

**CHŁODZONY POWIETRZEM  
MODUŁOWY AGREGAT CHŁODNICZY**

**INSTRUKCJA INSTALACJI I OBSŁUGI**

**SCV-XXXEBH**



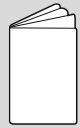

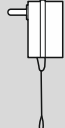

“Oryginalne instrukcje”

# SPIS TREŚCI

<b>AKCESORIA .....</b>	<b>1</b>
<b>1 WSTĘP .....</b>	<b>1</b>
• 1.1 Warunki korzystania z urządzenia .....	1
<b>2 INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA .....</b>	<b>2</b>
<b>3 Przed instalacją.....</b>	<b>4</b>
• 3.1 Manipulacja jednostką.....	4
<b>4 WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE CZYNNIKA CHŁODNICZEGO</b>	<b>5</b>
<b>5 WYBÓR MIEJSCA INSTALACJI.....</b>	<b>5</b>
<b>6 INSTRUKCJA INSTALACJI .....</b>	<b>6</b>
• 6.1 Rysunek szkicowy.....	6
• 6.2 Wymagania dotyczące zagospodarowania przestrzeni wokół jednostki .....	8
• 6.3 Podstawa instalacji.....	9
• 6.4 Montaż amortyzatorów.....	9
• 6.5 Montaż zapobiegający gromadzeniu się śniegu i działaniu wiatru .....	10
<b>7 RYSUNEK POŁĄCZEŃ SYSTEMU RUROWEGO .....</b>	<b>11</b>
<b>8 OPIS JEDNOSTKI.....</b>	<b>11</b>
• 8.1 Główne części jednostki.....	11
• 8.2 Otwarcie jednostki.....	13
• 8.3 Płytki obwodów jednostki zewnętrznej.....	15
• 8.4 Podłączenie elektryczne .....	20
• 8.5 Montaż instalacji wodnej .....	30
<b>9 URUCHOMIENIE I KONFIGURACJA .....</b>	<b>34</b>
• 9.1 Pierwsze uruchomienie przy niskich temperaturach zewnętrznych .....	34
• 9.2 Punkty, na które należy zwrócić uwagę przed uruchomieniem próbnym .....	34
<b>10 PRÓBNA EKSPLOATACJA I KONTROLA KOŃCOWA.....</b>	<b>35</b>
• 10.1 Tabela kontrol po instalacji.....	35
• 10.2 Eksploatacja próbna.....	35
<b>11 KONSERWACJA I NAPRAWY.....</b>	<b>36</b>
• 11.1 Opis kodów błędów .....	36
• 11.2 Wyświetlacz numeryczny płyty głównej .....	39
• 11.3 Pielęgnacja i konserwacja.....	39
• 11.4 Odkamienianie .....	39

• 11.5 Przerwa zimowa .....	39
• 11.6 Wymiana części .....	39
• 11.7 Pierwsze uruchomienie po wyłączeniu .....	40
• 11.8 Układ chłodzenia .....	40
• 11.9 Demontaż sprężarki .....	40
• 11.10 Ogrzewanie elektryczne pomocnicze .....	40
• 11.11 Środki zapobiegające zamarzaniu systemu.....	40
• 11.12 Wymiana zaworu bezpieczeństwa .....	41
• 11.13 Informacje o serwisie .....	42
• TABELA DOTYCZĄCA EWIDENCJI PRÓB I KONSERWACJI .....	45
• TABELA DO REJESTRACJI OPERACJI ZWYKŁYCH.....	45
<b>12 OBOWIĄZUJĄCYCH MODELI I GŁÓWNYCH PARAMETRÓW.....</b>	<b>46</b>
<b>13 WYMAGANE INFORMACJE .....</b>	<b>47</b>

## AKCESORIA

Pozycja	Instrukcja instalacji i obsługi	Czujnik temperatury wody	Informacje o ErP	Elementy do pomiaru temperatury całkowitego odpływu wody	Adapter	Instrukcja instalacji kontrolera ściennego (przewodowego)
Ilość	1	2		1	1	1
Wygląd		/				
Cel	/	SCV-1800EBH, 4 ks		Użyj do instalacji (potrzebne tylko do instalacji modułu głównego)		

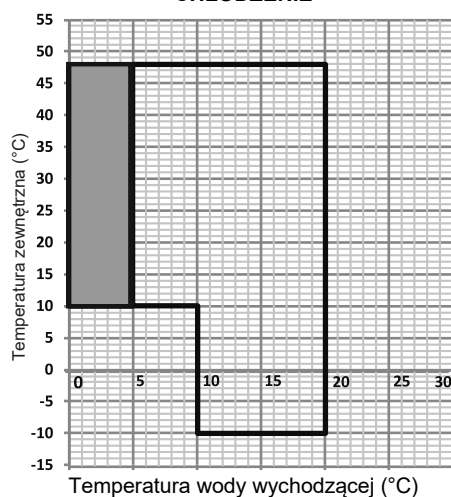
## 1 WSTĘP

### 1.1 Warunki korzystania z urządzenia

- Standardowe napięcie zasilania wynosi 380–415 V, 3 N~, 50 Hz, minimalne dopuszczalne napięcie to 342 V, a maksymalne 456 V.
- Aby zapewnić lepszą wydajność, należy używać urządzenia w następującej temperaturze zewnętrznej::

#### SCV-750EBH i SCV-1400EBH

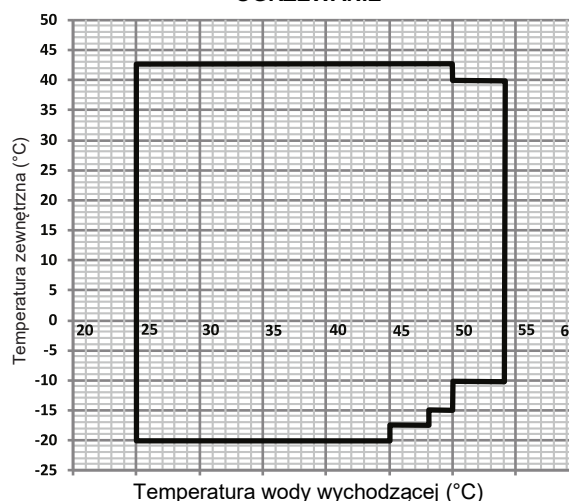
##### CHŁODZENIE



Rys. 1-1-1: Zakres temperatur roboczych chłodzenia

#### SCV-750EBH i SCV-1400EBH

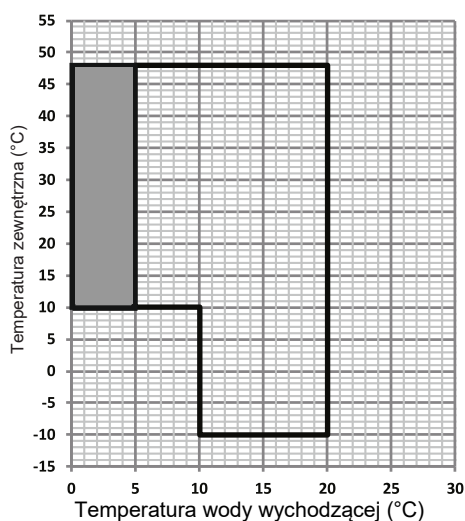
##### OGRZEWANIE



Rys. 1-1-2: Zakres temperatur roboczych dla ogrzewania

#### SCV-900EBH i SCV-1800EBH

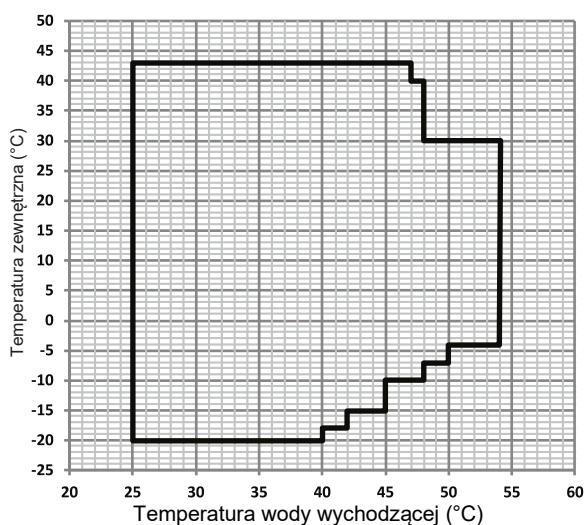
##### CHŁODZENIE



Rys. 1-2-1: Zakres temperatur roboczych chłodzenia

#### SCV-900EBH i SCV-1800EBH

##### OGRZEWANIE



Rys. 1-2-2: Zakres temperatur roboczych dla ogrzewania

Tryb niskiej temperatury wody na wylocie można ustawić za pomocą sterownika ściennego. Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji obsługi (na stronie „SERVICE MENU” (Menu serwisowe) wybierz „LOW OUTLET WATER CONTROL” (Sterowanie niskiej temperatury wody na wylocie). Gdy funkcja niskiej temperatury wody na wylocie jest aktywna, zakres temperatury roboczej zostanie rozszerzony do szarego obszaru. Gdy ustawiona temperatura wody jest niższa niż 5°C, do instalacji wodnej należy dodać środek przeciwmrozarniowy (o stężeniu powyżej 15%), w przeciwnym razie urządzenie i instalacja wodna ulegną uszkodzeniu.

## 2 INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

Podane tutaj instrukcje są podzielone na następujące kategorie. Instrukcje są bardzo ważne, dlatego prosimy o ich dokładne przestrzeganie.

Znaczenie symboli NIEBEZPIECZEŃSTWO, PRZESTROGA, UWAGA oraz NOTATKA:

### INFORMACJE

- Przed instalacją należy uważnie przeczytać wszystkie instrukcje. Instrukcję należy przechowywać w bezpiecznym miejscu do wykorzystania w przyszłości.
- Nieprawidłowa instalacja sprzętu lub akcesoriów może spowodować porażenie prądem, zwarcie, wyciek cieczy, pożar lub inne uszkodzenie sprzętu. Pamiętaj, aby używać wyłącznie akcesoriów wyprodukowanych przez dostawcę, które są specjalnie zaprojektowane dla danego sprzętu, a instalację pozostaw profesjonalistom.
- Wszystkie czynności opisane w niniejszej instrukcji muszą być wykonywane przez technika posiadającego odpowiednie kwalifikacje zawodowe. Podczas instalacji urządzenia lub przeprowadzania konserwacji należy nosić odpowiedni sprzęt ochrony osobistej, taki jak rękawice i okulary.
- W razie potrzeby pomocy prosimy o kontakt ze sprzedawcą.

### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Oznacza bardzo niebezpieczną sytuację, która jeśli się jej nie uniknie, spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.

### PRZESTROGA

Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.






### OSTRZEŻENIE

Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację. Jeśli się jej nie uniknie, może to skutkować lekkimi lub umiarkowanymi obrażeniami. Służy również do ostrzegania przed niebezpiecznymi praktykami.

### NOTATKA

Oznacza sytuację, która może skutkować uszkodzeniem mienia lub sprzętu.

### Opis symboli na jednostce zewnętrznej

	PRZESTROGA	Ten symbol oznacza, że w urządzeniu zastosowano łatwopalny czynnik chłodniczy. W przypadku wycieku czynnika chłodniczego i jego kontaktu ze źródłem zapłonu istnieje ryzyko pożaru.
	OSTRZEŻENIE	Ten symbol oznacza, że należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi.
	OSTRZEŻENIE	Symbol ten oznacza, że technicy serwisowi muszą obsługiwać sprzęt zgodnie z instrukcjami zawartymi w podręczniku instalacji.
	OSTRZEŻENIE	Symbol ten oznacza, że technicy serwisowi muszą obsługiwać sprzęt zgodnie z instrukcjami zawartymi w podręczniku instalacji.
	OSTRZEŻENIE	Ten symbol oznacza, że dostępne są pewne informacje, takie jak instrukcje obsługi lub instrukcje instalacji.

### NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Wyłącz zasilanie przed dotknięciem części elektrycznych.
- Po zdjęciu paneli serwisowych istnieje ryzyko przypadkowego dotknięcia części pod napięciem.
- Podczas instalacji i napraw nigdy nie pozostawiaj urządzenia bez nadzoru z usuniętym panelem serwisowym.
- Podczas pracy i bezpośrednio po jej zakończeniu nie dotykaj rur wodociągowych, ponieważ mogą być gorące i grozić poparzeniem. Aby uniknąć obrażeń, poczekaj, aż rury ostygną do normalnej temperatury lub załóż rękawice ochronne.
- Nie dotykaj żadnego przełącznika mokrymi rękami. Dotknięcie przełącznika mokrą ręką może spowodować porażenie prądem.
- Przed dotknięciem jakichkolwiek części elektrycznych wyłącz wszystkie podłączone źródła zasilania urządzenia.

## PRZESTROGA

- Serwis należy wykonywać wyłącznie zgodnie z zaleceniami producenta. Konserwacja i naprawy wymagające pomocy wykwalifikowanego personelu powinny być wykonywane pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do obsługi łatwopalnych czynników chłodniczych.
- Rozewrij i wyrzuć plastikowe torby opakowaniowe, aby uniemożliwić dzieciom zabawę nimi. Dzieci bawiące się plastikowymi torbami są narażone na uduszenie.
- Bezpiecznie usuń wszystkie materiały opakowaniowe, takie jak gwoździe lub inne metalowe lub drewniane elementy, które mogą spowodować obrażenia.
- Poproś sprzedawcę lub wykwalifikowany personel o przeprowadzenie instalacji zgodnie z niniejszą instrukcją. Nie instaluj urządzenia samodzielnie. Nieprawidłowy montaż może spowodować wyciek wody, porażenie prądem lub pożar.
- Do instalacji używaj wyłącznie wskazanych akcesoriów i części. Użycie innych akcesoriów i części niż wskazane może spowodować wyciek wody, porażenie prądem, pożar lub poluzowanie się urządzenia i jego upadek z miejsca instalacji.
- Zainstaluj urządzenie na fundamencie, który wytrzyma jego ciężar. Niewystarczająca nośność może spowodować upadek urządzenia i obrażenia ciała.
- Podczas instalacji należy wziąć pod uwagę lokalne warunki, takie jak silne wiatry, huragany czy trzęsienia ziemi. Nieprawidłowa instalacja może spowodować wypadek w wyniku upadku urządzenia.
- Należy upewnić się, że wszystkie prace elektryczne są wykonywane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z lokalnymi przepisami, rozporządzeniami i regulacjami oraz niniejszą instrukcją. Do zasilania urządzenia należy używać oddzielnego zasilacza z ręcznym wyłącznikiem. Niewłaściwe zasilanie lub nieprawidłowe okablowanie elektryczne może spowodować porażenie prądem lub pożar.
- Należy upewnić się, że wyłącznik różnicowoprądowy (RCD) jest zainstalowany zgodnie z lokalnymi przepisami i regulacjami. Niezainstalowanie wyłącznika różnicowoprądowego (RCD) może spowodować porażenie prądem lub pożar.
- Należy upewnić się, że wszystkie kable są odpowiednio zabezpieczone. Należy używać odpowiednich kabli i upewnić się, że wszystkie zaciski, złącza i przewody są chronione przed wodą i innymi niekorzystnymi czynnikami. Nieprawidłowe okablowanie lub zamocowanie kabli może spowodować pożar.
- Podczas podłączania zasilania należy ułożyć kable i przewody w taki sposób, aby panel przedni mógł być bezpiecznie zamocowany. Nieprawidłowe położenie panelu przedniego może spowodować przegrzanie zacisków, porażenie prądem elektrycznym lub pożar.
- Po zakończeniu instalacji należy sprawdzić, czy nie ma wycieku czynnika chłodniczego.
- Nigdy nie dotykaj bezpośrednio wyciekającego czynnika chłodniczego, ponieważ może to spowodować poważne odmrożenia. Nie dotykaj rur czynnika chłodniczego podczas i bezpośrednio po zakończeniu pracy, ponieważ mogą być one bardzo gorące lub zimne. Dotykanie rur czynnika chłodniczego może spowodować oparzenia lub odmrożenia. Aby uniknąć obrażeń, odczekaj, aż rury osiągną normalną temperaturę lub załóż rękawice ochronne, jeśli musisz ich dotknąć wcześniej.
- Nie dotykaj części wewnętrznych (pompy, grzałki rezerwowej itp.) podczas i krótko po zakończeniu pracy. Dotykanie części wewnętrznych może spowodować oparzenia. Aby uniknąć obrażeń, odczekaj, aż rury osiągną normalną temperaturę lub załóż rękawice ochronne, jeśli musisz ich dotknąć wcześniej.
- Nie przyspieszaj procesu odmrażania i nie używaj innych środków do czyszczenia urządzenia niż zalecane przez producenta.
- Urządzenie musi być umieszczone w pomieszczeniu, w którym nie występuje stałe ryzyko zapłonu substancji łatwopalnych (np. otwarty ogień, działający palnik gazowy lub grzejnik elektryczny z gorącymi cewkami).
- Nie uszkadzaj części urządzenia i nie wrzucaj ich do ognia.
- Należy pamiętać, że czynnik chłodniczy może nie wydzielać zapachu.



Ostrzeżenie: Zagrożenie  
pożarowe / Materiały łatwopalne

## OSTRZEŻENIE

- Uziemić urządzenie.
- Rezystancja uziemienia musi być zgodna z lokalnymi normami i przepisami.
- Nie podłączać przewodu uziemiającego do uziemienia rury gazowej lub wodnej, piorunochronu ani linii telefonicznej. Nieprawidłowe uziemienie może spowodować porażenie prądem.
  - Rury gazowe: Wyciek gazu może spowodować pożar lub wybuch.
  - Rury wodociągowe: Twarde rury PCV nie umożliwiają uziemienia funkcjonalnego.
  - Uziemienie piorunochronów lub linii telefonicznych: W przypadku uderzenia pioruna może wystąpić nienormalny wzrost napięcia.
- Aby zapobiec zakłóceniom, należy zainstalować przewód zasilający w odległości co najmniej 1 metra od telewizorów i odbiorników radiowych. W niektórych przypadkach 1 metr może nie być wystarczający, aby zapobiec zakłóceniom.
- Nie myj urządzenia wodą. Może to spowodować porażenie prądem lub pożar. Urządzenie należy zainstalować zgodnie z krajowymi przepisami i regulacjami elektrycznymi. W przypadku uszkodzenia przewodu zasilającego należy go wymienić.
- Nie instaluj urządzenia w następujących miejscach:

- W miejscach, gdzie olej mineralny jest rozproszony w powietrzu. Części plastikowe mogą ulec zniszczeniu, poluzować się lub przeciekać.
- W miejscach, gdzie wytwarzane są gazy żrące (takie jak dwutlenek siarki). Korozja rur miedzianych lub połączeń lutowanych może spowodować wyciek czynnika chłodniczego.
- W miejscach, gdzie znajdują się maszyny emitujące fale elektromagnetyczne. Fale elektromagnetyczne mogą zakłócać działanie systemu sterowania i powodować awarie urządzeń.
- W miejscach, gdzie może dojść do wycieku gazów palnych, gdzie w powietrzu unoszą się włókna węglowe lub pyły łatwopalne, lub gdzie używane są lotne substancje łatwopalne, takie jak rozcieńczalnik do farb. Takie gazy mogą spowodować pożar.
- W miejscach, gdzie powietrze zawiera dużo soli, np. w pobliżu morza.
- W miejscach, gdzie występują duże wahania napięcia zasilania, np. w fabrykach.
- W pojazdach lub na statkach.
- W miejscach, gdzie występują opary kwaśne lub zasadowe.
- Dzieci nie mogą bawić się urządzeniem. Czyszczenie i konserwacja urządzenia nie mogą być wykonywane przez dzieci bez nadzoru.
- Urządzenie jest przeznaczone do użytku przez profesjonalnych lub przeszkolonych użytkowników w sklepach, przemyśle lekkim lub gospodarstwach rolnych, a także do użytku komercyjnego przez osoby nieprofesjonalne.
- W przypadku uszkodzenia przewodu zasilającego należy go wymienić u producenta, autoryzowanego serwisu lub osoby o podobnych kwalifikacjach, aby zminimalizować potencjalne ryzyko.
- UTYLIZACJA: Nie wyrzucaj tego produktu razem z niesegregowanymi odpadami komunalnymi. Produkt należy przekazać do odpowiedniego punktu zbiórki. Nie wyrzucaj sprzętu elektrycznego razem z odpadami komunalnymi, korzystaj z odpowiednich punktów zbiórki. Skontaktuj się z lokalnymi władzami, aby uzyskać informacje o punktach zbiórki. Jeśli sprzęt elektryczny zostanie wyrzucony na łono natury lub na wysypisko śmieci, może uwolnić niebezpieczne substancje do wód gruntowych i przedostać się do łańcucha pokarmowego, co może zaszkodzić Twojemu zdrowiu i środowisku.
- Podłączenie musi zostać wykonane przez wykwalifikowanych techników zgodnie z krajowymi normami elektrycznymi i odpowiednim schematem okablowania. W przypadku stałego podłączenia zasilania, w obwodzie musi znajdować się wyłącznik różnicowoprądowy z minimalnym rozwarciem styków 3 mm w stanie wyłączonym oraz wyłącznik różnicowoprądowy (RCD) o prądzie zadziałania 30 mA.
- Przed zainstalowaniem okablowania i rur należy sprawdzić, czy miejsce instalacji (ściany, podłogi itp.) jest bezpieczne. Należy zwrócić uwagę na ukryte zagrożenia, takie jak istniejące linie wodociągowe, elektryczne i gazowe.
- Przed instalacją należy sprawdzić, czy podłączenie elektryczne i okablowanie użytkownika spełniają wymagania instalacji elektrycznej urządzenia (w tym niezawodne uziemienie, prąd upływu i przekrój przewodów w odniesieniu do obciążenia elektrycznego itp.). Jeśli wymagania instalacji elektrycznej produktu nie są spełnione, jego instalacja jest zabroniona do czasu usunięcia usterek.
- W przypadku centralnego montażu wielu klimatyzatorów należy sprawdzić rozkład obciążenia zasilania trójfazowego, aby zapobiec nierównomiernemu obciążeniu każdej fazy.
- Produkt musi być prawidłowo zamocowany na odpowiednio wytrzymałym podłożu. Jeśli to konieczne, wzmocnij je.

## NOTATKA

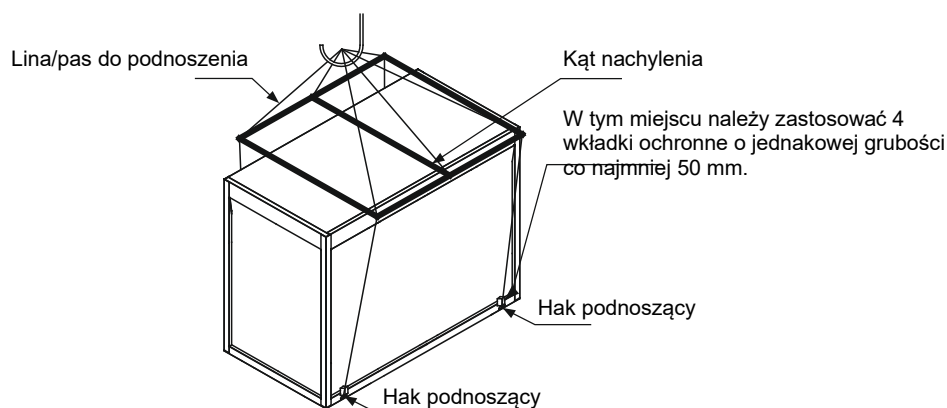
- Informacje o gazach fluorowanych
  - Ten klimatyzator zawiera gazy fluorowane. Informacje na temat konkretnego rodzaju i ilości gazu znajdują się na etykiecie urządzenia. Podczas obsługi urządzenia należy przestrzegać krajowych norm dotyczących substancji gazowych.
  - Montaż, naprawa i konserwacja tego urządzenia muszą być wykonywane przez autoryzowanego technika.
  - Demontaż i recykling produktu muszą być wykonywane przez autoryzowanego technika.
  - Jeśli w systemie zainstalowany jest detektor wycieku czynnika chłodniczego, należy przeprowadzać kontrolę szczelności czynnika chłodniczego co najmniej raz na 12 miesięcy. Podczas sprawdzania szczelności czynnika chłodniczego zdecydowanie zaleca się prowadzenie dokumentacji wszystkich kontroli.

## 3 Przed instalacją

### 3.1 Manipulacja jednostką

Podczas transportu nie należy przechylać urządzenia o więcej niż 15° od pionu, aby zapobiec jego przewróceniu.

- 1) Przemieszczanie na rolkach: Pod podstawą urządzenia umieszcza się kilka rolek o tym samym rozmiarze. Długość każdej rolki musi być większa niż zewnętrzna krawędź podstawy, a urządzenie musi być utrzymywane w pozycji wyważonej.
- 2) Podnoszenie: Lina (pas) podnoszący musi mieć udźwig czterokrotnie większy od masy urządzenia. Sprawdź hak podnoszący i upewnij się, że jest mocno zamocowany do urządzenia. Aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia, podczas podnoszenia między urządzeniem a liną należy umieścić podkładki ochronne z drewna, tkaniny lub twardego papieru o grubości co najmniej 50 mm. Zabrania się stawiania pod urządzeniem podczas podnoszenia.



Rys. 3-1: Podnoszenie jednostki

## 4 WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

Ten produkt zawiera fluorowane gazy cieplarniane objęte Protokołem z Kioto. Nie należy uwalniać czynnika chłodniczego do atmosfery.

Typ czynnika chłodniczego: R32

Wartość GWP: 675

GWP: potencjał globalnego ocieplenia

Ilość czynnika chłodniczego podana jest na tabliczce znamionowej urządzenia

- Dodawanie czynnika chłodniczego

Ilość czynnika chłodniczego ładowanego podczas produkcji i tony ekwiwalentu CO<sub>2</sub> podano w tabeli 4-1:

Model	Chłodziwo (kg)	Tony równoważne CO <sub>2</sub>
SCV-750EBH	9	6,08
SCV-900EBH	16	10,80
SCV-1400EBH	15,5	10,46
SCV-1800EBH	32,0	21,60

## 5 WYBÓR MIEJSCA INSTALACJI

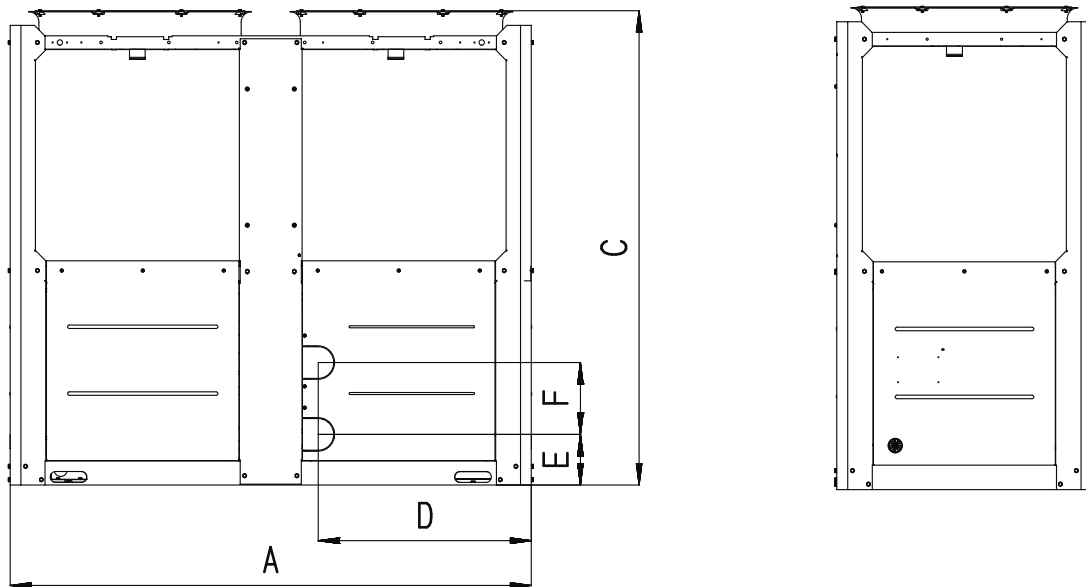
- 1) Urządzenia można montować na ziemi lub w odpowiednim miejscu na dachu, pod warunkiem zapewnienia odpowiedniej wentylacji.
- 2) Nie montować urządzeń w miejscach, w których konieczne jest zapobieganie hałasowi i wibracjom.
- 3) Podczas montażu urządzenia należy zachować środki ostrożności, aby uniknąć bezpośredniego światła słonecznego, a także trzymać je z dala od kotła/rur kotła oraz środowisk, które mogą powodować korozję węzownicy skraplacza i rur miedzianych.
- 4) W przypadku możliwości dostępu osób nieupoważnionych do urządzenia, należy zabezpieczyć dostęp do niego, podejmując odpowiednie środki ostrożności, takie jak zainstalowanie ogrodzenia. Środki te mogą zapobiec obrażeniom ciała spowodowanym przez człowieka lub przypadkowym, a także odsłonięciu części elektrycznych podczas pracy, gdy główna skrzynka sterownicza jest otwarta.
- 5) Urządzenie należy zamontować na fundamencie co najmniej 200 mm nad powierzchnią, w miejscu, gdzie znajduje się odpływ, zapobiegający gromadzeniu się wody w tym miejscu.
- 6) W przypadku montażu urządzenia na ziemi, stalową podstawę należy umieścić na betonowym fundamencie, który musi sięgać wystarczająco głęboko do solidnej warstwy gruntu. Należy upewnić się, że fundament montażowy jest odpowiednio izolowany od konstrukcji budynku, ponieważ drgania generowane przez urządzenie mogą negatywnie wpływać na budynek. Urządzenie można bezpiecznie przymocować do fundamentu za pomocą otworów montażowych w podstawie urządzenia.
- 7) W przypadku montażu urządzenia na dachu, dach musi być wystarczająco wytrzymały, aby utrzymać ciężar urządzenia i personelu serwisowego. Urządzenie można umieścić na betonowej i profilowanej ramie stalowej w taki sam sposób, jak w przypadku montażu na gruncie. Profilowana rama stalowa musi mieć odpowiednie otwory na amortyzatory i musi być wystarczająco szeroka, aby pomieścić amortyzator.
- 8) W przypadku innych specjalnych wymagań dotyczących montażu należy skonsultować się z wykonawcą budowlanym, projektantem, architektem lub innymi ekspertami.

### NOTATKA

Wybrane miejsce instalacji urządzenia powinno umożliwiać podłączenie rur i kabli wodnych oraz nie powinno być narażone na rozpryski wody, opary oleju, parę wodną ani inne źródła ciepła. Ponadto hałas generowany przez urządzenie i wydychywane z niego powietrze nie powinny zakłócać jego otoczenia.

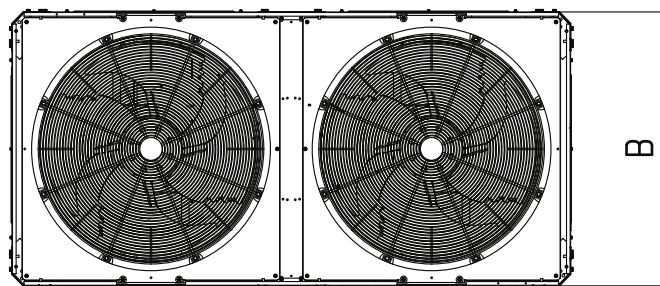
## 6 INSTRUKCJA INSTALACJI

### 6.1 Rysunek szkicowy



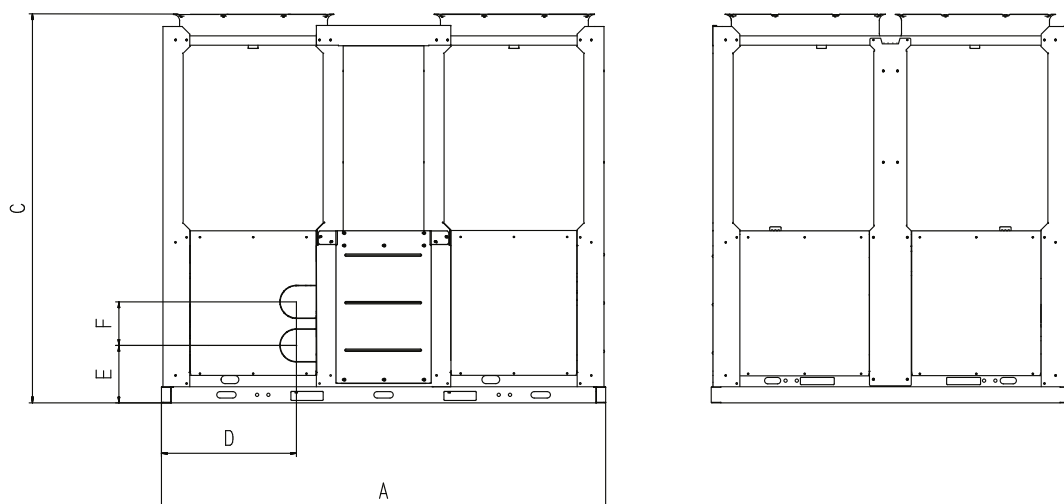
Widok z przodu

Widok z lewej strony



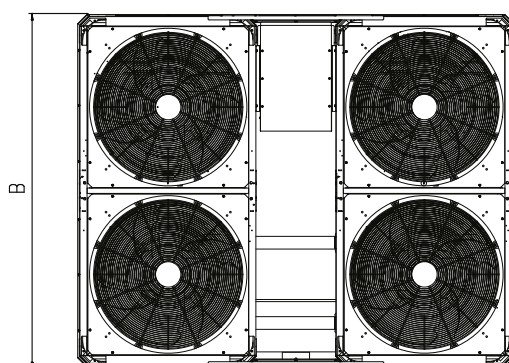
Widok z góry

Rys. 6-1: Wymiary obrysu



Widok z przodu

Widok z lewej strony



Widok z góry

Rys. 6-2 Wymiary obrysu SCV-1800EBH

Tabela 6-1

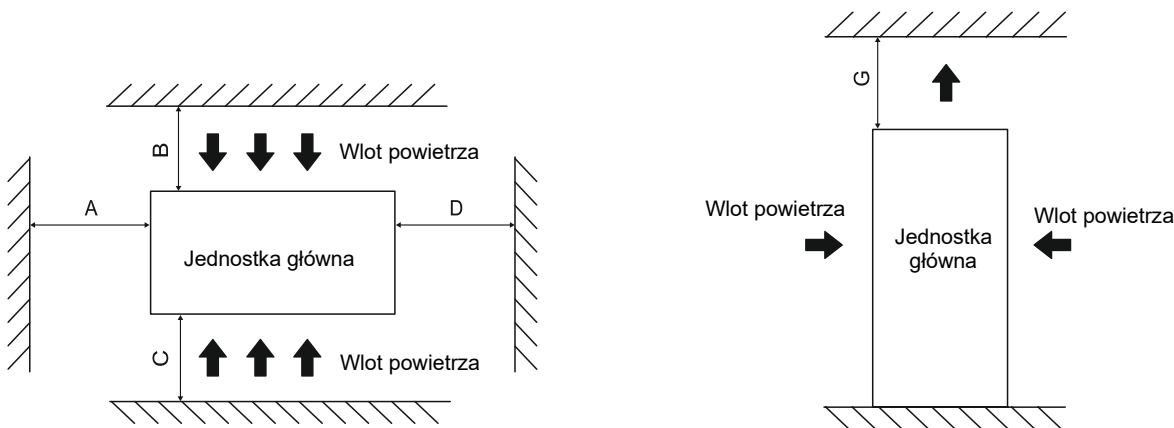
Model	SCV-750EBH	SCV-900EBH	SCV-1400EBH	SCV-1800EBH
A	2000	2220	2220	2752
B	960	1135	1135	2220
C	1770	2315	2300	2413
D	816	910	910	836
E	190	255	185	356
F	270	270	380	270

**NOTATKA**

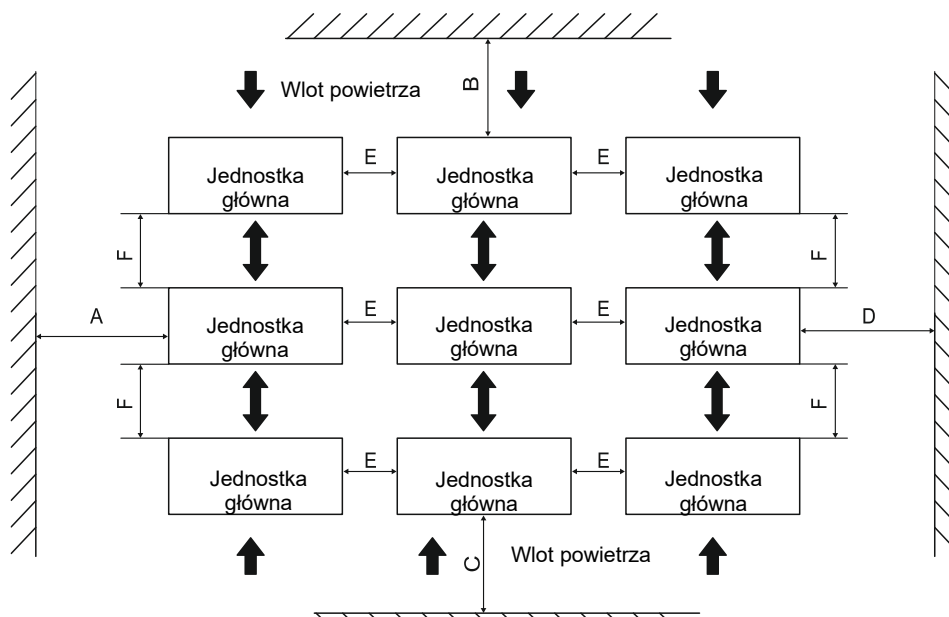
Po zamontowaniu amortyzatora sprężynowego całkowita wysokość urządzenia wzrasta o ok. 135 mm.

## 6.2 Wymagania dotyczące zagospodarowania przestrzeni wokół jednostki

- 1) Aby zapewnić odpowiedni przepływ powietrza do skraplacza, podczas montażu urządzenia należy uwzględnić wpływ ograniczeń przepływu powietrza spowodowanych przez pobliskie wysokie budynki.
- 2) Jeśli urządzenie jest zainstalowane w miejscu o dużej prędkości przepływu powietrza, takim jak otwarty dach, można podjąć odpowiednie środki, w tym zbudować ścianę i zastosować żaluzje wentylacyjne, aby zapobiec zakłócaniu wlotu powietrza do urządzenia przez przepływ turbulentny. Jeśli urządzenie musi być chronione ścianą, jej wysokość nie powinna być większa niż wysokość urządzenia; w przypadku zastosowania żaluzji wentylacyjnych, całkowita strata ciśnienia statycznego powinna być mniejsza niż ciśnienie statyczne na zewnątrz wentylatora. Odległość między urządzeniem a ścianą lub żaluzjami wentylacyjnymi powinna również spełniać minimalne wymagania dotyczące przestrzeni montażowej urządzenia.
- 3) jeżeli urządzenie będzie pracować zimą, a miejsce montażu może być pokryte śniegiem, urządzenie należy umieścić wyżej niż warstwa śniegu, aby zapewnić swobodny przepływ powietrza przez wymiennik.



Rys. 6-3: Instalacja pojedynczej jednostki



Rys. 6-4: Instalacja większej ilości jednostek

Tabela 6-2

Przestrzeń instalacyjna			
A	≥1500	E	≥800
B	≥1500	F	≥1100
C	≥1500	G	≥3000
D	≥1500	/	/

### ⚠ OSTRZEŻENIE

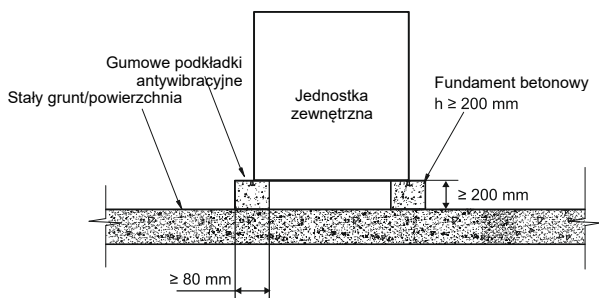
Jeżeli w jednym miejscu ma być zainstalowanych więcej niż 40 jednostek, należy skontaktować się z ekspertami w celu ustalenia metody instalacji.

## 6.3 Podstawa instalacji

### 6.3.1 Konstrukcja podstawy

Podczas konstruowania fundamentów (podstaw) dla jednostki zewnętrznej należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

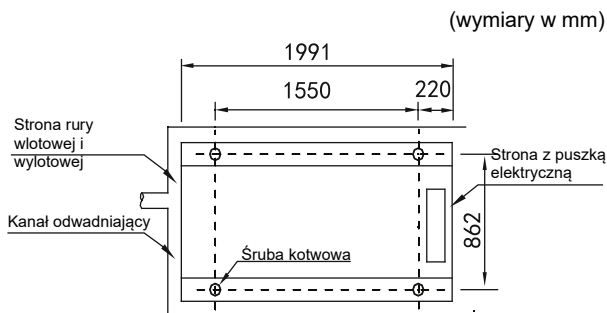
- 1) Solidny fundament zapobiega nadmiernym wibracjom i hałasowi. Fundamenty jednostki zewnętrznej powinny być posadowione na solidnym gruncie lub konstrukcjach, które są wystarczająco wytrzymałe, aby utrzymać ciężar jednostki.
- 2) Fundamenty powinny mieć wysokość co najmniej 200 mm, aby zapewnić odpowiedni dostęp do instalacji rur. Przy określaniu wysokości fundamentu należy również uwzględnić ochronę przed śniegiem.
- 3) Zaleca się stosowanie fundamentów stalowych lub betonowych.
- 4) Typowa betonowa konstrukcja fundamentu jest pokazana na rys. 6-5. Typowy skład betonu to 1 część cementu, 2 części piasku i 4 części żwiru. Jako zbrojenie stosuje się pręty stalowe. Krawędzie fundamentu powinny być ścięte.
- 5) Aby zapewnić bezpieczne zamocowanie jednostki we wszystkich punktach styku, fundamenty muszą być idealnie poziome. Konstrukcja fundamentu musi zapewniać pełne podparcie dla wszystkich części podwozia jednostki, na których spoczywa jej ciężar.



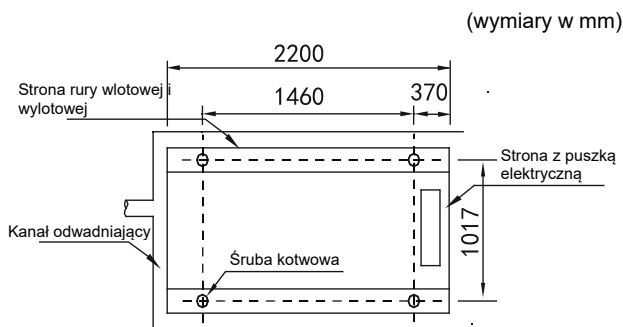
Rys. 6-5: Budowa fundamentów – widok z przodu

### 6.3.2 Rysunek konstrukcyjny podstawy montażowej urządzenia

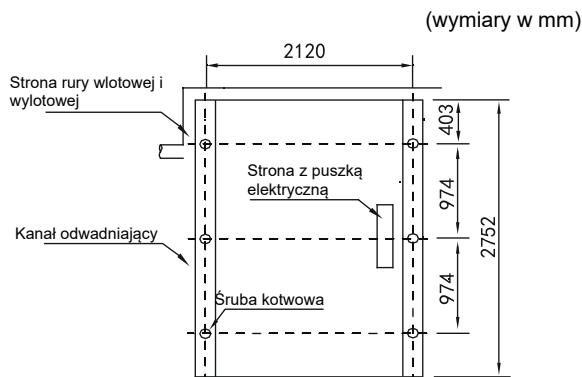
- 1) Jeśli jednostka znajduje się na tyle wysoko, że personel konserwacyjny ma trudności z przeprowadzeniem prac konserwacyjnych, można wokół niej zbudować odpowiednie rusztowanie.
- 2) Rusztowanie musi być w stanie utrzymać ciężar personelu konserwacyjnego i sprzętu konserwacyjnego.
- 3) Dolna rama jednostki nie może być osadzona w betonie fundamentu instalacyjnego.
- 4) Wokół fundamentu należy zapewnić kanał odpływowy, aby odprowadzić skroploną wodę, która może gromadzić się na wymiennikach ciepła podczas pracy jednostki w trybie ogrzewania. Kanał odpływowy ma zapobiegać splynaniu skroplonej wody bezpośrednio na ulicę lub chodnik, zwłaszcza w obszarach o tak niskiej temperaturze, że może ona zamrznąć.



Rys. 6-6: Rysunek wymiarów instalacyjnych SCV-750EBH – widok z góry



Rys. 6-7: Rysunek wymiarów instalacyjnych SCV-900EBH a SCV-1400EBH – widok z góry



Rys. 6-8: Rysunek wymiarów instalacyjnych SCV-1800EBH – widok z góry

## 6.4 Montaż amortyzatorów

### 6.4.1 Umiejscowienie amortyzatorów pomiędzy jednostką a podstawą montażową

Urządzenie można zamocować do podstawy montażowej za pomocą amortyzatorów sprężynowych, które montuje się w otworach  $\varnothing 15$  mm w stalowej ramie podwozia urządzenia. Rozstaw otworów montażowych przedstawiono na rys. 6-6 do 6-8 (rysunek wymiarów montażowych urządzenia). Amortyzatory nie są zawarte w dostawie urządzenia, a użytkownik może dobrać je zgodnie z odpowiednimi wymaganiami. Jeśli urządzenie jest montowane na wysokim dachu lub w miejscu, w którym konieczne jest zminimalizowanie drgań, przed wyborem amortyzatora należy skonsultować się z odpowiednim specjalistą.

### 6.4.2 Procedura montażu amortyzatora

Krok 1: Upewnij się, że betonowa podstawa jest płaska z tolerancją  $\pm 3$  mm, a następnie umieść urządzenie nad podstawą.

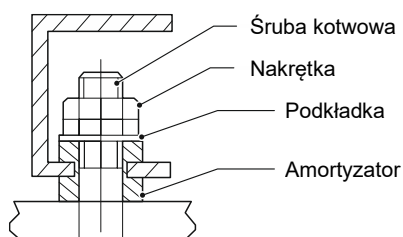
Krok 2: Podnieś urządzenie na wysokość odpowiednią do montażu amortyzatora.

Krok 3: Odkręć nakrętki mocujące amortyzator. Umieść urządzenie nad amortyzatorem i wyrównaj otwory montażowe amortyzatora z otworami montażowymi w obudowie urządzenia.

Krok 4: Załóż nakrętki mocujące amortyzatora na śruby amortyzatora w otworach montażowych w obudowie urządzenia i dokręć je.

Krok 5: Wyreguluj wysokość roboczą podstawy amortyzatora i wkręć śruby poziomujące. Dokręć śruby o jeden obrót, aby upewnić się, że wysokość amortyzatora jest taka sama.

Krok 6: Śruby blokujące można dokręcić po osiągnięciu prawidłowej wysokości roboczej.



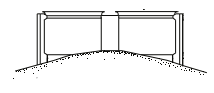
Rys. 6-9: Montaż amortyzatora

## 6.5 Montaż zapobiegający gromadzeniu się śniegu i działaniu wiatru

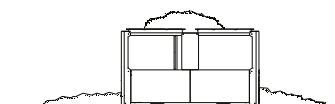
W przypadku montażu pompy ciepła chłodzonej powietrzem w miejscu, w którym występują intensywne opady śniegu, konieczne jest zastosowanie zabezpieczeń przeciwsnieżnych, aby zapewnić bezawaryjną pracę urządzenia.

W przeciwnym razie nagromadzony śnieg zablokuje przepływ powietrza i może spowodować problemy z urządzeniem.

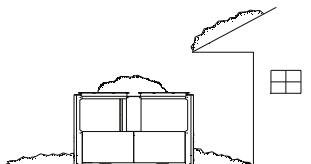
(a) Pokryty śniegiem



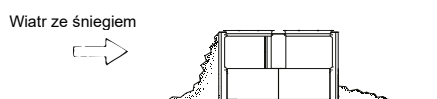
(b) Stos śniegu na górnej pokrywie



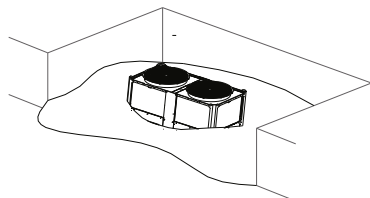
(c) Padający śnieg na sprzęt



(d) Wlot powietrza zablokowany przez śnieg



(e) Sprzęt otoczony śniegiem

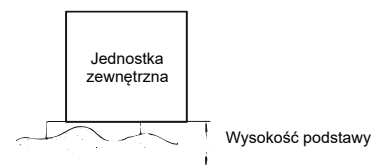


Rys. 6-10: Rodzaje problemów powodowanych przez śnieg

### 6.5.1 Środki zapobiegające problemom powodowanym przez śnieg

1) Środki zapobiegające gromadzeniu się śniegu

Podstawa powinna znajdować się co najmniej na wysokości równej przewidywanej głębokości śniegu w miejscu instalacji.



Rys. 6-11: Wysokość podstawy ochrony przed śniegiem

2) Środki ochrony odgromowej i przeciwsnieżnej

Dokładnie sprawdź miejsce instalacji; nie instaluj urządzenia pod markizami, drzewami lub w miejscach, gdzie gromadzi się śnieg.

### 6.5.2 Wytyczne dotyczące budowy pokrywy śnieżnej

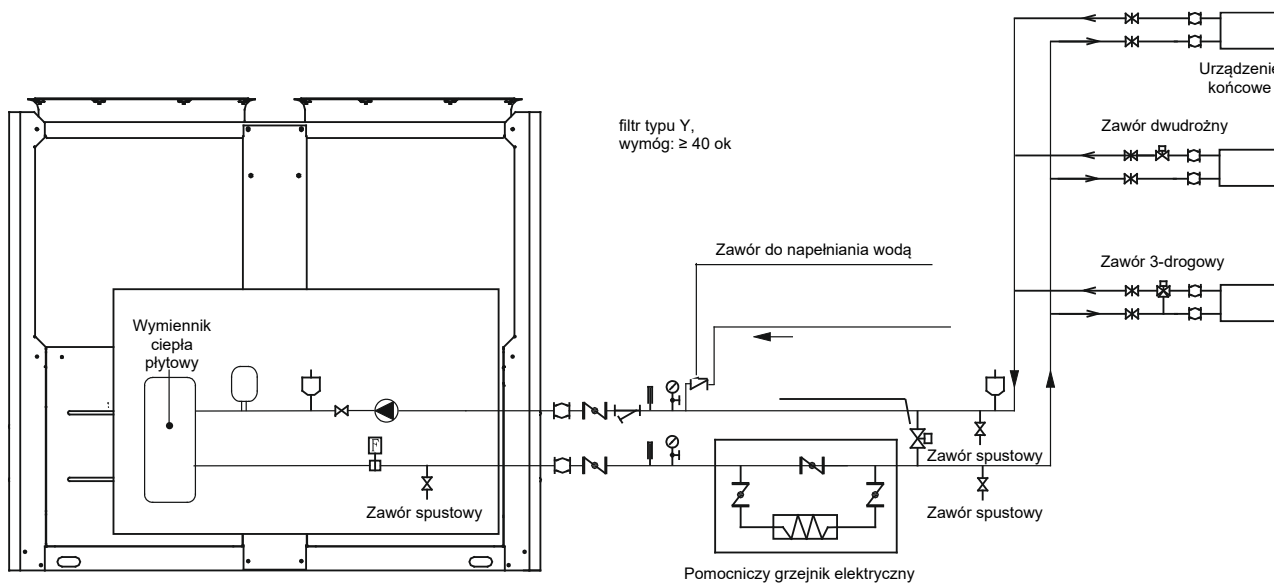
1) Aby zapewnić odpowiedni przepływ powietrza wymagany dla pompy ciepła chłodzonej powietrzem, należy zaprojektować osłonę ochronną, która zapobiegnie przedostawaniu się zanieczyszczeń i kropeł wody o średnicy większej niż 1 mm oraz przekroczeniu dopuszczalnego zewnętrznego ciśnienia statycznego powietrza dla wentylatorów agregatu chłodniczego.

2) Osłona ochronna musi być wystarczająco wytrzymała, aby wytrzymać ciężar śniegu i ciśnienie spowodowane silnymi wiatrami i tajfunami.

3) Osłona ochronna nie może powodować tworzenia się pętli powietrza między powietrzem wylotowym a wlotowym.

## 7 RYSUNEK POŁĄCZEŃ SYSTEMU RUROWEGO

To jest układ wodny modułu standardowego.



15100103000389

Wyjaśnienie symboli				
Zawór odcinający	Ciśnieniomierz	Przełącznik przepływu	Zawór zasurowy	Zawór obejściowy ciśnienia różnicowego
Filtr w kształcie Y	Termometr	Pompa obiegowa	Zawór zwrotny	Automatyczny zawór odpowietrzający
Naczynie wzbiorcze	Zawór bezpieczeństwa	Elastyczne łącze		

Rys. 7-1: Schemat podłączenia systemu rurociągowego

### NOTATKA

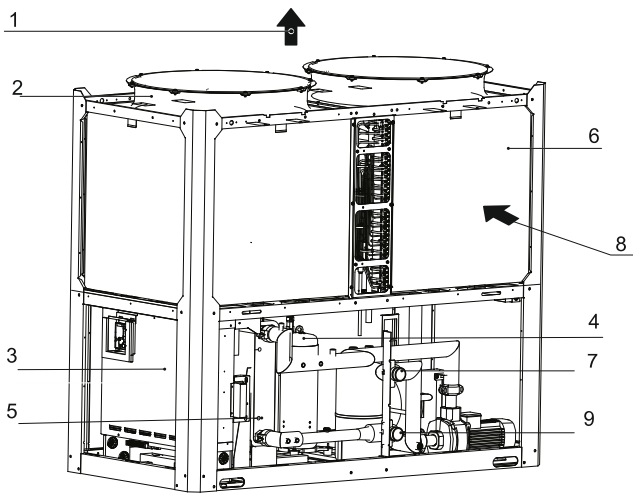
- Stopień otwarcia zaworów dwudrożnych na urządzeniu końcowym nie powinien przekraczać 50%.

## 8 OPIS JEDNOSTKI

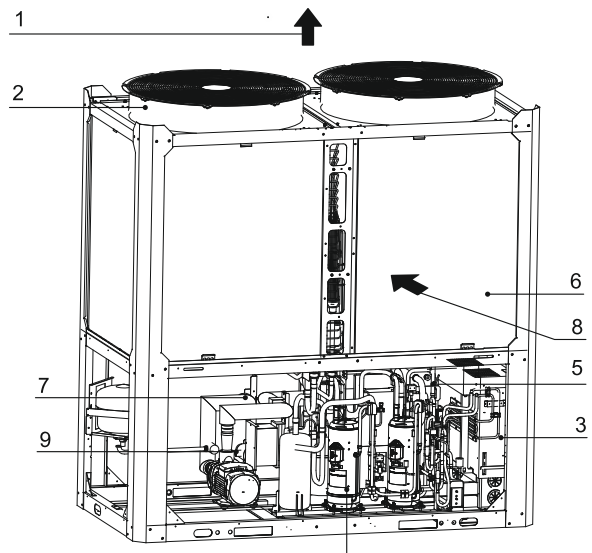
### 8.1 Główne części jednostki

Tabela 8-1

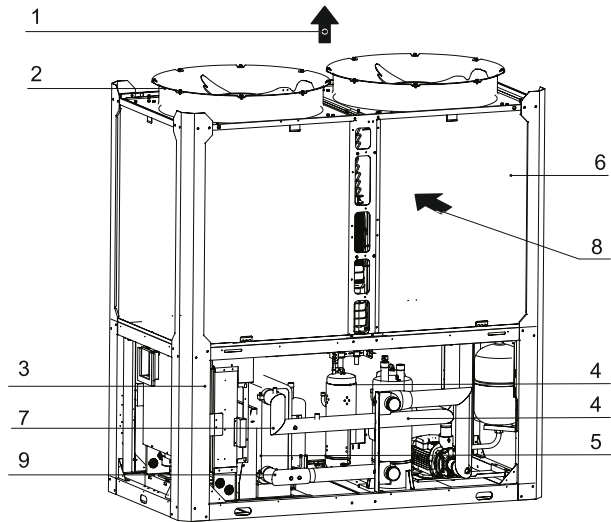
Nr	NAZWA	Nr	NAZWA
1	Wylot powietrza	8	Wlot powietrza
2	Pokrywa górna	9	Wylot wody
3	Skrzynka elektroniki sterującej	10	Kontroler ścienny (można umieścić w pomieszczeniu)
4	Sprężarka	11	Zbiornik wyrównawczy
5	Płytowy wymiennik ciepła	12	Separator gazu i cieczy
6	Skraplacz	13	Pompa indukcyjna
7	Wlot wody		



Rys. 8-1: Główne części SCV-750EBH  
(Obraz ma jedynie na celu pokazanie względnego położenia  
kluczowych komponentów)

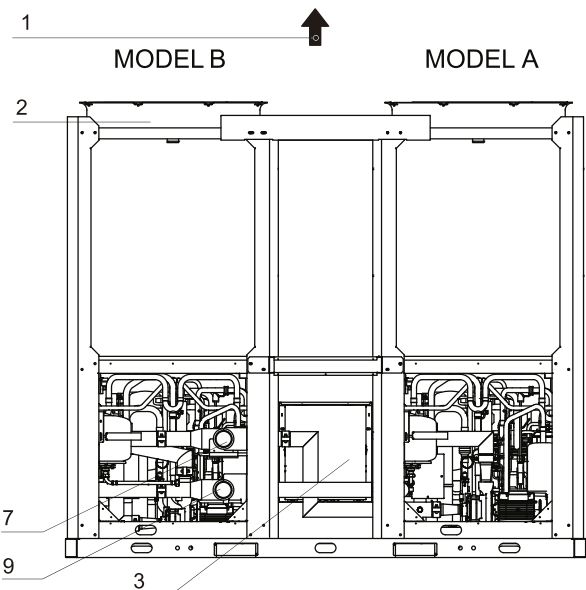
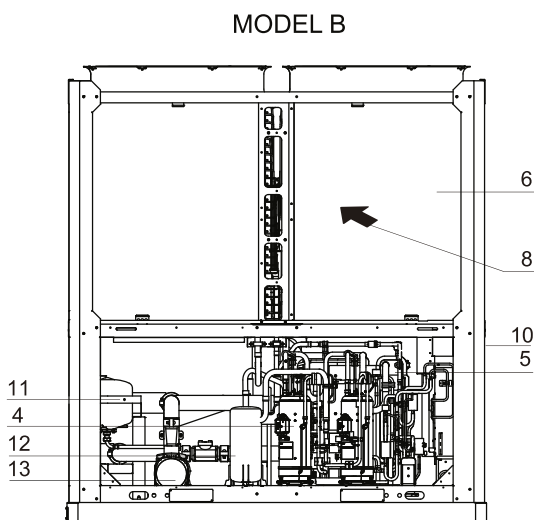


Rys. 8-2: Główne części SCV-900EBH  
(Obraz ma jedynie na celu pokazanie względnego położenia  
kluczowych komponentów)



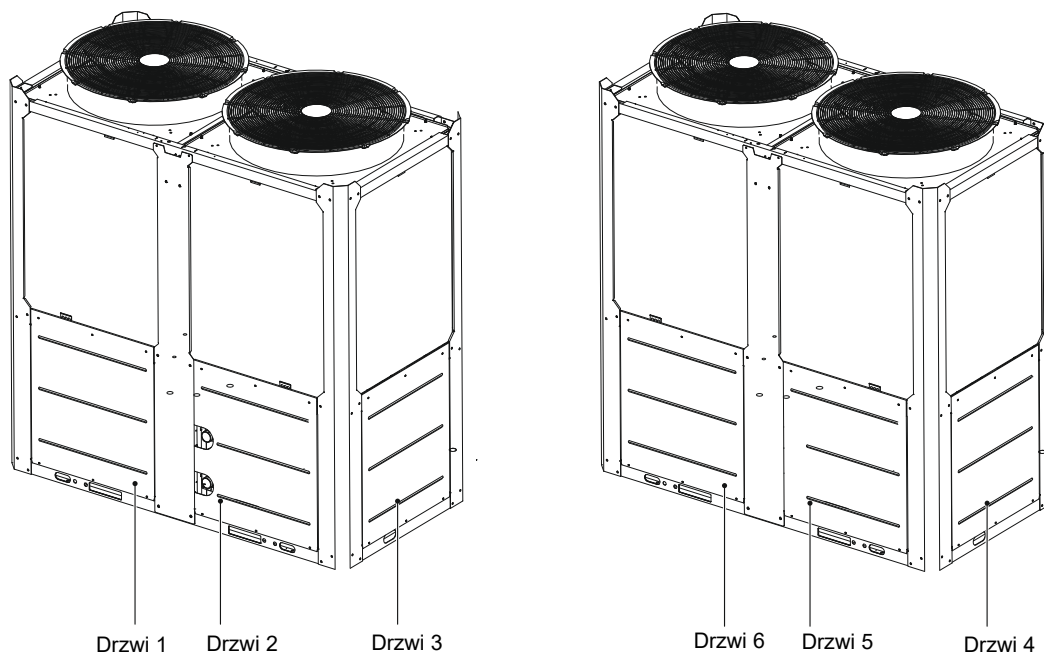
Rys. 8-3: Główne części SCV-1400EBH  
(Obraz ma jedynie na celu pokazanie względnego położenia  
kluczowych komponentów)

15100103000389



Rys. 8-4: Główne części SCV-1800EBH  
(Obraz ma jedynie na celu pokazanie względnego położenia kluczowych komponentów)

## 8.2 Otwarcie jednostki

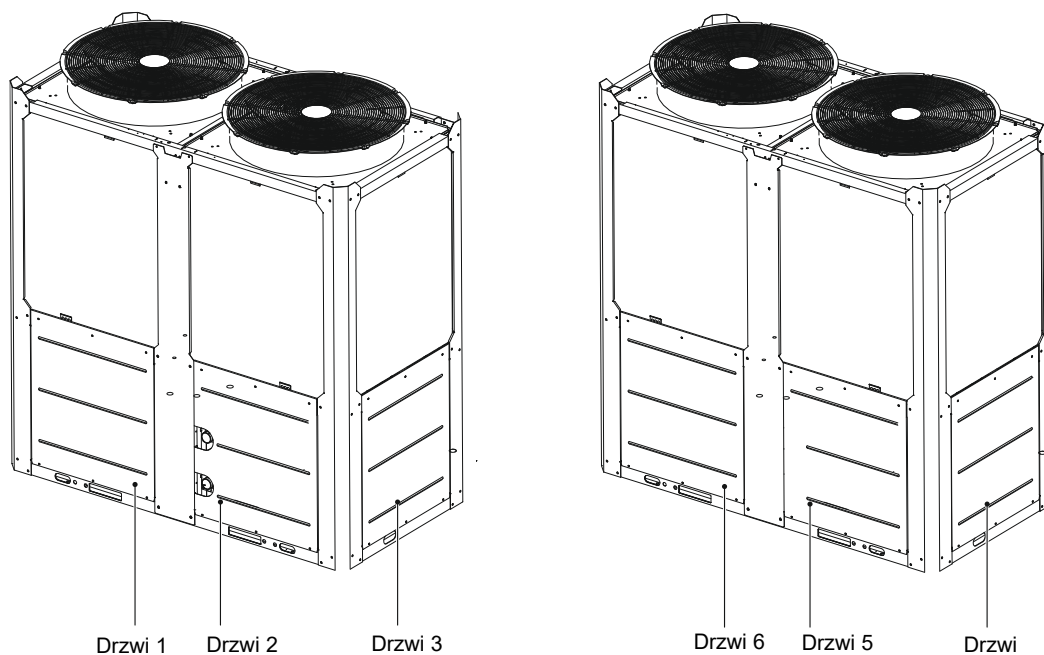


Rys. 8-6: Drzwi SCV-750EBH

Drzwi 1/2/3 zapewniają dostęp do rury wodnej i wymiennika ciepła po stronie wodnej.

Drzwi 4 zapewniają dostęp do podzespołów elektrycznych.

Drzwi 5/6 zapewniają dostęp do komory hydraulicznej.

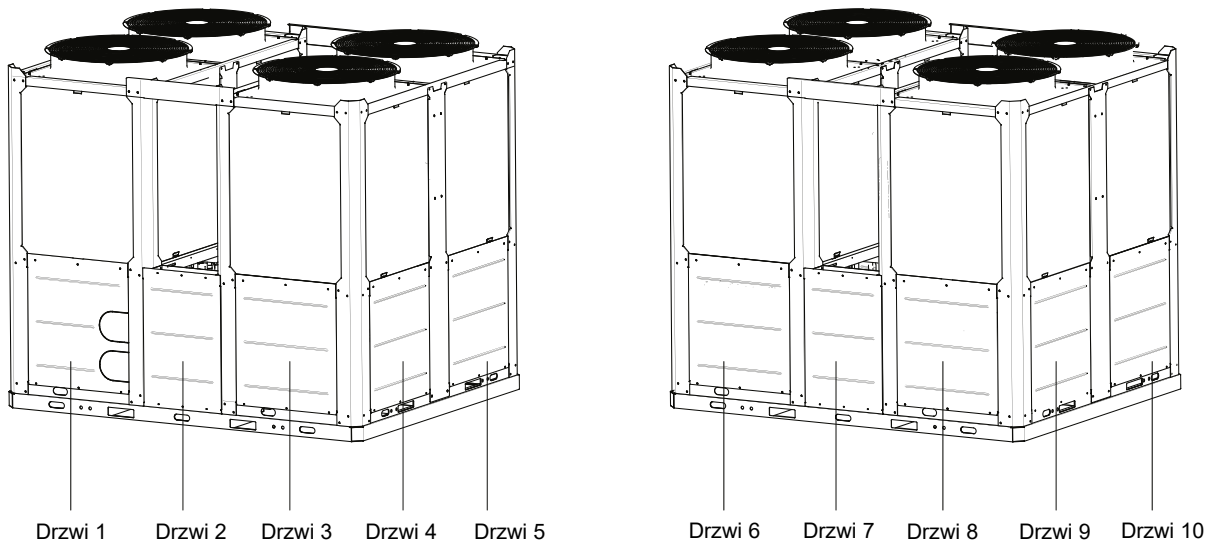


Rys. 8-7: Drzwi SCV-900EBH i SCV-1400EBH

Drzwi 1/2/3 zapewniają dostęp do rury wodnej i wymiennika ciepła po stronie wody.

Drzwi 4 zapewniają dostęp do podzespołów elektrycznych.

Drzwi 5/6 zapewniają dostęp do układu hydraulicznego.



Rys. 8-8: Drzwi SCV-1800EBH

Drzwi 1/2/3/9/10 zapewniają dostęp do rury wodnej i wymiennika ciepła po stronie wodnej.

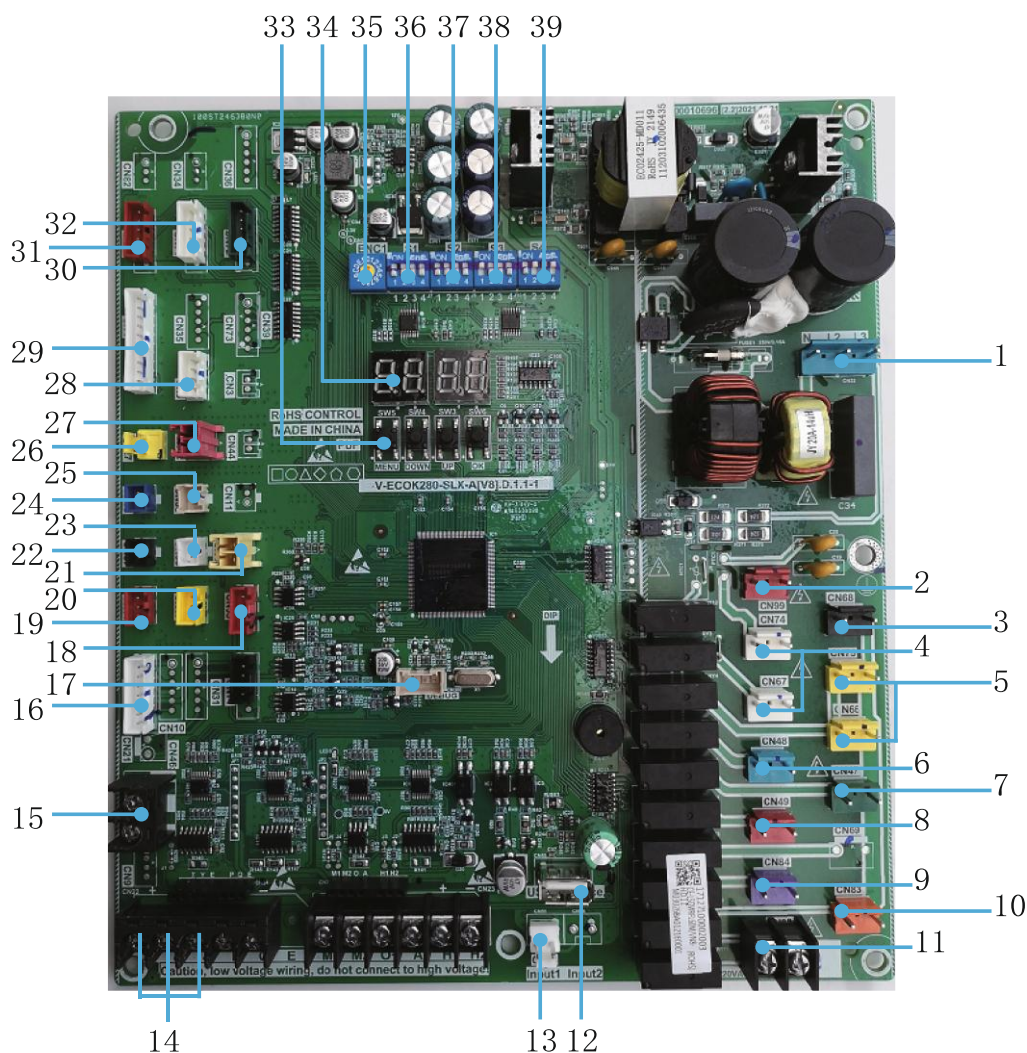
Drzwi 4/5 zapewniają dostęp do układu hydraulicznego.

Drzwi 6/7/8 zapewniają dostęp do podzespołów elektrycznych.

## 8.3 Płytki obwodów jednostki zewnętrznej

### 8.3.1 Główna płytki PCB

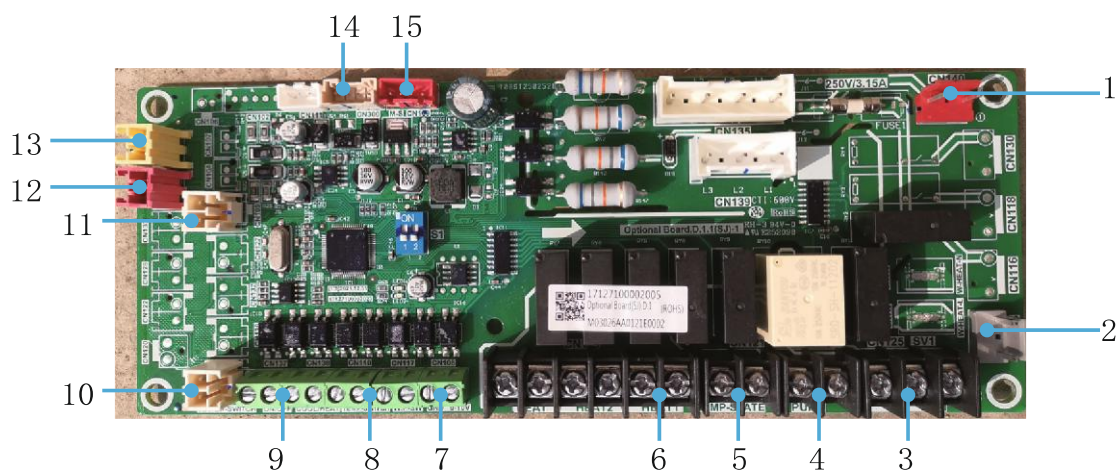
1) Opis oznakowania podany jest w tabeli 8-2.



Rys. 8-9: Płyta główna SCV-750EBH i SCV-1400EBH

Nr	Szczegółowe informacje
1	CN32: Zasilanie płyty głównej
2	CN99: Zasilanie płyty pomocniczej
3	CN68: Pompa (napięcie sterujące 220-240 V) 1) Po otrzymaniu polecenia startu pompa uruchomi się natychmiast i pozostanie w trybie pracy. 2) W przypadku wyłączenia chłodzenia lub ogrzewania pompa zatrzyma się 2 minuty po zatrzymaniu pracy wszystkich modułów. 3) W przypadku wyłączenia w trybie pompy, pompę można zatrzymać bezpośrednio.
4	CN74/CN67: CCH, grzałka karteru
5	CN75/CN66: EVA-HEAT, podłączenie elektryczne grzałek wymiennikowych po stronie wodnej
6	CN48: ST1, Zawór 4-drogowy
7	CN47: SV6, zawór elektromagnetyczny do obejścia cieczy
8	CN40: SV5, wielofunkcyjny zawór elektromagnetyczn
9	CN84: SV8A, zawór elektromagnetyczny wtrysku układu sprężarki A
10	CN83: SV8B, zawór elektromagnetyczny wtrysku układu sprężarki B
11	CN93: Wyjście sygnału alarmowego urządzenia (sygnał WŁ./WYŁ.) Uwaga: Na porcie sterującym urządzenia nie ma napięcia sterującego 220-240 V, ale występuje styk przełączający (WŁ./WYŁ.). Instalacja urządzenia wyjściowego alarmu musi zostać odpowiednio dostosowana.

Nr	Szczegółowe informacje
12	CN65: Programovací port (USB).
13	CN28: Wyjście wyłącznika zabezpieczającego sekwencję trójfazową (kod zabezpieczający E8).
14	CN22: Port komunikacyjny jednostki zewnętrznej i sterownika ściennego
15	CN46: Port zasilania sterownika ściennego (12 V DC).
16	CN26: Porty komunikacyjne modułu falownika sprężarki i modułu falownika wentylatora
17	CN300: Port nagrywania programu (programator WizPro200RS).
18	CN33: Komunikacja z płytą pomocniczą
19	CN41: Czujnik niskiego ciśnienia w układzie
20	CN40: Czujnik wysokiego ciśnienia w układzie
21	CN45: Taf2: Czujnik temperatury zabezpieczenia przed zamarzaniem po stronie wody
22	CN37: T3A: Czujnik temperatury skraplacza
23	CN30: T4: Czujnik temperatury zewnętrznej
24	CN16: T3B: Czujnik temperatury skraplacza
25	CN38: Tp2: Czujnik temperatury tłoczenia sprężarki inwerterowej DC B
26	CN27: TP-PRO, Wyłącznik zabezpieczający przed wysoką temperaturą tłoczenia (kod zabezpieczenia P0, chroni sprężarkę przed temperaturami powyżej 115°C)
27	CN42: Wyłącznik zabezpieczający przed niskim ciśnieniem (kod zabezpieczenia P1)
28	CN16: T6A: Czujnik temperatury czynnika chłodniczego na wlocie płytowego wymiennika ciepła w systemie z technologią EVI T6B: Czujnik temperatury czynnika chłodniczego na wylocie płytowego wymiennika ciepła w systemie z technologią EVI
29	CN4: Port wejściowy czujnika temperatury Twi: Czujnik temperatury wody na wlocie do urządzenia Th: Czujnik temperatury ssania Two: Czujnik temperatury wody na wylocie z urządzenia Tz/7: Czujniki temperatury całkowitej na wylocie z wymiennika Tp1: Czujnik temperatury tłoczenia sprężarki inwerterowej DC A
30	CN72: EXVC, elektroniczny zawór rozprężny EVI. Służy do wtrysku czynnika chłodniczego w fazie gazowej.
31	CN70: EXVA, elektroniczny zawór rozprężny systemu 1.
32	CN71: EXVB, elektroniczny zawór rozprężny systemu 2. Służy do chłodzenia.
33	SW3: Przycisk w górę a) Wybieranie różnych menu podczas wchodzenia do wyboru menu. b) Sprawdzanie bieżącego statusu SW4: Przycisk w dół a) Wybieranie różnych menu podczas wchodzenia do wyboru menu. b) Sprawdzanie bieżącego statusu. SW5: Przycisk menu Naciśnij, aby wejść do wyboru menu, naciśnij krótko, aby powrócić do poprzedniego menu. SW6: Przycisk OK Wejść do podmenu lub potwierdź wybraną funkcję krótkim naciśnięciem.
34	Wyświetlacz 1) W trybie czuwania wyświetlany jest adres modułu. 2) Podczas normalnej pracy wyświetlana jest cyfra „10.” (10 z kropką). 3) W przypadku awarii lub aktywacji zabezpieczenia wyświetlany jest kod awarii lub zabezpieczenia.
35	ENC1: ADRES_SIECIOWY Przełącznik DIP 0-F adresu sieciowego jednostki zewnętrznej umożliwia ustawienie adresu w zakresie 0-15.
36	S1: Przełącznik DIP S1-1: Sterowanie normalne, dotyczy S1-1 = WYŁ. (ustawienie fabryczne). Sterowanie zdalne, dotyczy S1-1 = WŁ. S1-3: Sterowanie pojedynczą pompą wodną, dotyczy S12-3 = WYŁ. (ustawienie fabryczne) Sterowanie wieloma pompami wodnymi, dotyczy S12-3 = WŁ.
37	S2: Przełącznik DIP (zarezerwowany)
38	S3: Przełącznik DIP S3-1: Ustawienie prawidłowe S3-1 = WŁ. (ustawienie fabryczne).
39	S4: POWER Przełącznik DIP do wyboru mocy. (SCV-750EBH: ustawienie domyślne 0011, SCV-1400EBH: ustawienie domyślne 0111)



Rys. 8-10: Płyta pomocnicza SCV-750EBH i SCV-1400EBH

Nr.	Szczegółowe informacje
1	CN140: Zasilanie, napięcie wejściowe 220–240 V AC
2	CN115: W-HEAT, elektryczny podgrzewacz z przełącznikiem przepływu
3	CN125: zawór 3-drogowy (zawór ciepłej wody)
4	CN123: Pompa (napięcie sterujące 220-240 V) 1) Po otrzymaniu polecenia startu pompa uruchamia się natychmiast i pozostaje w trybie pracy. 2) Po wyłączeniu chłodzenia lub ogrzewania pompa zatrzyma się 2 minuty po zatrzymaniu pracy wszystkich modułów. 3) W przypadku wyłączenia w trybie pompy, pompę można wyłączyć bezpośrednio
5	CN121: COMP-STATE, podłącz kontrolkę AC, aby wskazać stan sprężarki. Uwaga: Port sterowania agregatem nie jest podłączony do napięcia sterującego 220-240 V, ale podłączony jest styk przełączający (WŁ./WYŁ.). Montaż kontrolki musi być dostosowany do tego.
6	CN119: HEAT1: Dodatkowa grzałka rurowa HEAT2: Dodatkowa grzałka zbiornika Uwaga: Na porcie sterowania urządzenia nie ma napięcia sterującego 220-240 V, ale jest styk przełączający (WŁ./WYŁ.). Instalacja dodatkowych grzałek musi być do tego dostosowana.
7	CN108: Wyjście sygnału sterującego 0-10 V dla pompy inwerterów
8	CN110: W.P-SW, Port przełączania ciśnienia wody. TEMP-SW, Port przełączania docelowej temperatury wody.
9	CN138: COOL/HEAT, Zdalne sterowanie chłodzeniem/ogrzewaniem CN137: WŁ./WYŁ., Zdalne włączanie/wyłączanie urządzenia.
10	CN114: Sygnał czujnika przepływu
11	CN105: Taf1: Temperatura wody w celu zabezpieczenia przed zamrożeniem
12	CN101: Tw: Czujnik całkowitej temperatury wody na wylocie w przypadku równoległego podłączenia wielu urządzeń.
13	CN103: T5: Czujnik temperatury w zbiorniku wody
14	CN300: Port nagrywania programu (programator WizPro200RS).
15	CN109: Komunikacja z płytą główną

### **⚠ OSTRZEŻENIE**

- **Awarie**

W przypadku awarii jednostki głównej, jednostka główna przestanie działać, a wszystkie pozostałe również przestaną działać. W przypadku awarii jednostki podrzędnej, tylko ta jednostka przestanie działać, a pozostałe jednostki nie zostaną uszkodzone.

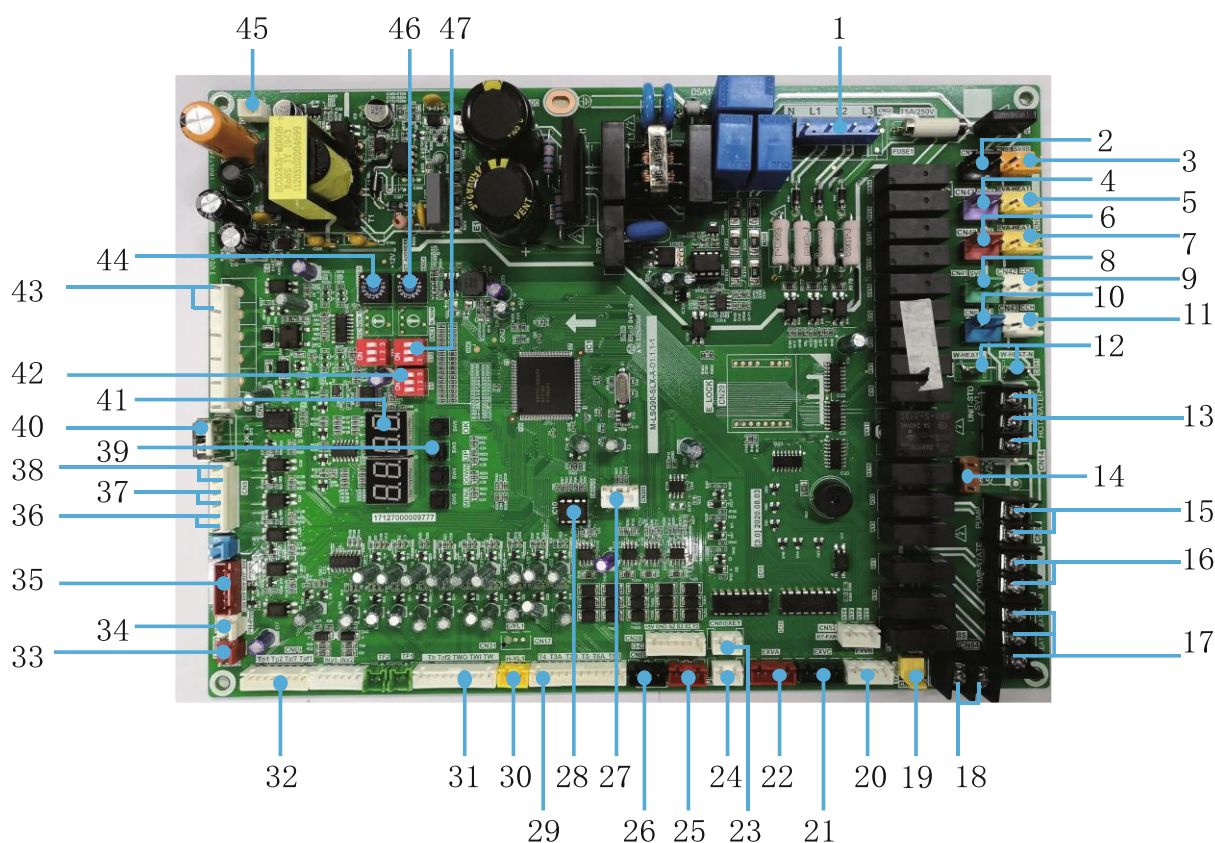
- **Ochrona**

Jeśli jednostka główna znajduje się w stanie ochrony, tylko ta jednostka przestanie działać, a pozostałe jednostki będą kontynuować pracę.

Jeśli jednostka podrzędna znajduje się w stanie ochrony, tylko ta jednostka przestanie działać, a pozostałe jednostki nie zostaną objęte tą zmianą.

### 8.3.2 Główna płytki PCB

1) Opis oznakowania podany jest w tabeli 8-3



Rys. 8-11: Główna płytki PCB dla SCV-900EBH i SCV-1800EBH

Tabela 8-3

Nr	Szczegółowe informacje
1	CN30: Wejście dla czterech przewodów zasilania trójfazowego (kod błędu E1) Wejście transformatora 220–240 V AC (tylko dla jednostki głównej) Trzy fazy zasilania A, B i C powinny być przesunięte względem siebie o 120°. Jeśli te warunki nie zostaną spełnione, może wystąpić usterka z powodu nieprawidłowej kolejności faz lub zaniku fazy, a następnie wyświetlony zostanie kod błędu. Po powrocie zasilania do normy stan usterki zostanie zakończony. Uwaga: Zanik fazy lub nieprawidłowa kolejność faz zasilania jest wykrywana tylko w początkowej fazie po podłączeniu zasilania i nie jest wykrywana podczas pracy urządzenia.
2	CN12: Elektrozwór szybkiego powrotu oleju
3	CN80: Elektrozwór wtrysku układu sprężarki B
4	CN47: Elektrozwór wtrysku układu sprężarki A
5	CN5: Przyłącze grzałki wymiennika ciepła po stronie wody
6	CN40: Elektrozwór wielofunkcyjny
7	CN13: Przyłącze elektryczne grzałki wymiennika ciepła po stronie wody
8	CN41: Elektrozwór obejścia cieczy
9	CN42: Grzałka karteru
10	CN6: Zawór 4-drogowy
11	CN43: Grzałka karteru
12	CN4/CN11: Elektryczna grzałka przełącznika przepływu wody
13	CN27: Zawór 3-drogowy (zawór gorącej wody, zarezerwowany)
14	CN86: SV2, Zawór wtrysku chłodzenia (zarezerwowany)
15	CN25: Pompa (napięcie sterujące 220-240 V) 1) Po otrzymaniu polecenia startu pompa uruchamia się natychmiast i pozostaje w stanie roboczym przez cały czas pracy. 2) Po wyłączeniu chłodzenia lub ogrzewania pompa zatrzyma się 2 minuty po zatrzymaniu pracy wszystkich modułów. 3) W przypadku wyłączenia w trybie pompy, pompę można wyłączyć bezpośrednio.

Nr.	Szczegółowe informacje
16	CN33: COMP-STATE, złącze kontrolki AC wskazującej stan sprężarki. Uwaga: Na porcie sterowania agregatem nie ma napięcia sterującego 220-240 V, ale występuje styk przełączający (WŁ./WYŁ.). Montaż kontrolki musi być dostosowany do tego.
17	CN2: HEAT1. Dodatkowa grzałka rurowa HEAT2: Dodatkowa grzałka zbiornika Uwaga: Na porcie sterowania urządzenia nie ma napięcia sterującego 220-240 V, ale jest styk przełączający (WŁ./WYŁ.). Instalacja dodatkowych grzałek musi być do tego dostosowana.
18	CN24: Wyjście sygnału alarmowego urządzenia (sygnał WŁ./WYŁ.) Uwaga: Na porcie sterującym urządzenia nie ma napięcia sterującego 220-240 V, ale występuje styk przełączający (WŁ./WYŁ.). Instalacja urządzenia wyjściowego alarmu musi być dostosowana do tego.
19	CN20: TP-PRO, wyłącznik zabezpieczający przed wysoką temperaturą tłoczenia (kod zabezpieczenia P0, chroni sprężarkę przed temperaturami powyżej 115°C)
20	CN71: EXVB, elektroniczny zawór rozprężny 2. Służy do chłodzenia.
21	CN72: EXVC, elektroniczny zawór rozprężny EVI. Służy do wtrysku czynnika chłodniczego w fazie gazowej.
22	CN70: EXVA, elektroniczny zawór rozprężny 1.
23	CN60: port komunikacyjny jednostki zewnętrznej lub sterownika ściennego
24	CN61: port komunikacyjny jednostki zewnętrznej lub sterownika ściennego
25	CN64: porty komunikacyjne modułu falownika wentylatora
26	CN65: porty komunikacyjne modułu falownika sprężarki
27	CN300: port do nagrywania programu (programator WizPro200RS).
28	IC10: pamięć EEPROM
29	CN1: Port wejściowy czujnika temperatury. T4: Czujnik temperatury zewnętrznej T3A/T3B: Czujnik temperatury rury skraplacza T5: Czujnik temperatury zbiornika T6A: Temperatura wlotowa czynnika chłodniczego płytowego wymiennika ciepła w systemie z technologią EVI T6B: Temperatura wylotowa czynnika chłodniczego płytowego wymiennika ciepła w systemie z technologią EVI
30	CN16: Czujnik ciśnienia w układzie
31	CN31: Port wejściowy czujnika temperatury. Th: Czujnik temperatury ssania Taf2: Czujnik temperatury zabezpieczenia przed zamrożeniem po stronie wody Two: Czujnik temperatury wody na wylocie urządzenia Twi: Czujnik temperatury wody na wlocie urządzenia Tw: Czujnik całkowitej temperatury wody na wylocie w przypadku równoległego podłączenia wielu urządzeń.
32	CN69: Port wejściowy czujnika temperatury Tp1: Czujnik temperatury tłoczenia sprężarki inwerterowej prądu stałego A Tp2: Czujnik temperatury tłoczenia sprężarki inwerterowej prądu stałego B Tz/7: Czujniki temperatury całkowitej na wylocie wymiennika Taf1: Temperatura po stronie wody do zabezpieczenia przeciwzamrozeniowego
33	CN19: Wyłącznik zabezpieczający przed niskim ciśnieniem (kod zabezpieczenia P1)
34	CN91: Wyłącznik wyjściowy zabezpieczenia trójfazowego (kod zabezpieczenia E8).
35	CN58: Port sterowania napędem wentylatora.
36	CN8: Sygnał zdalnego sterowania chłodzeniem/ogrzewaniem
37	CN8: Sygnał zdalnego sterowania włączaniem/wyłączaniem
38	CN8: Sygnał przełącznika przepływu
39	SW3: Przycisk w górę a) Wybieranie różnych menu podczas wchodzenia do wyboru menu. b) Sprawdzanie bieżącego statusu. SW4: Przycisk w dół a) Wybieranie różnych menu podczas wchodzenia do wyboru menu. b) Sprawdzanie bieżącego statusu. SW5: Przycisk menu Naciśnij, aby wejść do wyboru menu, naciśnij krótko, aby powrócić do poprzedniego menu. SW6: Przycisk OK Wejść do podmenu lub potwierdź wybraną funkcję krótkim naciśnięciem.
40	CN18: Port programowania (USB).

Nr.	Szczegółowe informacje
41	Wyświetlacz 1) W trybie czuwania wyświetlany jest adres modułu; 2) W trybie normalnej pracy wyświetlana jest cyfra „10.” (po cyfrze 10 następuje kropka). 3) W przypadku awarii lub aktywacji zabezpieczenia wyświetlany jest kod awarii lub zabezpieczenia.
42	S5: Przełącznik DIP S5-3: Sterowanie normalne, dotyczy S5-3 = WYŁ. (ustawienie fabryczne). Sterowanie zdalne, dotyczy S5-3 = WŁ.
43	CN7: TEMP-SW, port przełączania docelowej temperatury wody.
44	ENC2: POWER, przełącznik DIP do wyboru mocy. (SCV-900EBH: ustawienie domyślne 2, SCV-1800EBH: ustawienie domyślne 6)
45	CN74: Port zasilania HMI (kontrolera) (9 V DC).
46	ENC4: NET_ADDRESS, przełącznik DIP adresu sieciowego jednostki zewnętrznej 0-F, umożliwia ustawienie adresu 0-15.
47	S12: Przełącznik DIP S12-1: Ustawienie prawidłowe: S12-1 = WŁ. (ustawienie fabryczne). S12-2: Sterowanie jedną pompą wodną, ważne dla S12-2 = WYŁ. (ustawienie fabryczne). Sterowanie kilkoma pompami wodnymi, ważne dla S12-2 = WŁ.

### OSTRZEŻENIE

- **Awarie**  
W przypadku awarii jednostki głównej, jednostka główna przestanie działać, a wszystkie pozostałe również przestaną działać.  
W przypadku awarii jednostki podrzędnej, tylko ta jednostka przestanie działać, a pozostałe jednostki nie zostaną uszkodzone.
- **Ochrona**  
Jeśli jednostka główna znajduje się w stanie ochrony, tylko ta jednostka przestanie działać, a pozostałe jednostki będą kontynuować pracę.  
Jeśli jednostka podrzędna znajduje się w stanie ochrony, tylko ta jednostka przestanie działać, a pozostałe jednostki nie zostaną objęte tą zmianą.

## 8.4 Podłączenie elektryczne

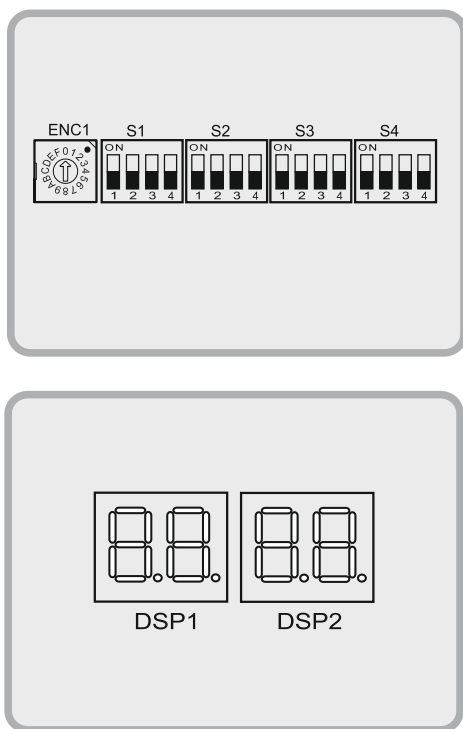
### 8.4.1 Instalacja elektryczna

#### OSTRZEŻENIE

- Klimatyzator powinien być zasilany dedykowanym źródłem zasilania, którego napięcie musi być zgodne z napięciem znamionowym.
- Instalacja elektryczna musi być wykonana przez wykwalifikowanych elektryków zgodnie ze schematem okablowania.
- Przewody zasilające i uziemiające muszą być podłączone do odpowiednich zacisków.
- Przewody zasilające i uziemiające muszą być zamocowane za pomocą odpowiednich narzędzi.
- Przewody zasilające i uziemiające muszą być mocno osadzone w zaciskach i regularnie sprawdzane pod kątem luzu.
- Należy używać wyłącznie podzespołów elektrycznych określonych przez producenta i zlecić montaż i serwis techniczny producentowi lub autoryzowanemu dealerowi. Niespełnienie wymagań dotyczących instalacji elektrycznej może spowodować awarię obwodu elektrycznego, porażenie prądem itp.
- W przypadku stałego źródła zasilania, źródło zasilania musi być wyposażone w wyłącznik (odłącznik), który rozłączy wszystkie bieguny i którego styki w stanie wyłączonym znajdują się w odległości co najmniej 3 mm od siebie.
- Zainstalować wyłączniki różnicowoprądowe zgodnie z wymogami odpowiednich krajowych norm dotyczących urządzeń elektrycznych. Po wykonaniu wszystkich połączeń elektrycznych, przed podłączeniem zasilania należy przeprowadzić dokładną kontrolę.
- Uważnie przeczytaj etykiety na skrzynce elektrycznej.
- Nie naprawiaj urządzenia samodzielnie, ponieważ niewłaściwa interwencja może spowodować porażenie prądem, uszkodzenie urządzenia itp. W razie konieczności naprawy skontaktuj się z serwisem, ponieważ niewłaściwa naprawa może spowodować porażenie prądem, uszkodzenie urządzenia itp. W razie jakichkolwiek problemów z naprawą skontaktuj się z serwisem.
- Typ przewodu zasilającego: H07RN-F.

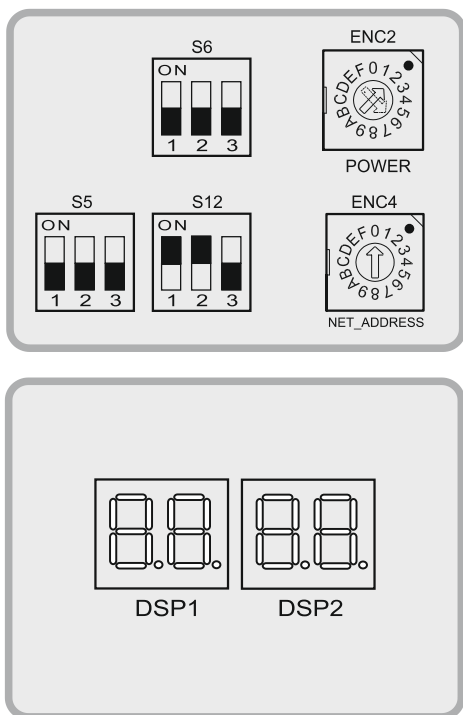
## 8.4.2 Przełączniki DIP, przyciski i wyświetlacze numeryczne jednostek

SCV-750EBH i SCV-1400EBH



Rys. 8-13: Przełączniki i wyświetlacze

SCV-900EBH i SCV-1800EBH



Rys. 8-14: Przełączniki i wyświetlacze

## 8.4.3 Instrukcje dotyczące ustawiania przełączników DIP

Tabela 8-5a: SCV-750EBH i SCV-1400EBH

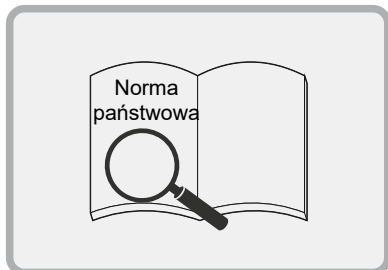
ENC1		0-F	0-F: ustawienie adresu jednostki: 0 jest używane dla jednostki głównej, a 1-F dla dodatkowych jednostek połączonych równoległe (ustawienie fabryczne to 0)
S1-1		OFF	Sterowanie normalne: S1-1 = WYŁ. (ustawienie fabryczne)
		ON	Zdalne sterowanie: S1-1 = ON
S1-3		OFF	Sterowanie jedną pompą wodną: S1-3 = WYŁ. (ustawienie fabryczne)
		ON	Sterowanie wieloma pompami wodnymi: S1-3 = WŁ.
S3-1		ON	S3-1 = ON (ustawienia fabryczne)
S4		0011	Wybór mocy: SCV-750EBH (ustawienie domyślne = 0011)
		0111	Wybór mocy: SCV-1400EBH (ustawienie domyślne = 0111)

Tabela 8-5b: SCV-900EBH i SCV-1800EBH

ENC2		2/6	Wybór mocy: SCV-900EBH (domyślnie = 2) SCV-1800EBH (domyślnie = 6))
ENC4		0-F	0-F: ustawienie adresu jednostki: 0 jest używane dla jednostki głównej, a 1-F dla dodatkowych jednostek połączonych równoległe (ustawienie fabryczne to 0)
S5-3		OFF	Sterowanie normalne: S5-3 = WYŁ. (ustawienie fabryczne)
		ON	Zdalne sterowanie: S5-3 = ON
S12-1		ON	S12-1 = ON (ustawienia fabryczne)
S12-2		OFF	Sterowanie jedną pompą wodną: S12-2 = OFF (ustawienia fabryczne)
		ON	Sterowanie wieloma pompami wodnymi: S12-2 = ON

### 8.4.4 Instrukcje dotyczące instalacji elektrycznej

- a. Okablowanie, części i materiały użyte do instalacji muszą być zgodne z obowiązującymi normami, przepisami i kodeksami.



Rys. 8-15-1: Instrukcje dotyczące podłączenia elektrycznego (a)

Należy stosować przewody miedziane



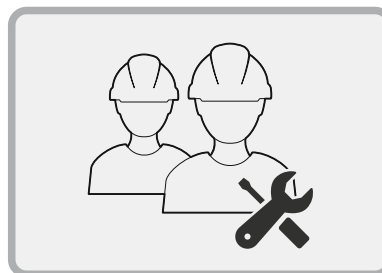
Rys. 8-15-2: Instrukcje dotyczące podłączenia elektrycznego (b)

- b. Aby zminimalizować zakłócenia, zaleca się stosowanie kabli 3-żyłowych ekranowanych. Nie należy stosować nieekranowanych kabli wielożyłowych.



Rys. 8-15-3: Instrukcje dotyczące podłączenia elektrycznego (c)

- c. Montaż przewodów zasilających należy powierzyć wykwalifikowanym elektrykom.



Rys. 8-15-4: Instrukcje dotyczące podłączenia elektrycznego (d)

### 8.4.5 Specyfikacja zasilacza

Tabela 8-4

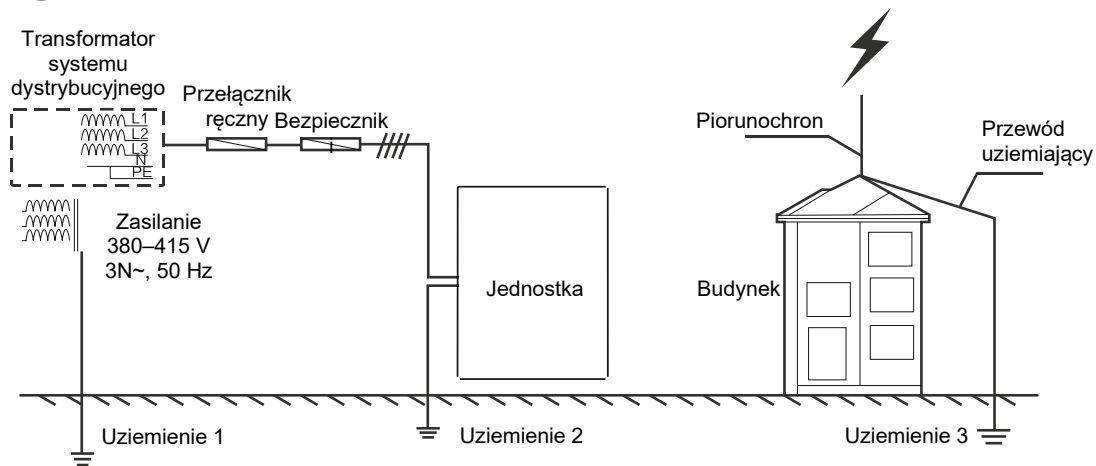
Model	Pozycja	Zasilanie jednostki zewnętrznej			
		Zasilanie	Przełącznik ręczny	Bezpiecznik	Połączenie elektryczne
SCV-750EBH		380–415 V, 3N~, 50 Hz	100 A	63 A	16 mm <sup>2</sup> × 5 (<20 m)
SCV-900EBH		380–415 V, 3N~, 50 Hz	125 A	100 A	25 mm <sup>2</sup> × 5 (<20 m)
SCV-1400EBH		380–415 V, 3N~, 50 Hz	200 A	150 A	50 mm <sup>2</sup> × 5 (<20 m)
SCV-1800EBH		380–415 V, 3N~, 50 Hz	250 A	200 A	70 mm <sup>2</sup> × 5 (<20 m)

#### NOTATKA

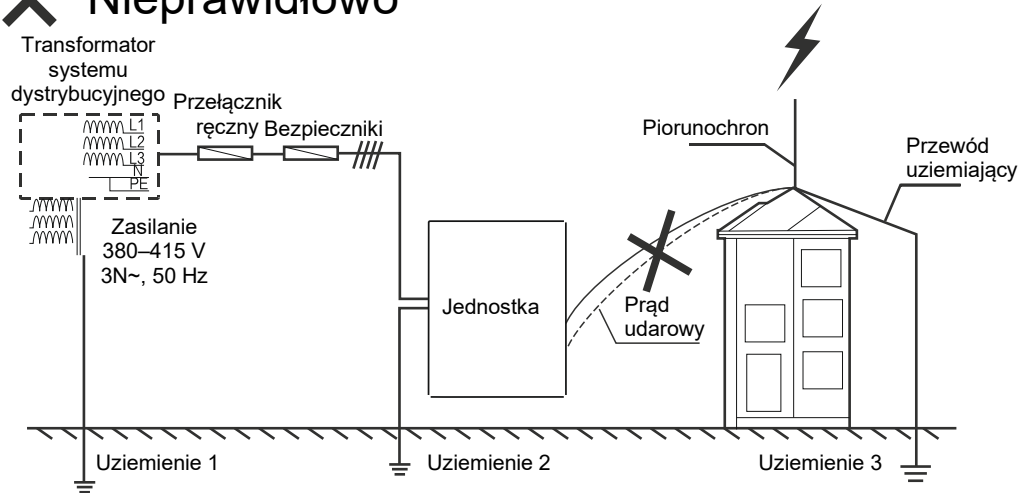
- Powyższa tabela wskazuje przekrój i długość przewodów zasilających, w przypadku gdy spadek napięcia w linii nie przekracza 2%. Jeżeli długość przewodu przekracza wartość podaną w tabeli lub spadek napięcia jest większy, należy zastosować przewody zasilające o większym przekroju, zgodnie z odpowiednimi przepisami.

## 8.4.6 Wymagania dotyczące okablowania zasilającego

### ○ Prawidłowo



### ✗ Nieprawidłowo



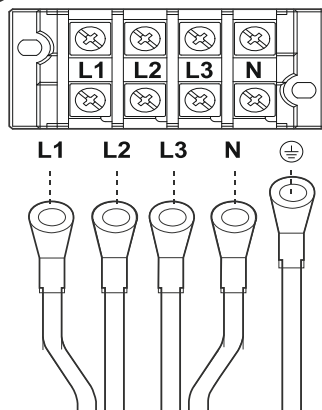
Rys. 8-11 Wymagania dotyczące okablowania zasilającego

### 💡 NOTATKA

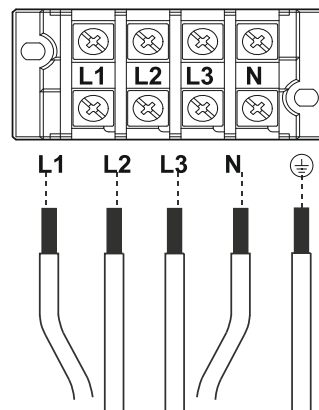
- Nie podłączaj przewodu uziemiającego odgromnika do obudowy urządzenia. Przewód uziemiający odgromnika i przewód uziemiający zasilacza należy zainstalować oddzielnie.

## 8.4.7 Wymagania dotyczące podłączenia kabla zasilającego

### ○ Prawidłowo



### ✗ Nieprawidłowo



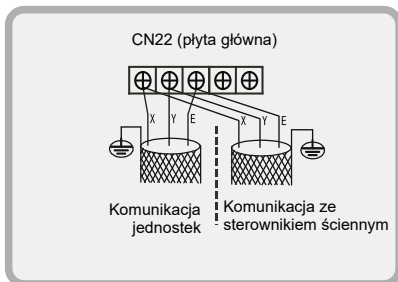
Rys. 8-17: Wymagania dotyczące podłączenia przewodu zasilającego

## NOTATKA

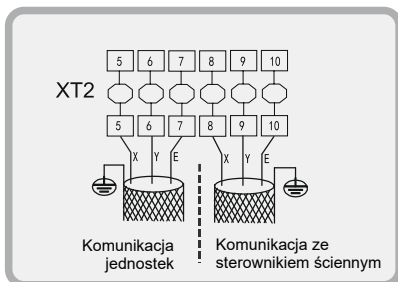
Do podłączania przewodów kabla zasilającego należy używać końcówek kablowych o właściwych parametrach.

### 8.4.8 Funkcje zacisków

Poniższy rysunek pokazuje, że w przypadku SCV-750EBH i SCV-1400EBH zarówno kabel komunikacyjny jednostki, jak i kabel sterownika ściennego są podłączone do zacisków XYE na listwie zaciskowej CN22 na płycie głównej wewnątrz skrzynki elektrycznej. Szczegółowe informacje na temat połączeń znajdują się w rozdziale 8.4.14.



Poniższy rysunek pokazuje, że w przypadku SCV-900EBH i SCV-1800EBH kabel komunikacyjny urządzenia jest podłączony do zacisków 5(X), 6(Y) i 7(E), a kabel sterownika ściennego do zacisków 8(X), 9(Y) i 10(E) na bloku zacisków XT2 wewnątrz skrzynki elektrycznej. Szczegółowe informacje na temat okablowania znajdują się w rozdziale 8.4.14.



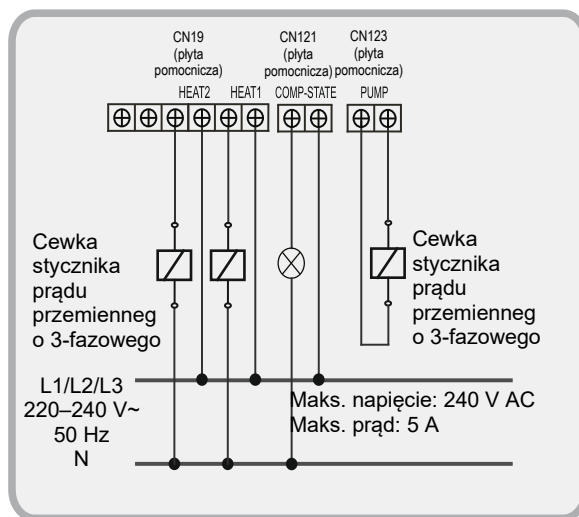
Rys. 8-18: Podłączenie komunikacji jednostki i komunikacji sterownika ściennego

## NOTATKA

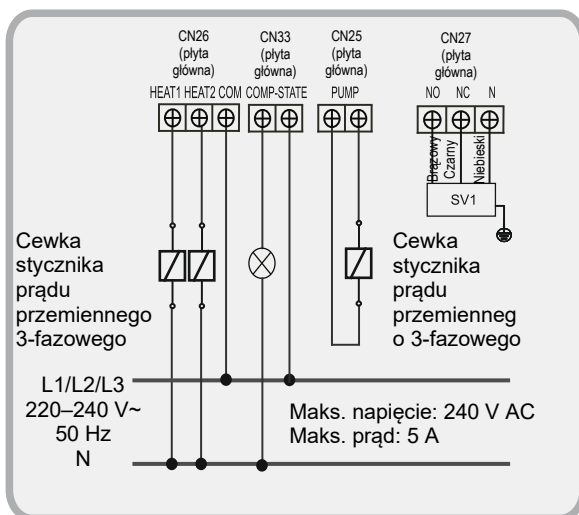
W przypadku SCV-1800EBH model A jest podłączony do modelu B, a model B do modelu A w kolejnym urządzeniu. Szczegółowe informacje na temat połączeń znajdują się w rozdziale 8.4.14.

W przypadku dodania zewnętrznej pompy wodnej lub podgrzewacza wspomagającego, do sterowania nimi należy użyć stycznika trójfazowego. Typ stycznika zależy od mocy pompy wodnej i podgrzewacza. Cewka stycznika jest sterowana przez główną płytę sterującą. Schemat okablowania cewki przedstawiono na poniższym rysunku. Szczegółowe informacje na temat okablowania znajdują się w rozdziale 8.4.14

Użytkownik może podłączyć lampkę kontrolną klimatyzacji, aby monitorować stan sprężarki. Lampka kontrolna będzie świecić podczas pracy sprężarki. Okablowanie pompy wodnej, dodatkowej grzałki rurowej i wskaźnika stanu sprężarki klimatyzacji pokazano poniżej.



Rys. 8-19: Podłączenie pompy wodnej, dodatkowego podgrzewacza rurowego i wskaźnika stanu sprężarki klimatyzacji (tylko dla SCV-750EBH i SCV-1400EBH)



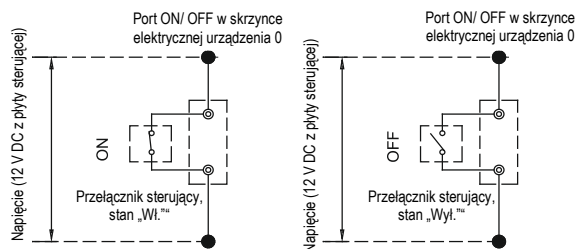
Rys. 8-20: Podłączenie pompy wodnej, dodatkowego podgrzewacza rurowego i wskaźnika stanu sprężarki klimatyzacji (tylko dla SCV-900EBH i SCV-1800EBH)

### 8.4.9 Podłączanie portu niskoprądowego „ON/OFF“ (Włączanie/wyłączanie)

Funkcję zdalnego włączania/wyłączania za pomocą portu ON /OFF należy ustawić za pomocą przełącznika DIP. Kontroler ścienny nie będzie sterował tą funkcją.

W przypadku modeli SCV-750EBH i SCV-1400EBH: Aby skorzystać z funkcji zdalnego włączania/wyłączania, należy ustawić przełącznik DIP S1-1 na jednostce głównej w pozycji ON i podłączyć przełącznik sterujący do portu CN137 na płycie pomocniczej w skrzynce elektrycznej, jak pokazano na poniższym schemacie.

W przypadku modeli SCV-900EBH i SCV-1800EBH: Aby skorzystać z funkcji zdalnego włączania/wyłączania, należy ustawić przełącznik DIP S5-3 na jednostce głównej w pozycji ON i podłączyć przełącznik sterujący do zacisków 15 i 24 bloku zacisków XT2 w skrzynce elektrycznej, jak pokazano na poniższym schemacie.



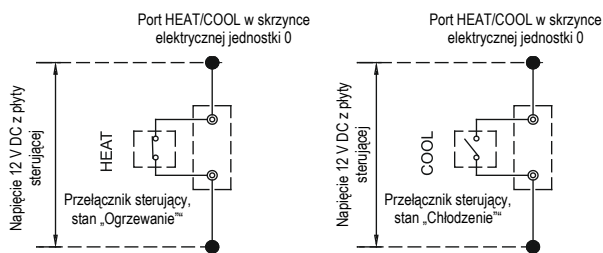
Rys. 8-21-1: Połączenie portowe ON/OFF

### 8.4.10 Podłączenie portu niskoprądowego „HEAT/COOL“ (Ogrzewanie/chłodzenie)

Funkcja zdalnego ogrzewania/chłodzenia przez port HEAT/COOL należy ustawić za pomocą przełącznika DIP. Kontroler ścienny nie będzie sterował tą funkcją.

W przypadku modeli SCV-750EBH i SCV-1400EBH: Aby skorzystać z funkcji zdalnego grzania/chłodzenia, należy ustawić przełącznik DIP S1-1 na jednostce głównej w pozycji ON i podłączyć przełącznik sterujący do portu CN138 na płycie pomocniczej w skrzynce elektrycznej, jak pokazano na poniższym schemacie.

W przypadku modeli SCV-900EBH i SCV-1800EBH: Aby skorzystać z funkcji zdalnego grzania/chłodzenia, należy ustawić przełącznik DIP S5-3 na jednostce głównej w pozycji ON i podłączyć przełącznik sterujący do zacisków 14 i 23 bloku zacisków XT2 w skrzynce elektrycznej, jak pokazano na poniższym schemacie.



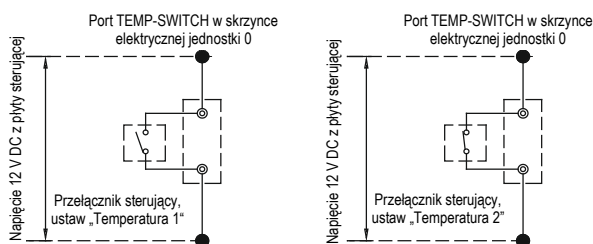
Rys. 8-21-2: Podłączenie portu HEAT/COOL

### 8.4.11 Podłączenie portu niskoprądowego „TEMP-SWITCH“ (Przełączanie temperatury)

Aby skorzystać z funkcji zdalnego sterowania temperaturą, należy ustawić odpowiednią temperaturę dla trybu chłodzenia i ogrzewania za pomocą sterownika ściennego.

W przypadku modeli SCV-750EBH i SCV-1400EBH: Temperaturę docelową wybiera się za pomocą przełącznika sterującego podłączonego do portu CN110 na płycie pomocniczej w skrzynce elektrycznej, jak pokazano na poniższym schemacie.

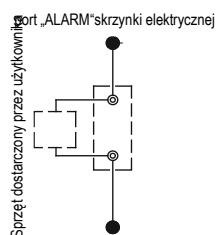
W przypadku modeli SCV-900EBH i SCV-1800EBH: Temperaturę docelową wybiera się za pomocą przełącznika sterującego podłączonego do zacisków 20 i 25 listwy zaciskowej XT2 w skrzynce elektrycznej, jak pokazano na poniższym schemacie.



Rys. 8-22: Podłączenie portu TEMP-SWITCH

### 8.4.12 Podłączenie portu „ALARM“ (Sygnał ostrzegawczy)

Podłącz urządzenie dostarczone przez użytkownika do portów ALARM w module w następujący sposób. Port „ALARM” jest połączeniem bezpotencjałowym.



Rys. 8-23: Podłączenie portu ALARM

Jeśli urządzenie nie działa prawidłowo (z powodu błędu), styki portu ALARM są zwarte, w przeciwnym razie są rozłączone.

Porty ALARM znajdują się na płycie głównej (SCV-750EBH i SCV-1400EBH: CN93, SCV-900EBH i SCV-1800EBH: CN24). Szczegółowe informacje znajdują się na schematach okablowania.

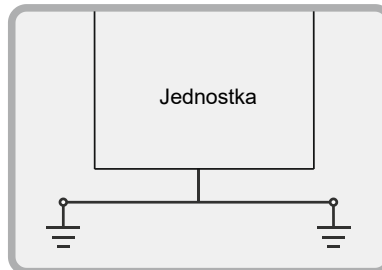
### 8.4.13 Układ sterowania i instrukcje instalacji

- Do sterowania należy używać wyłącznie kabli ekranowanych. Inne rodzaje kabli mogą powodować zakłócenia sygnału, co może prowadzić do nieprawidłowego działania urządzenia.



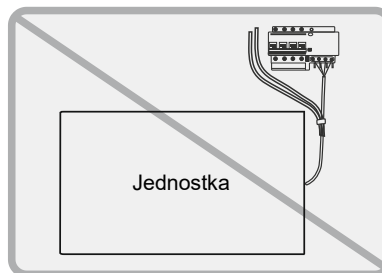
Rys. 8-24-1: System sterowania i instrukcja instalacji (a)

- Warstwa ekranująca na obu końcach ekranowanego przewodu musi być uziemiona. Alternatywnie, warstwy ekranujące wszystkich kabli ekranowanych można połączyć ze sobą, a następnie uziemić.



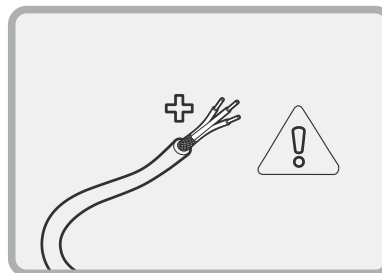
Rys. 8-24-2: System sterowania i instrukcja instalacji (b)

- Nie należy łączyć ze sobą kabla sterującego, przewodów czynnika chłodniczego i kabla zasilającego. Gdy kabel zasilający i kabel sterujący biegną obok siebie, powinny być zawsze oddalone od siebie o co najmniej 300 mm, aby zapobiec zakłóceniom sygnału.



Rys. 8-24-3: System sterowania i instrukcja instalacji (c)

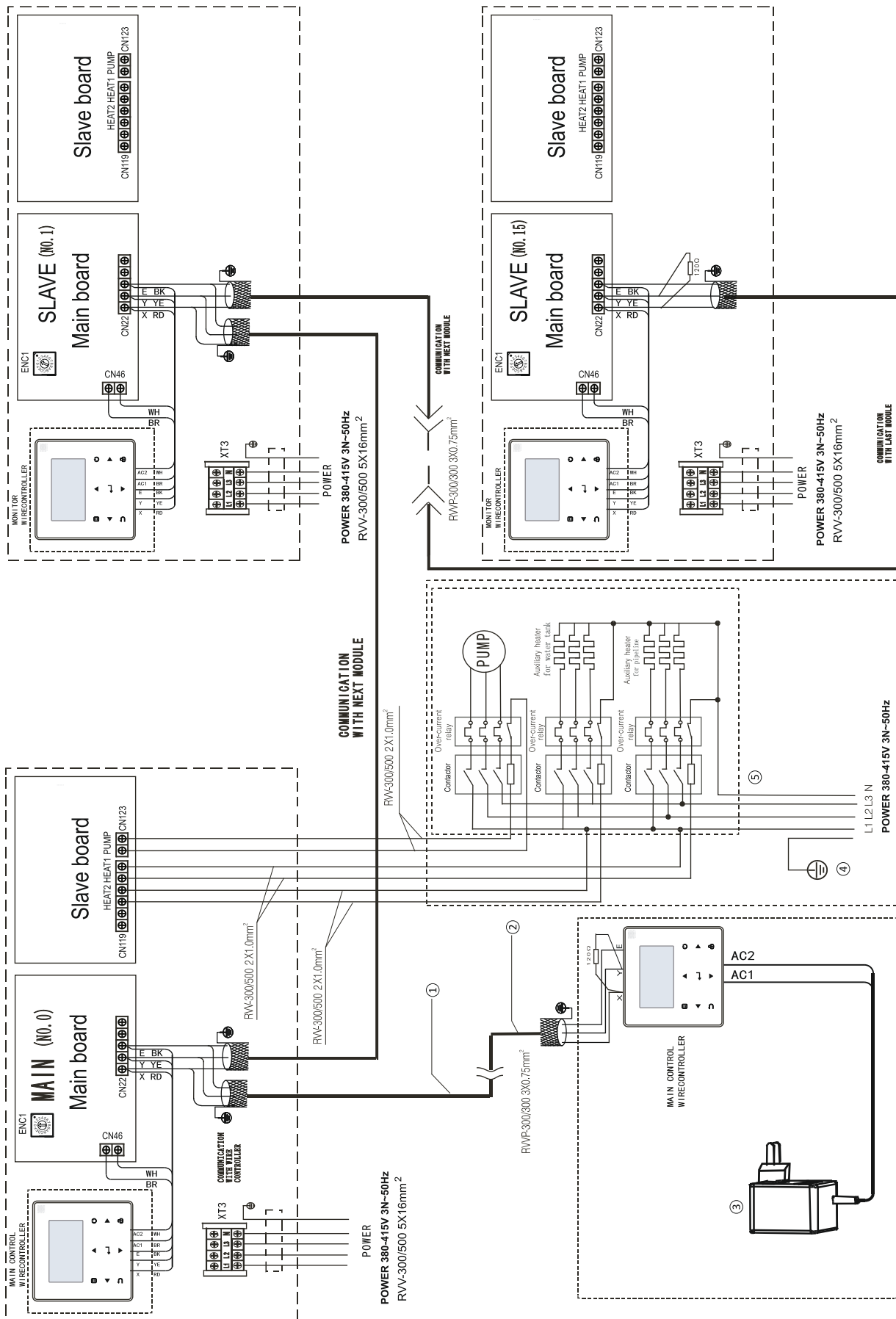
- Podczas podłączania należy zwrócić uwagę na biegunowość sterujących.



Rys. 8-24-4: System sterowania i instrukcja instalacji (d)

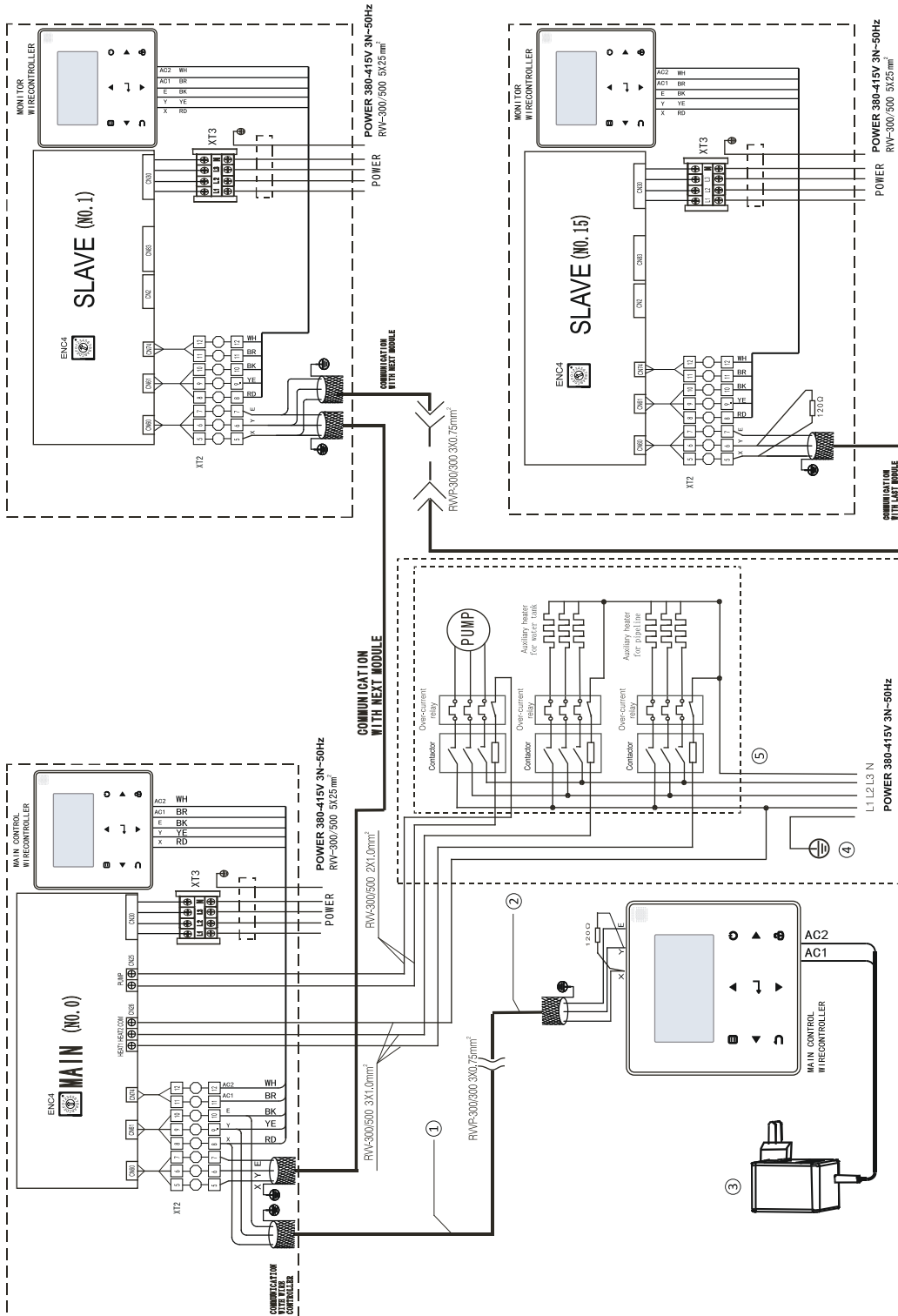
### 8.4.14 Przykłady połączeń

W przypadku kaskadowego łączenia kilku urządzeń, ich adres należy ustawić za pomocą przełącznika DIP ENC1. Adres może mieścić się w zakresie 0–F, gdzie 0 oznacza urządzenie główne, a 1–F – urządzenia dodatkowe.



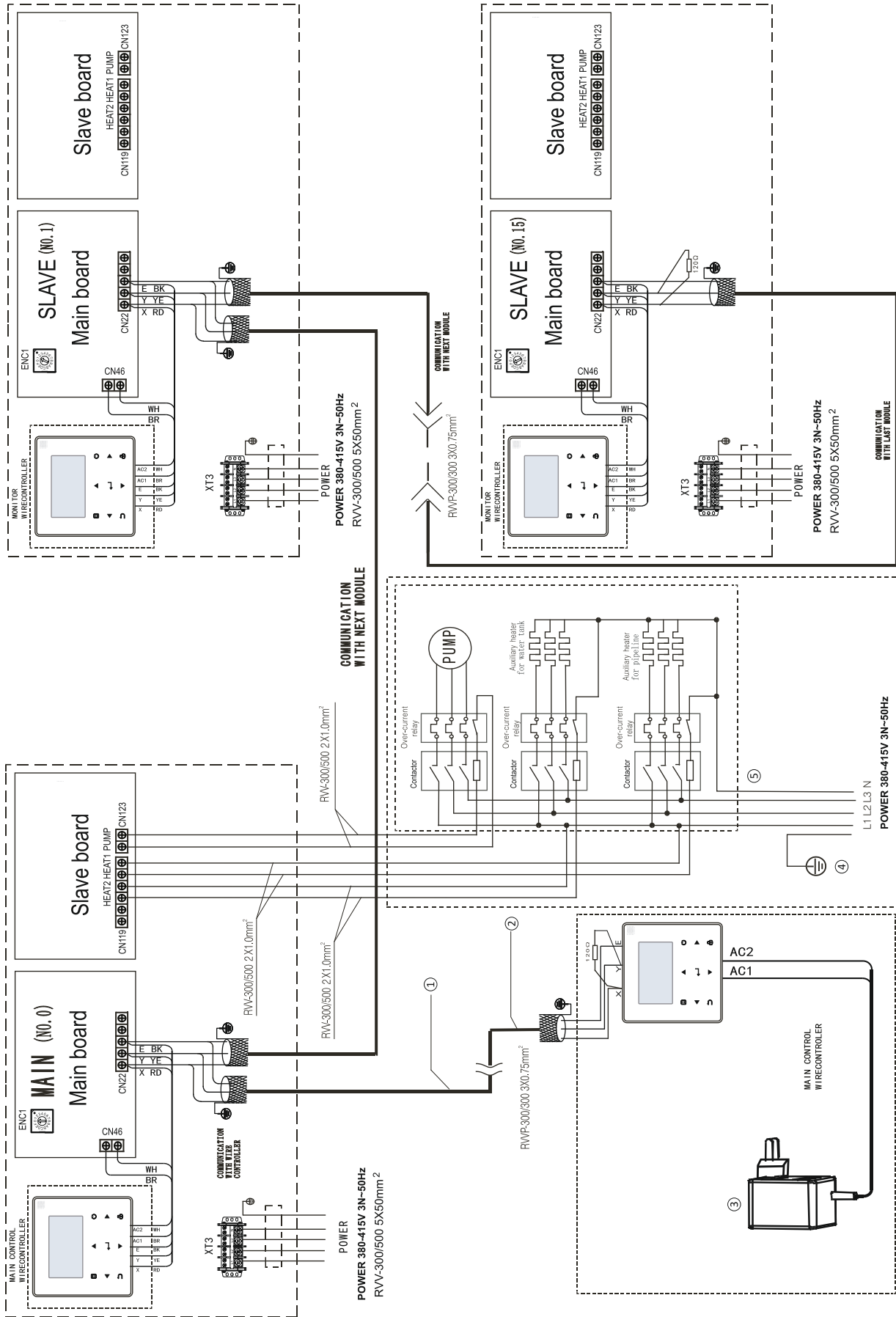
Rys. 8-25: Schemat komunikacji sieciowej jednostki głównej i jednostki dodatkowej dla SCV-750EBH

W przypadku kaskadowego łączenia kilku urządzeń, ich adres należy ustawić za pomocą przełącznika DIP ENC4. Adres może mieścić się w zakresie 0-F, gdzie 0 oznacza urządzenie główne, a 1-F – urządzenia dodatkowe.



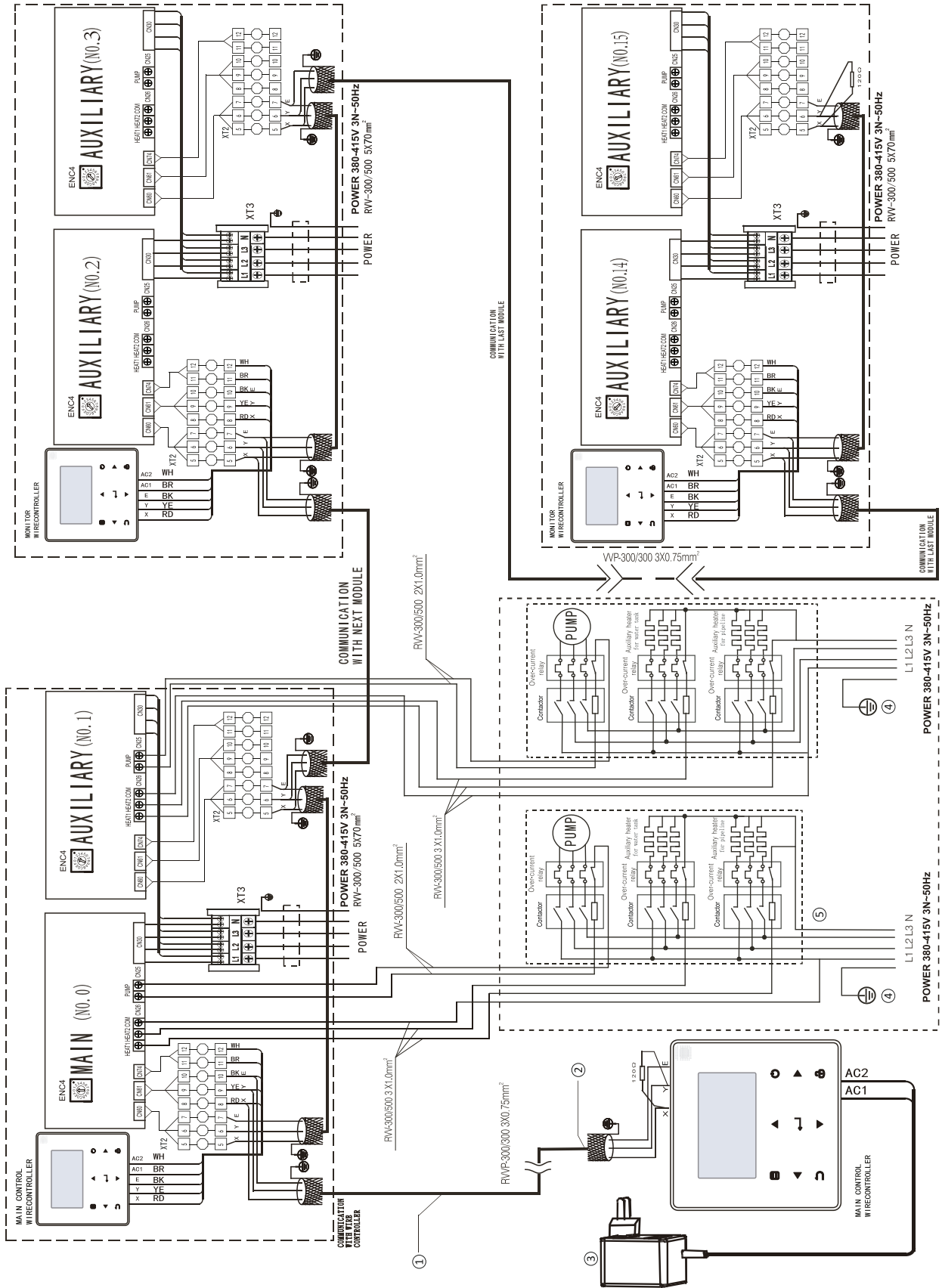
Rys. 8-26: Schemat komunikacji sieciowej jednostki głównej i jednostki dodatkowej dla SCV-900EBH

W przypadku kaskadowego łączenia kilku urządzeń, ich adres należy ustawić za pomocą przełącznika DIP ENC1. Adres może mieścić się w zakresie 0-F, gdzie 0 oznacza urządzenie główne, a 1-F – urządzenia dodatkowe.



Rys. 8-27: Schemat komunikacji sieciowej jednostki głównej i jednostki dodatkowej dla SCV-1400EBH

W przypadku kaskadowego łączenia kilku urządzeń, ich adres należy ustawić za pomocą przełącznika DIP ENC4. Adres może mieścić się w zakresie 0-F, gdzie 0 oznacza urządzenie główne, a 1-F – urządzenia dodatkowe.



Rys. 8-28: Schemat komunikacji sieciowej jednostki głównej i jednostki dodatkowej dla SCV-1800EBH

Oznaczenie	Opis
①	Długość kabla powinna być mniejsza niż 500 m.
②	Zaciski P, Q i E z tyłu sterownika przewodowego odpowiadają zaciskom P, Q i E na liście zaciskowej modułu głównego.
③	Transformator mocy, wyjście 8,5 V~
④	Metalowa obudowa skrzynki instalacyjnej stycznika musi być uziemiona.
⑤	Uwagi Schemat okablowania grzałek wspomagających ma charakter poglądowy, należy zapoznać się z instrukcjami poszczególnych grzałek wspomagających. Akcesoria, takie jak kabel zasilający, przełącznik grzałki wspomagającej, należy dobrać zgodnie z aktualnymi parametrami produktu i przepisami krajowymi.
Auxiliary	Jednostka dodatkowa
Auxiliary heater for pipelines	Dodatkowa grzałka do rurociągów
Auxiliary heater for water tank	Dodatkowa grzałka do zbiornika wody
BK, Black	Czarny
BR	Brazowy
Communication with last module	Komunikacja z ostatnim modulem
Communication with next module	Komunikacja z następnym modulem
Communication with wire controller	Komunikacja ze sterownikiem przewodowym
Contact	Stycznik
Gray	Szary
Main	Jednostka główna
Main board	Główna płyta sterująca
Main control wire controller	Główny sterownik przewodowy
Monitor wire controller	Monitor sterownika przewodowego
Over-current relay	Przełącznik nadprądowy
Power	Zasilanie
Pump	Pompa
RD	Czerwony
Slave	Jednostka dodatkowa
Slave board	Płyta dodatkowa
Water flow switch	Przełącznik poziomu
WH	Biały
YE, Yellow	Żółty

## NOTATKA

W przypadku prowadzenia kabla zasilającego równolegle z kablem komunikacyjnym, kable należy umieścić w oddzielnych rurach instalacyjnych i zachować odpowiednią odległość między nimi. Zalecana odległość między kablami zasilającymi a sygnałowymi: 300 mm, gdy natężenie prądu w kablu zasilającym jest mniejsze niż 10 A, lub 500 mm, gdy natężenie prądu w kablu zasilającym jest mniejsze niż 50 A.

## 8.5 Montaż instalacji wodnej

### 8.5.1 Podstawowe wymagania dotyczące przyłączy rurociągów wody chłodzonej

#### OSTRZEŻENIE

- Po zainstalowaniu urządzenia można zainstalować rury wody chłodzonej.
- Podczas instalacji rur wodnych należy przestrzegać odpowiednich przepisów.
- Rury muszą być wolne od zanieczyszczeń, a wszystkie rury wody lodowej muszą być zgodne z lokalnymi normami i przepisami dotyczącymi projektowania i montażu rur.

Wymagania dotyczące podłączenia rurociągów wody lodowej

- Przed uruchomieniem urządzenia należy dokładnie przepłukać całą instalację wody lodowej w celu usunięcia wszelkich zanieczyszczeń. Zanieczyszczenia wymyte podczas płukania nie mogą przedostać się do wymiennika ciepła.
- Woda musi dostać się do wymiennika ciepła przez wlot wody, w przeciwnym razie wydajność urządzenia ulegnie obniżeniu.
- Rura wlotowa parownika musi być wyposażona w regulator przepływu docelowego, aby zapewnić ochronę urządzenia przed przerwaniem przepływu. Na obu końcach regulatora przepływu docelowego muszą znajdować się poziome, proste odcinki rur o średnicy równej pięciokrotności średnicy rury wlotowej wody. Regulator przepływu docelowego należy zamontować ściśle zgodnie z instrukcją montażu i obsługi regulatora przepływu docelowego (rys. 8-28, 8-29). Regulator przepływu docelowego należy podłączyć do skrzynki elektrycznej kablem ekranowanym (szczegółowy na schemacie elektrycznym). Ciśnienie robocze regulatora przepływu docelowego wynosi 1,0 MPa, a średnica jego przyłącza wynosi 1 cal. Po

zainstalowaniu rurociągu należy prawidłowo ustawić regulator przepływu docelowego, zgodnie z nominalnym natężeniem przepływu wody w urządzeniu.

- Pompa zainstalowana w instalacji wodnej powinna być wyposażona w rozrusznik. Pompa będzie tłoczyć wodę bezpośrednio do wymiennika ciepła instalacji wodnej.
- Rury i ich przyłącza muszą być podparte niezależnie i nie mogą być podparte przez urządzenie.
- Rury i przyłącza do wymiennika ciepła powinny być łatwo demontowalne w celu ułatwienia kontroli i czyszczenia.
- Parownik powinien być wyposażony w filtr o minimalnej gęstości oczek 40 oczek na cal kwadratowy po zainstalowaniu. Filtr powinien być zainstalowany jak najbliżej króćca wlotowego i powinien być zabezpieczony izolacją termiczną.
- Aby ułatwić czyszczenie zewnętrznego układu obiegu wody przed uruchomieniem urządzenia, należy zainstalować rury obejściowe i zawory obejściowe wymiennika ciepła, jak pokazano na rys. 8-23. Podczas konserwacji przepływ wody przez wymiennik ciepła może zostać przerwany bez wpływu na działanie innych wymienników ciepła.
- Pomiędzy przyłączem wymiennika ciepła a instalacją rurową należy zastosować elastyczne połączenia, aby ograniczyć przenoszenie drgań na instalację rurową i budynek.
- Dla ułatwienia konserwacji, rury wlotowe i wylotowe powinny być wyposażone w termometr lub manometr. Urządzenie nie jest wyposażone w manometry ciśnienia i temperatury, dlatego muszą zostać zakupione przez użytkownika.
- Wszystkie dolne punkty instalacji wodnej powinny być wyposażone w otwory spustowe, aby umożliwić całkowite opróżnienie parownika i układu, a wszystkie górne punkty powinny być wyposażone w odpowietrzniki, aby ułatwić odprowadzenie powietrza z rur. Zawory spustowe i otwory spustowe nie powinny być izolowane termicznie w celu ułatwienia konserwacji.
- Wszystkie części rurociągów wodnych w chłodzonym systemie powinny być izolowane termicznie, w tym rury wlotowe i kołnierze wymiennika ciepła.
- Zewnętrzny rurociąg wody lodowej powinien być owinięty dodatkową taśmą grzewczą, aby zapewnić odpowiednią ilość ciepła. Materiał dodatkowej taśmy grzewczej powinien być wykonany z PE, EDPM itp. o grubości 20 mm, aby zapobiec zamarzaniu i późniejszemu pękaniu rur w niskich temperaturach. Zasilanie taśmy grzewczej powinno być wyposażone w oddzielny bezpiecznik.
- Wspólny przewód wylotowy jednostek łączonych powinien być wyposażony w czujnik temperatury wody zmieszanej z jednostek.

#### OSTRZEŻENIE

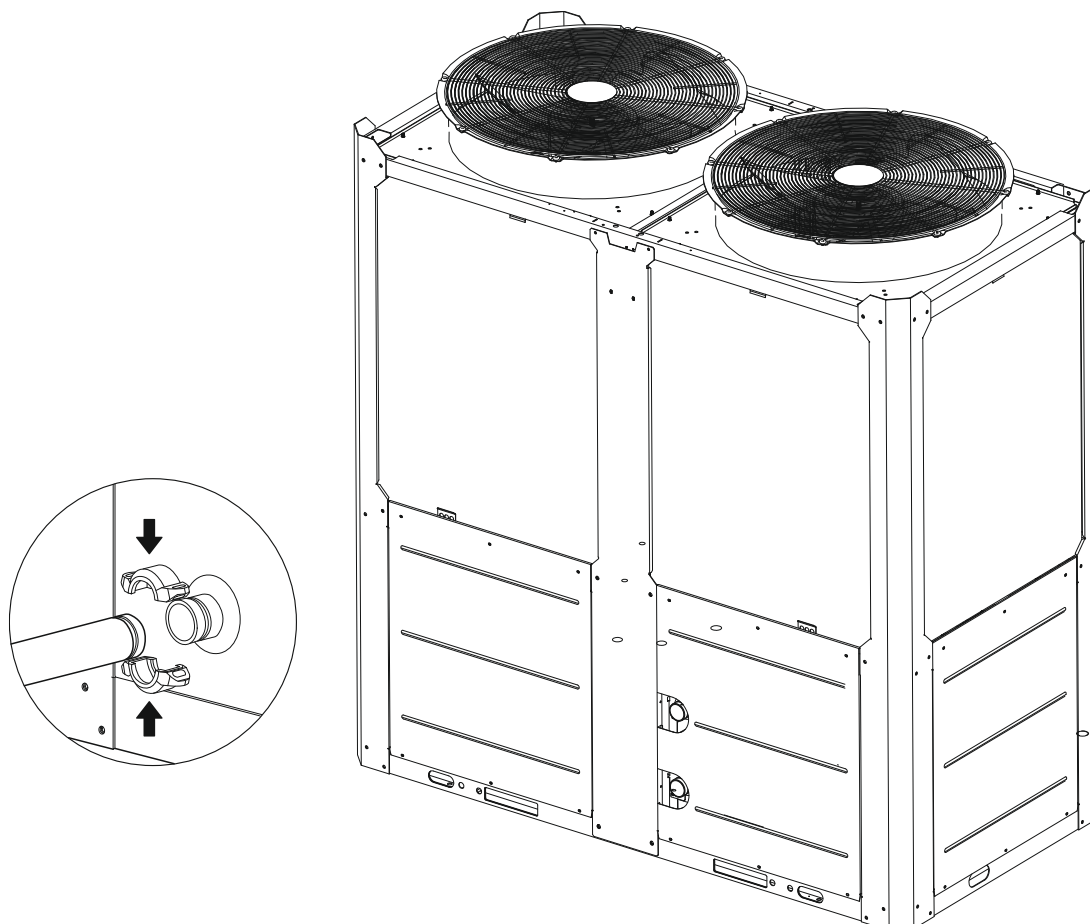
- Instalacja wodna, w tym filtry i wymienniki ciepła, może zostać poważnie uszkodzona przez osady i inne zanieczyszczenia.
- Instalatorzy lub użytkownicy muszą zapewnić wymaganą jakość wody lodowej. W instalacji wodnej nie mogą znajdować się środki przeciwzamarzaniowe na bazie powietrza i soli, ponieważ mogą one utleniać i powodować korozję stalowych części wewnątrz wymiennika ciepła.
- Jeśli temperatura otoczenia jest niższa niż 2°C i urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy spuścić wodę z urządzenia. Jeśli woda z urządzenia nie zostanie spuszczone zimą, nie należy wyłączać zasilania urządzenia, a klimakonwektory w instalacji wodnej muszą być wyposażone w zawory trójdrożne, aby zapewnić płynną cyrkulację wody w instalacji po uruchomieniu pompy przeciwzamarzaniowej zimą.
- W przypadku SCV-1800EBH czujnik temperatury wody wylotowej jednostki głównej modułu A (jego adres na przełączniku DIP wynosi 0) należy przenieść do głównego wylotu wody całego systemu.

## 8.5.2 Metoda łączenia rur

Rury wlotowe i wylotowe wody są instalowane i podłączane zgodnie z poniższymi rysunkami. Modele SCV-750EBH, SCV-900EBH, SCV-1400EBH i SCV-1800EBH wykorzystują połączenie tulejowe. Specyfikacje rur wodociągowych i gwintów śrubowych znajdują się w tabeli 8-5 poniżej.

Tabela 8-5

Model	Metody łączenia rur	Specyfikacje rur wodociągowych	Specyfikacje gwintów śrubowych
SCV-750EBH	Połączenie za pomocą tulei	DN50	/
SCV-900EBH	Połączenie za pomocą tulei	DN50	/
SCV-1400EBH	Połączenie za pomocą tulei	DN65	/
SCV-1800EBH	Połączenie za pomocą tulei	DN80	/



Rys. 8-29: Metoda łączenia rur

## 8.5.3 Projekt zbiornika magazynowego w systemie

kW jest jednostką wydajności chłodniczej, a L jest jednostką G, czyli natężenia przepływu wody we wzorze obliczającym minimalne natężenie przepływu wody.

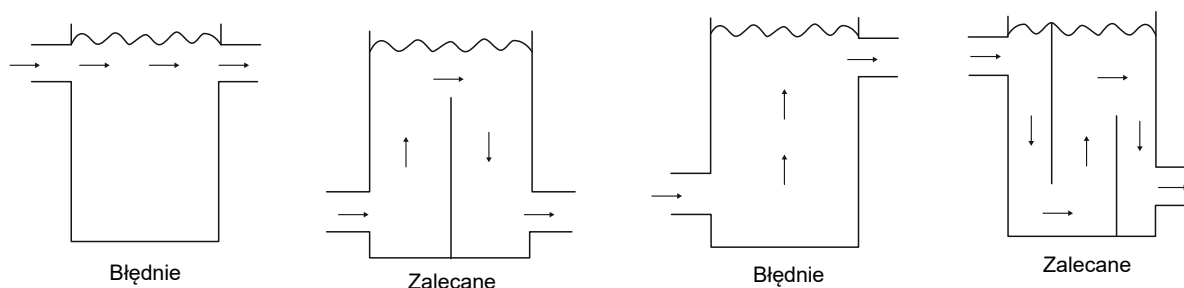
Komfortowa klimatyzacja

$G = \text{wydajność chłodzenia} \times 3,5 \text{ L}$

Chłodzenie operacyjne

$G = \text{wydajność chłodzenia} \times 7,4 \text{ L}$

W niektórych przypadkach (zwłaszcza w chłodzeniu procesowym), aby spełnić wymagania dotyczące objętości wody w systemie, konieczne jest zainstalowanie zbiornika wyposażonego w separator, jak pokazano na poniższych rysunkach, aby zapobiec niedostatecznemu mieszanii się wody. Patrz poniższe schematy:



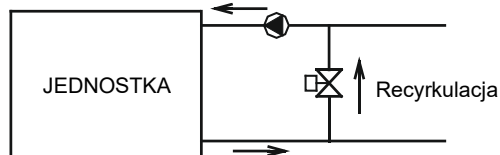
Rys. 8-26 Budowa zbiornika magazynowego

### 8.5.4 Minimalny przepływ wody chłodzonej

Minimalny przepływ wody lodowej przedstawiono w tabeli 8-6.

Jeśli przepływ w systemie jest mniejszy niż minimalny przepływ jednostkowy, przepływ parownika można pominąć w celu recyrkulacji wody, jak pokazano na rysunku.

W przypadku minimalnego przepływu wody lodowej

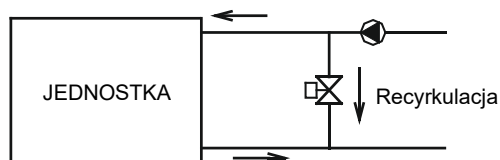


Rys. 8-30-1

### 8.5.5 Maksymalny przepływ wody lodowej

Maksymalny przepływ wody lodowej jest ograniczony dopuszczalnym spadkiem ciśnienia w parowniku. Przedstawiono go w tabeli 8-6.

Jeśli przepływ w układzie jest większy niż maksymalny przepływ jednostkowy, należy obejść parownik, jak pokazano na rysunku, aby uzyskać niższy przepływ w parowniku.



Rys. 8-30-2

### 8.5.6 Minimalny i maksymalny przepływ wody

Tabela 8-6

Model	Pozycja	Przepływ wody (m <sup>3</sup> /h)	
		Minimalny	Maksymalny
SCV-750EBH		8	15,5
SCV-900EBH		10,2	18
SCV-1400EBH		15,6	28,5
SCV-1800EBH		20,4	36,0

### 8.5.7 Dobór i montaż pompy

#### 1) Wybór pompy

a) Wybierz natężenie przepływu wody przez pompę.

Znamionowa wydajność przepływu wody nie może być mniejsza niż znamionowa wydajność przepływu wody jednostki; w przypadku połączenia kilku jednostek, wydajność przepływu wody nie może być mniejsza niż łączna znamionowa wydajność przepływu wody połączonych jednostek.

b) Wybierz wydajność pompy.

$$H=h_1+h_2+h_3+h_4$$

H: Skok pompy.

h1: Opór hydrauliczny jednostki.

h2: Opór hydrauliczny pompy.

h3: Opór hydrauliczny najdłuższej części pętli wodnej, która obejmuje:

Opór rur, opór różnych zaworów, opór rur elastycznych, opór kolan rurowych i przejść trójdrożnych, opór przejść dwu- lub trójdrożnych, a także opór filtra.

h4: opór hydrauliczny najdalszego punktu końcowego.

#### 2) Instalacja pompy

a) Pompę należy zamontować na rurze doprowadzającej wodę za pomocą połączeń z miękkiego materiału, aby ograniczyć wibracje.

b) Pompa zapasowa dla systemu (zalecana).

c) Urządzenia muszą być sterowane za pośrednictwem jednostki głównej (patrz schemat okablowania sterowania, rys. 8-18)

### 8.5.8 Jakość wod

#### 1) Kontrola jakości wody

Jeśli jako wodę chłodzącą używana jest woda przemysłowa, może wystąpić niewielki osad kamienia kotłowego; jeśli jako wodę chłodzącą używana jest woda źródłana lub rzeczna, może wystąpić duża ilość osadu, takiego jak kamień kotłowy, piasek itp. Dlatego wodę źródlaną lub rzecznaną należy przefiltrować i zmiękczyć w urządzeniu zmiękczającym przed wprowadzeniem do układu chłodzenia wodnego. Jeśli w parowniku osadzi się piasek i glina, obieg wody chłodzącej może zostać zablokowany i woda może zamarznąć; zbyt wysoka twardość wody chłodzącej sprzyja osadzeniu się kamienia kotłowego, co może prowadzić do korozji urządzeń. Dlatego przed użyciem należy zbadać właściwości wody chłodzącej, takie jak pH, przewodność, stężenie jonów chlorkowych, stężenie jonów siarczkowych itp.

## 2) Obowiązująca norma jakości wody dla jednostki

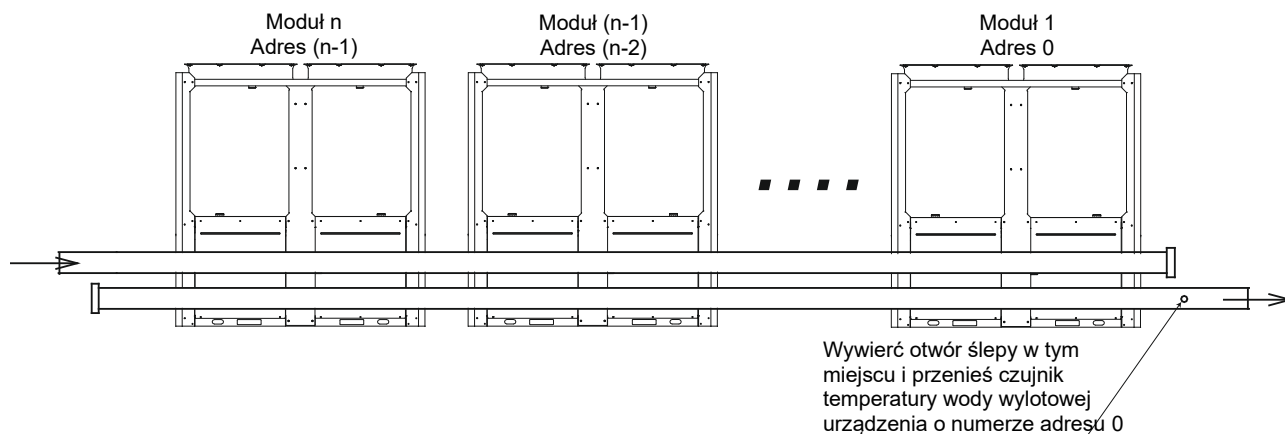
Tabela 8-7

Wartość pH	6,8–8,0	Jony siarczanowe	< 50 ppm
Twardość całkowita	<70 ppm	Krzem	< 30 ppm
Przewodność	<200 $\mu\text{V}/\text{cm}$ (25 °C)	Zawartość żelaza	< 0,3 ppm
Jony siarczkowe	Nie	Jony sodu	Brak wymagań
Jony chlorkowe	< 50 ppm	Jony wapnia	< 50 ppm
Jony amoniaku	Ne	/	/

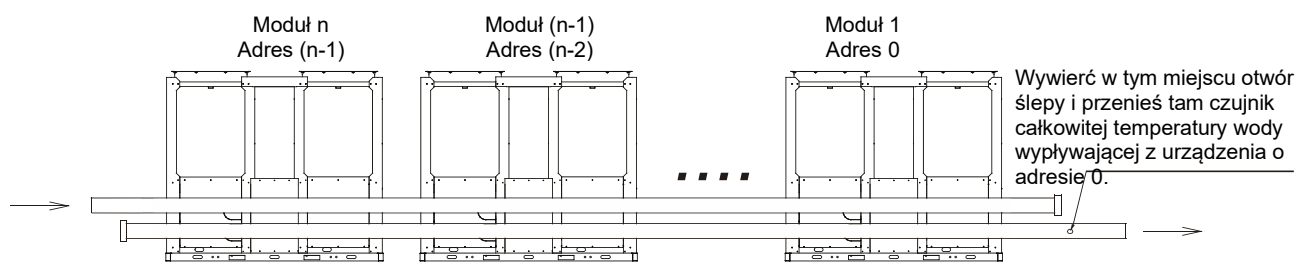
### 8.5.9 Montaż rurociągu instalacji wodnej z wieloma modułami

Instalacja kombinacji kilku modułów wymaga specjalnej procedury. Odpowiedni opis znajduje się poniżej.

#### 1) Sposób montażu rur wodociągowych z wykorzystaniem kombinacji kilku zespołów



Rys. 8-31: Montaż kilku modułów (maks. 16 modułów)



Rys. 8-32: Instalowanie wielu modułów (maks. 8 modułów) SCV-1800EBH

## 2) Tabela parametrów średnic głównych przewodów zasilających i odprowadzających

Tabela 8-8

Wydajność chłodzenia	Całkowita nominalna średnica wewnętrzna rury wlotowej i wylotowej wody
$15 \leq Q \leq 30$	DN40
$30 < Q \leq 90$	DN50
$90 < Q \leq 130$	DN65
$130 < Q \leq 210$	DN80
$210 < Q \leq 325$	DN100
$325 < Q \leq 510$	DN125
$510 < Q \leq 740$	DN150
$740 < Q \leq 1300$	DN200
$1300 < Q \leq 2080$	DN250

## ⚠ OSTRZEŻENIE

- Podczas instalacji wielu modułów należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:
  - Każdy moduł musi mieć swój własny, unikalny adres.
  - Czujnik temperatury wody na wyjściu, regulator przepływu docelowego i dodatkowa grzałka elektryczna muszą być podłączone do modułu głównego.
  - Jeden regulator ścienny i jeden regulator przepływu docelowego muszą być podłączone do modułu głównego.
  - Jednostkę można uruchomić za pomocą regulatora ściennego dopiero po ustawieniu wszystkich adresów i spełnieniu powyższych warunków. Długość kabla między regulatorem ściennym a jednostką zewnętrzną powinna być mniejsza niż 500 m.

### 8.5.10 Montaż jednej lub więcej pomp wodnych

#### 1) Przełącznik DIP

Szczegółowe informacje na temat ustawień przełączników DIP podczas instalowania jednej lub więcej pomp wodnych, zależnie od modelu urządzenia, znajdują się w tabeli 8-5a lub 8-5b.

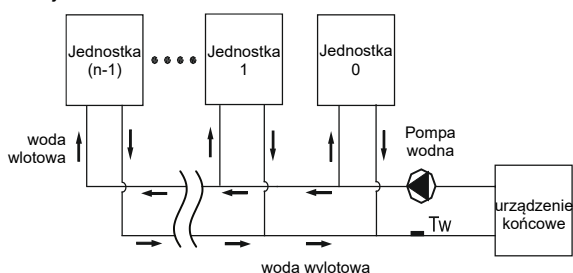
Zwróć uwagę na następujące kwestie:

- a. Jeśli ustawienie przełącznika DIP jest nieprawidłowe, a kod błędu to „FP”, urządzenie nie może działać.
- b. W przypadku zainstalowania tylko jednej pompy wodnej, sygnał sterujący będzie wysyłany tylko z jednostki głównej; jednostki pomocnicze nie będą wysyłać tego sygnału.
- c. W przypadku zainstalowania wielu pomp wodnych, sygnał sterujący będzie wysyłany zarówno z jednostki głównej, jak i jednostek pomocniczych.

#### 2) Montaż instalacji wodociągowej

- a. Jedna pompa wodna

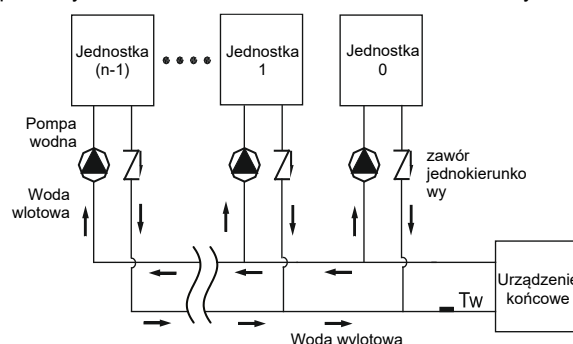
Rurociąg nie wymaga zaworu jednokierunkowego, gdy zainstalowana jest pojedyncza pompa wodna, patrz rysunek poniżej.



Rys. 8-33: Montaż jednej pompy wodnej

- b. Wiele pomp wodnych

W przypadku instalacji wielu pomp wodnych, dla każdej jednostki należy przewidzieć zawór jednokierunkowy, patrz poniższy rysunek.



Rys. 8-34: Montaż kilku pomp wodnych

#### 3) Podłączenie elektryczne

W przypadku instalacji pojedynczej pompy wodnej, podłączane jest tylko okablowanie jednostki głównej i nie jest wymagane okablowanie dla dodatkowych jednostek. W przypadku instalacji wielu pomp wodnych, okablowanie musi być podłączone zarówno do jednostki głównej, jak i do jednostek dodatkowych. Szczegółowe okablowanie przedstawiono na rysunku 8-19 lub 8-20, w zależności od typu agregatu chłodniczego.

## 9 URUCHOMIENIE I KONFIGURACJA

### 9.1 Pierwsze uruchomienie przy niskich temperaturach zewnętrznych

Przy rozruchu przy niskiej temperaturze wody, ważne jest, aby podgrzewać ją stopniowo. W przeciwnym razie betonowa podłoga może pęknąć z powodu gwałtownej zmiany temperatury. Aby uzyskać więcej informacji, prosimy o kontakt z odpowiedzialnym wykonawcą betonu na miejscu.

### 9.2 Punkty, na które należy zwrócić uwagę przed uruchomieniem próbnym

- 1) Po kilkukrotnym przepłukaniu rur instalacji wodnej należy upewnić się, że czystość wody spełnia wymagania; system należy ponownie napęlić wodą i opróżnić, a następnie uruchomić pompę. Następnie należy upewnić się, że przepływ wody i ciśnienie wylotowe spełniają wymagania.
- 2) Urządzenie należy podłączyć do zasilania sieciowego na 12 godzin przed uruchomieniem pasa grzewczego i wstępnego nagrzania sprężarki. Niedostateczne wstępne nagrzanie może spowodować uszkodzenie sprężarki.
- 3) Ustawienia sterownika ściennego: Szczegółowe informacje na temat ustawień sterownika, w tym takich podstawowych ustawień, jak tryb chłodzenia i grzania, ustawienia ręczne i automatyczne oraz tryb pompy, znajdują się w instrukcji obsługi. Zazwyczaj parametry do uruchomienia testowego są ustawiane w standardowych warunkach pracy, a w miarę możliwości należy unikać ekstremalnych warunków pracy.
- 4) Starannie wyreguluj regulator przepływu docelowego w instalacji wodnej lub zawór odcinający wlotowy urządzenia, tak aby przepływ wody w systemie wynosił 90% przepływu wody podanego w tabeli rozwiązywania problemów.

# 10 PRÓBNA EKSPLOATACJA I KONTROLA KOŃCOWA

## 10.1 Tabelka kontrol po instalacji

Tabelka 10-1

Sprawdzana pozycja	Opis	Tak	Nie
Czy miejsce instalacji spełnia wymagania	Urządzenia są solidnie zamontowane na płaskiej powierzchni.		
	Przestrzeń wentylacyjna wymiennika ciepła po stronie powietrza spełnia wymagania.		
	Przestrzeń konserwacyjna spełnia wymagania.		
	Poziom hałasu i wibracji spełnia wymagania.		
	Promieniowanie słoneczne i zabezpieczenia przed deszczem lub śniegiem spełniają wymagania.		
	Warunki fizyczne otoczenia spełniają wymagania.		
Czy system wodny spełnia wymagania	Średnica rur spełnia wymagania.		
	Długość rur systemowych spełnia wymagania.		
	Odływ wody spełnia wymagania.		
	Jakość wody spełnia wymagania.		
	Elastyczne połączenia rur spełniają wymagania.		
	Presostat spełnia wymagania.		
	Izolacja termiczna spełnia wymagania.		
	Parametry przewodów spełniają wymagania.		
	Parametry przełączników spełniają wymagania.		
	Parametry bezpieczników spełniają wymagania.		
Czy instalacja elektryczna spełnia wymagania.	Napięcie i częstotliwość spełniają wymagania.		
	Przewody są dobrze podłączone.		
	Okablowanie sterownika spełnia wymagania.		
	Zabezpieczenie urządzenia spełnia wymagania.		
	Okablowanie magistrali sterującej spełnia wymagania.		
	Kolejność faz zasilania spełnia wymagania.		

## 10.2 Eksploatacja próbna

- 1) Uruchom urządzenie za pomocą sterownika i sprawdź, czy wyświetla kod błędu. W przypadku wystąpienia błędu, najpierw go usuń, a po upewnieniu się, że urządzenie nie zgłasza innych usterek, uruchom je zgodnie z procedurą opisaną w instrukcji obsługi.
- 2) Przeprowadź test na 30 minut. Po ustabilizowaniu się temperatury wody na wlocie i wylocie, wyreguluj przepływ wody do wartości znamionowej, aby zapewnić prawidłową pracę urządzenia.
- 3) Uruchom urządzenie w ciągu 10 minut od wyłączenia, aby uniknąć ewentualnej awarii spowodowanej częstym uruchamianiem urządzenia. Na koniec sprawdź, czy urządzenie spełnia wymagania podane w Tabeli 11-1.

### OSTRZEŻENIE

- Urządzenie może sterować uruchamianiem i zatrzymywaniem urządzenia, dlatego podczas płukania systemu wodnego, praca pompy obiegowej nie powinna być kontrolowana przez urządzenie.
- Nie uruchamiaj urządzenia, dopóki system wodny nie zostanie całkowicie napełniony.
- Regulator przepływu docelowego musi być prawidłowo zainstalowany. Przewody regulatora przepływu docelowego muszą być podłączone zgodnie ze schematem elektrycznym, w przeciwnym razie użytkownik ponosi odpowiedzialność za awarię spowodowaną przerwaniem przepływu wody podczas pracy urządzenia.
- Jeśli urządzenie zostanie wyłączone podczas testu, nie włączaj go ponownie przez 10 minut.
- Jeśli urządzenie jest często używane, nie odłączaj zasilania po wyłączeniu urządzenia, ponieważ w przeciwnym razie sprężarka nie nagrzej się wystarczająco i może ulec uszkodzeniu.
- Jeśli urządzenie nie było używane przez dłuższy czas i konieczne jest odłączenie zasilania, należy je ponownie podłączyć do zasilania 12 godzin przed ponownym uruchomieniem, aby wstępnie podgrzać sprężarkę, pompę, płytowy wymiennik ciepła i ustabilizować wartość ciśnienia różnicowego.

# 11 KONSERWACJA I NAPRAWY

## 11.1 Opis kodów błędów

W przypadku nieprawidłowej pracy urządzenia, na panelu sterowania i sterowniku ściennym wyświetli się kod błędu lub kod zabezpieczający, a wskaźnik na sterowniku ściennym będzie migać z częstotliwością 1 Hz. Wyświetlane kody przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 11-1: SCV-750EBH, SCV-900EBH, SCV-1400EBH i SCV-1800EBH

Nr	Kod	Treść	NOTATKA
1	E0	Modele 75 i 140: Nieprawidłowe ustawienie modelu jednostki głównej (Inne modele: awaria pamięci EPROM)	Ustawienie mocy nie pasuje do obecnego modelu. Włącz urządzenie ponownie po ustawieniu poprawnej mocy.
2	E1	Nieprawidłowa kolejność faz podczas sprawdzania głównej płyty sterującej (modele 90 i 180)	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
3	E2	Błąd komunikacji między główną jednostką zewnętrzną a HMI (sterownikiem)	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
		Błąd komunikacji między jednostką główną a jednostkami pomocniczymi	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
		2E2 Błąd komunikacji między płytą główną a płytami pomocniczymi	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
4	E3	Nieprawidłowa kolejność faz podczas sprawdzania głównej płyty sterującej (modele 90 i 180)	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
5	E4	Awaria czujnika temperatury wody wypływającej z urządzenia	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
6	E5	1E5 Awaria czujnika temperatury rury skraplacza T3A	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
		2E5 Awaria czujnika temperatury rury skraplacza T3B	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
7	E6	Awaria czujnika temperatury zbiornika wody T5	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
8	E7	Awaria czujnika temperatury otoczenia	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
9	E8	Awaria wyjścia zabezpieczenia kolejności faz zasilania	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
10	E9	Awaria wykrywania przepływu wody	Blokada występuje 3 razy w ciągu 60 minut (Przywrócenie działania możliwe po odłączeniu zasilania lub usunięciu usterki na sterowniku ściennym)
11	Eb	1Eb-->Usterka czujnika Taf1 zabezpieczenia przeciwzamarzaniowego przewodu zbiornika	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
		2Eb-->Usterka czujnika Taf2 zabezpieczenia przeciwzamarzaniowego parownika chłodzącego przy niskiej temperaturze.	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
12	EC	Zmniejsz liczbę modułów podrzędnych.	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
13	Ed	Ed--> Awaria czujnika temperatury wylotowej systemu	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
14	EE	Awaria czujnika temperatury T6A płytowego wymiennika ciepła EVI 1EE	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
		Awaria czujnika temperatury T6B płytowego wymiennika ciepła EVI 2EE	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
15	EF	Awaria czujnika temperatury wody powrotnej urządzenia	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
16	EP	Awaria czujnika wylotowego	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
17	EU	Awaria czujnika Tz	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
18	P0	P0 Zabezpieczenie przed wysokim ciśnieniem lub temperaturą tłoczenia	Aktywuje się 3 razy w ciągu 60 minut (Wznowienie działania możliwe po odłączeniu zasilania.)
		1P0 Zabezpieczenie przed wysokim ciśnieniem modułu sprężarki 1	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
		2P0 Zabezpieczenie przed wysokim ciśnieniem modułu sprężarki 2	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
19	P1	Zabezpieczenie przed niskim ciśnieniem w układzie (lub dużym wyciekami czynnika chłodniczego – tylko dla modeli 75 i 140)	Aktywuje się 3 razy w ciągu 60 minut (Wznowienie działania możliwe po odłączeniu zasilania.)
20	P2	Temperatura Tz na wylocie zimnej wody jest zbyt wysoka (dla modeli 90 i 180)	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
21	P3	Temperatura otoczenia T4 zbyt wysoka w trybie chłodzenia	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
22	P4	1P4 System A - zabezpieczenie prądowe	Aktywuje się 3 razy w ciągu 60 minut
		2P4 System A - zabezpieczenie prądowe magistrali DC	(Wznowienie działania możliwe po odłączeniu zasilania.)
23	P5	1P5 System B - zabezpieczenie prądowe	Aktywuje się 3 razy w ciągu 60 minut
		2P5 System B - zabezpieczenie prądowe magistrali DC	(Wznowienie działania możliwe po odłączeniu zasilania.)
24	P6	Awaria modułu falownika	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
25	P7	Zabezpieczenie przed wysoką temperaturą skraplacza	Aktywuje się 3 razy w ciągu 60 minut (Wznowienie działania możliwe po odłączeniu zasilania.)
26	P9	Zabezpieczenie przed różnicą temperatur wody na wlocie i wylocie	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
27	PA	Zabezpieczenie przed nieprawidłową różnicą temperatur wody na wlocie i wylocie	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
28	Pb	Zabezpieczenie przed zamarzaniem w zimie	Przypomnienie, że nie jest to usterka ani zabezpieczenie
29	PC	Zbyt niskie ciśnienie parownika w trybie chłodzenia	Przywrócone działanie po usunięciu usterki. Aktywuje się 3 razy w ciągu 60 minut (Wznowienie działania możliwe po odłączeniu zasilania.)
30	PE	Zabezpieczenie przed zamarzaniem parownika w trybie chłodzenia niskotemperaturowego	Przywrócone działanie po usunięciu usterki. Aktywuje się 3 razy w ciągu 60 minut (Wznowienie działania możliwe po odłączeniu zasilania.)
31	PH	Zabezpieczenie przed przegrzaniem grzania T4	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
32	PL	Zabezpieczenie przed przegrzaniem modułu Tfin	Aktywuje się 3 razy w ciągu 100 minut (Wznowienie działania możliwe po odłączeniu zasilania.)
33	PU	Zabezpieczenie wentylatora DC 1PU modułu A	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
		Zabezpieczenie wentylatora DC 2PU modułu B	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
34	bH	1bH: Blokada przełącznika modułu 1 lub błąd autodiagnostyki układu 908	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.

		2bH: Zablokowany przełącznik modułu 2 lub błąd autodiagnostyki układu scalonego 908	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
35	H5	Zbyt wysokie lub niskie napięcie	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
36	xH9	Niezgodny moduł inwertera sprężarki A	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
		Niezgodny moduł inwertera sprężarki B	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
37	HC	Awaria czujnika wysokiego ciśnienia (dla modeli 75 i 140)	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
38	HE	1HE Awaria elektronicznego zaworu rozprężnego A – błąd działania/połączenia/identyfikacji cewki	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
		2HE Awaria elektronicznego zaworu rozprężnego B – błąd działania/połączenia/identyfikacji cewki	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
		3HE Awaria elektronicznego zaworu rozprężnego C – błąd działania/połączenia/identyfikacji cewki	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
39	F0	1F0 Błąd komunikacji modułu IPM A	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
		2F0 Błąd komunikacji modułu IPM B	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
40	F2	Niedostateczne przegrzanie	Odczekaj co najmniej 20 minut przed wznowieniem działania.
41	F4	1F4 Moduł A – Zabezpieczenie L0 lub L1 aktywowane 3 razy w ciągu 60 minut	Wznowienie działania możliwe po odłączeniu zasilania.
		2F4 Moduł B – Zabezpieczenie L0 lub L1 aktywowane 3 razy w ciągu 60 minut	Wznowienie działania możliwe po odłączeniu zasilania.
42	F6	1F6 Błąd napięcia na szynie systemu A (PTC)	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
		2F6 Błąd napięcia na szynie systemu B (PTC)	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
43	FB	Awaria czujnika niskiego ciśnienia (awaria czujnika ciśnienia w modelach 90 i 180)	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
44	Fd	Awaria czujnika temperatury dolotu	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
45	FF	Awaria wentylatora A (1FF) DC	Wznowienie działania możliwe po odłączeniu zasilania.
		Awaria wentylatora B (2FF) DC	Wznowienie działania możliwe po odłączeniu zasilania.
46	FP	Nieprawidłowe ustawienie przełącznika DIP podczas korzystania z wielu pomp wodnych	Wznowienie działania możliwe po odłączeniu zasilania.
47	C7	Jeśli PL zostanie aktywowany 3 razy w ciągu 100 minut, system zgłosi błąd C7	Wznowienie działania możliwe po odłączeniu zasilania lub usunięciu usterki na sterowniku ściennym.
48	xL0	Zabezpieczenie modułu falownika sprężarki (x = 1 (sprężarka A) lub 2 (sprężarka B))	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
49	xL1	Zabezpieczenie przed niskim napięciem (x = 1 (sprężarka A) lub 2 (sprężarka B))	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
50	xL2	Zabezpieczenie przed wysokim napięciem (x = 1 (sprężarka A) lub 2 (sprężarka B))	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
51	xL4	Usterka MCE (x = 1 (sprężarka A) lub 2 (sprężarka B))	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
52	xL5	Zabezpieczenie przed zerową prędkością obrotową (x = 1 (sprężarka A) lub 2 (sprężarka B))	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
53	xL7	Zanik fazy (x = 1 (sprężarka A) lub 2 (sprężarka B))	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
54	xL8	Zmiana częstotliwości powyżej 15 Hz (x = 1 (sprężarka A) lub 2 (sprężarka B))	
55	xL9	Różnica częstotliwości faz powyżej 15 Hz (x = 1 (sprężarka A) lub 2 (sprężarka B))	Przywrócone działanie po usunięciu usterki.
56	dF	Wezwanie odszraniania	Miga podczas wchodzenia w tryb odszraniania
57	L10	Zabezpieczenie nadprądowe	Błąd nadprądowy (tylko modele 75 i 140)
	L11	Zabezpieczenie nadprądowe fazy	
	L12	Zabezpieczenie nadprądowe fazy trwające ponad 30 s	
58	L20	Zabezpieczenie przed przegrzaniem modułu	Błąd przegrzania (tylko modele 75 i 140)
59	L30	Błąd niskiego napięcia na magistrali (obwód pośredni)	Awaria zasilania (tylko modele 75 i 140)
	L31	Błąd wysokiego napięcia na magistrali (obwód pośredni)	
	L32	Błąd przepięcia na magistrali (obwód pośredni)	
	L34	Błąd zaniku fazy	
60	L43	Nieprawidłowe odchylenie próbkowania prądu fazowego	Awaria sprzętu (tylko modele 75 i 140)
	L45	Niezgodny typ silnika	
	L46	Zabezpieczenie IPM	
	L47	Niezgodny typ modułu	
61	L50	Błąd rozruchu	Awaria sterowania (tylko dla modeli 75 i 140)
	L51	Błąd utraty synchronizacji	
	L52	Błąd prędkości zerowej	
62	L60	Zabezpieczenie przed zanikiem fazy silnika wentylatora	Błąd diagnostyczny (tylko dla modeli 75 i 140)
	L65	Błąd zwarcia w IPM	
	L66	Błąd detekcji FCT	
	L6A	Otwarty górny obwód fazy U	
	L6B	Przerwany obwód dolnej fazy U	
	L6C	Przerwany obwód górnej fazy V	
	L6D	Przerwany obwód dolnej fazy V	
	L6E	Przerwany obwód górnej fazy W	
L6F	Przerwany obwód dolnej fazy W		



## 11.2 Wyświetlacz numeryczny płyty głównej

Obszar wyświetlania danych podzielony jest na część prawą (cyfry górne) i lewą (cyfry dolne), które tworzą dwucyfrowe wyświetlacze numeryczne 7-segmentowe.

### a. Wyświetlacz temperatury

Wyświetlacz temperatury służy do wyświetlania całkowitej temperatury wody na wylocie z systemu jednostki, temperatury wody na wylocie, temperatury skraplacza T3A systemu A, temperatury skraplacza T3B systemu B, temperatury zewnętrznej T4, temperatury środka przeciwzamarzaniowego T6 oraz temperatury zadanej Ts w zakresie od -15 do 70°C. Jeśli temperatura jest wyższa niż 70°C, zostanie wyświetlona jako 70°C. Jeśli dane nie są dostępne, wyświetli się symbol „- -” i zaświeci się wskaźnik C.

### b. Wyświetlacz prądu

Wyświetlacz prądu służy do wyświetlania prądu sprężarki IA modułu systemu A lub prądu sprężarki IB systemu B; dopuszczalny zakres wyświetlania wynosi od 0 A do 99 A. Jeśli wartość jest wyższa niż 99 A, zostanie wyświetlona jako 99 A. W przypadku braku prawidłowej wartości, pojawi się symbol „- -” i zaświeci się wskaźnik A.

### c. Wyświetlacz awarii

Służy do wyświetlania całkowitych danych ostrzegawczych dotyczących usterek jednostki lub jednostki modułowej. Zakres wyświetlania usterek wynosi od E0 do EF, gdzie E oznacza usterkę, a od 0 do F oznacza kod usterki. „E-” wyświetla się, gdy nie ma usterki i świeci się wskaźnik #.

### d. Wyświetlenie ochrony

Służy do wyświetlania ogólnych danych zabezpieczających systemu jednostek lub danych zabezpieczających systemu jednostek modułowych. Zakres wyświetlania zabezpieczeń wynosi od P0 do PF, gdzie P oznacza zabezpieczenie systemu, a od 0 do F oznacza kod zabezpieczenia. Jeśli nie ma usterki, wyświetlany jest symbol „P-”.

### e. Wyświetlenie numeru jednostki

Służy do wyświetlania numeru adresu aktualnie wybranej jednostki modułowej. Zakres wyświetlania wynosi od 0 do 15, a wskaźnik # świeci się w tym samym czasie.

### f. Wyświetlenie liczby jednostek online i liczby jednostek uruchomionych

Służy do wyświetlania całkowitej liczby modułów online w całym systemie oraz numeru modułu w stanie pracy; zakres wyświetlania wynosi od 0 do 16.

Za każdym razem, gdy użytkownik wchodzi na stronę wyświetlania danych w celu wyświetlenia lub zmiany modułu, należy poczekać na odebranie i wybranie bieżących danych modułu przez sterownik ścienny.

Przed odebraniem danych sterownik ścienny wyświetli jedynie symbol „- -” u dołu ekranu danych, a numer adresu modułu będzie wyświetlany u góry ekranu danych. Nie można przejść do żadnej strony, dopóki sterownik ścienny nie odbierze danych komunikacyjnych z tego modułu.

## 11.3 Pielęgnacja i konserwacja

### 1) Czas konserwacji

Zaleca się, aby każdego roku przed włączeniem klimatyzacji w okresie letnim, a w okresie zimowym – w celu jej sprawdzenia i konserwacji, zapobiec awariom, które mogą utrudniać życie i pracę.

### 2) Konserwacja głównych części

Podczas pracy należy zwracać szczególną uwagę na ciśnienie tłoczenia i ssania. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości, należy znaleźć przyczynę i usunąć usterkę.

Sprawdzać i chronić urządzenie. Należy uważać, aby przypadkowo nie zmienić parametrów pracy.

Regularnie sprawdzać, czy połączenia elektryczne nie są luźne i czy styki nie są uszkodzone przez utlenianie, zabrudzenia itp. i w razie potrzeby na bieżąco je korygować.

Często sprawdzać napięcie robocze, natężenie prądu i równowagę faz.

Na bieżąco sprawdzać niezawodność podzespołów elektrycznych. Wadliwe i zawodne podzespoły należy wymieniać na czas.

## 11.4 Odkamienianie

Po długotrwałym użytkowaniu na powierzchni wymiany ciepła wymiennika ciepła po stronie wodnej osadza się tlenek wapnia lub inne minerały. Zbyt duża ilość kamienia na powierzchni wymiany ciepła wpływa na wydajność wymiany ciepła i stopniowo prowadzi do wzrostu zużycia energii elektrycznej oraz zbyt wysokiego ciśnienia tłoczenia (lub zbyt niskiego ciśnienia ssania). Do usuwania kamienia można stosować kwasy organiczne, takie jak kwas mrówkowy, cytrynowy i octowy. Nigdy nie należy jednak stosować środków czyszczących zawierających kwas fluorooctowy lub fluor, ponieważ wymiennik ciepła po stronie wodnej jest wykonany ze stali nierdzewnej i może łatwo ulec uszkodzeniu pod wpływem tych substancji, co może spowodować wyciek czynnika chłodniczego. Podczas czyszczenia i usuwania kamienia należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:

- 1) Czyszczenie wymiennika ciepła po stronie wodnej musi być wykonywane przez profesjonalistów. Skontaktuj się z lokalnym serwisem klimatyzacji.
- 2) Po użyciu środka czyszczącego wyczyść rury i wymiennik ciepła czystą wodą. Udatnij wodę, aby zapobiec korozji systemu wodnego lub ponownemu osadzeniu się kamienia.
- 3) Podczas stosowania środka czyszczącego dostosuj jego stężenie, czas czyszczenia i temperaturę do stanu kamienia.
- 4) Po zakończeniu czyszczenia należy zneutralizować ścieki. Skontaktuj się z odpowiednią firmą zajmującą się utylizacją ścieków.
- 5) Podczas czyszczenia należy nosić sprzęt ochronny (np. okulary ochronne, rękawice, maskę i obuwie), aby zapobiec wdychaniu lub kontaktowi ze środkiem czyszczącym i neutralizującym, ponieważ jest on niebezpieczny dla oczu, skóry i błon śluzowych nosa.

## 11.5 Przerwa zimowa

Podczas przechowywania zimą, powierzchnia urządzenia powinna być oczyszczona i osuszona zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz. Urządzenie należy przykryć, aby chronić je przed kurzem. Otwórz zawór spustowy wody, aby spuścić wodę z systemu czystą wodą, co zapobiegnie awarii spowodowanej zamarzaniem (lepiej napełnić rury płynem niezamarzającym).

## 11.6 Wymiana części

Części wymagające wymiany powinny pochodzić od naszej firmy.

Nigdy nie zastępuj żadnej części inną częścią.

## 11.7 Pierwsze uruchomienie po wyłączeniu

Aby ponownie uruchomić jednostkę po długotrwałym wyłączeniu, należy wykonać następujące czynności przygotowawcze:

- 1) Dokładnie sprawdź i wyczyść urządzenie.
- 2) Wyczyść instalację wodną.
- 3) Sprawdź pompę, zawór sterujący i inne części instalacji wodnej.
- 4) Dokręć wszystkie połączenia przewodów.
- 5) Urządzenie musi być podłączone do zasilania przez co najmniej 12 godzin przed uruchomieniem.

## 11.8 Układ chłodzenia

Sprawdź, czy konieczne jest uzupełnienie czynnika chłodniczego, sprawdzając wartości ciśnienia ssania i tłoczenia. Sprawdź, czy występuje wyciek czynnika chłodniczego. W przypadku wycieku czynnika chłodniczego lub konieczności wymiany części układu chłodniczego, po zakończeniu napraw należy przeprowadzić test szczelności. Podczas uzupełniania czynnika chłodniczego postępuj zgodnie z poniższymi dwoma różnymi sytuacjami.

1) Całkowity wyciek czynnika chłodniczego. W takiej sytuacji należy zlokalizować miejsce wycieku, napełniając układ sprężonym azotem. Jeśli konieczna jest naprawa lutownicza, lutowanie nie może być wykonane, dopóki cały czynnik chłodniczy nie zostanie usunięty z układu. Przed napełnieniem układu czynnikiem chłodniczym cały układ musi być całkowicie suchy, a powietrze musi zostać usunięte.

Podłączyć pompę próżniową do wylotu czynnika chłodniczego po stronie niskiego ciśnienia.

Usunąć powietrze z przewodów układu za pomocą pompy próżniowej. Napełnienie trwa dłużej niż 3 godziny. Sprawdzić, czy ciśnienie na manometrze mieści się w określonym zakresie.

Po osiągnięciu wymaganego poziomu próżni napełnić układ chłodniczy z pojemnika z czynnikiem chłodniczym. Wymagana ilość czynnika chłodniczego jest podana na tabliczce znamionowej oraz w tabeli głównych parametrów technicznych. Czynnik chłodniczy należy napełnić po stronie niskiego ciśnienia układu.

Ilość napełnionego czynnika chłodniczego będzie zależeć od temperatury otoczenia. Jeśli żądana ilość napełnienia nie została osiągnięta, ale dalsze napełnianie nie jest możliwe, należy uruchomić obieg wody lodowej i uruchomić urządzenie, aby umożliwić dalsze napełnianie. W razie potrzeby należy tymczasowo zewrzeć presostat niskiego ciśnienia.

2) Napełnianie czynnikiem chłodniczym. Podłącz pojemnik z czynnikiem chłodniczym do wylotu czynnika chłodniczego po stronie niskiego ciśnienia systemu i podłącz manometr do strony niskiego ciśnienia systemu.

Zapewnij cyrkulację wody lodowej i uruchom urządzenie. W razie potrzeby zewrzyj presostat niskiego ciśnienia.

Powoli napełnij system czynnikiem chłodniczym i sprawdź ciśnienie ssania i tłoczenia.

### OSTRZEŻENIE

- Po zakończeniu napełniania czynnikiem chłodniczym należy ponownie podłączyć kable/urządzenia peryferyjne w taki sam sposób, w jaki zostały ostatnio uruchomione.
- Podczas wykrywania wycieków czynnika chłodniczego i sprawdzania szczelności nigdy nie wdychać tlenu, acetylenu ani innych łatwopalnych lub trujących gazów do układu chłodniczego. Można stosować wyłącznie sprężony azot lub czynnik chłodniczy.

## 11.9 Demontaż sprężarki

Jeśli zachodzi konieczność wymontowania sprężarki, należy wykonać następujące czynności:

- 1) Odłącz zasilanie urządzenia.
- 2) Spuść czynnik chłodniczy przez zawory serwisowe.
- 3) Odłącz przewody zasilające sprężarkę.
- 4) Odłącz przewody ssące i tłoczne sprężarki.
- 5) Odkręć śruby mocujące sprężarkę.
- 6) Wyjmij sprężarkę.

## 11.10 Ogrzewanie elektryczne pomocnicze

Gdy temperatura otoczenia jest niższa niż 2°C, wydajność ogrzewania spada wraz ze spadkiem temperatury zewnętrznej. Dlatego zaleca się dodanie dodatkowej grzałki elektrycznej, aby pompa ciepła chłodzona powietrzem (agregat chłodniczy) mogła stabilnie pracować w stosunkowo zimnym regionie i uzupełniać straty ciepła, głównie w wyniku odszraniania. Jeśli najniższa temperatura zewnętrzna w regionie użytkownika zimą mieści się w przedziale od 0 do 10°C, użytkownik powinien rozważyć użycie dodatkowej grzałki elektrycznej.

Informacje na temat wymaganej mocy dodatkowego ogrzewania elektrycznego można uzyskać u odpowiednich ekspertów.

## 11.11 Środki zapobiegające zamarzaniu systemu

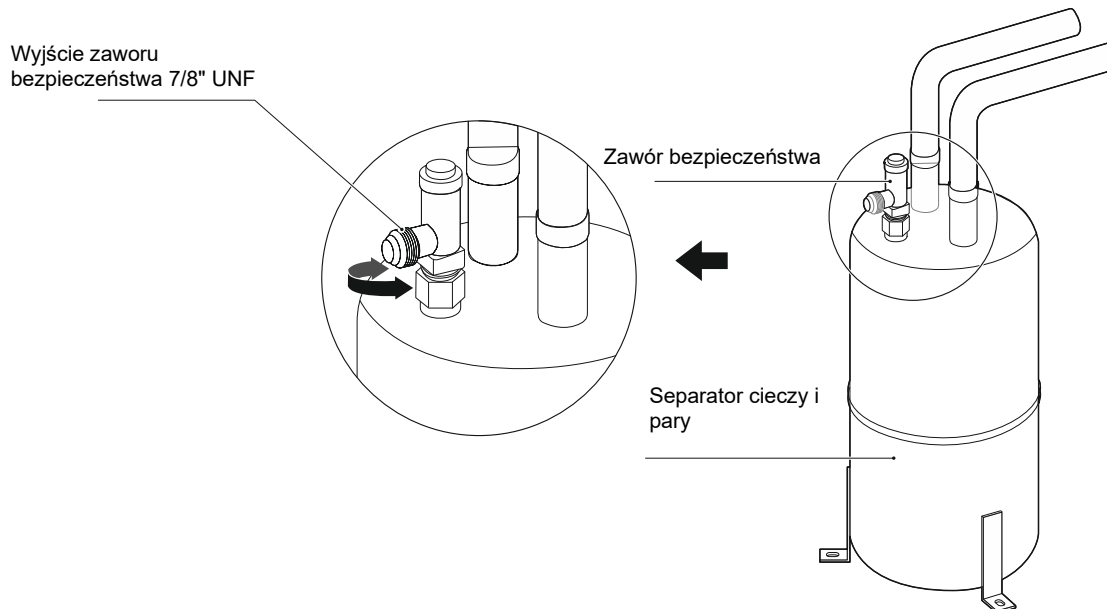
W przypadku zamarznięcia w części wodnej wymiennika ciepła może dojść do poważnych uszkodzeń, tj. zakłóceń w wymianie ciepła i wycieku wody. Uszkodzenia spowodowane pęknięciem spowodowanym mrozem nie są objęte gwarancją, dlatego należy zadbać o ochronę przed zamarzaniem.

- 1) Jeśli urządzenie jest umieszczone w środowisku, w którym temperatura zewnętrzna jest niższa niż 0°C, należy opróżnić instalację wodną.
- 2) Rura wodna może zamarznąć, gdy regulator przepływu wody lodowej i czujnik temperatury przeciwwzrostowej przestaną działać podczas pracy, dlatego regulator przepływu wody musi być podłączony zgodnie ze schematem okablowania.
- 3) Podczas konserwacji wymiennika ciepła po stronie wodnej może zamarznąć podczas napełniania lub opróżniania czynnika chłodniczego w celu naprawy. Rura może zamarznąć w dowolnym momencie, gdy ciśnienie czynnika chłodniczego spadnie poniżej 0,4 MPa. Dlatego należy zapewnić swobodny przepływ wody w wymienniku ciepła lub całkowicie ją opróżnić.

## 11.12 Wymiana zaworu bezpieczeństwa

Wymień zawór bezpieczeństwa w następujący sposób:

- 1) Spuścić cały czynnik chłodniczy z układu. Czynność ta wymaga specjalistycznego personelu i sprzętu.
- 2) **OSTRZEŻENIE:** Chronić powierzchnię zbiornika. Podczas demontażu i montażu zaworu bezpieczeństwa unikaj uszkodzenia lakieru przez siłę zewnętrzną lub wysoką temperaturę.
- 3) Podgrzej uszczelniacz, aby odkręcić zawór bezpieczeństwa. Chronić miejsce, w którym narzędzie do wkręcania styka się z korpusem zbiornika, aby zapobiec uszkodzeniu lakieru zbiornika.
- 4) W przypadku uszkodzenia lakieru zbiornika, pomaluj uszkodzone miejsce.



Rys. 11 -1 Wymiana zaworu bezpieczeństwa

### **⚠ OSTRZEŻENIE**

- Wylot zaworu bezpieczeństwa musi być podłączony do odpowiedniego przewodu, który może doprowadzić wyciekający czynnik chłodniczy do odpowiedniego miejsca jego odprowadzenia.
- Okres gwarancji na zawór bezpieczeństwa wynosi 24 miesiące. W określonych warunkach, przy zastosowaniu elastycznych uszczelnień, przewidywana żywotność zaworu bezpieczeństwa wynosi od 24 do 36 miesięcy, a przy zastosowaniu uszczelnień metalowych lub PIFE, średnia żywotność wynosi od 36 do 48 miesięcy. Po tym okresie wymagana jest kontrola wzrokowa; personel serwisowy powinien sprawdzić wygląd korpusu zaworu i środowisko pracy. Jeśli na korpusie zaworu nie ma widocznej korozji, pęknięć, zanieczyszczeń ani uszkodzeń, zawór może być nadal używany. W przeciwnym razie należy zwrócić się do dostawcy o części zamienne.

## 11.13 Informacje o serwisie

### 1) Kontrole miejsca pracy

Przed rozpoczęciem prac przy systemie zawierającym łatwopalny czynnik chłodniczy należy przeprowadzić kontrole bezpieczeństwa, aby zminimalizować ryzyko zapłonu czynnika chłodniczego. Przed rozpoczęciem prac przy systemie chłodniczym należy przestrzegać poniższych instrukcji.

### 2) Procedura pracy

Prace muszą być wykonywane zgodnie z określoną procedurą, aby zminimalizować ryzyko wystąpienia łatwopalnych gazów lub oparów podczas pracy.

### 3) Ogólne instrukcje dotyczące pracy

Cały personel konserwacyjny i inni pracownicy na miejscu muszą zostać poinstruowani o rodzaju wykonywanych prac. Należy unikać pracy w przestrzeniach zamkniętych. Teren wokół miejsca pracy powinien być ogrodzony. Aby zapewnić bezpieczne warunki pracy, należy sprawdzić, czy w pobliżu nie znajdują się materiały łatwopalne.

### 4) Kontrola obecności czynnika chłodniczego

Przed rozpoczęciem i w trakcie pracy należy sprawdzić teren za pomocą odpowiedniego detektora czynnika chłodniczego, aby upewnić się, że technik jest poinformowany o wszelkich potencjalnie łatwopalnych atmosferach. Upewnij się, że używany sprzęt do wykrywania wycieków czynnika chłodniczego jest odpowiedni do stosowania z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi, tj. nieiskrzący, odpowiednio uszczelniony lub iskrobezpieczny.

### 5) Dostępność gaśnicy

W przypadku prac przy układzie klimatyzacji lub innych powiązanych elementach w podwyższonych temperaturach, należy zapewnić odpowiedni środek gaśniczy. W pobliżu punktu napełniania czynnikiem chłodniczym należy trzymać gaśnicę proszkową lub na CO<sub>2</sub> (śniegową).

### 6) Brak źródeł zapłonu

Osoba wykonująca prace przy układzie klimatyzacji, które obejmują obsługę przewodów rurowych zawierających lub zawierających łatwopalny czynnik chłodniczy, nie może używać źródeł zapłonu w sposób stwarzający ryzyko pożaru lub wybuchu. Wszystkie potencjalne źródła zapłonu, w tym zapalone papierosy, muszą znajdować się w odpowiedniej odległości od miejsca instalacji, naprawy, demontażu i utylizacji, gdzie łatwopalny czynnik chłodniczy może przedostać się do otoczenia.

Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić obszar wokół urządzenia, aby upewnić się, że nie ma zagrożenia pożarem lub innymi źródłami zapłonu. Należy umieścić znaki zakazu palenia.

### 7) Pomieszczenie wentylowane

Przed rozpoczęciem pracy przy systemie lub pracy w wysokich temperaturach należy upewnić się, że pomieszczenie jest otwarte lub odpowiednio wentylowane. Należy zapewnić odpowiednią wentylację przez cały czas. Wentylacja musi umożliwiać bezpieczne odprowadzanie ulatniającego się czynnika chłodniczego, najlepiej na zewnątrz.

### 8) Kontrola urządzeń chłodniczych

W przypadku wymiany podzespołów elektrycznych, części zamienne muszą być odpowiednie do danego celu i posiadać wymagane parametry. Należy zawsze przestrzegać instrukcji producenta dotyczących konserwacji i serwisu. W razie wątpliwości należy skonsultować się z działem technicznym producenta. W przypadku instalacji z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi należy przeprowadzić następujące kontrole:

- Ilość czynnika chłodniczego odpowiada wielkości pomieszczenia, w którym zamontowane są części zawierające czynnik chłodniczy. Urządzenia wentylacyjne i otwory wentylacyjne są wystarczająco sprawne i nie są zablokowane.
- W przypadku stosowania pośredniego obiegu chłodniczego należy sprawdzić obecność czynnika chłodniczego w obiegu wtórnym.
- Oznaczenia na urządzeniu muszą być zawsze wyraźnie widoczne i czytelne.
- Nieczytelne oznaczenia i napisy należy naprawić.
- Przewody czynnika chłodniczego i inne części muszą być zamontowane w miejscu, w którym jest mało prawdopodobne, aby były narażone na działanie substancji mogących powodować korozję części zawierających czynnik chłodniczy, chyba że są wykonane z materiałów naturalnie odpornych na korozję lub odpowiednio zabezpieczone.

### 9) Kontrole urządzeń elektrycznych

Naprawa i konserwacja podzespołów elektrycznych powinna obejmować wstępne kontrole bezpieczeństwa oraz procedury kontroli podzespołów. W przypadku wystąpienia usterki, która może zagrozić bezpieczeństwu, należy odłączyć zasilanie od obwodów elektrycznych do czasu zadowalającego rozwiązania problemu. Jeśli usterki nie można usunąć natychmiast, ale konieczne jest kontynuowanie eksploatacji, należy zastosować odpowiednie rozwiązanie tymczasowe. Należy o tym poinformować właściciela urządzenia, aby wszystkie zainteresowane strony były o tym poinformowane.

Wstępne kontrole bezpieczeństwa powinny obejmować:

- Kondensatory są rozładowane: Rozładowanie musi być wykonane w sposób bezpieczny, aby zapobiec iskrzeniu.
- Podczas napełniania/spuszczania czynnika chłodniczego lub czyszczenia układu żadne elementy elektryczne ani przewody nie są odsłonięte.
- Urządzenie jest prawidłowo uziemione.

### 10) Naprawy części uszczelnionych

a) Podczas naprawy części uszczelnionych, przed zdjęciem uszczelnionych pokryw itp. należy odłączyć wszystkie źródła zasilania od naprawianego urządzenia. Jeśli podłączenie urządzenia do zasilania podczas naprawy jest absolutnie konieczne, w najbardziej krytycznym punkcie należy zainstalować stale działający detektor upływu prądu, aby ostrzegać o potencjalnie niebezpiecznej sytuacji.

b) Należy zwrócić szczególną uwagę na poniższe punkty, aby upewnić się, że podczas pracy z częściami elektrycznymi obudowa nie zostanie naruszona w sposób wpływający na stopień ochrony. Dotyczy to uszkodzeń kabli, nadmiernej liczby połączeń, zacisków

wykonanych niezgodnie z oryginalnymi specyfikacjami, uszkodzeń uszczelnień, nieprawidłowego montażu/zamontowania uszczelnień itp.

- Należy upewnić się, że urządzenie jest bezpiecznie zamontowane.
- Należy upewnić się, że uszczelnienia lub materiały uszczelniające nie są uszkodzone w stopniu uniemożliwiającym przedostawanie się gazów palnych. Części zamienné muszą być zgodne ze specyfikacją producenta.

## NOTATKA

Użycie uszczelniacza silikonowego może osłabić skuteczność działania niektórych typów urządzeń do wykrywania wycieków gazu. Elementy iskrobezpieczne nie wymagają izolacji przed rozpoczęciem prac.

### 11) Naprawy podzespołów iskrobezpiecznych

Nie podłączać do obwodu żadnych stałych obciążeń indukcyjnych ani pojemnościowych bez upewnienia się, że dopuszczalne napięcie lub natężenie prądu dla używanego urządzenia nie zostanie przekroczone. Podzespoły iskrobezpieczne to jedyne rodzaje podzespołów, które mogą być eksploatowane w obecności gazów palnych w powietrzu. Sprzęt testowy musi mieć określone parametry. Wymieniać podzespoły wyłącznie na części zalecane przez producenta. Inne części mogą spowodować zapłon wyciekającego czynnika chłodniczego w powietrzu.

### 12) Okablowanie

Sprawdzić, czy okablowanie nie jest zużyte i nie jest narażone na korozję, nadmierne ciśnienie/naprężenie, wibracje, ostre krawędzie lub inne niekorzystne warunki środowiskowe. Podczas kontroli należy również uwzględnić wpływ starzenia się materiału lub wpływ trwałych wibracji, np. sprzężarek lub wentylatorów.

### 13) Wykrywanie łatwopalnych czynników chłodniczych

Pod żadnym pozorem nie należy wykorzystywać potencjalnych źródeł zapłonu podczas poszukiwania lub wykrywania wycieków czynnika chłodniczego.

### 14) Metody wykrywania wycieków

Poniższe metody wykrywania wycieków czynnika chłodniczego nadają się do systemów zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze. Elektroniczne detektory wycieków mogą być używane do wykrywania wycieków czynnika chłodniczego, ale ich czułość może być niewystarczająca i może wymagać ponownej kalibracji. (Urządzenie do wykrywania wycieków musi być skalibrowane w miejscu, w którym nie ma czynnika chłodniczego). Należy upewnić się, że detektor jest odpowiedni do używanego czynnika chłodniczego i nie może spowodować jego zapłonu. Urządzenie do wykrywania wycieków czynnika chłodniczego musi być ustawione na dolną granicę palności (LFL) czynnika chłodniczego, skalibrowane do używanego czynnika chłodniczego i zdolne do wykrywania odpowiedniego stężenia gazu (maks. 25%). Rozwiązania do wykrywania wycieków można stosować w przypadku większości czynników chłodniczych, należy jednak unikać środków czyszczących zawierających chlor, ponieważ chlor może reagować z czynnikiem chłodniczym i powodować korozję rur miedzianych. W przypadku podejrzenia wycieku czynnika chłodniczego należy usunąć lub ugasić wszelkie otwarte płomienie z obszaru, w którym pracuje urządzenie. W przypadku stwierdzenia wycieku czynnika chłodniczego wymagającego lutowania w celu naprawy, należy usunąć cały czynnik chłodniczy z układu lub odizolować go (za pomocą zaworów odcinających) w części układu oddalonej od miejsca wycieku. Przed i w trakcie lutowania należy przepłukać instalację rurową beztlenowym azotem (OFN).

### 15) Odprowadzanie czynnika chłodniczego i jego ewakuacja

Należy stosować standardowe procedury podczas uzyskiwania dostępu do obiegu czynnika chłodniczego w celu naprawy lub w jakimkolwiek innym celu. W szczególności należy przestrzegać zasad dobrej praktyki pracy z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi. Postępuj zgodnie z poniższą procedurą:

- Opróżnij układ z czynnika chłodniczego.
- Przepłucz układ gazem obojętnym.
- Opróżnij układ.
- Ponownie przepłucz układ gazem obojętnym.
- Otwórz układ, przecinając lub rozłączając połączenia.

Czynnik chłodniczy należy opróżnić do odpowiednich pojemników. Aby zapewnić bezpieczeństwo, układ należy przedmuchać azotem beztlenowym (OFN). Proces ten może wymagać kilkukrotnego powtórzenia.

Do tej operacji nie wolno używać sprężonego powietrza ani tlenu.

Przedmuchi należy przeprowadzić, napełniając opróżniony układ azotem beztlenowym (OFN) do osiągnięcia ciśnienia roboczego, a następnie odpowietrzając go do atmosfery i na końcu opróżniając układ. Procedurę tę należy powtarzać, aż w układzie nie będzie już czynnika chłodniczego.

Po ostatnim napełnieniu OFN ciśnienie w układzie należy obniżyć do ciśnienia atmosferycznego, aby rozpocząć prace przy układzie. Operacja ta jest absolutnie konieczna, jeśli rury mają być lutowane.

Upewnij się, że w pobliżu wylotu pompy nie ma źródła zapłonu i że pomieszczenie jest odpowiednio wentylowane.

### 16) Procedury napełniania czynnikiem chłodniczym

Oprócz standardowych procedur napełniania, należy przestrzegać następujących wymagań:

- Upewnij się, że podczas ładowania nie dojdzie do zanieczyszczenia innymi czynnikami chłodniczymi. Węże lub rury muszą być jak najkrótsze, aby zminimalizować ilość zawartego w nich czynnika chłodniczego.
- Pojemniki muszą być przechowywane w pozycji pionowej.
- Przed napełnieniem układu należy sprawdzić, czy układ klimatyzacji jest uziemiony.
- Po zakończeniu napełniania należy zaznaczyć informacje dotyczące ładowania na etykiecie układu (jeśli jeszcze tam nie są).
- Należy zachować szczególną ostrożność, aby uniknąć przepełnienia układu klimatyzacji.

- Przed napełnieniem układu należy wykonać próbę ciśnieniową z użyciem azotu beztlenowego (OFN). Po napełnieniu układu czynnikiem chłodniczym, przed uruchomieniem należy przeprowadzić kontrolę szczelności. Kolejną kontrolę szczelności należy przeprowadzić przed opuszczeniem miejsca instalacji.

#### 17) Wycofanie z eksploatacji

Przed wykonaniem tej czynności technik musi być w pełni zaznajomiony ze sprzętem i wszystkimi jego podzespołami. Zaleca się stosowanie dobrych praktyk w celu bezpiecznego usunięcia całego czynnika chłodniczego. Przed wykonaniem prac należy pobrać próbkę oleju i czynnika chłodniczego na wypadek konieczności przeprowadzenia analizy przed ponownym użyciem odzyskanego czynnika chłodniczego. Przed rozpoczęciem prac niezbędne jest zapewnienie źródła zasilania.

- a) Zapoznać się ze sprzętem i jego obsługą.
- b) Odłączyć system od zasilania.
- c) Przed rozpoczęciem pracy upewnić się, że:
  - W razie potrzeby dostępny jest sprzęt mechaniczny do transportu pojemników.
  - Dostępny jest cały sprzęt ochrony osobistej i jest on prawidłowo używany.
  - Proces odzyskiwania czynnika chłodniczego jest stale monitorowany przez wykwalifikowaną osobę.
  - Sprzęt pompujący i pojemniki spełniają odpowiednie normy.
- d) W miarę możliwości należy usunąć czynnik chłodniczy z układu.
- e) Jeśli nie jest możliwe wykonanie próżni, należy przygotować kolektor, aby umożliwić usunięcie czynnika chłodniczego z różnych części układu.
- f) Przed rozpoczęciem usuwania czynnika chłodniczego należy umieścić zbiornik z czynnikiem chłodniczym na wadze.
- g) Uruchomić urządzenie pompujące i postępować zgodnie z instrukcjami producenta.
- h) Nie przepelniać zbiorników. (Nie więcej niż 80% objętości cieczy).
- i) Nie przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego zbiornika, nawet tymczasowo.
- j) Po prawidłowym napełnieniu zbiorników i zakończeniu procesu należy upewnić się, że zbiorniki i urządzenie do usuwania czynnika chłodniczego zostały natychmiast usunięte z miejsca instalacji oraz że wszystkie zawory odcinające na urządzeniu są zamknięte.
- k) Odprowadzonego czynnika chłodniczego nie wolno używać do napełniania innego układu klimatyzacji, chyba że został on oczyszczony i sprawdzony.

#### 18) Oznakowanie

Urządzenie musi być oznakowane informacją o wycofaniu z eksploatacji i odzyskaniu czynnika chłodniczego. Etykieta musi być opatrzona datą i podpisana. W przypadku urządzeń zawierających łatwopalny czynnik chłodniczy, należy upewnić się, że na urządzeniu znajdują się etykiety informujące o tym.

#### 19) Odzysk i recykling czynnika chłodniczego

Podczas usuwania czynnika chłodniczego z systemu w celu naprawy lub wycofania z eksploatacji zaleca się stosowanie dobrych praktyk w zakresie bezpiecznej utylizacji całego czynnika chłodniczego.

Podczas przelewania czynnika chłodniczego do pojemników należy upewnić się, że używane są wyłącznie odpowiednie pojemniki do odzysku czynnika chłodniczego. Należy upewnić się, że dostępne są wystarczające pojemniki do przechowywania całego czynnika chłodniczego w systemie. Wszystkie używane pojemniki muszą być przeznaczone do odzyskanego czynnika chłodniczego i odpowiednio oznakowane (tj. dedykowane pojemniki do odzysku/recyklingu czynnika chłodniczego). Pojemniki muszą być wyposażone w zawór bezpieczeństwa i powiązane zawory odcinające w dobrym stanie technicznym.

Przed odzyskiem czynnika chłodniczego należy opróżnić puste pojemniki po recyklingu i, jeśli to możliwe, schłodzić je.

Urządzenie do odzysku musi być sprawne, posiadać instrukcję obsługi i być przystosowane do odzysku łatwopalnych czynników chłodniczych. Ponadto musi być dostępny zestaw skalibrowanych wag w dobrym stanie technicznym.

Węże muszą być wyposażone w szczelne złącza i być w dobrym stanie technicznym. Przed użyciem urządzenia do odzysku należy sprawdzić jego stan techniczny, prawidłową konserwację oraz szczelność wszystkich istotnych części elektrycznych, aby zapobiec zapłonowi w przypadku wycieku czynnika chłodniczego. W razie wątpliwości należy skontaktować się z producentem.

Odzyskany czynnik chłodniczy należy zwrócić dostawcy czynnika chłodniczego w odpowiednim pojemniku do recyklingu i należy sporządzić odpowiednie zawiadomienie o transporcie odpadów. Nie należy mieszać różnych rodzajów czynnika chłodniczego w agregatach pompowych, a zwłaszcza w pojemnikach.

W przypadku konieczności demontażu sprężarki lub usunięcia oleju sprężarkowego należy upewnić się, że przeprowadzono wystarczającą ewakuację, aby wykluczyć obecność łatwopalnego czynnika chłodniczego w oleju. Przed zwrotem sprężarki do dostawcy należy przeprowadzić ewakuację. Aby przyspieszyć ten proces, można zastosować wyłącznie elektryczne ogrzewanie obudowy sprężarki. Należy zachować odpowiednie środki ostrożności podczas spuszczenia oleju z układu.

#### 20) Transport, oznakowanie i przechowywanie urządzenia

Podczas transportu urządzeń zawierających łatwopalny czynnik chłodniczy należy przestrzegać przepisów transportowych. Oznaczyć urządzenie odpowiednimi oznaczeniami zgodnie z lokalnymi przepisami.

W przypadku utylizacji urządzeń zawierających łatwopalny czynnik chłodniczy należy przestrzegać lokalnych przepisów.

Urządzenie należy przechowywać zgodnie z instrukcjami producenta. Przechowywanie zapakowanego (niesprzedanego) urządzenia:

Przechowywane urządzenie należy przechowywać w odpowiednim opakowaniu, aby chronić je przed uszkodzeniami mechanicznymi, które mogłyby spowodować wyciek czynnika chłodniczego.

Maksymalną liczbę urządzeń, które można przechowywać razem, należy określić zgodnie z lokalnymi przepisami.

## TABELA DOTYCZĄCA EWIDENCJI PRÓB I KONSERWACJI

Tabela 11-2

Model:	Kod podany na urządzeniu:
Imię i nazwisko klienta oraz adres:	Data:
<p>1. Sprawdzanie temperatury wody schłodzonej lub ciepłej:                  Wlot (    )                      Wylot (    )</p> <p>2. Sprawdzanie temperatury powietrza w wymienniku ciepła po stronie powietrza:                  Wlot (    )                      Wylot (    )</p> <p>3. Sprawdzanie temperatury zasysanego czynnika chłodniczego i temperatury przegrzania:                  Temperatura czynnika chłodniczego wlotowego:    (    ) (    ) (    ) (    ) (    )                  Temperatura przegrzania:    (    ) (    ) (    ) (    ) (    )</p> <p>4. Kontrola ciśnienia:                  Ciśnienie wylotowe: (    ) (    ) (    ) (    ) (    )                  Ciśnienie ssania: (    ) (    ) (    ) (    ) (    )</p> <p>5. Kontrola prądu roboczego: (    ) (    ) (    ) (    ) (    )</p> <p>6. Czy urządzenie przeszło kontrolę szczelności czynnika chłodniczego?    (    )</p> <p>7. Czy panele jednostki wydają jakiś hałas?    (    )</p> <p>8. Czy podłączenie do głównego źródła zasilania jest prawidłowe?    (    )</p>	

## TABELA DO REJESTRACJI OPERACJI ZWYKŁYCH

Tabela 11-3

Model:		Data:												
Pogoda:		Czas działania: Uruchomienie (    ) Wyłączenie (    )												
Temperatura zewnętrzna	Termometr suchy	°C												
	Termometr mokry	°C												
Temperatura wewnętrzna		°C												
Sprężarka	Wysokie ciśnienie	MPa												
	Niskie ciśnienie	MPa												
	Napięcie	V												
	Prąd	A												
Temperatura powietrza w wymienniku ciepła po stronie powietrza	Wejście (termometr suchy)	°C												
	Wyjście (termometr suchy)	°C												
Temperatura wody schłodzonej lub gorącej	Wejście	°C												
	Wyjście	°C												
Prąd pompy wody chłodzącej lub pompy wody ciepłej		A												
NOTATKA:														

## 12 OBOWIĄZUJĄCYCH MODELI I GŁÓWNYCH PARAMETRÓW

Tabela 12-1

Model		SCV-750EBH	SCV-900EBH	SCV-1400EBH	SCV-1800EBH
Wydajność chłodzenia	kW	69,7	82,0	129,5	163,0
Wydajność ogrzewania	kW	75,4	90,0	138,6	181,2
Standardowy pobór mocy podczas chłodzenia	kW	27,3	28,3	51,4	57,7
Pobór mocy podczas chłodzenia	A	42,0	47,0	79,0	89,0
Standardowy pobór mocy podczas grzania	kW	24,3	29,0	45,6	59,1
Pobór mocy podczas grzania	A	37,3	48,0	70,0	91,0
Zasilanie	380–415 V, 3N~, 50 Hz				
Sterowanie	Sterowanie za pomocą sterownika ściennego, automatyczny start, wyświetlanie stanu pracy, komunikaty o błędach itp.				
Funkcje bezpieczeństwa	Wyłącznik wysokiego i niskiego ciśnienia, zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe, regulator przepływu wody, zabezpieczenie nadprądowe, zabezpieczenie kolejności faz itp.				
Czynnik chłodniczy	Typ	R32			
	Ładunek kg	9,0	16,0	15,5	16,0*2
System rur wodnych	Przepływ wody m <sup>3</sup> /h (chłodzenie)	12,0	14,1	22,4	28,2
	Przepływ wody (m <sup>3</sup> /h) (ogrzewanie)	12,9	15,5	23,7	31,0
	Strata oporu hydraulicznego kPa	156	220	94	205
	Wymiennik ciepła po stronie wodnej	Wymiennik ciepła płytowy			
	Maks. ciśnienie MPa	1,0			
	Minimalne ciśnienie MPa	0,15			
	Średnica rury wlotowej i wylotowej	DN50	DN50	DN65	DN80
Wymiennik ciepła po stronie powietrza	Typ	Wymiennik ciepła z rurą żebrowaną spiralnie			
	Przepływ powietrza m <sup>3</sup> /h	28500	35000	50000	70000
Wymiary zewnętrzne samego urządzenia Masa netto	Dł. mm	2000	2220	2220	2220
	Sz. mm	960	1135	1135	2752
	Wys. mm	1770	2315	2300	2413
Masa robocza	kg	475	686	746	1500
Wymiary opakowania	kg	485	700	776	1520
Wymiennik ciepła po stronie powietrza	Dł. × Sz. × Wys. mm	2085×1030×1890	2250×1180×2445	2250×1180×2445	2245×2810×2446

# 13 WYMAGANE INFORMACJE

Tabela 13-1

Wymagane informacje dla agregatów chłodniczych							
Model(e):	SCV-750EBH						
Zewnętrzny wymiennik ciepła chillera:	Powietrze						
Wewnętrzny wymiennik ciepła chillera:	Woda						
Typ:	Sprężanie pary za pomocą sprężarki						
Napęd sprężarki	Silnik elektryczny						
Pozycja	Symbol	Wartość	Jednostka	Pozycja	Symbol	Wartość	Jednostka
Moc chłodnicza znamionowa(W)	$P_{rated,c}$	70,00	kW	Sezonowa efektywność energetyczna chłodzenia	$\eta_{s,c}$	166	%
Znamionowa wydajność chłodnicza dla obciążenia częściowego przy danej temperaturze zewnętrznej $T_j$				Podany współczynnik efektywności energetycznej (EER) dla obciążenia częściowego przy danej temperaturze zewnętrznej $T_j$			
$T_j = + 35 \text{ }^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	68,74	kW	$T_j = + 35 \text{ }^\circ\text{C}$	$EER_d$	2,55	--
$T_j = + 30 \text{ }^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	51,77	kW	$T_j = + 30 \text{ }^\circ\text{C}$	$EER_d$	3,53	--
$T_j = + 25 \text{ }^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	32,76	kW	$T_j = + 25 \text{ }^\circ\text{C}$	$EER_d$	4,84	--
$T_j = + 20 \text{ }^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	17,49	kW	$T_j = + 20 \text{ }^\circ\text{C}$	$EER_d$	6,32	--
Współczynnik strat energii dla agregatów chłodniczych(*)	$C_{dc}$		--				
Pobór mocy w trybie innym niż aktywny							
Stan wyłączony	$P_{OFF}$	0,08	kW	Tryb ogrzewania obudowy sprężarki	$P_{CK}$	0	kW
Termostat wyłączony	$P_{TO}$	0,556	kW	Tryb czuwania	$P_{SB}$	0,35	kW
Dodatkowe parametry							
Regulacja mocy	Zmienny			Do komfortowych chillerów powietrze - woda: Przepływ powietrza mierzony w jednostce zewnętrznej	--	28500	m <sup>3</sup> /h
Poziom mocy akustycznej wewnątrz/na zewnątrz	$L_{WA}$	--/86	dB	Dla chillerów woda/ziemia-woda: Znamionowy przepływ solanki lub wody, wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej	--	--	m <sup>3</sup> /h
Emisja tlenków azotu (jeśli wymagana)	$NO_x(**)$	--	mg/kWh wejściowe GCV (ciepło spalania)				
GWP czynnika chłodniczego	--	675	kg CO <sub>2</sub> eq (100 lat)				
Zastosowano standardowe warunki oceny:	Zastosowania w niskich temperaturach						
Dane kontaktowe	Sinclair Corporation, Ltd.16 Great Queen Street Covent Garden, London WC2B 5AH						
(*) Jeżeli współczynnik $C_{dc}$ nie jest określony poprzez pomiar, wówczas domyślny współczynnik strat energii w urządzeniu chłodniczym wynosi = 0,9.							
(**) Od 26 wrzesień 2018.							

Tabela 13-2

Wymagane informacje dotyczące chillerów komfortowych							
Model(e):	SCV-900EBH						
Zewnętrzny wymiennik ciepła chillera:	Powietrze–woda						
Wewnętrzny wymiennik ciepła chillera:	Woda						
Typ:	Sprężanie pary za pomocą sprężarki						
Napęd sprężarki	Silnik elektryczny						
Pozycja	Symbol	Wartość	Jednostka	Pozycja	Symbol	Wartość	Jednostka
Moc chłodnicza znamionowa(W)	$P_{rated,c}$	82,13	kW	Sezonowa efektywność energetyczna chłodzenia	$\eta_{s,c}$	174,55	%
Znamionowa wydajność chłodnicza dla obciążenia częściowego przy danej temperaturze zewnętrznej $T_j$				Podany współczynnik efektywności energetycznej (EER) dla obciążenia częściowego przy danej temperaturze zewnętrznej $T_j$			
$T_j = + 35 \text{ }^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	82,13	kW	$T_j = + 35 \text{ }^\circ\text{C}$	$EER_d$	2,89	--
$T_j = + 30 \text{ }^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	59,15	kW	$T_j = + 30 \text{ }^\circ\text{C}$	$EER_d$	4,09	--
$T_j = + 25 \text{ }^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	37,36	kW	$T_j = + 25 \text{ }^\circ\text{C}$	$EER_d$	5,10	--
$T_j = + 20 \text{ }^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	26,05	kW	$T_j = + 20 \text{ }^\circ\text{C}$	$EER_d$	5,91	--
Współczynnik strat energii dla agregatów chłodniczych(*)	$C_{dc}$	0,9	--				
Pobór mocy w trybie innym niż aktywny							
Stan wyłączony	$P_{OFF}$	0,090	kW	Tryb ogrzewania obudowy sprężarki	$P_{CK}$	0	kW
Termostat wyłączony	$P_{TO}$	0,700	kW	Tryb czuwania	$P_{SB}$	0,090	kW
Dodatkowe parametry							
Regulacja mocy	Zmienny			Do komfortowych chillerów powietrze - woda: Przepływ powietrza mierzony w jednostce zewnętrznej	--	35000	m <sup>3</sup> /h
Poziom mocy akustycznej wewnątrz/na zewnątrz	$L_{WA}$	83	dB	Dla chillerów woda/ziemia–woda: Znamionowy przepływ solanki lub wody, wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej	--	--	m <sup>3</sup> /h
Emisja tlenków azotu (jeśli wymagana)	$NO_x(**)$	--	mg/kWh wejściowe GCV (ciepło spalania)				
GWP czynnika chłodniczego	--	675	kg CO <sub>2</sub> eq (100 lat)				
Zastosowano standardowe warunki oceny:	Zastosowania w niskich temperaturach						
Dane kontaktowe	Sinclair Corporation, Ltd.16 Great Queen Street Covent Garden, London WC2B 5AH						
(*) Jeżeli współczynnik $C_{dc}$ nie jest określony poprzez pomiar, wówczas domyślny współczynnik strat energii w urządzeniu chłodniczym wynosi = 0,9.							
(**) Od 26. wrzesień 2018.							

Tabela 13-3

Wymagane informacje dotyczące chillerów komfortowych							
Model(e):	SCV-1400EBH						
Zewnętrzny wymiennik ciepła chillera:	Powietrze						
Wewnętrzny wymiennik ciepła chillera:	Woda						
Typ:	Sprężanie pary za pomocą sprężarki						
Napęd sprężarki	Silnik elektryczny						
Pozycja	Symbol	Wartość	Jednostka	Pozycja	Symbol	Wartość	Jednostka
Moc chłodnicza znamionowa(W)	$P_{rated,c}$	130	kW	Sezonowa efektywność energetyczna chłodzenia	$\eta_{s,c}$	170	%
Znamionowa wydajność chłodnicza dla obciążenia częściowego przy danej temperaturze zewnętrznej $T_j$				Podany współczynnik efektywności energetycznej (EER) dla obciążenia częściowego przy danej temperaturze zewnętrznej $T_j$			
$T_j = + 35 \text{ }^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	129,63	kW	$T_j = + 35 \text{ }^\circ\text{C}$	$EER_d$	2,52	--
$T_j = + 30 \text{ }^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	96,05	kW	$T_j = + 30 \text{ }^\circ\text{C}$	$EER_d$	3,52	--
$T_j = + 25 \text{ }^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	60,69	kW	$T_j = + 25 \text{ }^\circ\text{C}$	$EER_d$	4,87	--
$T_j = + 20 \text{ }^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	31,50	kW	$T_j = + 20 \text{ }^\circ\text{C}$	$EER_d$	6,62	--
Współczynnik strat energii dla agregatów chłodniczych(*)	$C_{dc}$	0,9	--				
Pobór mocy w trybie innym niż aktywny							
Stan wyłączony	$P_{OFF}$	0,14	kW	Tryb ogrzewania obudowy sprężarki	$P_{CK}$	0	kW
Termostat wyłączony	$P_{TO}$	0,70	kW	Tryb czuwania	$P_{SB}$	0,14	kW
Dodatkowe parametry							
Regulacja mocy	Zmienny			Do komfortowych chillerów powietrze - woda: Przepływ powietrza mierzony w jednostce zewnętrznej	--	50000	m <sup>3</sup> /h
Poziom mocy akustycznej wewnątrz/na zewnątrz	$L_{WA}$	--/93	dB	Dla chillerów woda/ziemia-woda: Znamionowy przepływ solanki lub wody, wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej	--	--	m <sup>3</sup> /h
Emisja tlenków azotu (jeśli wymagana)	$NO_x(**)$	--	mg/kWh wejściowe GCV (ciepło spalania)				
GWP czynnika chłodniczego	--	675	kg CO <sub>2 eq</sub> (100 lat)				
Zastosowano standardowe warunki oceny:	Zastosowania w niskich temperaturach						
Dane kontaktowe	Sinclair Corporation, Ltd.16 Great Queen Street Covent Garden, London WC2B 5AH						
(*) Jeżeli współczynnik $C_{dc}$ nie jest określony poprzez pomiar, wówczas domyślny współczynnik strat energii w urządzeniu chłodniczym wynosi = 0,9.							
(**) Od 26 wrzesień 2018.							

Tabela 13-4

Wymagane informacje dotyczące chillerów komfortowych							
Model(e):	SCV-1800EBH						
Zewnętrzny wymiennik ciepła chillera:	Powietrze–woda						
Wewnętrzny wymiennik ciepła chillera:	Woda						
Typ:	Sprężanie pary za pomocą sprężarki						
Napęd sprężarki	Silnik elektryczny						
Pozycja	Symbol	Wartość	Jednostka	Pozycja	Symbol	Wartość	Jednostka
Moc chłodnicza znamionowa(W)	$P_{rated,c}$	164	kW	Sezonowa efektywność energetyczna chłodzenia	$\eta_{s,c}$	171	%
Znamionowa wydajność chłodnicza dla obciążenia częściowego przy danej temperaturze zewnętrznej $T_j$				Podany współczynnik efektywności energetycznej (EER) dla obciążenia częściowego przy danej temperaturze zewnętrznej $T_j$			
$T_j = + 35 \text{ }^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	163,1	kW	$T_j = + 35 \text{ }^\circ\text{C}$	$EER_d$	2,83	--
$T_j = + 30 \text{ }^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	117,9	kW	$T_j = + 30 \text{ }^\circ\text{C}$	$EER_d$	4,01	--
$T_j = + 25 \text{ }^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	76,8	kW	$T_j = + 25 \text{ }^\circ\text{C}$	$EER_d$	4,98	--
$T_j = + 20 \text{ }^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	52,3	kW	$T_j = + 20 \text{ }^\circ\text{C}$	$EER_d$	5,87	--
Współczynnik strat energii dla agregatów chłodniczych(*)	$C_{dc}$	0,9	--				
Pobór mocy w trybie innym niż aktywny							
Stan wyłączony	$P_{OFF}$	0,180	kW	Tryb ogrzewania obudowy sprężarki	$P_{CK}$	0	kW
Termostat wyłączony	$P_{TO}$	1,400	kW	Tryb czuwania	$P_{SB}$	0,180	kW
Dodatkowe parametry							
Regulacja mocy	Zmienny			Do komfortowych chillerów powietrze - woda: Przepływ powietrza mierzony w jednostce zewnętrznej	--	70000	m <sup>3</sup> /h
Poziom mocy akustycznej wewnątrz/na zewnątrz	$L_{WA}$	92	dB	Dla chillerów woda/ziemia–woda: Znamionowy przepływ solanki lub wody, wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej	--	--	m <sup>3</sup> /h
Emisja tlenków azotu (jeśli wymagana)	$NO_x(**)$	--	mg/kWh wejściowe GCV (ciepło spalania)				
GWP czynnika chłodniczego	--	675	kg CO <sub>2 eq</sub> (100 lat)				
Zastosowano standardowe warunki oceny:	Zastosowania w niskich temperaturach						
Dane kontaktowe	Sinclair Corporation, Ltd.16 Great Queen Street Covent Garden, London WC2B 5AH						
(*) Jeżeli współczynnik $C_{dc}$ nie jest określony poprzez pomiar, wówczas domyślny współczynnik strat energii w urządzeniu chłodniczym wynosi = 0,9.							
(**) Od 26 wrzesień 2018.							

Tabela 13-5

Wymagane informacje dla urządzeń grzewczych z pompą ciepła oraz dla urządzeń grzewczych kombinowanych z pompą ciepła							
Model(e):	SCV-750EBH						
Pompa ciepła Powietrze-woda:							[tak]
Pompa ciepła woda-woda:							[tak/nie]
Pompa ciepła ziemia - woda:							[tak/nie]
Niskotemperaturowa pompa ciepła:							[tak/nie]
Wyposażony w dodatkowy grzejnik:							[tak/nie]
Pompa ciepła do ogrzewania i podgrzewania wody:							[tak/nie]
W przypadku niskotemperaturowych pomp ciepła parametry podano dla zastosowania w niskich temperaturach. W przeciwnym razie parametry podano dla zastosowania w średnich temperaturach. Parametry podano dla przeciętnych warunków klimatycznych.							
Pozycja	Symbol	Wartość	Jednostka	Pozycja	Symbol	Wartość	Jednostka
Moc grzewcza nominalna (3) przy $T_{designh} = -10 (-11) ^\circ C$	$P_{rated} = P_{designh}$	47,4	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewani	$\eta_s$	155	%
Sezonowy współczynnik wydajności	SCOP	3,95	--	Współczynnik mocy w trybie aktywny	SCOP <sub>on</sub>	--	--
				Współczynnik wydajności sezonowej netto	SCOP <sub>net</sub>	--	--
$T_j = -7 ^\circ C$	$P_{dh}$	43,20	kW	$T_j = -7 ^\circ C$	COP <sub>d</sub>	2,70	--
$T_j = +2 ^\circ C$	$P_{dh}$	26,64	kW	$T_j = +2 ^\circ C$	COP <sub>d</sub>	3,75	--
$T_j = +7 ^\circ C$	$P_{dh}$	24,71	kW	$T_j = +7 ^\circ C$	COP <sub>d</sub>	5,42	--
$T_j = +12 ^\circ C$	$P_{dh}$	21,62	kW	$T_j = +12 ^\circ C$	COP <sub>d</sub>	7,14	--
$T_j =$ temperatura dwuwartościowa	$P_{dh}$	43,20	kW	$T_j =$ temperatura dwuwartościowa	COP <sub>d</sub>	2,70	--
$T_j =$ Graniczna temperatura pracy	$P_{dh}$	45,75	kW	$T_j =$ Graniczna temperatura pracy	COP <sub>d</sub>	2,21	--
Dla pomp ciepła Powietrze-woda: $T_j = -15 ^\circ C$ (gdy TOL < $-20 ^\circ C$ )	$P_{dh}$	--	kW	Dla pomp ciepła Powietrze-woda: $T_j = -15 ^\circ C$ (gdy TOL < $-20 ^\circ C$ )	COP <sub>d</sub>	--	--
Temperatura dwuwartościowa (max. $+2 ^\circ C$ )	$T_{biv}$	-7	$^\circ C$	Dla pomp ciepła Powietrze-woda: Graniczna temperatura pracy (max. $-7 ^\circ C$ )	TOL	-10	$^\circ C$
Moc grzewcza w cyklicznym przedziale przy $T_j = -7 ^\circ C$	$P_{cych}$	--	kW				
Współczynnik redukcji <sup>(4)</sup> przy $T_j = -7 ^\circ C$	$C_{dh}$	0,9	--	Ogrzewanie wody Graniczna temperatura pracy	WTOL	--	$^\circ C$
Moc grzewcza w cyklicznym przedziale przy $T_j = +2 ^\circ C$	$P_{cych}$	--	kW	Wydajność w cyklicznym przedziale przy $T_j = +7 ^\circ C$	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Współczynnik redukcji <sup>(4)</sup> przy $T_j = +2 ^\circ C$	$C_{dh}$	--	--	Moc grzewcza w cyklicznym przedziale przy $T_j = +12 ^\circ C$	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Moc grzewcza w cyklicznym przedziale przy $T_j = +7 ^\circ C$	$P_{cych}$	--	kW	Wydajność w cyklicznym przedziale przy $T_j = +7 ^\circ C$	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Współczynnik redukcji <sup>(4)</sup> przy $T_j = +7 ^\circ C$	$C_{dh}$	--	--	Moc grzewcza w cyklicznym przedziale przy $T_j = +12 ^\circ C$	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Moc grzewcza w cyklicznym przedziale przy $T_j = +12 ^\circ C$	$P_{cych}$	--	kW				
Współczynnik redukcji <sup>(4)</sup> przy $T_j = +12 ^\circ C$	$C_{dh}$	--	--				
Pobór mocy w trybie innym niż aktywny				Dodatkowy podgrzewacz (musi być podany, nawet jeśli nie jest częścią jednostki)			
Stan wyłączony	$P_{OFF}$	0,08	kW	Nominalna moc grzewcza <sup>(3)</sup>	$P_{sup} = sup(T_j)$	--	kW
Termostat wyłączony	$P_{TO}$	0,35	kW	Rodzaj źródła energii			
Tryb czuwania	PSB	0,08	kW	Wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej			
Tryb ogrzewania obudowy sprężarki	PCK	0	kW	Dla pomp ciepła powietrze-woda Nominalny przepływ powietrza	$Q_{airsource}$	28500	m <sup>3</sup> /h
Dodatkowe parametry				Dla pompy ciepła woda-woda: znamionowy przepływ wody	$Q_{watersource}$	--	m <sup>3</sup> /h
Regulacja mocy	Fixni/ Zmienny	Zmienny		Dla pompy ciepła ziemia-woda: znamionowy przepływ solanki	$Q_{brinesource}$	--	m <sup>3</sup> /h
Poziom mocy akustycznej, wewnątrz	$L_{WA}$	--	dB(A)				
Poziom mocy akustycznej, na zewnątrz	$L_{WA}$	86	dB(A)				
Dane kontaktowe	Nazwa i adres producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela.						
(1) W pompach ciepła do ogrzewania oraz pompach ciepła do ogrzewania + Ogrzewania wody jest znamionowa moc cieplna $P_{rated}$ równa projektowanemu obciążeniu na ogrzewanie $P_{designh}$ a znamionowa moc cieplna dodatkowego podgrzewacza $P_{sup}$ jest równa dodatkowej mocy na ogrzewanie $sup(T_j)$ .							
(2) Jeżeli współczynnik $C_{dh}$ nie zostanie określony poprzez pomiar, wówczas domyślny współczynnik redukcji wynosi $C_{dh} = 0,9$ .							

Tabela 13-6

Wymagane informacje dla urządzeń grzewczych z pompą ciepła oraz dla urządzeń grzewczych kombinowanych z pompą ciepła							
Model(e):	SCV-900EBH						
Pompa ciepła Powietrze-woda:							[tak]
Pompa ciepła Woda-woda:							[tak/nie]
Pompa ciepła ziemia -woda:							[tak/nie]
Niskotemperaturowa pompa ciepła:							[tak/nie]
Wyposażony w dodatkowy grzejnik:							[tak/nie]
Pompa ciepła do ogrzewania i podgrzewania wody:							[tak/nie]
W przypadku niskotemperaturowych pomp ciepła parametry podano dla zastosowania w niskich temperaturach. W przeciwnym razie parametry podano dla zastosowania w średnich temperaturach. Parametry podano dla przeciętnych warunków klimatycznych.							
Pozycja	Symbol	Wartość	Jednostka	Pozycja	Symbol	Wartość	Jednostka
Moc grzewcza nominalna (3) przy $T_{designh} = -10 (-11) ^\circ C$	$P_{rated} = P_{designh}$	74,3	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewani	$\eta_s$	147,70	%
Sezonowy współczynnik wydajności	SCOP	3,77	--	Współczynnik mocy w trybie aktywny	SCOP <sub>on</sub>	--	--
				Współczynnik wydajności sezonowej netto	SCOP <sub>net</sub>	--	--
$T_j = -7 ^\circ C$	$P_{dh}$	65,41	kW	$T_j = -7 ^\circ C$	COP <sub>d</sub>	2,45	--
$T_j = +2 ^\circ C$	$P_{dh}$	43,01	kW	$T_j = +2 ^\circ C$	COP <sub>d</sub>	3,63	--
$T_j = +7 ^\circ C$	$P_{dh}$	26,42	kW	$T_j = +7 ^\circ C$	COP <sub>d</sub>	5,08	--
$T_j = +12 ^\circ C$	$P_{dh}$	28,54	kW	$T_j = +12 ^\circ C$	COP <sub>d</sub>	5,94	--
$T_j =$ temperatura dwuwartościowa	$P_{dh}$	65,41	kW	$T_j =$ temperatura dwuwartościowa	COP <sub>d</sub>	2,45	--
$T_j =$ Graniczna temperatura pracy	$P_{dh}$	71,03	kW	$T_j =$ Graniczna temperatura pracy	COP <sub>d</sub>	2,32	--
Dla pomp ciepła Powietrze-woda: $T_j = -15 ^\circ C$ (gdy $TOL < -20 ^\circ C$ )	$P_{dh}$	--	kW	Dla pomp ciepła Powietrze-woda: $T_j = -15 ^\circ C$ (gdy $TOL < -20 ^\circ C$ )	COP <sub>d</sub>	--	--
Temperatura dwuwartościowa (max. $+2 ^\circ C$ )	$T_{biv}$	-7	$^\circ C$	Dla pomp ciepła Powietrze-woda: Graniczna temperatura pracy (max. $-7 ^\circ C$ )	TOL	-10	$^\circ C$
Moc grzewcza w cyklicznym przedziale przy $T_j = -7 ^\circ C$	$P_{cych}$	--	kW				
Współczynnik redukcji <sup>(4)</sup> przy $T_j = -7 ^\circ C$	$C_{dh}$	--	--	Ogrzewanie wody Graniczna temperatura pracy	WTOL	--	$^\circ C$
Moc grzewcza w cyklicznym przedziale przy $T_j = +2 ^\circ C$	$P_{cych}$	--	kW	Wydajność w cyklicznym przedziale przy $T_j = +7 ^\circ C$	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Współczynnik redukcji <sup>(4)</sup> przy $T_j = +2 ^\circ C$	$C_{dh}$	--	--	Moc grzewcza w cyklicznym przedziale przy $T_j = +12 ^\circ C$	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Moc grzewcza w cyklicznym przedziale przy $T_j = +7 ^\circ C$	$P_{cych}$	--	kW	Wydajność w cyklicznym przedziale przy $T_j = +7 ^\circ C$	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Współczynnik redukcji <sup>(4)</sup> przy $T_j = +7 ^\circ C$	$C_{dh}$	--	--	Moc grzewcza w cyklicznym przedziale przy $T_j = +12 ^\circ C$	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Moc grzewcza w cyklicznym przedziale przy $T_j = +12 ^\circ C$	$P_{cych}$	--	kW	Dodatkowy podgrzewacz (musi być podany, nawet jeśli nie jest częścią jednostki)			
Współczynnik redukcji <sup>(4)</sup> przy $T_j = +12 ^\circ C$	$C_{dh}$	--	--	Nominalna moc grzewcza <sup>(3)</sup>	$P_{sup} = sup(T_j)$	--	kW
Pobór mocy w trybie innym niż aktywny				Rodzaj źródła energii			
Stan wyłączony	$P_{OFF}$	0,090	kW	Wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej			
Termostat wyłączony	$P_{TO}$	0,700	kW	Dla pomp ciepła Powietrze-woda Nominalny przepływ powietrza	$Q_{airsource}$	35000	$m^3/h$
Tryb czuwania	PSB	0,090	kW	Dla pompy ciepła woda-woda: znamionowy przepływ wody	$Q_{watersource}$	--	$m^3/h$
Tryb ogrzewania obudowy sprężarki	PCK	0	kW	Dla pompy ciepła ziemia-woda: znamionowy przepływ solanki	$Q_{brinesource}$	--	$m^3/h$
Dodatkowe parametry							
Regulacja mocy	Fixni/ Zmienny	Zmienny					
Poziom mocy akustycznej, wewnątrz	$L_{WA}$	--	dB(A)				
Poziom mocy akustycznej, na zewnątrz	$L_{WA}$	83	dB(A)				
Dane kontaktowe	Nazwa i adres producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela.						
(1) W pompach ciepła do ogrzewania oraz pompach ciepła do ogrzewania + Ogrzewanie wody jest znamionowa moc cieplna $P_{rated}$ równa projektowanemu obciążeniu na ogrzewanie $P_{designh}$ a znamionowa moc cieplna dodatkowego podgrzewacza $P_{sup}$ jest równa dodatkowej mocy na ogrzewanie $sup(T_j)$ .							
(2) Jeżeli współczynnik $C_{dh}$ nie zostanie określony poprzez pomiar, wówczas domyślny współczynnik redukcji wynosi $C_{dh} = 0,9$ .							

Tabela 13-7

Wymagane informacje dla urządzeń grzewczych z pompą ciepła oraz dla urządzeń grzewczych kombinowanych z pompą ciepła							
Model(e):	SCV-1400EBH						
Pompa ciepła Powietrze–woda:							[tak]
Pompa ciepła Woda–Woda:							[tak/nie]
Pompa ciepła ziemia –woda:							[tak/nie]
Niskotemperaturowa pompa ciepła:							[tak/nie]
Wyposażony w dodatkowy grzejnik:							[tak/nie]
Pompa ciepła do ogrzewania i podgrzewania wody:							[tak/nie]
W przypadku niskotemperaturowych pomp ciepła parametry podano dla zastosowania w niskich temperaturach. W przeciwnym razie parametry podano dla zastosowania w średnich temperaturach. Parametry podano dla przeciętnych warunków klimatycznych.							
Pozycja	Symbol	Wartość	Jednostka	Pozycja	Symbol	Wartość	Jednostka
Moc grzewcza nominalna (3) przy $T_{designh} = -10 (-11) ^\circ C$	$P_{rated} = P_{designh}$	94	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewani	$\eta_s$	146	%
Sezonowy współczynnik wydajności	SCOP	3,73	--	Współczynnik mocy w trybie aktywny	SCOP <sub>on</sub>	--	--
				Współczynnik wydajności sezonowej netto	SCOP <sub>net</sub>	--	--
$T_j = -7 ^\circ C$	$P_{dh}$	84,31	kW	$T_j = -7 ^\circ C$	COP <sub>d</sub>	2,38	--
$T_j = +2 ^\circ C$	$P_{dh}$	51,47	kW	$T_j = +2 ^\circ C$	COP <sub>d</sub>	3,46	--
$T_j = +7 ^\circ C$	$P_{dh}$	33,65	kW	$T_j = +7 ^\circ C$	COP <sub>d</sub>	5,34	--
$T_j = +12 ^\circ C$	$P_{dh}$	39,85	kW	$T_j = +12 ^\circ C$	COP <sub>d</sub>	7,14	--
$T_j =$ temperatura dwuwartościowa	$P_{dh}$	84,31	kW	$T_j =$ temperatura dwuwartościowa	COP <sub>d</sub>	2,38	--
$T_j =$ Graniczna temperatura pracy	$P_{dh}$	83,15	kW	$T_j =$ Graniczna temperatura pracy	COP <sub>d</sub>	2,11	--
Dla pomp ciepła Powietrze–woda: $T_j = -15 ^\circ C$ (gdym $TOL < -20 ^\circ C$ )	$P_{dh}$	--	kW	Dla pomp ciepła Powietrze–woda: $T_j = -15 ^\circ C$ (gdym $TOL < -20 ^\circ C$ )	COP <sub>d</sub>	--	--
Temperatura dwuwartościowa (max. $+2 ^\circ C$ )	$T_{biv}$	-7	$^\circ C$	Dla pomp ciepła Powietrze–woda: Graniczna temperatura pracy (max. $-7 ^\circ C$ )	TOL	-10	$^\circ C$
Moc grzewcza w cyklicznym przedziale przy $T_j = -7 ^\circ C$	$P_{cych}$	--	kW				
Współczynnik redukcji <sup>(4)</sup> przy $T_j = -7 ^\circ C$	$C_{dh}$	--	--	Ogrzewanie wody Graniczna temperatura pracy	WTOL	--	$^\circ C$
Moc grzewcza w cyklicznym przedziale przy $T_j = +2 ^\circ C$	$P_{cych}$	--	kW	Wydajność w cyklicznym przedziale przy $T_j = +7 ^\circ C$	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Współczynnik redukcji <sup>(4)</sup> przy $T_j = +2 ^\circ C$	$C_{dh}$	--	--	Moc grzewcza w cyklicznym przedziale przy $T_j = +12 ^\circ C$	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Moc grzewcza w cyklicznym przedziale przy $T_j = +7 ^\circ C$	$P_{cych}$	--	kW	Wydajność w cyklicznym przedziale przy $T_j = +7 ^\circ C$	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Współczynnik redukcji <sup>(4)</sup> przy $T_j = +7 ^\circ C$	$C_{dh}$	--	--	Moc grzewcza w cyklicznym przedziale przy $T_j = +12 ^\circ C$	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Moc grzewcza w cyklicznym przedziale przy $T_j = +12 ^\circ C$	$P_{cych}$	--	kW	Dodatkowy podgrzewacz (musi być podany, nawet jeśli nie jest częścią jednostki)			
Współczynnik redukcji <sup>(4)</sup> przy $T_j = +12 ^\circ C$	$C_{dh}$	--	--	Nominalna moc grzewcza <sup>(3)</sup>	$P_{sup} = sup(T_j)$	--	kW
Pobór mocy w trybie innym niż aktywny				Rodzaj źródła energii			
Stan wyłączony	$P_{OFF}$	0,14	kW	Wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej			
Termostat wyłączony	$P_{TO}$	0,35	kW	Dla pomp ciepła Powietrze–woda Nominalny przepływ powietrza	$Q_{airsource}$	50000	m <sup>3</sup> /h
Tryb czuwania	PSB	0,14	kW	Dla pompy ciepła woda–woda: znamionowy przepływ wody	$Q_{watersource}$	--	m <sup>3</sup> /h
Tryb ogrzewania obudowy sprężarki	PCK	0	kW	Dla pompy ciepła ziemia–woda: znamionowy przepływ solanki	$Q_{brinesource}$	--	m <sup>3</sup> /h
Dodatkowe parametry							
Regulacja mocy	Fixni/ Zmienny	Zmienny					
Poziom mocy akustycznej, wewnątrz	$L_{WA}$	--	dB(A)				
Poziom mocy akustycznej, na zewnątrz	$L_{WA}$	93	dB(A)				
Dane kontaktowe	Nazwa i adres producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela.						
(1) W pompach ciepła do ogrzewania oraz pompach ciepła do ogrzewania + Ogrzewanie wody jest znamionowa moc cieplna $P_{rated}$ równa projektowanemu obciążeniu na ogrzewanie $P_{designh}$ a znamionowa moc cieplna dodatkowego podgrzewacza $P_{sup}$ jest równa dodatkowej mocy na ogrzewanie $sup(T_j)$ .							
(2) Jeżeli współczynnik $C_{dh}$ nie zostanie określony poprzez pomiar, wówczas domyślny współczynnik redukcji wynosi $C_{dh} = 0,9$ .							

Tabela 13-8

Wymagane informacje dla urządzeń grzewczych z pompą ciepła oraz dla urządzeń grzewczych kombinowanych z pompą ciepła							
Model(e):	SCV-1800EBH						
Pompa ciepła Powietrze–woda:							[tak]
Pompa ciepła Woda–Woda:							[tak/nie]
Pompa ciepła ziemia –woda:							[tak/nie]
Niskotemperaturowa pompa ciepła:							[tak/nie]
Wyposażony w dodatkowy grzejnik:							[tak/nie]
Pompa ciepła do ogrzewania i podgrzewania wody:							[tak/nie]
W przypadku niskotemperaturowych pomp ciepła parametry podano dla zastosowania w niskich temperaturach. W przeciwnym razie parametry podano dla zastosowania w średnich temperaturach. Parametry podano dla przeciętnych warunków klimatycznych.							
Pozycja	Symbol	Wartość	Jednostka	Pozycja	Symbol	Wartość	Jednostka
Moc grzewcza nominalna (3) przy $T_{designh} = -10 (-11) ^\circ C$	$P_{rated} = P_{designh}$	151,7	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewani	$\eta_s$	143,0	%
Sezonowy współczynnik wydajności	SCOP	3,65	--	Współczynnik mocy w trybie aktywny	SCOP <sub>on</sub>	--	--
				Współczynnik wydajności sezonowej netto	SCOP <sub>net</sub>	--	--
$T_j = -7 ^\circ C$	$P_{dh}$	133,5	kW	$T_j = -7 ^\circ C$	COP <sub>d</sub>	2,23	--
$T_j = +2 ^\circ C$	$P_{dh}$	86,1	kW	$T_j = +2 ^\circ C$	COP <sub>d</sub>	3,46	--
$T_j = +7 ^\circ C$	$P_{dh}$	52,8	kW	$T_j = +7 ^\circ C$	COP <sub>d</sub>	5,23	--
$T_j = +12 ^\circ C$	$P_{dh}$	57,3	kW	$T_j = +12 ^\circ C$	COP <sub>d</sub>	6,18	--
$T_j =$ temperatura dwuwartościowa	$P_{dh}$	133,5	kW	$T_j =$ temperatura dwuwartościowa	COP <sub>d</sub>	2,23	--
$T_j =$ Graniczna temperatura pracy	$P_{dh}$	141,9	kW	$T_j =$ Graniczna temperatura pracy	COP <sub>d</sub>	2,12	--
Dla pomp ciepła Powietrze–woda: $T_j = -15 ^\circ C$ (gdy $TOL < -20 ^\circ C$ )	$P_{dh}$	--	kW	Dla pomp ciepła Powietrze–woda: $T_j = -15 ^\circ C$ (gdy $TOL < -20 ^\circ C$ )	COP <sub>d</sub>	--	--
Temperatura dwuwartościowa (max. $+2 ^\circ C$ )	$T_{biv}$	-7	$^\circ C$	Dla pomp ciepła Powietrze–woda: Graniczna temperatura pracy (max. $-7 ^\circ C$ )	TOL	-10	$^\circ C$
Moc grzewcza w cyklicznym przedziale przy $T_j = -7 ^\circ C$	$P_{cych}$	--	kW				
Współczynnik redukcji <sup>(4)</sup> przy $T_j = -7 ^\circ C$	$C_{dh}$	--	--	Ogrzewanie wody Graniczna temperatura pracy	WTOL	--	$^\circ C$
Moc grzewcza w cyklicznym przedziale przy $T_j = +2 ^\circ C$	$P_{cych}$	--	kW	Wydajność w cyklicznym przedziale przy $T_j = +7 ^\circ C$	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Współczynnik redukcji <sup>(4)</sup> przy $T_j = +2 ^\circ C$	$C_{dh}$	--	--	Moc grzewcza w cyklicznym przedziale przy $T_j = +12 ^\circ C$	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Moc grzewcza w cyklicznym przedziale przy $T_j = +7 ^\circ C$	$P_{cych}$	--	kW	Wydajność w cyklicznym przedziale przy $T_j = +7 ^\circ C$	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Współczynnik redukcji <sup>(4)</sup> przy $T_j = +7 ^\circ C$	$C_{dh}$	--	--	Moc grzewcza w cyklicznym przedziale przy $T_j = +12 ^\circ C$	COP <sub>cyc</sub>	--	--
Moc grzewcza w cyklicznym przedziale przy $T_j = +12 ^\circ C$	$P_{cych}$	--	kW	Dodatkowy podgrzewacz (musi być podany, nawet jeśli nie jest częścią jednostki)			
Współczynnik redukcji <sup>(4)</sup> przy $T_j = +12 ^\circ C$	$C_{dh}$	--	--	Nominalna moc grzewcza <sup>(3)</sup>	$P_{sup} = sup(T_j)$	--	kW
Pobór mocy w trybie innym niż aktywny				Rodzaj źródła energii			
Stan wyłączony	$P_{OFF}$	0,180	kW	Wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej			
Termostat wyłączony	$P_{TO}$	1,400	kW	Dla pomp ciepła Powietrze–woda Nominalny przepływ powietrza	$Q_{airsource}$	70000	m <sup>3</sup> /h
Tryb czuwania	PSB	0,180	kW	Dla pompy ciepła woda–woda: znamionowy przepływ wody	$Q_{watersource}$	--	m <sup>3</sup> /h
Tryb ogrzewania obudowy sprężarki	PCK	0	kW	Dla pompy ciepła ziemia–woda: znamionowy przepływ solanki	$Q_{brinesource}$	--	m <sup>3</sup> /h
Dodatkowe parametry							
Regulacja mocy	Fixni/ Zmienny	Zmienny					
Poziom mocy akustycznej, wewnątrz	$L_{WA}$	--	dB(A)				
Poziom mocy akustycznej, na zewnątrz	$L_{WA}$	92	dB(A)				
Dane kontaktowe	Nazwa i adres producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela.						
(1) W pompach ciepła do ogrzewania oraz pompach ciepła do ogrzewania + Ogrzewanie wody jest znamionowa moc cieplna $P_{rated}$ równa projektowanemu obciążeniu na ogrzewanie $P_{designh}$ a znamionowa moc cieplna dodatkowego podgrzewacza $P_{sup}$ jest równa dodatkowej mocy na ogrzewanie $sup(T_j)$ .							
(2) Jeżeli współczynnik $C_{dh}$ nie zostanie określony poprzez pomiar, wówczas domyślny współczynnik redukcji wynosi $C_{dh} = 0,9$ .							



# LIKWIDACJA ZBIÓR ODPADÓW ELEKTRYCZNYCH I ELEKTRONICZNYCH



Zamieszczony na wyrobie lub w dokumentacji towarzyszącej symbol oznacza, że zużyte wyroby elektryczne lub elektroniczne nie mogą podlegać likwidacji wraz ze zwykłym odpadem komunalnym. W celu prawidłowego zlikwidowania należy przekazać je do punktu zbioru, w których zostaną przyjęte bezpłatnie. W efekcie prawidłowej likwidacji tego produktu wspomagasz zachować cenne źródła naturalne i zapobiegasz potencjalnym negatywnym skutkom oddziaływania na środowisko naturalne i zdrowie ludzi, co mogłoby mieć miejsce w przypadku niewłaściwej likwidacji odpadów. Szczegółowe informacje uzyskasz w urzędach samorządowych, najbliższym punkcie zbioru, w przepisach o odpadach danego kraju, w Republice Czeskiej ustawa nr 185/2001 Dz. U. w brzmieniu obowiązującym. W przypadku niewłaściwej likwidacji tego rodzaju odpadu zgodnie z obowiązującymi przepisami mogą być nałożone grzywny.

## INFORMACJE DOTYCZĄCE UŻYTEGO CHŁODZIWA

Urządzenie zawiera fluorowane gazy cieplarniane objęte Protokołem z Kioto.

Konserwacja i likwidacja musi być przeprowadzana przez wykwalifikowanych pracowników.

Typ chłodziwa: R32

Ilość środka chłodniczego: patrz tabliczka znamionowa.

Wartość GWP: 675 (1 kg R32 = 0,675 t ekwiwalentu CO<sub>2</sub>)

GWP = Global Warming Potential (Potencjał globalnego ocieplenia)



Urządzenie jest wypełnione łatwopalnym czynnikiem chłodniczym R32.

W razie wystąpienia usterki, problemów związanych z jakością lub innych należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą lub autoryzowanym zakładem serwisowym. **Telefon alarmowy: 112**

## PRODUCENT

SINCLAIR CORPORATION Ltd.

16 Great Queen Street

WC2B 5AH London

United Kingdom

[www.sinclair-world.com](http://www.sinclair-world.com)

Urządzenie wyprodukowano w Chinach (Made in China).

## PRZEDSTAWICIEL

Technika Chłodzenia Sp. z o.o.

ul. Pyskowicka 24

41-807 Zabrze

Polska

## SERWIS

Technika Chłodzenia Sp. z o.o.

ul. Pyskowicka 24

41-807 Zabrze

Polska

Tel.: +48 606 239 979

[www.sinclair.pl](http://www.sinclair.pl) | [sinclair@tchwo.pl](mailto:sinclair@tchwo.pl)

