


Ogrzewanie podłogowe

Ogrzewanie

Chłodzenie

Ciepła woda





Ogrzewanie podłogowe i ciepła woda

Ogrzewanie i ciepła woda

Chłodzenie i ciepła woda

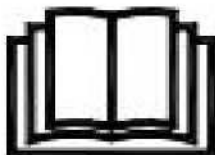
75kW PHA50/20,24-89.93/ BLN-075TC3

Źródło powietrza-woda

Pompa ciepła do ogrzewania i chłodzenia

Uwaga

1. Przed przystąpieniem do montażu lub obsługi należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi.
2. Pompa ciepła musi zostać zainstalowana przez profesjonalnego instalatora.
3. Podczas instalacji pompy ciepła należy ściśle przestrzegać instrukcji obsługi
4. W przypadku aktualizacji produktu niniejsza instrukcja obsługi może ulec zmianie bez powiadomienia.
5. Jeśli pompa ciepła jest zainstalowana w miejscu narażonym na uderzenia piorunów, konieczne jest podjęcie środków ochrony odgromowej;
6. Jeśli pompa ciepła jest wyłączona w zimie, należy spuścić wodę z układu, aby zapobiec pęcznieniu lodu i uszkodzeniu układu.



Spis treści

1. Instrukcje dla użytkownika	4
1.1 Ostrzeżenie dotyczące R290	4
1.2 Środki ostrożności	5
1.3 Inne zagadnienia dotyczące bezpieczeństwa	6
1.4 Kontrola przy dostawie	7
1.5 Zrzeczenie się odpowiedzialności	8
2. DANE TECHNICZNE I CHARAKTERYSTYKA	9
2.1 Parametr danych technicznych	9
2.2 WYMIARY	10
2.3 Widok rozstrzelony	11
2.4 Krzywe wydajności	14
3 . Instalacja.....	18
3.1 Uwaga dotycząca instalacji	18
3.2 Kontrola instalacji.....	18
3.3 Przestrzeń instalacyjna	19
3.4 Operacje podnoszenia i zabezpieczanie fundamentów	20
4 Orurowanie	22
4.1Uwaga dotycząca instalacji	22
4.2 Ilustracja schematu instalacji.....	22
4.3 Wybór średnicy rury dla kaskadowania	23
4.4 Schemat instalacji technicznej.....	24
4.5 Kontrola jakości wody	27
4.6 Wybór akcesoriów instalacji wodnej	27
4.7 Próba ciśnieniowa, zabezpieczenie antykorozyjne i płukanie.....	31
5. Instalacja elektryczne	33
5.1 Uwaga dotycząca instalacji	33
5.2 Schemat okablowania.....	34
5.3 Schemat definicyjny złącza jednostki głównej.....	35
5.4 Okablowanie listwy zaciskowej.....	39
7. Uruchomienie i konserwacja.....	42
7.1 Środki ostrożności przed uruchomieniem	42
7.2 Uruchomienie	43
7.3 Obsługa i usuwanie błędów	43
7.4 Konserwacja	44
8. Analiza problemów.....	46

1. Instrukcje dla użytkownika

1.1 Ostrzeżenie dotyczące R290

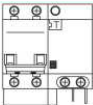
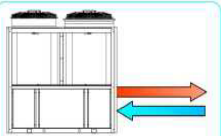
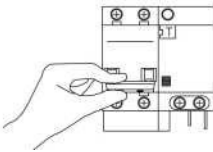
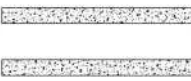
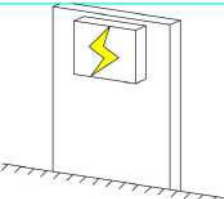


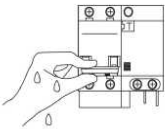
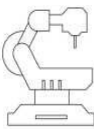
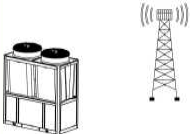
- To urządzenie wykorzystuje czynnik chłodniczy R290 (propan), który jest gazem łatwopalnym i musi być serwisowane przez autoryzowaną osobę.
- **OSTRZEŻENIE** ryzyko pożaru/materiał łatwopalny. W przypadku wycieku czynnika chłodniczego należy wyłączyć urządzenie i skontaktować się z serwisem.
- W pobliżu urządzenia **NIE należy** przechowywać chemikaliów ani materiałów łatwopalnych.
- **NIGDY** nie używać łatwopalnego aerozolu, takiego jak lakier do włosów, farba itp. w pobliżu tego urządzenia, ponieważ może to spowodować pożar.
- W przypadku zauważenia wycieku należy unikać ryzyka obrażeń spowodowanych kontaktem z czynnikiem chłodniczym.

W przypadku podejrzenia wycieku czynnika chłodniczego:

- **Nie** palić.
- **Nie** używać urządzeń elektrycznych. Odizolować urządzenie.
- **Recykling po zakończeniu eksploatacji.** Czynnik chłodniczy nie może przedostać się do atmosfery. Usunięcie czynnika chłodniczego należy zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu specjalście.

1.2 Środki ostrożności

 Należy użyć elektrycznego wyłącznika różnicowoprądowego i upewnić się, że jest on prawidłowo podłączony, w przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem, pożaru itp.	 To urządzenie wymaga niezawodnego uziemienia przed użyciem, w przeciwnym razie może spowodować śmierć lub obrażenia ciała.	 Temperatura otoczenia: -25°C + 45°C Po przekroczeniu powyższego zakresu może wystąpić wyłączenie ochronne lub awaria trybu gotowości
 Napięcie zasilania: 380V/3/50Hz	 Najwyższa temperatura na wylocie wody: 75°C Najniższa temperatura na wlocie wody: 9°C	 Powierz przeniesienie/installację/naprawę profesjonalście
 Podczas czyszczenia urządzenia należy je zatrzymać i wyłączyć wyłącznik zasilania.	 Urządzenie musi być zainstalowane na zewnątrz	 W przypadku wystąpienia nieprawidłowości (zapach spalenizny) należy natychmiast odłączyć ręczny wyłącznik zasilania i skontaktować się z producentem.
 Sprawdzić, czy długoterminowe użytkowanie i fundamenty instalacji są solidne	 Gniazdo powinno być zainstalowane na wysokości uniemożliwiającej dostęp dzieci lub wnikanie wody	 Urządzenie należy zainstalować w miejscu umożliwiającym samoczynne odprowadzanie wody.

 Nie należy obsługiwać urządzenia mokrą ręką, ponieważ może to spowodować porażenie prądem.	 Nie modyfikować samodzielnie urządzenia	 Nie należy wkładać palców ani żadnych patyczków do wnętrza obszaru wentylacji, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia.
 Nie instalować w miejscach, w których łatwo może dojść do wycieku łatwopalnego gazu.	 Nie wolno demontować z urządzenia żadnych trwałych instrukcji, etykiet ani tabliczek znamionowych.	 Nie należy instalować urządzenia w odległości mniejszej niż 3 metry od źródła silnego promieniowania elektromagnetycznego.

W przypadku użycia poza powyższym zakresem należy zawsze skontaktować się z producentem.

1.3 Inne zagadnienia dotyczące bezpieczeństwa

1. Zabezpieczenie urządzenia przed zamarzaniem: gdy urządzenie pracuje w temperaturze otoczenia poniżej 5°C , urządzenie automatycznie przejdzie w tryb zabezpieczenia przed zamarzaniem:
 - 1) W stanie gotowości sprężarka lub pompa wody obiegowej urządzenia włącza się automatycznie: Działanie jest normalne;
 - 2) Jeśli urządzenie nie jest zasilane przez ponad 15 minut (czas jest mierzony w temperaturze minus 5°C , im niższa temperatura, tym krótszy czas), należy na najniższym końcu urządzenia spuścić wodę z wlotu wody urządzenia i pompy wody obiegowej oraz rur, aby zapobiec zamarznięciu urządzenia i utrudnieniu korzystania z niego przez użytkowników.
2. Urządzenie musi być wyposażone w oddzielny wyłącznik zasilania, aby uniknąć współdzielenia tego samego obwodu z innymi urządzeniami elektrycznymi, zasilając urządzenie za pomocą określonego kabla zasilającego i używać odpowiedniego wyłącznika z wymaganym zabezpieczeniem przed upływem prądu.

3. Urządzenie musi być zainstalowane z określonym przewodem uziemiającym. Nie wolno podłączać przewodu uziemiającego do rury gazowej, rury wodociągowej, piorunochronu lub telefonu, a urządzenie musi być solidnie uziemione, aby uniknąć porażenia prądem.
4. Nie należy odłączać zasilania, gdy urządzenie pracuje.
5. Jeśli urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas, należy odłączyć główny wyłącznik zasilania, aby uniknąć wypadków.
6. Jeśli temperatura otoczenia jest niższa niż 0°C, zabrania się odłączania zasilania. Jeśli zasilanie zostanie nieoczekiwanie wyłączone w takich warunkach, należy spuścić wodę z rurociągu.

1.4 Kontrola przy dostawie

Po otrzymaniu produktu należy postępować zgodnie z poniższymi krokami, aby sprawdzić produkt po dostarczeniu:

1. **Sprawdzić opakowanie zewnętrzne:** Upewnić się, że opakowanie zewnętrzne nie jest uszkodzone, zdeformowane, zawilgocone ani nie występują na nim inne zjawiska,

Uszczelka jest nienaruszona i nieuszkodzona. Jeśli wystąpią jakiegokolwiek problemy, nie należy otwierać opakowania i należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą w odpowiednim czasie.
2. **Sprawdzić produkt:** Po otwarciu opakowania należy sprawdzić, czy produkt jest nienaruszony i czy nie ma widocznych uszkodzeń fizycznych. Należy również sprawdzić, czy model produktu, kolor, ilość itp. są zgodne z zamówieniem. W razie jakichkolwiek problemów należy niezwłocznie skontaktować się z lokalnym sprzedawcą.
3. **Testowanie działania produktu:** Przeprowadzić prosty test różnych funkcji produktu zgodnie z instrukcjami zawartymi w podręczniku produktu, aby upewnić się, że produkt działa prawidłowo. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek problemów należy niezwłocznie skontaktować się z lokalnym sprzedawcą.
4. **Sprawdzić akcesoria:** Należy potwierdzić, że wszystkie akcesoria są kompletne i nie ma brakujących lub uszkodzonych elementów zgodnie z zawartością opakowania, podaną w poniższej tabeli. W razie jakichkolwiek problemów należy niezwłocznie skontaktować się z lokalnym sprzedawcą.

Numer wersji	Nazwa	Kształt	Ilość
1	Instrukcja instalacji i obsługi	/	1
2	Pompa ciepła		1

1.5 Zrzeczenie się odpowiedzialności

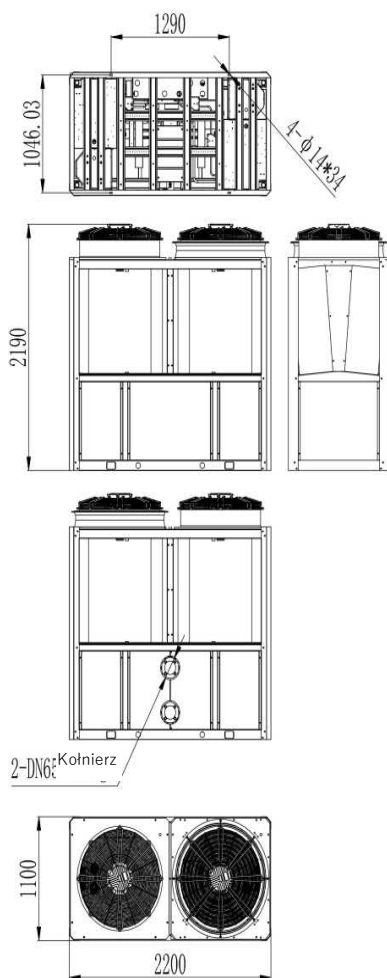
1. Ten produkt musi być zasilany niezależnie za pomocą przewodów zasilających z rdzeniem miedzianym o wymaganej średnicy. Urządzenie wymaga niezawodnego przewodu uziemiającego. Producent nie ponosi odpowiedzialności, jeśli okablowanie nie spełnia wymagań i urządzenie nie działa prawidłowo.
2. Podczas czyszczenia urządzenia konieczne jest zatrzymanie urządzenia i wyłączenie przełącznika zasilania; jeśli urządzenie zostanie włączone podczas czyszczenia, co spowoduje porażenie prądem lub obrażenia ciała, producent nie ponosi odpowiedzialności.
3. W okresie zimowym lub gdy temperatura otoczenia jest niższa niż 2°C, jeśli urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas, należy opróżnić przewody i zbiorniki wody, aby zapobiec zamarznięciu wody, jej rozszerzeniu, uszkodzeniu przewodów i zbiorników oraz uszkodzeniu urządzenia. Producent nie ponosi odpowiedzialności za zamarznięcie lub uszkodzenie urządzenia z powodu przerwy w dostawie prądu lub wyłączenia zabezpieczenia przed zamarzaniem.

2. DANE TECHNICZNE I CHARAKTERYSTYKA

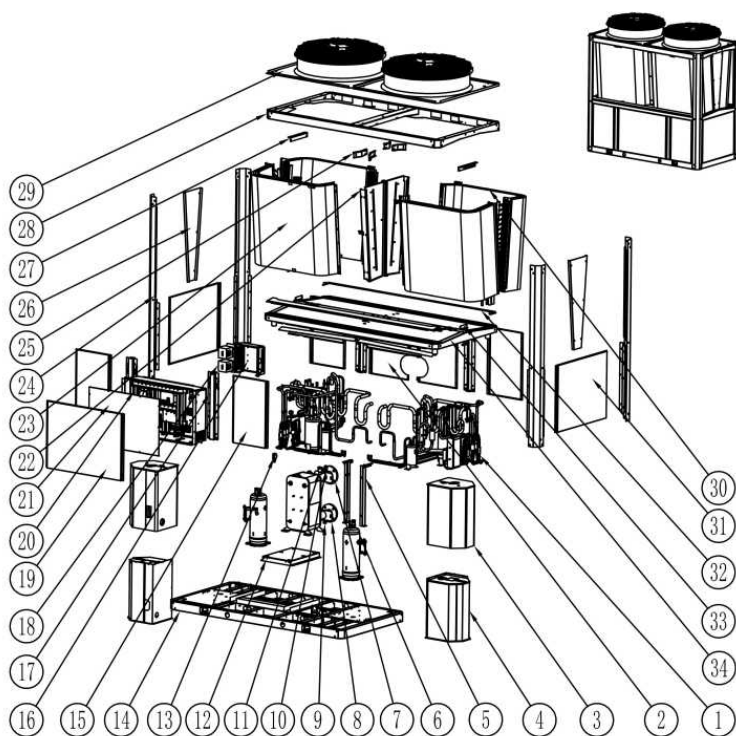
2.1 Parametr danych technicznych

Model:		BLN-075TC3	
Ogrzewanie (A7/6°C, W30/35°C)	Wydajność grzewcza	kW	20,24~89.93
	Zasilanie	kW	3,65~21.50
	Pobór prądu	A	5,55~32.67
	COP	W/W	4,18~5.55
Ogrzewanie (A7/6°C, W47/55°C)	Wydajność grzewcza	kW	19,67~91.59
	Zasilanie	kW	5,65~29.36
	Pobór prądu	A	8,58~44.61
	COP	W/W	3,08~3.44
Chłodzenie (A35/24°C, W12/7°C)	Wydajność chłodzenia	kW	11,14~64.45
	Zasilanie	kW	3,04~21.98
	Pobór prądu	A	4,62~33.40
	EER	W/W	2,93~3.66
Poziom ERP (35°C)		/	A+++
Maksymalna moc pobierana		kW	45,84 r.
Maksymalny prąd pobierany		A	70,6
Znamionowy przepływ wody		m³/h	12,9 r.
Napięcie znamionowe / Częstotliwość		V/Hz	380~415V/3N~50hz
Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m		dB(A)	65
Maksymalna temperatura wody na wylocie		°C	75
Połączenia przewodów wodnych		/	DN65
Spadek ciśnienia wody (maks.)		kPa	23
Minimalne/maksymalne ciśnienie wody		MPa	0,1/0,3
Zakres temperatur roboczych (ogrzewanie/chłodzenie)		°C	-25~45 / 16~45
Wymiary po rozpakowaniu (dł. x głęb. x wys.)		mm	2200*1100*2180
Wymiary w opakowaniu (dł. x głęb. x wys.)		mm	-
Masa netto		kg	770
Waga z opakowaniem		kg	-

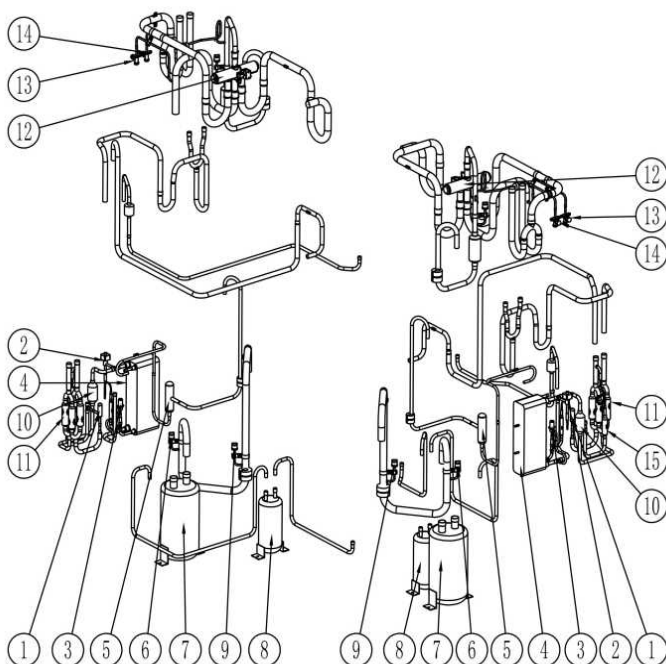
2.2 WYMIARY



2.3 Widok rozstrzelony



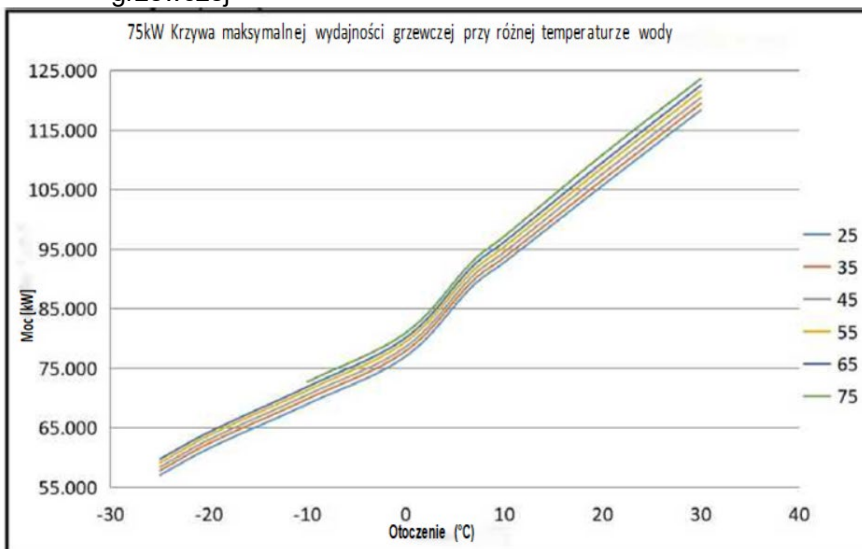
Nr	Opis	Nr	Opis	Nr	Opis
1	Podzespoły orurowania	13	Czujnik wycieku czynnika chłodniczego	25	Płyta stała parownika 1
2	Panel tylny	14	Elementy podstawy	26	Lewa płyta parownika
3	Materiał wyciszający sprężarkę	15	Panel przedni	27	Płyta stała parownika 2
4	Skrzynka wyciszająca sprężarki	16	Skrzynka dławika	28	elementy górnej ramy
5	Wspornik rury wlotowej/wylotowej wody	17	Kolumna	29	Elementy silnika wentylatora
6	Sprężarka	18	Dławik	30	Prawe podzespoły parownika
7	Rura wylotowa wody	19	Środkowy panel przedni	31	Prawy panel boczny
8	Rura wlotowa wody	20	Skrzynka elektryczna	32	Misa na wodę
9	Kulowy zawór spustowy	21	Pokrywa skrzynki elektrycznej	33	Płyta stała parownika 3
10	Przełącznik przepływu wody	22	Przegroda parownika	34	Płyta środkowa
11	Automatyczny zawór wylotowy	23	Elementy lewego parownika		
12	wspornik wymiennika ciepła	24	Kolumna		



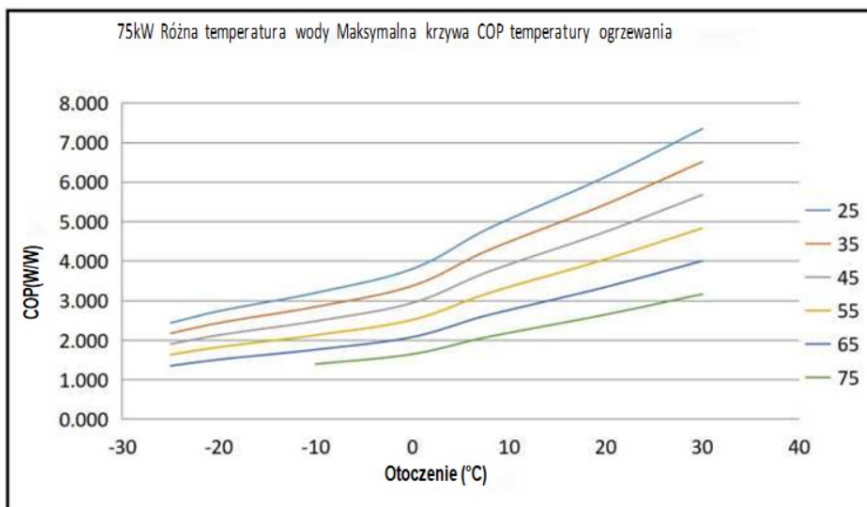
Nr	Opis	Nr	Opis	Nr	Opis
1	Główny EEV	6	Czujnik niskiego ciśnienia	11	Zawór jednokierunkowy 1
2	Zawór elektromagnetyczny	7	Separator gaz-ciecz	12	Zawór czterodrogowy
3	Pomocniczy EEV	8	Zbiornik cieczy	13	Zawór odcinający po stronie wysokiego ciśnienia
4	Ekonomizer	9	Przełącznik niskiego ciśnienia	14	Zawór odcinający po stronie niskiego ciśnienia
5	Bufor	10	Filtr	15	Zawór jednokierunkowy 1

2.4 Krzywe wydajności

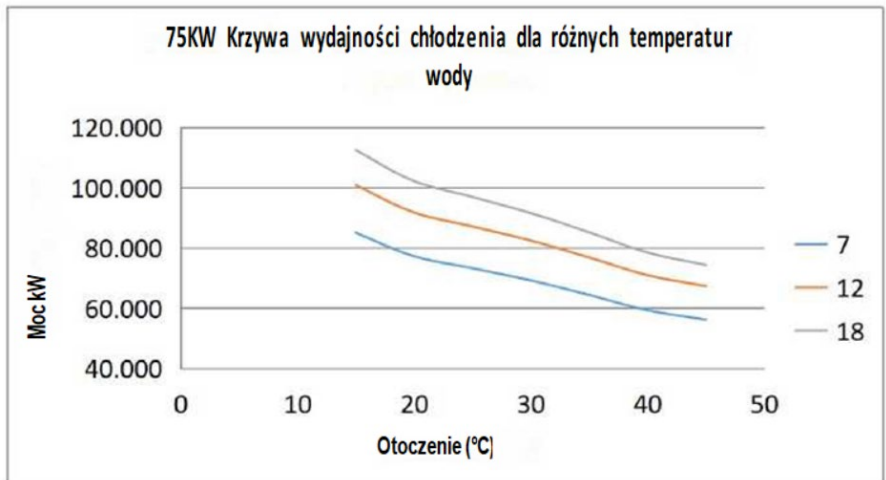
1. Krzywa wydajności grzewczej



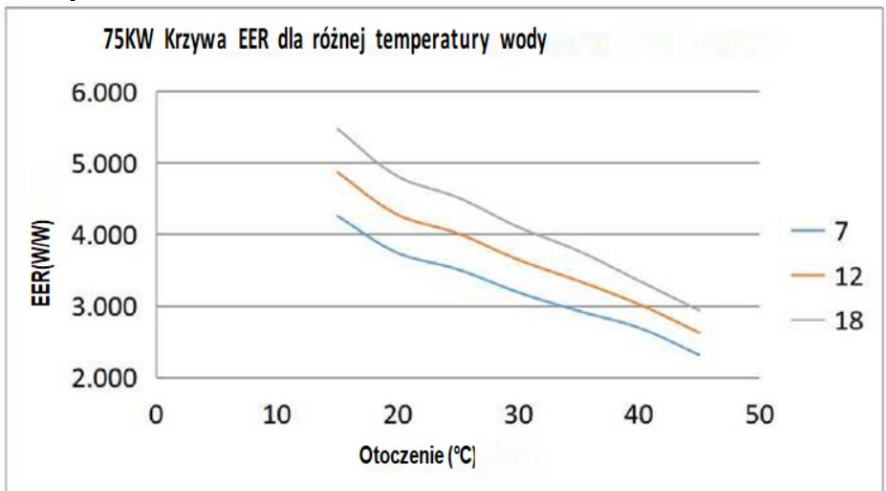
2. Krzywa COP dla ogrzewania



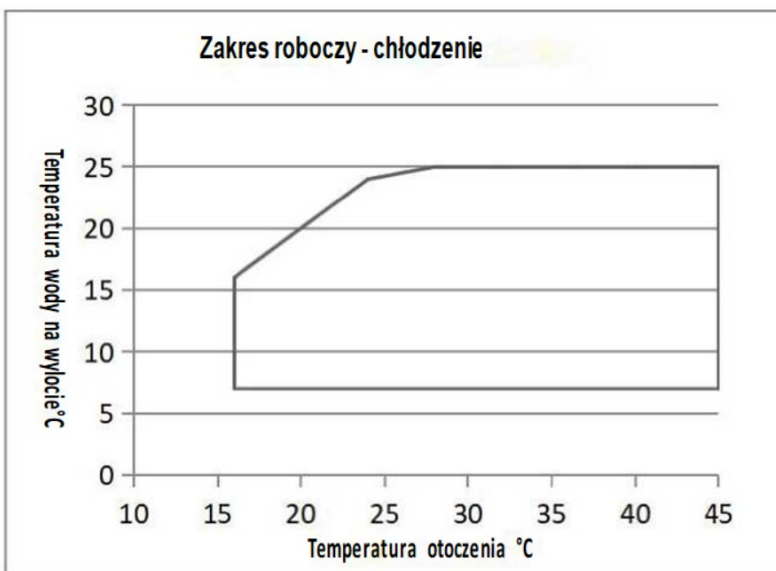
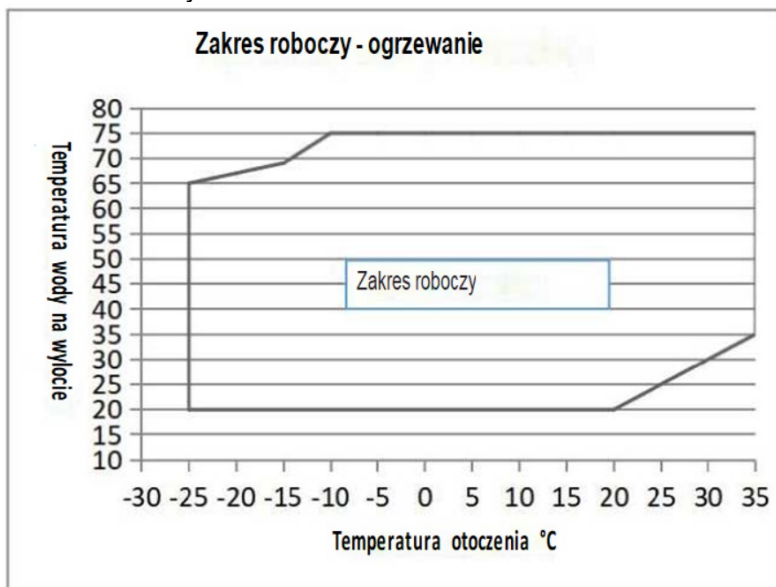
3. Krzywa wydajności chłodzenia



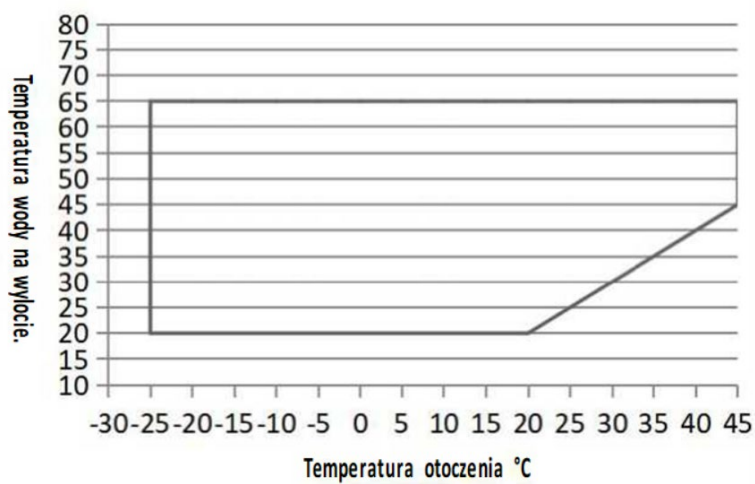
4. Krzywa EER chłodzenia



5. Zakres roboczy

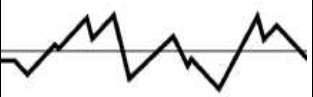


Zakres roboczy - CWU



3 . Instalacja

3.1 Uwaga dotycząca instalacji

		
Unikać instalacji w miejscach występowania oleju mineralnego	Należy unikać instalacji w miejscach, w których powietrze zawiera gazy powodujące korozję, takie jak sól i siarka.	Należy unikać instalacji w miejscach, w których napięcie zasilania ulega znacznym wahaniom.
		
Unikać instalacji w pobliżu materiałów łatwopalnych i wybuchowych.	Nie należy instalować urządzenia w odległości mniejszej niż 3 metry od źródła silnego promieniowania elektromagnetycznego.	Unikać instalacji w innych trudnych warunkach środowiskowych

3.2 Kontrola instalacji

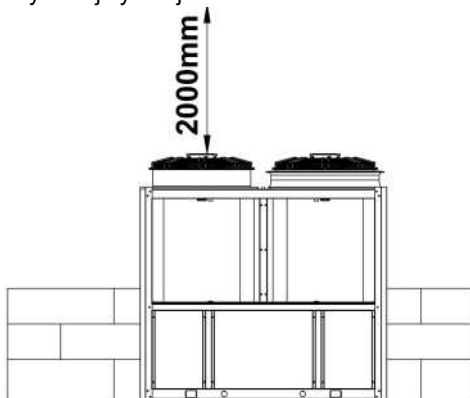
- ♦Potwierdzić model, numer, nazwę itp.
- ♦Czy przestrzeń do instalacji i konserwacji jest wystarczająca.
- ♦Czy wlot i wylot powietrza są pozbawione barier, suche i wentylowane.
- ♦Obciążalność powierzchni nośnej spełnia wymagania.
- ♦Należy wybrać zasilanie, moc zasilania i średnicę przewodu zgodnie z wymaganiami instalacji elektrycznej.
- ♦Instalacja elektryczna musi być zgodna z odpowiednimi normami technicznymi dotyczącymi sprzętu elektrycznego, a izolacja elektryczna musi być wykonana.

3.3 Przestrzeń instalacyjna

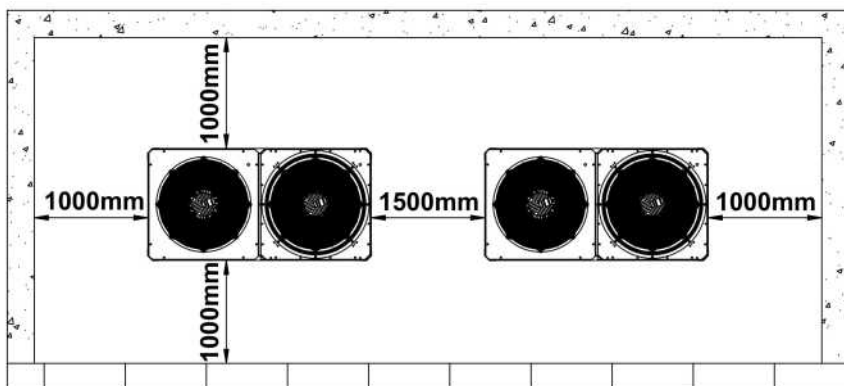
Urządzenie musi być zasilane przez co najmniej 8 godzin w celu sprawdzenia działania i usunięcia usterek.

Przed instalacją urządzenia należy pozostawić przestrzeń konserwacyjną pokazaną na poniższym rysunku.

Nad urządzeniem nie powinny znajdować się żadne przeszkody do wysokości 2000 mm, a rozmiar rury wodnej urządzenia można odpowiednio powiększyć w zależności od rzeczywistej sytuacji.



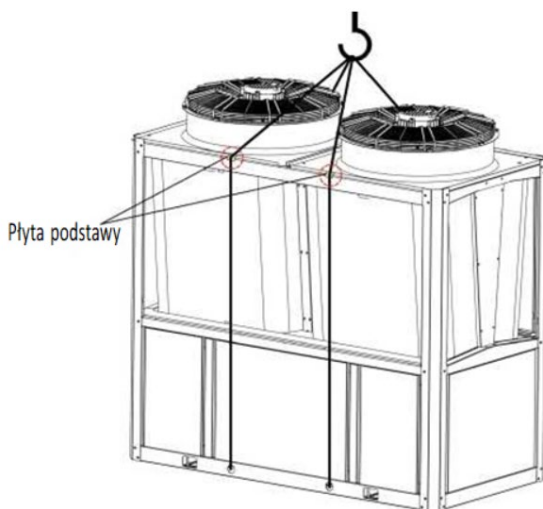
Ilustracja 1. Odległość od przeszkody w kierunku pionowym



Ilustracja 2. Odległość przeszkód w kierunku poziomym

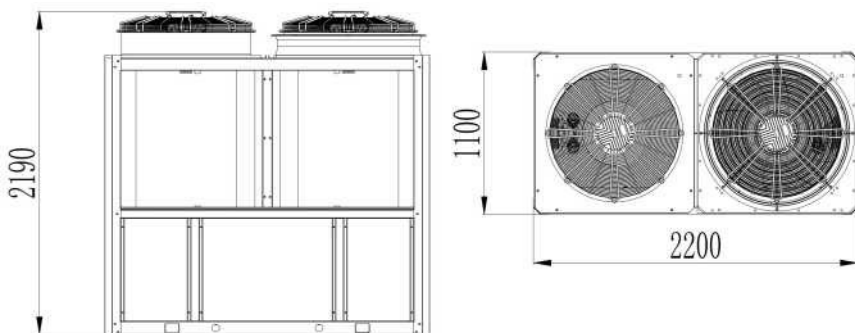
3.4 Operacje podnoszenia i zabezpieczanie fundamentów

1. Do podnoszenia urządzenia należy używać płyty podstawy i miękkich pasów do podnoszenia.



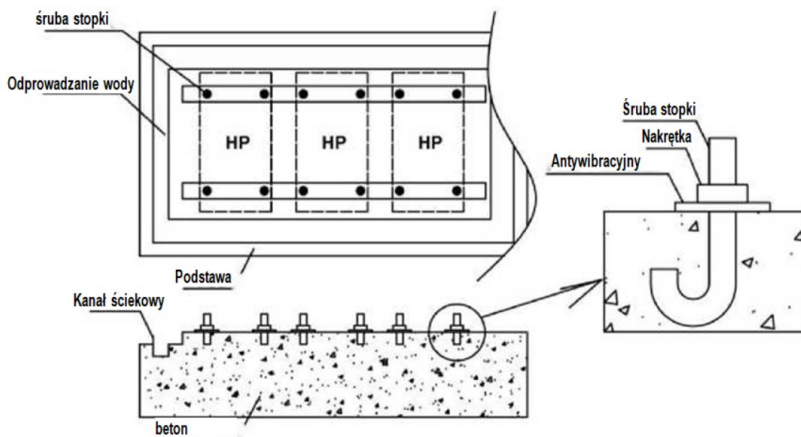
Wykres 3. Schemat podnoszenia

2. Aby uniknąć zarysowań i odkształceń powierzchni urządzenia, podczas podnoszenia i transportu należy nałożyć na nie płytę ochronną.
3. Przed ostatecznym podnoszeniem podczas instalacji należy ponownie sprawdzić fundament, aby sprawdzić czy jest odpowiedni dla rzeczywistego obiektu.



Ilustracja 4. Ogólne wymiary urządzenia

4. W urządzeniu znajduje się dużo skroplonej wody. Należy rozważyć zainstalowanie amortyzatora między kanałem odwadniającym a podstawą wokół fundamentu.
- Podczas instalacji każda jednostka zajmuje miejsce na fundamencie zgodnie z poniższym rysunkiem.

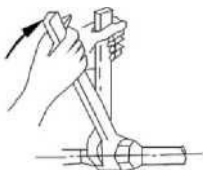


Ilustracja 5. Schemat zajmowanej powierzchni fundamentu

4 Orurowanie

4.1 Uwaga dotycząca instalacji

- Starać się nie dopuścić do przedostania się kurzu i innych zanieczyszczeń do układu przewodów rurowych.
- Urządzenie musi być zabezpieczone przed instalacją przewodów wodnych.
- Rury wlotowe i wylotowe muszą być uszczelnione materiałami termoizolacyjnymi.
- Rurociąg ma zapewnić określone natężenie przepływu wody i nie powodować nadmiernego dławienia.
- Podczas transportu nie należy zaczepiać zawiesi o rury wlotowe i wylotowe, a jedynie za otwory montażowe belki bazowej.
- Podczas podłączania rury wlotowej i wylotowej należy użyć dwóch kluczy do rur w celu zaciśnięcia obu części łączonej rury, aby zapewnić, że rury wlotowa i wylotowa nie będą się obracać.



Rysunek 6 Schemat instalacji wodociągowej

4.2 Ilustracja schematu instalacji

Model	Nazwa	Model	Nazwa	Model	Nazwa
	Zawór kulowy		Zawór upustowy		Filtr
	Zawory zwrotne		Manometr		Przełącznik przepływu wody
	Pompa wodna		Zbiornik wyrównawczy		

4.3 Wybór średnicy rury dla kaskadowania

1 szt. wlot/wylot: DN65

2 sztuki wlot/wylot: DN80

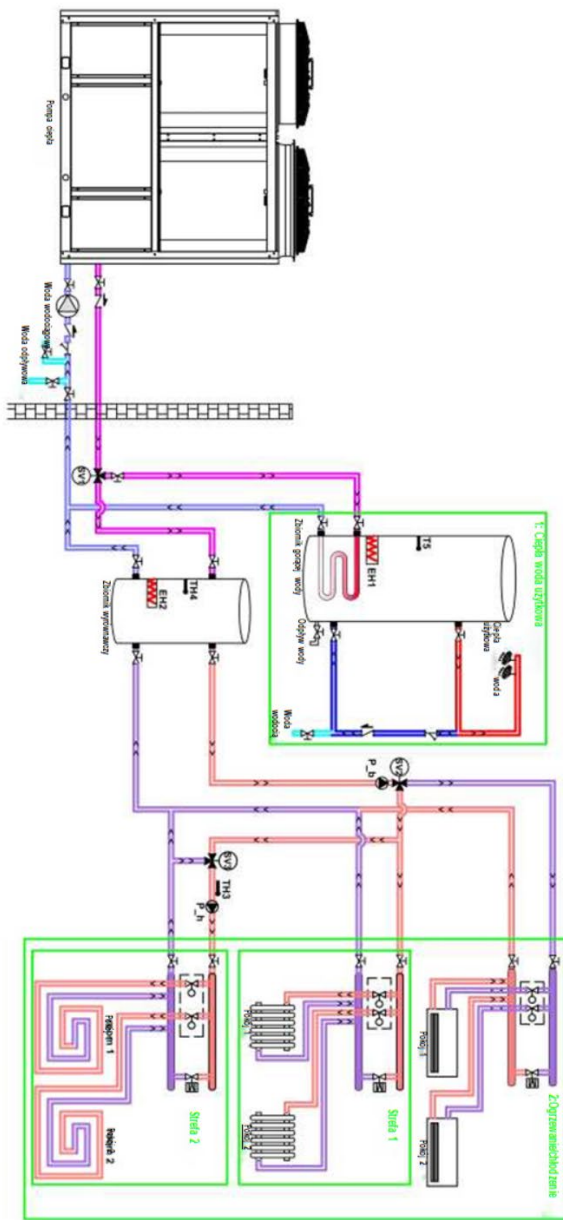
3 sztuki wlot/wylot: DN100

4 sztuk wlot/wylot: DN100

5 sztuk wlot/wylot: DN150

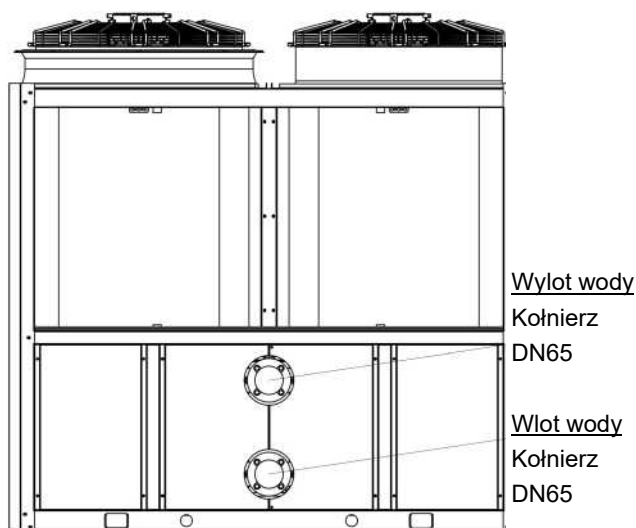
6 sztuk wlot/wylot: DN150

4.4 Schemat instalacji technicznej



Rysunek 7. Schemat instalacji inżynieryjnej

- Niniejszy schemat ma jedynie charakter poglądowy, należy odnieść się do rzeczywistej sytuacji.
- Przed wyborem średnicy urządzenia należy obliczyć ciśnienie i natężenie przepływu w rurze wodnej, a spadek ciśnienia w odcinku rury można wybrać w zakresie od 0,3 do 0,5 kgf/cm².
- (wysokość podnoszenia 3 ~ 5 m), prędkość przepływu w rurze głównej można wybrać w zakresie 1,2 ~ 2,5 m/s.
- Po wybraniu głównej rury wodociągowej należy przeprowadzić obliczenia hydrauliczne. Jeśli opór hydrauliczny rury po stronie wodnej jest większy niż wybrana wysokość podnoszenia pompy.
- Należy ponownie wybrać większą pompę wodną lub zwiększyć główny przewód wodny o rząd wielkości.



Rysunek 8. Schemat podłączenia rury wlotowej/wylotowej

4.5 Kontrola jakości wody

Jakość wody wpływającej do systemu ciepłej i zimnej wody musi spełniać następujące wymagania. Jeśli woda nie spełnia podanych wymagań, wymagana jest obróbka zmiękczająca:

Typ	Jedn.	Standard	Typ	Jedn.	Standard
pH (25°C)	/	7,5~8.0	Rozpuszczony tlen	mg/l	0
Mętność	NTU	< 3	Cząstki organiczne fosfor	mg/l	0
Przewodność (25°C)	pS/cm	≤200	Siarczany	mg/l	≤50
Jony chlorkowe	mg/l	≤50	Kwas zużycie	mg/l	≤50
Jony żelaza	mg/l	≤0,3	Jony siarczkowe	mg/l	0
Twardość wapniowa	mg/l	≤80	Amoniak jony	mg/l	0
Całkowita zasadowość	mg/l	≤200	krzemionka	mg/l	≤30

4.6 Wybór akcesoriów instalacji wodnej

1. Wybór pompy obiegowej

Urządzenie musi być wyposażone w pompę obiegową. Pompa ciepła zapewnia zasilanie portu pompy obiegowej (zasilanie jednofazowe). Informacje na temat okablowania można znaleźć na schemacie obwodu. Maksymalna moc pompy obiegowej nie może przekraczać 1,5 kW.

Pompę obiegową należy dobrać zgodnie z rzeczywistą wymaganą wysokością podnoszenia, a przepływ musi spełniać wymagania podane na tabliczce znamionowej urządzenia.

2. Wybór dodatkowej nagrzewnicy elektrycznej

W razie potrzeby użytkownik może wybrać dodatkową grzałkę elektryczną; urządzenie zapewnia jednak tylko port połączony z przewodem sygnałowym do sterowania dodatkową grzałką elektryczną. Profesjonaliści muszą zainstalować dodatkowy grzejnik elektryczny.

3. Wybór filtra

Filtr wody musi być zainstalowany na powrocie jednostki pompy ciepła, aby ograniczyć przedostawanie się zanieczyszczeń z rury do filtra i chronić normalną, energooszczędną pracę jednostki.

Podstawowe wymagania: Materiał to miedź lub stal nierdzewna. Zalecany jest miedź. Filtr jest wykonany ze stali nierdzewnej. Nadaje się również do roztworu wody i glikolu etylenowego (do 30%). Liczba oczek filtra wynosi 40.

4. Wybór zbiornika wyrównawczego

Podstawowe wymagania: Antykorozyjny, nadaje się również do roztworu wody i glikolu etylenowego (do 30%).

5. Wybór zaworu bezpieczeństwa

Zawory bezpieczeństwa są zwykle instalowane w systemach grzewczych, takich jak klimatyzatory, kotły, pompy ciepła itp. Są one zazwyczaj instalowane na powrocie układu.

Podstawowe wymagania: Materiałem jest miedź lub stal nierdzewna i nadaje się również do roztworu wody i glikolu etylenowego (do 30%).

Propozycja wyboru: Zawór bezpieczeństwa odgrywa rolę ochronną w układzie. Gdy ciśnienie w układzie przekroczy określoną wartość, zawór bezpieczeństwa otwiera się i odprowadza część gorącej wody z układu, aby ciśnienie w układzie nie przekroczyło

dopuszczalnej wartości, zapewniając w ten sposób, że układ nie ulegnie awarii z powodu nadmiernego wzrostu ciśnienia. Z powodu nadmiernej wysokości ciśnienia może dojść do wypadku. Ustawione ciśnienie (ciśnienie zadziałania) zaworu bezpieczeństwa jest zgodne z maksymalnym ciśnieniem roboczym układu. Ogólnie rzecz biorąc, należy zapoznać się z parametrami dostarczonymi przez dostawcę sprzętu.

6. Wybór zaworu uzupełniania wody

Podstawowe wymagania: Materiałem jest miedź lub stal nierdzewna i nadaje się również do roztworu wody i glikolu etylenowego (do 30%).

Propozycja wyboru: Ustawienie ciśnienia automatycznego zaworu uzupełniania wody jest o 0,3 bara wyższe niż ciśnienie statyczne, ale ustawiona wartość musi być niższa niż ciśnienie uzupełniania wody (ciśnienie wlotowe wody), w przeciwnym razie uzupełnianie wody nie będzie zachodzić normalnie.

7. Wybór automatycznego zaworu wylotowego

Podstawowe wymagania: Materiałem jest mosiądz lub stal nierdzewna i nadaje się również do roztworu wody i glikolu etylenowego (do 30%).

Propozycja wyboru: Ponieważ w wodzie zwykle rozpuszczona jest pewna ilość powietrza, a rozpuszczalność powietrza maleje wraz ze wzrostem temperatury, gaz stopniowo oddziela się od wody podczas procesu cyrkulacji i stopniowo gromadzi się, tworząc duże pęcherzyki. Może powstawać nawet kolumna powietrza, ponieważ jest uzupełniana przez wodę, często wytwarza gaz. Podczas pracy układu pompy ciepła, gazy takie jak tlen uwalniane podczas podgrzewania wody będą powodować wiele niekorzystnych efektów, które uszkadzają system i zmniejszają efekt cieplny. Jeśli gazy te nie zostaną odprowadzone na czas, wystąpi wiele negatywnych konsekwencji.

8. Wybór zbiornika wyrównawczego

Wodny układ grzewczy musi uwzględniać wpływ pojemności wodnej systemu na jego stabilność. W przypadku systemów grzewczych z powietrzną pompą ciepła, największym czynnikiem oddziaływania jest odszranianie urządzenia w zimie. Czas odszraniania powietrznej pompy ciepła wynosi 3-8 minut. Czas odszraniania wynosi 4 minuty dla potrzeb obliczenia pojemności zbiornika wody. W trybie zimowym czas odszraniania urządzenia głównego wynosi 4 minuty, a temperatura wody zasilającej może spaść o nie więcej niż 3°C.

Zainstalować wyrównawczy zbiornik wody na głównej rurze powrotnej układu wodnego, aby buforować wahania temperatury układu wodnego. Zbiornik wyrównawczy wody jest typu ciśnieniowego, z maksymalnym ciśnieniem roboczym >7 barów, a rozmiar otworu rury jest zgodny z rozmiarem głównej rury.

9. Wybór zabezpieczenia przed zamarzaniem dróg wodnych

Zamrożenie może spowodować uszkodzenie układu obiegowego. Ponieważ jednostka zewnętrzna może być narażona na działanie temperatur poniżej zera, należy zachować ostrożność, aby zapobiec zamarznięciu układu. Wszystkie wewnętrzne elementy obiegu płynu są izolowane w celu zmniejszenia strat ciepła. Izolacja musi być również dodana do rurociągów w miejscu instalacji.

W przypadku awarii zasilania, funkcja ochrony przed zamarzaniem urządzenia ulegnie awarii. Ze względu na możliwość wystąpienia przerw w dostawie prądu, dostawcy zalecają stosowanie płynu niezamarzającego w układach wodnych.

Na podstawie spodziewanej minimalnej temperatury zewnętrznej należy upewnić się, że stężenie glikolu wtryskiwanego do układu wodnego jest zgodne z poniższą tabelą. Dodanie glikolu do układu wpływa na wydajność urządzenia. Współczynniki korekcyjne dla wydajności jednostkowej układu, natężenia przepływu i spadku ciśnienia są wymienione w tabeli.

Stężenie glikolu etylenowego (%)	Współczynnik korygujący				Temperatura zamarzania „°C”
	Wydajność chłodzenia	Doprowadzenie zasilania	Hydrauliczny opór wody	Przepływ wody	
0	1,000	1,000	1,000	1,000	0
10	0,984	0,998	1,118	1,019	-4
20	0,973	0,995	1,268	1,051	-9
30	0,965	0,992	1,482	1,092	-16

Stężenie glikolu propylenowego (%)	Współczynnik korygujący				Temperatura zamarzania „°C”
	Wydajność chłodzenia	Doprowadzenie zasilania	Hydrauliczny opór wody	Przepływ wody	
0	1,000	1,000	1,000	1,000	0
10	0,976	0,996	1,071	1,000	-3
20	0,961	0,992	1,189	1,016	-7
30	0,948	0,988	1,380	1,034	-13

Nieinhibitowany glikol etylenowy staje się kwaśny pod wpływem tlenu. Czystość miedzi i wyższe temperatury przyspieszają ten proces. Niekontrolowana kwasowość glikolu etylenowego może atakować powierzchnie metalowe, tworząc galwaniczne ogniwa korozyjne i powodując poważne uszkodzenia układu. Jest to niezwykle ważne, aby:

1. Uzdatnianie wody było wykonywane prawidłowo przez wykwalifikowanego specjalistę ds. wody.
2. Należy wybierać glikole zawierające inhibitory korozji, które przeciwdziałają kwasom powstającym w wyniku utleniania glikolu.
3. Jeśli zainstalowany jest zbiornik ciepłej wody użytkowej, dozwolony jest tylko glikol propylenowy. W innych instalacjach można również zastosować glikol etylenowy.
4. Glikole samochodowe nie są używane, ponieważ mają ograniczoną żywotność inhibitora korozji i zawierają krzemiany, które mogą zanieczyszczać lub zatykać układ.
5. Rury ocynkowane nie są stosowane w układach glikolowych, ponieważ mogą powodować wytrącanie się niektórych pierwiastków w inhibitorze korozji glikolu.
6. Upewnić się, że glikol jest kompatybilny z materiałami używanymi w układzie.

4.7 Próba ciśnieniowa, zabezpieczenie antykorozyjne i płukanie

Testy ciśnieniowe

Test ciśnienia wody w układzie: Po zakończeniu instalacji układu należy przeprowadzić test ciśnienia wody przed izolacją rurociągu.

1. Przed eksperymentem rurociąg powinien być zamocowany, złącza powinny być odsłonięte, a urządzenia do dystrybucji wody nie powinny być podłączone;
2. Manometr jest zainstalowany w najniższym punkcie testowanego odcinka rury, z dokładnością do 0,01 MPa;
3. Powoli napełnić rurociąg wodą od najniższego punktu odcinka rury, całkowicie usunąć powietrze wewnątrz rurociągu i przeprowadzić test szczelności;
4. W celu zwiększenia ciśnienia zaleca się użycie ręcznej pompy. Czas zwiększania ciśnienia nie powinien być krótszy niż 10 minut;
5. Próba ciśnieniowa powinna spełniać następujące wymagania:
 - (1) Układy ogrzewania parą i gorącą wodą powinny być poddawane próbie ciśnieniowej wody przy górnym ciśnieniu roboczym układu plus 0,1 MPa, a ciśnienie próbne w górnej części układu nie powinno być niższe niż 0,3 MPa;
 - (2) Wysokotemperaturowy układ ogrzewania gorącą wodą: ciśnienie testowe powinno być ciśnieniem roboczym w górnej części układu plus 0,4 MPa;
 - (3) Układ grzewczy wykorzystujący rury z tworzywa sztucznego i rury kompozytowe powinien zostać poddany próbie ciśnieniowej wody przy ciśnieniu roboczym w wierzchołku systemu plus 0,2 MPa, a ciśnienie próbne w wierzchołku systemu nie powinno być niższe niż 0,4 MPa.
6. Metoda kontroli:
 - (1) System grzewczy wykorzystujący rury stalowe i rury kompozytowe powinien mieć spadek ciśnienia nie większy niż 0,02 MPa w ciągu 10 minut pod ciśnieniem testowym. Po spadku ciśnienia do ciśnienia roboczego należy sprawdzić, czy nie ma wycieków;
 - (2) Układ grzewczy wykorzystujący rury z tworzywa sztucznego powinien mieć spadek ciśnienia nie większy niż 0,05 MPa w ciągu 1 godziny pod ciśnieniem testowym, a następnie należy zmniejszyć ciśnienie do 1,15-krotności ciśnienia roboczego, ustabilizować je przez 2 godziny, a spadek ciśnienia nie

powinien przekraczać 0,03 MPa. Jednocześnie na wszystkich połączeniach nie powinno być żadnych wycieków ani przecieków;

(3) Dopuszczyć dodatkowe ciśnienie dwa razy w ciągu 30 minut, aby zwiększyć ciśnienie próbne.

Przeciwdziałanie korozji

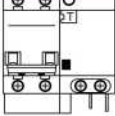
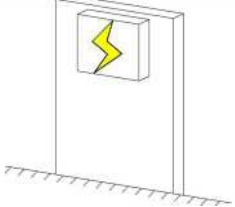
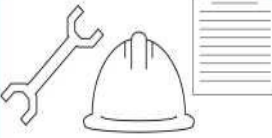
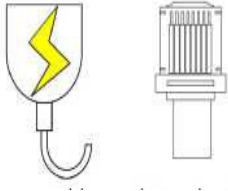
Po pomyślnym wykonaniu próby ciśnieniowej układu, należy usunąć rdzę z powierzchni rurociągu i nałożyć dwie warstwy czerwonej ołowiowej farby antykorozyjnej na rurociąg, jego punkty spawania oraz wszystkie wsporniki i wieszaki.

Płukanie

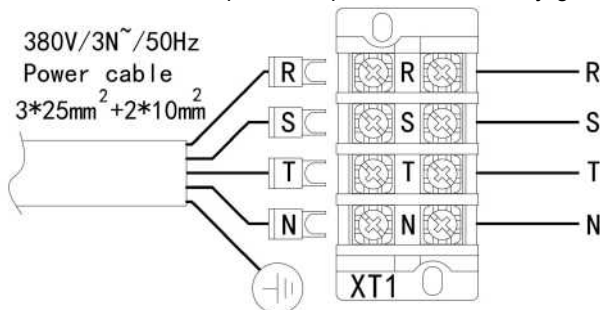
Po pomyślnym wykonaniu testu ciśnieniowego, układ powinien zostać przepłukany, a filtr i zmywacz zanieczyszczeń powinny zostać wyczyszczone, aż odprowadzana woda będzie wolna od zanieczyszczeń, takich jak osad i opilki żelaza, a kolor wody nie będzie mętny, co zostanie uznane za dowód prawidłowego płukania.

5. Instalacja elektryczne

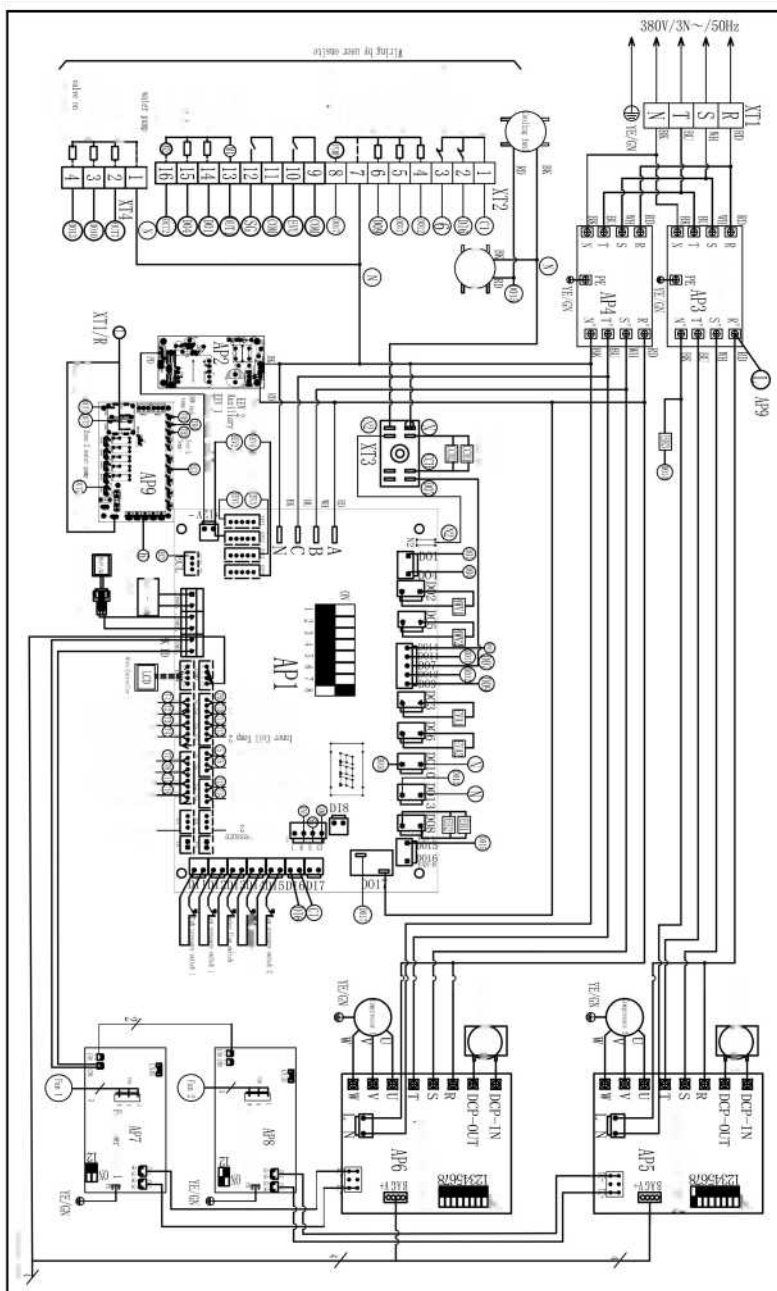
5.1 Uwaga dotycząca instalacji

380V/3/50Hz  Należy używać dedykowanego zasilacza, a napięcie zasilania musi być zgodne z napięciem znamionowym.	 To urządzenie wymaga niezawodnego uziemienia przed użyciem.	 Należy użyć elektrycznego wyłącznika różnicowoprądowego i upewnić się, że jest on prawidłowo podłączony.
 Gniazdo powinno być zainstalowane na wysokości uniemożliwiającej dostęp dzieci lub wnikanie wody	 Instalacja musi zostać przeprowadzona przez profesjonalnego instalatora zgodnie ze schematem obwodu.	 Kable zasilające i sygnałowe nie powinny kolidować ze sobą i nie powinny stykać się z rurami i zaworami.

Jeśli użytkownik musi zapewnić przewód zasilający we własnym zakresie, należy użyć przewodu zasilającego z rdzeniem miedzianym. Średnica przewodu zasilającego z rdzeniem miedzianym nie powinna być mniejsza niż poniższe specyfikacje: jeśli wydajność dystrybucji zasilania użytkownika jest niewystarczająca, przewód zasilający (z rdzeniem miedzianym) nie jest skonfigurowany zgodnie z wymaganiami, urządzenie nie może się normalnie uruchomić lub firma nie ponosi odpowiedzialności za jego działanie.

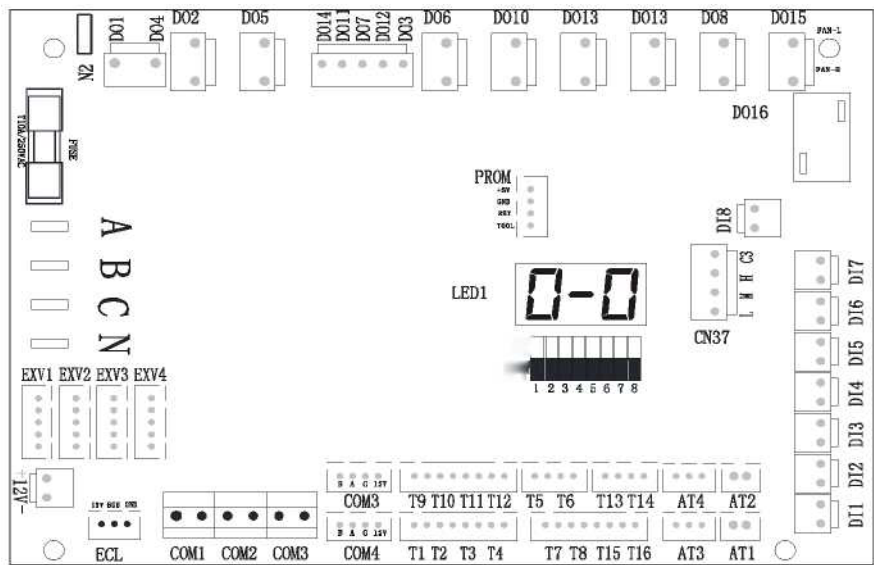


5.2 Schemat okablowania



5.3 Schemat definicyjny złącza jednostki głównej

AP1

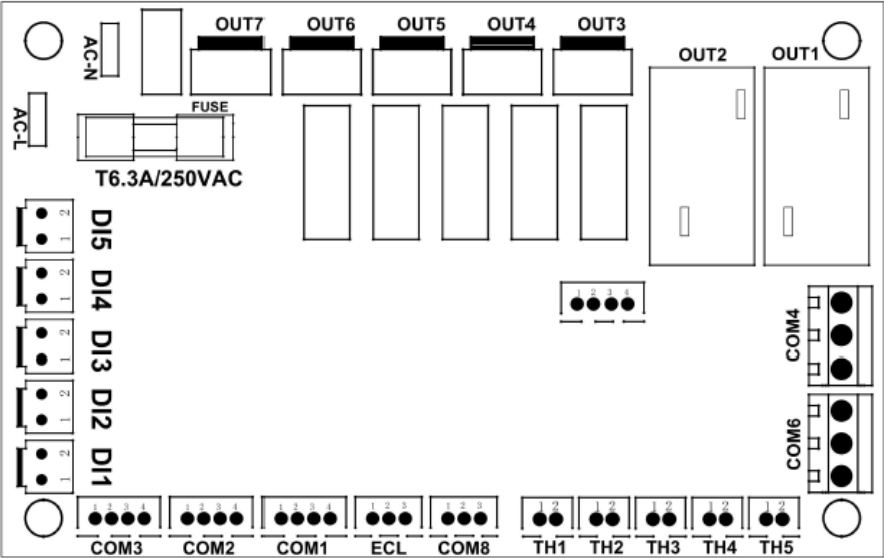


D01	Zawór mieszający 2 włączony	DI3	Przełącznik przepływu	T1	Temperatura węzownicy zewnętrznej. 1
D02	Zawór czterodrogowy	DI2	Przełącznik niskociśnieniowy 1	T2	Temperatura na ssaniu. 1

	1				
D03	EVA1	DI1	Przełącznik wysokociśnieniowy 1	T3	Temperatura na wylocie. 1
D04	Zawór mieszający 2 wyłączony	C3	COM	T4	Temperatura węzownicy wewnętrznej. 1
D05	Zawór czterodrogowy 2	W	SG	T5	Temperatura rury wlotowej EVI. 1
D06	EVA2	M	EVU	T6	Temperatura rury wylotowej EVI. 1
D07	Ogrzewanie wału korbowego	L	Zarezerwowane	T7	Temperatura otoczenia.
D08	Ogrzewanie podstawy	AI1	Zarezerwowane	T8	Temperatura wody na dopływie.

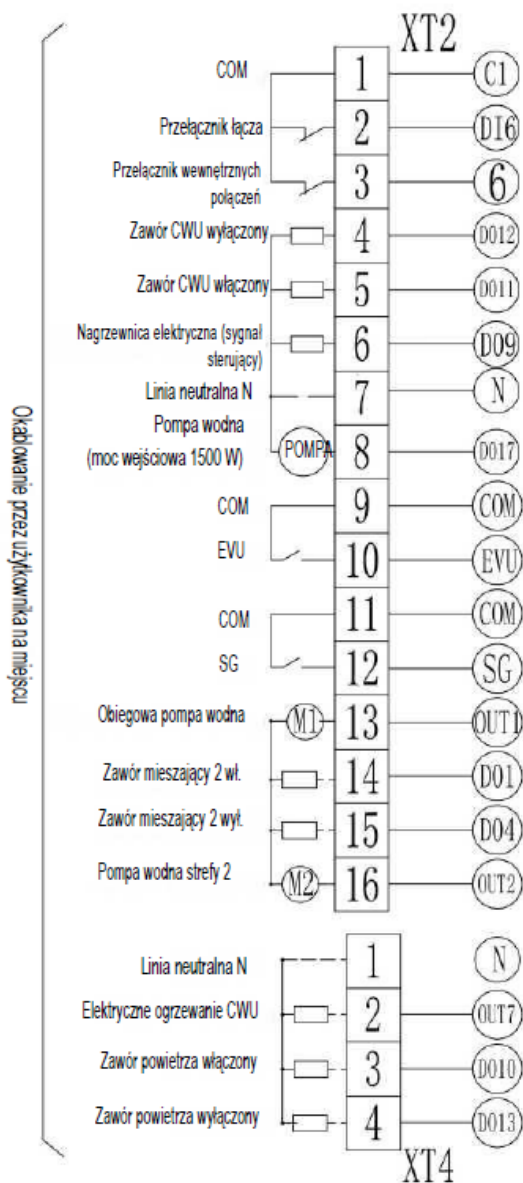
D09	Dodatkowe ogrzewanie	AI2	Zarezerwowane	T9	Temperatura węzownicy zewnętrznej. 2
D010	Zawór AC włączony	AI3	Czujnik niskiego ciśnienia 1	T10	Temperatura na ssaniu. 2
D011	Zawór DHW włączony	AI4	Czujnik niskiego ciśnienia 2	T11	Temperatura na wylocie. 2
D012	Zawór CWU wyłączony	COM3	Moduł sterownika/ Czujnik czynnika chłodniczego	T12	Temperatura węzownicy wewnętrznej. 2
D013	Zawór AC wyłączony	COM4	Sterownik przewodowy LCD	T13	Temperatura rury wlotowej EVI 2
D014	EH3	COM3	Moduł wentylatora	T14	Temperatura rury wylotowej EVI. 2
D015	słaby wiatr	COM2	monitorowanie PC	T15	Temperatura wody na wylocie.
D016	Silny wiatr	COM1	Kaskada modułu	T16	Temperatura plyn niezamarzającego układu chłodzenia
D017	Główna pompa wody obiegowej	ECL	Moduły rozszerzenia	LED1	Cyfrowa tuba
DI8	Zarezerwowane	12 V	Zasilanie DC 12V	SW1	Przełącznik DIP
DI7	Zarezerwowane	EXV1	zawór główny 1	N	Linia neutralna wejścia zasilania
DI6	Główny przełącznik połączeniowy	EXV3	zawór główny 2	C	Faza zasilania T
DI5	Przełącznik niskociśnieniowy 2	EXV2	Pomocniczy EEV 1	B	Wejście zasilania faza S
DI4	Przełącznik wysokociśnieniowy 2	EXV4	Pomocniczy EEV 2	A	Wejście zasilania faza R
N2	Linia neutralna wejścia zasilania				

AP9



OUT1	Pompa wody obiegowej	TH3	Temp. strefy 2.	ECL	ECL
OUT2	Pompa wody strefy 2	TH4	Temperatura zbiornika wyrównawczego	DI5	Wewnętrzny przełącznik połączenia
OUT7	Elekttryczne ogrzewanie CWU	TH5	Temp. zbiornika CWU.		

5.4 Okablowanie listwy zaciskowej



	eed			T13	
3	Kroki EEV	0 ~ 480P	31	Częstotliwość robocza sprężarki 2	0 ~ 150Hz
4	Stopnie zaworu EVI	0 ~ 480P	32	Częstotliwość pracy wentylatora 2	0 ~ 999Hz
5	Napięcie wejściowe AC 1	0 ~ 500V	33	Kroki EEV-2:	0 ~ 480P
6	Prąd wejściowy AC 1	0 ~ 50,0A	34	Stopnie zaworu EVI-2	0 ~ 480P
7	Prąd fazowy sprężarki	0 ~ 50,0A	35	Napięcie wejściowe 2 AC2	0 ~ 500V
8	Temperatura sprężarki IPM	-40 ~ 140°C	36	Prąd wejściowy 2 AC2	0 ~ 50,0A
9	Temperatura nasycenia przy wysokim ciśnieniu	-50 ~ 200°C	37	2-fazowy prąd sprężarki	0 ~ 50,0A
10	Temperatura nasycenia przy niskim ciśnieniu	-50 ~ 200°C	38	Temperatura sprężarki 2IPM	-40 ~ 140°C
11	Temperatura otoczenia. T7	-40 ~ 140°C	39	Temperatura nasycenia 2 przy wysokim ciśnieniu	-50 ~ 200C
12	Temperatura węzownicy zewnętrznej. T1	-40 ~ 140°C	40	Temperatura nasycenia 2 przy niskim ciśnieniu	-50 ~ 200°C
13	Temperatura cewki wewnętrznej. T4	-40 ~ 140°C	41	Temperatura węzownicy zewnętrznej, Układ 2 T9	-40 ~ 140°C
14	Temperatura na ssaniu T2	-40 ~ 140°C	42	Temperatura węzownicy wewnętrznej, układ 2 T12	-40 ~ 140°C
15	Temperatura wylotowa. T3	0 ~ 150 °C	43	Temp. na ssaniu, układ 2 T10	-40 ~ 140°C
16	Dopływ wody	-40 ~	44	System 2	-40 ~

	Temp. T8	Temperatura: 140°C		Temperatura wylotowa. T11	Temperatura: 140°C
17	Temperatura wody na wylocie. T15	-40 ~ 140°C	45	Temp. wlotowa ekonomizera, układ 2	0 ~ 150 °C
18	Temp. wlotowa ekonomizera.	-40 ~ 140°C	46	Temp. wylotowa ekonomizera, układ 2	-40 ~ 140°C
19	Temp. wylotowa ekonomizera.	-40 ~ 140°C	51	Temp. słonecznego podgrzewacza wody.	-40 ~ 140°C
20	Numer narzędziowy jednostki prądowej	0 ~ 120	52	Temp.TH3 strefa 2	-40 ~ 140°C
21	Temp. T5 zbiornika CWU	-40 ~ 140°C	53	Temperatura TH4 zbiornika wyrównawczego	-40 ~ 140°C
22	Temperatura wylotowa T16, płytyowy wymennik ciepła	-40 ~ 140°C	54	Temperatura wody na wylocie ogólna	-40 ~ 140°C
23	Producent sterownika	0 ~ 10	59	inteligentna sieć	
24	Prędkość pompy wodnej PWM	0–100 %	60	Otwarcie zaworu mieszającego	

7. Uruchomienie i konserwacja

UWAGA:

1. Ta jednostka jest jedną z jednostek w całym układzie inżynierskim. Próbné uruchomienie można przeprowadzić dopiero po zakończeniu instalacji całego układu.
2. Eksploatacja próbná musi zapewnić napełnienie całego systemu wodą i usunięcie powietrza.
3. Jednostkę zewnętrzną można uruchomić dopiero po wstępnym nagrzaníu przez ponad 12 godzin przy włączonym zasilaniu.
4. Dopiero po upewnieniu się, że wszystkie zawory są w prawidłowym stanie włączenia/wyłączenia, można przeprowadzić próbné
5. Próbné uruchomienie można przeprowadzić dopiero po kontroli bezpieczeństwa elektrycznego.
6. Bezwzględny zakaz wymuszonego działania.

7.1 Środki ostrożności przed uruchomieniem

1. Czy urządzenie jest odpowiednio zainstalowane?
2. Czy okablowanie i przewód są prawidłowe?
3. Czy rurociągi wodne są puste, czy nie?
4. Czy izolacja cieplna została udoskonalona?
5. Czy przewód uziemienia jest prawidłowo podłączony?
6. Czy napięcie zasilania pasuje do urządzenia?
7. Czy we wlocie i wylocie powietrza urządzenia znajdują się jakieś przeszkody?
8. Czy zawór bezpieczeństwa jest prawidłowo zainstalowany?
9. Czy zabezpieczenie przed wyciekiem może działać skutecznie?
10. Ciśnienie wody w systemie jest nie mniejsze niż 0,15 MPa, a maksymalne ciśnienie nie może przekraczać 0,5 MPa;
11. Zimą urządzenie musi być włączone co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem pracy, ponieważ sprężarka musi zostać wstępnie podgrzana.

7.2 Uruchomienie

Użyć sterownika do sterowania urządzeniem i sprawdzić następujące elementy zgodnie z instrukcją obsługi: (Jeśli wystąpi jakakolwiek usterka, należy znaleźć usterkę i przyczyny opisane w instrukcji i wyeliminować je)

1. Czy sterownik działa normalnie?
2. Czy przycisk funkcyjny sterownika jest prawidłowy?
3. Czy drenaż jest normalny?
4. Czy tryb ogrzewania i tryb chłodzenia działają prawidłowo;
5. Czy temperatura wody na wylocie jest średnia?
6. Czy podczas pracy występują wibracje i nietypowe dźwięki?
7. Czy generowany wiatr, hałas i skropliny wpływają na innych?
8. Czy występuje wyciek czynnika chłodniczego?

7.3 Obsługa i usuwanie błędów

1. Około 3 minuty czasu zabezpieczenia

Ze względu na samoczynne zabezpieczenie sprężarki, urządzenie nie może zostać ponownie uruchomione przez 3 minuty.

2. Funkcja ogrzewania

Jeśli temperatura otoczenia jest zbyt wysoka podczas pracy, silnik zewnętrzny może pracować z niską prędkością lub zatrzymać się.

3. Odszranianie podczas ogrzewania

W przypadku pracy w trybie ogrzewania, gdy na urządzeniu tworzy się szron, automatycznie wykonywana jest procedura odszraniania (około 2-8 minut) w celu poprawy efektu ogrzewania. Silnik zewnętrzny przestaje pracować podczas odszraniania.

4. Przerwa w zasilaniu

Jeśli podczas pracy nastąpi przerwa w zasilaniu, urządzenie przestanie działać. Przed zanikiem zasilania sterownik automatycznie zapamiętuje stan włączenia/wyłączenia urządzenia. Po ponownym włączeniu zasilania, sterownik wyśle sygnał ON/OFF (WŁ./WYŁ.) do urządzenia zgodnie ze stanem pamięci przed zanikiem zasilania, aby zapewnić, że urządzenie powróci do poprzedniego stanu po

nienormalnej awarii zasilania.

5. Wydajność grzewcza

Ponieważ pompa ciepła absorbuje ciepło z zewnątrz, wydajność grzewcza zostanie zmniejszona po obniżeniu temperatury zewnętrznej.

6. Zabezpieczenie przed upływem prądu

Po pewnym czasie pracy urządzenia (zwykle po miesiącu) należy nacisnąć przycisk testowy zabezpieczenia przed upływem w stanie zamkniętym pod napięciem, aby sprawdzić, czy działanie zabezpieczenia przed upływem jest regularne i niezawodne (zabezpieczenie przed upływem powinno być odłączane po każdym naciśnięciu przycisku testowego). Jeśli wypadek nie zostanie stwierdzony, test może zostać uruchomiony jednokrotnie. Jeśli urządzenie nie działa, należy znaleźć przyczynę i w razie potrzeby przeprowadzić test charakterystyki działania. Po sprawdzeniu potwierdzono, że uszkodzeniu uległo zabezpieczenie przed upływem. Powinno ono zostać wymienione lub naprawione na czas.

7. Zakres temperatury roboczej

Aby prawidłowo korzystać z urządzenia, należy pracować w następujących warunkach, temperatura zewnętrzna: $-25^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ dla trybu ogrzewania, $16^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ dla trybu chłodzenia.

8. Środek przeciw zamarzaniu w zimie

Gdy temperatura otoczenia jest niższa niż 0°C , surowo zabrania się odłączania zasilania. W przypadku nieoczekiwanej awarii zasilania w takich warunkach należy spuścić wodę z wymiennika ciepła.

7.4 Konserwacja

1. Wszystkie zabezpieczenia wewnątrz urządzenia są ustawione przed opuszczeniem fabryki przez produkt. Aby uniknąć uszkodzenia urządzenia, nie należy ich samodzielnie regulować ani usuwać.
2. Gdy urządzenie uruchamia się po raz pierwszy lub zostaje odłączone od zasilania na dłuższy czas (ponad jeden dzień), przy następnym uruchomieniu należy wcześniej włączyć zasilanie jednostki głównej, aby zapewnić czas wstępnego nagrzewania dłuższy niż 12 godzin i uniknąć uszkodzenia sprężarki jednostki

głównej.

3. Na urządzeniu nie należy układać odpadów, a otoczenie powinno być suche, czyste i dobrze wentylowane.
4. Regularnie czyścić filtry w układzie wodnym, aby uniknąć zablokowania, które może spowodować zadziałanie zabezpieczeń lub uszkodzenie urządzenia, i regularnie sprawdzać, czy urządzenie do uzupełniania wody w układzie wodnym działa prawidłowo.
5. Gdy zimą temperatura otoczenia jest niższa niż zero stopni Celsjusza, surowo zabrania się odłączania zasilania, w przeciwnym razie zabezpieczenie przed zamarzaniem urządzenia ulegnie awarii.
6. Gdy urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas, należy spuścić wodę z urządzenia i instalacji rurowej, w tym ze zbiornika wody.
7. Nie należy często ręcznie uruchamiać ani wyłączać urządzenia, ani ręcznie zamykać ręcznego zaworu regulacyjnego instalacji wodnej podczas pracy urządzenia.
8. Regularnie sprawdzać stan roboczy różnych komponentów jednostki, a także sprawdzać wewnętrzne połączenia rurowe jednostki.
9. Jeśli urządzenie działa nieprawidłowo, a użytkownik nie jest w stanie rozwiązać problemu, prosimy o kontakt w odpowiednim czasie, aby można było wysłać kogoś do naprawy w odpowiednim czasie.
10. Należy zwrócić uwagę na odprowadzanie wody: jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas w zimie lub jeśli nastąpi przerwa w zasilaniu przez dłuższy czas, należy całkowicie spuścić wodę z układu wodnego; przed spuszczeniem wody należy upewnić się, że urządzenie jest wyłączone w trybie gotowości, otworzyć zawór spustowy układu wodnego i jednocześnie otworzyć zawór spustowy urządzenia.

8. Analiza problemów

Kod błędu:	Opis błędu	Rozwiązywanie problemów i przyczyny awarii
E 01	Zabezpieczenie przed błędem fazowym	Błąd kolejności faz zasilania
E 02	Błąd zaniku fazy	Zanik fazy zasilania
E 03	Awaria przełącznika przepływu wody lub zabezpieczenie przed niskim przepływem wody	1. Czy pompa wody obiegowej działa prawidłowo i czy układ wodny nie jest zablokowany? 2. Czy model przełącznika przepływu wody i kierunek instalacji są prawidłowe? 3. Czy okablowanie portu przełącznika przepływu wody jest prawidłowe? 4. Czy głowica pompy wodnej spełnia rzeczywiste wymagania 5. Czy pompa wody jest odwrócona lub zamontowana w złym kierunku?
E 05	Usterka przełącznika wysokiego ciśnienia 1	1. Czy wyłącznik ciśnieniowy jest uszkodzony lub nieprawidłowo podłączony? 2. Zbyt duża ilość czynnika chłodniczego w układzie 3. Czy wentylator działa normalnie i czy natężenie przepływu wody w urządzeniu jest normalne 4. Powietrze dostaje się do układu obiegu fluoru lub jest w nim zablokowane 5. Czy wymiennik ciepła po stronie wodnej jest poważnie zatkany?
E 06	Błąd przełącznika niskiego ciśnienia 1	1. Czy wyłącznik ciśnieniowy jest uszkodzony i czy okablowanie jest prawidłowe 2. Brak czynnika chłodniczego w układzie 3. Czy wentylator działa prawidłowo? 4. W układzie obiegu fluoru występuje blokada

E 07	Usterka przełącznika wysokiego ciśnienia 2	1.Czy wyłącznik ciśnieniowy jest uszkodzony lub nieprawidłowo podłączony?
		2. Zbyt duża ilość czynnika chłodniczego w układzie
		3. Czy wentylator działa normalnie i czy natężenie przepływu wody w urządzeniu jest normalne
		4. Powietrze dostaje się do układu obiegu fluoru lub jest w nim zablokowane
		5. Czy wymiennik ciepła po stronie wodnej jest poważnie zatkany?
E 08	Błąd przełącznika niskiego ciśnienia 2	1. Czy wyłącznik ciśnieniowy jest uszkodzony i czy okablowanie jest prawidłowe.
		2. W układzie brakuje czynnika chłodniczego
		3. Czy wentylator działa prawidłowo?
		4. W układzie obiegu fluoru występuje blokada
E 09	Błąd komunikacji między sterownikiem przewodowym a płytą główną	Sprawdzić połączenie komunikacyjne między kontrolerem przewodowym a płytą główną
E 10	Awaria wewnętrznego przełącznika przepływu wody	Tak samo jak E03
E 11	Ograniczona ochrona czasowa	Bezpłatny okres próbny wygaś, wprowadź hasło włączenia zasilania
E12	Błąd zbyt wysokiej temperatury wylotowej 1	1. Zatkany układ fluorowy
		2. W układzie obiegu fluoru brakuje czynnika chłodniczego lub czujnik jest uszkodzony.
E13	Błąd zbyt wysokiej temperatury wylotowej 2	1. Zatkany układ fluorowy
		2.W układzie obiegu fluoru brakuje czynnika chłodniczego lub czujnik jest uszkodzony.
E14	Awaria czujnika temperatury DWT	1. kabel czujnika jest odłączony lub zwarty
		2. uszkodzony czujnik

E 15	Awaria czujnika temperatury wody awaria czujnika temperatury	3. uszkodzony port płyty głównej 1. kabel czujnika jest odłączony lub zwarty 2. uszkodzony czujnik
E 16	Awaria węzownicy cewki 1	3. uszkodzony port płyty głównej 1. kabel czujnika jest odłączony lub zwarty 2. uszkodzony czujnik
E 17	Awaria węzownicy 2	3. uszkodzony port płyty głównej 1. kabel czujnika jest odłączony lub zwarty 2. uszkodzony czujnik
E 18	Awaria czujnika wylotowego 1	3. uszkodzony port płyty głównej 1. kabel czujnika jest odłączony lub zwarty 2. uszkodzony czujnik
E 19	Błąd czujnika wylotowego 2	3. uszkodzony port płyty głównej 1. kabel czujnika jest odłączony lub zwarty 2. uszkodzony czujnik
E 20	Awaria czujnika temperatury wewnętrznej	3. uszkodzony port płyty głównej 1. kabel czujnika jest odłączony lub zwarty 2. uszkodzony czujnik
E 21	Awaria czujnika temperatury otoczenia	3. uszkodzony port płyty głównej 1. kabel czujnika jest odłączony lub zwarty 2. uszkodzony czujnik
E 23	Zabezpieczenie przed przechłodzeniem	1. Sprawdzić, czy przepływ wody jest zbyt niski lub czy nie ma przepływu wody
		2. Sprawdzić, czy sonda wylotu wody nie jest uszkodzona 3. Zatkany układ fluoru
E 26	Awaria czujnika płynu niezamarzającego awaria (obwód fluoru)	3. uszkodzony port płyty głównej 1. kabel czujnika jest odłączony lub zwarty 2. uszkodzony czujnik
E 27	Awaria czujnika wody 1	3. uszkodzony port płyty głównej 1. kabel czujnika jest odłączony lub zwarty 2. uszkodzony czujnik
E 29	Awaria czujnika ssania 1	3. Uszkodzony port płyty głównej 1. Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty 2. Uszkodzony czujnik
E 30	Awaria czujnika ssania 2	3. Uszkodzony port płyty głównej 1. Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty 2. Uszkodzony czujnik

E 32	Zbyt wysoka temperatura T15 wody na wylocie	1. Niewystarczający przepływ wody 2. Uszkodzony czujnik
E 33	Awaria czujnika wysokiego ciśnienia 1	1. Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty 2. Uszkodzony czujnik 3. Uszkodzony port płyty głównej
E 34	Awaria czujnika niskiego ciśnienia 1	1. Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty 2. Uszkodzony czujnik 3. Uszkodzony port płyty głównej
E 35	Zabezpieczenie przed zbyt wysokim prądem sprężarki 1	Zbyt wysoki prąd sprężarki 1
E 36	Zabezpieczenie przed zbyt wysokim prądem sprężarki 2	Zbyt wysoki prąd sprężarki 2
E 37	Zabezpieczenie przed nadmierną różnicą temperatur między wlotem i wylotem wody	1. Sonda na wlocie lub wylocie wody jest uszkodzona 2. Sonda na wlocie lub wylocie wody jest umieszczona w niewłaściwym położeniu. 3. Niewystarczający przepływ wody
E 38	Zabezpieczenie przed nadmierną różnicą temperatur między wlotem i wylotem wody	Płytkę napędu wentylatora lub silnik są uszkodzone
E 39	Awaria wentylatora DC 1	Płytkę napędu wentylatora lub silnik są uszkodzone
E 42	Awaria czujnika węzownicy chłodzącej 1	1. Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty 2. Uszkodzony czujnik 3. Uszkodzony port płyty głównej
E 43	Awaria czujnika węzownicy chłodzącej 2	1. Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty 2. Uszkodzony czujnik 3. Uszkodzony port płyty głównej
E 44	Zabezpieczenie przed niską temperaturą otoczenia	Należy do normalnej ochrony
E 45	Awaria czujnika wysokiego ciśnienia 2	1. Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty 2. Uszkodzony czujnik 3. Uszkodzony port płyty głównej

E 46	Awaria czujnika niskiego ciśnienia 2	1. Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty
		2. Uszkodzony czujnik
		3. Uszkodzony port płyty głównej
E 47	Awaria czujnika wlotu 1 ekonomizera	1. Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty
		2. Uszkodzony czujnik
		3. Uszkodzony port płyty głównej
E 48	Awaria czujnika wlotu 2 ekonomizera	1. Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty
		2. Uszkodzony czujnik
		3. Uszkodzony port płyty głównej
E 49	Błąd czujnika wylotu 1 ekonomizera	Tak samo jak E47
E 50	Błąd czujnika wylotu 2 ekonomizera	Tak samo jak E48
E 51	Wysokie ciśnienie 1 zabezpieczenie przed zbyt wysokim ciśnieniem	Tak samo jak E05
E 52	Zabezpieczenie 1 przed zbyt niskim ciśnieniem	Tak samo jak E06
E 53	Wysokie ciśnienie 2 zabezpieczenie przed zbyt wysokim ciśnieniem	Tak samo jak E05
E 54	Zabezpieczenie 2 przed zbyt niskim ciśnieniem	Tak samo jak E06
E 55	Anomalia karty rozszerzeń komunikacji	1. Słaby styk lub przerwanie linii sygnałowej
		2. Uszkodzona płyta rozszerzeń
		3. Uszkodzona płyta główna
E 88	Zabezpieczenie modułu 1 przetwornicy częstotliwości	Sprężarka lub płyta napędu sprężarki jest uszkodzona. Informacje o usterce znajdują się w Załączniku 1.
E 89	Zabezpieczenie modułu 2 przetwornicy częstotliwości	Sprężarka lub płyta napędu sprężarki jest uszkodzona. Informacje o usterce znajdują się w Załączniku 1.
E 96	Błąd komunikacji między sterownikiem prasy 1 a główną płytą sterującą	1. Słaby styk lub przerwanie linii sygnałowej
		2. Elementy elektroniczne na głównej płycie sterowania są uszkodzone lub narażone na działanie wilgoci.

		3. Elementy elektroniczne na płycie napędu prasy są uszkodzone lub narażone na działanie wilgoci. 4. Zasilanie płyty sterownika prasy nie jest włączone
E 97	Błąd komunikacji między sterownikiem prasy 2 a główną płytą sterującą	1. Słaby styk lub przerwanie linii sygnałowej 2. Elementy elektroniczne na głównej płycie sterowania są uszkodzone lub narażone na działanie wilgoci. 3. Elementy elektroniczne na płycie napędu prasy są uszkodzone lub narażone na działanie wilgoci. 4. Zasilanie płyty sterownika prasy nie jest włączone
E 98	Anomalia komunikacji między sterownikiem wentylatora 1 a główną płytą sterującą	1. Słaby styk lub przerwanie linii sygnałowej 2. Elementy elektroniczne na głównej płycie sterowania są uszkodzone lub narażone na działanie wilgoci. 3. Elementy elektroniczne na płycie napędu wentylatora są uszkodzone lub narażone na działanie wilgoci. 4. Zasilanie karty sterownika wentylatora nie jest włączone
E 99	Anomalia komunikacji między sterownikiem wentylatora 2 a główną płytą sterującą	1. Słaby styk lub przerwanie linii sygnałowej 2. Elementy elektroniczne na głównej płycie sterowania są uszkodzone lub narażone na działanie wilgoci. 3. Elementy elektroniczne na płycie napędu wentylatora są uszkodzone lub narażone na działanie wilgoci. 4. Zasilanie karty sterownika wentylatora nie jest włączone
E A1	Błąd modelu sieci	Praca w sieci nie jest dozwolona w przypadku jednostek z różnych serii
EC1	Awaria czujnika wykrywania czynnika chłodniczego	1. Luźny przewód łączący Interfejs. 1. Awaria czujnika. 3. Awaria płyty głównej.

EC2	Przekroczone stężenie czynnika chłodniczego	1. Wyciek czynnika chłodniczego. 2. Awaria czujnika.
EC3	Koniec okresu eksploatacji czujnika wykrywania czynnika chłodniczego	Wygaśnięcie żywotności czujnika