzania ustawień w miejscu instalacji w trybie 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 żadaną wartość wybranego ustawienia. - Naciśnij przycisk BS3 jeden raz, aby zatwierdzić zmianę. - Naciśnij ponownie przycisk BS3, aby rozpocząć pracę zgodnie z wybraną wartością.

18.1.7 Tryb 1: ustawienia monitorowania

[1-0]

Wskazuje, czy sprawdzane urządzenie jest urządzeniem nadrzędnym czy podrzędnym.

Urządzenie nadrzędne powinno być używane do wprowadzania ustawień w miejscu instalacji w trybie 2.

[1-0]	Opis
Brak wskaźnika	Sytuacja niezdefiniowana.
0	Urządzenie zewnętrzne jest urządzeniem nadrzędnym.
1	Urządzenie zewnętrzne jest urządzeniem podrzędnym 1.

[1-1]

Wyświetla status działania w trybie redukcji hałasu.

18 Konfiguracja

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

[1-2]

Wyświetla status działania w trybie ograniczenia poboru mocy.

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

[1-5] [1-6]

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

[1-10]

Wyświetla łączną liczbę podłączonych urządzeń wewnętrznych.

[1-13]

Wyświetla łączną liczbę podłączonych urządzeń zewnętrznych (w przypadku systemu wielu urządzeń zewnętrznych).

[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

[1-29] [1-30] [1-31]

Wyświetla wynik funkcji wykrywania nieszczelności.

Wynik	Opis
---	Brak danych
Err	Niepowodzenie wykrywania nieszczelności z powodu nieprawidłowego działania
OK	Nie wykryto nieszczelności
NG	Wykryto nieszczelność

[1-34]

Wyświetla liczbę dni pozostałych do następnego automatycznego cyklu wykrywania nieszczelności (jeśli aktywowano automatyczną funkcję wykrywania nieszczelności).

[1-40] [1-41]

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

18.1.8 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
6	10
7	11

[2-9]

T_c Temperatura docelowa w trybie ogrzewania.

[2-9]	T_c docelowa [°C]
0 (domyślnie)	Auto
1	41
2	42
3	43
4	44
5	45
6	46

[2-14]

Wprowadź dodatkową ilość czynnika chłodniczego, którą napełniono urządzenie.

W razie potrzeby użycia funkcji automatycznego wykrywania nieszczelności konieczne jest wprowadzenie łącznej dodatkowej ilości czynnika chłodniczego.

[2-14]	Dodatkowa ilość czynnika [kg]
0 (domyślnie)	Bez wartości
1	$0 \leq x < 5$
2	$5 \leq x < 10$
3	$10 \leq x < 15$
4	$15 \leq x < 20$
5	$20 \leq x < 25$
6	$25 \leq x < 30$
7	$30 \leq x < 35$
8	$35 \leq x < 40$
9	$40 \leq x < 45$
10	$45 \leq x < 50$
11	$50 \leq x < 55$
12	$55 \leq x < 60$
13	Ustawienia nie można użyć. Łączna ilość czynnika chłodniczego MUSI być <63.8 kg.
14	
15	

- Szczegółowe informacje dotyczące obliczania dodatkowej ilości czynnika chłodniczego zawiera punkt ["16.3 Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego"](#) [p. 39].
- Wskazówki dotyczące wprowadzania dodatkowej ilości czynnika chłodniczego oraz obsługi funkcji wykrywania nieszczelności zawiera punkt ["18.2 Korzystanie z funkcji wykrywania nieszczelności"](#) [p. 52].

[2-20]

Dodatkowe ręczne napełnienie czynnikiem chłodniczym / kontrola połączenia urządzenia BS / urządzenia wewnętrznego

[2-20]	Opis
0 (domyślnie)	Dezaktywowano dodatkowe ręczne napełnienie czynnikiem chłodniczym.
1	Aktywowano dodatkowe ręczne napełnienie czynnikiem chłodniczym. 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.

[2-20]	Opis
2	Przeprowadzenie kontroli połączenia urządzenia BS / urządzenia wewnętrznego. Wykonaj kontrolę połączenia urządzeń BS i urządzeń wewnętrznych, podczas której dla każdego urządzenia wewnętrznego należy sprawdzić, czy przewody rurowe i komunikacyjne są podłączone do tego samego króćca przewodu odgałęzienia.

[2-22]

Ustawienie automatycznego trybu redukcji hałasu oraz poziomu hałasu w nocy.

Zmiana tego ustawienia pozwala aktywować funkcję automatycznego trybu redukcji hałasu urządzenia oraz zdefiniować poziom hałasu podczas pracy. W zależności od wybranego poziomu poziom hałasu zostanie obniżony. Momenty uruchomienia i zatrzymania tej funkcji zdefiniowano pod parametrami [2-26] i [2-27]. Więcej szczegółów na temat ustawień [2-26] i [2-27] zawiera podręcznik referencyjny dla instalatora i użytkownika

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

[2-35]

Nastawa różnicy wysokości.

[2-35]	Opis
0	W przypadku, gdy urządzenie zewnętrzne jest zainstalowane w najniższym położeniu (urządzenia wewnętrzne są instalowane wyżej, niż urządzenia zewnętrzne), zaś różnica wysokości między najwyższym urządzeniem wewnętrznym a urządzeniem zewnętrznym przekracza 40 m, ustawienie [2-35] należy zmienić na wartość 0.
1 (domyślnie)	—

[2-45]

Ustawienie zaworu odcinającego urządzenia BS.

[2-45]	Opis
0 (domyślnie)	Zawór odcinający całkowicie otwarty
1	Zawór odcinający całkowicie zamknięty

[2-47]

T_e Temperatura docelowa podczas odzysku ciepła.

[2-47]	T _e docelowa [°C]
0 (domyślnie)	Auto
2	6
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

[2-49]

Nastawa różnicy wysokości.

[2-49]	Opis
0 (domyślnie)	—

[2-49]	Opis
1	W przypadku, gdy urządzenie zewnętrzne jest zainstalowane w najwyższym położeniu (urządzenia wewnętrzne są instalowane niżej, niż urządzenia zewnętrzne), zaś różnica wysokości między najniższym urządzeniem wewnętrznym a urządzeniem zewnętrznym przekracza 50 m, ustawienie [2-49] należy zmienić na wartość 1.

[2-58]

Cykl konserwacyjny urządzenia BS, kontrola AFR (1 rok=365 dni)

[2-58]	Opis
0	Brak licznika czasu
1	1 rok
2	2 lat
3 (domyślnie)	5 lat
4	10 lat

[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 ["13.2 Wymagania dotyczące układu systemu"](#) [p. 20], 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

[2-65]

Odstęp czasowy między cyklami automatycznego wykrywania nieszczelności.

To ustawienie jest używane w połączeniu z ustawieniem [2-88].

[2-65]	Czas między cyklami automatycznego wykrywania nieszczelności [w dniach]
0 (domyślnie)	365
1	180
2	90
3	60
4	30
5	7
6	1

[2-88]

Aktywacja funkcji automatycznego wykrywania nieszczelności.

Jeśli funkcja automatycznego wykrywania nieszczelności ma być używana, konieczna jest aktywacja tego ustawienia. Aktywacja ustawienia [2-88] pozwala na realizację funkcji automatycznego wykrywania nieszczelności w zależności od zdefiniowanej wartości ustawienia. Czas do następnego cyklu automatycznego wykrywania nieszczelności określa parametr [2-65]. Cykl automatycznego wykrywania nieszczelności zostanie wykonany w ciągu [2-65] dni.

Po każdej realizacji funkcji automatycznego wykrywania nieszczelności układ przejdzie w stan bezczynności aż do chwili ponownego uruchomienia po ręcznym włączeniu termostatu lub przy okazji następnego zaplanowanego działania.

[2-88]	Opis
0 (domyślnie)	Wykrywanie nieszczelności nie jest planowane.

19 Przekazanie do eksploatacji

[2-88]	Opis
1	Zaplanowany pojedynczy cykl wykrywania nieszczelności za [2-65] dni.
2	Zaplanowane cykliczne wykrywanie nieszczelności co [2-65] dni.

18.1.9 Ustawienie w miejscu instalacji urządzenia wewnętrznego

15(25)-13

Wyłączenie zabezpieczeń układu.

Jeśli pomieszczenie, w którym zamontowano urządzenie wewnętrzne, jest na tyle duże, że nie są wymagane środki bezpieczeństwa, istnieje możliwość wyłączenia zabezpieczenia przed wyciekami czynnika R32 w tym urządzeniu za pośrednictwem tego ustawienia.

Wyłączenie zabezpieczeń układu				
Ustawienie	1. kod	Funkcja	2. kod	Opis
15/25	13	Ustawienie zabezpieczenia przed wyciekami czynnika R32	01	Wyłączono
			02	Włączono

18.2 Korzystanie z funkcji wykrywania nieszczelności

18.2.1 Informacje na temat automatycznego wykrywania nieszczelności

(Automatyczna) funkcja wykrywania nieszczelności nie jest aktywowana domyślnie i może zostać uruchomiona tylko w sytuacji, gdy napełnianie dodatkową ilością czynnika chłodniczego zostało wprowadzone do logiki systemu (patrz [2-14]).

Istnieje możliwość automatyzacji działania funkcji wykrywania nieszczelności. Zmieniając wartość parametru [2-88] na żadaną, można wybrać odstęp czasu lub czas do następnego uruchomienia funkcji wykrywania nieszczelności. Parametr [2-88] definiuje, czy operacja wykrywania nieszczelności jest wykonywana jednokrotnie (w ciągu [2-65] dni) czy w sposób cykliczny, z zachowaniem odstępu [2-65] dni.

Funkcja wykrywania nieszczelności wymaga wprowadzenia informacji o dodatkowej ilości czynnika chłodniczego niezwłocznie po zakończeniu napełniania. Dane należy wprowadzić przez rozpoczęciem próby.



UWAGA

Jeśli wprowadzona zostanie nieprawidłowa wartość dodatkowej ilości (wagowo) czynnika chłodniczego, dokładność funkcji wykrywania nieszczelności zmniejszy się.



INFORMACJA

- Należy wprowadzić dodatkową ilość (wagowo) czynnika chłodniczego i wartość zapisaną w pamięci (nie ilość czynnika chłodniczego w całym układzie).
- Jeśli różnica wysokości między urządzeniami wewnętrznymi jest $\geq 50/40$ m, użycie funkcji wykrywania nieszczelności nie jest możliwe.

19 Przekazanie do eksploatacji



PRZESTROGA

Rozdział "2 Szczegółowe instrukcje bezpieczeństwa dla instalatora" [► 5] zawiera informacje dotyczące wszystkich przepisów bezpieczeństwa, jakie muszą być spełnione podczas przekazania 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.

19.1 Środki ostrożności podczas przekazywania do eksploatacji



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.



UWAGA

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



UWAGA

Praca w trybie testowym jest możliwa, gdy temperatura otoczenia mieści się w zakresie od -10°C do 46°C .

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

19.2 Lista kontrolna przed przekazaniem do eksploatacji

- Po instalacji urządzenia należy wykonać poniższe kontrole.
- Zamknąć urządzenie.
- 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.
☐	Podpórka transportowa Należy sprawdzić, czy zdjęto podpórki transportowe urządzenia zewnętrznego.

☐	Okablowanie w miejscu instalacji Należy sprawdzić, czy okablowanie poprowadzono zgodnie z instrukcjami zawartymi w rozdziale "17 Instalacja elektryczna" [p. 43] 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 "17.2 Specyfikacja standardowych elementów elektrycznych" [p. 44]. 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: "2.1 Instrukcje dotyczące urządzeń, w których używany jest czynnik R32" [p. 7].
☐	Konfiguracja w miejscu instalacji Upewnij się, że dokonano wszystkich niezbędnych ustawień w miejscu instalacji. Patrz "18.1 Dokonywanie ustawień w miejscu instalacji" [p. 48].
☐	Data instalacji i ustawienia w miejscu instalacji Datę instalacji należy zanotować na nalepce umieszczonej z tyłu górnego przedniego panelu, zgodnie z normą EN60335-2-40. Należy również zanotować ustawienia dokonane w miejscu instalacji.

19.3 Lista kontrolna podczas przekazania do eksploatacji

☐	Przeprowadzenie uruchomienia testowego urządzenia BS . Więcej informacji można znaleźć w instrukcji montażu urządzenia BS.
☐	Wykonanie uruchomienia testowego .
☐	Przeprowadzenie kontroli połączenia urządzenia BS/urządzenia wewnętrznego .

19.4 Informacje o testowym uruchomieniu urządzenia BS

Należy przeprowadzić uruchomienie testowe wszystkich urządzeń BS w układzie przed uruchomieniem testowym urządzenia zewnętrznego. Uruchomienie testowe urządzenia BS musi potwierdzić, że wymagane środki bezpieczeństwa są prawidłowo zainstalowane. Nawet gdy nie są wymagane żadne środki bezpieczeństwa, konieczne jest uruchomienie testowe urządzenia BS i potwierdzenie wyniku, ponieważ podczas uruchomienia testowego urządzenia zewnętrznego sprawdzane są takie potwierdzenia we wszystkich urządzeniach BS w układzie. Więcej informacji można znaleźć w instrukcji montażu i obsługi urządzenia BS.



UWAGA

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

Jeśli zasilanie jakiegokolwiek części układu zostało już wcześniej włączone, NAPIERW należy aktywować ustawienie [2-21] w urządzeniu zewnętrznym, aby ponownie otworzyć zawory rozprężne, a NASTĘPNIE wyłączyć zasilanie urządzenia, aby przeprowadzić uruchomienie testowe urządzenia BS.

19.5 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 okablowania pod kątem nieprawidłowości (kontrola komunikacji z urządzeniami wewnętrznymi).
- Kontrola otwarcia zaworów odcinających.
- Ocena długości przewodów rurowych.
- Nie jest możliwe sprawdzenie nieprawidłowości w każdym urządzeniu wewnętrznym osobno. Po zakończeniu pracy w trybie testowym należy po kolei skontrolować działanie poszczególnych urządzeń wewnętrznych za pośrednictwem interfejsu użytkownika. Więcej informacji na temat trybu testowego dla pojedynczego urządzenia można znaleźć w instrukcji montażu urządzenia wewnętrznego.



INFORMACJA

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

19.5.1 Wykonanie uruchomienia testowego

- Zamknij wszystkie panele przednie, aby zapobiec błędom w interpretacji (poza pokrywą rewizyjną skrzynki elektrycznej).
- Upewnij się, że dokonano wszystkich niezbędnych ustawień w miejscu instalacji; zob. "18.1 Dokonywanie ustawień w miejscu instalacji" [p. 48].
- 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 "18.1.4 Dostęp do trybów 1 lub 2" [p. 49]. 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 "LT", 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
LT 1	Kontrola przed uruchomieniem (wyrównanie ciśnienia)
LT 2	Kontrola uruchamiania trybu chłodzenia
LT 3	Stabilna praca w trybie chłodzenia

Krok	Opis
LT 4	Sprawdzenie komunikacji
LT 5	Sprawdzenie zaworu odcinającego
LT 6	Sprawdzenie długości przewodu
LT 7	Sprawdzenie ilości czynnika chłodniczego
LT 9	Wypompowywanie czynnika chłodniczego
LT 10	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, wykryto nieprawidłowości	Wskazanie kodu usterki na wyświetlaczu 7-segmentowym. Aby podjąć czynności naprawcze, zob. "19.5.2 Eliminacja nieprawidłowości po zakończeniu testowania z wynikiem negatywnym" [p. 54]. Jeśli testowanie zostało ukończone, normalna eksploatacja urządzenia będzie możliwa po upływie 5 minut.

19.5.2 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.

19.6 Przeprowadzenie kontroli połączenia urządzenia BS / urządzenia wewnętrznego

To uruchomienie testowe można przeprowadzić w celu sprawdzenia, czy połączenia elektryczne i instalacji przewodów rurowych pomiędzy urządzeniami wewnętrznymi i urządzeniami BS są zgodne.

Aby bezpiecznie korzystać z systemu, konieczne jest sprawdzenie połączeń elektrycznych i przewodów rurowych między urządzeniami wewnętrznymi a urządzeniami BS. Można to zrobić ręcznie lub korzystając z wbudowanej funkcji kontroli automatycznej.

Jeśli wiele króćców odgałęzień tego samego urządzenia BS podlega sterowaniu grupowemu, nie można bezpośrednio użyć wbudowanej funkcji kontroli automatycznej. Dodatkowe informacje zawiera ten rozdział w podręczniku referencyjnym instalatora i użytkownika.

Poniższa instrukcja dotyczy wyłącznie wbudowanej funkcji kontroli.

Automatyczna kontrola połączenia urządzenia BS/urządzenia wewnętrznego

Zakres pracy dla urządzeń wewnętrznych wynosi 20~27°C, a dla urządzeń zewnętrznych -5~43°C.

- 1 Zamknij wszystkie panele przednie, aby zapobiec błędom w interpretacji (poza pokrywę rewizyjną skrzynki elektrycznej).
- 2 Upewnij się, że uruchomienie testowe zostało zakończone bez kodu usterki (patrz punkt ["19.5.1 Wykonanie uruchomienia testowego"](#) [p. 54]).
- 3 Aby rozpocząć kontrolę połączenia urządzenia BS/urządzenia wewnętrznego, wybierz ustawienia w miejscu instalacji [2-20]=2 (patrz punkt ["18.1.8 Tryb 2: ustawienia w miejscu instalacji"](#) [p. 50]). Rozpocznie się kontrola urządzenia.

Wynik: Kontrola jest wykonywana automatycznie i na urządzeniu zewnętrznym wyświetlany jest symbol "E-2", a w interfejsie użytkownika urządzeń wewnętrznych pojawiają się wskazania "Centralised control" (Sterowanie scentralizowane) i "Test run" (Uruchomienie testowe).

Kroki procedury automatycznej kontroli połączenia:

Krok	Opis
E-00	Kontrola włączona
E-01	Operacje wstępnego chłodzenia i wstępnego ogrzewania
E-02	Kontrola przed uruchomieniem (wyrównanie ciśnienia)
E-03	Kontrola wstępna zaworu czterodrogowego
E-04	Uruchomienie trybu ogrzewania
E-05	Operacja oceny niewłaściwego połączenia
E-06	Wypompowanie
E-07	Tryb gotowości przed ponownym uruchomieniem
E-08	Zatrzymanie

**INFORMACJA**

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

Jeśli podczas kontroli na wyświetlaczu 7-segmentowym zostaną wyświetlone następujące kody, kontrola nie będzie kontynuowana, należy podjąć czynności naprawcze.

Kod	Opis
E-2	Urządzenie wewnętrzne jest poza zakresem temperatur 20~27°C wymaganych do kontroli połączenia z urządzeniem BS.
E-3	Urządzenie zewnętrzne jest poza zakresem temperatur -5~43°C wymaganych do kontroli połączenia z urządzeniem BS.
E-4	Podczas kontroli połączenia z urządzeniem BS zauważono zbyt niskie ciśnienie. Ponownie rozpocznij kontrolę połączenia urządzenia BS/urządzenia wewnętrznego.
E-5	Wskazuje, że urządzenie wewnętrzne jest niekompatybilne z tą funkcją.

- 4 Sprawdź wyniki na wyświetlaczu 7-segmentowym urządzenia zewnętrznego.

Ukończone	Opis
Ukończone normalnie	"oH" na wyświetlaczu 7-segmentowym.

Ukończone	Opis
Ukończone, wykryto nieprawidłowości	Wskazanie kodu usterki na wyświetlaczu 7-segmentowym. Aby podjąć czynności naprawcze, zob. "19.5.2 Eliminacja nieprawidłowości po zakończeniu testowania z wynikiem negatywnym" [p. 54]. Jeśli kontrola została ukończona, normalna eksploatacja urządzenia będzie możliwa po upływie 5 minut.

20 Przekazanie użytkownikowi

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

- Należy upewnić się, że użytkownik posiada dokumentację drukowaną oraz zalecić zachowanie jej na przyszłość. Należy poinformować użytkownika, że pełną dokumentację można znaleźć pod adresem URL podanym wcześniej w niniejszej instrukcji.
- Wyjaśnić użytkownikowi prawidłową obsługę systemu oraz kroki, jakie należy podjąć w przypadku problemów.
- Pokazać użytkownikowi, jakie czynności ma wykonywać w związku z konserwacją jednostki.

21 Czynności konserwacyjne i serwisowe

**UWAGA**

Konserwacja MUSI być przeprowadzana przez uprawnionego monter lub przedstawiciela serwisu.

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

**UWAGA**

Obowiązujące 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

21.1 Środki ostrożności dotyczące konserwacji



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA

**OSTRZEŻENIE**

Przed rozpoczęciem pracy przy układach zawierających palny czynnik chłodniczy wymagane jest przeprowadzenie kontroli bezpieczeństwa w celu zminimalizowania ryzyka zapłonu. Dlatego konieczne jest wykonanie pewnych czynności.

Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji serwisowej.

21 Czynności konserwacyjne i serwisowe



UWAGA: Ryzyko wyładowania elektrostatycznego

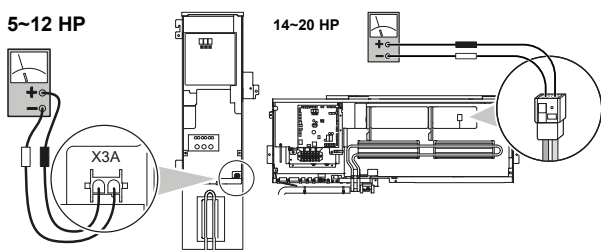
Przed wykonaniem czynności konserwacyjnych lub serwisowych należy dotknąć metalowej części jednostki, aby usunąć ładunek elektrostatyczny i ochronić płytę.

21.1.1 Zapobieganie porażeniom prądem elektrycznym

Podczas serwisowania urządzeń typu "inwerter":

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

5~12 HP



14~20 HP

- 3 Przed rozpoczęciem czynności serwisowych urządzeń inwerterowych wyciągnij złącza połączeniowe X1A, X2A silników wentylatorów urządzenia zewnętrznego. Należy zwrócić uwagę, aby NIE dotykać podzespołów pod napięciem. (Jeśli silny wiatr obraca wentylatorem, może to powodować gromadzenie się ładunku w kondensatorze lub obwodzie głównym, prowadząc do porażenia prądem elektrycznym.)
- 4 Po zakończeniu czynności obsługowych konieczne jest wetknięcie złącza połączeniowego ponownie na miejsce. W przeciwnym wypadku w interfejsie użytkownika lub na wyświetlaczu 7-segmentowym urządzenia zewnętrznego zostanie wyświetlony kod usterki E7 i NIE będzie możliwa normalna eksploatacja urządzenia.

Szczegółowe informacje są dostępne na schemacie elektrycznym znajdującym się na wewnętrznej stronie pokrywy serwisowej/pokrywy skrzynki elektrycznej.

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.

21.2 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.

21.3 Informacje na temat pracy w trybie serwisowym

Operacja odzysku czynnika chłodniczego/odsysania próżniowego jest możliwa po zastosowaniu ustawienia [2-21]. Szczegółowe informacje dotyczące ustawiania trybu 2 zawiera ["18.1 Dokonywanie ustawień w miejscu instalacji"](#) [p. 48].

W przypadku trybu odzyskiwania czynnika chłodniczego/odsysania próżniowego należy przed przystąpieniem do działania uważnie sprawdzić, co powinno zostać poddane odsysaniu próżniowemu/odzyskowi. Więcej informacji na temat odsysania próżniowego i odzyskiwania czynnika zawiera instrukcja montażu urządzenia wewnętrznego.

21.3.1 Korzystanie z trybu odsysania

- 1 Gdy urządzenie jest unieruchomione, 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= $\frac{1}{1}$, zaś interfejs wszystkich urządzeń wewnętrznych wskazuje na pracę w trybie testowym (TEST) oraz (sterowanie zewnętrzne), wykonanie operacji nie będzie możliwe.

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

21.3.2 Odzysk czynnika chłodniczego

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO WYBUCHU

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.

21.3.3 Przed konserwacją i serwisowaniem układu z urządzeniem BS

Przed rozpoczęciem konserwacji i serwisowania w urządzeniu zewnętrznym należy zastosować ustawienie ["\[2-45\]"](#) [p. 51] w miejscu instalacji. Więcej informacji zawiera sekcja ["18.1.8 Tryb 2: ustawienia w miejscu instalacji"](#) [p. 50].

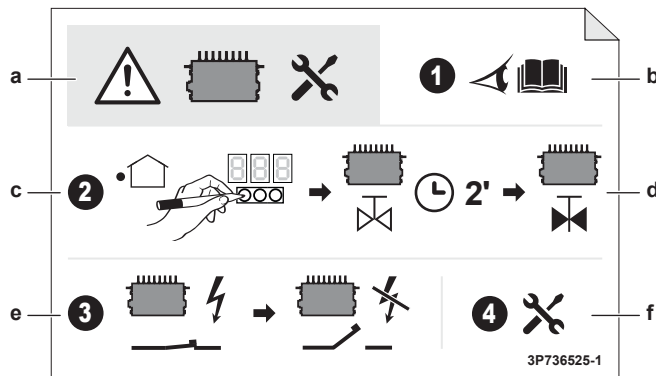
Po zastosowaniu ustawienia ["\[2-45\]"](#) [p. 51] w miejscu instalacji zawory odcinające urządzenia BS zostaną zamknięte. Sprężarka, wentylator urządzenia zewnętrznego i urządzenie wewnętrzne przestaną działać, a na wyświetlaczu 7-segmentowym pojawi się kod " $\frac{1}{1}$ ".

Aby potwierdzić całkowite zamknięcie zaworów odcinających, na wyświetlaczu 7-segmentowym urządzenia zewnętrznego pojawi się wskazanie "oH".

W celu przeprowadzenia konserwacji należy wyłączyć zasilanie systemu.

21.4 Tabliczka dotycząca wykonywania czynności konserwacyjnych i serwisowych w urządzeniu BS

OSTRZEŻENIE
Nie wolno wyłączać zasilania urządzenia w celu wykonania czynności konserwacyjnych i serwisowych przed zamknięciem zaworów odcinających.



- a Przestroga dotycząca konserwacji i serwisowania urządzenia BS
- b Należy zapoznać się z instrukcją montażu lub instrukcją serwisową
- c Należy zastosować ustawienie w miejscu instalacji w urządzeniu zewnętrznym
- d Należy odczekać dwie minuty, aby system zamknął zawory
- e Należy wyłączyć zasilanie systemu
- f Należy wykonać czynności konserwacyjne i serwisowe w urządzeniu BS

22 Rozwiązywanie problemów



PRZESTROGA

Rozdział "2 Szczegółowe instrukcje bezpieczeństwa dla instalatora" [► 5] zawiera informacje dotyczące wszystkich przepisów bezpieczeństwa, jakie muszą być spełnione podczas rozwiązywania problemów.

22.1 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.

Kod usterki wyświetlany na urządzeniu zewnętrznym będzie wskazywał główny kod usterki oraz pomocniczy kod usterki. Kod pomocniczy udostępnia bardziej szczegółowe informacje o kodzie usterki. Kod usterki będzie wyświetlany w sposób przerywany.

Przykład:

Kod	Przykład
Kod główny	E3
Kod pomocniczy	-01

W przypadku odstępu wynoszącego 1 sekundę na wyświetlaczu będą wyświetlane naprzemiennie kod główny i kod pomocniczy.



INFORMACJA

Instrukcja serwisowa zawiera:

- pełną liczbę kodów błędów;
- bardziej szczegółowe instrukcje postępowania w razie wystąpienia poszczególnych błędów.

22.1.1 Kody błędów: Przegląd

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

Kod główny	Kod pomocniczy		Przyczyna	Rozwiązanie	SVEO (a)	SVS (b)
	Nadrz.	Podrzedn e (Slave) 1				
R0	-11		Czujnik R32 w jednym z urządzeń wewnętrznych wykrył wyciek czynnika chłodniczego ^(c)	Możliwy wyciek czynnika R32. Urządzenie BS zamknie zawory odcinające króćca odgałęzienia, do którego podłączone jest odpowiednie urządzenie wewnętrzne. Urządzenia wewnętrzne podłączone do tego króćca przewodu rozgałęzienia nie będą działać do czasu usunięcia przyczyny wycieku. Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji serwisowej.	✓	✓
	-20		Czujnik R32 w jednym z urządzeń BS wykrył wyciek czynnika chłodniczego	Możliwy wyciek czynnika R32. Urządzenie BS zamknie wszystkie zawory odcinające i uruchomi układ wentylacji urządzenia BS. Układ przejdzie w stan zablokowania. Wymagana jest interwencja serwisu w celu wyeliminowania wycieku i aktywowania układu. Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji serwisowej.	✓	✓
	1CH		Błąd w układzie bezpieczeństwa (wykrywania wycieków) ^(c)	Wystąpił błąd związany z układem bezpieczeństwa. Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji serwisowej.	✓	

22 Rozwiązywanie problemów

Kod główny	Kod pomocniczy		Przyczyna	Rozwiązanie	SVEO (a)	SVS (b)
	Nadrz.	Podrzedne (Slave) 1				
EH	-01		Usterka czujnika R32 w jednym z urządzeń wewnętrznych ^(c)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym. Układ będzie działał dalej, ale urządzenie wewnętrzne, w którym wystąpił błąd, przestanie działać. Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji serwisowej.		✓
	-02		Koniec okresu eksploatacji czujnika R32 w jednym z urządzeń wewnętrznych ^(c)	Dobiegł końca okres eksploatacji jednego z czujników i należy wymienić czujnik. Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji serwisowej.		
	-05		Koniec okresu eksploatacji czujnika R32 (<6 miesięcy) w jednym z urządzeń wewnętrznych ^(c)	Kończy się okres eksploatacji jednego z czujników i należy go wymienić. Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji serwisowej.		
	-10		Oczekiwanie na potwierdzenie wymiany czujnika R32 urządzenia wewnętrznego ^(c)	Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji serwisowej.		
	-20		Oczekiwanie na potwierdzenie wymiany urządzenia BS	Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji serwisowej.		
	-21		Usterka czujnika R32 w jednym z urządzeń BS	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym. Układ będzie działał dalej, ale urządzenie BS, w którym wystąpił błąd, przestanie działać. Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji serwisowej.		✓
	-22		Okres eksploatacji czujnika R32 w jednym z urządzeń BS wynosi poniżej 6 miesięcy	Dobiegł końca okres eksploatacji jednego z czujników (CH-22: prawie) i należy wymienić czujnik.		
	-23		Koniec okresu eksploatacji czujnika R32 w jednym z urządzeń BS	Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji serwisowej.		
E2	-01	-02	Aktywowany detektor prądu upływowego	Zrestartować urządzenie. W przypadku ponownego wystąpienia problemu należy skontaktować się z dealerm.	✓	
	-06	-07	Usterka wyłącznika różnicowo-prądowego: przerwa w obwodzie — A1P (X101A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
E3	-01	-03	Aktywowano wyłącznik wysokociśnieniowy (S1PH) — główna płytka drukowana (X2A)	Należy sprawdzić stan zaworu odcinającego lub obecność nieprawidłowości w przewodach instalacji (zewnętrznej) oraz przepływ powietrza przez węzownicę chłodzoną powietrzem.	✓	
	-02	-04	- Nadmierna ilość czynnika chłodniczego - Zamknięty zawór odcinający	- Sprawdzić ilość czynnika chłodniczego i ponownie napełnić urządzenie. - Otwarte zawory odcinające	✓	
	-13	-14	Zamknięte zawory odcinające (przewód cieczowy)	Otwarty cieczowy zawór odcinający.	✓	
	-18		- Nadmierna ilość czynnika chłodniczego - Zamknięty zawór odcinający	- Sprawdzić ilość czynnika chłodniczego i ponownie napełnić urządzenie. - Otwarte zawory odcinające.	✓	
E4	-01	-02	Usterka po stronie niskiego ciśnienia: - Zamknięty zawór odcinający - Zbyt mała ilość czynnika chłodniczego - Usterka urządzenia wewnętrznego	- Otwarte zawory odcinające. - Sprawdzić ilość czynnika chłodniczego i ponownie napełnić urządzenie. - Sprawdź wskazanie na wyświetlaczu interfejsu użytkownika lub przewody połączeniowe między urządzeniem zewnętrznym a urządzeniem wewnętrznym.	✓	

Kod główny	Kod pomocniczy		Przyczyna	Rozwiązanie	SVEO (a)	SVS (b)
	Nadrz.	Podrzedn e (Slave) 1				
E9	-01	-05	Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego (górny wymiennik ciepła) (Y1E) — główna płyta drukowana (X21A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
	-04	-07	Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego (chłodzenie inwertera) (Y5E) — główna płyta drukowana (X23A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
	-03	-06	Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego (dolny wymiennik ciepła) (Y3E) — główna płyta drukowana (X22A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym	✓	
	-26	-27	Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego (gazu do zbiornika) (Y4E) — główna płyta drukowana (X25A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
	-29	-34	Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego (wymennik ciepła dochładzania) (Y2E) — główna płyta drukowana (X26A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
	-30	-35	Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego (wtrysk cieczy) (Y7E) — podrzędna płyta drukowana (X9A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
F3	-01	-03	Temperatura na tłoczeniu zbyt wysoka (R21T) — główna płyta drukowana (X33A): ▪ Zamknięty zawór odcinający ▪ Zbyt mała ilość czynnika chłodniczego	▪ Otwarte zawory odcinające. ▪ Sprawdzić ilość czynnika chłodniczego i ponownie napełnić urządzenie.	✓	
	-20	-21	Temperatura obudowy sprężarki zbyt wysoka (R15T) — główna płyta drukowana (X33A): ▪ Zamknięty zawór odcinający ▪ Zbyt mała ilość czynnika chłodniczego	▪ Otwarte zawory odcinające. ▪ Sprawdzić ilość czynnika chłodniczego i ponownie napełnić urządzenie.	✓	
F6	-02		▪ Nadmierna ilość czynnika chłodniczego ▪ Zamknięty zawór odcinający	▪ Sprawdzić ilość czynnika chłodniczego i ponownie napełnić urządzenie. ▪ Otwarte zawory odcinające.	✓	
H9	-01	-02	Usterka czujnika temperatury otoczenia (R1T) — główna płyta drukowana (X18A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
J3	-16	-22	Usterka czujnika temperatury na tłoczeniu (R21T): obwód otwarty — główna płyta drukowana (X33A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
	-17	-23	Usterka czujnika temperatury na tłoczeniu (R21T): obwód zwarty — główna płyta drukowana (X33A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
	-47	-49	Usterka czujnika temperatury obudowy sprężarki (R15T): obwód otwarty — główna płyta drukowana (X33A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
	-48	-50	Usterka czujnika temperatury obudowy sprężarki (R15T): obwód zwarty — główna płyta drukowana (X33A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
J5	-01	-03	Czujnik temperatury sprężarki po stronie ssawnej (R12T) — główna płyta drukowana (X35A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
	-18	-19	Czujnik temperatury po stronie ssawnej (R10T) — główna płyta drukowana (X29A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
J6	-01	-02	Czujnik temperatury układu odszraniania wymiennika ciepła (R11T) — główna płyta drukowana (X35A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym	✓	
	-08	-09	Górny wymiennik ciepła — czujnik temperatury gazu (R8T) — główna płyta drukowana (X29A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
	-11	-12	Dolny wymiennik ciepła — czujnik temperatury gazu (R9T) — główna płyta drukowana (X29A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	

22 Rozwiązywanie problemów

Kod główny	Kod pomocniczy		Przyczyna	Rozwiązanie	SVEO (a)	SVS (b)
	Nadrz.	Podrzedne (Slave) 1				
J7	-01	-02	Przewód główny cieczowy — czujnik temperatury (R3T) — główna płyta drukowana (X30A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
	-05	-07	Wymiennik ciepła dochładzania — czujnik temperatury cieczy (R7T) — główna płyta drukowana (X30A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
	-18	-19	Wymiennik ciepła dochładzania — czujnik temperatury cieczy (R16T) — główna płyta drukowana (X35A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
J8	-01	-02	Górny wymiennik ciepła — czujnik temperatury cieczy (R4T) — główna płyta drukowana (X30A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
	-08	-09	Dolny wymiennik ciepła — czujnik temperatury cieczy (R5T) — główna płyta drukowana (X30A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
J9	-01	-02	Wymiennik ciepła dochładzania — czujnik temperatury gazu (R6T) — główna płyta drukowana (X30A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
	-11	-12	Czujnik temperatury gazu do zbiornika (R13T) — główna płyta drukowana (X46A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
J11	-05	-08	Usterka czujnika wysokiego ciśnienia (S1NPH): obwód otwarty — główna płyta drukowana (X32A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
	-07	-09	Usterka czujnika wysokiego ciśnienia (S1NPH): obwód zwarty — główna płyta drukowana (X32A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
J12	-05	-08	Usterka czujnika niskiego ciśnienia (S1NPL): obwód otwarty — główna płyta drukowana (X31A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
	-07	-09	Usterka czujnika niskiego ciśnienia (S1NPL): obwód zwarty — główna płyta drukowana (X31A)	Sprawdź połączenie na płycie drukowanej lub elemencie wykonawczym.	✓	
L1	-14	-15	Transmisja urządzenie zewnętrzne — inwerter: Problem z transmisją INV1 — główna płyta drukowana (X20A, X28A, X40A)	Sprawdź połączenie.	✓	
	-19	-20	Transmisja urządzenie zewnętrzne — inwerter: Problem z transmisją FAN1 — główna płyta drukowana (X20A, X28A, X40A)	Sprawdź połączenie.	✓	
	-24	-25	Transmisja urządzenie zewnętrzne — inwerter: Problem z transmisją FAN2 — główna płyta drukowana (X20A, X28A, X40A)	Sprawdź połączenie.	✓	
	-33	-34	Transmisja główna płyta drukowana — podrzędna płyta drukowana — główna płyta drukowana (X20A), podrzędna płyta drukowana (X2A, X3A)	Sprawdź połączenie.	✓	
P1	-01	-02	Niezerównoważone napięcie zasilania INV1	Sprawdź, czy parametry zasilania mieszczą się w zakresie.		
U1	-01	-05	Usterka związana z odwróceniem faz zasilania	Skoryguj kolejność faz.	✓	
	-04	-05	Usterka związana z odwróceniem faz zasilania	Skoryguj kolejność faz.	✓	
U2	-01	-08	Brak zasilania INV1	Sprawdź, czy parametry zasilania mieszczą się w zakresie.	✓	
	-02	-09	Brak fazy zasilania INV1	Sprawdź, czy parametry zasilania mieszczą się w zakresie.	✓	

Kod główny	Kod pomocniczy		Przyczyna	Rozwiązanie	SVEO (a)	SVS (b)
	Nadrz.	Podrzędne (Slave) 1				
U3	-03		Kod usterki: nie uruchomiono jeszcze w trybie testowym (eksploatacja układu niemożliwa)	Przeprowadź pracę układu w trybie testowym.		
	-04		Wystąpił błąd w trybie testowym	Przeprowadź ponownie pracę systemu w trybie testowym.	✓	
	-05, -06		Tryb testowy przerwany	Przeprowadź ponownie pracę systemu w trybie testowym.	✓	
	-07, -08		Tryb testowy przerwany z powodu problemów z komunikacją	Sprawdź przewody komunikacyjne i przeprowadź ponownie pracę systemu w trybie testowym.	✓	
	-12		Przekazanie do eksploatacji zabezpieczeń urządzenia BS nie zostało ukończone	Zakończ przekazanie do eksploatacji zabezpieczeń urządzenia BS. Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji urządzenia BS.	✓	
U4	-03		Błąd komunikacji urządzenia wewnętrznego	Sprawdź połączenie z interfejsem użytkownika.	✓	
U7	-03, -04		Kod usterki: uszkodzone okablowanie do Q1/Q2	Sprawdź okablowanie Q1/Q2.	✓	
	-11		Zbyt wiele urządzeń wewnętrznych podłączonych do przewodu F1/F2	Sprawdź liczbę podłączonych urządzeń wewnętrznych oraz łączną wydajność.	✓	
U9	-01		Ostrzeżenie z powodu błędu w innym urządzeniu (urządzenie wewnętrzne / urządzenie BS)	Sprawdź, czy występują usterki innych urządzeń wewnętrznych / urządzeń BS oraz potwierdź, że połączenie różnych typów urządzeń wewnętrznych jest dozwolone.	✓	
U8	-03		Usterka połączenia między urządzeniami wewnętrznymi lub niezgodność typów	Sprawdź, czy występują usterki innych urządzeń wewnętrznych oraz potwierdź, że połączenie różnych typów urządzeń wewnętrznych jest dozwolone.	✓	
	-18		Usterka połączenia między urządzeniami wewnętrznymi lub niezgodność typów	Sprawdź, czy występują usterki innych urządzeń wewnętrznych oraz potwierdź, że połączenie różnych typów urządzeń wewnętrznych jest dozwolone.	✓	
	-31		Nieprawidłowa kombinacja urządzeń (układ multi)	Sprawdź, czy typy urządzeń są kompatybilne.	✓	
	-20		Nieprawidłowe podłączone urządzenie zewnętrzne	Odłącz urządzenie zewnętrzne.	✓	
	-27		Brak podłączonego urządzenia BS	Podłącz urządzenie BS.	✓	
	-28		Podłączono nieprawidłowe urządzenie BS	Odłącz urządzenie BS.	✓	
	-52		Nieprawidłowy rodzaj czynnika chłodniczego w urządzeniu BS	Sprawdź typ czynnika chłodniczego urządzenia BS	✓	
	-53		Usterka przełącznika DIP urządzenia BS	Sprawdź przełączniki DIP urządzenia BS.	✓	
UF	-01		Niezgodność pomiędzy ścieżką okablowania i ścieżką przewodów rurowych podczas uruchomienia testowego	Wykryto błąd podczas kontroli połączenia urządzenia BS i urządzenia wewnętrznego (patrz "19.6 Przeprowadzenie kontroli połączenia urządzenia BS / urządzenia wewnętrznego" [► 54]). Potwierdź połączenia między urządzeniami wewnętrznymi i BS. Prawidłowy sposób instalacji okablowania opisano w instrukcji do urządzenia BS.	✓	
	-18					
UH	-01		Usterka automatycznego przydzielania adresów (niespójność)	Sprawdź, czy liczba połączonych urządzeń odpowiada liczbie urządzeń zasilanych (w trybie monitorowania) lub poczekaj na ukończenie inicjalizacji.	✓	
UJ	-40		Ostrzeżenie o konieczności konserwacji (wentylator)	Konieczne jest przeprowadzenie czynności konserwacyjnych wentylacji urządzenia BS. Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji urządzenia BS.	✓	
Kody błędów związane z funkcją wykrywania nieszczelności						
E-1	—		Urządzenie nie jest przygotowane do procedury wykrywania nieszczelności	Aby móc przeprowadzić operację wykrywania nieszczelności, należy zapoznać się z wymaganiami.	✓	

22 Rozwiązywanie problemów

Kod główny	Kod pomocniczy		Przyczyna	Rozwiązanie	SVEO (a)	SVS (b)
	Nadrz.	Podrzedn e (Slave) 1				
E-2	—	—	Urządzenie wewnętrzne jest poza zakresem temperatur 20~32°C wymaganych do wykrywania nieszczelności.	Ponów po spełnieniu warunków otoczenia.	✓	
E-3	—	—	Urządzenie zewnętrzne jest poza zakresem temperatur 4~43°C wymaganych do wykrywania nieszczelności.	Ponów po spełnieniu warunków otoczenia.	✓	
E-4	—	—	Podczas operacji wykrywania nieszczelności zauważono zbyt niskie wskazanie ciśnienia	Zrestartuj operację wykrywania nieszczelności.	✓	
E-5	—	—	Wskazuje, że zainstalowano urządzenie wewnętrzne niekompatybilne z funkcją wykrywania nieszczelności	Użyj urządzeń wewnętrznych kompatybilnych z VRV R32; informacje na temat wyboru urządzenia można znaleźć w danych technicznych.	✓	

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

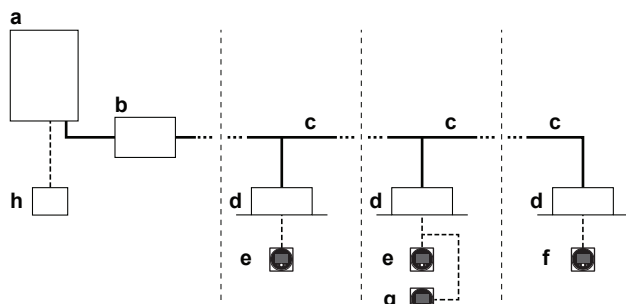
^(b) Zacisk SVS zapewnia dostęp do styku elektrycznego, który zamyka się w razie wystąpienia wskazanego błędu.

^(c) Ten kod błędu jest wyświetlany tylko w interfejsie użytkownika tego urządzenia wewnętrznego, w którym wystąpił błąd.

22.2 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.



- a Urządzenie zewnętrzne z odzyskiem ciepła
- b Urządzenie wyboru odgałęzienia (BS)
- c Przewody czynnika chłodniczego
- d Urządzenie wewnętrzne typu VRV z bezpośrednim odparowaniem (DX)
- e Pilot zdalnego sterowania w trybie normalnym
- f Pilot zdalnego sterowania wyłącznie w trybie alarmu
- g Pilot zdalnego sterowania w trybie nadzoru (wymagany w niektórych sytuacjach)
- h Centralny pilot zdalnego sterowania (opcjonalny)

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

Praca w trybie wykrywania nieszczelności

- 1 Czujnik R32 w urządzeniu wewnętrznym wykrywa wyciek czynnika chłodniczego:
 - Użytkownik zostanie ostrzeżony sygnałami dźwiękowymi i wizualnymi na pilocie nieszczelnego urządzenia wewnętrznego (oraz na pilocie działającym w trybie nadzoru, jeśli jest stosowany).
 - Jednocześnie urządzenie BS zamknie zawory odcinające odpowiedniego przewodu odgałęzienia w celu zmniejszenia ilości czynnika w układzie wewnętrznym.
 - Po zakończeniu tej operacji urządzenia wewnętrzne podłączone do króćca, w którym wykryto nieszczelność, nie będą działać i zostanie wyświetlony błąd. W pozostałej części układu praca będzie kontynuowana.
- 2 Czujnik R32 w urządzeniu BS wykrywa wyciek czynnika chłodniczego:
 - Urządzenie BS zamknie wszystkie zawory odcinające i uruchomi układ wentylacji (jeśli należy do wyposażenia) urządzenia BS w celu usunięcia wyciekającego czynnika chłodniczego.
 - Po zakończeniu tej operacji układ przejdzie w stan zablokowania, a na pilotach zdalnego sterowania zostanie wyświetlony błąd. Wymagana jest interwencja serwisu w celu wyeliminowania wycieku i aktywowania układu. Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji serwisowej.

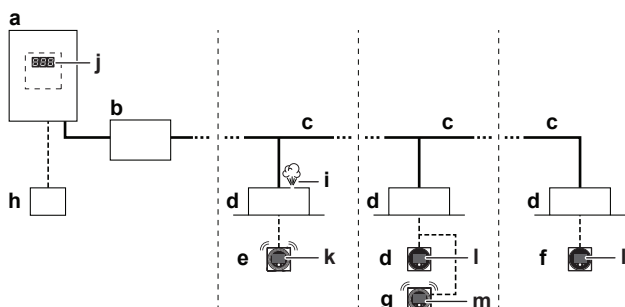
Informacja zwrotna z pilota zdalnego sterowania po wykryciu wycieku będzie zależeć od trybu działania.



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 z odzyskiem ciepła
- b Urządzenie wyboru odgałęzienia (BS)
- c Przewody czynnika chłodniczego
- d Urządzenie wewnętrzne typu VRV z bezpośrednim odparowaniem (DX)
- e Pilot zdalnego sterowania w trybie normalnym
- f Pilot zdalnego sterowania wyłącznie w trybie alarmu
- g Pilot zdalnego sterowania w trybie nadzoru (wymagany w niektórych sytuacjach)
- h Centralny pilot zdalnego sterowania (opcjonalny)
- i Wycieki czynnika chłodniczego
- j Kod błędu urządzenia zewnętrznego na wyświetlaczu 7-segmentowym
- k Ten pilot zdalnego sterowania generuje kod błędu "A0-11", alarm dźwiękowy i czerwony sygnał ostrzegawczy.
- l Na wyświetlaczu tego pilota zdalnego sterowania wyświetlany jest kod "U9-02". Bez alarmu i światła ostrzegawczego.
- m Ten pilot zdalnego sterowania działający w trybie nadzoru generuje kod błędu "A0-11", alarm dźwiękowy i czerwony sygnał ostrzegawczy. Na wyświetlaczu tego pilota zdalnego sterowania wyświetlany jest adres urządzenia.

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 **"17.8 Podłączanie wyjść zewnętrznych"** ► 46].

Uwaga: Urządzenie wewnętrzne może być wyposażone w opcjonalną wyjściową płytkę drukowaną, zawierającą wyjście dla urządzenia zewnętrznego. Opcjonalna wyjściowa płytkę drukowaną generuje sygnał w razie wykrycia wycieku. Dokładną nazwę modelu można znaleźć na liście opcji urządzenia wewnętrznego. Więcej informacji na temat tej opcji można znaleźć w instrukcji montażu opcjonalnej wyjściowej płytki drukowanej

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.

23 Utylizacja



UWAGA

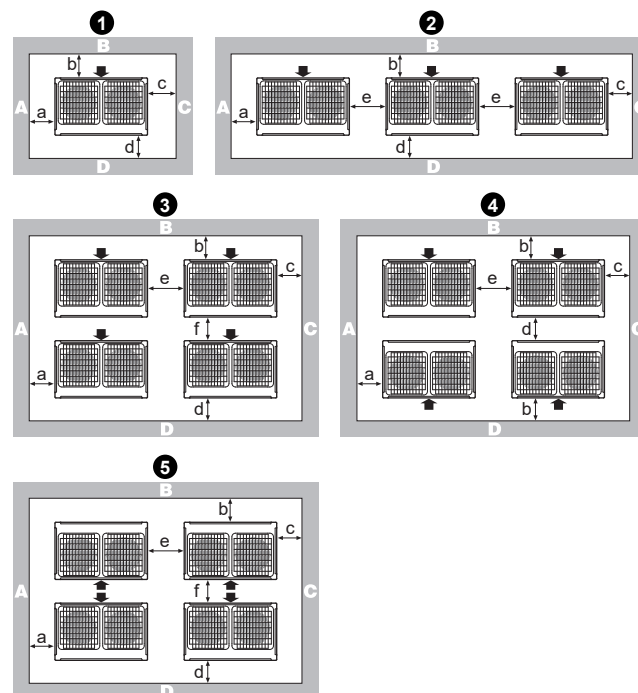
NIE należy podejmować prób samodzielnego demontażu układu: demontaż układu, utylizacja czynnika chłodniczego, oleju oraz wszelkich innych elementów MUSZĄ przebiegać zgodnie z właściwymi przepisami. Urządzenia MUSZĄ być poddane obróbce przez wyspecjalizowaną stację w celu ponownego wykorzystania, recyklingu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

24 Dane techniczne

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

24.1 Wymagana przestrzeń serwisowa: Urządzenie zewnętrzne

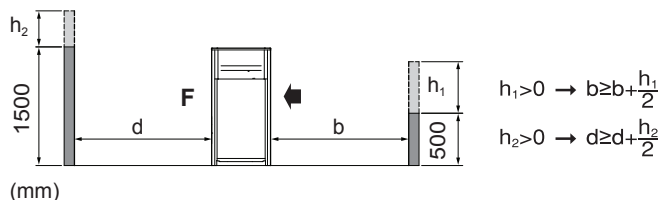
Wokół urządzenia musi być wystarczająco dużo wolnego miejsca, aby możliwe było wykonanie czynności serwisowych i dość miejsca na wlot i wylot powietrza (należy zapoznać się z rysunkiem poniżej i wybrać jedną z możliwości).



Układ	A+B+C+D		A+B
	Możliwość 1	Możliwość 2	
1	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 200 mm b ≥ 300 mm
2	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm	a ≥ 200 mm b ≥ 300 mm e ≥ 400 mm

24 Dane techniczne

Układ	A+B+C+D		A+B
	Możliwość 1	Możliwość 2	
3	$a \geq 10 \text{ mm}$	$a \geq 50 \text{ mm}$	—
	$b \geq 300 \text{ mm}$	$b \geq 100 \text{ mm}$	
	$c \geq 10 \text{ mm}$	$c \geq 50 \text{ mm}$	
	$d \geq 500 \text{ mm}$	$d \geq 500 \text{ mm}$	
	$e \geq 20 \text{ mm}$	$e \geq 100 \text{ mm}$	
	$f \geq 600 \text{ mm}$	$f \geq 500 \text{ mm}$	
4	$a \geq 10 \text{ mm}$	$a \geq 50 \text{ mm}$	—
	$b \geq 300 \text{ mm}$	$b \geq 100 \text{ mm}$	
	$c \geq 10 \text{ mm}$	$c \geq 50 \text{ mm}$	
	$d \geq 500 \text{ mm}$	$d \geq 500 \text{ mm}$	
	$e \geq 20 \text{ mm}$	$e \geq 100 \text{ mm}$	
5	$a \geq 10 \text{ mm}$	$a \geq 50 \text{ mm}$	—
	$b \geq 500 \text{ mm}$	$b \geq 500 \text{ mm}$	
	$c \geq 10 \text{ mm}$	$c \geq 50 \text{ mm}$	
	$d \geq 500 \text{ mm}$	$d \geq 500 \text{ mm}$	
	$e \geq 20 \text{ mm}$	$e \geq 100 \text{ mm}$	
	$f \geq 900 \text{ mm}$	$f \geq 600 \text{ mm}$	



ABCD Strony przyległe do miejsca montażu z przeszkodami
F Przód
Strona ssawna

- W przypadku miejsca montażu z przeszkodami tylko po stronach A+B+C+D wysokość ścian A+C nie ma wpływu na wymiary przestrzeni serwisowej. Informacje o wpływie wysokości ścian B+D na wymiary przestrzeni serwisowej zawiera powyższy rysunek.
- W przypadku miejsca montażu z przeszkodami tylko po stronach A i B wysokość ścian nie ma wpływu na podane wymiary przestrzeni serwisowej.
- Przestrzeń potrzebna do montażu prezentowana na tych rysunkach dotyczy eksploatacji w trybie ogrzewania z pełnym obciążeniem, bez uwzględniania możliwości gromadzenia się lodu. Jeśli instalację zlokalizowano w chłodnym klimacie, wówczas wszystkie powyższe wymiary powinny wynosić >500 mm — pozwoli to uniknąć gromadzenia się lodu między urządzeniami zewnętrznymi.



INFORMACJA

Wymiary przestrzeni serwisowej na rysunku powyżej bazują na pracy w trybie chłodzenia przy temperaturze zewnętrznej 35°C (warunki standardowe).

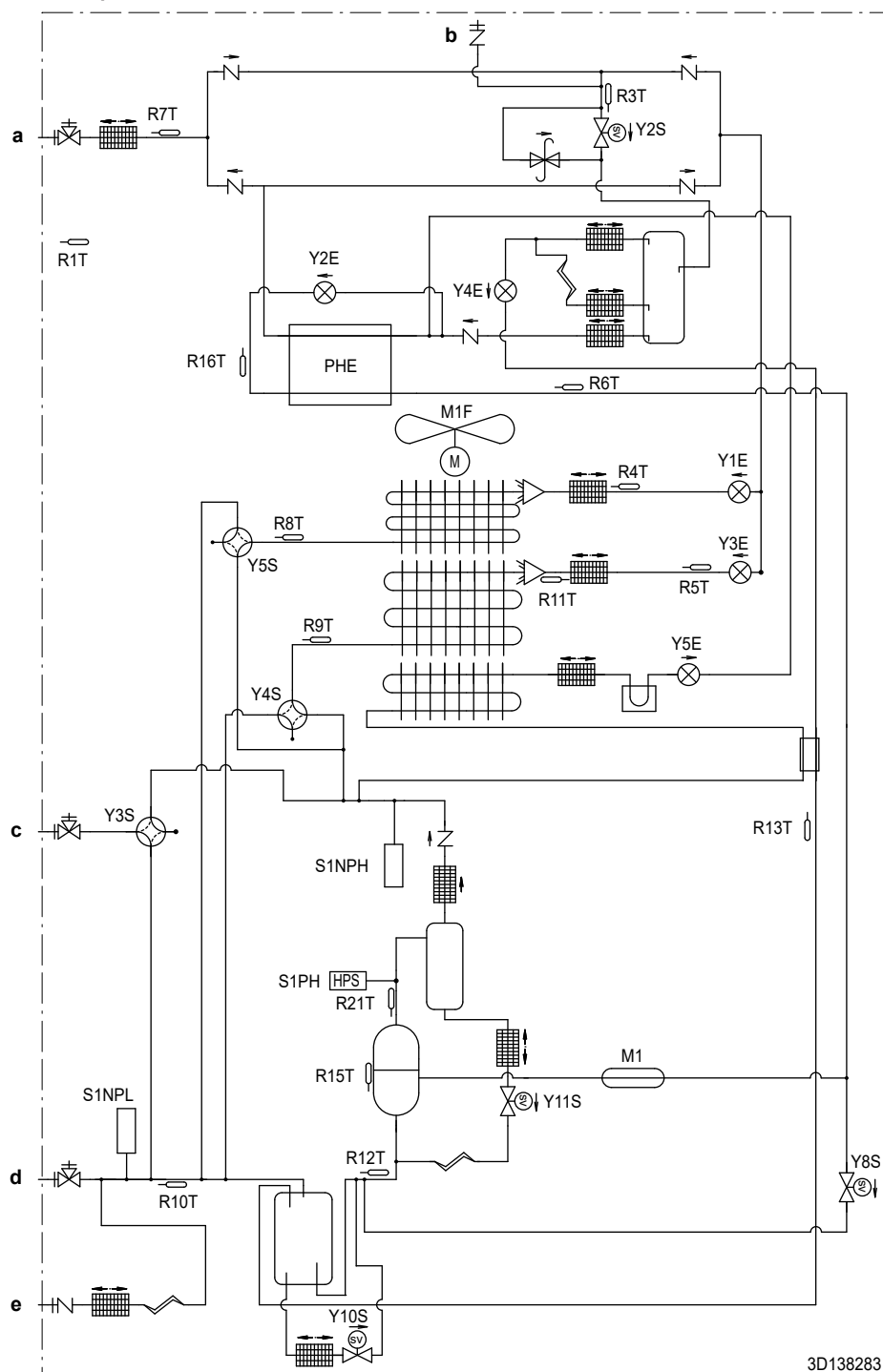


INFORMACJA

Dalsze informacje można znaleźć w danych technicznych.

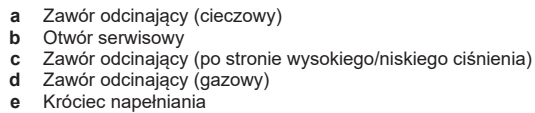
24.2 Schemat prowadzenia przewodów rurowych: Jednostka zewnętrzna

Schemat przewodów: 5~12 HP



- a Zawór odcinający (cieczowy)
- b Otwór serwisowy
- c Zawór odcinający (po stronie wysokiego/niskiego ciśnienia)
- d Zawór odcinający (gazowy)
- e Króciec napełniania

Schemat przewodów: 14~20 HP



	Króciec do napełniania/króciec serwisowy
	Zawór odcinający
	Filtr
	Zawór zwrotny
	Ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa
	Termistor
	Zawór elektromagnetyczny
	Radiator (na płycie drukowanej)
	Kapilara
	Zawór rozprężny
	Zawór 4-drogowy
	Wentylator śmigłowy
	Wyłącznik wysokociśnieniowy
	*PL: czujnik niskiego ciśnienia
	*PH: czujnik wysokiego ciśnienia
	Odolejacz
	Akumulator
	Wymiennik ciepła
	Sprężarka
	PHE: płytowy wymiennik ciepła
	DT: dwururowy wymiennik ciepła
	Rozdzielacz
	Zbiornik cieczy
	Tłumik

24.3 Schemat elektryczny: Urządzenie zewnętrzne

Należy skorzystać ze schematu okablowania nalepionego na urządzeniu. Poniżej wymieniono stosowane skróty:



INFORMACJA

Schemat elektryczny zamieszczony na urządzeniu zewnętrznym dotyczy tylko urządzenia zewnętrznego. W przypadku urządzenia wewnętrznego lub innych, opcjonalnych podzespołów elektrycznych, należy zapoznać się ze schematem elektrycznym urządzenia wewnętrznego.

- 1 Symbole (zob. poniżej).
- 2 Informacje dotyczące sposobu korzystania z przycisków BS1~BS3 oraz mikroprzełączników DS1~DS2 można znaleźć w instrukcji instalacji lub w instrukcji serwisowej.
- 3 NIE należy uruchamiać urządzenia przez zwarcie urządzenia zabezpieczającego S1PH.

- 4 Informacje dotyczące przewodów połączeniowych łączących urządzenia wewnętrzne i zewnętrzne F1-F2 oraz przewodów połączeniowych łączących same urządzenia zewnętrzne Q1-Q2 znajdują się w instrukcji montażu.
- 5 W przypadku korzystania z centralnego systemu sterowania podłącz przewód połączeniowy łączący urządzenie zewnętrzne z zewnętrznym F1-F2.
- 6 Obciążalność styku wynosi 220~240 V AC — 0,5 A (prąd rozruchowy wymaga 3 A lub mniej).
- 7 Należy używać styku bezprądowego dla mikroprądu (10 mA lub mniej, 15 V DC).
- 8 Montując opcjonalną przejściówkę, należy korzystać z dołączonej do niej instrukcji montażu.

Symbole:

	Okablowanie w miejscu instalacji
	Listwa zaciskowa
	Złącze
	Zacisk
	Uziemienie ochronne
	Uziemienie bezzakłócenia
	Uziemienie
	Nie należy do wyposażenia
	Płyta drukowana
	Skrzynka elektryczna
	Opcja

Kolory:

BLK	Czarny
RED	Czerwony
BLU	Niebieski
WHT	Biały
GRN	Zielony

Legenda dotycząca schematu instalacji elektrycznej

A1P	Płyta drukowana (główna)
A2P	Płyta drukowana (filtr przeciwzakłóceń)
A3P	Płyta drukowana (inwerter)
A4P	Płyta drukowana (wentylator)
A5P (tylko modele 14~20 HP)	Płyta drukowana (wentylator)
A6P (tylko modele 14~20 HP)	Płyta drukowana (podrzędna)
BS1~BS3 (A1P)	Przełącznik przyciskowy (TRYB, USTAWIENIE, POWRÓT)
DS1, DS2 (A1P)	Przełącznik DIP
E1HC	Grzałka karteru
E3H	Mata grzejna panelu dolnego
F1U (A1P)	Bezpiecznik (T 10 A/250 V)
F1U (A6P) (tylko modele 14~20 HP)	Bezpiecznik (T 3,15 A/250 V)
F1U, F2U	Bezpiecznik (T 1 A/250 V)
F3U	Bezpiecznik zewnętrzny
F101U (A4P)	Bezpiecznik
HAP (A*P)	Lampka kontrolna (serwisowa — zielona)

K*R (A*P)	Przełącznik na płycie drukowanej
L1R	Dławik
M1C	Silnik (sprężarki)
M1F	Silnik (wentylatora)
M2F (tylko modele 14~20 HP)	Silnik (wentylatora)
Q1DI	Wyłącznik prądu upływowego
R1T	Termistor (powietrze)
R3T	Termistor (przewód główny cieczowy)
R4T	Termistor (górny przewód cieczowy wymiennika ciepła)
R5T	Termistor (dolny przewód cieczowy wymiennika ciepła)
R6T	Termistor (przewód gazowy wymiennika ciepła dochładzania)
R7T	Termistor (przewód cieczowy wymiennika ciepła dochładzania)
R8T	Termistor (przewód gazowy górny wymiennika ciepła)
R9T	Termistor (przewód gazowy dolny wymiennika ciepła)
R10T	Termistor (ssanie)
R11T	Termistor (układ odszraniania wymiennika ciepła)
R12T	Termistor (przewód ssawny sprężarki)
R13T	Termistor (gazu do zbiornika)
R15T	Termistor (obudowa M1C)
R16T (tylko modele 5~12 HP)	Termistor (wtrysk gazu)
R21T	Termistor (przewód tłoczny M1C)
S1NPH	Czujnik wysokiego ciśnienia
S1NPL	Czujnik niskiego ciśnienia
S1PH	Wyłącznik wysokociśnieniowy
SEG1~SEG3 (A1P)	Wyświetlacz 7-segmentowy
SFB	Wejście błędu wentylacji mechanicznej
T1A	Czujnik prądu
X*A	Złącze
X*M	Listwa zaciskowa
Y1E	Elektroniczny zawór rozprężny (górny wymiennik ciepła)
Y2E	Elektroniczny zawór rozprężny (wymennik ciepła dochładzania)
Y3E	Elektroniczny zawór rozprężny (dolny wymiennik ciepła)
Y4E	Elektroniczny zawór rozprężny (gazu do zbiornika)
Y5E	Elektroniczny zawór rozprężny (chłodzenie inwertera)
Y7E (tylko modele 14~20 HP)	Elektroniczny zawór rozprężny (wtrysk cieczy)
Y2S	Zawór elektromagnetyczny (przewód cieczowy)
Y3S	Zawór elektromagnetyczny (przewód gazowy po stronie wysokiego/niskiego ciśnienia)
Y4S	Zawór elektromagnetyczny (dolny wymiennik ciepła)
Y5S	Zawór elektromagnetyczny (górny wymiennik ciepła)

Y8S (tylko modele 5~12 HP)	Zawór elektromagnetyczny (wtrysk gazu)
Y10S	Zawór elektromagnetyczny (powrót oleju z akumulatora)
Y11S	Zawór elektromagnetyczny (powrót oleju z M1C)
Y13S	Wyjście błędu działania (SVEO)
Y14S	Wyjście czujnika wycieku (SVS)
Z*C	Filtr przeciwzakłóceń (z rdzeniem ferrytowym)

25 Słownik

Przedstawiciel

Dystrybutor (sprzedawca) produktu.

Autoryzowany instalator

Osoba dysponująca odpowiednimi kwalifikacjami technicznymi, uprawniona do montażu produktu.

Użytkownik

Osoba będąca właścicielem produktu i/lub obsługująca produkt.

Przepisy mające zastosowanie

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

Firma serwisująca

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

Instrukcja montażu

Instrukcja 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 procedurę jego obsługi.

Instrukcja konserwacji

Instrukcja montażu przeznaczona specjalnie dla określonego produktu lub zastosowania, wyjaśniająca (w razie potrzeby) procedurę jego montażu, konfiguracji i/lub konserwacji.

Wyposażenie dodatkowe

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

Wyposażenie opcjonalne

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

Nie należy do wyposażenia

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







ERC



4P797563-1 0000000Z

Copyright 2024 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P797563-1 2024.11