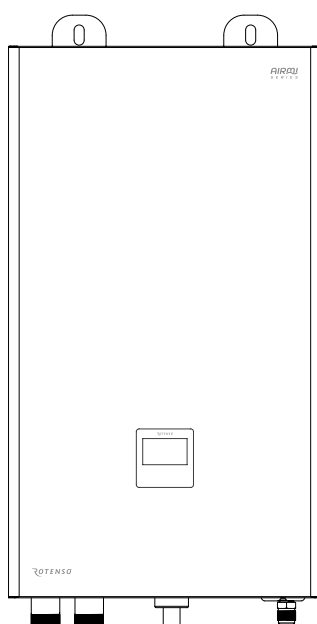




AIRMI S E R I E S

SPLIT



INSTRUKCJA INSTALACJI I UŻYTKOWANIA INSTALLATION & OWNER'S MANUAL

MODELE/MODELS:

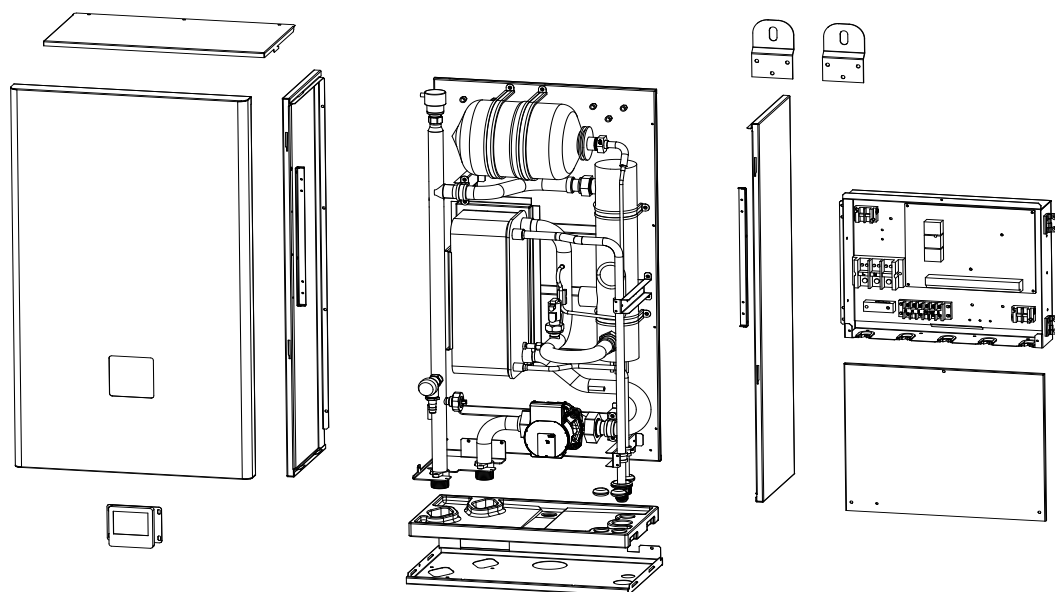
AIS40X1i, AIS60X1i,
AIS80X13i, AIS100X13i,
AIS120X13i, AIS140X13i,
AIS160X13i

SPIIS TREŚCI

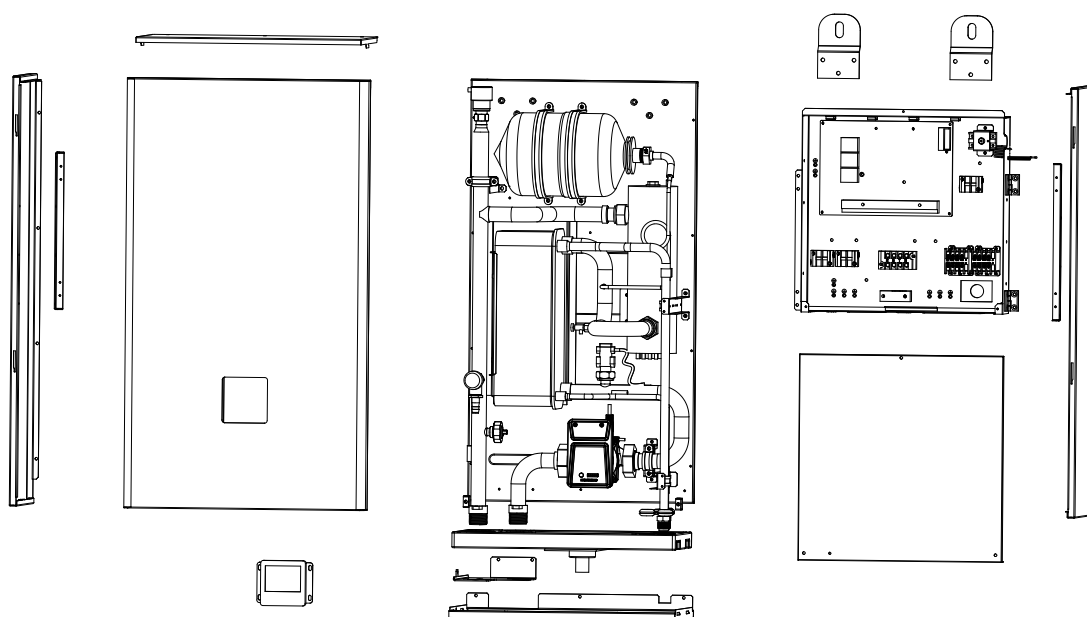
1 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI	02
2 PRZED MONTAŻEM	08
3 MIEJSCE MONTAŻU	08
4 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI W TRAKCIE MONTAŻU	10
• 4.1 Wymiary	10
• 4.2 Wymagania dotyczące montażu	10
• 4.3 Wymogi w zakresie przestrzeni montażowej	11
• 4.4 Montaż jednostki wewnętrznej	12
• 4.5 Dokręcanie połączenia	12
5 INFORMACJE OGÓLNE	13
6 AKCESORIA	14
7 TYPOWE PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ	15
• 7.1 Zastosowanie 1	15
• 7.2 Zastosowanie 2	17
• 7.3 Minimalna oraz optymalna pojemność wodna instalacji	20
8 PRZEGLĄD JEDNOSTKI	21
• 8.1 Demontaż jednostki	21
• 8.2 Główne komponenty	21
• 8.3 Elektroniczna skrzynka sterownicza	23
• 8.4 Orurowanie instalacji chłodniczej	25
• 8.5 Orurowanie instalacji wodnej	25
• 8.6 Uzupełnianie wody	28
• 8.7 Izolacja instalacji wodnej	29
• 8.8 Okablowanie w miejscu instalacji	29
9 ROZRUCH I KONFIGURACJA	40
• 9.1 Informacje ogólne o ustawieniach przełącznika DIP	40
• 9.2 Rozruch wstępny przy niskiej temperaturze otoczenia na zewnątrz	40
• 9.3 Kontrole przed uruchomieniem	40
• 9.4 Pompa obiegowa	41
• 9.5 Konfiguracja w miejscu montażu	42
10 BIEG TESTOWY I OSTATECZNE KONTROLE	49
• 10.1 Ostateczne kontrole	49
• 10.2 Praca w obiegu próbnym (ręcznym)	49

11 KONSERWACJA I SERWIS	49
12 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	50
• 12.1 Wytyczne ogólne.....	50
• 12.2 Objawy ogólne	50
• 12.3 Parametr operacji	51
• 12.4 Kody błędów	52
13 DANE TECHNICZNE	56
14 INFORMACJE SERWISOWE	58

4-6 kW



8-10 kW i 12-16 kW (3 fazowy)



Jednostka	Średnica (mm)	
	1	2
40	6,35	15,9
60	6,35	15,9
80	9,52	15,9
100	9,52	15,9
120	9,52	15,9
140	9,52	15,9
160	9,52	15,9

1 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Środki ostrożności wymienione w dokumencie podzielone są na poniższe kategorie. Są one ważne, dlatego miej je zawsze na uwadze. Przed montażem uważnie przeczytaj instrukcję. Zachowaj instrukcję w łatwo dostępnym miejscu do późniejszego wglądu.

Znaczenie symboli NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE, UWAGA i INFORMACJA.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Oznacza niebezpieczną sytuację, której wystąpienie może skutkować śmiercią lub poważnym urazem.

OSTRZEŻENIE

Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, której wystąpienie może skutkować śmiercią lub poważnym urazem.

UWAGA

Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, której wystąpienie może skutkować nieznacznym lub umiarkowanym urazem. Służy również jako ostrzeżenie przed niebezpiecznymi praktykami.

INFORMACJA

Oznacza sytuacje, które mogą być przyczyną przypadkowego uszkodzenia sprzętu lub mienia.

OSTRZEŻENIE

- Nieprawidłowy montaż sprzętu lub akcesoriów może być przyczyną porażenia prądem, krótkiego spięcia, wycieku, pożaru lub uszkodzenia sprzętu. Używaj wyłącznie akcesoriów wykonanych przez dystrybutora przeznaczonych do użytku ze sprzętem. Montaż zleć wykwalifikowanej osobie.
- Wszystkie czynności wymienione w instrukcji muszą przeprowadzać uprawnieni technicy. Pamiętaj o odpowiednich środkach ochrony osobistej, takich jak rękawice czy gogle ochronne, podczas montażu lub konserwacji jednostki.



Uwaga: ryzyko pożaru /
łatwopalne materiały

OSTRZEŻENIE

Serwis wykonuj wyłącznie zgodnie z zaleceniami producenta sprzętu. Konserwacje i naprawy wymagające wsparcia wykwalifikowanego personelu mogą być wykonywane pod nadzorem osoby uprawnionej do użytkowania łatwopalnych czynników chłodniczych.

Szczególne wymagania dotyczące R32

⚠ OSTRZEŻENIE

- NIE używaj otwartego ognia przy czynniku.
- Pamiętaj, że czynnik R32 NIE wydziela zapachów.

⚠ OSTRZEŻENIE

Na czas przechowywania urządzenie zabezpiecz przed uszkodzeniami mechanicznymi w dobrze wentylowanym pomieszczeniu wolnym od ciągłych źródeł zapłonu (np. płomieni, działających urządzeń gazowych) o powierzchni określonej poniżej.

💡 INFORMACJA

- NIE używaj ponownie wcześniej wykorzystanych połączeń.
- Połączenia zamontowane pomiędzy częściami układu chłodniczego muszą znajdować się w miejscach umożliwiających przeprowadzenie konserwacji.

⚠ OSTRZEŻENIE

Upewnij się, że prace w zakresie montażu, serwisu, konserwacji i naprawy są wykonywane zgodnie z instrukcją oraz obowiązującym prawem (dotyczy między innymi przepisów dotyczących gazów) przez uprawnione osoby.

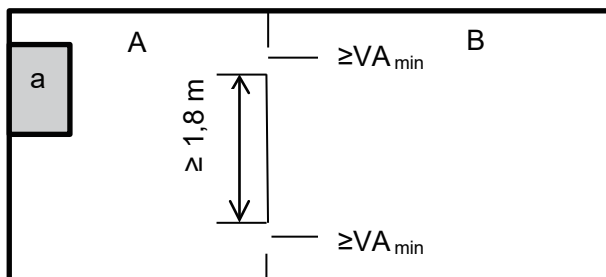
💡 INFORMACJA

- Orurowanie musi być zabezpieczone przed uszkodzeniami fizycznymi.
- Montaż orurowania musi być ograniczony do minimum.

Jeśli całkowity ładunek chłodziwa w układzie wynosi $< 1,84$ kg (tj. długość orurowania < 20 m przy 8/10 kW), nie ma dodatkowych wymagań w zakresie minimalnej powierzchni podłogi.

Jeśli całkowity ładunek czynnika chłodniczego w układzie wynosi $\geq 1,84$ kg (tj. długość orurowania ≥ 20 m przy 8/10 kW), musisz zachować zgodność z dodatkowymi wymogami w zakresie minimalnej powierzchni podłogi opisanymi w następującej tabeli przepływu. Tabela przepływu wykorzystuje następujące tabele: „Tabela 1 — Maks. ładunek czynnika chłodniczego w pomieszczeniu: jednostka wewnętrzna” na stronie 5, „Tabela 2 - Minimalna powierzchnia podłogi: jednostka wewnętrzna” na stronie 5 oraz „Tabela 3 — Minimalna powierzchnia otworu wentylacyjnego dla wentylacji naturalnej: jednostka wewnętrzna” na stronie 5.

Jeśli długość orurowania wynosi 30 m, minimalna powierzchnia podłogi wynosi $\geq 4,5$ m². Jeśli powierzchnia podłogi wynosi mniej niż 4,5 m², musisz zrobić otwór wentylacyjny o powierzchni 200 cm².



Jednostka wewnętrzna a

Pomieszczenie A, w którym zamontowano jednostkę wewnętrzną.

Pomieszczenie B przylegające do pomieszczenia A.

Suma powierzchni A i B musi wynosić przynajmniej 4,5 m².

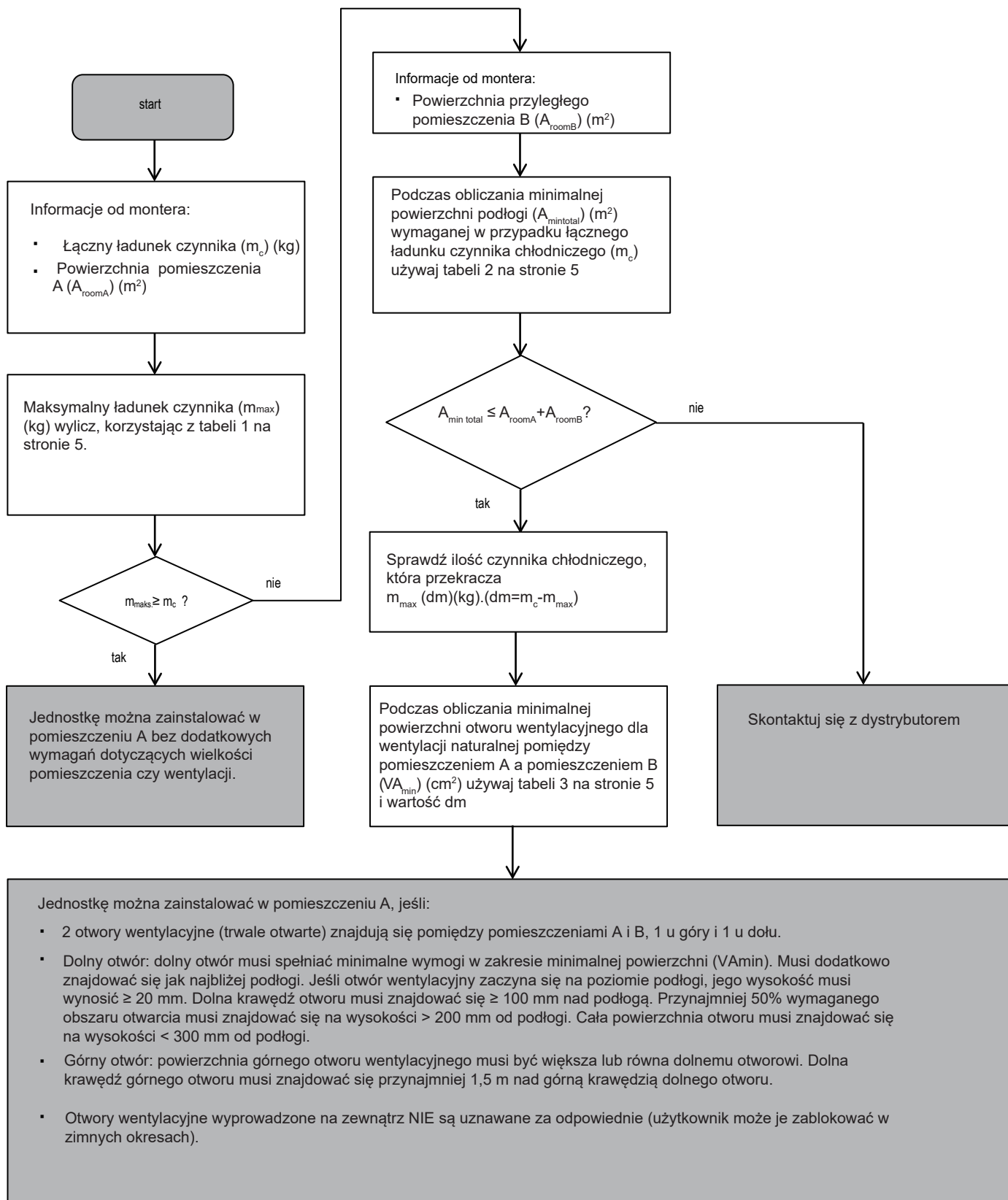


Tabela 1 - Maks. ładunek czynnika w pomieszczeniu: jednostka wewnętrzna

A_{room} (m ²)	Maks. ładunek czynnika w pomieszczeniu (m_{max}) (kg)	A_{room} (m ²)	Maks. ładunek czynnika w pomieszczeniu (m_{max}) (kg)
	H = 1800 mm		H = 1800 mm
1	1,02	4	2,05
2	1,45	5	2,29
3	1,77	6	2,51

INFORMACJA

- W przypadku modeli montowanych na ścianach wartość „Wysokości instalacji (H)” wynosi 1800 mm ze względu na konieczność zachowania zgodności z normą IEC 60335-2-40:2013 A1 2016 Klauzula GG2.
- W przypadku pośrednich wartości A_{room} (tj. gdy A_{room} znajduje się pomiędzy dwiema wartościami w tabeli), przyjmij wartość odpowiadającą niższej wartości A_{room} z tabeli. Jeśli $A_{\text{room}} = 3 \text{ m}^2$, przyjmij wartość odpowiadającą „ $A_{\text{room}} = 3 \text{ m}^2$ ”.

Tabela 2 - Minimalna powierzchnia podłogi: jednostka wewnętrzna

m_c (kg)	Minimalna powierzchnia podłogi (m ²)
	H = 1800 mm
1,84	3,32
2,00	3,81
2,25	4,83
2,50	5,96

INFORMACJA

- W przypadku modeli montowanych na ścianach wartość „Wysokości instalacji (H)” wynosi 1800 mm ze względu na konieczność zachowania zgodności z normą IEC 60335-2-40:2013 A1 2016 Klauzula GG2.
 - W przypadku pośrednich wartości m_c (tj. gdy m_c znajduje się pomiędzy dwiema wartościami w tabeli), przyjmij wartość odpowiadającą wyższej wartości m_c z tabeli. Jeśli $m_c = 1,87 \text{ kg}$, przyjmij wartość odpowiadającą „ $m_c = 1,87 \text{ kg}$ ”.
- Układ z łącznym ładunkiem czynnika mniejszym niż 1,84 kg nie podlegają wymogom w zakresie pomieszczeń.

Tabela 3 — Minimalna powierzchnia otworu wentylacyjnego dla wentylacji naturalnej: jednostka wewnętrzna

m_c	m_{max}	$dm = m_c - m_{\text{max}}$ (kg)	Minimalny obszar otworu wentylacyjnego (cm ²)
			H = 1800 mm
2,22	0,1	2,12	495,14
2,22	0,3	1,92	448,43
2,22	0,5	1,72	401,72
2,22	0,7	1,52	355,01
2,22	0,9	1,32	308,30
2,22	1,1	1,12	261,59
2,22	1,3	0,92	214,87
2,22	1,5	0,72	168,16
2,22	1,7	0,52	121,45
2,22	1,9	0,32	74,74
2,22	2,1	0,12	28,03

INFORMACJA

- W przypadku modeli montowanych na ścianach wartość „Wysokości instalacji (H)” wynosi 1800 mm ze względu na konieczność zachowania zgodności z normą IEC 60335-2-40:2013 A1 2016 Klauzula GG2.
- W przypadku pośrednich wartości dm (tj. gdy dm znajduje się pomiędzy dwiema wartościami w tabeli), przyjmij wartość odpowiadającą wyższej wartości dm z tabeli. Jeśli $dm = 1,55 \text{ kg}$, przyjmij wartość odpowiadającą „ $dm = 1,6 \text{ kg}$ ”.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Zanim dotkniesz części złącz elektrycznych, wyłącz urządzenie wyłącznikiem zasilania.
- Po demontażu panelu serwisowego może dojść do przypadkowego dotknięcia części pod napięciem.
- Nigdy nie pozostawiaj jednostki bez nadzoru podczas montażu lub serwisu ze zdemontowanymi panelami serwisowymi.
- Nie dotykaj rur z wodą podczas pracy ani bezpośrednio po wyłączeniu urządzenia, ponieważ rury mogą być gorące i możesz się oparzyć. Aby uniknąć urazu poczekaj aż rury ostygną lub dotykaj rur wyłącznie po założeniu rękawic ochronnych.
- Nie dotykaj przełączników mokrymi palcami. Dotknięcie przełącznika mokrymi palcami może być przyczyną porażenia prądem.
- Przed dotknięciem części elektrycznej odłącz jednostkę od wszystkich źródeł zasilania.

OSTRZEŻENIE

- Zerwij i wyrzuć plastikowe worki. Nie dopuść do tego, aby bawiły się nimi dzieci. W przeciwnym wypadku istnieje ryzyko uduszenia się dziecka plastikową torbą.
- W bezpieczny sposób zutylizuj materiały opakowaniowe, takie jak gwoździe czy inne elementy metalowe lub drewniane, które mogą powodować urazy.
- Poproś dystrybutora lub wykwalifikowanego pracownika o wykonanie montażu zgodnie z niniejszą instrukcją. Nie montuj jednostki we własnym zakresie. Nieprawidłowy montaż może być przyczyną nieszczelności, porażenia prądem lub pożaru.
- Podczas montażu korzystaj wyłącznie z dedykowanych akcesoriów i części. Korzystanie z części innych niż wymienione może być przyczyną wycieku wody, porażenia prądem, pożaru i upadku jednostki z uchwytu.
- Zainstaluj jednostkę na fundamencie zdolnym do podtrzymania jej ciężaru. Niewystarczająca wytrzymałość fundamentu może być przyczyną upadku urządzenia i spowodowaniem urazów.
- Podczas montażu zgodnego z instrukcją weź pod uwagę siłę wiatru, huragany czy trzęsienia ziemi. Nieprawidłowy montaż może być przyczyną wypadków z powodu upadku sprzętu.
- Upewnij się, że okablowanie jest wykonane w bezpieczny i należyty sposób. Używaj określonych kabli i przewodów i upewnij się, że połączenia styków lub przewodów są zabezpieczone przed wilgocią i innymi niesprzyjającymi warunkami zewnętrznymi.
- Pamiętaj o montażu odpowiedniego wyłącznika ochronnego różnicowo-prądowego w sposób zgodny z obowiązującym prawem i przepisami. Brak zainstalowanego wyłącznika ochronnego może być przyczyną porażenia prądem lub pożaru.
- Upewnij się, że okablowanie jest wykonane w bezpieczny i należyty sposób. Używaj określonych kabli i przewodów i upewnij się, że połączenia styków lub przewodów są zabezpieczone przed wilgocią i innymi niesprzyjającymi warunkami zewnętrznymi.
- Podczas podłączania zasilania przeprowadź przewody w sposób umożliwiający bezpieczne zamknięcie panelu przedniego. W przypadku braku panelu przedniego może dojść do przegrzania styków, porażenia prądem lub pożaru.
- Po ukończeniu montażu upewnij się, że nie ma wycieku czynnika chłodniczego.
- Nigdy bezpośrednio nie dotykaj wyciekającego czynnika, gdyż może to doprowadzić do poważnych odmrożeń. Nie dotykaj rur z czynnikiem podczas pracy i bezpośrednio po wyłączeniu urządzenia, ponieważ mogą być one gorące lub zimne, zależnie od stanu czynnika, który w nich płynie, sprężarki oraz innych części obiegu układu chłodniczego. Dotykanie rur instalacji chłodniczej grozi oparzeniami lub odmrożeniami. Aby uniknąć urazu, poczekaj, aż rury ostygną lub ogrzeją się. Dotykaj części wewnętrznych wyłącznie po założeniu rękawic ochronnych.
- Nie dotykaj części wewnętrznych (pompa, grzałka dodatkowa itp.) podczas pracy i bezpośrednio po wyłączeniu urządzenia. Dotykanie części wewnętrznych urządzenia może być przyczyną urazów. Aby uniknąć urazu, poczekaj, aż części wewnętrzne ostygną lub ogrzeją się lub dotykaj je wyłącznie po założeniu rękawic ochronnych.

UWAGA

- Należy uziemić jednostkę.
- Oporność uziemienia musi być zgodna z obowiązującymi przepisami.
- Nie podłączaj uziemienia do rur z gazem ani wodą, odgromników ani do uziemienia linii telefonicznych.
- Nieprawidłowy montaż uziemienia może być przyczyną porażenia prądem.
 - Rury z gazem: pożar lub wybuch może wystąpić w przypadku wycieku gazu.
 - Rury z wodą: twarde rury z PVC nie sprawdzają się jako uziemienie.
 - Odgromniki lub linie uziemiające telefony: graniczna wartość prądu może wzrosnąć ponad normę w przypadku uderzenia pioruna.

UWAGA

- Zainstaluj przewód zasilający przynajmniej 1 metr (3 stopy) od telewizorów lub odbiorników radiowych, aby wyeliminować zakłócenia lub szумы (zależnie od fal radiowych odległość 1 metra / 3 stóp może nie wystarczyć do eliminacji zakłóceń lub szumów).
- Nie myj jednostki. W przeciwnym wypadku może dojść do porażenia prądem lub pożaru. Urządzenie musi być zainstalowane zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi okablowania. Jeśli przewód zasilający zostanie uszkodzony, zleć jego wymianę producentowi, autoryzowanemu serwisowi lub odpowiednio wykwalifikowanej osobie, aby uniknąć zagrożenia.
- Nie instaluj jednostki w następujących miejscach:
 - Miejsca, w których znajduje się mgła z oleju mineralnego, rozpylony olej lub opary oleju. Plastikowe części mogą rozkładać się w takim środowisku, a przez to mogą powstawać luzy lub nieszczelności.
 - Miejsca, w których powstają żrące gazy (np. z kwasu siarkowego). Korozja miedzianych rur lub spawanych części może doprowadzić do wycieku czynnika chłodniczego.
 - Miejsca, w których znajdują się źródła fal elektromagnetycznych. Fale elektromagnetyczne mogą zakłócić pracę układu sterowania i spowodować awarię sprzętu.
 - Miejsca, w których mogą wyciekać łatwopalne gazy, gdzie w powietrzu może unosić się włókno węglowe lub łatwopalny pył, a także miejsca, w których obecne są lotne łatwopalne związki, np. opary rozcieńczalników lub benzyny. Gazy powyższego typu mogą być przyczyną pożaru.
 - Miejsca, w których powietrze zawiera wysokie stężenie soli, np. nadmorskie obszary.
 - Miejsca, w których często zmienia się napięcie, np. fabryki.
 - Pojazdy lub statki.
 - Miejsca, w których obecne są opary kwasów lub zasad.
- Urządzenia mogą używać dzieci, które ukończyły 8 rok życia oraz osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, zmysłowych i umysłowych, a także nieposiadające doświadczenia i wiedzy, pod warunkiem, że nadzoruje je wykwalifikowana osoba lub zostały poinstruowane w zakresie bezpiecznej obsługi urządzenia oraz rozumieją potencjalne zagrożenia. Dzieciom nie wolno bawić się jednostką. Dzieciom nie wolno czyścić ani konserwować jednostki pod nadzorem.
- Opiekunowie dzieci muszą zadbać o to, aby dzieci nie bawiły się urządzeniem.
Jeśli przewód zasilający zostanie uszkodzony, zleć jego wymianę producentowi, autoryzowanemu serwisowi lub odpowiednio wykwalifikowanej osobie.
- UTYLIZACJA: nie utylizuj produktu z niesortowanymi odpadami komunalnymi. Zbieraj odpady z urządzenia do oddzielnego przetworzenia. Nie utylizuj urządzeń elektrycznych w ramach odpadów komunalnych. Dostarczaj je do wyznaczonych punktów zbiórki. Więcej o punktach odbioru dowiesz się od przedstawicieli władzy lokalnej. Jeśli urządzenie elektryczne zostanie zutylizowane na składowisku lub wysypisku śmieci, niebezpieczne substancje mogą przedostać się do wód gruntowych i dostać się do łańcucha pokarmowego, a przez to zaszkodzić zdrowiu i dobremu samopoczuciu.
- Okablowanie musi przygotować wykwalifikowany technik zgodnie z krajowymi przepisami oraz niniejszym schematem okablowania. Należy zgodnie z przepisami prawa zainstalować w instalacji rozłącznik dla wszystkich biegunów z minimalnym odstępem styków 3 mm oraz zabezpieczenie różnicowo-prądowe o natężeniu znamionowym nieprzekraczającym 30 mA.
- Przed przygotowaniem okablowania / orurowania upewnij się, że obszar montażu jest bezpieczny (ściany, podłoga itp.) i wolny od ukrytych niebezpieczeństw, takich jak woda, prąd czy gaz.
- Przed montażem sprawdź, czy warunki zasilania u użytkownika spełniają wymagania w zakresie instalacji elektrycznej urządzenia (dotyczy między innymi niezawodnego uziemienia, prądu upływu, obciążenia prądem średnicy przewodów itp.). Jeśli wymogi w zakresie instalacji elektrycznej produktu nie zostaną spełnione, nie wolno używać produktu do czasu usunięcia problemów.
- Zainstaluj produkt i zabezpiecz go. O ile okaże się to konieczne zastosuj odpowiednie wzmocnienia konstrukcji.

INFORMACJA

- Informacje o gazach fluorowanych
 - Pompa ciepła zawiera gazy fluorowane. Aby dowiedzieć się szczegółów w zakresie konkretnego typu gazu i jego ilości, zapoznaj się z etykietami na jednostce. Zachowaj zgodność z przepisami dotyczącymi gazów cieplarnianych.
 - Działania, takie jak montaż, serwis, konserwacja i naprawa, mogą być wykonywane wyłącznie przez certyfikowanych techników.
 - Demontaż i recykling produktu zleć certyfikowanemu technikowi.
 - Jeśli w jednostce zainstalowano układ wykrywania wycieków, musi być on sprawdzany pod kątem wycieków przynajmniej co 12 miesięcy. Po każdej kontroli jednostki pod kątem szczelności konieczne sporządzaj dokumentację działań.

2 PRZED MONTAŻEM

- **Przed montażem**

Sprawdź nazwę modelu i numer seryjny jednostki.



UWAGA

Częstotliwość kontroli pod kątem wycieków czynnika

- W przypadku jednostek z fluorowanymi gazami cieplarnianymi w ilości przynajmniej 5 ton ekwiwalentu CO₂, ale mniej niż 50 ton ekwiwalentu CO₂, co 12 miesięcy lub co 24 miesiące, o ile został zainstalowany układ wykrywania wycieków.

- W przypadku jednostek z fluorowanymi gazami cieplarnianymi w ilości przynajmniej 50 ton ekwiwalentu CO₂, ale mniej niż 500 ton ekwiwalentu CO₂, co sześć miesięcy lub co 12 miesięcy, o ile został zainstalowany układ wykrywania wycieków.

- W przypadku jednostek z fluorowanymi gazami cieplarnianymi w ilości przynajmniej 500 ton ekwiwalentu CO₂ co trzy miesiące lub co sześć miesięcy, o ile został zainstalowany układ wykrywania wycieków.

Jednostka pompy ciepła jest hermetycznie szczelnym urządzeniem zawierającym fluorowane gazy

cieplarniane. - Montaż, obsługę i konserwację jednostki zleć wykwalifikowanemu pracownikowi.

- Sprzęt, który zawiera 3 kg lub więcej fluorowanych gazów cieplarnianych lub co najmniej 5 ton ekwiwalentu CO₂ (dla urządzeń niehermetycznie zamkniętych) lub co najmniej 10 ton ekwiwalentu CO₂ (dla urządzeń hermetycznie zamkniętych) podlega obowiązkowi rejestracji w Centralnym Rejestrze Operatorów (CRO) i założenia tzw. Karty Urządzenia. Operatorem jest użytkownik lub właściciel urządzenia, czy też podmiot zarządzający obiektem, w którym urządzenie się znajduje.

3 MIEJSCE MONTAŻU



OSTRZEŻENIE

- W jednostce znajduje się łatwopalny czynnik chłodniczy, dlatego jednostkę zamontuj w dobrze wentylowanym miejscu. Jeśli instalujesz jednostkę wewnątrz budynku, zainstaluj dodatkowe urządzenie wykrywające czynnik chłodniczy i dodatkowy sprzęt wentylacyjny (urządzenia muszą być zgodne z normą EN378). Koniecznie podejmij odpowiednie środki, które uniemożliwią małym zwierzętom przedostanie się do środka do jednostki.
- Małe zwierzęta w przypadku kontaktu z częściami elektrycznymi mogą spowodować awarię, powstawanie dymu lub pożar. Poinformuj klienta, aby zadbał o czystość wokół jednostki.
- Sprzęt nie nadaje się do użytku w strefach zagrożonych wybuchem.

- Wybierz miejsce instalacji spełniające wymienione kryteria oraz zatwierdzone przez klienta.
 - Dobrze wentylowane miejsca.
 - Bezpieczne miejsca, w których ciężar i drgania jednostki nie stanowią problemu, a jednostkę można wypoziomować.
 - Miejsca, w których nie istnieje ryzyko wycieku łatwopalnego gazu ani wycieku z produktu.
 - Sprzęt nie nadaje się do użytku w strefach zagrożonych wybuchem.
 - Miejsca, w których możliwa będzie realizacja.
 - Miejsca, w których długości orurowania i okablowania jednostki będą mieściły się w przewidzianych zakresach.
 - Miejsca, w których wyciek skroplin z jednostki nie spowoduje szkód (np. w przypadku zablokowania rury odpływowej).
 - Miejsca, w których w maksymalnym możliwym stopniu ograniczony jest kontakt z deszczem.
 - Nie instaluj jednostki w miejscach uczęszczanych przez pracowników. W przypadku prac budowlanych (np. szlifowania) generujących duże ilości pyłu zasłaniaj jednostkę.
 - Nie kładź na jednostce obiektów ani wyposażenia (dotyczy płyty górnej).
 - Nie wspinaj się na jednostkę, nie siadaj ani nie stawaj na jej szczycie.
 - Dopilnuj, aby w przypadku wycieku czynnika podjęte zostały odpowiednie środki zaradcze zgodne z obowiązującym prawem i przepisami.
 - Nie instaluj jednostki w pobliżu morza lub w miejscach, w których będzie miała kontakt z gazami powodującymi korozję.
- Jeśli instalujesz jednostkę w miejscu wystawionym na działanie silnego wiatru, zwróć szczególną uwagę na poniższe kwestie.
- Silne wiatry osiągające prędkość 5 m/sec. lub skierowane w stronę przeciwną do wylotu powietrza jednostki powodują ograniczenie przepływu (zasysanie powietrza wylotowego) oraz mogą mieć poniższe konsekwencje:
 - Spadek mocy operacyjnej.
 - Częste przyspieszanie zamarzania podczas grzania.
 - Zakłócenia w pracy spowodowane wysokim ciśnieniem.
 - Przy silnych, stale wiejących wiatrach z przodu jednostki wentylator może obracać się bardzo szybko, aż ulegnie awarii.

W normalnych warunkach instaluj jednostkę zgodnie z poniższymi danymi:

UWAGA

Jednostka wewnętrzna musi stać w pomieszczeniu odpornym na działanie wody. W przeciwnym wypadku nie ma gwarancji bezpieczeństwa jednostki i operatora.

Jednostkę wewnętrzną zamontuj na ścianie wewnątrz budynku w miejscu, które spełnia następujące wymogi:

- W miejscu montażu jest zabezpieczone przed mrozem.
- Przestrzeń wokół jednostki umożliwia serwis, patrz rys. 4-4.
- Przestrzeń wokół jednostki umożliwia dostateczną cyrkulację powietrza.
- Przewidziano odprowadzenie kondensatu oraz spust z zaworu bezpieczeństwa.

UWAGA

Gdy jednostka działa w trybie chłodzenia, na rurach wlotowych i wylotowych wody może skraplać się wilgoć. Upewnij się, że skapujący kondensat nie uszkodzi mebli ani innych urządzeń.

- Powierzchnia montażu to płaska i pionowa niepalna ściana o nośności zdolnej do podtrzymania ciężaru roboczego
- jednostki. Uwzględnione zostały wszystkie długości i odległości orurowania.

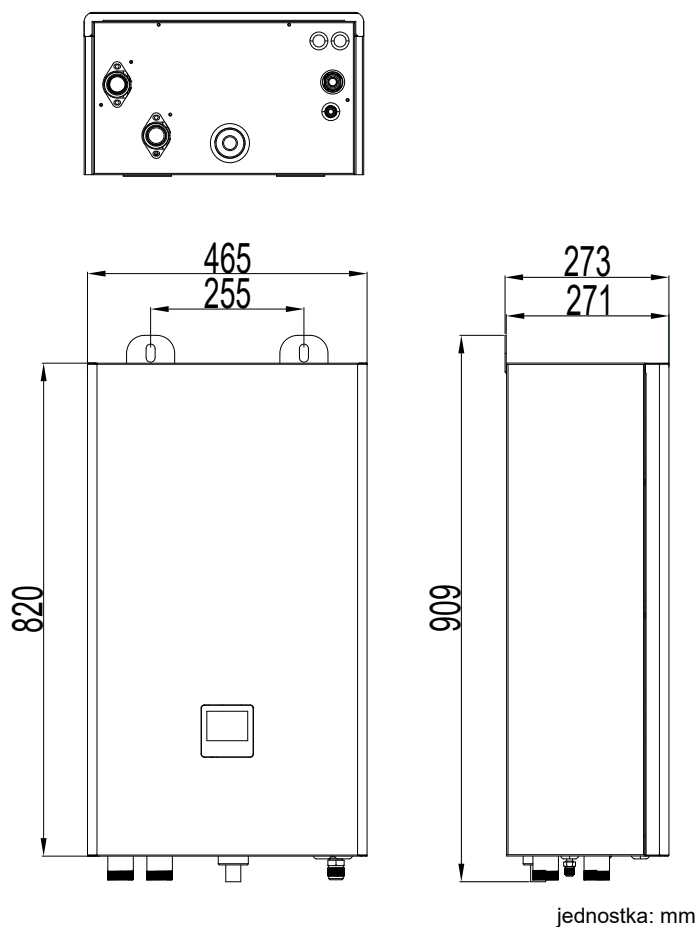
Tabela 3-1

Wymogi	Wartość
Maks. dopuszczalna długość orurowania pomiędzy zaworem 3-drogowym SV1 a jednostką wewnętrzną (dotyczy jedynie instalacji ze zbiornikiem ciepłej wody użytkowej)	3 m
Maks. dopuszczalna długość orurowania pomiędzy zbiornikiem ciepłej wody użytkowej a jednostką wewnętrzną (dotyczy jedynie instalacji ze zbiornikiem ciepłej wody użytkowej). Kabel czujnika temperatury dostarczony z jednostką zewnętrzną ma 10 m długości.	8 m
Maksymalna dopuszczalna długość orurowania pomiędzy TW2 a jednostką wewnętrzną. Kabel czujnika temperatury a T1B dostarczony z jednostką zewnętrzną ma 10 m długości.	8 m

4 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI W RAMACH MONTAŻU

4.1 Wymiary

Wymiary jednostki:



Rys. 4-2

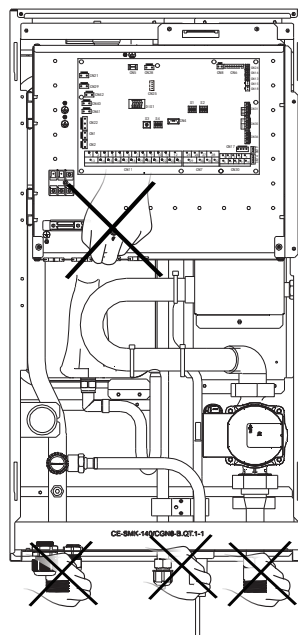
NR	NAZWA
1	Przylącze instalacji chłodniczej - rura gazowa 5/8"-14UNF
2	Przylącze instalacji chłodniczej - rura cieczowa 1/4" (60) lub 3/8" (100/160) -14UNF
3	Odpływ Ø 25
4	Wlot wody R1"
5	Wylot wody R1"

4.2. Wymogi w zakresie montażu

- Jednostka wewnętrzna została spakowana w kartonowe pudełko.
- Po dostawie sprawdź jednostkę. Wszelkie uszkodzenia zgłaszaj natychmiast przewoźnikowi.
- Sprawdź, czy do jednostki wewnętrznej dołączono wszystkie akcesoria.
- Jednostkę ustaw jak najbliżej ostatecznego miejsca montażu w oryginalnym opakowaniu, aby zapobiec uszkodzeniom podczas transportu.
- Jednostka wewnętrzna waży około 50 kg. Podnosić ją można w minimum dwie osoby.

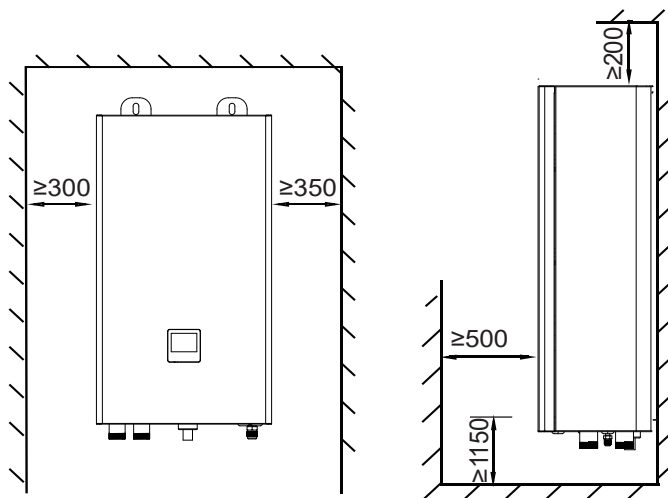
⚠ OSTRZEŻENIE

Nie unosz jednostki, łapiąc za skrzynkę sterowniczą ani za rurę!



Rys. 4-3

4.3 Wymogi w zakresie przestrzeni serwisowej

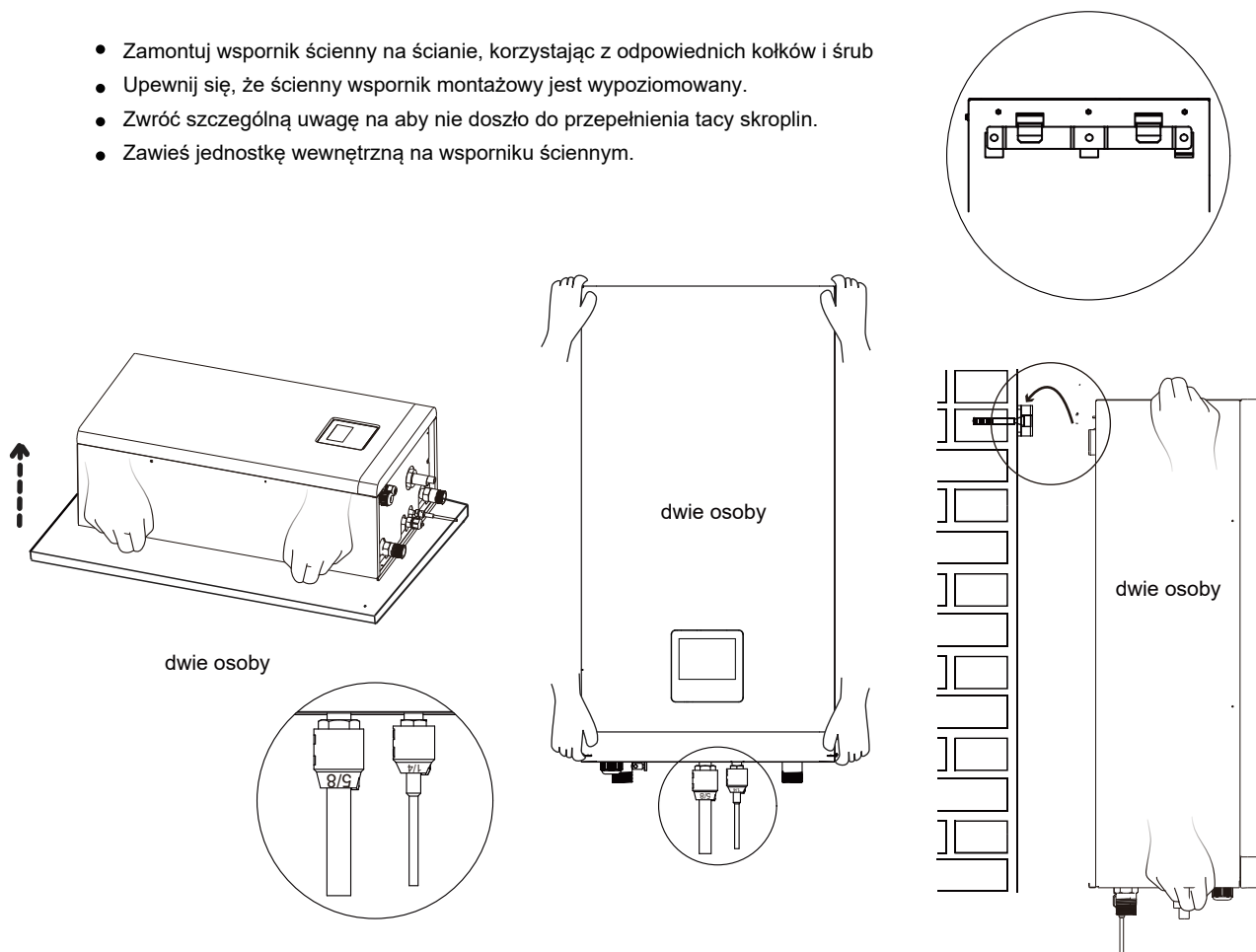


jednostka: mm

Rys. 4-4

4.4 Montaż jednostki wewnętrznej

- Zamontuj wspornik ścienny na ścianie, korzystając z odpowiednich kołków i śrub
- Upewnij się, że ścienny wspornik montażowy jest wypoziomowany.
- Zwróć szczególną uwagę na aby nie doszło do przepełnienia tacy skroplin.
- Zawieś jednostkę wewnętrzną na wsporniku ściennym.

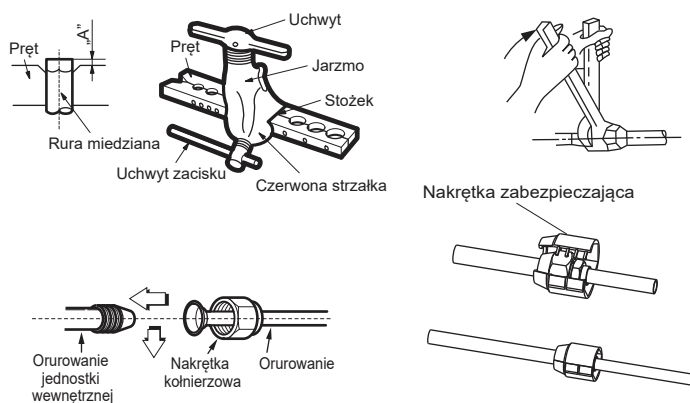


Rys. 4-5

4.5 Dokręcanie połączenia

- Wyrównaj środek rur.
- Należy dokręcić nakrętkę do złącz kielichowych palcami, a następnie dokręcić ją zwykłym kluczem i kluczem dynamometrycznym.
- Nakrętka ochronna jest jednorazowa. Nie używaj jej ponownie. Po jej usunięciu nakręć nową część.

Średnica zewnętrzna	Moment obrotowy dokręcania (N.cm)	Dodatkowy moment obrotowy dokręcania (N.cm)
φ 6,35	1500 (153 kgf.cm)	1600 (163 kgf.cm)
φ 9,52	2500 (255 kgf.cm)	2600 (265 kgf.cm)
φ 16	4500 (459 kgf.cm)	4700 (479 kgf.cm)



⚡ UWAGA

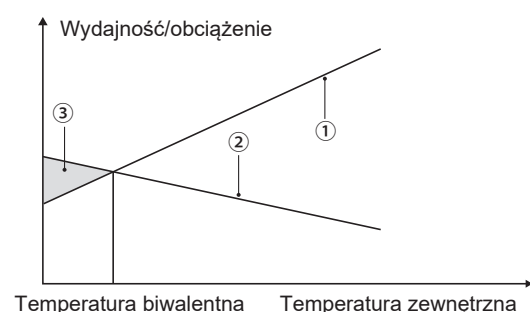
- Zbyt mocne dokręcenie może być przyczyną uszkodzenia nakrętki.
- Gdy połączenia kołnierzowe są używane ponownie w przypadku jednostki wewnętrznej, elementy kołnierzowe należy przygotować od nowa.

5 INFORMACJE OGÓLNE

- Jednostki służą do ogrzewania, chłodzenia oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Mogą one współpracować z klimakonwektorami, ogrzewaniem podłogowym, grzejnikami niskotemperaturowymi o wysokiej wydajności, boilerami, zasobnikami ciepłej wody użytkowej, oraz zestawami solarnymi (wszystko do nabycia oddzielnie).
- Sterownik przewodowy jest dołączony do każdej jednostki.
- Jeśli wybierzesz wbudowaną grzałkę dodatkową, wzrośnie wydajność grzewcza przy niskich temperaturach na zewnątrz. Grzałka dodatkowa jest również wykorzystywana w przypadku awarii grzałki głównej oraz do ochrony przed mrozem zewnętrznej instalacji wodnej w okresie zimowym.

UWAGA

- Maksymalna długość przewodów komunikacyjnych pomiędzy jednostką wewnętrzną i sterownikiem wynosi 50m.
- Przewody zasilające i komunikacyjne muszą zostać poprowadzone oddzielnie. Umieszczenie ich w jednym kanale może doprowadzić do interferencji elektromagnetycznej. Ponadto nie mogą one stykać się z rurami chłodniczymi, aby uniknąć ich uszkodzenia przez wysoką temperaturę.
- Przewody komunikacyjne pomiędzy jednostką wewnętrzną i zewnętrzną oraz pomiędzy jednostką wewnętrzną i sterownikiem muszą być ekranowane.

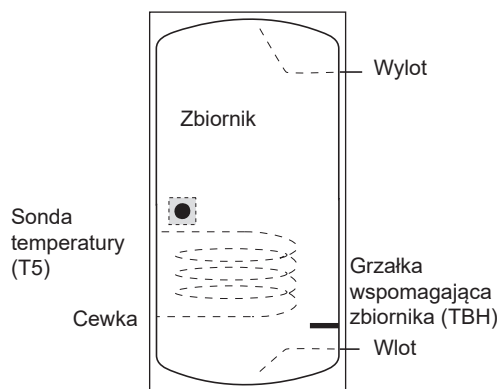


- Moc pompy ciepła.
- Wymagana wydajność grzewcza (zależy od miejsca montażu).
- Dodatkowa wydajność grzewcza zapewniana przez grzałkę dodatkową.

Zbiornik ciepłej wody użytkowej (do nabycia oddzielnie)

Zbiornik ciepłej wody użytkowej (z grzałką wspomagającą lub bez niej) można podłączyć do jednostki.

Wymogi w zakresie zbiornika zależą od modelu jednostki i materiału, z jakiego składa się wymiennik ciepła.



Grzałkę wspomagającą należy zainstalować pod sondą temperatury (T5).

Wymiennik ciepła (węzownicę) należy zainstalować pod sondą temperatury.

Długość rury pomiędzy jednostką zewnętrzną a zbiornikiem musi wynosić mniej niż 5 m.

Jednostka wewnętrzna		40-60	80-100	120-160
Objętość zbiornika/l	Wartość zalecana	100~250	150~300	200~500
Powierzchnia wymiany ciepła/m ² (węzownica ze stali nierdzewnej)	Minimum	1,4	1,4	1,6
Powierzchnia wymiany ciepła/m ² (węzownica emalinowana)	Minimum	2,0	2,0	2,5

Termostat pokojowy (do nabycia oddzielnie)

Termostat pokojowy można podłączyć do jednostki (termostat pokojowy należy trzymać z dala od źródeł ciepła, co należy uwzględnić podczas montażu).

Zestaw solarny zbiornika ciepłej wody użytkowej (do nabycia oddzielnie)

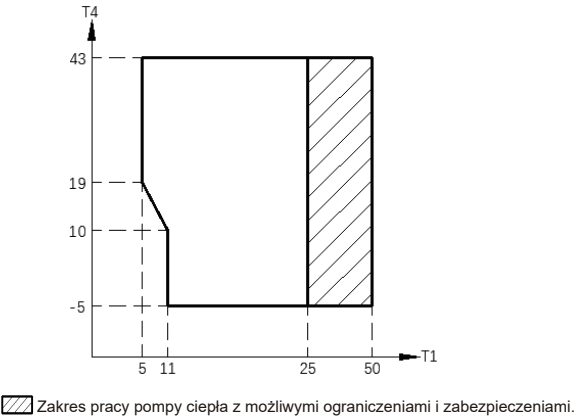
Opcjonalny zestaw solarny można podłączyć do jednostki.

Zakres pracy

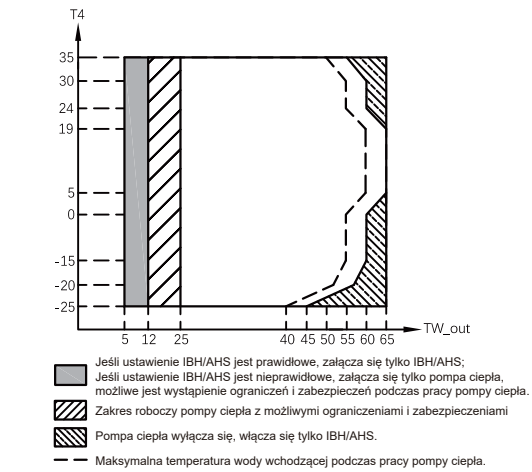
Zakres pracy jednostki wewnętrznej		
Temperatura wody wychodzącej (tryb grzania)		+12 ~ +65 °C
Temperatura wody wychodzącej (tryb chłodzenia)		+5 ~ +25 °C
Temperatura ciepłej wody użytkowej		+12 ~ +60 °C
Temperatura otoczenia		+5 ~ +35 °C
Ciśnienie wody		0,1~0,3MPa(g)
Przepływ wody	40	0,60~1,20m ³ /h
	60	0,60~1,20m ³ /h
	80	0,60~1,20m ³ /h
	100	0,60~2,10m ³ /h
	120	0,60~3,00m ³ /h
	140	0,60~1,20m ³ /h
	160	0,60~3,00m ³ /h

Jednostka ma funkcję zapobiegania zamarzaniu wykorzystującą pompę ciepła i grzałkę dodatkową (model niestandardowy). Dzięki temu woda w układzie nie zamarznie bez względu na warunki pogodowe. Awaria zasilania może mieć miejsce, gdy jednostka będzie pozostawiona bez nadzoru. Używaj zapobiegającego zamarzaniu przełącznika przepływu układu wody (patrz sekcja 8.5 „Orurowanie instalacji wodnej”).

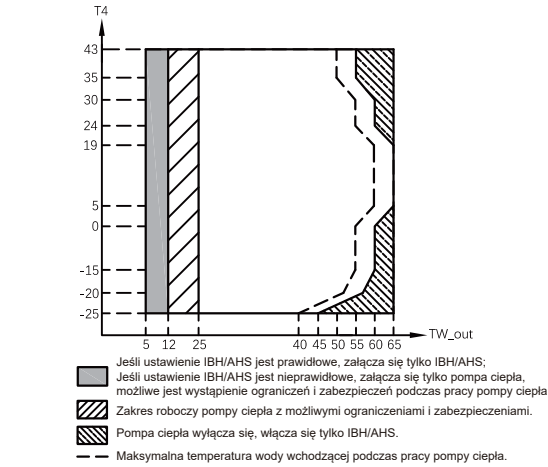
W trybie chłodzenia najniższe temperatury wody wychodzącej (T1stopc), które może osiągnąć woda w jednostce w trybie chłodzenia, w zależności od temperatury zewnętrznej (T4) wymieniono poniżej:



W trybie ogrzewania zakres temperatury wody wychodzącej (TW_out) dla różnych temperatur zewnętrznych (T4) jest wymieniony poniżej:



W trybie CWU zakres temperatury wody wypływającej (TW_out) dla różnych temperatur zewnętrznych (T4) jest wymieniony poniżej:



6 AKCESORIA

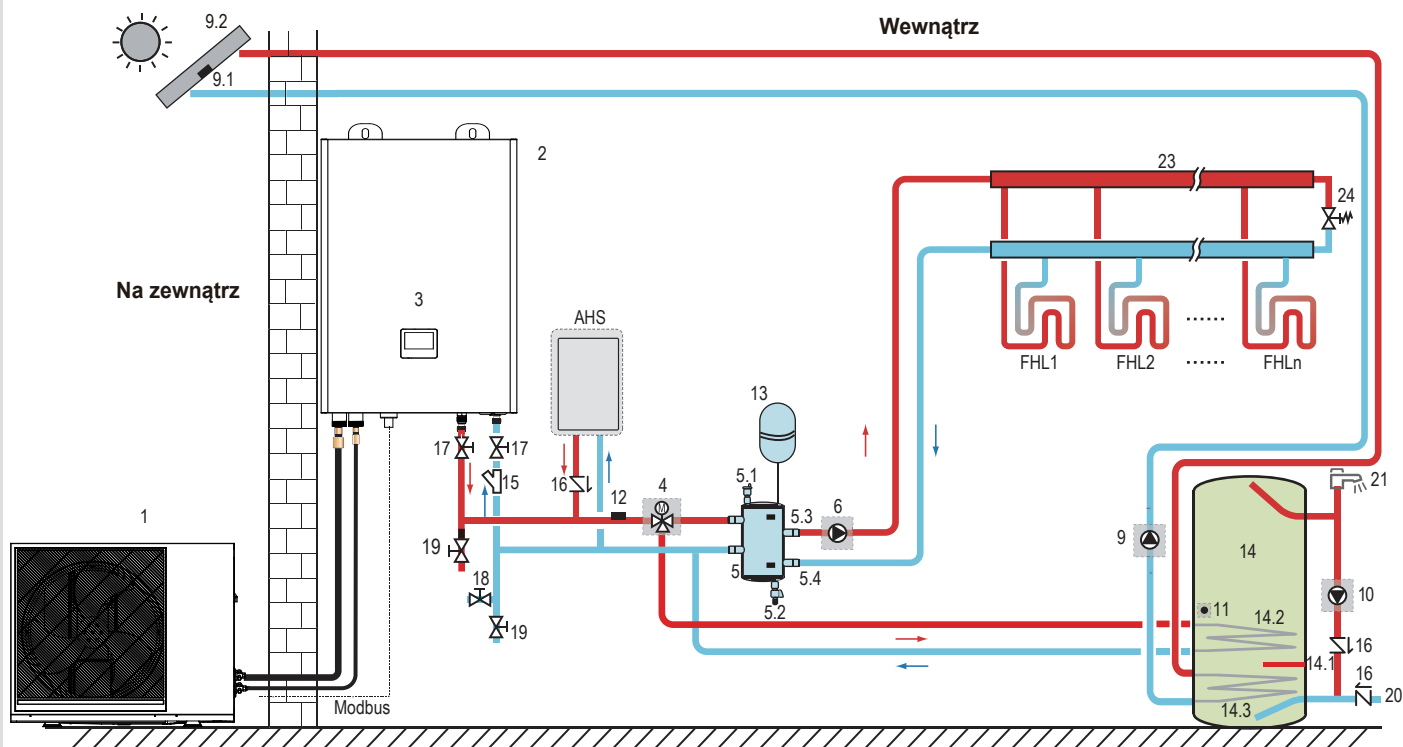
Wyposażenie standardowe				
Nazwa	Kształt	Ilość		
		60	100	160
Instrukcja montażu i obsługi (niniejszy dokument)		1	1	1
Instrukcja obsługi		1	1	1
Zakrętka zapobiegająca manipulacji przy nakrętce miedzianej M16		1	1	1
Zakrętka zapobiegająca manipulacji przy nakrętce miedzianej M9		0	1	1
Zakrętka zapobiegająca manipulacji przy nakrętce miedzianej M6		1	0	0
Wkręty rozporowe M8		5	5	5
Czujnik zbiornika ciepłej wody użytkowej lub przepływu wody strefy 2		1	1	1
Nakrętka miedziana M16		1	1	1
Filtr typu Y		1	1	1
Wspornik montażowy		1	1	1
Instrukcja obsługi (sterownik przewodowy)		1	1	1

Wyposażenie opcjonalne		
Czujnik zbiornika buforowego (Tbt1)		1
Czujnik zbiornika buforowego (Tbt2)		1
Czujnik dla temp. zasilania strefy 2 (Tw2)		1
Czujnik dla temp. solarnej (Tsolar)		1

7 TYPOWE PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ

Przykłady zastosowań zamieszczono wyłącznie w celach poglądowych.

7.1 Zastosowanie 1



Kod	Jednostka montażowa	Kod	Jednostka montażowa
1	Jednostka zewnętrzna	13	Naczynie wzbiorcze (do nabycia oddzielnie)
2	Moduł hydrauliczny (jednostka wewnętrzna)	14	Zbiornik ciepłej wody użytkowej (do nabycia oddzielnie)
3	Interfejs użytkownika	14.1	TBH: grzałka wspomagająca zbiornika ciepłej wody użytkowej (do nabycia oddzielnie)
4	SV1: zawór 3-drogowy (do nabycia oddzielnie)	14.2	Wężownica 1, wymiennik ciepła pompy ciepła
5	Zbiornik wyrównawczy (do nabycia oddzielnie)	14.3	Wężownica 2, wymiennik ciepła zest. solarnego
5.1	Automatyczny zawór upustowy	15	Filtr (akcesorium)
5.2	Zawór spustowy	16	Zawór zwrotny (do nabycia oddzielnie)
5.3	Tbt1: górny czujnik temperatury zbiornika wyrównawczego (opcjonalny)	17	Zawór odcinający (do nabycia oddzielnie)
5.4	Tbt2: dolny czujnik temperatury zbiornika wyrównawczego (opcjonalny)	18	Zawór napełniający (do nabycia oddzielnie)
6	P_o: pompa obiegowa strefy A (do nabycia oddzielnie)	19	Zawór spustowy (do nabycia oddzielnie)
9	P_s: pompa solarna (do nabycia oddzielnie)	20	Dopływ wody bieżącej (do nabycia oddzielnie)
9.1	Tsolar: czujnik temperatury zest. solarnego (opcjonalny)	21	Kran ciepłej wody (do nabycia oddzielnie)
9.2	Kolektor solarny (do nabycia oddzielnie)	23	Kolektor/rozdzielacz (do nabycia oddzielnie)
10	P_d: pompa CWU (do nabycia oddzielnie)	24	Zawór przelewowy (do nabycia oddzielnie)
11	T5: czujnik temperatury zbiornika wody użytkowej (akcesorium)	FHL 1... n	Pętla ogrzewania podłogowego (do nabycia oddzielnie)
12	T1: czujnik temperatury wody zasilającej (opcjonalny)	AHS	Dodatkowe źródło ciepła (do nabycia oddzielnie)

• Ogrzewanie przestrzeni

Sygnał ON / OFF oraz tryb pracy i ustawienie temperatury są ustawiane w interfejsie użytkownika. P_o (6) działa tak długo, jak długo urządzenie jest włączone dla ogrzewania pomieszczeń, SV1 (4) jest Wł.

• Ogrzewanie wody użytkowej

Sygnał ON / OFF i docelowa temperatura wody w zbiorniku (T5S) są ustawiane w interfejsie użytkownika. P_o (6) nie będzie działał tak długo, jak długo urządzenie jest włączone do podgrzewania wody, SV1 (4) jest Wł.

• Sterowanie AHS (dodatkowe źródło ciepła)

Jeśli AHS ustawiony jest tylko na tryb ogrzewania, AHS można włączyć na następujące sposoby:

- Włącz AHS poprzez funkcję w interfejsie użytkownika;
 - AHS włączy się automatycznie, jeśli początkowa temperatura wody jest zbyt niska lub docelowa temperatura wody jest zbyt wysoka w niskiej temperaturze otoczenia.
P_o (6) działa, dopóki AHS jest włączony, SV1 (4) utrzymuje Wł.
- 2) Gdy AHS jest ustawiony na pracę w trybie ogrzewania i trybie ciepłej wody. W trybie ogrzewania regulacja AHS jest taka sama jak część 1); W trybie ciepłej wody AHS włącza się automatycznie, gdy początkowa temperatura wody użytkowej T5 jest zbyt niska lub docelowa temperatura wody użytkowej jest zbyt wysoka w niskiej temperaturze otoczenia. P_o (6) przestaje działać, SV1 (4) pozostaje włączony.

• Sterowanie TBH (Złącze sterujące pracą grzałki dodatkowej zbiornika ciepłej wody użytkowej)

Funkcja TBH ustawiana jest na sterowniku przewodowym.

- Gdy TBH jest ustawiony jako włączony, TBH można włączyć za pomocą funkcji w interfejsie użytkownika; W trybie CWU TBH włącza się automatycznie, gdy początkowa temperatura wody użytkowej T5 jest zbyt niska lub docelowa temperatura wody użytkowej jest zbyt wysoka w niskiej temperaturze otoczenia.

• Kontrola energii słonecznej

Moduł hydrauliczny rozpoznaje sygnał energii słonecznej, oceniając Tsolar lub odbierając sygnał SL1SL2 z interfejsu użytkownika. Metodę rozpoznawania można ustawić za pomocą interfejsu użytkownika.

- Gdy Tsolar jest ustawiony na obowiązujący, energia słoneczna włącza się, gdy Tsolar jest wystarczająco wysoki, P_s (9) zaczyna działać; Energia słoneczna wyłącza się, gdy Tsolar jest niski, P_s (9) przestaje działać.
- Gdy regulacja energii słonecznej jest prawidłowa, energia słoneczna włącza się po odebraniu sygnału zestawu solarnego z interfejsu użytkownika, P_s (9) zaczyna działać; Bez sygnału zestawu solarnego. Energia słoneczna wyłącza się, P_s (9) przestaje działać.

UWAGA

Najwyższa temperatura wody na wylocie może osiągnąć 70 ° C, uważaj, aby się nie oparzyć.

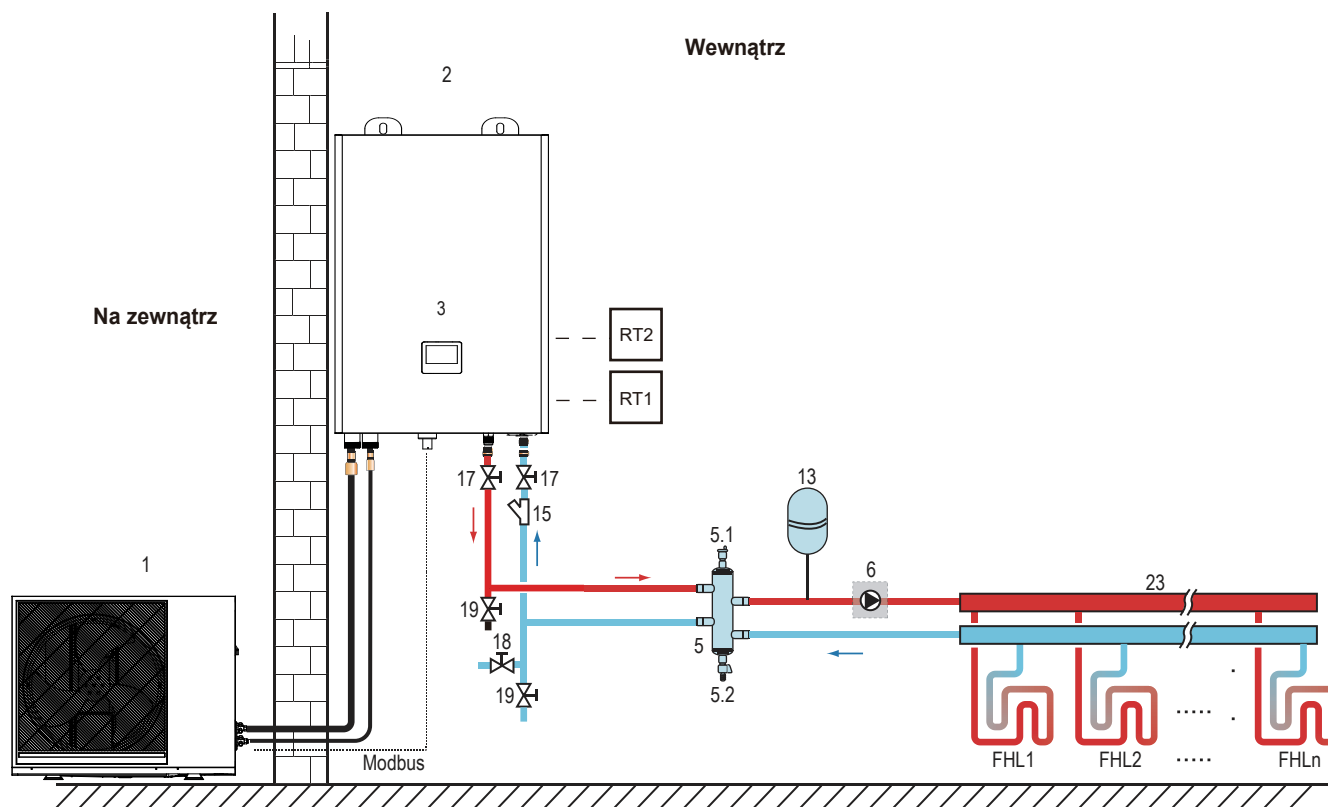
INFORMACJA

Upewnij się, że zawór 3-drogowy (SV1) został zamontowany prawidłowo. Więcej szczegółów znajdziesz w sekcji 8.8.5 Łączność z innymi komponentami
Przy wyjątkowo niskiej temperaturze otoczenia ciepła woda użytkowa podgrzewana jest wyłącznie przez TBH, w związku z tym pompa ciepła może być używana do ogrzewania pomieszczeń w pełnej wydajności.

7.2 Zastosowanie 2

TERMOSTAT POKOJOWY W interfejsie użytkownika należy ustawić sterowanie ogrzewaniem lub chłodzeniem pomieszczenia. Można go ustawić w trzech trybach: TRYB USTAWIEŃ / JEDNA STREFA / PODWÓJNA STREFA. Jednostkę wewnętrzną można podłączyć do termostatu pokojowego wysokiego napięcia i termostatu pokojowego niskiego napięcia. Informacje na temat okablowania można znaleźć w punkcie 8.8.5/5)

7.2.1 Sterowanie jednej strefy



Kod	Jednostka montażowa	Kod	Jednostka montażowa
1	Jednostka zewnętrzna	17	Zawór odcinający (do nabycia oddzielnie)
2	Jednostka wewnętrzna	18	Zawór napełniający (do nabycia oddzielnie)
3	Interfejs użytkownika	19	Zawór spustowy (do nabycia oddzielnie)
5	Zbiornik wyrównawczy (do nabycia oddzielnie)	23	Kolektor/rozdzielacz (do nabycia oddzielnie)
5.1	Automatyczny zawór upustowy	25	Płyta przekaźnika termostatu (opcjonalna)hermostat transfer board
5.2	Zawór spustowy	RT1	Termostat pokojowy, niskie napięcie (do nabycia oddzielnie)
6	P_o: zewnętrzna pompa obiegowa (do nabycia oddzielnie)	RT2	Termostat pokojowy, wysokie napięcie (do nabycia oddzielnie)
13	Naczynie wzbiorcze (do nabycia oddzielnie)	FHL 1... n	Pętla ogrzewania podłogowego (do nabycia oddzielnie)
15	Filtr (akcesorium)		

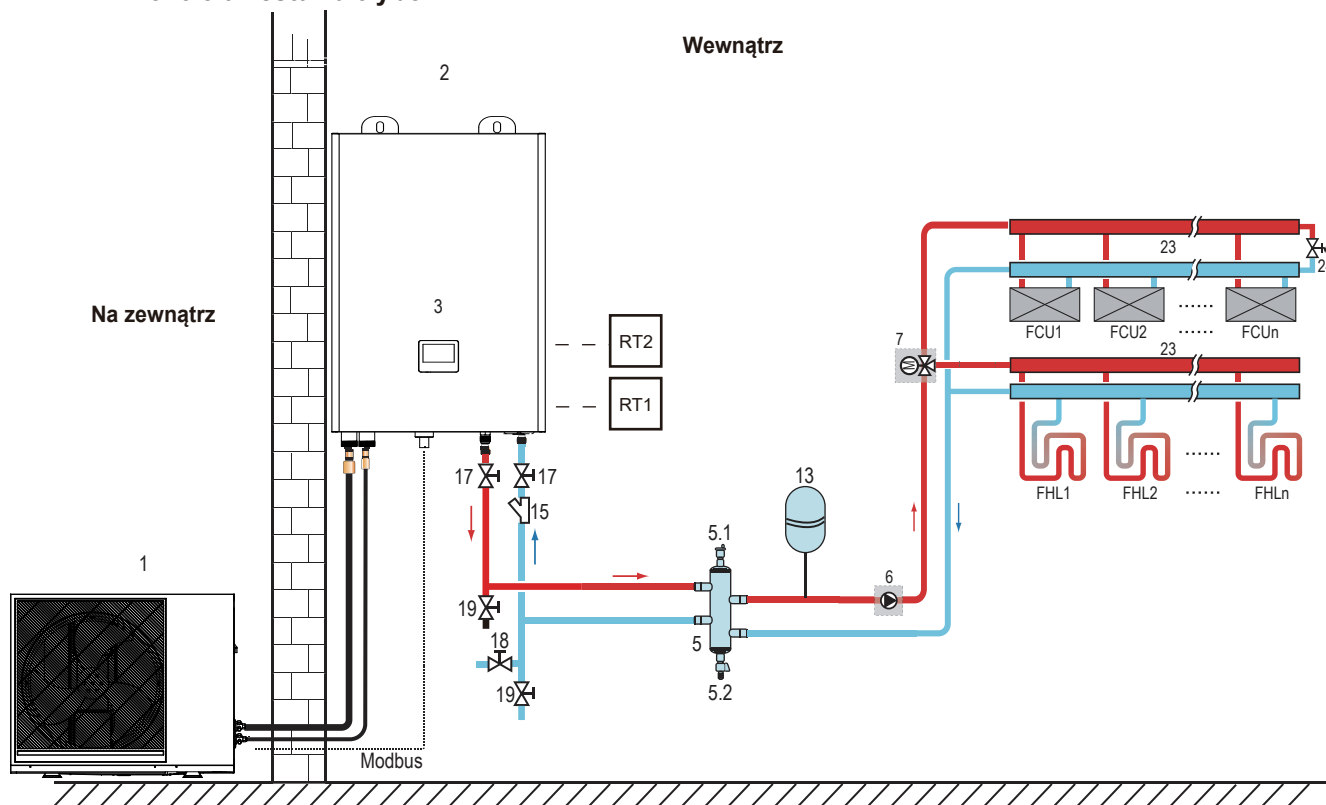
- Ogrzepomieszczeńprzestrzeni**

Sterowanie jedną strefą: urządzenie WŁ. / WYŁ. kontrolowane jest przez termostat pokojowy, tryb chłodzenia lub ogrzewania, a temperatura wody na wylocie jest ustawiana w interfejsie użytkownika. System jest włączony, gdy zamyka się jakikolwiek „HL” wszystkich termostatów. Gdy wszystkie „HL” są otwarte, system wyłącza się.

- Praca pomp obiegowej**

Gdy system jest WŁ., oznacza, że dowolny „HL” wszystkich termostatów zamyka się, P_o (6) zaczyna działać; Gdy system jest WYŁĄCZONY, oznacza, że wszystkie „HL” są otwarte, P_o (6) przestaje działać.

7.2.2 Kontrola zestawu trybów



Kodowanie	Jednostka montażowa	Kodowanie	Jednostka montażowa
1	Jednostka zewnętrzna	17	Zawór odcinający (do nabycia oddzielnie)
2	Jednostka wewnętrzna	18	Zawór napełniający (do nabycia oddzielnie)
3	Interfejs użytkownika	19	Zawór spustowy (do nabycia oddzielnie)
5	Zbiornik wyrównawczy (do nabycia oddzielnie)	23	Kolektor/rozdzielacz (do nabycia oddzielnie)
5.1	Automatyczny zawór upustowy	24	Zawór przelewowy (do nabycia oddzielnie)
5.2	Zawór spustowy	25	Płyta przełącznika termostatu (opcjonalna)hermostat transfer board
6	P_o: zewnętrzna pompa obiegowa (do nabycia oddzielnie)	RT1	Termostat pokojowy, niskie napięcie (do nabycia oddzielnie)
7	SV2: zawór 3-drogowy (do nabycia oddzielnie)	RT2	Termostat pokojowy, wysokie napięcie (do nabycia oddzielnie)
13	Naczynie wzbiorcze (do nabycia oddzielnie)	FHL	Pętla ogrzewania podłogowego (do nabycia oddzielnie)
15	Filtr (akcesorium)	1... n	
		FCU	Klimakonwektor (do nabycia oddzielnie)
		1... n	

• Ogrzewanie pomieszczeń

Tryb chłodzenia lub ogrzewania steruje się za pomocą termostatu pokojowego, temperaturę wody ustawia się w interfejsie użytkownika.

1) Po zamknięciu dowolnego „CL” wszystkich termostatów, system zostanie ustawiony na tryb chłodzenia.

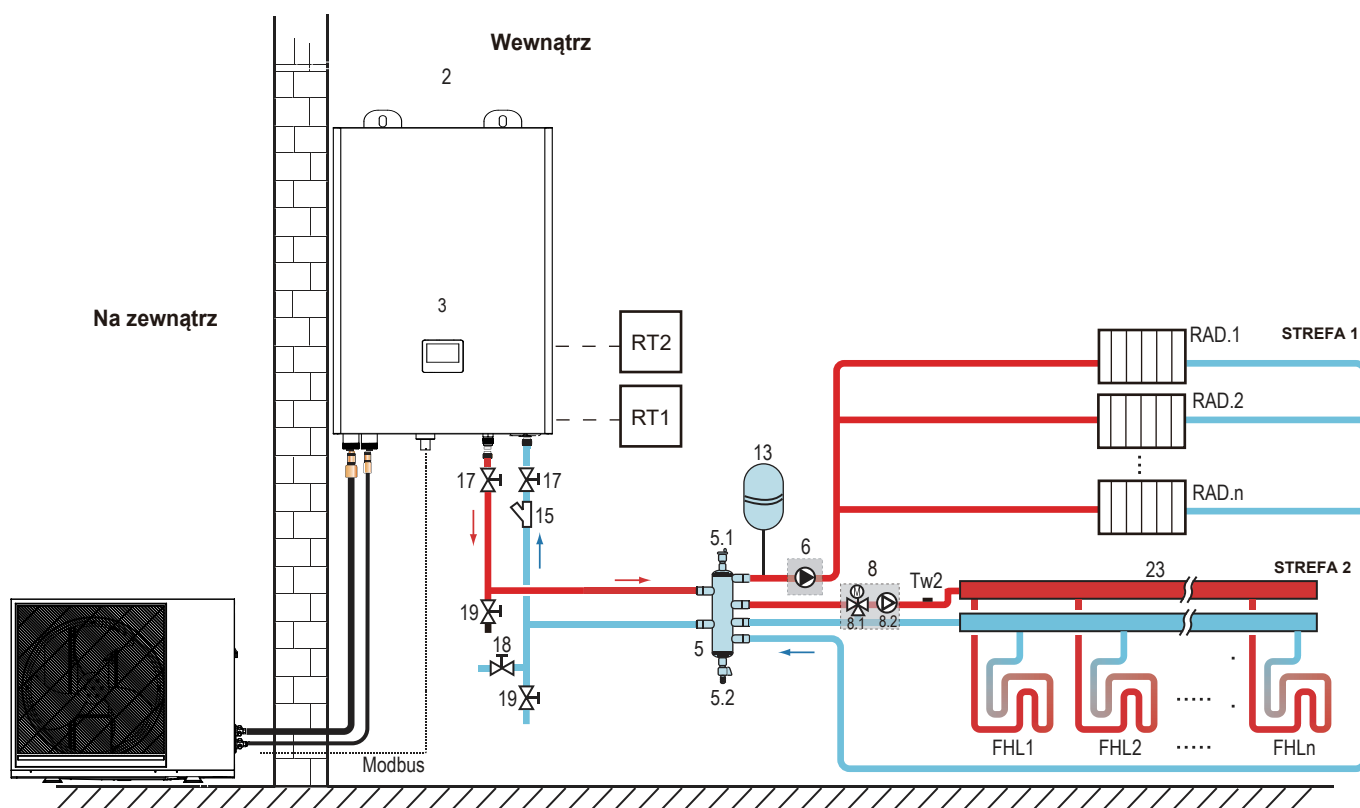
2) Po zamknięciu dowolnego „HL” wszystkich termostatów i otwarciu wszystkich „CL” system zostanie ustawiony na tryb ogrzewania.

• Praca pomp obiegowa

1) Gdy system jest w trybie chłodzenia, każdy „CL” wszystkich termostatów zamyka się, SV2 (7) utrzymuje WYŁ., P_o (6) zaczyna działać;

2) Gdy system jest w trybie ogrzewania, co oznacza, że jeden lub więcej „HL” jest zamknięty, a wszystkie „CL” otwarte, SV2 (7) pozostaje włączony, P_o (6) zaczyna działać.

7.2.3 Sterowanie podwójną strefą



Kodowanie	Jednostka montażowa	Kodowanie	Jednostka montażowa
1	Jednostka zewnętrzna	15	Filtr (akcesorium)
2	Jednostka wewnętrzna	17	Zawór odcinający (do nabycia oddzielnie)
3	Interfejs użytkownika	18	Zawór napełniający (do nabycia oddzielnie)
5	Zbiornik wyrównawczy (do nabycia oddzielnie)	19	Zawór spustowy (do nabycia oddzielnie)
5.1	Automatyczny zawór upustowy	23	Kolektor/rozdzielacz (do nabycia oddzielnie)
5.2	Zawór spustowy	25	Płyta przekaźnika termostatu (opcjonalna)
6	P_o: pompa obiegowa strefy 1 (do nabycia oddzielnie)	RT1	Termostat pokojowy, niskie napięcie (do nabycia oddzielnie)
8	Stacja mieszająca (do nabycia oddzielnie)	RT2	Termostat pokojowy, wysokie napięcie (do nabycia oddzielnie)
8.1	SV3: zawór mieszający (do nabycia oddzielnie)	Tw2	Czujnik temperatury przepływu wody strefy 2 (opcjonalny)
8.2	P_o: pompa obiegowa strefy 2	FHL 1... n	Pętla ogrzewania podłogowego (do nabycia oddzielnie)
13	Naczynie wzbiorcze (do nabycia oddzielnie)	RAD. 1...n	Grzejnik (do nabycia oddzielnie)

• Ogrzewanie pomieszczeń

Strefa 1 może działać w trybie chłodzenia lub ogrzewania, podczas gdy strefa 2 może działać tylko w trybie ogrzewania; Podczas instalacji, dla wszystkich termostatów w strefie 1, należy podłączyć tylko zaciski „H” i „L”. Do wszystkich termostatów w strefie 2 należy podłączyć tylko zaciski „C” i „L”.

- 1) Włączanie / wyłączanie strefy 1 jest kontrolowane przez termostaty pokojowe w strefie 1. Po zamknięciu dowolnego „HL” wszystkich termostatów w strefie 1 strefa 1 zostaje włączona. Gdy wszystkie „HL” wyłączą się, strefa 1 wyłączy się; Temperatura docelowa i tryb pracy są ustawiane w interfejsie użytkownika;
- 2) W trybie ogrzewania WŁ./ WYŁ. strefy 2 jest kontrolowany przez termostaty pokojowe w strefie 2. Po zamknięciu dowolnego „CL” wszystkich termostatów w strefie 2 strefa 2 zostaje włączona. Gdy wszystkie „CL” są otwarte, strefa 2 wyłączy się. Temperatura docelowa jest ustawiana w interfejsie użytkownika; Strefa 2 może działać tylko w trybie ogrzewania. Gdy tryb chłodzenia ustawiony jest w interfejsie użytkownika, Strefa 2 utrzymuje status WYŁ.

• Praca pompy obiegowej

Gdy strefa 1 jest włączona, P_o (6) zaczyna działać; Gdy strefa 1 jest wyłączona, P_o (6) przestaje działać; Gdy strefa 2 jest WŁĄCZONA, SV3 (8.1) jest WŁĄCZONA, P_c (8.2) zaczyna działać; Gdy strefa 2 jest WYŁĄCZONA, SV3 (8.1) jest WYŁĄCZONA, P_c (8.2) przestaje działać.

Pętle ogrzewania podłogowego wymagają niższej temperatury wody w trybie grzania w porównaniu do grzejników lub klimakonwektorów. Aby osiągnąć dwie osobno konfigurowane temperatury, używa się stacji mieszania w celu dostosowania temperatury wody do wymogów pętli ogrzewania podłogowego. Grzejniki mają bezpośrednie połączenie z obiegiem wody, a pętle ogrzewania podłogowego znajdują się za stacją mieszania. Stację mieszania kontroluje jednostka.

UWAGA

- 1) Upewnij się, że zaciski SV2 / SV3 są prawidłowo podłączone do sterownika przewodowego, patrz 8.8.5/2)
- 2) Podłącz przewody termostatu do odpowiednich zacisków i poprawnie skonfiguruj TERMOSTAT POKOJOWY w sterowniku przewodowym. Okablowanie termostatu pokojowego metodą A/B/C (patrz sekcja 8.8.5 „Łączność z innymi komponentami”) Informacje dotyczące termostatu pokojowego”.

INFORMACJA

- 1) Strefa 2 może działać tylko w trybie ogrzewania. Gdy tryb chłodzenia jest ustawiony na interfejsie użytkownika i strefa 1 jest wyłączona, „CL” w 2 strefie zamyka się, system nadal utrzymuje się w trybie „WYŁ.”. Podczas instalacji okablowanie termostatów dla strefy 1 i 2 musi być odpowiednie.
- 2) Zawór spustowy (9) musi być zainstalowany w najniższym położeniu instalacji rurowej.

7.3 Minimalna oraz optymalna pojemność wodna instalacji

Minimalny zład wody w instalacji potrzebny na potrzeby defrostu wymiennika jednostki zewnętrznej:

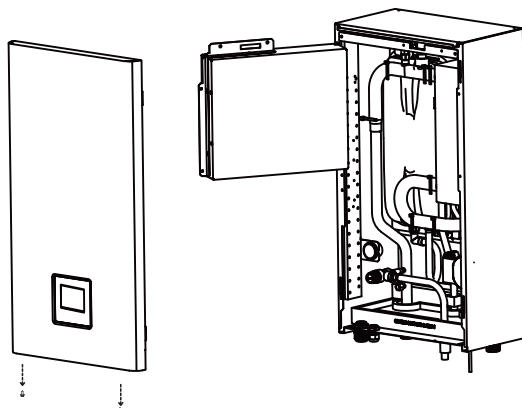
No.	Model	Minimalny zład instalacji (L)
1	4~16 kW	≥40

Optymalny zład wody w instalacji grzewczej powinien wynosić 17 litrów na każdy 1 kW nominalnej mocy grzewczej pompy ciepła.

8 PRZEGLĄD JEDNOSTKI

8.1 Demontaż jednostki

Oslonę jednostki wewnętrznej można usunąć, wykręcając 2 wkręty boczne, a następnie ją zdejmując.



⚠ UWAGA

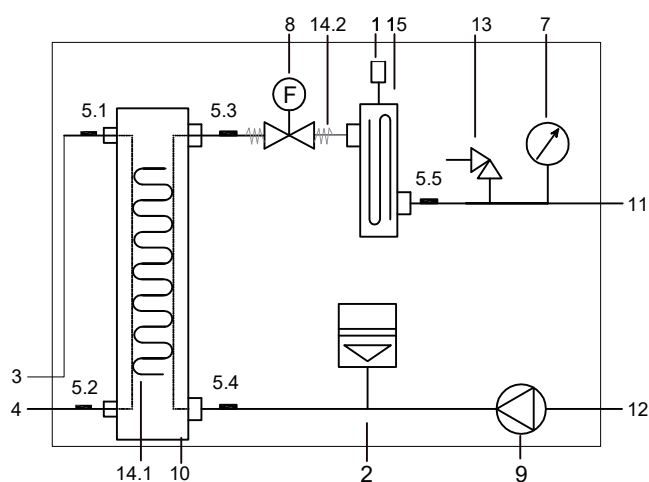
Podczas montażu osłony upewnij się, że osłona została dokręcona wkrętami z nylonowymi podkładkami (wkręty są w zestawie akcesoriów). Części wewnątrz jednostki mogą być gorące.

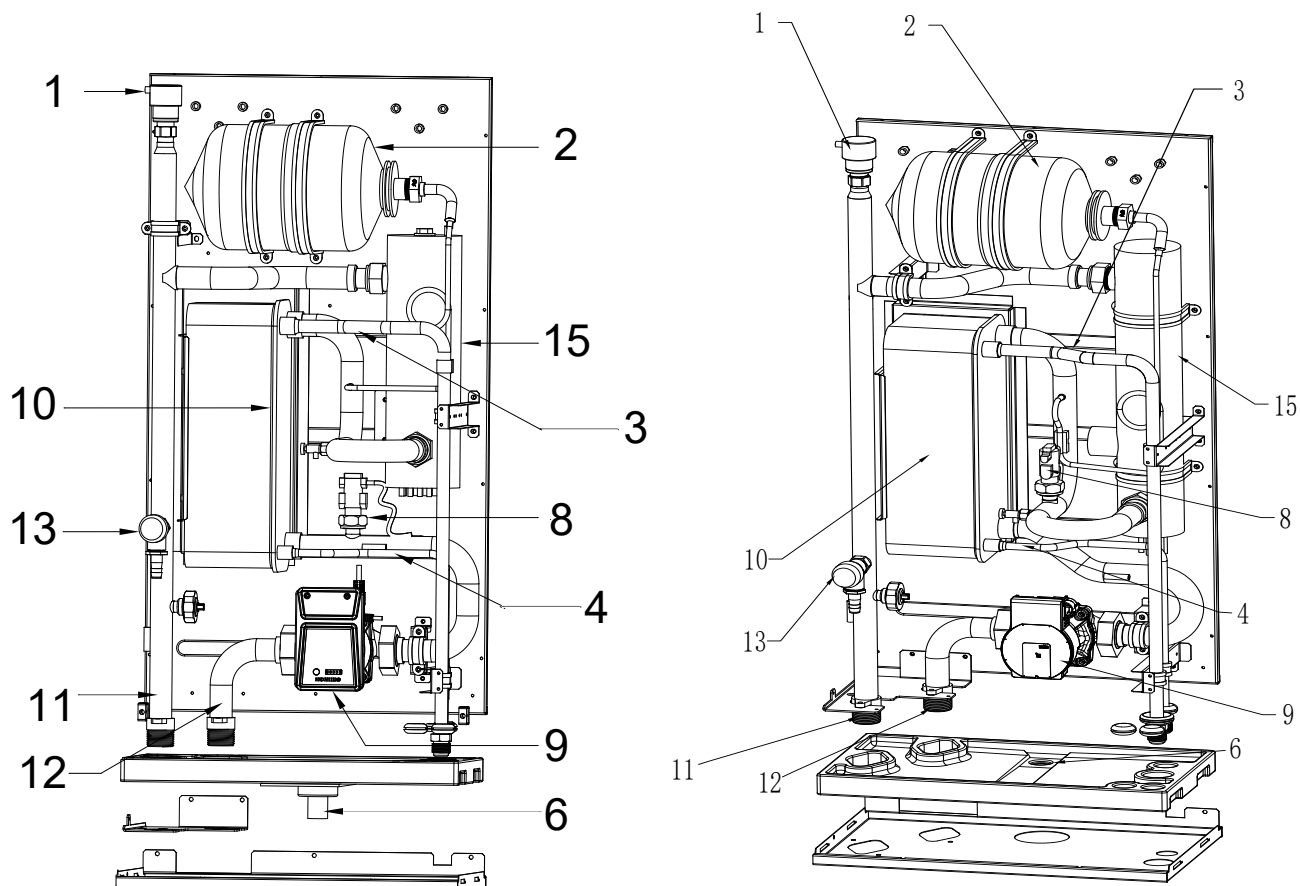
- Aby dostać się do komponentów skrzynki sterowniczej, np. w celu podłączenia okablowania, możesz usunąć panel serwisowy skrzynki sterowniczej. Zrób to, luzując przednie wkręty i zdejmując panel serwisowy skrzynki sterowniczej.

⚠ UWAGA

Przed demontażem panelu serwisowego skrzynki sterowniczej odłącz wszystkie źródła zasilania, tj. zasilanie jednostki zewnętrznej, zasilanie jednostki wewnętrznej, zasilanie grzałki elektrycznej oraz zasilanie grzałki dodatkowej.

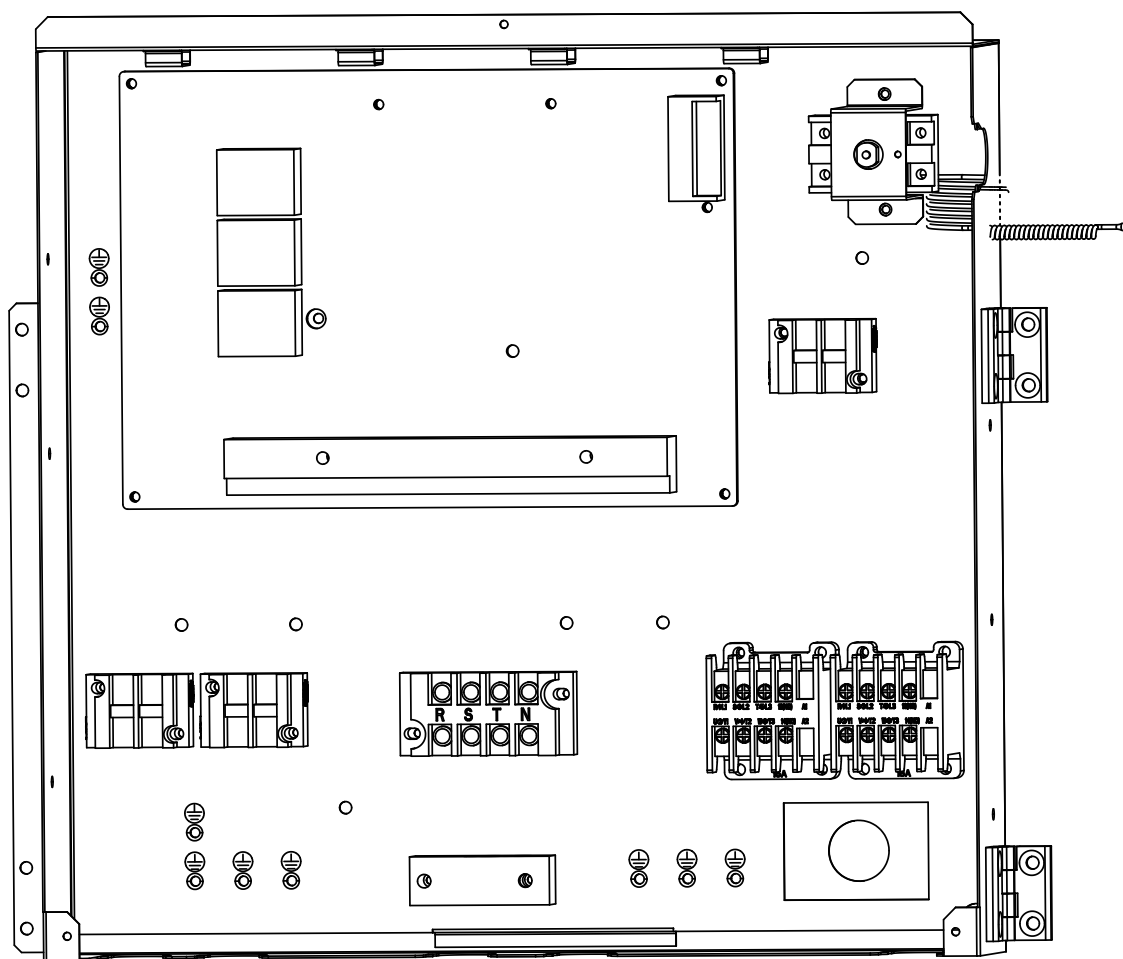
8.2 Główne komponenty





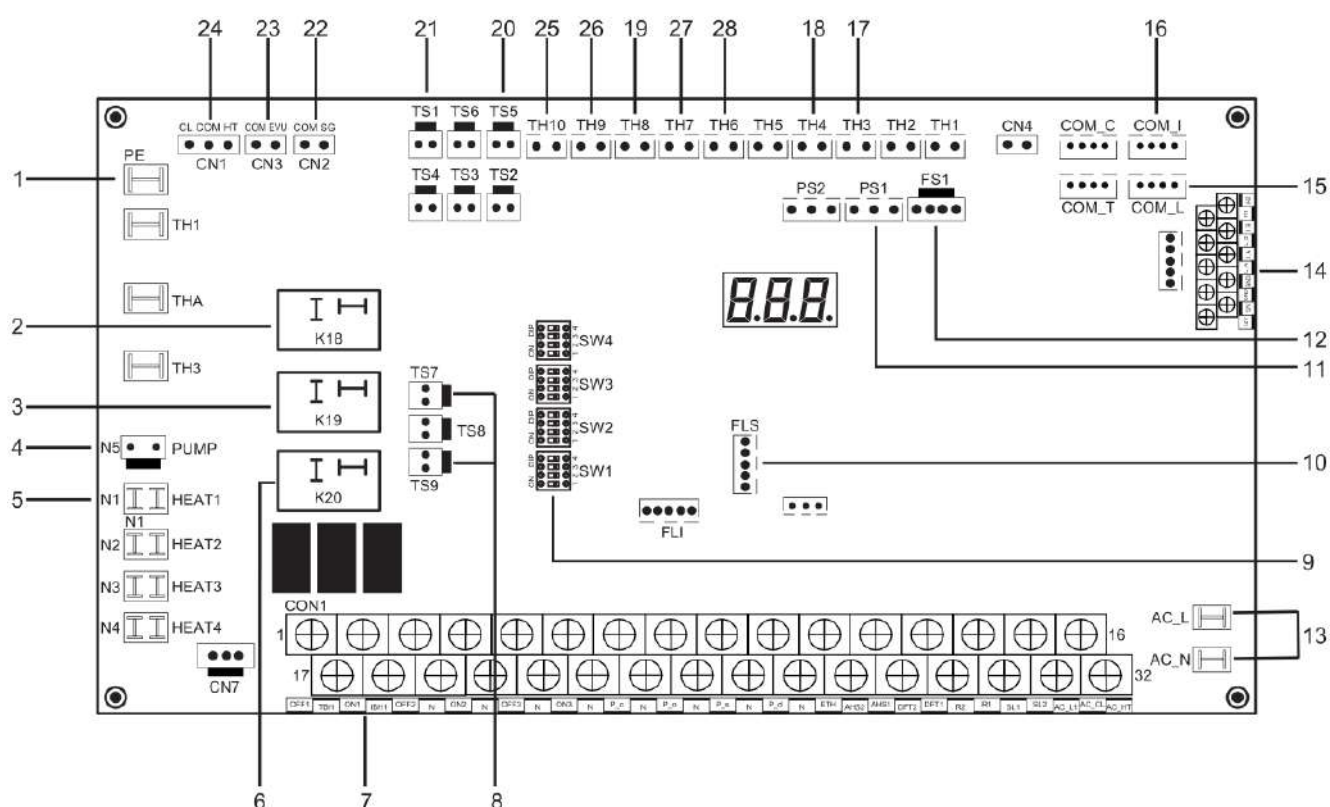
Kodowanie	Jednostka montażowa	Objaśnienie
1	Automatyczny zawór odpowietrzający	Powietrze pozostałe w obiegu wody będzie automatycznie usuwane za pośrednictwem automatycznego zaworu upustowego.
2	Naczynie wzbiorcze	/
3	Rura gazowa czynnika chłodniczego	/
4	Rura cieczowa czynnika chłodniczego	/
5	Czujniki temperatury	Cztery czujniki temperatury określają temperaturę wody i chłodziwa w różnych punktach. 5.1-T2B; 5.2-T2; 5.3-Tw_out; 5.4-Tw_in; 5.5-T1
6	Złącze odpływowe	/
7	Manometr	Manometr umożliwia odczyt ciśnienia wody w obiegu wody.
8	Przełącznik przepływu	Jeśli przepływ wody wynosi mniej niż 0,6 m³/h, przełącznik przepływu jest otwarty. Gdy przepływ wody osiągnie 0,66 m³/h, przełącznik przepływu zostanie zamknięty.
9	Pump_i	Pompa odpowiada za przepływ w obiegu wody.
10	Płytowy wymiennik ciepła	Wymiana ciepła między wodą a chłodziwem.
11	Rura wylotu wody	/
12	Rura wlotu wody	/
13	Zawór bezpieczeństwa	Zawór nadciśnieniowy zapobiega powstawaniu nadmiernego ciśnienia w obiegu wody poprzez otwarcie przy 43,5 psi (g) / 0,3 MPa (g) i odprowadzenie części wody.
14	Elektryczny kabel grzewczy (14.1-14.2)	Służą do zapobiegania zamarzaniu. (14.2 jest opcjonalne)
15	Wewnętrzna grzałka dodatkowa	Grzałka dodatkowa składa się z elektrycznego elementu grzejnego zapewniającego dodatkową wydajność grzewczą w obiegu wody, o ile wydajność grzewcza jednostki okaże się niewystarczająca z uwagi na niskie temperatury na zewnątrz. Dodatkowo grzałka chroni zewnętrzne orurowanie wody przed zamarzaniem w okresach chłodu.

8.3 Elektroniczna skrzynka sterownicza



Uwaga: rysunek zamieszczono w celach orientacyjnych (faktyczny produkt może się różnić).

8.3.1 Płyta głównego układu sterowania jednostki wewnętrznej



Nr	Port	Funkcja	Nr	Port	Funkcja
1	PE	Uziemienie	15	COM_L	Złącze komunikacji ze sterownikiem przewodowym
2	K18	Przełącznik dla wewnętrznej grzałki rezerwowej (IBH, 3kW)	16	COM_I	Złącze komunikacji jednostki wewnętrznej i jednostki zewnętrznej.
3	K19	Przełącznik dla grzałki zbiornika wody użytkowej (3kW)	17	TH3	Złącze czujnika temperatury wody wchodzącej
4	Pump	Zasilanie pompy wewnętrznej	18	TH4	Złącze czujnika temperatury wody wychodzącej
5	HEAT 1	Płyty wymiennik ciepła - nagrzewnica przeciwzamrożeniowa	19	TH8	Złącze czujnika temperatury zbiornika ciepłej wody użytkowej
6	K20	Przełącznik (Zarezerwowany, 3kW)	20	TS5	Zdalny przełącznik
7	CON1	Zaciski (Zarezerwowane)	21	TS1	Złącze przełącznika przepływu
8	TS7	Włącznik zabezpieczający przed wysoką temperaturą dla IBH	22	SG	Złącze inteligentnej energetyki (SMART GRID) (sygnał sieci energetycznej)
9	SW1/2/3/4	Przełącznik DIP	23	EVU	Złącze inteligentnej energetyki (SMART GRID) (sygnał sieci fotowoltaicznej)
10	FLS	Złącze programowania	24	CN1	Złącze termostatu pokojowego niskiego napięcia
11	PS1	Złącze czujnika ciśnienia wody	25	Tso	Złącze czujnika temperatury kolektora słonecznego
12	FS1	Złącze sygnału wewnętrznej pompy obiegowej	26	TZ2	Złącze czujnika temperatury wody wychodzącej strefy 2
13	AC	Złącze zasilania	27	TE2	Zarezerwowany
14	U19	Porty komunikacyjne	28	TE1	Zarezerwowany

8.4 Orurowanie instalacji chłodniczej

Wszelkie wytyczne, instrukcje i specyfikacje w zakresie orurowania instalacji chłodniczej pomiędzy jednostkami wewnętrzną a zewnętrzną znajdziesz w dokumencie „Instrukcja montażu i obsługi (jednostka zewnętrzna Rotenso® Airmi split)”.

⚠ UWAGA

Podczas wykonywania połączeń z rurami instalacji chłodniczej zawsze używaj dwóch kluczy / kluczy nasadowych do dokręcania lub luzowania nakrętek! W przeciwnym wypadku może dojść do uszkodzenia połączeń orurowania i wycieków.

💡 INFORMACJA

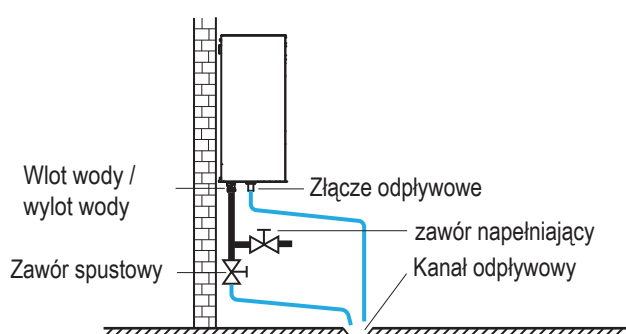
- Urządzenie zawiera fluorowane gazy cieplarniane. Nazwa chemiczna gazu: R32
- Fluorowane gazy cieplarniane znajdują się w hermetycznie zamkniętych urządzeniach.
- Rozdzielnica elektryczna ma potwierdzony badaniami współczynnik wycieku niższy niż 0,1% rocznie (patrz dane techniczne producenta).

8.5 Orurowanie instalacji wodnej

Uwzględnione zostały wszystkie długości i odległości orurowania. Patrz tabela 3-1.

💡 INFORMACJA

Jeśli w zimie w układzie nie znajduje się glikol i dojdzie do awarii zasilacza lub pompy, odprowadź całą wodę z układu, gdy temperatura wynosi mniej niż 0°C (patrz poniższy rysunek).



Gdy woda stoi w układzie, istnieje wysokie prawdopodobieństwo zamarznięcia wody, a przez to uszkodzenia układu.

8.5.1 Sprawdź obieg wody

Jednostka jest wyposażona we wlot i wylot wody łączące z obiegiem wody. Obieg musi przygotować wykwalifikowany technik. Obwód musi być zgodny z obowiązującym prawem i przepisami.

Urządzenie może być stosowane wyłącznie w zamkniętym systemie wodnym. Zastosowanie w otwartym obiegu wody może prowadzić do nadmiernej korozji rurociągów wodnych.

Przykłady zastosowań pokazane są w rozdziale 7.

Przed dalszą instalacją jednostki, sprawdź poniższe pozycje:

- Maksymalne ciśnienie wody ≤ 3 bar.
- Maksymalna temperatura wody $\leq 70^{\circ}\text{C}$ (według konfiguracji ustawienia urządzenia bezpieczeństwa).
- Używaj wyłącznie materiałów kompatybilnych z wodą w układzie oraz materiałami wykorzystanymi do produkcji jednostki.
- Upewnij się, że komponenty zamontowane na rurociągach w instalacji wytrzymają ciśnienie wody i temperaturę.
- We wszystkich nisko położonych sekcjach układu niezbędne są kurki odprowadzające umożliwiające osuszenie obwodu na czas konserwacji.
- Otwory wentylacyjne muszą być zapewnione we wszystkich wysokich sekcjach układu. Otwory wentylacyjne muszą znajdować się w miejscach łatwo dostępnych dla serwisantów. Jednostkę wyposażono w wewnętrzne rozwiązanie do odprowadzania powietrza. Sprawdź, czy zawór odprowadzający powietrze nie został dokręcony. W przeciwnym wypadku może nie być możliwe odpowietrzanie obiegu wody.

Wymagania dotyczące jakości wody w instalacji przedstawiono w poniższej tabeli. Zastosuj w instalacji stację uzdatniania wody jeśli nie spełnia ona poniższych wymagań:

Tabela jakości wody	Jednostka	
Wartość pH		7 ~ 8,5
Twardość	mg/L	<50
Przewodność elektryczna właściwa	$\mu\text{S}/\text{cm}$	<200 (25°C)
Chlorki	mg/L	<50
Siarczany	mg/L	<50
Żelazo	$\mu\text{g}/\text{L}$	<300

8.5.2 Objętość wody i rozmiar naczyń zbiorczych

Jednostki są wyposażone w naczynia zbiorcze o pojemności całkowitej 5 l o domyślnym ciśnieniu wstępnym 1,5 bara. Aby zagwarantować prawidłową pracę jednostki, możliwe, że konieczne będzie dostosowanie ciśnienia wstępnego naczynia zbiorczego.

1) Sprawdź, czy całkowita objętość wody w instalacji, wyłączając wewnętrzną objętość wody jednostki, wynosi przynajmniej 40 l. Patrz sekcja **13 Dane techniczne**, aby określić całkowitą objętość wody wewnątrz jednostki.

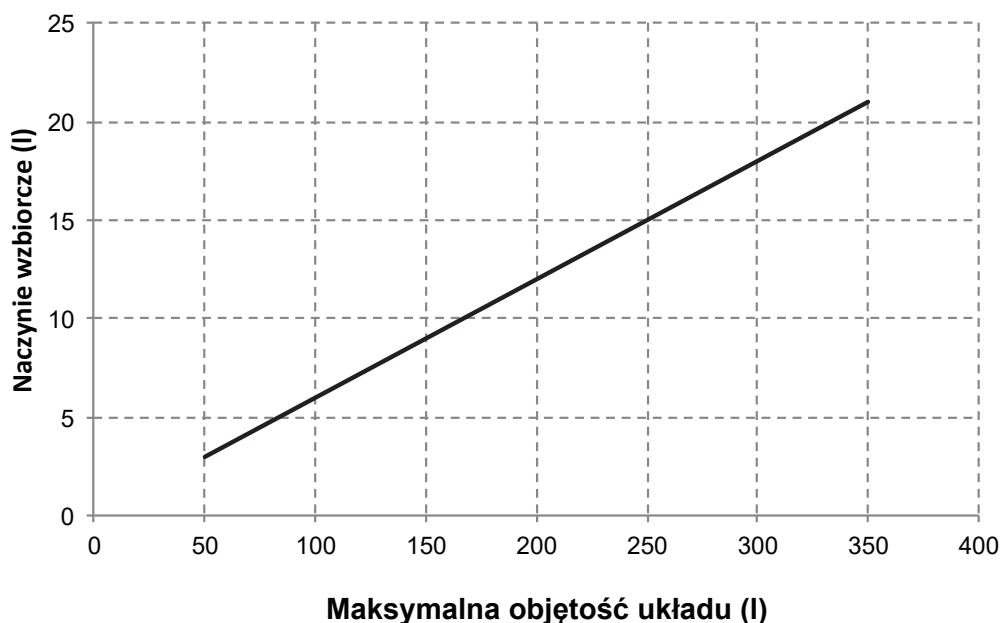
INFORMACJA

- W przypadku większości zastosowań wystarczy minimalna objętość wody.
- W przypadku najważniejszych procesów lub pomieszczeń o wysokim obciążeniu cieplnym wymaga się większej objętości wody.
- Gdy cyrkulacja w każdej pętli ogrzewania pomieszczeń jest kontrolowana za pośrednictwem zaworów sterowanych zdalnie, ważne jest zachowanie minimalnej objętości wody, nawet jeśli zamknięte są wszystkie zawory.

2) Objętość naczynia zbiorczego musi zmieścić całą wodę w układzie.

3) Aby sprawdzić, jakiej pojemności naczynia zbiorczego wymagają obwody grzania i chłodzenia:

Objętość



8.5.3 Podłączenie obiegu wody

Połączenia z układem wody muszą być wykonane zgodnie z oznaczeniami na jednostce wewnętrznej (patrz oznaczenia wlotu i wylotu wody).

UWAGA

Podczas przygotowywania połączenia z orurowaniem nie odkształcaj orurowania jednostki siłą. Odkształcenie orurowania może być przyczyną awarii jednostki.

Jeśli powietrze, wilgoć lub pył dostanie się do obiegu wody, może dochodzić do problemów. W związku z powyższym podczas podłączania obiegu wody zawsze miej na uwadze, co następuje:

- Używaj wyłącznie czystych rur.
- Podczas usuwania zadziórów trzymaj rury końcem do dołu.
- Podczas przekładania rury przez ścianę zabezpiecz ją, aby pozostała wolna od pyłu i brudu.
- Uszczelniaj połączenia dobrej jakości szczeliwem do gwintów rurowych. Szczeliwo musi być w stanie wytrzymać ciśnienia i temperatury występujące w układzie.
- Gdy korzystasz z orurowania wykonanego z materiału innego niż miedź, upewnij się, że materiały zostały od siebie odizolowane, aby zapobiec korozji galwanicznej.
- Miedź to miękki materiał, dlatego podczas podłączania obiegu wody korzystaj z odpowiednich narzędzi. Nieodpowiednie narzędzia mogą uszkodzić rury.

INFORMACJA

Urządzenie może być stosowane wyłącznie w zamkniętym systemie wodnym. Zastosowanie w otwartym obiegu wody może prowadzić do nadmiernej korozji rurociągów wodnych:

- W przypadku obiegu wody nigdy nie używaj powlekanych cynkiem części. Może dojść do nadmiernej korozji części, ponieważ wewnętrzny obieg wody jednostki zawiera rury wykonane z miedzi.
- Gdy korzystasz z zaworu 3-drogowego w obiegu wody: Użyj zaworu kulkowego 3-drogowego, aby zapewnić pełną separację obiegu ciepłej wody użytkowej od obiegu wody ogrzewania podłogowego.
- Gdy korzystasz z zaworu 3-drogowego lub 2-drogowego w obiegu wody: Zalecany maksymalny czas przebrożenia zaworu musi wynosić mniej niż 60 sek.

8.5.4 Ochrona obiegu wody przed zamarzaniem

Wszystkie wewnętrzne części hydrauliczne są izolowane, dzięki czemu dochodzi do mniejszej utraty ciepła. Orurowanie na zewnątrz jednostki również wymaga izolacji.

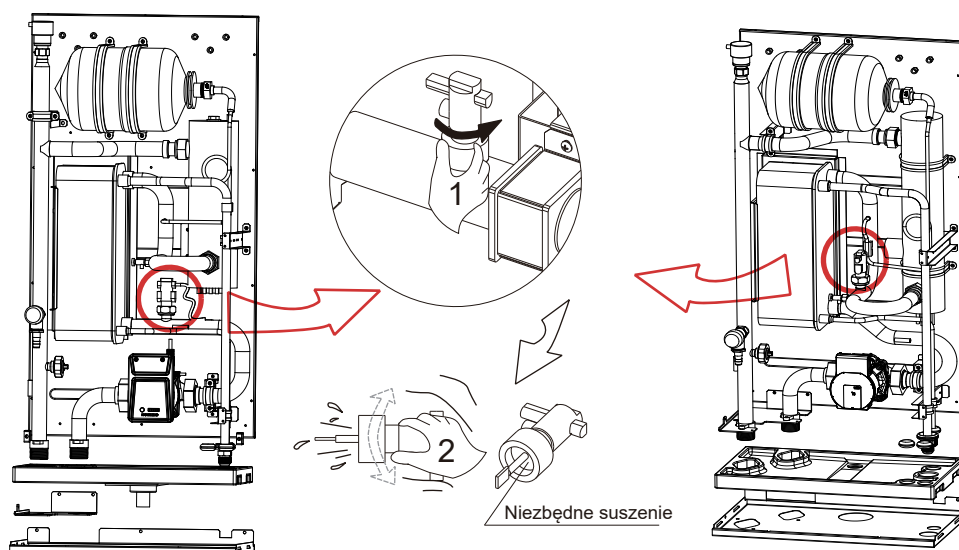
Oprogramowanie zawiera specjalne funkcje, a pompa ciepła oraz dodatkowa grzałka (jeśli dostępne) zabezpieczają cały układ przed zamarzaniem. Gdy temperatura przepływu wody w układzie spadnie do konkretnej wartości, jednostka podgrzeje wodę, korzystając z pompy ciepła, elektrycznego kabla grzewczego lub grzałki dodatkowej. Funkcja ochrony przed mrozem zostanie wyłączona, gdy temperatura wzrośnie do określonej wartości.

W przypadku awarii zasilania powyższe funkcje nie będą chroniły jednostki przed zamarzaniem.

UWAGA

Gdy urządzenie nie pracuje przez dłuższy czas, upewnij się, że jednostka była podłączona do zasilania. W przypadku gdy chcesz odłączyć zasilanie, spuść wodę w rurach do sucha aby nie uszkodzić orurowania przez zamarznięcie. Po spuszczeniu wody z układu, odłącz zasilanie jednostki.

Woda może dostać się do przełącznika przepływu i nie można będzie jej usunąć, co będzie przyczyną zamarznięcia wody w dostatecznie niskiej temperaturze. Usuń przełącznik przepływu i zamontuj w jednostce dopiero po jego pełnym wysuszeniu.



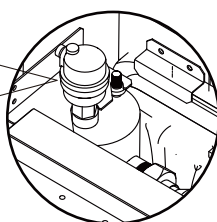
💡 INFORMACJA

1. Obracaj w lewo, aby usunąć przełącznik przepływu.
2. Całkowicie wysusz przełącznik przepływu.

8.6 Uzupełnianie wody

- Podłącz dopływ wody do zaworu napełniającego i otwórz zawór.
- Upewnij się, że automatyczne zawory upustowe są otwarte (przynajmniej 2 obroty).
- Uzupełniaj wodę, aż manometr wskaże ciśnienie około 2,0 bar. Usuń powietrze z obiegu, korzystając z automatycznych zaworów upustowych.

Nie zamykaj czarnej plastikowej osłony na automatycznym zaworze upustowym u góry jednostki, gdy układ pracuje. Otwórz automatyczny zawór upustowy (przynajmniej 2 pełne obroty w lewo w celu usunięcia powietrza z układu).



💡 INFORMACJA

Podczas napełniania instalacji usunięcie całego powietrza z układu może okazać się niemożliwe. Pozostałe powietrze zostanie odprowadzone przy użyciu automatycznych zaworów upustowych podczas pierwszych godzin pracy układu. Możliwe, że konieczne będzie późniejsze uzupełnienie wody.

- Ciśnienie wody wskazane na manometrze będzie zmieniało się zależnie od temperatury wody (im wyższe ciśnienie, tym wyższa temperatura wody). Pamiętaj jednak, że ciśnienie wody musi pozostać powyżej 0,3 bar, aby powietrze nie dostawało się do obiegu.
- Jednostka może odprowadzać zbyt wiele wody przez zawór nadciśnieniowy.
- Jakość wody musi być zgodna z dyrektywą EN 98/83 WE.
- Szczegółowy stan jakości wody znajdziesz w dyrektywie EN 98/83 WE.

8.7 Izolacja instalacji wodnej

Kompletny obieg wody wraz z orurowaniem musi być zaizolowany w sposób zapobiegający kondensacji podczas pracy w trybie chłodzenia oraz utrzymać wydajność grzania i chłodzenia. Izolacja musi zapobiegać zamarzaniu wody wewnątrz rur w okresie zimowym. Materiał izolacyjny musi mieć poziom ognioodporności B1 lub większy i być zgodny ze wszystkimi obowiązującymi przepisami. Materiał izolacyjny musi mieć przynajmniej 13 mm grubości i mieć współczynnik przewodności cieplnej na poziomie 0,039 W/mK. W przeciwnym wypadku zewnętrzne orurowanie wody zamarznie.

Jeśli temperatura otoczenia na zewnątrz jest wyższa niż 30°C a wilgotność wyższa niż RH 80%, materiały izolacyjne muszą mieć przynajmniej 20 mm grubości. W przeciwnym wypadku będzie dochodziło do kondensacji na powierzchni izolacji.

8.8 Okablowanie w miejscu instalacji

OSTRZEŻENIE

Wyłącznik główny lub inne urządzenie rozłączające z rozdzielnicami stykami we wszystkich biegunach musi być zamontowane do instalacji stałej w sposób zgodny z obowiązującym prawem i przepisami. Zanim zaczniesz pracować nad wykonywaniem połączeń, wyłącz zasilanie. Używaj wyłącznie miedzianych przewodów. Nigdy nie ściskaj wiązek kabli i upewnij się, że nie będą miały one kontaktu z orurowaniem ani ostrymi krawędziami. Upewnij się, że na złącza zaciskowe nie jest wywierany zewnętrzny nacisk. Instalację okablowania oraz montaż wszelkich komponentów zleć wykwalifikowanemu elektrykowi. Instalacja musi być zgodna z obowiązującym prawem i przepisami.

Okablowanie musi być zgodne ze schematem okablowania dostarczonym z jednostką oraz z poniższymi instrukcjami.

Korzystaj wyłącznie z dedykowanego zasilania. Nigdy nie używaj zasilania współdzielonego z innymi urządzeniami.

Konieczne przygotuj uziemienie. Nie uziemiasz jednostki do rur mediów, listew przeciwprzepięciowych ani linii telefonicznych. Niekompletne uziemienie może być przyczyną porażenia prądem.

Pamiętaj o instalacji wyłącznika ochronnego (30 mA). W przeciwnym wypadku może dojść do porażenia prądem.

Pamiętaj o instalacji wymaganych bezpieczników lub zabezpieczeń elektrycznych.

8.8.1 Środki ostrożności związane z pracami elektrycznymi

- Zamocuj kable tak, aby nie miały kontaktu z rurami (zwłaszcza po stronie o wysokim ciśnieniu).
- Zabezpiecz okablowanie elektryczne opaskami kablowymi jak na rysunku, aby nie miało kontaktu z orurowaniem, zwłaszcza po stronie o wysokim ciśnieniu.
- Upewnij się, że na złącza zaciskowe nie jest wywierany zewnętrzny nacisk.
- Podczas instalacji wyłącznika ochronnego upewnij się, że jest zgodny z układem inwerterowym (odporny na zakłócenia elektryczne o wysokiej częstotliwości), aby uniknąć zbędnego rozłączania wyłącznika ochronnego.

INFORMACJA

Wyłącznik ochronny uziemienia musi być szybkim wyłącznikiem prądu o natężeniu 30 mA (< 0,1 sek.).

- Jednostkę wyposażono w układ inwerterowy. Instalacja kondensatora zwiększającego fazę nie tylko zmniejszy efekt ulepszenia współczynnika mocy, ale i może spowodować nieprawidłowe przegrzewanie się kondensatora ze względu na działanie fal wysokiej częstotliwości. Nigdy nie instaluj kondensatora zwiększającego fazę, aby uniknąć wypadku.

INFORMACJA

Używaj przewodu zasilającego H07RN-F. Wszystkie kable są podłączone do wysokiego napięcia z wyjątkiem kabla termistora i kabla do interfejsu użytkownika.

- Sprzęt musi być uziemiony.
- Wszystkie obciążenia zewnętrzne o wysokim napięciu muszą zostać uziemione (dotyczy metalu lub uziemionych złącz).
- Zewnętrzny prąd obciążeniowy musi mieć natężenie mniejsze niż 0,2 A. Jeśli natężenie pojedynczego obciążenia jest wyższe niż 0,2 A, obciążenie należy kontrolować stycznikiem na prąd zmienny.
- Złącza zacisków przewodów „AHS1” „AHS2”, „A1”, „A2”, „R1”, „R2” i „DTF1” „DTF2” zapewniają jedyny sygnał przełączający. Aby ustalić położenie złącz na jednostce, zapoznaj się z rysunkiem 8.8.5. ze schematami elektrycznymi podanymi w Aneksie niniejszej instrukcji.

Wytyczne dotyczące okablowania w miejscu instalacji

- Większość okablowania jednostki przygotuj przy użyciu listew zaciskowych wewnątrz skrzynki przełączników. Aby dostać się do listew zaciskowych, usuń panel serwisowy skrzynki przełączników.

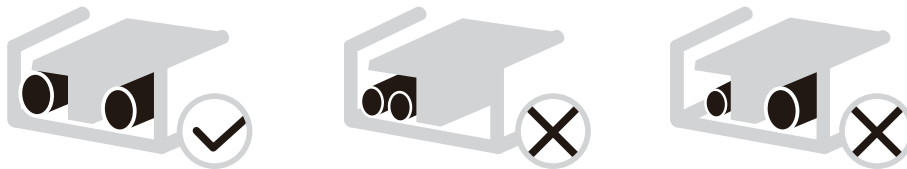
OSTRZEŻENIE

Odłącz wszelkie źródła zasilania, odłącz również zasilanie jednostki i grzałkę dodatkową oraz zasilanie ciepłej wody użytkowej (jeśli dotyczy) przed usunięciem panelu serwisowego skrzynki przełączników.

- Zamocuj wszystkie przewody opaskami zaciskowymi.
- W przypadku grzałki dodatkowej zastosuj oddzielny obwód zasilania.
- Instalacje wyposażone w zbiornik ciepłej wody użytkowej (do nabycia oddzielnie) wymagają dedykowanego obwodu mocy grzałki wspomagającej. Szczegóły znajdziesz w instrukcji montażu i obsługi zbiornika ciepłej wody użytkowej.
- Poprowadź okablowanie tak, aby osłona przednia nie podnosiła się podczas wykonywania prac nad okablowaniem i bezpiecznie zamocuj osłonę przednią.
- Wszelkie prace elektryczne wykonuj zgodnie ze schematem okablowania elektrycznego (schematy okablowania elektrycznego znajdziesz na drzwiach tylnych 2).
- Zainstaluj przewody i zamontuj prawidłowo osłonę (musi ona być idealnie dopasowana).

8.8.2 Środki ostrożności w zakresie okablowania zasilania

- Aby podłączyć płytę zaciskową zasilania, użyj okrągłego styku zaciskowego. Jeśli nie można go użyć z przyczyn, których nie można wyeliminować, zachowaj zgodność z poniższymi instrukcjami.
 - Nie podłączaj przewodów o różnym przekroju do tego samego złącza zasilania (luźne połączenia mogą być przyczyną zbyt wysokiej temperatury).
 - Podczas łączenia przewodów o tych samych przekrojach, postępuj zgodnie z poniższym rysunkiem.



- Do dokręcania śrub zaciskowych używaj odpowiedniego śrubokręta. Małe śrubokręty mogą uszkodzić łeb śruby i uniemożliwić jej odpowiednie dokręcenie.
- Zbyt mocne dokręcenie śrub zaciskowych może być przyczyną ich uszkodzenia.
- Podłącz śruby zaciskowych i bezpiecznik do przewodu zasilającego.
- Podczas okablowania upewnij się, że użyte zostaną zalecane przewody, wykonaj prawidłowe połączenia i zamocuj przewody, zabezpieczając je przed siłami zewnętrznymi.

8.8.3 Wymogi w zakresie zabezpieczeń

1. Wybierz średnice przewodów (minimalna wartość) osobno dla każdej jednostki, posilując się poniższą tabelą.
2. Dobierz zabezpieczenie z separacją styków we wszystkich biegunach nie mniejszą niż 3 mm

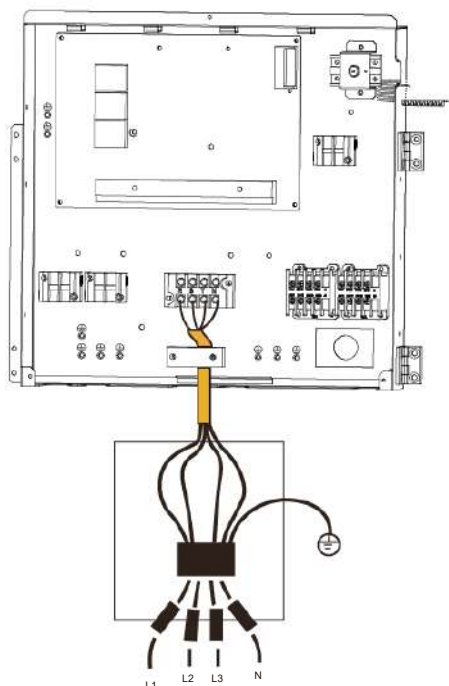
Jednostka wewnętrzna		
	4 / 6kW	8 / 10 / 12 / 14 / 16kW
Minimalny prąd znamionowy wyłącznika nadmiarowo-prądowego [A]	B16	B16
Ilość żył oraz minimalny przekrój przewodu zasilającego [szt x mm ²]*	3x2,5	5x2,5

Wyłącznik różnicowoprądowy wykorzystany do zabezpieczenia obwodu elektrycznego urządzenia powinien być dobrany ze względu na obowiązujące przepisy elektryczne przy założeniu, że prąd znamionowy różnicowy jest nie większy niż $I_{\Delta n}$: 30mA

*Powyższe wartości mają zastosowanie dla przewodów zasilających o max długości 20mb. W przypadku przekroczenia tej wartości należy skonsultować z projektantem instalacji elektrycznej.

8.8.4 Specyfikacja standardowych komponentów okablowania

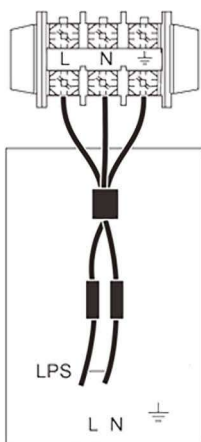
Główne okablowanie zasilania urządzenia



ZASILANIE JEDNOSTKI
WEWNĘTRZNEJ

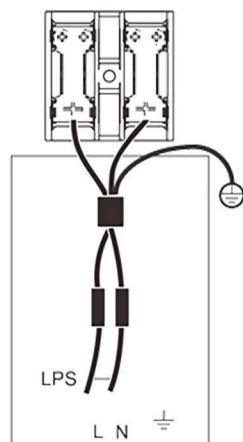
- Podane wartości są wartościami maksymalnymi (dokładne wartości znajdziesz w danych elektrycznych).

BEZPIECZNIK

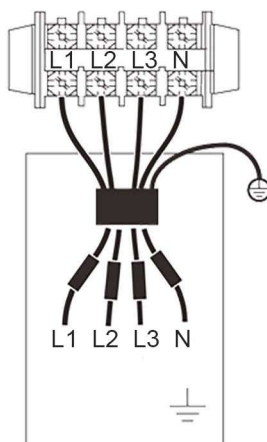


ZASILANIE
JEDNOSTKI
WEWNĘTRZNEJ
(1 fazowe)

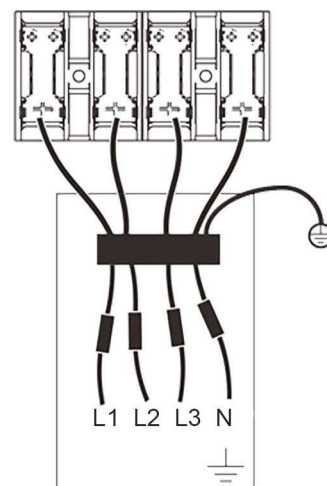
BEZPIECZNIK



ZASILANIE
JEDNOSTKI
WEWNĘTRZNEJ
(1 fazowe)



ZASILANIE
JEDNOSTKI
WEWNĘTRZNEJ
(3 fazowe)



ZASILANIE
JEDNOSTKI
WEWNĘTRZNEJ
(3 fazowe)

INFORMACJA

Wyłącznik ochronny musi być szybkim wyłącznikiem prądu o natężeniu 30 mA (< 0,1 sek.). Przewód elastyczny musi spełniać standardy 60245IEC (H05VV-F).

Wybór trybu trójfazowej grzałki dodatkowej 3/6/9 kW		
Opcja 1/3 kW	Opcja 2/6 kW	Opcja 3/9 kW
ON OFF 1 2 3 4 S1	ON OFF 1 2 3 4 S1	ON OFF 1 2 3 4 S1

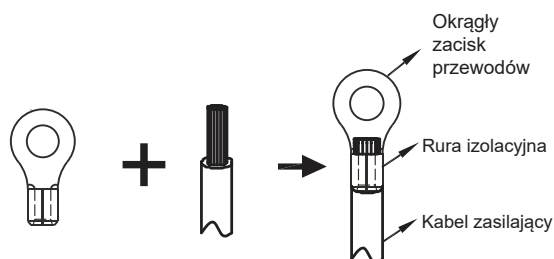
INFORMACJA

Domyślnie grzałka dodatkowa jest ustawiona jako opcja 3 (dla grzałki dodatkowej 9 kW) za wyjątkiem jednostki 60, w której domyślna opcja to opcja 1 (grzałka dodatkowa 3 kW). Jeśli wymagana jest grzałka dodatkowa 3 kW lub 6 kW, należy zlecić wykwalifikowanemu instalatorowi zmianę ustawienia przełącznika DIP S1 na opcję 1 (dla grzałki dodatkowej 3 kW) lub opcję 2 (dla grzałki dodatkowej 6 kW). Zob. punkt 9.1.1 Konfiguracja funkcji.

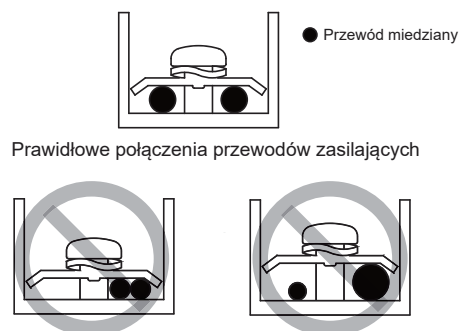
Podczas łączenia ze złączem zasilania użyj okrągłego zacisku z osłoną izolacyjną (patrz rys. 9.1).

Użyj zasilania zgodnego ze specyfikacją i prawidłowo podłącz przewód zasilający. Aby zapobiec wyciągnięciu przewodu zasilającego w wyniku działania siły zewnętrznej, upewnij się, że został bezpiecznie zamocowany. Jeśli nie można użyć okrągłego zacisku z osłoną izolacyjną, zapewnij, co następuje:

- Nie podłączaj dwóch przewodów zasilających o różnych średnicach do tego samego zacisku zasilania (w przeciwnym wypadku może dojść do przegrzania się przewodów z powodu luźnego okablowania) (patrz rys 9.2).



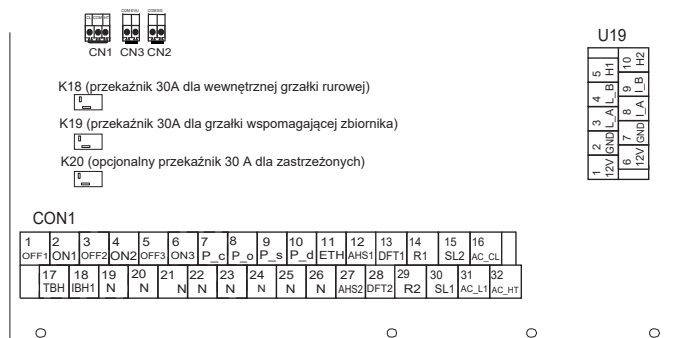
Rysunek 9.1



Rysunek 9.2

8.8.5 Połączenia z innymi komponentami

Jednostka 4–16kW



CON1	Kod	Nadruk	Połącz z
	①	1 OFF1	SV1 (zawór 3-drogowy)
		2 ON1	
		19 N	
	②	3 OFF2	SV2 (zawór 3-drogowy)
		4 ON2	
		20 N	
	③	5 OFF3	SV3 (zawór 3-drogowy)
		6 ON3	
		21 N	
	④	7 P_c	Pompa c (pompa strefy 2)
		22 N	
	⑤	8 P_o	Zewnętrzna pompa obiegu/ pompa strefy 1
		23 N	
	⑥	9 P_s	Pompa zestawu kolektorów słonecznych
		24 N	
	⑦	10 P_d	Pompa cyrkulacyjna CWU
		25 N	
	⑧	11 ETH	Elektryczna taśma grzejna przeciw zamarzaniu (zewnętrzna)
		26 N	
	⑨	12 AHS1	Dodatkowe źródło ciepła
		27 AHS2	
	⑩	13 DFT1	Zastrz.
		28 DFT2	
	⑪	14 R1	Zastrz.
		29 R2	
	⑫	15 SL2	Sygnał wejściowy energii słonecznej
		30 SL1	
	⑬	16 AC_CL	Wejście termostatu pokojowego (wysokonapięciowy)
		31 AC_L1	
		32 AC_HT	

	Kod	Drukowanie	Połączyć się z
CN1	①	CL	Wejście termostatu pokojowego (niskie napięcie)
	②	COM	
	③	HT	
CN2	①	COM	SG
	②	SG	
CN3	①	COM	EVU
	②	EVU	

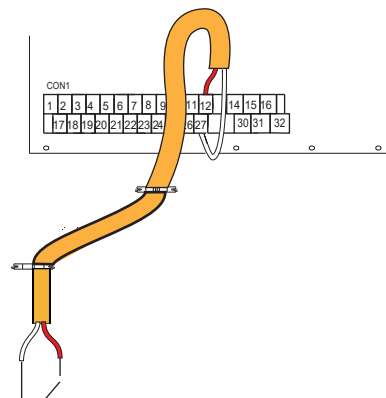
	Kod	Drukowanie	Połączyć się z
U19	①	1 12V	Sterownik przewodowy
		2 GND	
		3 L_A	
		4 L_B	
	②	6 12V	Do urządzenia zewnętrznego
		7 GND	
		8 I_A	
		9 I_B	
		10 H2	
	③	5 H1	PORT RS485 DLA MODBUS
		10 H2	

Złącze dostarcza sygnał sterujący do odbiornika. Dwa rodzaje złącza sygnału sterującego:

Typ 1: złącze typu suchego, beznapięciowe.

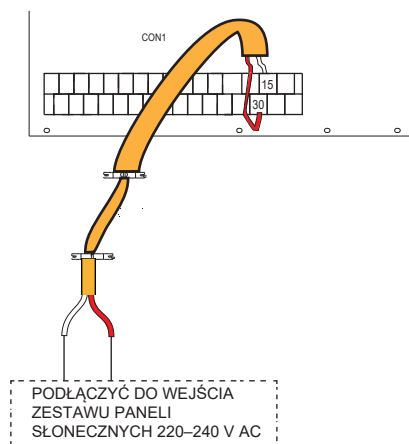
Typ 2: złącze dostarcza sygnał o napięciu 220 V. Jeśli natężenie obciążenia wynosi $< 0,2$ A, obciążenie można bezpośrednio podłączyć do złącza.

Jeśli natężenie obciążenia wynosi $\geq 0,2$ A, obciążenie wymaga podłączenia stycznika AC.



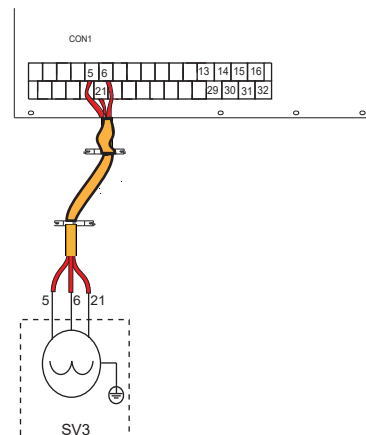
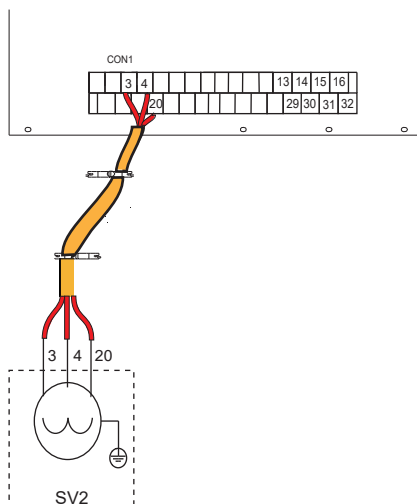
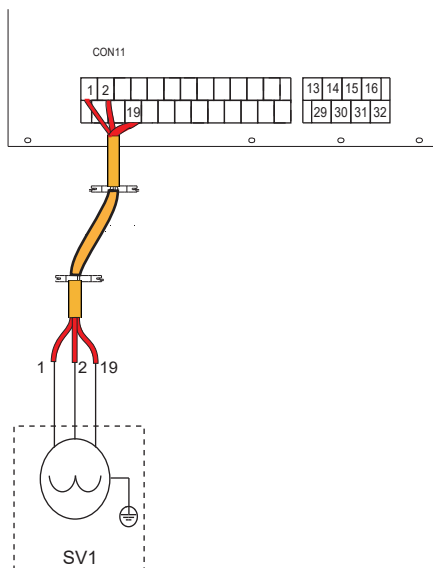
Typ 1 Podczas pracy

1) Informacje dotyczące sygnału wejściowego energii słonecznej



Napięcie	220-240VAC
Maks. natężenie robocze (A)	0,2
Rozmiar oprzewodowania (mm ²)	0,75

2) Informacje dotyczące 3-drogowego zaworu SV1, SV2 i SV3

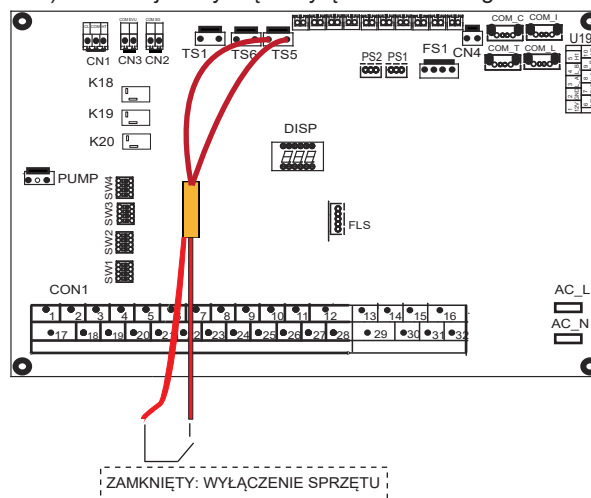


Napięcie	220-240VAC
Maks. natężenie robocze (A)	0,2
Rozmiar oprzewodowania (mm ²)	0,75
Typ sygnału portu sterowania	Typ 2

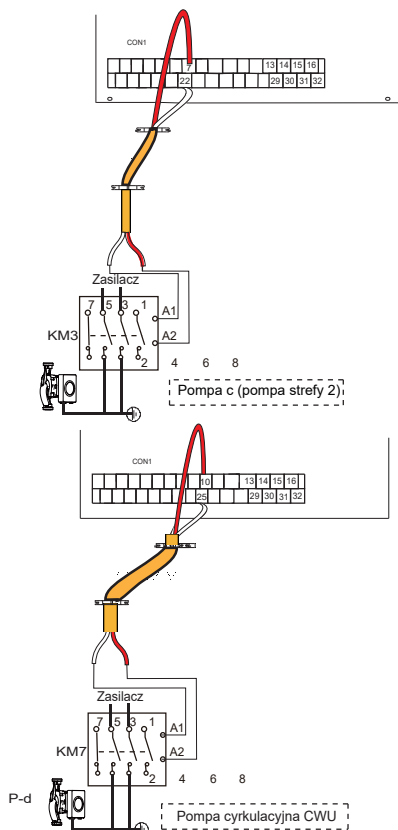
a) Procedura

- Podłącz kabel do odpowiednich złącz (patrz rysunek).
- Zamocuj kabel.

3) Informacje dotyczące wyłączenia zdalnego:



4) Do Pompy c (pompa strefy 2) i pompy cyrkulacji CWU.



Napięcie	220-240VAC
Maks. natężenie robocze (A)	0,2
Rozmiar oprzewodowania (mm²)	0,75
Typ sygnału portu sterowania	Typ 2

a) Procedura

- Podłącz kabel do odpowiednich złącz (patrz rysunek).
- Zamocuj kabel.

5) Informacje dotyczące termostatu pokojowego:

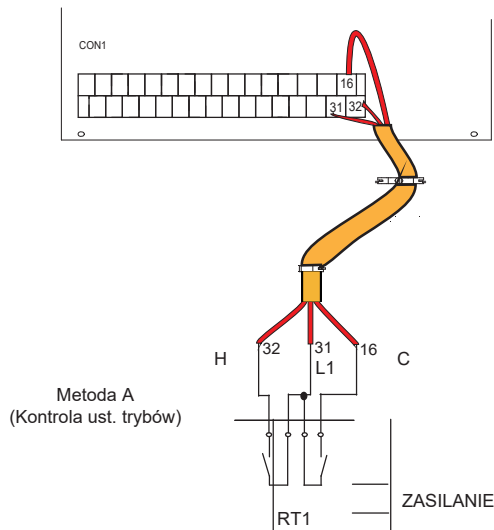
Termostat pokojowy typu 1 (wysokonapięciowy): "ZASILANIE" zapewnia napięcie robocze do termostatu pokojowego, a nie dostarcza napięcia do jego złącza bezpośrednio. Port "31 L1" dostarcza napięcie 220V do złącza termostatu pokojowego. Port "31 L1" podłącza z głównego portu zasilania urządzenia L zasilania 1-fazowego.

Termostat pokojowy typu 2 (niskonapięciowy): "ZASILANIE" dostarcza napięcie robocze do termostatu pokojowego.

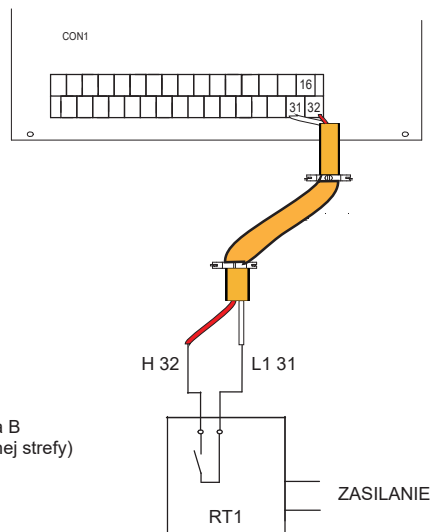
INFORMACJA

Zależnie od typu termostatu dostępne są dwie opcje podłączenia.

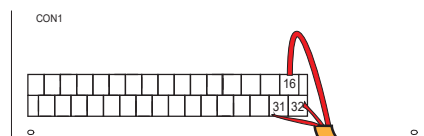
Termostat pokojowy typu 1 (wysokie napięcie):



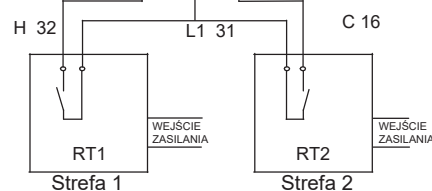
Metoda A
(Kontrola ust. trybów)



Metoda B
(Kontrola jednej strefy)



Metoda C
(Kontrola dwóch stref)



Napięcie	220-240VAC
Maks. natężenie robocze (A)	0,2
Rozmiar oprzewodowania (mm²)	0,75

Istnieją trzy opcje podłączenia kabla termostatu (jak na powyższym rysunku), zależnie od zastosowania.

• Metoda A (Kontrola ust. trybów)

RT może kontrolować grzanie i chłodzenie indywidualnie, podobnie jak kontroler JCW z 4 rurami. Gdy moduł hydrauliczny ma połączenie z zewnętrznym sterownikiem temperatury, w interfejsie użytkownika w DLA SERWISANTA w pozycji TERMOSTAT POK. ustaw opcję UST. TRYB.:

A.1 Gdy wykryte napięcie jednostki wyniesie 230 V AC pomiędzy C a L1, jednostka będzie działać w trybie chłodzenia.

A.2 Gdy wykryte napięcie jednostki wyniesie 230 V AC pomiędzy H a L1, jednostka będzie działać w trybie grzania.

A.3 Gdy wykryte napięcie jednostki wyniesie 0 V AC w przypadku obu stron (C-L1, H-L1), jednostka zaprzestanie grzania lub chłodzenia przestrzeni.

A.4 Gdy wykryte napięcie jednostki wyniesie 230 V AC w przypadku obu stron (C-L1, H-L1), jednostka będzie pracować w trybie chłodzenia.

• Metoda B (Kontrola jednej strefy)

RT — dostarcz sygnał przełączania do jednostki. W interfejsie użytkownika w DLA SERWISANTA w pozycji TERMOSTAT POK. ustaw opcję JEDN. STREFA:

B.1 Gdy wykryte napięcie jednostki wyniesie 230 V AC pomiędzy H a L1, jednostka włączy się.

B.2 Gdy wykryte napięcie jednostki wyniesie 0 V AC pomiędzy H a L1, jednostka wyłączy się.

- **Metoda C (Kontrola dwóch stref)**

Moduł hydrauliczny jest podłączony do dwóch termostatów pokojowych, a w interfejsie użytkownika w menu DLA SERWISANTA w pozycji TERMOSTAT POK. ustawiono opcję PODW. STREFA:

C.1 Gdy jednostka wykryje napięcie 230 V AC pomiędzy H a L1, strefa 1 zostanie wł.

Gdy jednostka wykryje napięcie 0 V AC pomiędzy H a L1, strefa 1 zostanie wył.

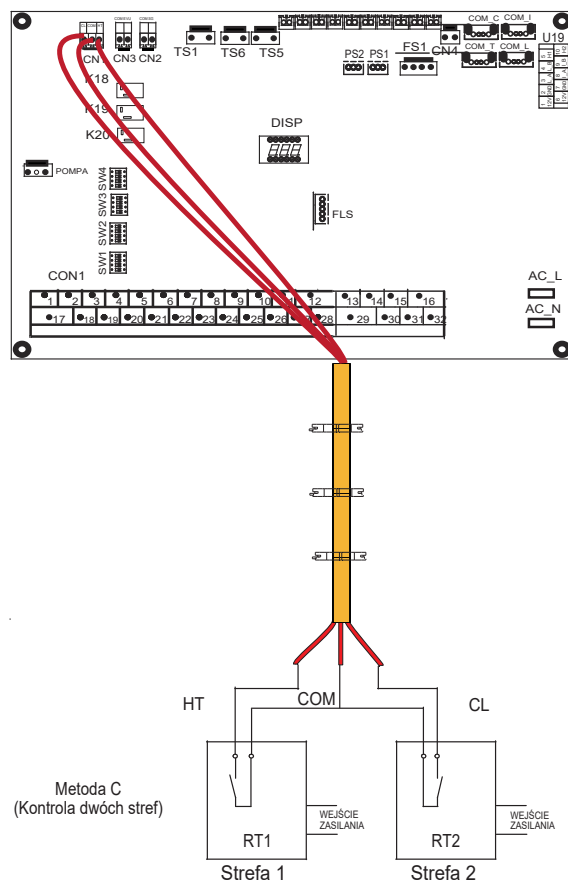
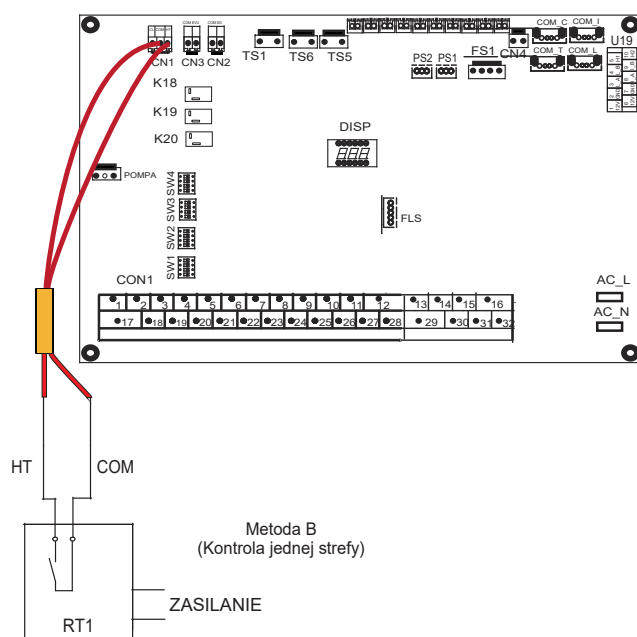
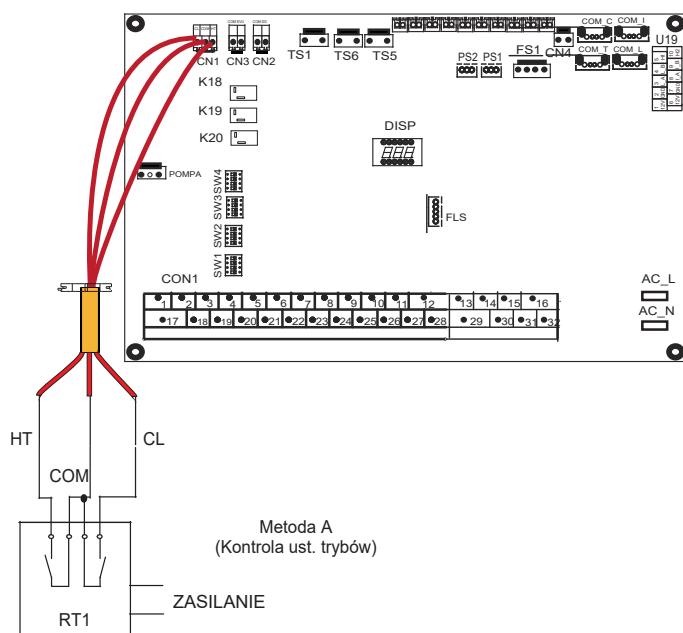
C.2 Gdy jednostka wykryje napięcie 230 V AC pomiędzy C i L1, strefa 2 włączy się w oparciu o krzywą temperatury klimatyzacji.

Gdy jednostka wykryje napięcie 0 V pomiędzy C i L1, strefa 2 wyłączy się.

C.3 Po wykryciu H-L1 i C-L1 jako 0 V AC, jednostka wyłączy się.

C.4 Po wykryciu H-L1 i C-L1 jako 230 V AC, włączy się zarówno strefa 1, jak i strefa 2.

Termostat pokojowy typu 2 (niskie napięcie):



Istnieją trzy opcje podłączenia kabla termostatu (jak na powyższym rysunku), zależnie od zastosowania.

- **Metoda A (Kontrola ust. trybów)**

RT może kontrolować grzanie i chłodzenie indywidualnie, podobnie jak kontroler JCW z 4 rurami. Gdy moduł hydrauliczny ma połączenie z zewnętrznym sterownikiem temperatury, w interfejsie użytkownika w menu DLA SERWISANTA w pozycji TERMOSTAT POK. ustaw opcję UST. TRYB.:

A.1 Gdy wykryte napięcie jednostki wyniesie 12 V DC pomiędzy CL a COM, jednostka będzie działać w trybie chłodzenia.

A.2 Gdy wykryte napięcie jednostki wyniesie 12 V DC pomiędzy HT a COM, jednostka będzie działać w trybie grzania.

A.3 Gdy wykryte napięcie jednostki wyniesie 0 V DC w przypadku obu stron (CL-COM, HT-COM), jednostka zaprzestanie grzania lub chłodzenia przestrzeni.

A.4 Gdy wykryte napięcie jednostki wyniesie 12 V DC w przypadku obu stron (CL-COM, HT-COM), jednostka będzie pracować w trybie chłodzenia.

- **Metoda B (Kontrola jednej strefy)**

RT — dostarcza sygnał przełączania do jednostki. W interfejsie użytkownika w menu DLA SERWISANTA w pozycji TERMOSTAT POK. ustaw opcję JEDN. STREF.:

B.1 Gdy wykryte napięcie jednostki wyniesie 12 V DC pomiędzy HT a COM, jednostka włączy się.

B.2 Gdy wykryte napięcie jednostki wyniesie 0 V DC pomiędzy HT a COM, jednostka wyłączy się.

- **Metoda C (Kontrola dwóch stref)**

Moduł hydrauliczny jest podłączony do dwóch termostatów pokojowych, a w interfejsie użytkownika w menu DLA SERWISANTA w pozycji TERMOSTAT POK. ustawiono opcję PODW. STREF.:

C.1 Gdy jednostka wykryje napięcie 12 V DC pomiędzy HT a COM, strefa 1 zostanie wł. Gdy jednostka wykryje napięcie 0 V AC pomiędzy HT a COM, strefa 1 zostanie wył.

C.2 Gdy jednostka wykryje napięcie 12 V DC pomiędzy CL i COM, strefa 2 włączy się w oparciu o krzywą temperatury klimatyzacji. Gdy jednostka wykryje napięcie 0 V pomiędzy CL i COM, strefa 2 wyłączy się.

C.3 Po wykryciu HT-COM i CL-COM jako 0 V DC, jednostka wyłączy się.

C.4 Po wykryciu HT-COM i CL-COM jako 12 V DC, włączy się zarówno strefa 1, jak i strefa 2.

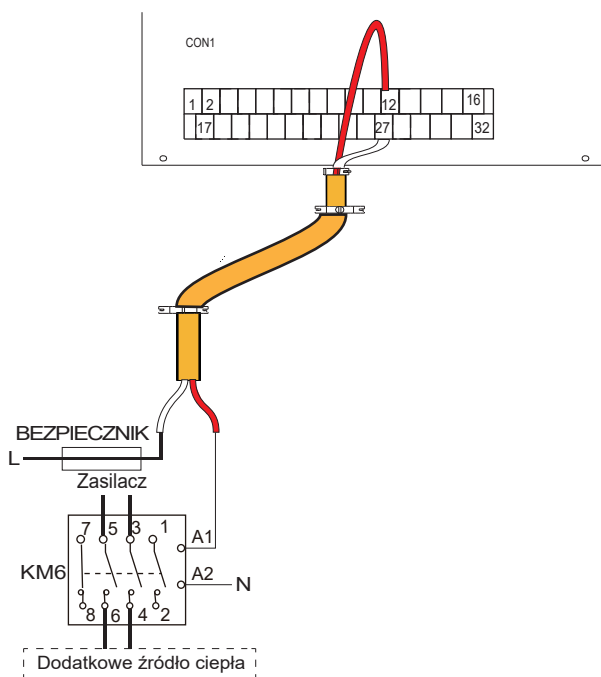
INFORMACJA

Okablowanie termostatu należy odpowiadać ustawieniom na interfejsie użytkownika.

Zasilanie urządzenia i termostatu pokojowego należy podłączyć do tej samej przewodu neutralnego.

Urządzenie może działać tylko w trybie ogrzewania dla strefy 2, gdy na interfejsie użytkownika ustawiony jest tryb chłodzenia i kiedy praca dla strefy 1 jest wyłączona, "CL" dla strefy 2 wyłącza się, i system znajduje się w stanie OFF. Podczas instalacji należy podłączyć przewody do termostatów dla strefy 1 i strefy 2 prawidłowo.

5) Informacje dotyczące sterowania dodatkowym źródłem ciepła:



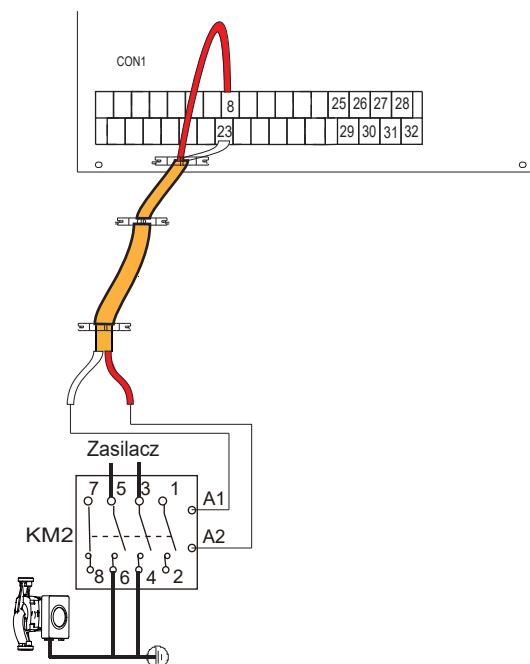
Napięcie	220-240VAC
Maks. natężenie robocze (A)	0,2
Rozmiar oprzewodowania (mm ²)	0,75
Typ sygnału portu sterowania	Typ 2

OSTRZEŻENIA

Ta część dotyczy wyłącznie wersji podstawowej. W przypadku wersji niestandardowej z uwagi na obecność wewnętrznej grzałki dodatkowej w jednostce modułu hydraulicznego nie należy podłączać do żadnego innego źródła ciepła.

Napięcie	220-240VAC
Maks. natężenie robocze (A)	0,2
Rozmiar oprzewodowania (mm ²)	0,75
Typ sygnału portu sterowania	Typ 1

6) Informacje dotyczące zewnętrznej pompy obiegu P_o:



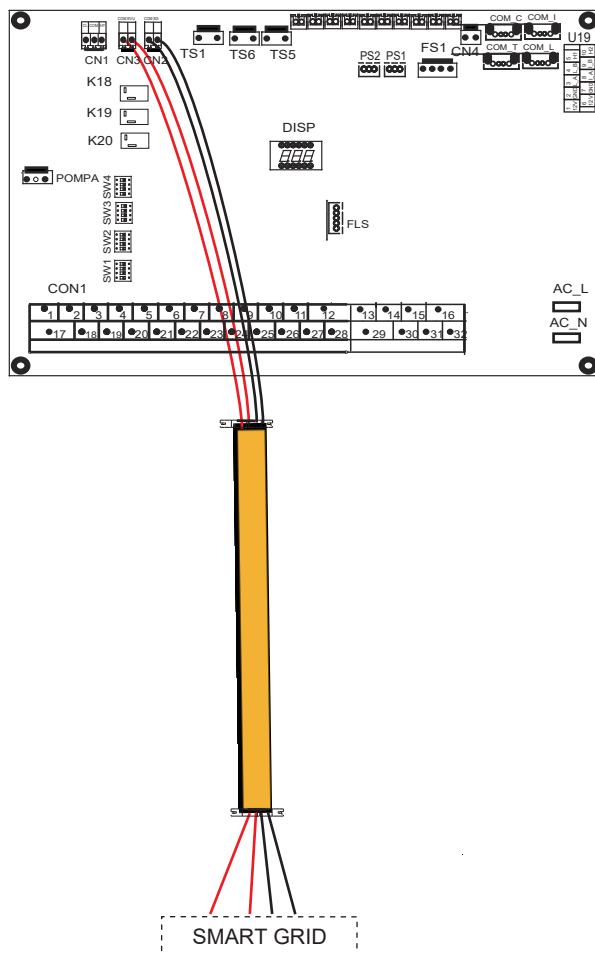
Napięcie	220-240VAC
Maks. natężenie robocze (A)	0,2
Rozmiar oprzewodowania (mm ²)	0,75
Typ sygnału portu sterowania	Typ 2

a) Procedura

- Podłącz kabel do odpowiednich złącz (patrz rysunek).
- Zamocuj kabel do uchwytów kablowych opaskami zaciskowymi, aby zapobiec nadmiernym naprężeniom.

7) Informacje dotyczące inteligentnej energetyki (SMART GRID):

Jednostkę wyposażono w funkcję inteligentnej energetyki. Urządzenie ma dwa złącza PCB umożliwiające odbiór sygnałów SG i EVU (opis poniżej):



1. Gdy sygnał EVU jest włączony, urządzenie działa jak poniżej:

Po włączeniu trybu CWU, temperatura nastawy zostanie automatycznie zmieniona na 70°C, a TBH będzie działać jak poniżej: kiedy TW<69°C, WTH jest włączona, a kiedy TW ≥ 70°C, TBH jest wyłączona. Urządzenie pracuje w trybie chłodzenia/ogrzewania zgodnie z powszechnie przyjętą logiką.

2. Gdy sygnał EVU jest WYŁ., a sygnał SG jest włączony, urządzenie działa normalnie.

3. Gdy sygnał EVU jest WYŁ., sygnał SG jest WYŁ., tryb CWU jest WYŁ., a grzałki wspomagająca zbiornika jest wyłączona, funkcja dezynfekcji jest wyłączona. Maksymalny czas pracy dla chłodzenia/ogrzewania wynosi "SG CZAS PRACY", po czym urządzenie zostanie wyłączone.

9 URUCHOMIENIE I KONFIGURACJA

Urządzenie należy dostosować do środowiska montażu (warunki atmosferyczne, opcje montażowe, itp.) i oczekiwań użytkownika.

⚠ UWAGA

Wszystkie informacje zawarte w tym rozdziale należy przeczytać w kolejności przez osoby przeprowadzające instalację, a następnie skonfigurować system w odpowiedni sposób.

9.1 Informacje ogólne o ustawieniach przełącznika DIP

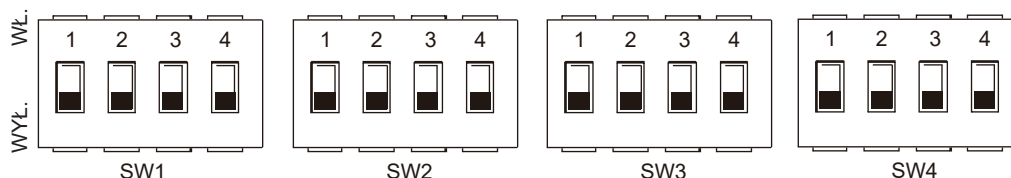
9.1.1 Konfiguracja funkcji

Przełączniki DIP S1, S2 i S4 znajdują się na płycie głównego układu sterowania modułu hydraulicznego.

⚠ OSTRZEŻENIE

Wyłącz zasilanie, zanim wprowadzisz zmiany w ustawieniach przełącznika DIP.

Patrz schemat połączeń elektrycznych sterowanych



Przełącznik DIP		WŁ. = 1 WYŁ. = 0	1-fazowa	3-fazowa	Ustaw. Fabryczne	Przełącznik DIP	WŁ. = 1	WYŁ. = 0	Ustaw. Fabryczne	Przełącznik DIP	WŁ. = 1	WYŁ. = 0	Ustaw. Fabryczne	Przełącznik DIP	WŁ. = 1 WYŁ. = 0	Ustaw. Fabryczne				
SW1	1/2	OFF/OFF OFF/ON ON/OFF ON/ON	Zarez.	3kW Grzałka elekt. 6kW Grzałka elekt. 9kW Grzałka elekt. Zarezerwowane	Patrz schemat połączeń elekt.	SW2	1	OFF ON	Zarez.	Patrz schemat połączeń elekt.	SW3	3	OFF ON	Monoblock Split	Patrz schemat połączeń elekt.	SW4	1	OFF ON	R32 R290	Patrz schemat połączeń elekt.
	3/4	Zarezerwowane					2/3/4	OFF/OFF/OFF OFF/OFF/ON OFF/ON/OFF ON/OFF/OFF ON/OFF/ON ON/ON/OFF ON/ON/ON	Model PC: 4kW Model PC: 6kW Model PC: 8kW Model PC: 10kW Model PC: 12kW Model PC: 14kW Model PC: 16kW Zarezerwowane			4	OFF ON	Bez hybrydy Z hybrydą			2/3/4	Zarez.		

9.2 Rozruch wstępny przy niskiej temperaturze otoczenia na zewnątrz

Podczas pierwszego uruchomienia i gdy temperatura wody jest niska, ważne jest, aby woda była podgrzewana stopniowo, w przeciwnym razie może skutkować pękaniem posadzek betonowych na skutek gwałtownych zmian temperatury. Należy skontaktować się z odpowiedzialnym wykonawcą budynków z betonu lanego o dodatkowe szczegóły.

9.3 Kontrole przed uruchomieniem

Kontrole przed rozruchem wstępnym.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

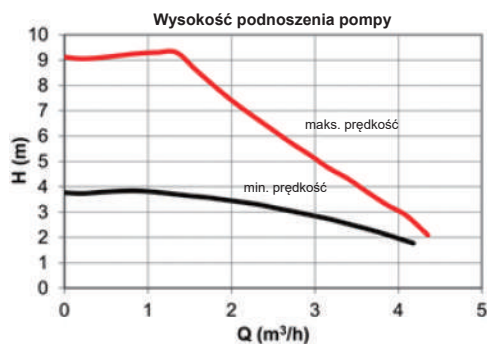
Zanim zaczniesz pracować nad połączeniami, wyłącz zasilanie.

Po instalacji jednostki, ale przed włączeniem zabezpieczenia elektrycznego, sprawdź poniższe pozycje:

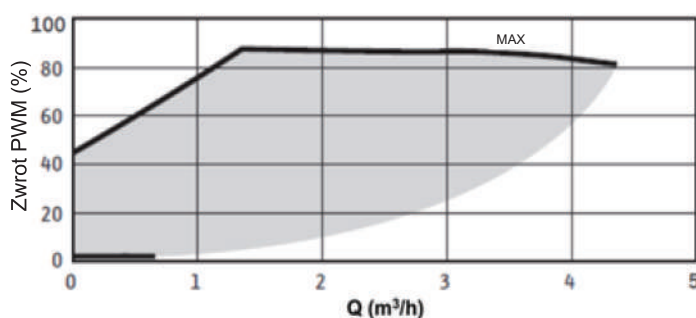
- Okablowanie na miejscu instalacji: upewnij się, że okablowanie w miejscu instalacji pomiędzy lokalnym panelem zasilania, jednostką i zaworami (jeśli dotyczy), jednostką i termostatem pokojowym (jeśli dotyczy), jednostką i zbiornikiem ciepłej wody użytkowej oraz jednostką i grzałką dodatkową przygotowano zgodnie z instrukcjami zamieszczonymi w rozdziale 8.8 „Okablowanie w miejscu instalacji” oraz obowiązującym zgodnie z obowiązującym prawem i przepisami.
- Bezpieczniki, zabezpieczenia elektryczne i inne zabezpieczenia: sprawdź, czy bezpieczniki lub lokalnie zamontowane zabezpieczenia spełniają wymogi w zakresie wymiarów i typów wyszczególnione w rozdziale 13 „Dane techniczne”. Upewnij się, że nie ma obejść bezpieczników ani zabezpieczeń.
- Zabezpieczenie elektryczne grzałki dodatkowej: pamiętaj o włączeniu zabezpieczenia elektrycznego grzałki dodatkowej w skrzynki przełączników (zależy od typu grzałki dodatkowej). Zapoznaj się ze schematem okablowania.
- Zabezpieczenie elektryczne grzałki wspomagającej: nie zapomnij włączyć zabezpieczenia elektrycznego grzałki wspomagającej (ma zastosowanie wyłącznie w przypadku jednostek z zainstalowanym opcjonalnym zbiornikiem ciepłej wody użytkowej).
- Okablowanie uziemienia: upewnij się, że przewody uziemienia zostały prawidłowo podłączone, a złącza uziemienia zostały dokręcone.
- Okablowanie wewnętrzne: wzrokowo sprawdź skrzynkę przełączników pod kątem luźnych połączeń lub uszkodzonych komponentów elektrycznych.
- Montaż: upewnij się, że jednostka została prawidłowo zamontowana, aby wyeliminować nietypowe dźwięki i drgania podczas rozruchu jednostki.
- Uszkodzony sprzęt: skontroluj wnętrze jednostki pod kątem uszkodzonych komponentów i ściśniętych rur.
- Wyciek czynnika chłodniczego: skontroluj wnętrze jednostki pod kątem wycieku chłodziwa. Jeśli doszło do wycieku chłodziwa, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
- Napięcie zasilania: skontroluj napięcie zasilania na lokalnym panelu zasilania. Napięcie musi odpowiadać napięciu na etykiecie identyfikacyjnej jednostki.
- Zawór odprowadzający powietrze: upewnij się, że zawór odprowadzający powietrze jest otwarty (przynajmniej 2 pełne obroty).
- Zawory odcinające: upewnij się, że zawory odcinające są całkowicie otwarte.

9.4 Pompa obiegowa

Zależności pomiędzy wysokością podnoszenia i nominalnym przepływem wody, zwrotem PMW i przepływem wody przedstawiono na poniższym wykresie.



Obszar regulacji znajduje się pomiędzy krzywą prędkości maksymalnej a krzywą prędkości minimalnej.



⚠ UWAGA

Jeśli zawory są w nieprawidłowej pozycji, pompa obiegowa zostanie uszkodzona.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Jeśli niezbędna jest kontrola stanu pompy po włączeniu jednostki, nie dotykaj wewnętrznych komponentów skrzynki sterowniczej, aby uniknąć porażenia prądem.

Nieudana diagnostyka przy pierwszym montażu

- Jeśli żadna zawartość nie jest wyświetlana w interfejsie użytkownika, niezbędne jest sprawdzenie wszelkich poniższych nietypowych zjawisk przed rozpoczęciem diagnozowania potencjalnych kodów błędów.
 - Zerwanie połączenia lub nieprawidłowe okablowanie (pomiędzy zasilaniem a jednostką oraz jednostką a interfejsem użytkownika).
 - Możliwe, że uszkodził się bezpiecznik PCB.
- Jeśli w interfejsie użytkownika widnieje kod błędu P01, możliwe, że w układzie jest powietrze lub poziom wody w układzie jest niższy od wymaganego minimum.
- Po wyświetleniu się kodu błędu E13 w interfejsie użytkownika sprawdź okablowanie pomiędzy interfejsem użytkownika a jednostką.

Kolejne kody błędów i przyczyny awarii wyszczególniono w sekcji 12.4 „Kody błędów”.

9.5 Konfiguracja w miejscu montażu

Jednostkę skonfiguruj w sposób dostosowany do środowiska montażu (klimat na zewnątrz, zainstalowane opcje itp.) oraz potrzeb użytkownika. Dostępne jest wiele konfiguracji parametrów. Ustawienia można wyświetlić i zaprogramować w interfejsie użytkownika w sekcji "USTAWIENIA SERWISOWE".

Zasilanie jednostki

Po włączeniu zasilania urządzenia, podczas inicjacji na interfejsie użytkownika wyświetlany jest napis "1%~99%". Podczas tego procesu interfejs użytkownika nie może być obsługiwany.

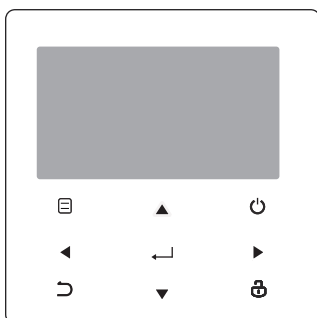
Procedura

Aby zmienić jedno lub więcej ustawień parametrów urządzenia, należy wykonać następujące czynności.



INFORMACJA

Wartości temperatur wyświetlane na kontrolerze przewodowym (w interfejsie użytkownika) są wyrażone w °C.



Klawisze	Funkcje
	• Pozwala przejść do struktury menu (na stronie głównej)
	• Pozwala nawigować kursorem po ekranie • Pozwala nawigować w strukturze menu • Pozwala dostosować ustawienia
	• Włącza/wyłącza ogrzewanie/chłodzenie przestrzeni lub tryb CWU • Włącza/wyłącza funkcje w strukturze menu
	• Wraca do poprzedniego poziomu interfejsu
OK	• Przejść do następnego kroku podczas ustawienia harmonogramu w menu; oraz potwierdzić ustawienie, aby wejść do podmenu.

USTAWIENIA SERWISOWE

"USTAWIENIA SERWISOWE" przeznaczone jest dla osób przeprowadzających instalację do ustawienia parametrów.

- Ustawianie składu urządzenia.
- Ustawienie parametrów.

Jak przejść do USTAWIEN SERWISOWYCH

Przejdź do  > UST

Nacisnąć OK:

USTAWIENIA SERWISOWE	
Wprowadź hasło:	
* * * *	
	 

Nacisnąć  do przesuwania i nacisnąć  w celu wpisania hasła. Nacisnąć OK.

Po wprowadzeniu hasła zostaną wyświetlone następujące informacje:

USTAWIENIA SERWISOWE 1/2	
1. PARAMETRY OGÓLNE	
2. USTAWIENIA TRYBU CWU	
3. USTAWIENIA TRYBU OGRZEWANIA	
4. USTAWIENIA TRYBU CHŁODZENIA	
5. USTAWIENIA TRYBU AUTOMATYCZNEGO	
	 

USTAWIENIA SERWISOWE 2/2	
6. USTAWIENIA STEROWANIA TEMP.	
7. USTAWIENIA TERMOSTATU POK.	
8. INNE ŹRÓDŁO CIEPŁA	
9. AUTO RESTART	
10. PRZYWRÓĆ USTAWIENIA FABRYCZNE	
	 

Nacisnąć  do przewijania i nacisnąć "OK", aby wejść do podmenu.

9.5.1 PARAMETRY OGÓLNE

Przejdź do  > USTAWIENIA SERWISOWE >

1. PARAMETRY OGÓLNE

Nacisnąć OK. Zostaną wyświetlone następujące informacje:

1 PARAMETRY OGÓLNE 1/4	
1.1 Ta 2 C	
1.2 Mp 0	
1.3 T4L -25 C	
1.4 PUMP_TYPE DC	
1.5 SB-PWMout 35%	
	 

1 PARAMETRY OGÓLNE 2/4	
1.6 RUN-PWMout 40%	
1.7 IP 0	
1.8 TH4 1	
1.9 a 30 C	
1.10 WPS 0	
	 

1 PARAMETRY OGÓLNE 3/4	
1.11 TE1 NON	
1.12 TE2 NON	
1.13 TZ2 NON	
1.14 SMART GRID NON	
1.15 dTE 15 C	
	 

1 PARAMETRY OGÓLNE 4/4	
1.16 AC MODE	
1.17 t_SV3_ON 5MIN	
1.18 t_SV3_OFF 2MIN	
1.19 dT_SV3_ON 5 C	
1.20 dT_SV3_OFF 0 C	
	 

9.5.2 USTAWIENIA TRYBU CWU

CWU = ciepła woda użytkowa

Przejdź do  > USTAWIENIA SERWISOWE >

2. USTAWIENIA TRYBU CWU.

Nacisnąć OK. Wyświetlone zostaną następujące informacje

2	USTAWIENIA TRYBU CWU	1/3
2.1	Tb	5°C
2.2	Tx	65°C
2.3	Td	30MIN
2.4	Teh	4°C
2.5	P_d_DHW	NON
		OK

2	USTAWIENIA TRYBU CWU	2/3
2.6	P_d_DIS	YES
2.7	P_d_TIME KEEP	YES
2.8	t_P_d_ON	15MIN
2.9	t_P_d_OFF	120MIN
2.10	P_d_AUTO	YES
		OK

2	USTAWIENIA TRYBU CWU	3/3
2.11	DHW MODE DISABLE	0
2.12	TANK HEATER	YES
		OK

9.5.3 USTAWIENIA TRYBU OGRZEWANIA

Przejdź do  > USTAWIENIA SERWISOWE >

3. USTAWIENIA TRYBU OGRZEWANIA.

Nacisnąć OK. Wyświetlone zostaną następujące informacje

3	USTAWIENIA TRYBU OGRZEWANIA	1/4
3.1	HEAT TEMP. AUTO ADJUST	0
3.2	Hi_A	5°C
3.3	Lo_A	0°C
3.4	A	5°C
3.5	HIGH TEMP HEAT OFF	0
		OK

3	USTAWIENIA TRYBU OGRZEWANIA	2/4
3.6	T4h	24°C
3.7	H-PUMP	3
3.8	HD	0
3.9	T4g	-10°C
3.10	ZONE A HEAT-TYPE	RAD
		OK

3	USTAWIENIA TRYBU OGRZEWANIA	3/4
3.11	ZONE B HEAT-TYPE	FLH
3.12	t_T4_FRESH_H	30MIN
3.13	T4_ha1	-5°C
3.14	T4_ha2	7°C
3.15	SPTch_set1	35°C
		OK

3	USTAWIENIA TRYBU OGRZEWANIA	4/4
3.16	SPTch_set2	28°C
		OK

9.5.4 USTAWIENIA TRYBU CHŁODZENIA

Przejdź do  > USTAWIENIA SERWISOWE >

4. USTAWIENIA TRYBU CHŁODZENIA.

Nacisnąć OK. Wyświetlone zostaną następujące informacje

4	USTAWIENIA TRYBU CHŁODZENIA	1/2
4.1	C-Pump	3
4.2	ZONE A COOL -TYPE	FCU
4.3	ZONE B COOL -TYPE	FCU
4.4	t_T4_FRESH_C	30MIN
4.5	T4_ca1	25°C
		OK

4	USTAWIENIA TRYBU CHŁODZENIA	2/2
4.6	T4_ca2	35°C
4.7	SPTcc_set1	16°C
4.8	SPTcc_set2	10°C
		OK

9.5.5 USTAWIENIA TRYBU AUTOMATYCZNEGO

Przejdź do  > USTAWIENIA SERWISOWE >

5. USTAWIENIA TRYBU AUTOMATYCZNEGO.

Nacisnąć OK. Wyświetlone zostaną następujące informacje

5	USTAWIENIA TRYBU AUTOMATYCZNEGO	1/1
5.1	AUTO HEAT MAX T4	17°C
5.2	AUTO COOL MIN T4	25°C
		OK

9.5.6 USTAWIENIA STEROWANIA TEMPERATUROWEGO

O USTAWIENIACH STEROWANIA TEMP.

USTAWIENIA STEROWANIA TEMP. służą do ustawienia, i do sterowania WŁ/WYŁ pompy ciepła wykorzystywana jest temperatura wody zasilającej, czy temperatura pomieszczenia. Gdy włączona jest funkcja TEMP. POKOJOWEJ, docelowa temperatura wody zasilającej zostanie obliczona na podstawie krzywych temperatury atmosferycznej.

Przejsć do:  > USTAWIENIA TRYBU
AUTOMATYCZNEGO > 6. USTAWIENIA TEMPERATURY
Nacisnąć OK. Wyświetlone zostaną następujące informacje

6	USTAWIENIA STEROWANIA TEMP.	1/1
6.1	ZONE TYPE	ONE
6.2	SINGLE ZONE OPERATION SET	0
6.3	DUAL ZONE OPERATION SET	0
		OK

9.5.7 USTAWIENIA TERMOSTATU POKOJOWEGO

USTAWIENIA TERMOSTATU POK. służą
do ustawienia, czy termostat pokojowy jest dostępny.
Jak ustawić TERMOSTAT POKOJOWY

Przejsć do:  > USTAWIENIA SERWISOWE >
7. USTAWIENIA TERMOSTATU POK.
Nacisnąć OK. Wyświetlone zostaną następujące informacje

7	USTAWIENIA TERMOSTATU POK.	1/1
7.1	ROOM THERMOSTAT	NONE
7.2	SINGLE ZONE RT OPERATION	0
7.3	DUAL ZONE RT OPERATION	0

 INFORMACJA

TERMOSTAT POK. = NIE, brak termostatu pokojowego.
TERMOSTAT POK. = UST. TRYB., okablowanie termostatu pokojowego metodą A.
TERMOSTAT POK. = JEDN. STREF., okablowanie termostatu pokojowego metodą B
TERMOSTAT POK. = PODW. STREF. Okablowanie termostatu pokojowego metodą C (patrz sekcja 9.7.6 „Połączenie innych komponentów / Informacje dotyczące termostatu pokojowego”)

9.5.8 INNE ŹRÓDŁO CIEPŁA

Pozycja INNE ŹRÓDŁO CIEPŁA służy do ustawienia parametrów rezerwowego podgrzewacza, dodatkowych źródeł ogrzewania oraz zestawu solarnego.

Jak wprowadzić USTAWIENIA TERMOSTATU POK.

Przejsć do  > USTAWIENIA
SERWISOWE > 8. INNE ŹRÓDŁO CIEPŁA.
Nacisnąć OK, a wyświetla się następujące informacje

8	INNE ŹRÓDŁO CIEPŁA	1/1
8.1	dT _{so}	10 °C
8.2	t _{so}	30 MIN
8.3	Solar_Type	0
8.4	AHS_Type	2
		OK

9.5.9 AUTO RESTART

Jak wejść w tryb AUTO RESTART

Przejdź do:  > USTAWIENIA SERWISOWE >
9.AUTO RESTART. Nacisnąć OK,
a wyświetlą się następujące informacje

[illegible]

9.5.10 PRZYWRACANIE USTAWIEŃ FABRYCZNYCH

Funkcja **PRZYWRÓĆ USTAWIENIA FABRYCZNE** służy do przywrócenia wszystkich parametrów ustawionych w interfejsie użytkownika do ustawień fabrycznych. Jak wejść do **PRZYWRÓĆ USTAWIENIA FABRYCZNE**

Przejsć do  > USTAWIENIA SERWISOWE >
10. PRZYWRÓĆ USTAWIENIA FABRYCZNE,
naciśnąć OK i wyświetla się następujące informacje

10 PRZYWRÓĆ USTAWIENIA FABRYCZNE

Wszystkie ustawienie powrócą do wartości domyślnych.
Czy chcesz przywrócić ustawienia domyślne?

NIE OK

Nacisnąć ◀ ▶ do przesuwania kursora do TAK i nacisnąć OK.

9.5.11 Parametry konfiguracji

Parametry powiązane z tym rozdziałem widnieją w tabeli poniżej.

Numer zamówienia	Kod	Stan	Domyślna	Min.	Maks.	Interwał ustawień	Jednostka
1.1	Ta	Różnica temperatur LWT pomiędzy docelową a rzeczywistą dla rozruchu pompy ciepła	2	1	5	1	°C
1.2	Mp	Wybrać tryb priorytetowy	0	0	2	1	/
1.3	T4L	Dolna granica temperatury otoczenia pracy sprężarki podczas ogrzewania i ciepłej wody	-25	-40	-21	1	°C
1.4	PUMP_TYPE	Rodzaj z wewnętrzną pompą DC	DC	DC	AC	1	/
%1.5	SB-PWMout	Wyjście pompy DC w stanie gotowości 35 10	35	10	100	1	%
1.6	RUN-PWMout	Minimalna wydajność pracy pompy DC	70	50	100	1	%
1.7	IP	Kod adresu	0	0	15	1	/
1.8	TH4	Włączenie lub wyłączenie grzałki obudowy, 1=Włączenie, 0=Wylączenie	1	0	1	1	/
1.9	a	Różnica zwrotów z regulatora wody wylotowej	3	1	10	1	°C
1.10	WPS	Włączenie lub wyłączenie wykrywania ciśnienia wody, 1=Włączenie, 0=Wylączenie	1	0	1	1	/
1.11	TE1	Włączenie lub wyłączenie TE1, BRAK=Wylączenie, TAK=Włączenie	BRAK	BRAK	TAK	/	/
1.12	TE2	Włączenie lub wyłączenie TE2, BRAK=Wylączenie, TAK=Włączenie	BRAK	BRAK	TAK	/	/
1.13	TZ2	Włączenie lub wyłączenie TZ2, BRAK=Wylączenie, TAK=Włączenie	BRAK	BRAK	TAK	/	/
1.14	SMART GRID	Włączenie lub wyłączenie SG, BRAK=Wylączenie, TAK=Włączenie	BRAK	BRAK	TAK	/	/
1.15	dTE	Różnica temperatur między TE1 a temperaturą docelową	15	0	50	1	°C
1.16	TRYB AC	Ustawia tryb pracy pompy ciepła	0	0	2	1	/
1.17	t_SV3_ON	Czas włączenia SV3	5	0	120	1	MIN
1.18	t_SV3_OFF	Czas wyłączenia SV3	5	0	120	1	MIN
1.19	dT_SV3_ON	Różnica temperatur dla włączenia SV3	5	0	10	1	°C
1.20	dT_SV3_OFF	Różnica temperatur dla wyłączenia SV3	0	-10	0	1	°C
2.1	Tb	Różnica temperatur ciepłej wody pomiędzy docelową a rzeczywistą w zbiorniku dla rozruchu pompy ciepła	5	2	15	1	°C
2.2	Tx	Docelowa temperatura dezynfekcji	65	55	75	1	°C
2.3	Td	Czas pracy do dezynfekcji	30	20	120	1	MIN
2.4	Teh	Temperatura otoczenia przy uruchamianiu grzałki zbiornika	4	-10	40	1	°C
2.5	P_d_DHW	Włączenie lub wyłączenie sterowania pompą zbiornika, BRAK=Wylączenie, TAK=Włączenie	BRAK	BRAK	TAK	/	/
2.6	P_d_DIS	Włączenie lub wyłączenie pompy zbiornika w trybie dezynfekcji, BRAK=Wylączenie, Tak=Włączenie	TAK	BRAK	TAK	/	/
2.7	P_d_TIME KEEP	Włączenie lub wyłączenie czasu pracy pompy zbiornika, BRAK=Wylączenie, TAK=Włączenie	TAK	BRAK	TAK	/	/
2.8	t_P_d_on	Czas włączenia pompy zbiornika	15	5	120	1	MIN
2.9	t_P_d_off	Czas wyłączenia pompy zbiornika	120	5	180	1	MIN
2.10	P_d_AUTO	Włączenie lub wyłączenie normalnego włączenia pompy zbiornika, BRAK=Wylączenie, Tak=Włączenie	BRAK	BRAK	TAK	/	/
2.11	DHW MODE DISABLE	Włączenie lub wyłączenie trybu CWU, 1=Wylączenie, 0=Włączenie	0	0	1	1	/
2.12	TANK HEATER	Włączenie lub wyłączenie grzałki zbiornika, BRAK=Wylączenie, TAK=Włączenie	TAK	BRAK	TAK	/	/
3.1	HEAT TEMP. AUTO ADJUST	Włączenie lub wyłączenie automatycznej regulacji podczas ogrzewania, 0=Wylączenie, 1=Włączenie	0	0	1	1	/
3.2	Hi_A	Wartość kompensacji wysokiej temperatury	5	0	20	1	°C
3.3	Lo_A	Wartość kompensacji niskiej temperatury	0	-20	0	1	°C
3.4	A	Maksymalna wartość kompensacji temperatury	5	0	10	1	°C
3.5	HIGH TEMP HEAT OFF	Włączenie lub wyłączenie funkcji wyłączenia przy wysokiej temperaturze, 0=Wylączenie, 1=Włączenie	0	0	1	1	/
3.6	T4h	Górna granica temperatury T4 do wyłączenia	24	10	30	1	°C
3.7	H-POMPA	Prędkość obrotowa pompy DC w stanie gotowości dla ogrzewania	3	0	3	1	/
3.8	HD	Włączenie lub wyłączenie IPH lub AHS, 0=Włączenie IPH, 1=Włączenie AHS	0	0	1	1	/
3.9	T4g	Temperatura otoczenia do włączenia IPH lub AHS	-20	-20	20	1	°C
3.10	ZONE A HEAT-TYPE	Rodzaj z urządzeniem końcowym chłodzenia strefy A, 0=FCU, 1=RAD, 2=FLH	RAD	FCU	FLH	1	/
3.11	ZONE B HEAT-TYPE	Rodzaj z urządzeniem końcowym ogrzewania strefy B, 0=FCU, 1=RAD, 2=FLH	FLH	FCU	FLH	1	/
3.12	t_T4_FRESH_H	Czas odświeżania krzywej temperatury atmosferycznej podczas ogrzewania	30	30	360	10	MIN
3.13	T4_ha1	Auto krzywa temperatury atmosferycznej 1 do ogrzewania	-5	-25	35	1	°C
3.14	T4_ha2	Auto krzywa temperatury atmosferycznej 2 do ogrzewania	7	-25	35	1	°C
3.15	SPTch_set1	temperatury docelowa krzywej klimatu automatycznego. 1 do ogrzewania	35	25	60	1	°C
3.16	SPTch_set2	temperatury docelowa krzywej klimatu automatycznego. 2 do ogrzewania	28	25	60	1	°C

Numer zamówienia	Kod	Stan	Domyślna	Min.	Maks.	Interwał ustawień	Jednostka
4.1	C-Pump	Prędkość obrotowa pompy DC w stanie gotowości dla chłodzenia	3	0	3	1	/
4.2	ZONE A COOL TYPE	Rodzaj z urządzeniem końcowym chłodzenia strefy A, 0=FCU, 1=RAD, 2=FLH	FCU	FCU	FLH	1	/
4.3	ZONE B COOL TYPE	Rodzaj z urządzeniem końcowym chłodzenia strefy B, 0=FCU, 1=RAD, 2=FLH	FCU	FCU	FLH	1	/
4.4	t_T4_FRESH_C	Czas odświeżania krzywej temperatury atmosferycznej podczas chłodzenia	30	30	360	10	MIN
4.5	T4_ca1	Auto krzywa temperatury atmosferycznej 1 dla chłodzenia	25	-5	46	1	°C
4.6	T4_ca2	Auto krzywa temperatury atmosferycznej 2 dla chłodzenia	35	-5	46	1	°C
4.7	SPTcc_set1	Temperatury docelowa krzywej klimatu automatycznego. 1 dla chłodzenia	16	5	25	1	°C
4.8	SPTcc_set2	Temperatury docelowa krzywej klimatu automatycznego. 2 dla chłodzenia	10	5	25	1	°C
5.1	AUTO HEAT MAX T4	Górna granica temperatury otoczenia w trybie auto ogrzewania	17	10	17	1	°C
5.2	AUTO COOL MIN T4	Dolna granica temperatury otoczenia dla trybu automatycznego chłodzenia	25	20	29	1	°C
6.1	ZONE TYPE	Dwie strefy, JEDNA=jedna strefa, DWIE=dwie strefy	JEDEN	JEDEN	DWA	1	/
6.2	SINGLE ZONE OPERATION SET	Temperatura docelowa pracy dla pojedynczej strefy	0	0	3	1	/
6.3	DUAL ZONE OPERATION SET	Temperatura docelowa dla dwóch stref (2 i 6 dla zastrzeżonych)	0	0	7	1	/
7.1	ROOM THERMOSTAT	Urządzenie z termostatem pokojowym, 0=BRAK=bez termostatu pokojowego, 1=USTAWIENIA TRYBU PRACY, 2=JEDNA STREFA, 3=DWIE STREFY	0	0	3	1	/
7.2	SINGLE ZONE RT OPERATION	Rodzaj temperatury docelowej na TERMOSTAT POKOJOWY = USTAWIENIE TRYBU PRACY lub JEDNA STREFA	0	0	1	1	/
7.3	DUAL ZONE RT OPERATION	Rodzaj z temperaturą docelową na TERMOSTATACH POKOJOWYCH = DWIE STREFY	0	0	3	1	/
8.1	dTso	Różnica temperatur przy uruchamianiu pompy solarnej	10	2	20	1	°C
8.2	tso	Czas pracy pompy solarnej	30	0	90	1	MIN
8.3	Solar_Type	Rodzaj solarny, 0=BRAK, 1=czujnik temperatury solarnej, 2=SL1SL2	0	0	2	1	/
8.4	AHS_Type	1=AHS tylko z trybem ogrzewania, 2=AHS zarówno tryb ogrzewania, jak i CWU	2	1	2	1	/
9.1	PR	Włączenie lub wyłączenie auto restartu, 1=Włączenie, 0=Wyłączenie	1	0	1	1	/
10.1	-	TAK do przywracania fabrycznych ustawień parametrów, a NIE do zrezygnowania przywracania fabrycznych ustawień parametrów	-	-	-	-	-

Opis funkcji znajduje się w tabeli poniżej

Poprzedni Nr	Parametr	Wartość	Funkcja
1.10	Mp	0	Gorąca woda - priorytet
		1	Grzanie / chłodzenie - priorytet
		2	Tryb domyślny po włączeniu urządzenia
1.16	T4L		Jeśli temperatura na zewnątrz jest niższa niż T4L, nie włączaj pompy, ale możliwe jest włączenie dodatkowej grzałki lub dodatkowego źródła ciepła
1.17	PUMP_TYPE		AC oznacza, że wewnętrzna pompa wodna jest sterowana prądem zmiennym; DC oznacza, że wewnętrzna pompa wodna jest sterowana poprzez sygnał PWM
1.28	SB-PWMout		Oznacza sygnał PWM pompy obiegowej, kiedy pompa jest w trybie standby, w którym sprężarka jest wyłączona i w momencie osiągnięcia zadanej temperatury.
1.37	RUN-PWMout		Minimalny przepływ pompy wody, gdy pompa ciepła jest uruchamiana.
1.42	IP		Adres pompy ciepła (funkcja jest zarezerwowana).
1.65	TE1		Aktywacja czujnika temperatury zbiornika buforowego (funkcja jest zarezerwowana).
1.66	TE2		Aktywacja czujnika temperatury zamontowanego na dnie zbiornika buforowego (funkcja jest zarezerwowana).
1.69	dTE		Różnica między TE1/TE2, a temperaturą docelową dla uruchomienia pompy ciepła w kaskadzie (funkcja jest zarezerwowana)
1.67	TZ2		Aktywacja funkcji czujnika temperatury na zasilaniu strefy 2, aby precyzyjnie sterować temperaturą wody w strefie 2.
1.70	AC MODE	0	Pompa ciepła może pracować w trybie grzania lub chłodzenia.
		1	Pompa ciepła może pracować tylko w trybie grzania (blokada trybu pracy).
		2	Pompa ciepła może pracować tylko w trybie chłodzenia (blokada trybu pracy).
2.6	Teh		Jeśli temperatura otoczenia jest wyższa niż Teh, pompa ciepła nie włączy grzania CWU, chyba że ręcznie zostanie uruchomione grzanie CWU.
2.13	P_d_AUTO	NON	Pompa wody CWU zawsze działa i nie zatrzymuje się, chyba że ręcznie zostanie wyłączona.
		YES and P_d_TIME KEEP is NON	Pompa wody CWU pracuje przez ustalony czas (ustawiony przez t_p_d_on), a następnie wyłącza się.
		YES and P_d_TIME KEEP is YES	Pompa wody CWU pracuje w cyklu: włączy się od określonej godziny „ON” (ustawiony przez t_p_d_on), a następnie wyłączy się w określonej godzinie „OFF”(ustawiony przez t_p_d_off)

Poprzedni Nr	Parametr	Wartość	Funkcja
3.3	USTAWIENIE TEMP OGRZEW. AUTOMATYCZNEGO		Automatyczne włączenie lub wyłączenie ogrzewania do docelowej temperatury wody według temperatury otoczenia w trybie ogrzewania.
3.4	Hi_A		Gdy temperatura $T4 > Hi_A$, temperatura docelowa jest ustalona zgodnie z SPT_{H-K} , $K=(T4-Hi_A)/2$, gdzie K nie przekracza A ($T4$: temp. otoczenia)
3.5	Lo_A		Gdy temperatura $T4 < Lo_A$, temperatura docelowa jest ustalana zgodnie z SPT_{H+K} , $K=(Lo_A-T4)/2$, gdzie K nie przekracza A (SPT_{H} określa temperaturę wody)
3.6	A		Gdy $Lo \leq T4 \leq Hi$ A, temperatura docelowa jest ustalana przez SPT_{H}
3.7	HIGH TEMP HEAT OFF		Włącz lub wyłącz funkcję AUTO: nie włączaj pompy ciepła jeśli temperatura otoczenia jest wyższa niż $T4h$ w trybie grzania.
3.8	T4h		
3.9	H-PUMP	0-Stan 1; 1-Stan 2; 2-Stan 3; 3-Stan 4	Gdy pompa ciepła wyłączy się w trybie chłodzenia lub ogrzewania, stan pracy pompy wody DC można ustawić za pomocą sterownika przewodowego: Stan 1: najpierw cykl ma trwać 1 minutę przy minimalnej mocy (30%), a następnie wyłączyć 3 minuty. Stan 2: najpierw cykl ma trwać 1 minutę przy minimalnej mocy (30%), a następnie wyłączyć 10 minut. Stan 3: najpierw cykl ma trwać 2 minuty z minimalną mocą (30%) i następnie wyłączyć 15 minut. Stan 4 (stan domyślny): praca z minimalną mocą (30%).
3.47	t_T4_FRESH_H		Sterownik odczytuje temperaturę otoczenia w interwale czasowym (ustawionym przez t_T4_FRESH_H) przy uruchomionej funkcji krzywej pogodowej w trybie grzania
4.9	C-Pump		Nawiązuje do punktu 3.9
4.43	t_T4_FRESH_C		Sterownik odczytuje temperaturę otoczenia w interwale czasowym (ustawionym przez t_T4_FRESH_H) przy uruchomionej funkcji krzywej pogodowej w trybie chłodzenia.
6.2	USTAWIENIA DLA 1-STREFY	0= ustaw temp. wodę (regulacja ręczna) 1= ustaw temp. wodę (według krzywej pogodowej) 2= rezerwacja 3= zadana temperatura pomieszczenia (rzeczywista temp. krzywej pogodowej)	Zdefiniuj tryb pracy dla określenia zadanej temperatury docelowej, gdy posiadasz tylko jedną strefę.
6.3	USTAWIENIA DLA 2-STREF	1)=0: Strefa 1 i Strefa 2 to temp. wody (regulacja ręczna) 2)=1: Strefa 1 to temperatura wody (regulacja ręczna); Strefa 2 to woda temp. (temp. według krzywej pogodowej) 3)=2: rezerwacja 4)=3: Strefa 1 to temperatura wody (regulacja ręczna); Strefa 2 to temperatura pomieszczenia (rzeczywista temp. według krzywej pogodowej) 5)=4: Strefa 1 to temperatura wody (rzeczywista temp. według krzywej pogodowej); Strefa 2 to woda temp. (regulacja ręczna) 6)=5: Strefa 1 i Strefa 2 są takie same (rzeczywiste temp. według krzywej pogodowej) 7)=6: rezerwacja 8)=7: Strefa 1 to krzywa grzewcza temp.; Strefa 2 to temp. pomieszczenia (rzeczywista temp. według krzywej pogodowej).	Zdefiniuj tryb pracy dla określenia zadanej temperatury docelowej, gdy posiadasz dwie strefy.

10 BIEG TESTOWY I OSTATECZNE KONTROLE

Po montażu monter musi sprawdzić, czy jednostka działa prawidłowo.

10.1 Ostateczne kontrole

Przed włączeniem jednostki przeczytaj poniższe zalecenia:

- Po ukończeniu instalacji i konfiguracji zamknij wszystkie panele przednie jednostki i ponownie załóż osłonę jednostki.
- Panel serwisowy skrzynki przełączników może otwierać wyłącznie wykwalifikowany elektryk w ramach konserwacji.



INFORMACJA

Podczas pierwszego okresu pracy jednostki wymagana moc wyjściowa może być większa od podanej na tabliczce znamionowej. Zjawisko ma swój początek w sprężarce, która do osiągnięcia płynnej pracy i stabilnego poboru mocy potrzebuje 50 godzin pracy.

10.2 Praca w biegu próbnym (ręcznym)

Jeśli jest to konieczne, monter może uruchomić ręczny bieg próbny w dowolnej chwili, aby sprawdzić, czy funkcje odprowadzania powietrza, grzania, chłodzenia i grzania ciepłej wody użytkowej działają prawidłowo (patrz sekcja 10.3 „Kontrola przed uruchomieniem”).

11 KONSERWACJA I SERWIS

Aby zapewnić optymalną dostępność jednostki, regularnie przeprowadzaj kontrole i inspekcje jednostki oraz okablowania. Konserwację mogą przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowani lokalni technicy.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

PORAŻENIE PRĄDEM

- Zanim rozpoczniesz konserwację lub naprawę, odłącz zasilanie jednostki (patrz panel zasilania).
 - Po wyłączeniu zasilania nie dotykaj żadnej części pod napięciem przez 10 kolejnych minut.
 - Grzałka skrzyni karteru sprężarki może działać nawet w trybie czuwania.
 - Pamiętaj, że niektóre sekcje skrzynki z komponentami elektrycznymi są gorące.
 - Nie dotykaj żadnych części przewodzących prąd.
 - Nie splukuj jednostki. W przeciwnym wypadku może dojść do porażenia prądem lub pożaru.
- Po usunięciu panelu serwisowego nie pozostawiaj jednostki bez nadzoru.

Zlecaj kontrolę poniższych pozycji wykwalifikowanej osobie przynajmniej raz do roku.

- Ciśnienie wody
Sprawdź ciśnienie wody. Jeśli wynosi mniej niż 1 bar, uzupełnij zasób wody w obiegu.
- Filtr wody
Wyczyść filtr wody.
- Zawór nadciśnieniowy wody
Sprawdź, czy zawór nadciśnieniowy działa prawidłowo, obracając czarnym pokręteł zaworu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara:
 - Jeśli nie usłyszysz kłopotania, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
 - Jeśli woda wciąż wycieka z jednostki, najpierw zamknij zarówno zawór wlotu wody, jak i zawór odcinający wylotowy, a następnie skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
- Wąż zaworu nadciśnieniowego
Sprawdź, czy wąż zaworu nadciśnieniowego znajduje się w pozycji umożliwiającej odprowadzanie wody.
- Osłona izolacyjna zbiornika grzałki dodatkowej
Sprawdź, czy osłona izolująca grzałki dodatkowej została szczelnie założona na zbiornik grzałki dodatkowej.
- Zawór nadciśnieniowy zbiornika ciepłej wody użytkowej (do nabycia oddzielnie) jest zgodny z instalacjami ze zbiornikiem ciepłej wody użytkowej.
Sprawdź, czy zawór nadciśnieniowy zbiornika ciepłej wody użytkowej działa prawidłowo.
- Grzałka wspomagająca zbiornika ciepłej wody użytkowej
Jest zgodna jedynie z instalacjami ze zbiornikiem ciepłej wody użytkowej. Koniecznie usuwaj nagromadzony kamień z grzałki wspomagającej, zwłaszcza w regionach, w których woda jest twarda, aby przedłużyć jej okres eksploatacji. Aby to zrobić, osusz zbiornik ciepłej wody użytkowej, wyjmij grzałkę wspomagającą ze zbiornika ciepłej wody użytkowej i zanurz ją w wiadrze lub podobnym pojemniku wypełnionym odkamieniaczem na okres 24 godzin.
- Skrzynka przełączników jednostki
 - Przeprowadź wnikliwą kontrolę wzrokową skrzynki przełączników jednostki, poszukując oczywistych wad, takich jak luźne połączenia lub nieprawidłowe okablowanie.
 - Sprawdź, czy styczniki działają prawidłowo, korzystając z omomierza. Wszystkie styki styczników muszą być w pozycji otwartej.
 - Użycie glikolu (patrz sekcja 8.5.4 „Ochrona obiegu wody przed zamarzaniem”) — dokumentuj stężenie glikolu i wartość pH układu przynajmniej raz na rok.
 - Wartość pH niższa niż 8,0 oznacza, że znaczna porcja inhibitora została zużyta i należy uzupełnić jego zapas.
 - Gdy wartość pH spadnie poniżej 7,0, to znak utlenienia się glikolu. Układ należy opróżnić i dokładnie wypłukać, zanim powstaną znaczne uszkodzenia.

Upewnij się, że roztwór glikolu zostanie odprowadzony zgodnie z obowiązującym prawem i przepisami.

12 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Niniejsza sekcja zawiera przydatne informacje, dzięki którym zdiagnozujesz i usuniesz problemy z jednostką.

Rozwiązywanie problemów i powiązane działania naprawcze mogą przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowani lokalni technicy.

12.1 Wytyczne ogólne

Zanim zaczniesz procedurę rozwiązywania problemów, przeprowadź wnikliwą kontrolę wzrokową jednostki, poszukując oczywistych wad, takich jak luźne połączenia lub nieprawidłowe okablowanie.

OSTRZEŻENIE

Podczas przeprowadzania inspekcji skrzynki przełączników jednostki zawsze sprawdzaj, czy jednostkę wyłączono wyłącznikiem głównym.

Po aktywacji urządzenia bezpieczeństwa zatrzymaj jednostkę i przed resetem sprawdź, dlaczego urządzenie bezpieczeństwa zostało aktywowane. W żadnym przypadku nie mostkuj urządzeń bezpieczeństwa ani nie ustawiaj wartości innych fabryczne. Jeśli nie udało się ustalić przyczyny problemu, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.

Jeśli zawór naciśnieniowy działa nieprawidłowo i wymaga wymiany, zawsze podłączaj ponownie elastycznego węża zaworu naciśnieniowego, aby woda nie wyciekała z jednostki!

INFORMACJA

W przypadku problemów związanych z opcjonalnym zestawem solarnym ciepłej wody użytkowej zapoznaj się z procedurami rozwiązywania problemów przedstawionymi w instrukcji montażu i obsługi zestawu.

12.2 Objawy ogólne

Objaw 1: jednostka jest włączona, ale nie grzeje ani nie chłodzi zgodnie z oczekiwaniami

MOŻLIWA PRZYCZYNA	DZIAŁANIE NAPRAWCZE
Objętość wody zasilającej jest zbyt mała.	• Kontrola każdego zaworu odcinającego obieg wody pod kątem jego właściwego położenia. • Kontrola filtra wody pod kątem zatkania. • Kontrola układu wody pod kątem obecności powietrza. • Kontrola ciśnienia wody. • Ciśnienie wody musi być >1 bar (przy zimnej wodzie). • Kontrola zbiornika wyrównawczego pod kątem jego uszkodzenia. • Kontrola poziomu oporu w obiegu wody dla pompy.
Objętość wody w instalacji jest zbyt mała.	Należy zwrócić uwagę, czy objętość wody w instalacji jest większa od minimalnej wymaganej dla zaworu (patrz „8.5.2 Objętość wody i rozmiar naczyń wzbiorczych”).

Zjawisko 2: Pompa hałasuje (kawitacja)

MOŻLIWA PRZYCZYNA	DZIAŁANIE NAPRAWCZE
W systemie znajduje się powietrze.	Opróżnić powietrze.
Ciśnienie wody na wlocie pompy jest zbyt niskie.	• Kontrola ciśnienia wody. • Ciśnienie wody musi być >1 bar (przy zimnej wodzie). • Kontrola zbiornika wyrównawczego pod kątem jego uszkodzenia. • Sprawdzić, czy ustawienie ciśnienia wstępnego zbiornika wyrównawczego jest prawidłowe (patrz „8.5.2 Objętość wody i rozmiar naczyń wzbiorczych”).

Zjawisko 3: Naciśnieniowy zawór bezpieczeństwa wody otwiera się

MOŻLIWA PRZYCZYNA	DZIAŁANIE NAPRAWCZE
Zbiornik wyrównawczy jest uszkodzony.	Wymienić zbiornik wyrównawczy.
Ciśnienie wody wypełniającej w instalacji jest wyższe niż 0,3 MPa.	Należy zwrócić uwagę, aby ciśnienie wody w instalacji wynosiło około 0,10~0,20MPa (patrz „8.5.2 Objętość wody i rozmiar naczyń wzbiorczych”).

Zjawisko 4: Naciśnieniowy zawór bezpieczeństwa wody jest nieszczelny

MOŻLIWA PRZYCZYNA	DZIAŁANIE NAPRAWCZE
Wylot naciśnieniowego zaworu bezpieczeństwa wody jest zablokowany przez zanieczyszczenia.	Kontrola naciśnieniowego zaworu bezpieczeństwa pod kątem prawidłowego jego działania, obracając czerwone pokrętko na zaworze w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara: • Należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą w razie braku dźwięku klaskania. • W przypadku, gdy woda nie przestaje wypływać z urządzenia, należy najpierw zamknąć oba zawory odcinające dopływ i odpływ wody, a następnie skontaktować się z lokalnym sprzedawcą.

12.3 Parametr operacji

Niniejsze menu stworzono z myślą o serwisancie sprawdzającym parametry pracy.

Na stronie głównej wybierz kolejno opcje "☰" ">" "WIDOK PARAMETRÓW".

Naciśnij klawisz "OK". Na dwunastu stronach znajdują się następujące parametry pracy. Przewijaj za pomocą przycisków "◀", "▶", "⬅", "➡", "⬆", "⬇", "⬅", "➡", "⬆", "⬇".

Naciśnij "▶" i "◀", aby sprawdzić parametry pracy urządzeń podrzędnych w systemie kaskadowym. Kod adresu znajduje się na górze w prawym rogu

WIDOK PARAMETRÓW1/12		WIDOK PARAMETRÓW2/12		WIDOK PARAMETRÓW3/12	
1 COMP. FREQUENCY	55Hz	6 SUCTION TMEP. TH	60℃	11 AC FAN	OFF
2 EEV-1 OPEN	480STEP	7 COIL TMEP. T3	50℃	12 SV1 STATUS	OFF
3 AMBIENT TMEP. T4	30℃	8 LIQUID TMEP. T5	48℃	13 SV2 STATUS	OFF
4 OUT WATER TMEP. TB	30℃	9 PWM PUMP	OFF	14 IPH HEATER	OFF
5 DISCHARGE TMEP. TP	60℃	10 4-WAY VALVE	OFF	15 TANK HEATER	OFF

WIDOK PARAMETRÓW4/12		WIDOK PARAMETRÓW5/12		WIDOK PARAMETRÓW6/12	
16 AC CURRENT	0.0A	21 BUS VOLTAGE	0VDC	26 DC FAN SPEED 2	ORPM
17 INPUT VOLTAGE	225V	22 COMP.CURRENT	0.0A	27 ECO. IN TEMP.	0℃
18 OIL RETURN	OFF	23 PFC TEMP.	0℃	28 ECO. OUT TEMP.	0℃
19 HP2	OFF	24 IPM TEMP.	0℃	29 TANK TEMP.	50℃
20 CHASSIS HEATER	OFF	25 DC FAN SPEED 1	770RPM	30 IN WATER TEMP.TA	30℃

WIDOK PARAMETRÓW7/12		WIDOK PARAMETRÓW8/12		WIDOK PARAMETRÓW9/12	
31 EEV-2 OPEN	0STEP	36 IN WATER PRE.	0.0bar	41 SV3	OFF
32 I-PUMP OUTPUT	100%	37 OUT WATER PRE.	2.0bar	42 FINAL TEMP. TC	0℃
33 LOW SAT. TEMP.	2℃	38 WATER FLOW	0.0(m³/h)	43 SOLAR TEMP. Tso	90℃
34 CRANKCASE HEATER	OFF	39 WATER FLOW PWM	100%	44 BUFFER TEMP. TE1	20℃
35 PLATE HEATER	OFF	40 UNIT MODEL	4KW	45 BUFFER TEMP. TE2	20℃

WIDOK PARAMETRÓW10/12		WIDOK PARAMETRÓW11/12		WIDOK PARAMETRÓW12/12	
46 MIX IN TEMP. TZ2	20℃	51 AHS	OFF	56 SG	OFF
47 C-A CURVE TEMP.	8℃	52 P_d	OFF	57 ROOM TEMP. Tro	31℃
48 H-A CURVE TEMP.	32℃	53 P_o	OFF		
49 C-B CURVE TEMP.	10℃	54 B_ZONE P_c	OFF		
50 H-B CURVE TEMP.	35℃	55 P_s	OFF		

💡 INFORMACJA

Parametry przepływu obliczane są według wydajności pompy, odchylenie zmienia się przy różnych przepływach, a maksymalne odchylenie wynosi 15%. Parametry przepływu są obliczane na podstawie parametrów elektrycznych pracy pompy.

12.4 Kody błędów

Po aktywacji urządzenia bezpieczeństwa na interfejsie użytkownika wyświetlony zostanie kod błędu (nie obejmuje awarii zewnętrznej).

Listę błędów i działań naprawczych znajdziesz w tabeli poniżej.

Zresetuj układ bezpieczeństwa, ustawiając przełącznik kolejno w pozycji OFF i ON.

Jeśli reset zabezpieczeń nie powiedzie się, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.

Kod błędu	Nazwa błędu	Analiza awarii	Metoda diagnozy	Rozwiązanie
P01	Awaria przepływu wody	1. Brak wody w instalacji wodnej. 2. Awaria przełącznika wody zasilającej. 3. Układ obiegu wody jest zatkany.	1. Sprawdzić, czy zawór do uzupełniania wody jest WYŁĄCZ. 2. Kontrola przełącznika wody zasilającej pod kątem jego uszkodzenia. 3. Kontrola filtra w kształcie litery Y pod kątem zatkania.	1. Otworzyć zawór. 2. Wymienić przełącznik wody zasilającej. 3. Wyczyścić lub wymienić filtr.
P02	Zabezpieczenie przed wysokim ciśnieniem	1. Objętość wody zasilającej jest zbyt niska. 2. Awaria presostatu wysokiego ciśnienia. 3. Układ czynnika chłodniczego jest zatkany. 4. Zbiornik wyrównawczy jest zablokowany.	1. Kontrola poziomu wody oraz przepływu pompy; 2. Kontrola presostatu wysokiego ciśnienia pod kątem jego uszkodzenia. 3. Kontrola układu czynnika chłodniczego pod kątem jego zatkania. 4. Kontrola zbiornika wyrównawczego pod kątem sygnałów dźwiękowych resetowania przy uruchodzeniu w stan gotowości i przy włączeniu lub wyłączeniu jego zasilania.	1. Uzupełnić wodę lub dodać dodatkową pompę wodną. 2. Wymienić presostat wysokiego ciśnienia. 3. Wymienić filtr układu czynnika chłodniczego. 4. Wymienić zbiornik wyrównawczy.
P03	Zabezpieczenie przed niskim ciśnieniem	1. Brak czynnika chłodniczego. 2. Układ czynnika chłodniczego jest zatkany 3. Urządzenie nie pracuje w określonym stanie roboczym.	1. Kontrola układu czynnika chłodniczego pod kątem wycieku. 2. Kontrola filtra czynnika chłodniczego pod kątem zatkania. 3. Kontrola temperatury otoczenia zewnętrznego i temperatury wody na wlocie pod kątem nieprawidłowości.	1. Naprawić miejsce wycieku. 2. Wymienić filtr układu czynnika chłodniczego. 3. Urządzenie zatrzyma się przy nadmiernej lub zbyt niskiej temperaturze otoczenia i wody.
P04	Zabezpieczenie przed przegrzaniem skraplacza	1. Przepływ powietrza wentylatora zewnętrznego jest niewystarczający. 2. Skraplacz jest zbyt zanieczyszczony. 3. Awaria czujnika temperatury (T3).	1. Sprawdzić, czy istnieją przeszkody, która uniemożliwia przepływ powietrza. 2. Kontrola stanu czystości skraplacza. 3. Kontrola czujnika temperatury rury skraplacza (T3) pod kątem prawidłowego działania.	1. Czyścić odpowietrzniki 2. Wyczyścić skraplacz. 3. Wymienić czujnik temperatury.
P05	Zabezpieczenie przed temperaturą tłoczenia	1. Brak czynnika chłodniczego. 2. Awaria czujnika temperatury tłoczenia.	1. Kontrola układu czynnika chłodniczego pod kątem wycieku. 2. Kontrola czujnika temperatury tłoczenia pod kątem prawidłowego działania.	1. Naprawić miejsce wycieku. 2. Wymienić czujnik temperatury
P06	Ochrona przed zamarzaniem wody wypływającej	1. Poziom wody zasilającej jest zbyt niski. 2. Wymiennik ciepła jest zatkany. 3. Filtr w instalacji wodnej jest zatkany. 4. Obciążenie jest zbyt małe.	1. Kontrola pod kątem obecności powietrza w systemie obiegu wodnego. 2. Kontrola wymiennika ciepła pod kątem zatkania. 3. Kontrola filtra pod kątem zatkania. 4. Kontrola systemu obiegu wodnego pod kątem rozsądnych warunków.	1. W przypadku awarii zaworu odpływowego należy go wymienić na nowy; 2. Należy przedmuchać płytowy wymiennik ciepła wodą lub gazem pod wysokim ciśnieniem w kierunku przeciwnym do jego czyszczenia; 3. Wyczyścić filtr; 4. Układ cyrkulacji wody należy wyposażać w boczny.
P07	Zabezpieczenie przed zamarzaniem rury skraplacza	1. Brak czynnika chłodniczego. 2. Układ obiegu wody jest zatkany. 3. Układ czynnika chłodniczego jest zatkany.	1. Kontrola układu pod kątem wycieku, 2. Kontrola filtra pod kątem zatkania. 3. Kontrola filtra czynnika chłodniczego pod kątem zatkania.	1. Naprawić miejsce wycieku. 2. Wyczyścić filtr. 3. Wymienić filtr
P08	Zabezpieczenie przed średnim ciśnieniem	Wyłączenie presostatu średniego ciśnienia	Kontrola presostatu średniego ciśnienia pod kątem otwartego obwodu po wyłączeniu urządzenia.	Wymienić presostat średniego ciśnienia.
P10	Zabezpieczenie czujnika niskiego ciśnienia	1. Brak czynnika chłodniczego; 2. Układ chłodniczy jest zatkany, 3. Przekroczenie zakresu prac systemu.	1. Kontrola układu pod kątem wycieku, 2. Kontrola filtra pod kątem zatkania, 3. Sprawdzić, czy temperatura otoczenia lub temperatura wody przekracza wartość graniczną.	1. Naprawić miejsce wycieku i ponownie napełnić czynnikiem chłodniczym; 2. Wymienić filtr; 3. Przekroczenie limitu pracy systemu, nie można uruchomić urządzenia
P11	Awaria wentylatora DC1	1. Wentylator jest uszkodzony lub zaklinowany; 2. Awaria głównej płyty sterującej	1. Sprawdzić, czy wentylator jest zaklinowany, lub wymienić go na nowy; 2. Wymienić główną płytę sterującą	1. Sprawdzić, czy wentylator jest zaklinowany, lub wymienić go na nowy, 2. Wymienić główną płytę sterującą

Kod błędu	Nazwa błędu	Analiza awarii	Metoda diagnozy	Rozwiązanie
P13	Awaria zaworu 4-drogowego	1. Czujniki temperatury wody na wlocie i wylocie są odwrótniewłożone. 2. Zawór 4-drogowy jest uszkodzony. 3. Płytką drukowana jest uszkodzona.	1. Należy sprawdzić, czy czujniki temperatury wody na wlocie i wylocie są odwrótnie włożone. 2. Kontrola zaworu 4-drogowego pod kątem prawidłowego jego działania. 3. Kontrola płyty głównej pod kątem prawidłowej temperatury próbki	1. Poprawić niewłaściwe pole; 2. Należy spróbować przełączyć wielokrotnie do sprawdzenia działania i wymienić w razie niesprawności, 3. Jeśli nie działa sprawnie, należy go wymienić,
P21	Pompa DC jest nieprawidłowa	1. Pompa wody jest uszkodzona lub zatkana, 2. W systemie brakuje wody i układ jest zatkany, 3. Awaria głównej płyty sterującej	1. Kontrola pompy wody pod kątem zatkania lub wymienić ją na nową, 2. Kontrola poziomu wody w układzie, kontrola układu pod kątem zatkania i sprawdzić, czy zawór znajduje się w stanie zamkniętym; 3. Wymienić główną płytę sterującą	1. Kontrola pompy wody pod kątem zatkania lub wymienić ją na nową, 2. Uzupełnić wodę lub wyczyścić albo wymienić filtra i otworzyć zawór; 3. Wymienić główną płytę sterującą
P25	Awaria czujnika ciśnienia wylotowego	1. Przewód łączący czujniki jest otwarty lub zwarty; 2. Awaria czujnika; 3. Awaria głównej płyty sterującej,	1. Kontrola czujnika i połączenia pod kątem prawidłowego działania za pomocą multimetru; 2. Należy wymienić czujnik awaryjny na nowy i kontrolować go pod kątem prawidłowego działania. 3. Wymienić główną płytę sterującą i sprawdzić, czy działa sprawnie.	1. Naprawić przewód łączący i wtyczkę lub wymienić czujnik; 2. Wymienić płytkę główną;
E01	Błąd komunikacji ze sterownikiem	1. Kabel komunikacyjny jest odłączony, 2. Awaria sterownika przewodowego, 3. Awaria głównej płyty sterującej,	1. Należy sprawdzić, czy kabel komunikacyjny jest otwarty, kontrola wtyczki pod kątem właściwego kontaktu, 2. Należy sprawdzić, czy sterownik przewodowy działa normalnie pod warunkiem, że urządzenie działa sprawnie. 3. Należy sprawdzić, czy sterownik przewodowy działa normalnie pod warunkiem, że urządzenie nie działa sprawnie.	1. Wymienić kabel komunikacyjny lub je naprawić; 2. Wymienić sterownik przewodowy; 3. Wymienić główną płytę sterującą,
E02	Awaria czujnika temperatury na wylocie TP	1. Przewód łączący czujniki jest otwarty lub zwarty; 2. Awaria czujnika; 3. Awaria głównej płyty sterującej,	1. Kontrola czujnika i połączenia pod kątem prawidłowego działania za pomocą multimetru; 2. Należy wymienić czujnik awaryjny na nowy i kontrolować go pod kątem prawidłowego działania. 3. Należy wymienić główną płytę sterującą i kontrolować ją pod kątem prawidłowego działania.	1. Naprawić przewód łączący i wtyczkę lub wymienić czujnik; 2. Wymienić płytkę główną;
E03	Awaria czujnika temperatury węzownicy T3	1. Przewód łączący czujniki jest otwarty lub zwarty; 2. Awaria czujnika; 3. Awaria głównej płyty sterującej	1. Kontrola czujnika i połączenia pod kątem prawidłowego działania za pomocą multimetru; 2. Należy wymienić czujnik awaryjny na nowy i kontrolować go pod kątem prawidłowego działania. 3. Należy wymienić główną płytę sterującą i kontrolować ją pod kątem prawidłowego działania.	1. Naprawić przewód łączący i wtyczkę lub wymienić czujnik; 2. Wymienić płytkę główną;
E04	T4 Awaria czujnika temperatury otoczenia	1. Przewód łączący czujniki jest otwarty lub zwarty; 2. Awaria czujnika; 3. Awaria głównej płyty sterującej	1. Kontrola czujnika i połączenia pod kątem prawidłowego działania za pomocą multimetru; 2. Należy wymienić czujnik awaryjny na nowy i kontrolować go pod kątem prawidłowego działania. 3. Należy wymienić główną płytę sterującą i kontrolować ją pod kątem prawidłowego działania.	1. Naprawić przewód łączący i wtyczkę lub wymienić czujnik; 2. Wymienić płytkę główną;
E05	Awaria czujnika temperatury T5 rury cieczowej	1. Przewód łączący czujniki jest otwarty lub zwarty; 2. Awaria czujnika; 3. Awaria głównej płyty sterującej	1. Kontrola czujnika i połączenia pod kątem prawidłowego działania za pomocą multimetru; 2. Należy wymienić czujnik awaryjny na nowy i kontrolować go pod kątem prawidłowego działania. 3. Należy wymienić główną płytę sterującą i kontrolować ją pod kątem prawidłowego działania.	1. Naprawić przewód łączący i wtyczkę lub wymienić czujnik; 2. Wymienić płytkę główną;
E06	Awaria czujnika temperatury powietrza powrotnego TH	1. Przewód łączący czujniki jest otwarty lub zwarty; 2. Awaria czujnika; 3. Awaria głównej płyty sterującej	1. Kontrola czujnika i połączenia pod kątem prawidłowego działania za pomocą multimetru; 2. Należy wymienić czujnik awaryjny na nowy i kontrolować go pod kątem prawidłowego działania. 3. Należy wymienić główną płytę sterującą i kontrolować ją pod kątem prawidłowego działania.	1. Naprawić przewód łączący i wtyczkę lub wymienić czujnik; 2. Wymienić płytkę główną;

Kod błędu	Nazwa błędu	Analiza awarii	Metoda diagnozy	Rozwiązanie
E07	Awaria czujnika temperatury zbiornika wody TW	1. Przewód łączący czujniki jest otwarty lub zwarty; 2. Awaria czujnika; 3. Awaria głównej płyty sterującej	1. Kontrola czujnika i połączenia pod kątem prawidłowego działania za pomocą multimetru; 2. Należy wymienić czujnik awaryjny na nowy i kontrolować go pod kątem prawidłowego działania. 3. Należy wymienić główną płytę sterującą i kontrolować ją pod kątem prawidłowego działania.	1. Naprawić przewód łączący i wtyczkę lub wymienić czujnik; 2. Wymienić płytkę główną;
E08	Awaria czujnika temperatury wody na wlocie T6	1. Przewód łączący czujniki jest otwarty lub zwarty; 2. Awaria czujnika; 3. Awaria głównej płyty sterującej	1. Kontrola czujnika i połączenia pod kątem prawidłowego działania za pomocą multimetru; 2. Należy wymienić czujnik awaryjny na nowy i kontrolować go pod kątem prawidłowego działania. 3. Należy wymienić główną płytę sterującą i kontrolować ją pod kątem prawidłowego działania.	1. Naprawić przewód łączący i wtyczkę lub wymienić czujnik; 2. Wymienić płytkę główną;
E09	T7 awaria czujnika temperatury wody na wylocie	1. Przewód łączący czujniki jest otwarty lub zwarty; 2. Awaria czujnika; 3. Awaria głównej płyty sterującej	1. Kontrola czujnika i połączenia pod kątem prawidłowego działania za pomocą multimetru; 2. Należy wymienić czujnik awaryjny na nowy i kontrolować go pod kątem prawidłowego działania. 3. Należy wymienić główną płytę sterującą i kontrolować ją pod kątem prawidłowego działania.	1. Naprawić przewód łączący i wtyczkę lub wymienić czujnik; 2. Wymienić płytkę główną;
E10	Błąd komunikacji pomiędzy główną płytą sterującą a płytą drukowaną sterownika	1. Kabel komunikacyjny jest odłączony, 2. Awaria głównej płyty sterującej, 3. Awaria modułu napędowego,	1. Należy sprawdzić, czy kabel komunikacyjny jest otwarty, kontrola wtyczki pod kątem właściwego kontaktu, 2. Należy wymienić główną płytę sterującą i kontrolować ją pod kątem prawidłowego działania. 3. Wymienić płytę drukowaną sterownika i kontrola pod kątem prawidłowego działania,	1. Wymienić lub naprawić kabel komunikacyjny, 2. Wymienić główną płytę sterującą, 3. Wymienić moduł napędowy,
E13	Błąd komunikacji pomiędzy urządzeniem głównym a pomocniczym	1. Kabel komunikacyjny jest odłączony, 2. Płyta sterująca urządzenia głównego jest uszkodzona, 3. Awaria płytki sterującej urządzenia pomocniczego,	1. Sprawdź, czy kabel komunikacyjny nie został przerwany lub czy wtyczka nie ma słabego kontaktu. 2. Wymień płytę sterującą urządzenia głównego, aby potwierdzić, czy jest ona prawidłowa. 3. Wymienić płytę sterującą urządzenia pomocniczego, aby potwierdzić, czy jest ona prawidłowa.	1. Wymienić lub naprawić kabel komunikacyjny. 2. Wymienić płytę sterowania urządzenia głównego. 3. Wymienić płytę sterującą urządzenia pomocniczego.
E14	Awaria czujnika niskiego ciśnienia LPS	1. Przewód łączący czujniki jest otwarty lub zwarty; 2. Awaria czujnika; 3. Awaria głównej płyty sterującej,	1. Kontrola czujnika pod kątem prawidłowego działania i kontrola połączenia, 2. Należy wymienić czujnik awaryjny na nowy i kontrolować go pod kątem prawidłowego działania. 3. Należy wymienić główną płytę sterującą i kontrolować ją pod kątem prawidłowego działania.	1. Naprawić przewód łączący i wtyczkę lub wymienić czujnik; 2. Wymienić płytkę główną;
E15	Napięcie magistrali DC jest zbyt niskie	Błąd w okablowaniu lub awaria modułu IPM Kontrola okablowania pod kątem prawidłowego połączenia, w razie nieprawidłowego połączenia należy podłączyć kabel ponownie lub wymienić moduł IPM		
E16	Napięcie magistrali DC jest zbyt wysokie			
E17	Zabezpieczenie przed prądem zmiennym (prąd wejściowy)			
E18	Moduł IPM jest nieprawidłowy			
E19	Błąd PFC			

Kod błędu	Nazwa błędu	Analiza awarii	Metoda diagnozy	Rozwiązanie
E20	Nie udało się uruchomić sprężarki	Błąd w okablowaniu lub awaria modułu IPM Kontrola okablowania pod kątem prawidłowego połączenia, w razie nieprawidłowego połączenia należy podłączyć kabel ponownie lub wymienić moduł IPM		
E21	Zanik fazy sprężarki			
E22	Resetowanie modułu IPM			
E23	Nadmierny prąd sprężarki			
E24	Temperatura modułu PFC jest zbyt wysoka			
E25	Awaria obwodu wykrywania prądu			
E26	Poza zakresem			
E27	Czujnik temperatury modułu PFC jest nieprawidłowy			
E28	Błąd komunikacji			
E29	Temperatura modułu IPM jest zbyt wysoka			
E30	Awaria czujnika temperatury modułu IPM			
E31	Zastrz.			
E32	Zastrz.			
E33	Zastrz.			
E34	Napięcie wejściowe AC jest nieprawidłowe			
E51	Awaria wbudowanego czujnika temperatury Tro sterownika przewodowego	Błąd w okablowaniu lub awaria modułu IPM Kontrola okablowania pod kątem prawidłowego połączenia, w razie nieprawidłowego połączenia należy podłączyć kabel ponownie lub wymienić moduł IPM		
E49	Błąd TC końcowego czujnika temperatury wody			
E52	Błąd czujnika temperatury strefy 2 Tw2			
E53	Błąd czujnika temperatury górnej granicy TE1 zbiornika buforowego.			
E54	Błąd czujnika temperatury dolnego TE2 zbiornika buforowego			
E50	Błąd czujnika temperatury wody słonecznej Tso			
E56	Błąd czujnika ciśnienia wody na wylocie PS1			
E35	Błąd sterownika EEPR			
E36	Resetowanie wyłączenia zasilania			
E37	Zarezerwowany			
E38	Zarezerwowany			

13 DANE TECHNICZNE

Model jednostki wewnętrznej	40	60	80
Zasilanie	220-240V~ 50Hz		380-415V~ 50Hz
Znamionowy wejściowy pobór mocy	95W + 3000W	95W + 3000W	95W + 9000W
Natężenie znamionowe	0,4A + 13,6A	0,4A + 13,6A	0,4A + 13,6A
Wydajność nominalna	Zapoznaj się z danymi technicznymi		
Wymiary (W×H×D)[mm]	420x790x270		
Opakowanie (W×H×D)[mm]	525x1050x360		
Wymiennik ciepła	Płytowy wymiennik ciepła		
Grzałka elektryczna	3,0 kW		9,0 kW
Wewnętrzna objętość wody	5,0L		
Znamionowe ciśnienie wody	0,3MPa		
Siatka filtracyjna	60		
Min. przepływ wody (przełącznik przepływu)	10 l/min		
Pompa			
Typ	Inwerterowa DC		
Maks. wys. podnoszenia	9m		
Wejście zasilania	5~90W		
Naczynie wzbiorcze			
Pojemność całkowita	5L		
Pojemność użytkowa	2L		
Maks. ciśnienie robocze	0,5MPa(g)		
Ciśnienie przed uzupełnieniem	0,15MPa(g)		
Waga			
Waga netto	34kg	34kg	35kg
Waga brutto	38kg	38kg	39kg
Połączenia			
Strona czynnika chłodniczego gaz/ciecz	Φ15,9/Φ6,35	Φ15,9/Φ6,35	Φ15,9/Φ9,52
Wlot/wylot wody	Φ33		
Połączenie odpływu	Φ12,7		
Zakres pracy			
Temperatura wody wychodzącej (tryb grzania)	+12 ~ +65 °C		
Temperatura wody wychodzącej (tryb chłodzenia)	+5 ~ +30 °C		
Temperatura ciepłej wody użytkowej	+12 ~ +60 °C		
Temperatura otoczenia	+5 ~ +35 °C		
Ciśnienie wody	0,1 ~ 0,3MPa		

Model jednostki wewnętrznej	100	120	140	160
Zasilanie	380-415V~ 50Hz			
Znamionowy wejściowy pobór mocy	95W + 9000W	95W + 9000W	95W + 9000W	95W + 9000W
Natężenie znamionowe	0,4A + 13,6A	0,4A + 13,6A	0,4A + 13,6A	0,4A + 13,6A
Wydajność nominalna	Zapoznaj się z danymi technicznymi			
Wymiary (W×H×D)[mm]	420x790x270			
Opakowanie (W×H×D)[mm]	525x1050x360			
Wymiennik ciepła	Płytkowy wymiennik ciepła			
Grzałka elektryczna	9,0 kW			
Wewnętrzna objętość wody	5,0L			
Znamionowe ciśnienie wody	0,3MPa			
Siatka filtracyjna	60			
Min. przepływ wody (przełącznik przepływu)	10 l/min			
Pompa				
Typ	Inwerterowa DC			
Maks. wys. podnoszenia	9m			
Wejście zasilania	5~90W			
Naczynie zbiorcze				
Pojemność całkowita	5L			
Pojemność użytkowa	2L			
Maks. ciśnienie robocze	0,5MPa(g)			
Ciśnienie przed uzupełnieniem	0,15MPa(g)			
Waga				
Waga netto	36kg	38kg	44kg	44kg
Waga brutto	40kg	43kg	49kg	49kg
Połączenia				
Strona czynnika chłodniczego gaz/ciecz	Φ15,9/Φ9,52	Φ15,9/Φ9,52	Φ15,9/Φ9,52	Φ15,9/Φ9,52
Wlot/wylot wody	Φ33			
Połączenie odpływu	Φ12,7			
Zakres pracy				
Temperatura wody wychodzącej (tryb grzania)	+12 ~ +65 °C			
Temperatura wody wychodzącej (tryb chłodzenia)	+5 ~ +30 °C			
Temperatura ciepłej wody użytkowej	+12 ~ +60 °C			
Temperatura otoczenia	+5 ~ +35 °C			
Ciśnienie wody	0,1 ~ 0,3MPa			

14 INFORMACJE SERWISOWE

1) Kontrola obszaru

Przed rozpoczęciem pracy nad układem zawierającym łatwopalne czynniki chłodnicze przeprowadź kontrolę bezpieczeństwa, aby zminimalizować ryzyko zapłonu. Zanim rozpoczniesz naprawę układu chłodniczego, zachowaj zgodność z poniższymi środkami ostrożności.

2) Procedura wykonania robót

Prace należy wykonywać zgodnie z kontrolowaną procedurą w celu minimalizacji ryzyka obecności łatwopalnego gazu lub par.

3) Ogólny obszar prac

Wszyscy pracownicy odpowiedzialni za konserwację i pracujący w lokalnym obszarze muszą zostać poinstruowani w zakresie wykonywanych zadań oraz muszą unikać pracy w przestrzeni zamkniętej. Obszar wokół przestrzeni roboczej musi być odgradzony. Upewnij się, że warunki w obszarze są bezpieczne, a łatwopalne materiały są pod kontrolą.

4) Kontrola pod kątem obecności czynnika chłodniczego

Obszar należy sprawdzać odpowiednim wykrywaczem czynnika przed pracą i w jej trakcie, aby technicy mieli świadomość występowania potencjalnie łatwopalnych gazów lub par. Upewnij się, że wykorzystywany sprzęt wykrywający wycieki nadaje się do użytku w przypadku łatwopalnych czynników chłodniczych, tj. nie iskrzy, jest zaizolowany lub iskrobezpieczny.

5) Obecność gaśniczy

Jeśli prace nad montażem pompy ciepła lub jej komponentami wymagają prac gorących, w łatwo dostępnym miejscu musi znajdować się odpowiedni sprzęt gaśniczy. Obok obszaru podawania musi znajdować się gaśnica proszkowa lub śniegowa.

6) Brak źródeł zapłonu

Żadna osoba wykonująca prace związane z instalacją chłodniczą, które wymagają odsłonięcia przewodów rurowych zawierających palny czynnik chłodniczy, nie może korzystać ze źródeł zapłonu w sposób, który może prowadzić do ryzyka pożaru lub wybuchu. Wszelkie możliwe źródła zapłonu, w tym zapalone papierosy, należy trzymać poza obszarem montażu, naprawy, demontażu lub utylizacji, o ile istnieje możliwość uwolnienia się do otoczenia łatwopalnego czynnika. Przed rozpoczęciem prac sprawdź obszar wokół sprzętu, aby upewnić się, że jest wolny od łatwopalnych substancji lub źródeł zapłonu. W obszarze roboczym rozstaw znaki ZAKAZ PALENIA.

7) Obszar wentylowany

Zanim podejmiesz pracę nad sprzętem lub zanim zaczniesz prace gorące, upewnij się, że obszar nie jest zamknięty lub jest odpowiednio wentylowany. Odpowiedni stopień wentylacji powinien być utrzymywany w sposób ciągły w czasie wykonywanych prac. Wentylacja powinna umożliwiać bezpieczne rozpraszanie uwalnianego czynnika i wyprowadzanie go na zewnątrz do atmosfery.

8) Kontrola sprzętu chłodniczego

W przypadku wymiany komponentów elektrycznych stosuj części odpowiednie do danego celu i zgodne ze specyfikacjami. Zawsze postępuj według wytycznych producenta w zakresie konserwacji i serwisu. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości skonsultuj się z działem technicznym producenta. Jeśli instalacja wykorzystuje łatwopalne czynniki chłodnicze, skorzystaj z poniższej listy kontrolnej:

- Ilość napełnienia odpowiada powierzchni pomieszczenia, w którym instalowane są części zawierające chłodziwo.
- Urządzenia wentylacyjne i wyloty działają prawidłowo i nie są zatkane.
- Jeśli korzystasz z pośredniego obiegu czynnika, sprawdź dodatkowe obiegi pod kątem obecności czynnika. Oznacz sprzęt w widoczny i czytelny sposób.
- Nieczytelne oznaczenia i znaki należy poprawić.
- Rury chłodnicze lub komponenty zainstalowano w miejscu wolnym od substancji, które mogłyby doprowadzić do ich korozji (nie dotyczy komponentów z natury odpornych na korozję lub należycie zabezpieczonych pod kątem korozji).

9) Kontrole urządzeń elektrycznych

Naprawa i konserwacja elementów elektrycznych powinna obejmować wstępne kontrole bezpieczeństwa i procedury kontroli elementów. Jeżeli występuje usterka, która może zagrażać bezpieczeństwu, do obwodu nie należy podłączać zasilania elektrycznego do czasu jej usunięcia. Jeśli wady nie można usunąć od razu, a konieczna jest kontynuacja działania, zastosuj środki tymczasowe odpowiednie do konkretnej sytuacji. Problem zgłoś właścicielowi sprzętu. W ten sposób wszystkie zainteresowane strony zostaną o nim zawiadomione.

Wstępne kontrole bezpieczeństwa muszą obejmować:

- Rozładowanie kondensatorów w bezpieczny sposób i z maksymalnym ograniczeniem generowania isker.
- Sprawdzenie czy podczas napełniania, odzyskiwania lub oczyszczania układu nie są odsłonięte żadne elementy elektryczne i przewody pod napięciem.
- Sprawdzenie, czy nie powstały przerwy w instalacji uziemiającej.

10) Naprawy uszczelnionych komponentów

a) Podczas napraw uszczelnionych komponentów wszystkie przewody pod napięciem należy odłączyć od sprzętu, nad którym będą prowadzone prace, przed usunięciem uszczelnionych osłon i podobnych elementów. Jeśli sprzęt musi być zasilany podczas naprawy, przygotuj stale działający środek wykrywający wycieki w miejscu, w którym istnieje największe prawdopodobieństwo niebezpieczeństwa, aby móc w porę reagować na zagrożenia.

b) Szczególną uwagę poświęć następującym pozycjom, aby mieć pewność, że podczas pracy nad komponentami elektrycznymi obudowa nie zostanie zmieniona w sposób obniżający poziom ochrony. Powyższy punkt dotyczy również kabli, nadmierowej liczby połączeń, styków niezgodnych z oryginalnymi specyfikacjami, uszkodzeń elementów uszczelniających, nieprawidłowego montażu dławików itp.

- Upewnij się, że aparatura została zamontowana w bezpieczny sposób.
- Upewnij się, że uszczelki lub materiały uszczelniające nie uległy degradacji i nadal skutecznie zapobiegają ulatnianiu się łatwopalnych substancji. Części zamienne muszą być zgodne ze specyfikacjami producenta.

INFORMACJA

Zastosowanie szczeliwa silikonowego może pogorszyć skuteczność niektórych urządzeń wykrywających przecieki. Elementy iskrobezpieczne nie trzeba izolować przed rozpoczęciem nad nimi pracy.

11) Naprawa elementów iskrobezpiecznych

Nie stosuj trwałych obciążeń impedancyjnych ani pojemnościowych w przypadku obwodów, jeśli istnieje ryzyko przekroczenia dopuszczalnego napięcia i natężenia podczas pracy sprzętu. Podczas pracy sprzętu lub w obecności łatwopalnych substancji można prowadzić prace wyłącznie nad elementami iskrobezpiecznymi. Aparat badawczy musi mieć odpowiednie parametry. Komponenty zastępuj wyłącznie częściami określonymi przez producenta. Inne części mogą być przyczyną zapłonu czynnika, które wyciekło do powietrza.

12) Okablowanie

Sprawdź, czy okablowanie nie zostało uszkodzone w wyniku zużycia, korozji, nadmierowego nacisku, drgań, kontaktu z ostrymi krawędziami lub czynnikami środowiskowymi. Kontrola musi obejmować również skutki starzenia się i ciągłych drgań pochodzących ze sprężarek lub wentylatorów.

13) Wykrywanie łatwopalnych czynników chłodniczych

Nie dopuść do tego, aby do poszukiwania lub wykrywania wycieków czynników chłodniczych stosowane były potencjalne źródła zapłonu. Nie używaj palnika halogenowego (ani innych wykrywaczy wykorzystujący otwarty ogień).

14) Metody wykrywania wycieków

Poniższe metody wykrywania wycieków są akceptowalne w przypadku układów zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze. Aby wykrywać łatwopalne czynniki, używaj elektronicznych wykrywaczy wycieków, ale pamiętaj, że czułość może nie być odpowiednia lub konieczna może być ich ponowna kalibracja (sprzęt wykrywający skalibruj w obszarze wolnym od czynnika). Upewnij się, że wykrywacz nie stanowi potencjalnego źródła zapłonu i nadaje się do użytku z czynnikiem. Sprzęt wykrywający wycieki musi być ustawiony na wykrywanie udziału procentowego LFL czynnika i musi zostać skalibrowany do użytku w przypadku stosowanego czynnika (potwierdzenie przy maks. 25% zawartości gazu). Płyny do wykrywania wycieków nadają się do użytku w przypadku większości czynników chłodniczych, ale nigdy nie używaj detergentów z chlorem. W przeciwnym wypadku może dojść do reakcji chloru z czynnikiem i korozji miedzianego orurowania. Jeśli podejrzewasz wyciek, usuń lub zgaś wszelkie źródła ognia. Jeśli wykryjesz wyciek czynnika wymagający lutowania, usuń z układu cały czynnik chłodniczy, ewentualnie odizoluj je w części układu oddalonej od miejsca wycieku (przy użyciu zaworów odcinających). Następnie przepuść przez układ azot wolny od tlenu (OFN) przed lutowaniem i po nim.

15) Demontaż i opróżnianie

W przypadku konieczności rozszczelnienia obiegu czynnika chłodniczego, np. w celu dokonania naprawy lub w innym celu, należy stosować konwencjonalne procedury. Ze względu na łatwopalną naturę czynnika zachowaj zgodność z najlepszymi praktykami. Zawsze postępuj zgodnie z poniższą procedurą:

- Usuń czynnik chłodniczy,
- Oczyszcz układ gazem obojętnym, Odessij czynnik
- chłodniczy,
- Oczyszcz ponownie gazem obojętnym,
- Otwórz układ rozcinając lub rozlutowując go.

„Czynnik chłodniczy zawsze odzyskuj do odpowiednich zbiorników czynnika. Układ przeczyść OFN, aby jednostka była bezpieczna. Proces należy powtarzać do skutku.

Do płukania nie używaj sprężonego powietrza ani tlenu.

Płukanie należy wykonać przez przełamanie próżni w układzie za pomocą OFN i podając gaz aż do osiągnięcia ciśnienia roboczego. Następnie wystarczy uwolnić gaz do atmosfery i wytworzyć w układzie podciśnienie. Proces powtarzaj do całkowitego usunięcia czynnika z układu.

Gdy wykorzystany zostanie ostatni ładunek OFN, w układzie powinno panować ciśnienie atmosferyczne umożliwiające rozpoczęcie pracy. Jeśli zamierzasz lutować orurowanie, powyższa procedura jest niezbędna.

Upewnij się, że wylot pompy próżniowej znajduje się z dala od wszelkich źródeł zapłonu, a pomieszczenie jest odpowiednio wentylowane.

16) Procedura napełniania

Poza konwencjonalnymi procedurami napełniania pamiętaj o spełnieniu poniższych wymogów:

- Należy dopilnować, aby podczas korzystania z urządzeń do ładowania nie doszło do zanieczyszczenia innymi czynnikami chłodniczymi. Węże lub przewody powinny być możliwie jak najkrótsze, aby zminimalizować ilość znajdującego się w nich czynnika chłodniczego.
- Butle muszą stać w pozycji pionowej.
- Zanim podasz czynnik chłodniczy do układu, upewnij się, że układ chłodzenia jest uziemiony.
- Oznacz układ po ukończeniu napełniania (chyba że został oznaczony wcześniej).
- Dołóż wszelkich starań, aby nie przepełnić układu chłodniczego.
- Przed uzupełnieniem układu sprawdź ciśnienie, korzystając z OFN. Sprawdź układ pod kątem szczelności po ukończeniu napełniania, ale przed przekazaniem sprzętu do użytku. Przed opuszczeniem miejsca pracy należy przeprowadzić kolejną próbę szczelności.

17) Wycofanie z użytku

Przed przeprowadzeniem procedury technik musi znać wszystkie szczegóły dotyczące sprzętu oraz innych kwestii. Zalecaną dobrą praktyką jest bezpieczne odzyskanie wszystkich czynników chłodniczych. Przed realizacją zadania pobierz próbkę oleju i czynnika.

Możliwe, że przed ponownym użytkowaniem odzyskanego czynnika konieczna będzie jego analiza. Przed rozpoczęciem pracy nad zadaniem zadbać o źródło energii elektrycznej.

a) Zapoznaj się z komponentami i funkcjami sprzętu.

b) Zadbać o izolację elektryczną układu.

c) Zanim rozpoczniesz procedurę, upewnij się, że:

- Dostępny jest sprzęt mechaniczny do przenoszenia, np. do przenoszenia butli z chłodziwem,
- Dostępne są wszelkie niezbędne środki ochrony osobistej i są one używane prawidłowo,
- Proces odzysku przebiega stale pod nadzorem wykwalifikowanej osoby,
- Urządzenia do odzysku czynnika i butle na chłodziwo spełniają odpowiednie standardy.

d) Jeśli jest to możliwe, odessij zawartość układu chłodziwa.

e) Jeśli nie możesz skorzystać z podciśnienia, przygotuj rozdzielacz, aby czynnik można było usuwać z różnych części układu.

f) Zanim rozpoczniesz odzysk, upewnij się, że butla stoi poziomo.

g) Uruchom maszynę do odzysku i obsługuj ją zgodnie z wytycznymi producenta.

h) Nie przepełniaj butli (do butli odprowadź maksymalnie 80% jej zawartości w przypadku substancji ciekłej).

i) Nie przekraczaj maksymalnego ciśnienia roboczego butli, nawet tymczasowo.

j) Po prawidłowym napełnieniu butli i ukończeniu procesu upewnij się, że butle i sprzęt natychmiast przeniesiono z miejsca pracy do odpowiedniej lokalizacji, a wszystkie zawory odcinające sprzętu zostały zamknięte.

k) Odzyskany czynnik nie podawaj do innego układu, chyba że zostało oczyszczone i sprawdzone.

18) Oznaczenia

Sprzęt należy oznaczyć informacjami o wycofaniu z eksploatacji lub odzysku czynnika. Etykieta musi być opatrzona datą i podpisana. Upewnij się, że na urządzeniu są etykiety ostrzegające że zawierają one łatwopalny czynnik chłodniczy.

19) Odzyskiwanie

Podczas usuwania czynnika chłodniczego z układu na czas serwisu lub przed wycofaniem z eksploatacji zalecaną dobrą praktyką jest bezpieczne usunięcie całego czynnika.

Przed odzyskiem czynnika chłodniczego do butli upewnij się, że do tego celu używane będą wyłącznie butle przeznaczone do odzysku czynnika chłodniczego. Upewnij się, że dostępna liczba butli wystarczy do odzysku całej objętości czynnika z układu.

Wszystkie butle, które będą używane do odzysku czynnika, zostaną opatrzone symbolami informującymi o czynniku (tj. specjalne butle do odzysku czynnika). Butle muszą być wyposażone w zawór nadciśnieniowy i odpowiednie sprawne zawory odcinające. Puste butle do odzysku należy opróżnić i schłodzić przed rozpoczęciem odzysku, o ile istnieje taka możliwość.

Sprzęt do odzysku musi być sprawny i nadawać się do odzysku łatwopalnych czynników chłodniczych. Dodatkowo urządzenie musi być wyposażone we wszelkie niezbędne instrukcje. Do tego dostępny musi być sprawny i skalibrowany zestaw wag.

Węże muszą być kompletne i w dobrym stanie, a na ich wyposażeniu muszą być szczelne przyłącza. Przed użyciem maszyny odzyskującej sprawdź, czy jest sprawna i znajduje się w zadowalającym stanie, była należyście konserwowana, a odpowiednie komponenty elektryczne są uszczelnione z myślą o bezpieczeństwie pożarowym na wypadek uwolnienia się czynnika. W razie jakichkolwiek niejasności skontaktuj się z producentem.

Odzyskany czynnik chłodniczy należy dostarczyć dystrybutorowi w odpowiedniej butli do odzysku czynnika. Na miejscu sporządzona zostanie karta przekazania odpadów. Nie mieszaj czynników w jednostkach do odzysku, zwłaszcza w butlach. Jeśli konieczne jest usunięcie oleju ze sprężarki, upewnij się, że została ona opróżniona do akceptowalnego poziomu zapobiegającego kontaktowi łatwopalnego czynnika z lubrykantem. Zanim przekażesz sprężarkę dystrybutorowi, przeprowadź proces odzyskiwania. Jeśli chcesz przyspieszyć proces, możesz w tym celu zastosować wyłącznie podgrzewanie elektryczne korpusu sprężarki. Olej odprowadzaj z układu w bezpieczny sposób.

20) Transport, oznaczanie i przechowywanie jednostek

Transport sprzętu zawierającego łatwopalne czynniki chłodnicze musi przebiegać zgodnie z przepisami w zakresie transportu.

Sprzęt oznacz znakami zgodnymi z obowiązującym prawem i przepisami.

Utylizację sprzętu zawierającego łatwopalne czynniki chłodnicze przeprowadzaj zgodnie z obowiązującym prawem i przepisami.

- Przechowywanie sprzętu/urządzeń

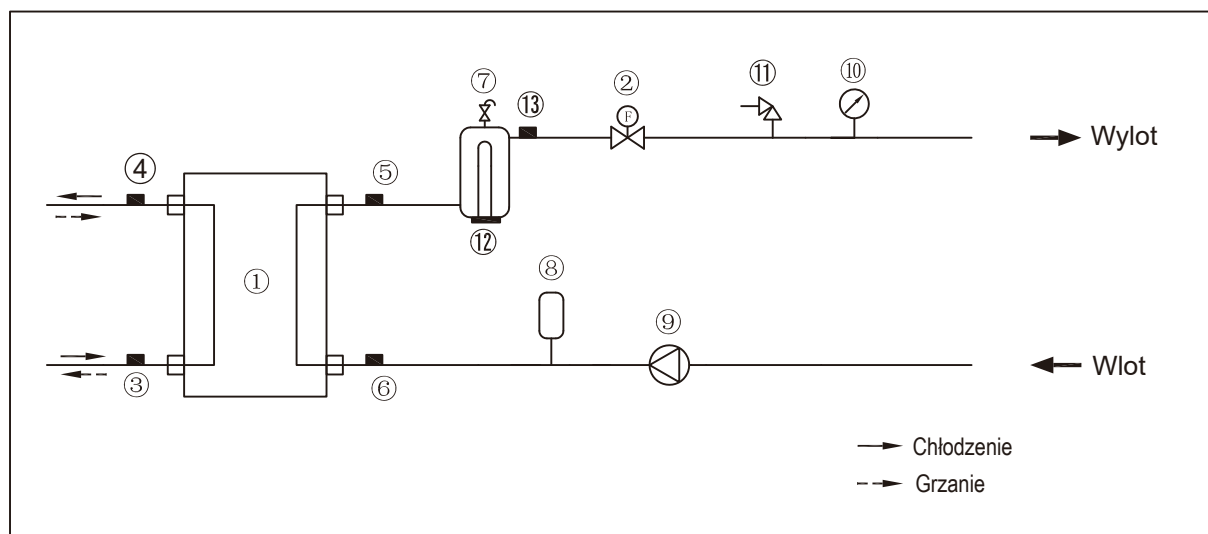
Sprzęt przechowuj zgodnie z instrukcjami producenta.

- Przechowywanie zapakowanego (niesprzedanego) sprzętu

Zabezpieczenie opakowania magazynowego powinno być tak skonstruowane, aby uszkodzenia mechaniczne sprzętu znajdującego się wewnątrz opakowania nie spowodowały wycieku czynnika chłodniczego.

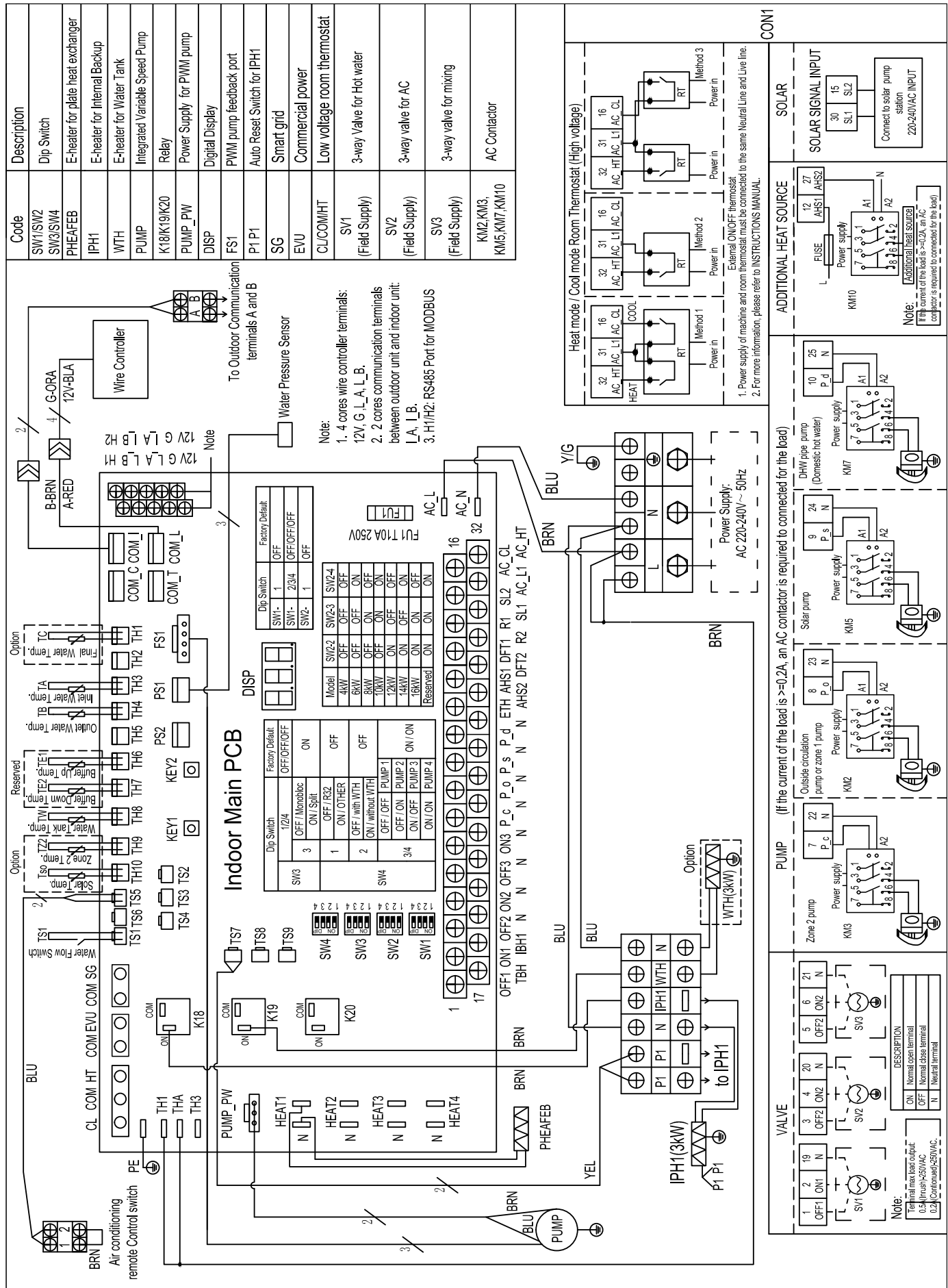
Maksymalną liczbę sztuk przechowywanych w jednym miejscu określają przepisy obowiązujące prawa.

ANEKS A: obieg czynnika chłodniczego

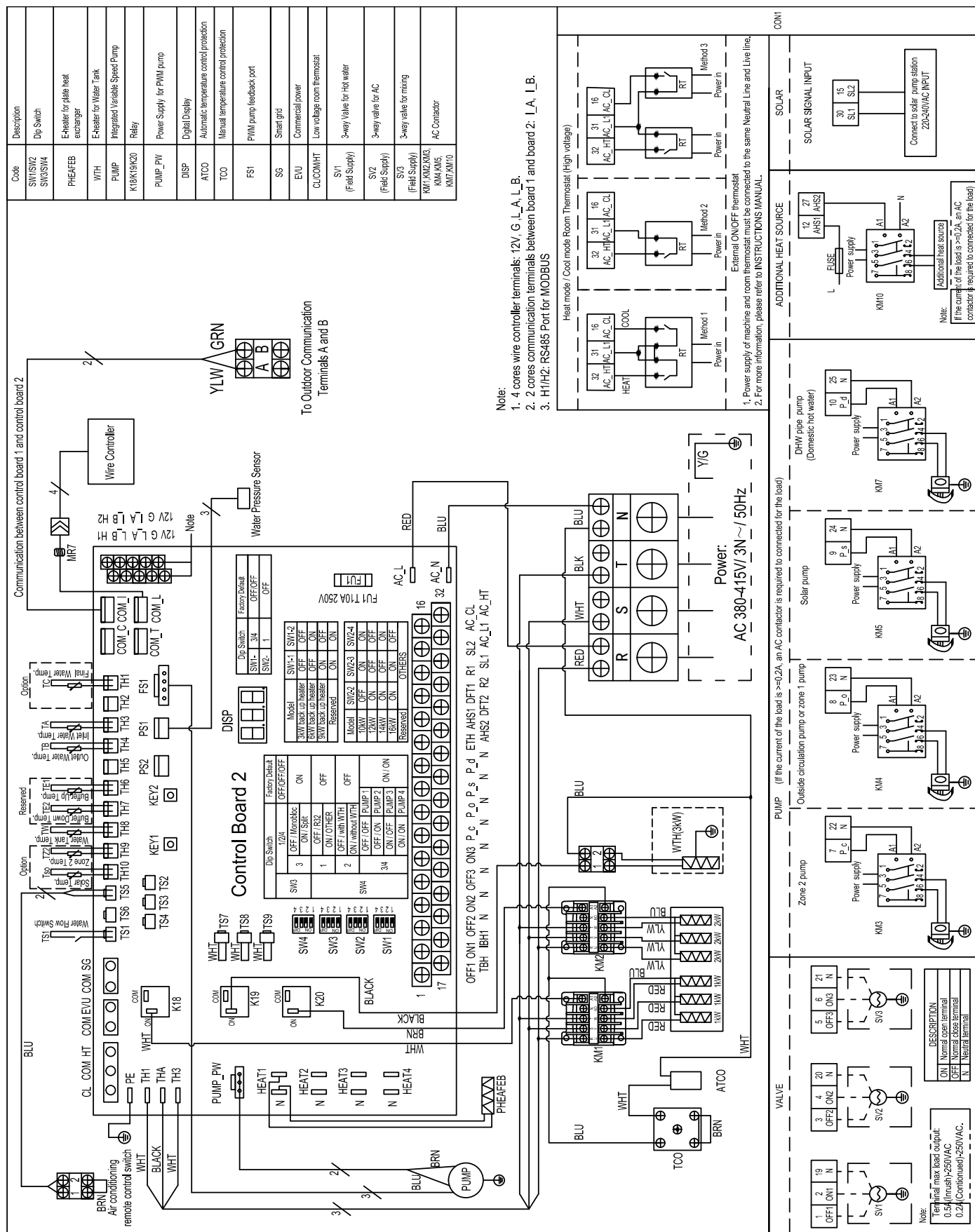


Pozycja	Opis	Pozycja	Opis
1	Wymiennik ciepła po stronie wody (płytowy wymiennik ciepła)	8	Naczynie wzbiornicze
2	Przełącznik przepływu	9	Pompa obiegu
3	Czujnik temperatury przewodu chłodziwa ciekłego	10	Manometr
4	Czujnik temperatury przewodu chłodziwa gazowego	11	Zawór bezpieczeństwa
5	Czujnik temperatury wody wychodzącej	12	Wewnętrzna grzałka dodatkowa
6	Czujnik temperatury wlotu wody	13	Czujnik całkowitej temperatury wylotowej
7	Automatyczny zawór upustowy		

Schemat elektryczny jednostki wewnętrznej: 4-10kW (1-fazowa)



Schemat elektryczny jednostki wewnętrznej: 12-16kW (3-fazowa)



Aktualne wersje instrukcji instalacji i użytkowania znajdują się na stronie internetowej dystrybutora: thermosilesia.pl

CONTENTS

1 SAFETY PRECAUTIONS	65
2 BEFORE INSTALLATION	71
3 INSTALLATION SITE	71
4 INSTALLATION PRECAUTIONS	73
• 4.1 Dimensions	73
• 4.2 Installation requirements	73
• 4.3 Servicing space requirements	74
• 4.4 Mounting the indoor unit	75
• 4.5 Refrigerant pipe connection	75
5 GENERAL INTRODUCTION	76
6 ACCESSORIES	77
7 TYPICAL APPLICATIONS	78
• 7.1 Application 1	78
• 7.2 Application 2	79
• 7.3 Minimum and optimum water volume of the installation	83
8 OVERVIEW OF THE UNIT	84
• 8.1 Disassembling the unit	84
• 8.2 Main components	84
• 8.3 Electronic control box	86
• 8.4 Refrigerant pipework	88
• 8.5 Water piping	88
• 8.6 Filling water	91
• 8.7 Water piping insulation	92
• 8.8 Field wiring	92
9 START-UP AND CONFIGURATION	103
• 9.1 DIP switch settings overview	103
• 9.2 Initial start-up at low outdoor ambient temperature	103
• 9.3 Pre-operation checks	103
• 9.4 The circulation pump	104
• 9.5 Field settings	105
10 TEST RUN AND FINAL CHECKS	112
• 10.1 Final checks	112
• 10.2 Test run operation (manually)	112

11 MAINTENANCE AND SERVICE 112

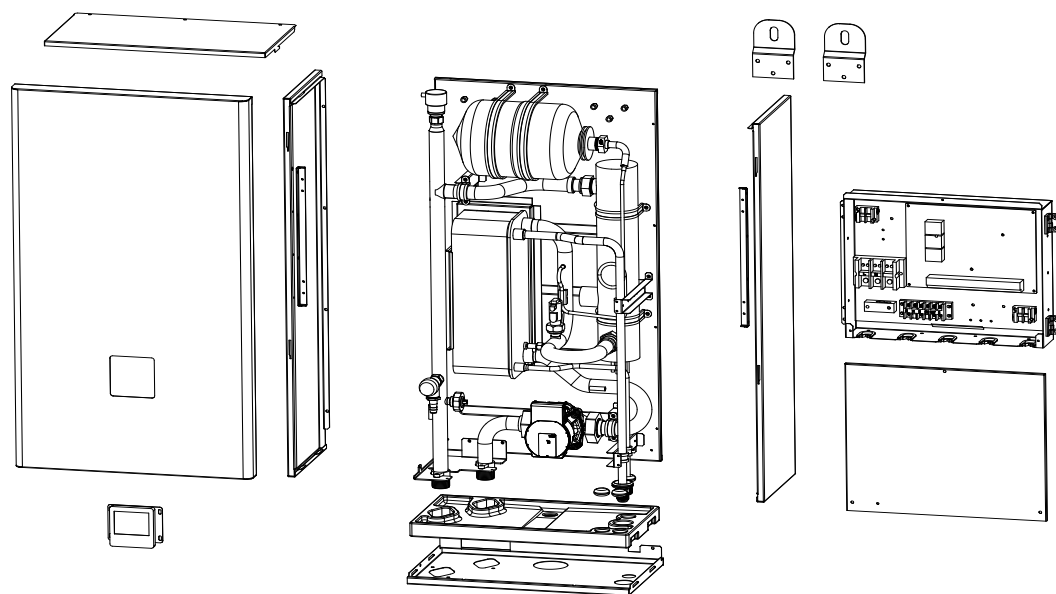
12 TROUBLE SHOOTING 113

- 12.1 General guidelines 113
- 12.2 General symptoms 113
- 12.3 Parameter view 114
- 12.4 Error codes 115

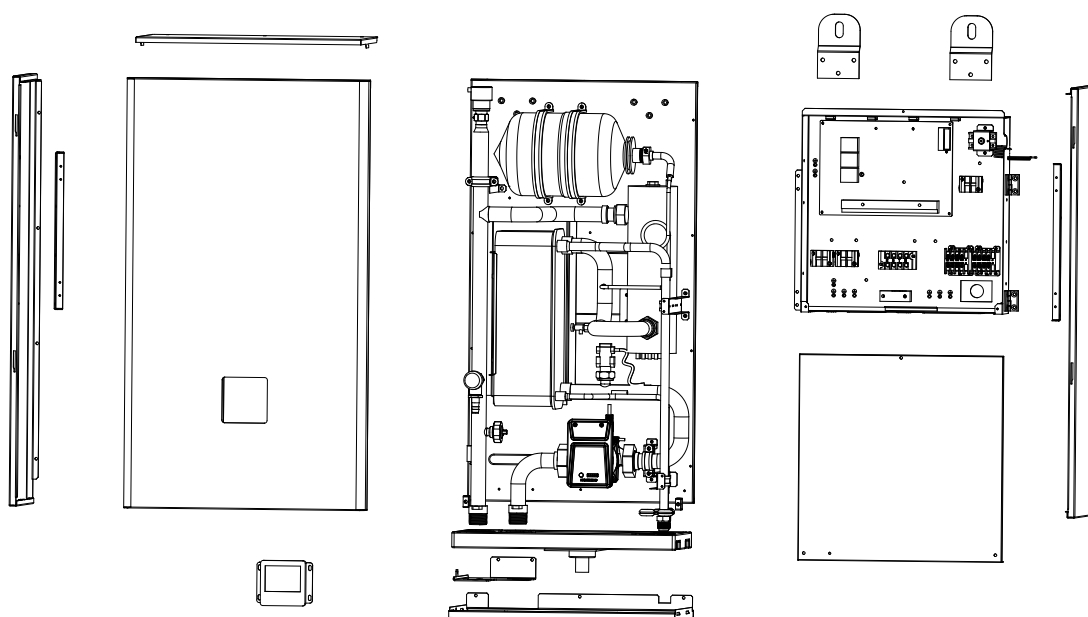
13 TECHNICAL SPECIFICATIONS 119

14 INFORMATION SERVICING 121

4-6 kW



8-10 kW i 12-16 kW (3-phase)



Unit	Diameter (mm)	
	1	2
40	6,35	15,9
60	6,35	15,9
80	9,52	15,9
100	9,52	15,9
120	9,52	15,9
140	9,52	15,9
160	9,52	15,9

1 SAFETY PRECAUTIONS

The precautions listed here are divided into the following types. They are quite important, so be sure to follow them carefully. Read these instructions carefully before installation. Keep this manual in a handy for future reference.

Meanings of DANGER, WARNING, CAUTION and NOTE symbols.

DANGER

Indicates an imminently hazardous situation which if not avoided, will result in death or serious injury.

WARNING

Indicates a potentially hazardous situation which if not avoided, could result in death or serious injury.

CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation which if not avoided, may result in minor or moderate injury. It is also used to alert against unsafe practices.

NOTE

Indicates situations that could only result in accidental equipment or property damage.

WARNING

- Improper installation of equipment or accessories may result in electric shock, short-circuit, leakage, fire or other damage to the equipment. Be sure to only use accessories made by the supplier, which are specifically designed for the equipment and make sure to get installation done by a certified person.
- All the activities described in this manual must be carried out by a licensed technician. Be sure to wear adequate personal protection equipment such as gloves and safety glasses while installing the unit or carrying out maintenance activities.



Caution: Risk of fire/
flammable materials

WARNING

Servicing shall only be performed as recommended by the equipment manufacturer. Maintenance and repair requiring the assistance of other skilled personnel shall be carried out under the supervision of the person competent in the use of flammable refrigerants.

Special requirements for R32

⚠ WARNING

- Do NOT have refrigerant leakage and open flame.
- Be aware that the R32 refrigerant does NOT contain an odour.

⚠ WARNING

The appliance shall be stored so as to prevent mechanical damage and in a well-ventilated room without continuously operating ignition sources (example: open flames, an operating gas appliance) and have a room size as specified below.

💡 NOTE

- Do NOT re-use joints which have been used already.
- Joints made in installation between parts of refrigerant system shall be accessible for maintenance purposes.

⚠ WARNING

Make sure installation, servicing, maintenance and repair comply with instructions and with applicable legislation (for example national gas regulation) and are executed only by authorised persons.

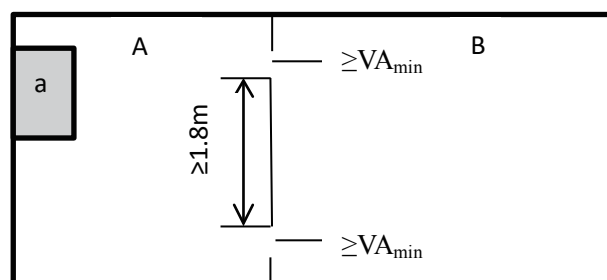
💡 NOTE

- Pipework should be protected from physical damage.
- Installation of pipework shall be kept to a minimum length.

If the total refrigerant charge in the system is <1.84 kg (i.e. if the piping length is <20 m for 8/10kW), there are no additional minimum floor area requirements.

If the total refrigerant charge in the system is ≥ 1.84 kg (i.e. if the piping length is ≥ 20 m for 8/10kW), you need to comply with additional minimum floor area requirements as described in the following flow chart. The flow chart uses the following tables: "Table 1-Maximum refrigerant charge allowed in a room: indoor unit" on page 5, "Table 2-Minimum floor area: indoor unit" on page 5 and "Table 3-Minimum venting opening area for natural ventilation: indoor unit" on page 5.

If the piping length is 30m, then the minimum floor area is $\geq 4.5\text{m}^2$; if the floor area is less than 4.5m^2 , it needs to be trepanned with a hole of 200cm^2 .

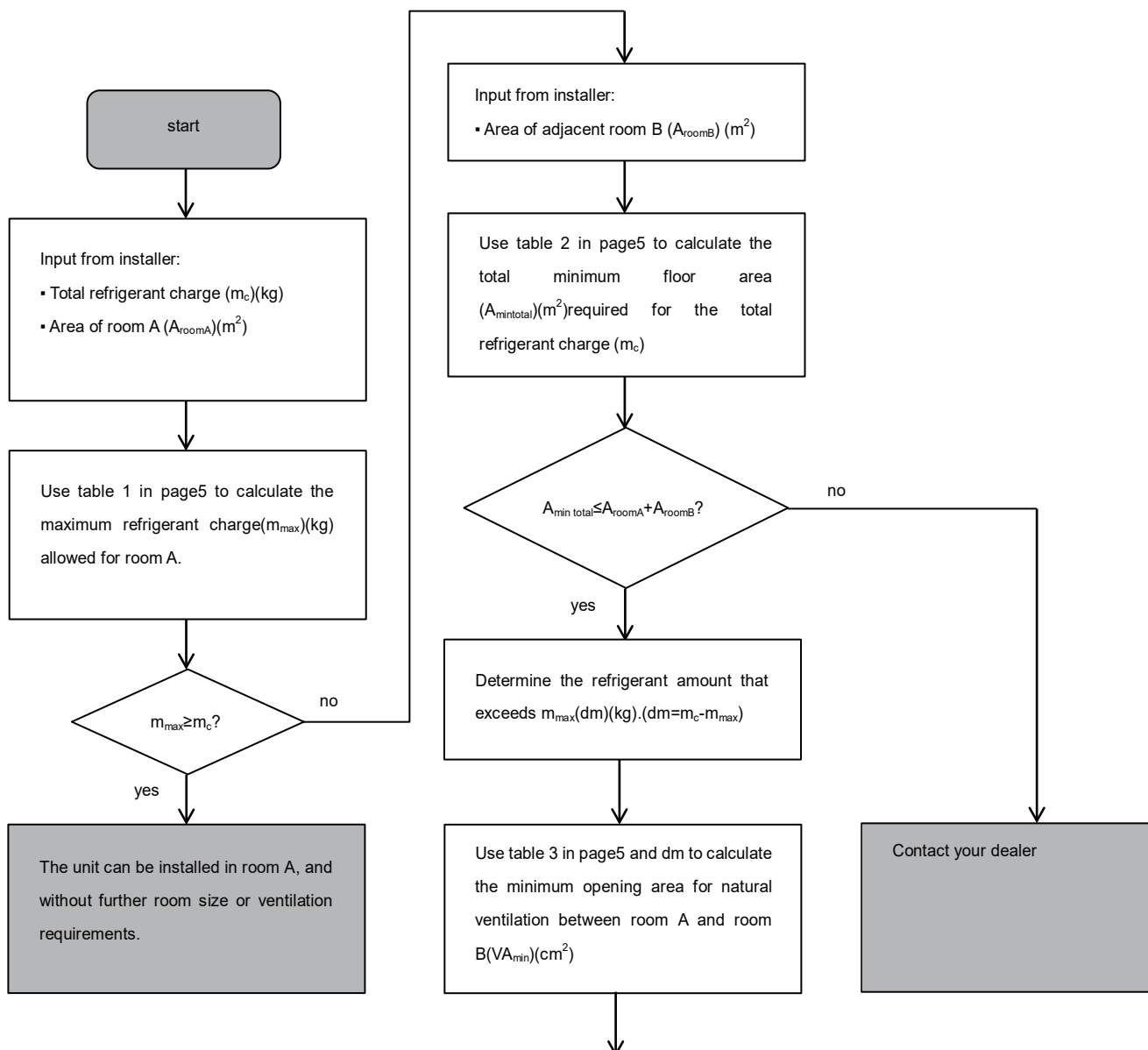


a Indoor unit

A Room where the indoor unit is installed.

B Room adjacent to room A.

The area of A plus B has to be greater than or equal to 4.5 m^2 .



Unit can be installed at room A if:

- 2 ventilation openings (permanently open) are provided between room A and B, 1 at the top and 1 at the bottom.
- Bottom opening: The bottom opening must meet the minimum area requirements (VA_{min}). It must be as close as possible to the floor. If the ventilation opening starts from the floor, the height must be $\geq 20\text{mm}$. The bottom of the opening must be situated $\leq 100\text{mm}$ from the floor. At least 50% of the required opening area must be situated $< 200\text{mm}$ from the floor. The entire area of the opening must be situated $< 300\text{mm}$ from the floor.
- Top opening: The area of the top opening must be larger than or equal to the bottom opening. The bottom of the top opening must be situated at least 1.5 m above the top of the bottom opening.
- Ventilation openings to the outside are NOT considered suitable ventilation openings (the user can block them when it is cold).

Table 1-Maximum refrigerant charge allowed in a room:indoor unit

$A_{room}(m^2)$	Maximum refrigerant charge in a room(m_{max})(kg)	$A_{room}(m^2)$	Maximum refrigerant charge in a room(m_{max})(kg)
	H=1800mm		H=1800mm
1	1.02	4	2.05
2	1.45	5	2.29
3	1.77	6	2.51

NOTE

- For wall mounted models, the value of "Installation height (H)" is considered 1800 mm to comply to IEC 60335-2-40:2013 A1 2016 Clause GG2.
- For intermediate A_{room} values(i.e. when A_{room} is between two values from the table), consider the value that corresponds to the lower A_{room} value from the table. If $A_{room}=3m^2$, consider the value that corresponds to " $A_{room}=3m^2$ ".

Table 2-Minimum floor area:indoor unit

$m_c(kg)$	Minimum floor area(m^2)
	H=1800mm
1.84	3.32
2.00	3.81
2.25	4.83
2.50	5.96

NOTE

- For wall mounted models, the value of "Installation height (H)" is considered 1800 mm to comply to IEC 60335-2-40:2013 A1 2016 Clause GG2.
 - For intermediate m_c values(i.e. when m_c is between two values from the table), consider the value that corresponds to the higher m_c value from the table. If $m_c=1.87kg$, consider the value that corresponds to " $m_c=1.87kg$ ".
- Systems with total refrigerant charge lower than 1.84kg are not subjected to any room requirements.

Table 3-Minimum venting opening area for natural ventilation: indoor unit

m_c	m_{max}	$dm=m_c-m_{max}(kg)$	Minimum venting opening area(cm^2)
			H=1800mm
2.22	0.1	2.12	495.14
2.22	0.3	1.92	448.43
2.22	0.5	1.72	401.72
2.22	0.7	1.52	355.01
2.22	0.9	1.32	308.30
2.22	1.1	1.12	261.59
2.22	1.3	0.92	214.87
2.22	1.5	0.72	168.16
2.22	1.7	0.52	121.45
2.22	1.9	0.32	74.74
2.22	2.1	0.12	28.03

NOTE

- For wall mounted models, the value of "Installation height (H)" is considered 1800 mm to comply to IEC 60335-2-40:2013 A1 2016 Clause GG2.
- For intermediate dm values(i.e. when dm is between two values from the table), consider the value that corresponds to the higher dm value from the table. If $dm=1.55kg$, consider the value that corresponds to " $dm=1.6kg$ ".

DANGER

- Before touching electric terminal parts, turn off power switch.
- When service panels are removed, live parts can be easily touched by accident.
- Never leave the unit unattended during installation or servicing when the service panel is removed.
- Do not touch water pipes during and immediately after operation as the pipes may be hot and could burn your hands. To avoid injury, give the piping time to return to normal temperature or be sure to wear protective gloves.
- Do not touch any switch with wet fingers. Touching a switch with wet fingers can cause electrical shock.
- Before touching electrical parts, turn off all applicable power to the unit.

WARNING

- Tear apart and throw away plastic packaging bags so that children will not play with them. Children playing with plastic bags face danger of death by suffocation.
- Safely dispose of packing materials such as nails and other metal or wood parts that could cause injuries.
- Ask your dealer or qualified personnel to perform installation work in accordance with this manual. Do not install the unit by yourself. Improper installation could result in water leakage, electric shocks or fire.
- Be sure to use only specified accessories and parts for installation work. Failure to use specified parts may result in water leakage, electric shocks, fire, or the unit falling from its mount.
- Install the unit on a foundation that can withstand its weight. Insufficient physical strength may cause the equipment to fall and possible injury.
- Perform specified installation work with full consideration of strong wind, hurricanes, or earthquakes. Improper installation work may result in accidents due to equipment falling.
- Make certain that all electrical work is carried out by qualified personnel according to the local laws and regulations and this manual using a separate circuit. Insufficient capacity of the power supply circuit or improper electrical construction may lead to electric shocks or fire.
- Be sure to install a ground fault circuit interrupter according to local laws and regulations. Failure to install a ground fault circuit interrupter may cause electric shocks and fire.
- Make sure all wiring is secure. Use the specified wires and ensure that terminal connections or wires are protected from water and other adverse external forces. Incomplete connection or affixing may cause a fire.
- When wiring the power supply, form the wires so that the front panel can be securely fastened. If the front panel is not in place there could be overheating of the terminals, electric shocks or fire.
- After completing the installation work, check to make sure that there is no refrigerant leakage.
- Never directly touch any leaking refrigerant as it could cause severe frostbite. Do not touch the refrigerant pipes during and immediately after operation as the refrigerant pipes may be hot or cold, depending on the condition of the refrigerant flowing through the refrigerant piping, compressor and other refrigerant cycle parts. Burns or frostbite are possible if you touch the refrigerant pipes. To avoid injury, give the pipes time to return to normal temperature or, if you must touch them, be sure to wear protective gloves.
- Do not touch the internal parts (pump, backup heater, etc.) during and immediately after operation. Touching the internal parts can cause burns. To avoid injury, give the internal parts time to return to normal temperature or, if you must touch them, be sure to wear protective gloves.

CAUTION

- Ground the unit.
- Grounding resistance should be according to local laws and regulations.
- Do not connect the ground wire to gas or water pipes, lightning conductors or telephone ground wires.
- Incomplete grounding may cause electric shocks.
 - Gas pipes: Fire or an explosion might occur if the gas leaks.
 - Water pipes: Hard vinyl tubes are not effective grounds.
 - Lightning conductors or telephone ground wires: Electrical threshold may rise abnormally if struck by a lightning bolt.

CAUTION

- Install the power wire at least 3 feet (1 meter) away from televisions or radios to prevent interference or noise. (Depending on the radio waves, a distance of 3 feet (1 meter) may not be sufficient to eliminate the noise.)
- Do not wash the unit. This may cause electric shocks or fire. The appliance must be installed in accordance with national wiring regulations. If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.
- Do not install the unit in the following places:
 - Where there is mist of mineral oil, oil spray or vapors. Plastic parts may deteriorate, and cause them to come loose or water to leak.
 - Where corrosive gases (such as sulphurous acid gas) are produced. Where corrosion of copper pipes or soldered parts may cause refrigerant to leak.
 - Where there is machinery which emits electromagnetic waves. Electromagnetic waves can disturb the control system and cause equipment malfunction.
 - Where flammable gases may leak, where carbon fiber or ignitable dust is suspended in the air or where volatile flammables such as paint thinner or gasoline are handled. These types of gases might cause a fire.
 - Where the air contains high levels of salt such as near the ocean.
 - Where voltage fluctuates a lot, such as in factories.
 - In vehicles or vessels.
 - Where acidic or alkaline vapors are present.
- This appliance can be used by children 8 years old and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they are supervised or given instruction on using the unit in a safe manner and understand the hazards involved. Children should not play with the unit. Cleaning and user maintenance should not be done by children without supervision.
- Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer or its service agent or a similarly qualified person.
- **DISPOSAL:** Do not dispose this product as unsorted municipal waste. Collection of such waste separately for special treatment is necessary. Do not dispose of electrical appliances as municipal waste, use separate collection facilities. Contact your local government for information regarding the collection systems available. If electrical appliances are disposed of in landfills or dumps, hazardous substance can leak into the groundwater and get into the food chain, damaging your health and well-being.
- The wiring must be performed by certified person technicians in accordance with national wiring regulation and this circuit diagram. An all-pole disconnection device which has at least 3mm separation distance in all pole and a residual current device (RCD) with the rating not exceeding 30mA shall be incorporated in the fixed wiring according to the national rule.
- Confirm the safety of the installation area (walls, floors, etc.) without hidden dangers such as water, electricity, and gas before wiring/pipes.
- Before installation , check whether the user's power supply meets the electrical installation requirements of unit (including reliable grounding , leakage , and wire diameter electrical load, etc.). If the electrical installation requirements of the product are not met, the installation of the product is prohibited until the product is rectified.
- Product installation should be fixed firmly, Take reinforcement measures, when necessary.

NOTE

- **About Fluorinated Gases**
 - This air-conditioning unit contains fluorinated gases. For specific information on the type of gas and the amount, please refer to the relevant label on the unit itself. Compliance with national gas regulations shall be observed.
 - Installation, service, maintenance and repair of this unit must be performed by a certified technician.
 - Product uninstallation and recycling must be performed by a certified technician.
 - If the system has a leak-detection system installed, it must be checked for leaks at least every 12 months. When the unit is checked for leaks, proper record-keeping of all checks is strongly recommended.

2 BEFORE INSTALLATION

- **Before installation**

Be sure to confirm the model name and the serial number of the unit.



CAUTION

Frequency of Refrigerant Leakage Checks

- For unit that contains fluorinated greenhouse gases in quantities of 5 tonnes of CO₂ equivalent or more, but of less than 50 tonnes of CO₂ equivalent, at least every 12 months, or where a leakage detection system is installed, at least every 24 months.
- For unit that contains fluorinated greenhouse gases in quantities of 50 tonnes of CO₂ equivalent or more, but of less than 500 tonnes of CO₂ equivalent at least every six months, or where a leakage detection system is installed, at least every 12 months.
- For unit that contains fluorinated greenhouse gases in quantities of 500 tonnes of CO₂ equivalent or more, at least every three months, or where a leakage detection system is installed, at least every six months.
- This air-conditioning unit is a hermetically sealed equipment that contains fluorinated greenhouse gases.
- Only certificated person is allowed to do installation, operation and maintenance.

3 INSTALLATION SITE



WARNING

- There is flammable refrigerant in the unit and it should be installed in a well-ventilated site. If the unit is installed inside, an additional refrigerant detection device and ventilation equipment must be added in accordance with the standard EN378. Be sure to adopt adequate measures to prevent the unit from being used as a shelter by small animals.
 - Small animals making contact with electrical parts can cause malfunction, smoke or fire. Please instruct the customer to keep the area around the unit clean.
 - The equipment is not intended for use in a potentially explosive atmosphere.
-
- Select an installation site where the following conditions are satisfied and one that meets with your customer's approval.
 - Places that are well-ventilated.
 - Safe places which can bear the unit's weight and vibration and where the unit can be installed at an even level.
 - Places where there is no possibility of flammable gas or product leak.
 - The equipment is not intended for use in a potentially explosive atmosphere.
 - Places where servicing space can be well ensured.
 - Places where the units' piping and wiring lengths come within the allowable ranges.
 - Places where water leaking from the unit cannot cause damage to the location (e.g. in case of a blocked drain pipe).
 - Do not install the unit in places often used as a work space. In case of construction work (e.g. grinding etc.) where a lot of dust is created, the unit must be covered.
 - Do not place any object or equipment on top of the unit (top plate)
 - Do not climb, sit or stand on top of the unit.
 - Be sure that sufficient precautions are taken in case of refrigerant leakage according to relevant local laws and regulations.

CAUTION

The indoor unit should be installed in an indoor water proof place, or the safety of the unit and the operator cannot be ensured.

The indoor unit is to be wall mounted in an indoor location that meets the following requirements:

- The installation location is frost-free.
- The space around the unit is adequate for serving, see figure 4-4.
- The space around the unit allows for sufficient air circulation.
- There is a provision for condensate drain and pressure relief valve blow-off.

CAUTION

When the unit running in the cooling mode, condensate may drop from the water inlet and water outlet pipes. Please make sure the dropping condensate will not result in damage of your furniture and other devices.

- The installation surface is a flat and vertical non-combustible wall, capable of supporting the operation weight of the unit.
- All piping lengths and distance have been taken into consideration.

Table 3-1

Requirement	Value
Maximum allowable piping length between the 3-way valve SV1 and the indoor unit (only for installations with domestic hot water tank)	3m
Maximum allowable piping length between the domestic hot water tank and the indoor unit (only for installations with domestic hot water tank). The temperature sensor cable supplied with the indoor unit is 10m in length.	8m
Maximum allowable piping length between the TW2 and the indoor unit. The temperature sensor a cable of TW2 supplied with the indoor unit is 10m in length.	8m

4 INSTALLATION PRECAUTIONS

4.1 Dimensions

Dimensions of the unit:

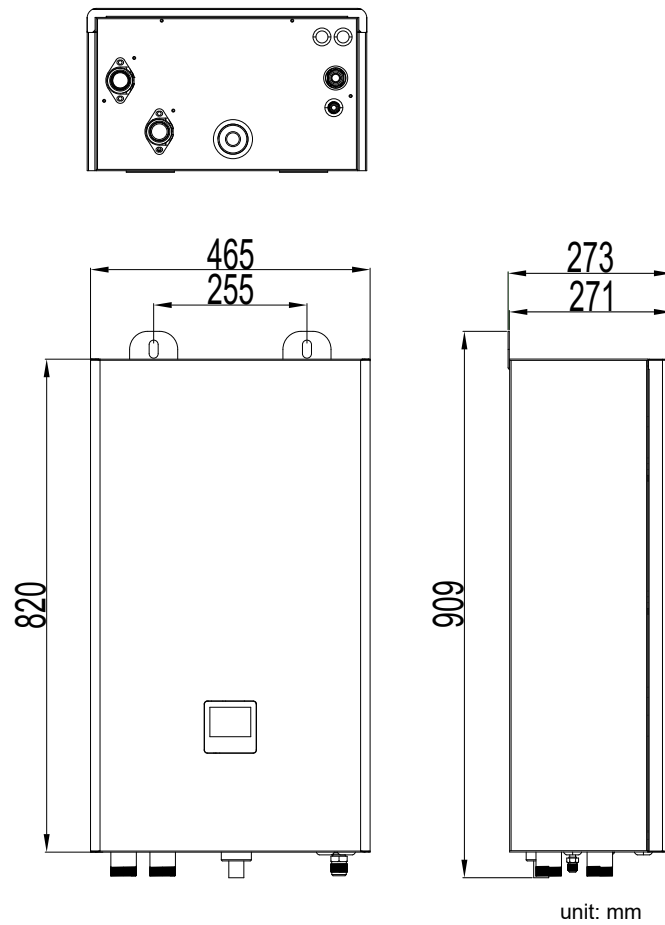


Fig.4-2

NO.	NAME
1	Refrigerant gas connection 5/8"-14UNF
2	Refrigerant liquid connection 1/4"(60) or 3/8"(100/160) -14UNF
3	Drainage Ø 25
4	Water Inlet R1"
5	Water Outlet R1"

4.2 Installation requirements

- The indoor unit is packed in a box.
- At delivery, the unit must be checked and any damage must be reported immediately to the carrier claims agent.
- Check if all indoor unit accessories are enclosed.
- Bring the unit as close as possible to the final installation position in its original package in order to prevent damage during transport.
- The indoor unit weight is approximately 50kg and should be lifted by two persons.

⚠ WARNING

Do not grasp the control box or pipe to lift the unit!

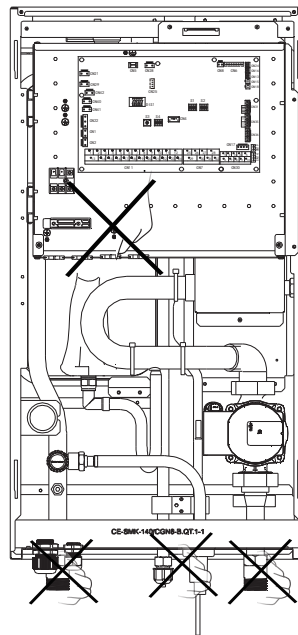


Fig. 4-3

4.3 Servicing space requirements

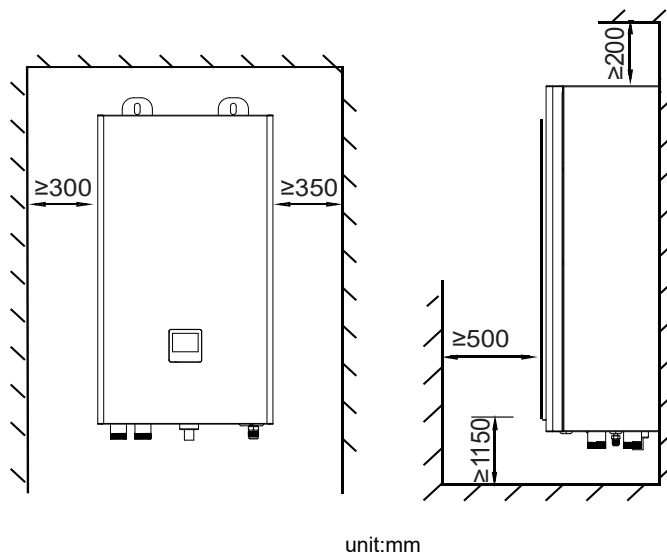


Fig. 4-4

4.4 Mounting the indoor unit

- Fix the wall mounting bracket to the wall using appropriate plugs and screws.
- Make sure the wall mounting bracket is horizontal level.
- Pay special attention to prevent overflow of the drain pan.
- Hang the indoor unit on the wall mounting bracket.

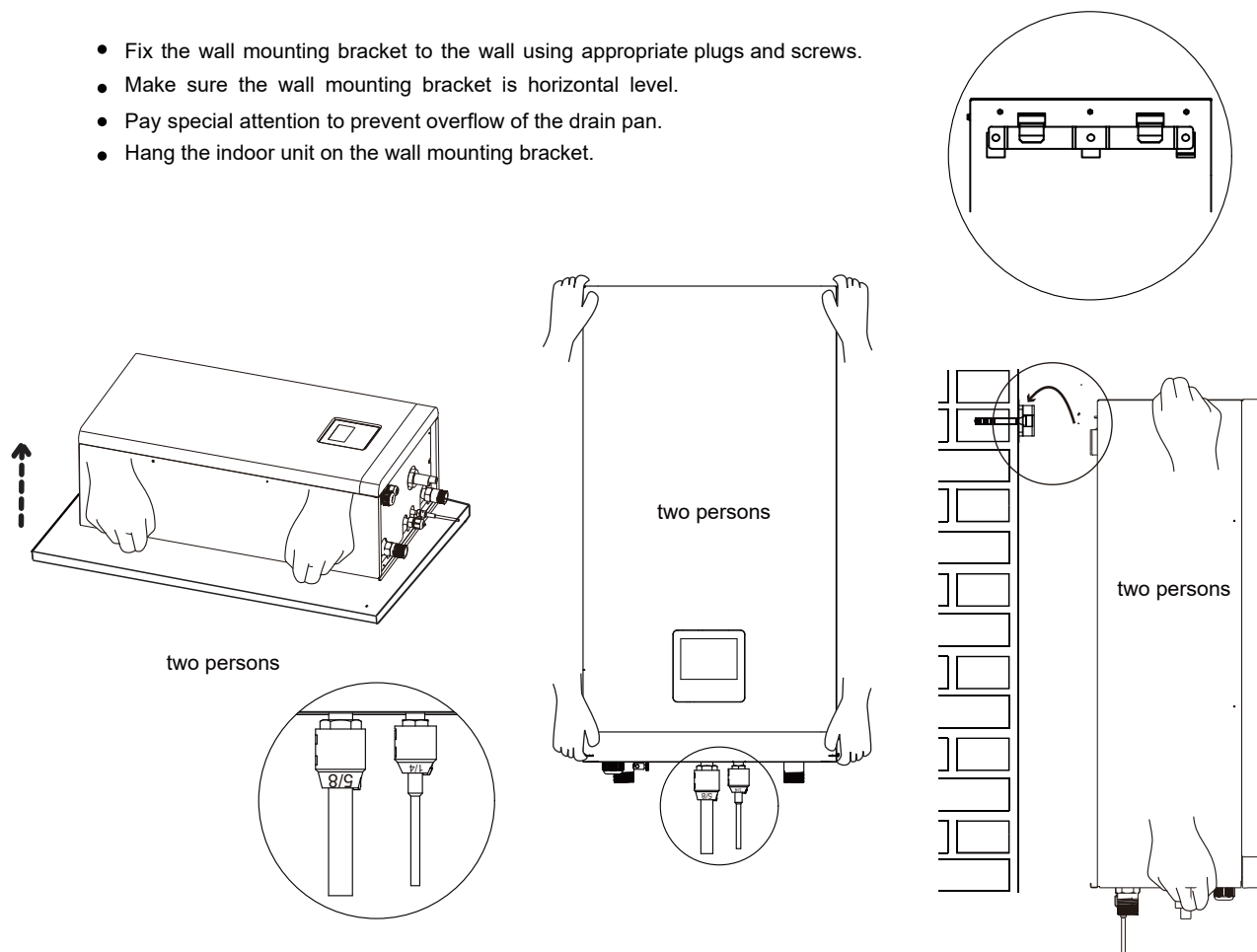
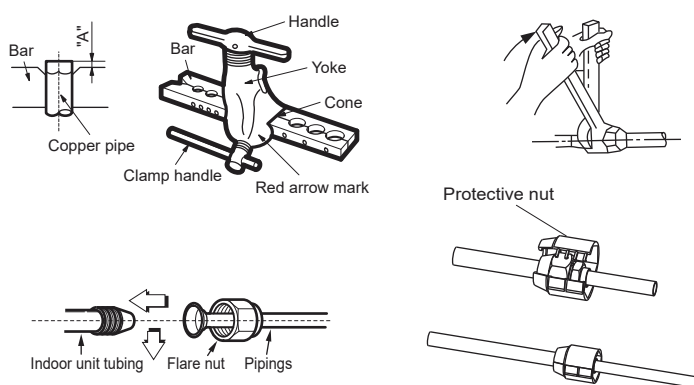


Fig.4-5

4.5 Refrigerant pipe connection

- Align the center of the pipes.
- Sufficiently tighten the flare nut with fingers, and then tighten it with a spanner and torque wrench.
- The protective nut is a one-time part, it can not be reused. In case it is removed, it should be replaced with a new one.

Outer diam.	Tightening torque(N.cm)	Additional tightening torque(N.cm)
φ 6.35	1500 (153kgf.cm)	1600 (163kgf.cm)
φ 9.52	2500 (255kgf.cm)	2600 (265kgf.cm)
φ 16	4500 (459kgf.cm)	4700 (479kgf.cm)



CAUTION

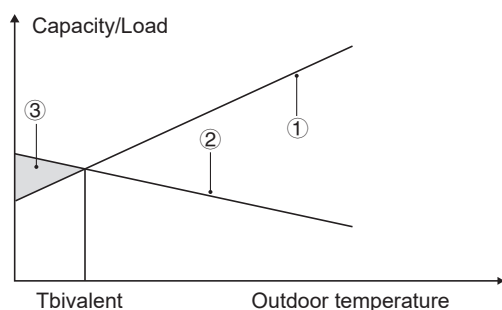
- Excessive torque can break nut on installation conditions.
- When flared joints are reused indoors, the flare part should be re-fabricated.

5 GENERAL INTRODUCTION

- These units are used for both heating and cooling applications and domestic hot water tanks. They can be combined with fan coil units, floor heating applications, low temperature high efficiency radiators, domestic hot water tanks (field supply) and solar kits (field supply).
- A wired controller is supplied with the unit.
- If you choose the built-in backup heater unit, the backup heater can increase the heating capacity during cold outdoor temperatures. The backup heater also serves as a backup in case of malfunctioning and for frozen protection of the outside water piping during winter time.

NOTE

- Maximum length of communication wirings between the indoor unit and the controller is 50m.
- Power cords and communication wiring must be laid out separately, they can not be placed in the same conduit. Otherwise, it may lead to electromagnetic interference. Power cords and communication wirings should not come in contact with the refrigerant pipe so as to prevent the high temperature pipe from damaging wirings.
- Communication wirings must use shielded lines. Including indoor unit to outdoor unit PQE line, indoor unit to controller ABXYE line.

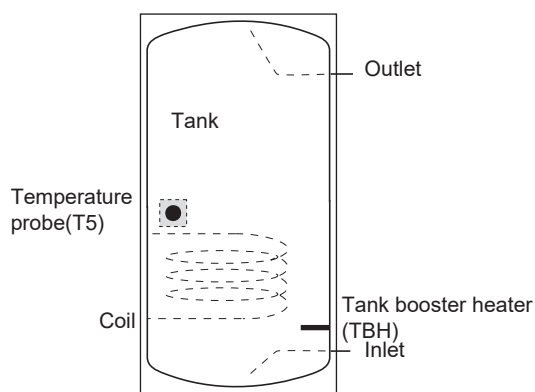


- ① Heat pump capacity.
- ② Required heating capacity (site dependent).
- ③ Additional heating capacity provided by backup heater.

Domestic hot water tank (field supply)

A domestic hot water tank (with or without booster heater) can be connected to the unit.

The requirement of the tank is different for different unit and material of heat exchanger.



The booster heater should be installed below the temperature probe (T5).

The heat exchanger (coil) should be installed below the temperature probe.

Indoor Unit		40-60	80-100	120-160
Volume of tank/L	Recommended	100~250	150~300	200~500
Heat exchange area/m ² (Stainless steel coil)	Minimum	1.4	1.4	1.6
Heat exchange area/m ² (Enamel coil)	Minimum	2.0	2.0	2.5

Room thermostat (field supply)

Room thermostat can be connected to the unit (room thermostat should be kept away from heating source when selecting the installation place).

Solar kit for domestic hot water tank (field supply)

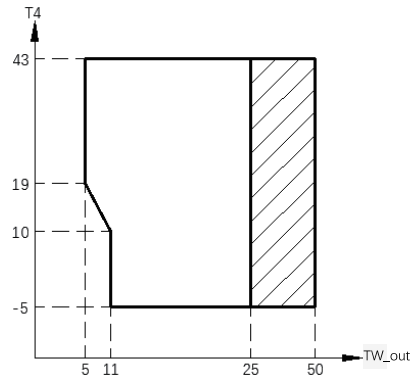
An optional solar kit can be connected to the unit.

Operation range

Operation range of indoor unit		
Outlet water (Heating mode)		+12 ~ +65 °C
Outlet water (Cooling mode)		+5 ~ +25 °C
Domestic hot water		+12 ~ +60 °C
Ambient temperature		+5 ~ +35 °C
Water pressure		0,1~0,3MPa(g)
Water flow	40	0,60~1,20m ³ /h
	60	0,60~1,20m ³ /h
	80	0,60~1,20m ³ /h
	100	0,60~2,10m ³ /h
	120	0,60~3,00m ³ /h
	140	0,60~1,20m ³ /h
	160	0,60~3,00m ³ /h

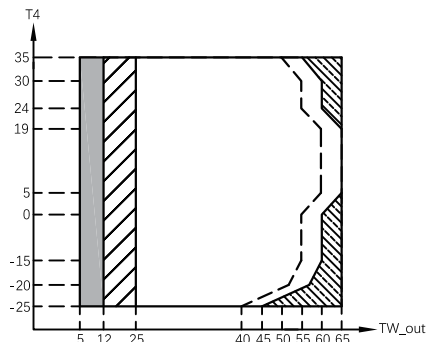
The unit have a freeze prevention function that uses the heat pump or backup heater (Customized model) to keep the water system safe from freezing in all conditions. Since a power failure may happen when the unit is unattended, It's suggested to use anti-freezing flow switch in the water system. (Refer to 8.5 "Water piping").

In cooling mode, the water flowing temperature (TW_out) range in different outdoor temperature (T4) is list below:



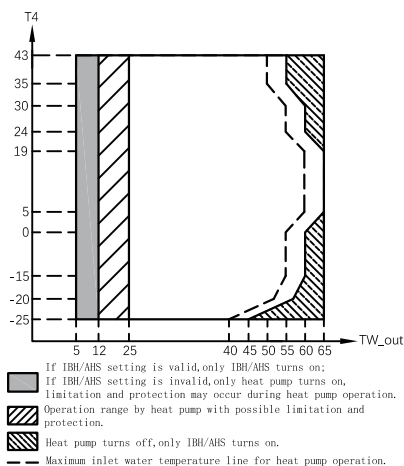
▨ Operation range by heat pump with possible limitation and protection.

In heating mode, the water flowing temperature (TW_out) range in different outdoor temperature (T4) is listed below:



▨ If IBH/AHS setting is valid, only IBH/AHS turns on;
 ▨ If IBH/AHS setting is invalid, only heat pump turns on, limitation and protection may occur during heat pump operation.
 ▨ Operation range by heat pump with possible limitation and protection.
 ▨ Heat pump turns off, only IBH/AHS turns on.
 - - - Maximum inlet water temperature line for heat pump operation.

In DHW mode, the water flowing temperature (TW_out) range in different outdoor temperature (T4) is listed below:



▨ If IBH/AHS setting is valid, only IBH/AHS turns on;
 ▨ If IBH/AHS setting is invalid, only heat pump turns on, limitation and protection may occur during heat pump operation.
 ▨ Operation range by heat pump with possible limitation and protection.
 ▨ Heat pump turns off, only IBH/AHS turns on.
 - - - Maximum inlet water temperature line for heat pump operation.

6 ACCESSORIES

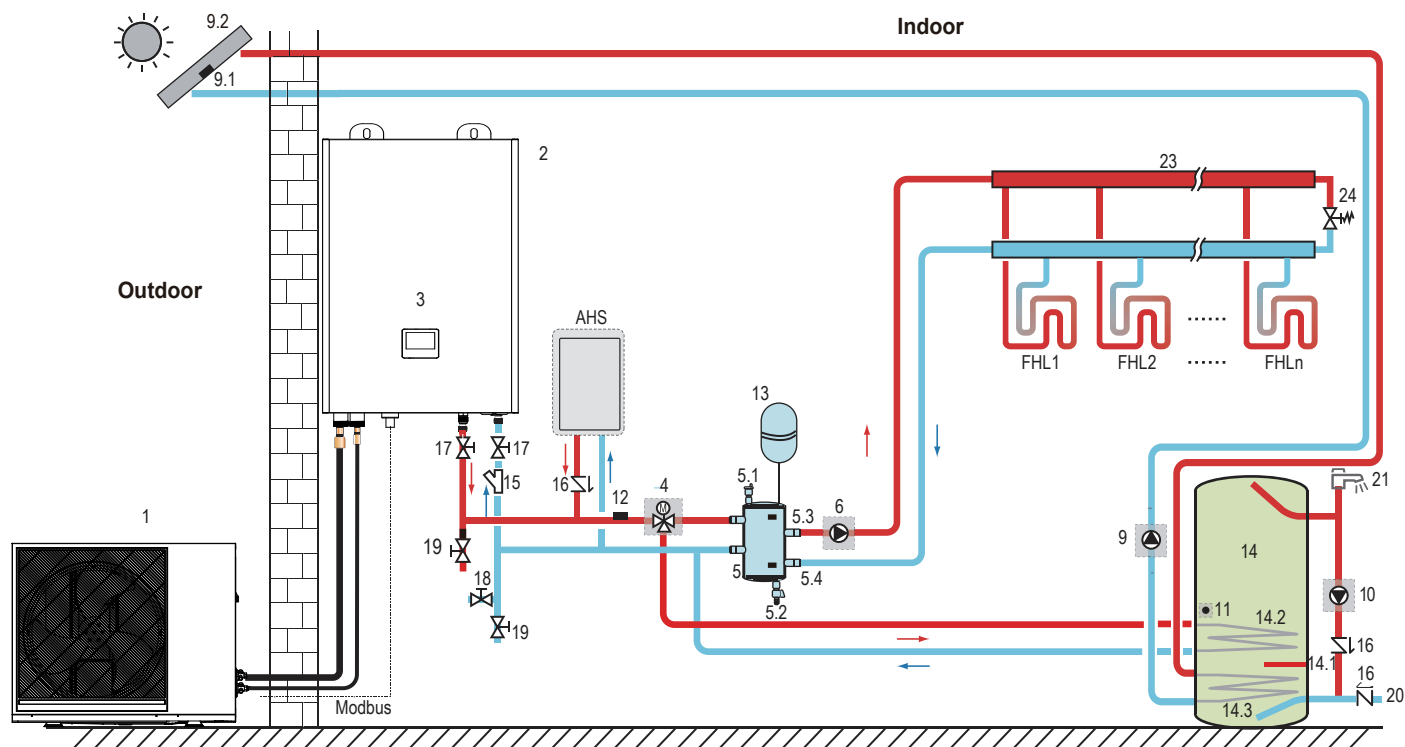
Installation Fittings				
Name	Shape	Quantity		
		60	100	160
Installation and owner's manual(this book)		1	1	1
Operation manual		1	1	1
M16 Copper Nut Tamper Cap		1	1	1
M9 Copper Nut Tamper Cap		0	1	1
M6 Copper Nut Tamper Cap		1	0	0
M8 expansion screws		5	5	5
Thermistor for domestic hot water tank or zone 2 water flow		1	1	1
M16 Copper nut		1	1	1
Y-shape filter		1	1	1
Mounting bracket		1	1	1
Operation manual (Wire controller)		1	1	1

Accessories available from supplier		
Thermistor for balance tank (Tbt1)		1
Thermistor for balance tank (Tbt2)		1
Thermistor for Zone 2 flow temp. (Tw2)		1
Thermistor for solar temp. (Tsolar)		1

7 TYPICAL APPLICATIONS

The application examples given below are for illustration only.

7.1 Application 1



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Outdoor unit	13	Expansion vessel (Field supply)
2	Hydraulic module	14	Domestic hot water tank (Field supply)
3	User interface	14.1	TBH: Domestic hot water tank booster heater (Field supply)
4	SV1:3-way valve (Field supply)	14.2	Coil 1, heat exchanger for heat pump
5	Balance tank (Field supply)	14.3	Coil 2, heat exchanger for Solar energy
5.1	Automatic air purge valve	15	Filter (Accessory)
5.2	Drainage valve	16	Check valve (Field supply)
5.3	Tbt1: Balance tank upper temperature sensor (Optional)	17	Shut-off valve (Field supply)
6	P_o: Zone A circulation pump (Field supply)	18	Filling valve (Field supply)
9	P_s: Solar pump (Field supply)	19	Drainage valve (Field supply)
9.1	Tsolar: Solar temperature sensor (Optional)	20	Tap water inlet pipe (Field supply))
9.2	Solar panel (Field supply)	21	Hot water tap (Field supply)
10	P_d: DHW pipe pump (Field supply)	23	Collector/distributor (Field supply)
11	T5: Domestic water tank temperature sensor (Accessory)	24	Bypass valve (Field supply)
12	T1: Total water flow temperature sensor (Optional)	FHL1...n	Floor heating loop (Field supply)
		AHS	Auxiliary heat source (Field supply)

- **Space heating**

The ON/OFF signal and operation mode and temperature setting are set on the user interface. P_o(6) keeps running as long as the unit is ON for space heating, SV1(4) keeps OFF.

- **Domestic water heating**

The ON/OFF signal and target tank water temperature (T5S) are set on the user interface. P_o(6) stops running as long as the unit is ON for domestic water heating, SV1(4) keeps ON.

- **AHS (auxiliary heat source) control**

1) When the AHS is set to be valid only for heating mode, AHS can be turned on in the following ways:

- a. Turn on the AHS via function on the user interface;
- b. AHS will be turned on automatically if initial water temperature is too low or target water temperature is too high at low ambient temperature.

P_o(6) keeps running as long as the AHS is ON, SV1(4) keeps OFF.

2) When the AHS is set to be valid for heating mode and DHW mode. In heating mode, AHS control is same as part 1); In DHW mode, AHS will be turned on automatically when the initial domestic water temperature T5 is too low or the target domestic water temperature is too high at low ambient temperature. P_o(6) stops running, SV1(4) keeps ON.

- **TBH (tank booster heater) control**

The TBH function is set on the user interface.

1) When the TBH is set to be valid, TBH can be turned on via function on the user interface; In DHW mode, TBH will be turned on automatically when the initial domestic water temperature T5 is too low or the target domestic water temperature is too high at low ambient temperature.

- **Solar energy control**

Hydraulic module recognizes solar energy signal by judging Tsolar or receiving SL1SL2 signal from user interface. The recognition method can be set via the user interface.

1) When Tsolar is set to be valid, Solar energy turns ON when Tsolar is high enough, P_s(9) starts running; Solar energy turns OFF when Tsolar is low, P_s(9) stops running.

2) When Solar energy control is set to be valid, Solar energy turns ON after receiving Solar kit signal from user interface, P_s(9) starts running; Without solar kit signal. Solar energy turns OFF, P_s(9) stops running.

CAUTION

The highest outlet water temperature may reach 70°C, please beware of burns.

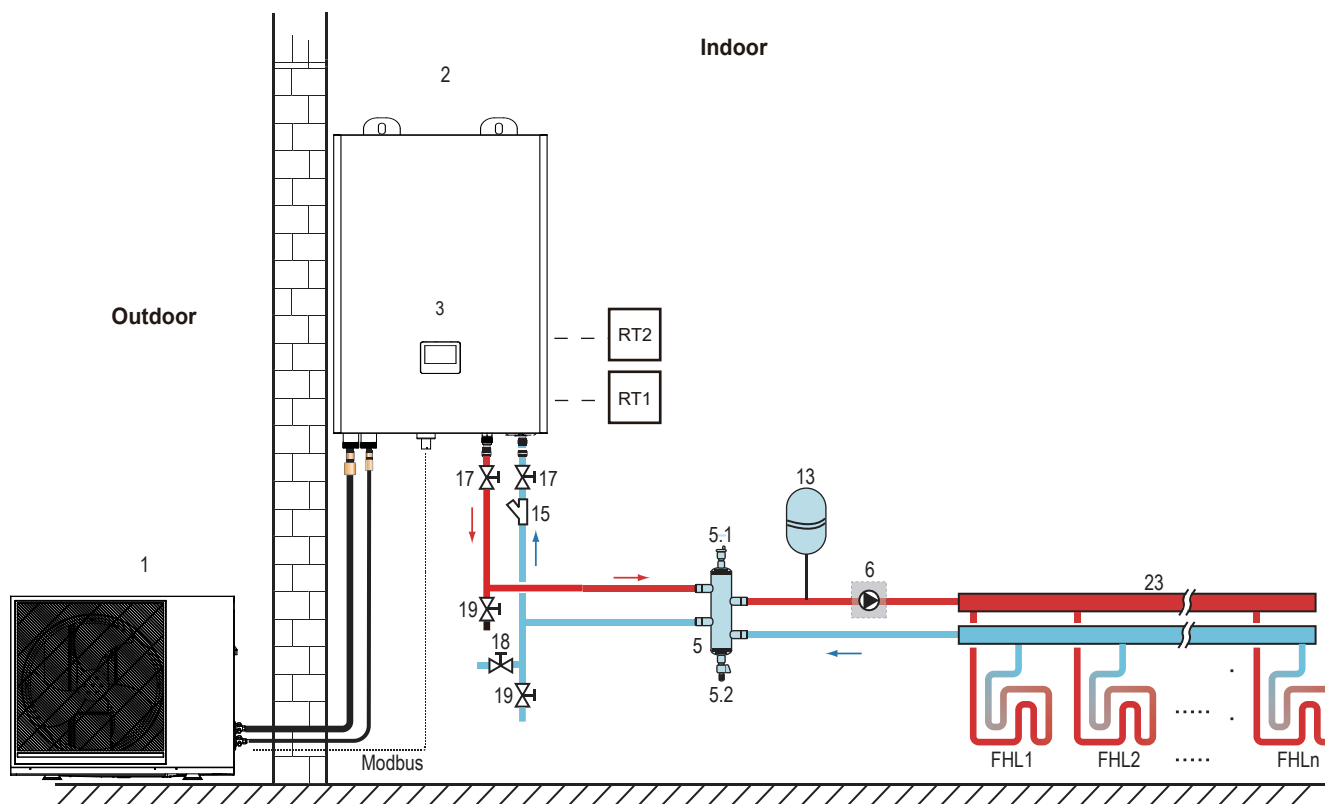
NOTE

Make sure to fit the (SV1) 3-way valve correctly. For more details, please refer to 8.8.5 "Connection for other components. At extremely low ambient temperature, the domestic hot water is exclusively heated by TBH, which assures that heat pump can be used for space heating with full capacity.

7.2 Application 2

ROOM THERMOSTAT Control for Space heating or cooling need to be set on the user interface. It can be set in three ways: MODE SET/ONE ZONE/DOUBLE ZONE. The indoor unit can be connected to a high voltage room thermostat and a low voltage room thermostat. Please refer to 8.8.5/6).

7.2.1 One zone control



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Outdoor unit	17	Shut-off valve (Field supply)
2	Indoor unit	18	Filling valve (Field supply)
3	User interface	19	Drainage valve (Field supply)
5	Balance tank (Field supply)	23	Collector/distributor (Field supply)
5.1	Automatic air purge valve	25	Thermostat transfer board (Optional)
5.2	Drainage valve	RT1	Low voltage room thermostat (Field supply)
6	P_o: Outside circulation pump (Field supply)	RT2	High voltage room thermostat (Field supply)
13	Expansion vessel (Field supply)	FHL 1...n	Floor heating loop (Field supply)
15	Filter (Accessory)		

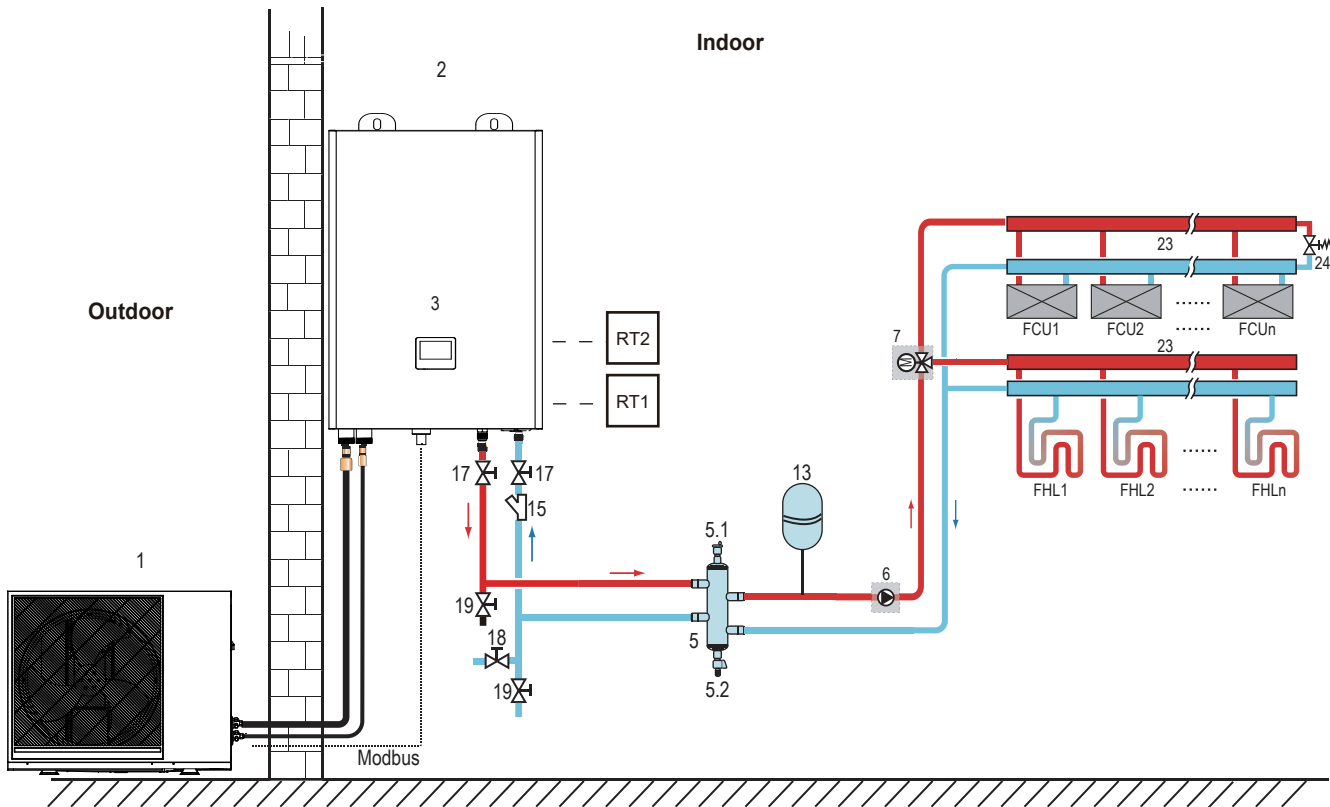
- **Space heating**

One zone control: the unit ON/OFF is controlled by the room thermostat, cooling or heating mode and outlet water temperature are set on the user interface. System is ON when any "HL" of all the thermostats closes. When all "HL" open, system turns OFF.

- **The circulation pumps operation**

When the system is ON, which means any "HL" of all the thermostats closes, P_o(6) starts running; When the system is OFF, which means all "HL" close, P_o (6) stops running.

7.2.2 Mode set control



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Outdoor unit	17	Shut-off valve (Field supply)
2	Indoor unit	18	Filling valve (Field supply)
3	User interface	19	Drainage valve (Field supply)
5	Balance tank (Field supply)	23	Collector/distributor (Field supply)
5.1	Automatic air purge valve	24	Bypass valve (Field supply)
5.2	Drainage valve	25	Thermostat transfer board (Optional)
6	P_o: Outside circulation pump (Field supply)	RT1	Low voltage room thermostat (Field supply)
7	SV2: 3-way valve (Field supply)	RT2	High voltage room thermostat (Field supply)
13	Expansion vessel (Field supply)	FHL 1...n	Floor heating loop (Field supply)
15	Filter (Accessory)	FCU 1...n	Fan coil unit (Field supply)

• Space heating

Cooling or heating mode is set via the room thermostat, water temperature is set on the user interface.

1) When any "CL" of all the thermostats close, system will be set at cooling mode.

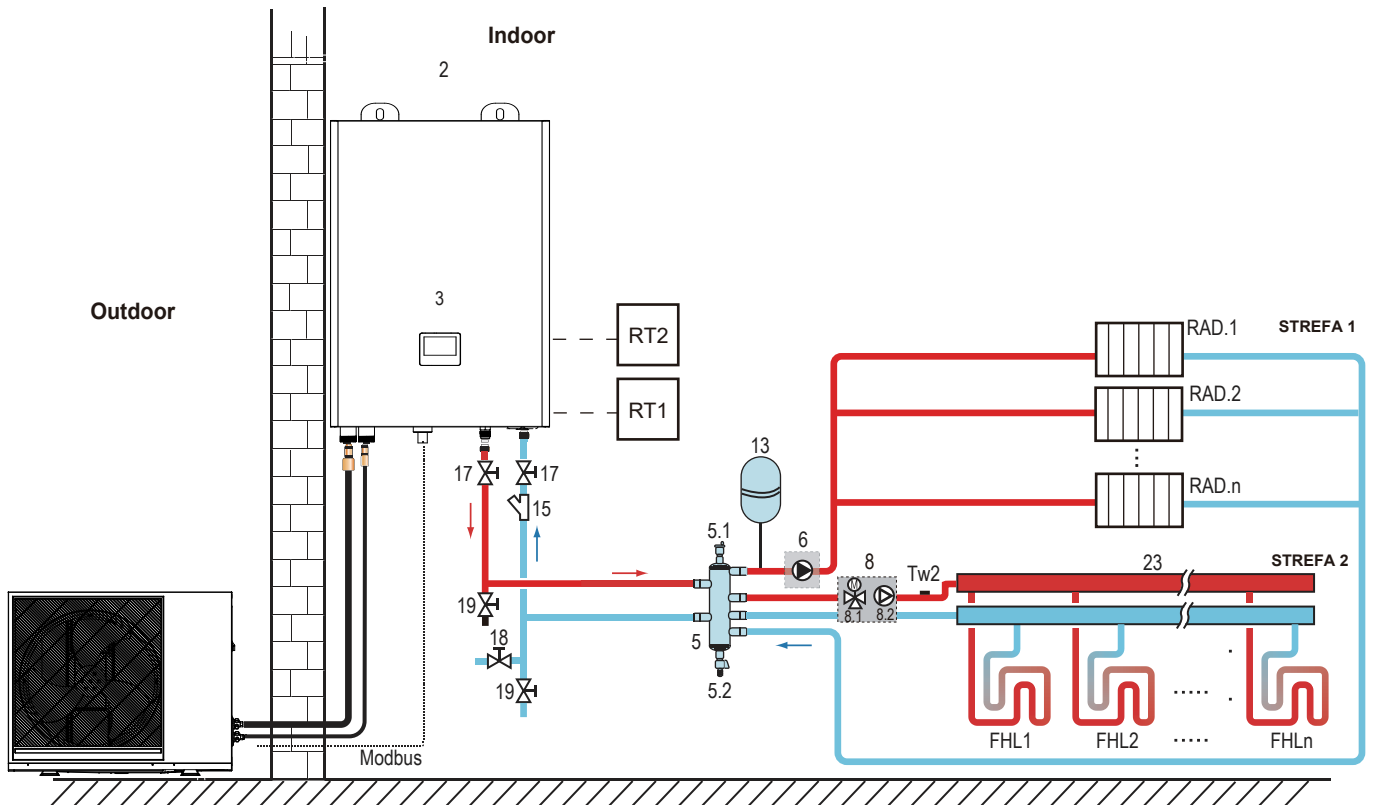
2) When any "HL" of all the thermostats close and all "CL" open, system will be set at heating mode.

• The circulation pumps operation

1) When the system is in cooling mode, which means any "CL" of all the thermostats closes, SV2(7) keeps OFF, P_o(6) starts running;

2) When the system is in heating mode, which means one or more "HL" close and all "CL" open, SV2(7) keeps ON, P_o(6) starts running.

7.2.3 Double zone control



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Outdoor unit	15	Filter (Accessory)
2	Indoor unit	17	Shut-off valve (Field supply)
3	User interface	18	Filling valve (Field supply)
5	Balance tank (Field supply)	19	Drainage valve (Field supply)
5.1	Automatic air purge valve	23	Collector/distributor (Field supply)
5.2	Drainage valve	25	Thermostat transfer board (Optional)
6	P_o: zone 1 circulation pump (Field supply)	RT1	Low voltage room thermostat (Field supply)
8	Mixing station (Field supply)	RT2	High voltage room thermostat (Field supply)
8.1	SV3: Mixing valve (Field supply)	Tw2	Zone 2 water flow temperature sensor (Optional)
8.2	P_c: zone 2 circulation pump	FHL	Floor heating loop (Field supply)
13	Expansion vessel (Field supply)	RAD.	Radiator (Field supply)
		1...n	

• Space heating

Zone1 can operate in cooling mode or heating mode, while zone2 can only operate in heating mode; While installation, for all thermostats in zone1, only "H、L" terminals need to be connected. For all thermostats in zone2, only "C、L" terminals need to be connected.

1) The ON/OFF of zone1 is controlled by the room thermostats in zone1. When any "HL" of all thermostats in zone1 closes, zone1 turns ON. When all "HL" turn OFF, zone1 turns OFF; Target temperature and operation mode are set on the user interface;

2) In heating mode, the ON/OFF of zone2 is controlled by the room thermostats in zone2. When any "CL" of all thermostats in zone2 closes, zone2 turns ON. When all "CL" open, zone2 turns OFF. Target temperature is set on the user interface; Zone 2 can only operate in heating mode. When cooling mode is set on the user interface, zone2 keeps in OFF status.

• The circulation pump operation

When zone 1 is ON, P_o(6) starts running; When zone 1 is OFF, P_o(6) stops running;

When zone 2 is ON, SV3(8.1) is ON, P_c(8.2) starts running; When zone 2 is OFF, SV3(8.1) is OFF, P_c(8.2) stops running .

The floor heating loops require a lower water temperature in heating mode compared to radiators or fan coil units. To achieve these two set points, a mixing station is used to adapt the water temperature according to requirements of the floor heating loops. The radiators are directly connected to the unit water circuit and the floor heating loops are after the mixing station. The mixing station is controlled by the unit.

CAUTION

- 1) Make sure to connect the SV2/SV3 terminals in the wired controller correctly, please refer to 8.8.5/2)
- 2) Thermostat wires to the correct terminals and to configure the ROOM THERMOSTAT in the wired controller correctly. Wiring of the room thermostat should follow method A/B/C as described in 8.8.5 "Connection for other components For room thermostat".

NOTE

- 1) Zone 2 can only operate in heating mode. When cooling mode is set on user interface and zone 1 is OFF, "CL" in zone 2 closes, system still keeps "OFF". While installation, the wiring of thermostats for zone 1 and zone 2 must be correct.
- 2) Drainage valve(9) must be installed at the lowest position of the piping system.

7.3 Minimum and optimum water volume of the installation

Minimum amount of system water required to defrost the outdoor unit exchanger:

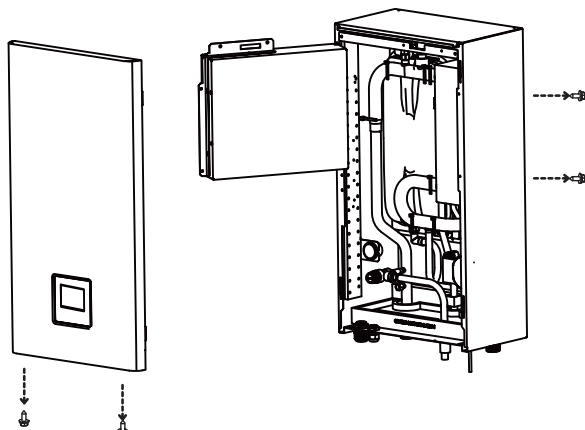
No.	Model	Minimum installation load (L)
1	12~16 kW	≥40

The optimum water charge for the heating system should be 17 litres for every 1 kW of nominal heat pump output.

8 OVERVIEW OF THE UNIT

8.1 Disassembling the unit

The indoor unit cover can be removed by removing the 2 screws and unhitching the cover.



⚠ CAUTION

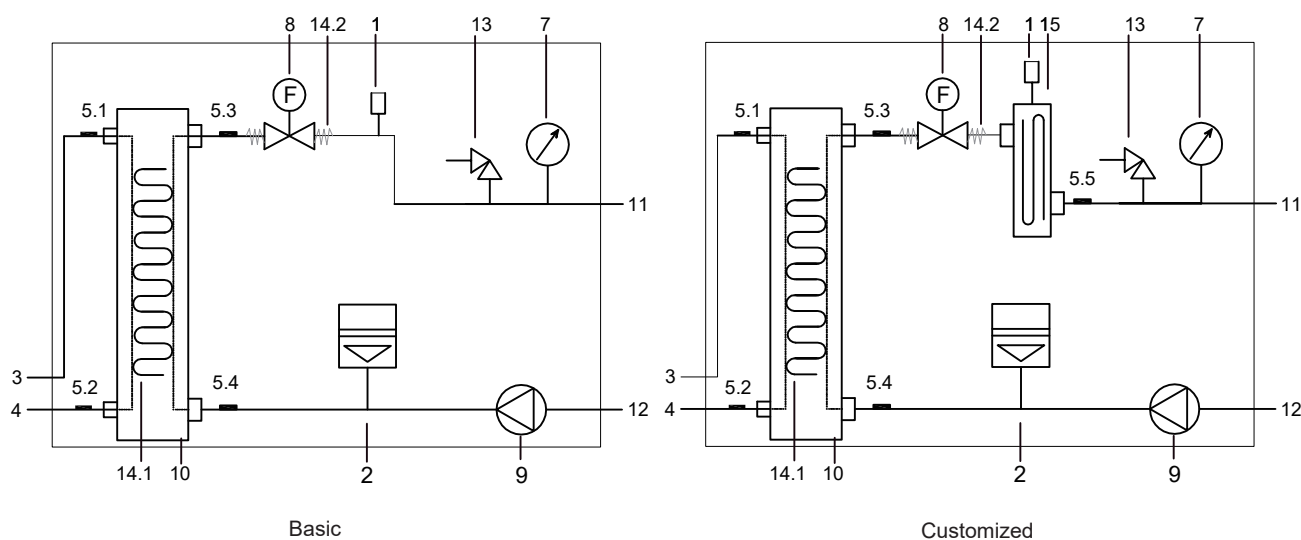
Make sure to fix the cover with the screws and nylon washers when installing the cover (screws are delivered as accessory) .Parts inside the unit can be hot.

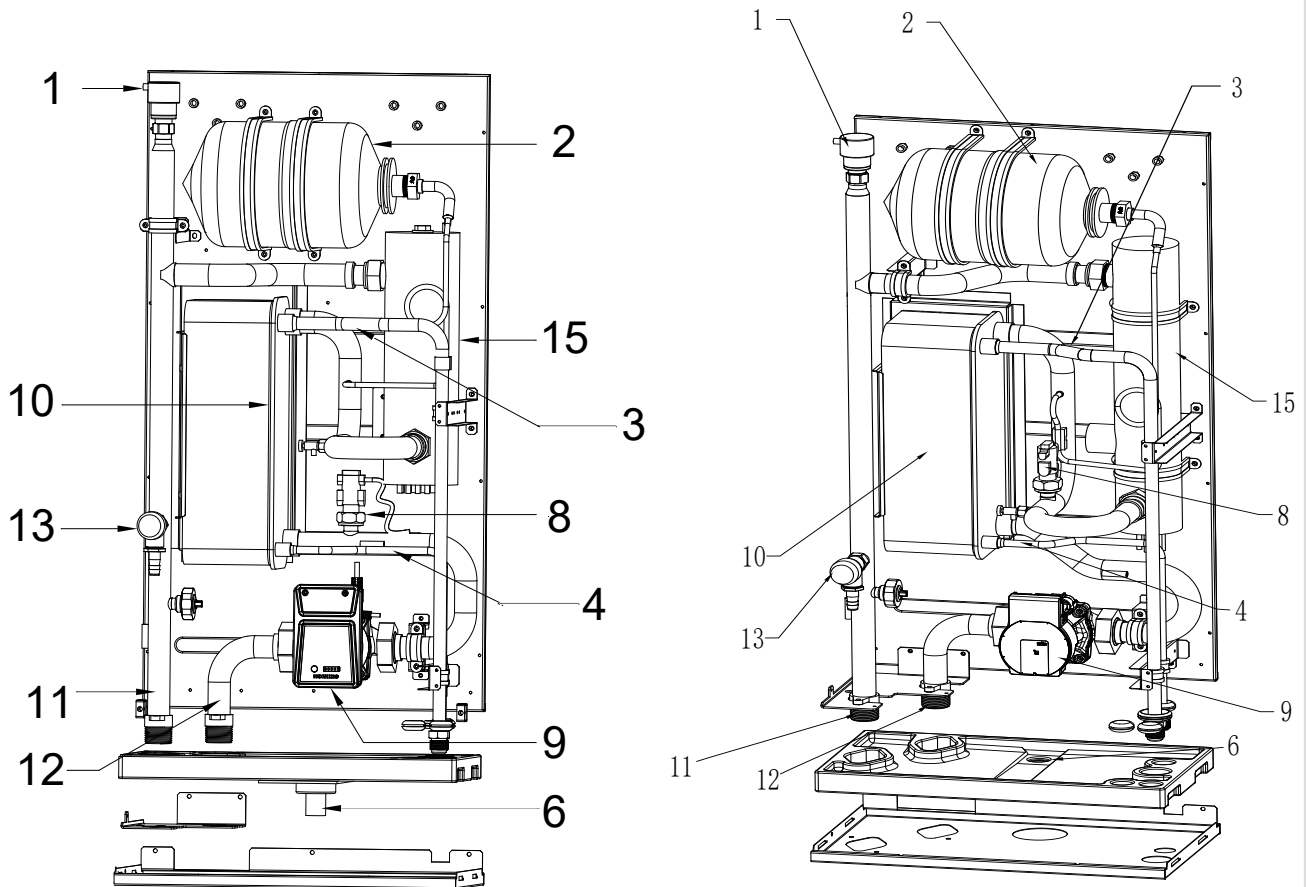
- To gain access to the control box components – e.g. to connect the field wiring – the control box service panel can be removed. Thereto, loosen the front screws and unhitch the control box service panel.

⚠ CAUTION

Switch off all power supply – i.e. outdoor unit power supply ,indoor unit power supply, electric heater and additional heater power supply before removing the control box service panel.

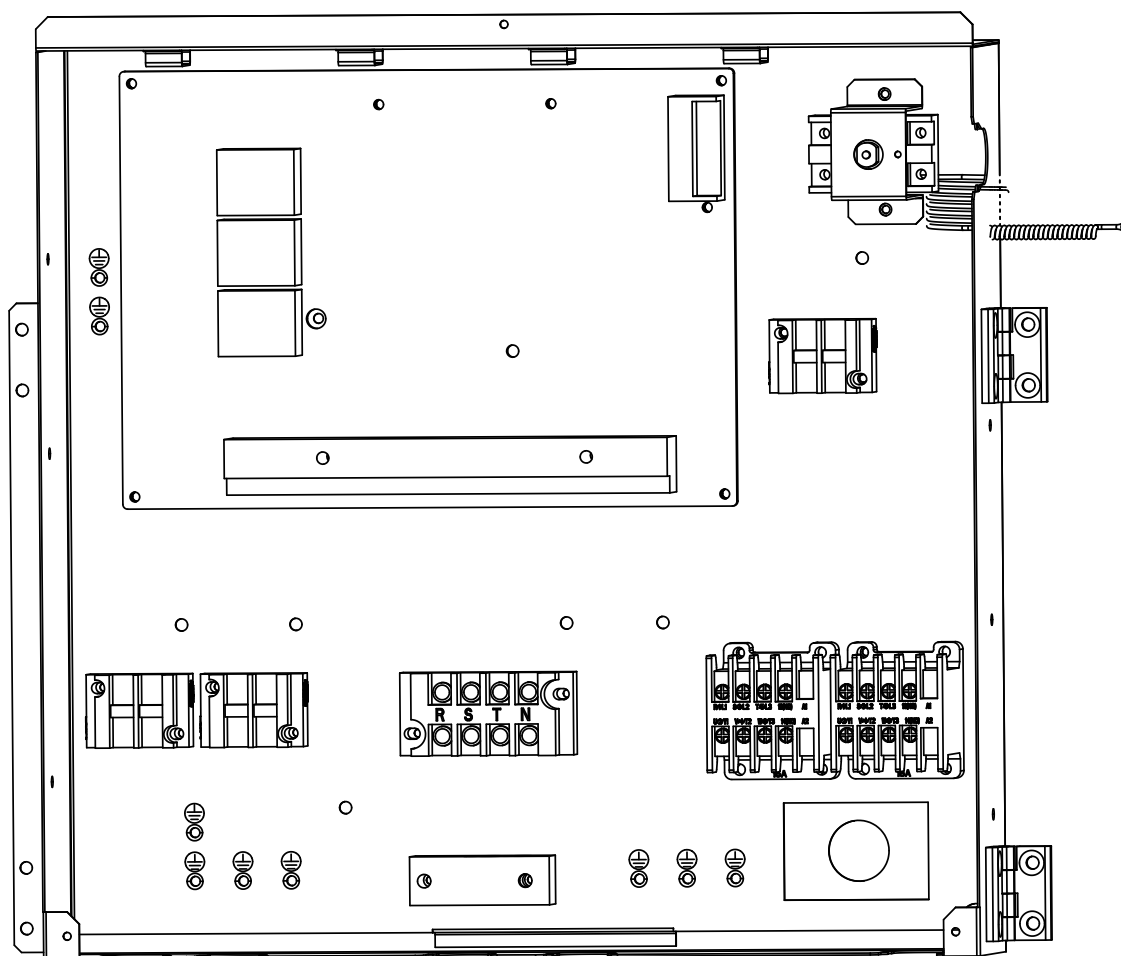
8.2 Main components





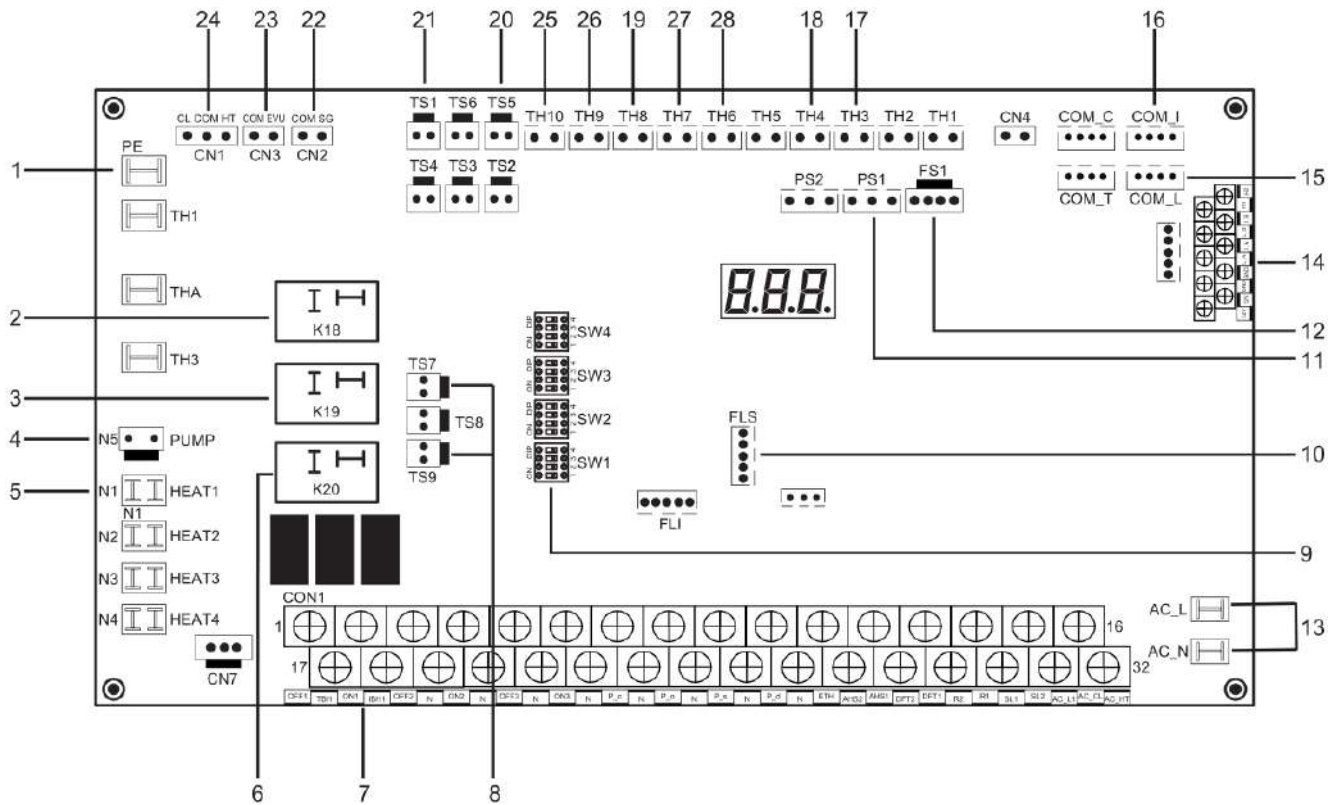
Code	Assembly unit	Explanation
1	Automatic air purge valve	Remaining air in the water circuit will be automatically removed via the automatic air purge valve.
2	Expansion vessel (8 L)	/
3	Refrigerant gas pipe	/
4	Refrigerant liquid pipe	/
5	Temperature sensors	Four temperature sensors determine the water and refrigerant temperature at various points. 5.1-T2B; 5.2-T2; 5.3-Tw_out; 5.4-Tw_in; 5.5-T1
6	Drainage port	/
7	Manometer	The manometer allows readout of the water pressure in the water circuit.
8	Flow switch	If water flow is below 0.6 m ³ /h, the flow switch open, then when the water flow reach 0.66 m ³ /h,the flow switch close.
9	Pump_i	The pump circulates the water in the water circuit.
10	Plate heat exchanger	Heat exchanging between water and refrigerant.
11	Water outlet pipe	/
12	Water inlet pipe	/
13	Pressure relief valve	The pressure relief valve prevents excessive water pressure in the water circuit by opening at 43.5psi(g)/0.3MPa(g) and discharging some water.
14	Electrical heating belt(14.1-14.2)	They are for preventing frozen.(14.2 is optional)
15	Internal backup heater	The backup heater consists of an electrical heating element that will provide additional heating capacity to the water circuit if the heating capacity of the unit is insufficient due to low outdoor temperatures, it also protects the external water piping from freezing during cold periods.

8.3 Electronic control box



Note: The picture is only for reference, please refer to the actual product.

8.3.1 Main control board of indoor unit



Items	Port label	function	Items	Port label	function
1	PE	Port for ground	15	COM_L	Wired controller
2	K18	Relay for internal backup heater (IBH, 3kW)	16	COM_I	Communication port
3	K19	Relay for domestic water tank heater (3kW)	17	TH3	Inlet water temperature
4	Pump	Power supply of internal pump	18	TH4	Outlet water temperature
5	HEAT 1	Plate heat exchange anti-freezing heater	19	TH8	Domestic water tank temperature
6	K20	Relay (Reserved, 3kW)	20	TS5	Remote switch
7	CON1	Terminals (Reserved)	21	TS1	Water flow switch
8	TS7	High temperature protection switch for IBH	22	SG	Smart Grid
9	SW1/2/3/4	Dip switch	23	EVU	Commercial power
10	FLS	Program update	24	CN1	Low voltage thermostat
11	PS1	Water pressure sensor	25	Tso	Solar temperature
12	FS1	Internal pump speed feedback	26	TZ2	Zone 2 temperature
13	AC	Power supply	27	TE2	Reserved
14	U19	Communication ports	28	TE1	Reserved

8.4 Refrigerant pipework

For all guidelines, instructions and specifications regarding refrigerant pipework between the indoor unit and outdoor unit, please refer to "Installation and owner's manual (M-thermal split outdoor unit)".

⚠ CAUTION

When connecting the refrigerant pipes, always use two wrenches/spanners for tightening or loosening nuts! Failure to do so can result in damaged piping connections and leaks.

💡 NOTE

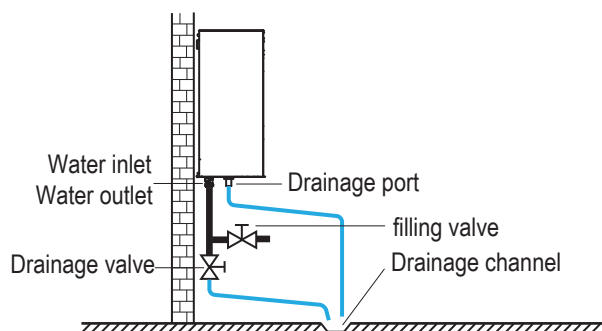
- The appliance contains fluorinated greenhouse gases. Chemical name of the gas: R32
- Fluorinated greenhouse gases are contained in hermetically sealed equipment.
- An electrical switchgear has a tested leakage rate of less than 0.1 % per year as set out in the technical specification of the manufacturer.

8.5 Water piping

All piping lengths and distances have been taken into consideration. Refer to Table. 3-1.

💡 NOTE

If no glycol is in the system, in case of a power supply failure or pump operating failure, drain all the water system if the water temperature is below 0°C in the cold winter (as suggested in the figure below).



When water is at standstill inside the system, freezing is very likely to happen and damage the system in the process.

8.5.1 Check the water circuit

The unit is equipped with a water inlet and water outlet for connection to a water circuit. This circuit must be provided by a licensed technician and must comply with local laws and regulations.

The unit is only to be used in a closed water system. Application in an open water circuit can lead to excessive corrosion of the water piping.

Examples of applications are shown in Chapter 7.

Before continuing installation of the unit, check the following:

- The maximum water pressure ≤ 3 bar.
- The maximum water temperature $\leq 70^{\circ}\text{C}$ according to safety device setting.
- Always use materials that are compatible with the water used in the system and with the materials used in the unit.
- Ensure that components installed in the field piping can withstand the water pressure and temperature.
- Drain taps must be provided at all low points of the system to permit complete drainage of the circuit during maintenance.
- Air vents must be provided at all high points of the system. The vents should be located at points that are easily accessible for service. An automatic air purge is provided inside the unit. Check that this air purge valve is not tightened so that automatic release of air in the water circuit is possible.

8.5.2 Water volume and sizing expansion vessels

The units are equipped with an expansion vessel of 5L that has a default pre-pressure of 1.0 bar. To assure proper operation of the unit, the pre-pressure of the expansion vessel might need to be adjusted.

1) Check that the total water volume in the installation, excluding the internal water volume of the unit, is at least 40L. See **13 "Technical specifications"** to find the total internal water volume of the unit.

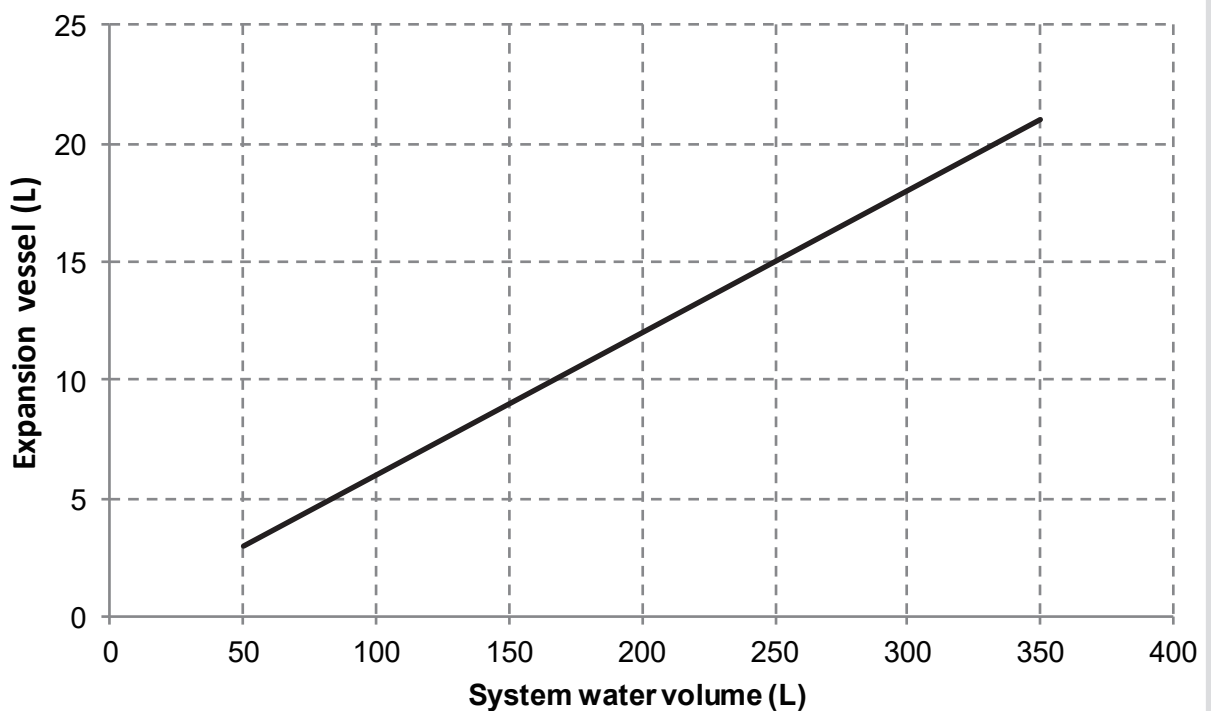
NOTE

- In most applications this minimum water volume will be satisfactory.
- In critical processes or in rooms with a high heat load though, extra water might be required.
- When circulation in each space heating loop is controlled by remotely controlled valves, it is important that this minimum water volume is kept even if all the valves are closed.

2) Expansion vessel volume must fit the total water system volume.

3) To size the expansion for the heating and cooling circuit.

The expansion vessel volume can follow the figure below:



8.5.3 Water circuit connection

Water connections must be made correctly in accordance with labels on the indoor unit, with respect to the water inlet and water outlet.

CAUTION

Be careful not to deform the unit's piping by using excessive force when connecting the piping. Deforming the piping can cause the unit to malfunction.

If air, moisture or dust gets in the water circuit, problems may occur. Therefore, always take into account the following when connecting the water circuit:

- Use clean pipes only.
- Hold the pipe end downwards when removing burrs.
- Cover the pipe end when inserting it through a wall to prevent dust and dirt entering.
- Use a good thread sealant for sealing the connections. The sealing must be able to withstand the pressures and temperatures of the system.
- When using non-copper metallic piping, be sure to insulate two kind of materials from each other to prevent galvanic corrosion.
- As copper is a soft material, use appropriate tools for connecting the water circuit. Inappropriate tools will cause damage to the pipes.

NOTE

The unit is only to be used in a closed water system. Application in an open water circuit can lead to excessive corrosion of the water piping:

- Never use Zn-coated parts in the water circuit. Excessive corrosion of these parts may occur as copper piping is used in the unit's internal water circuit.
- When using a 3-way valve in the water circuit. Preferably choose a ball type 3-way valve to guarantee full separation between the domestic hot water and floor heating water circuit.
- When using a 3-way valve or a 2-way valve in the water circuit. The recommended maximum changeover time of the valve should be less than 60 seconds.

8.5.4 Water circuit anti-freeze protection

All internal hydronic parts are insulated to reduce heat loss. Insulation must also be added to the field piping.

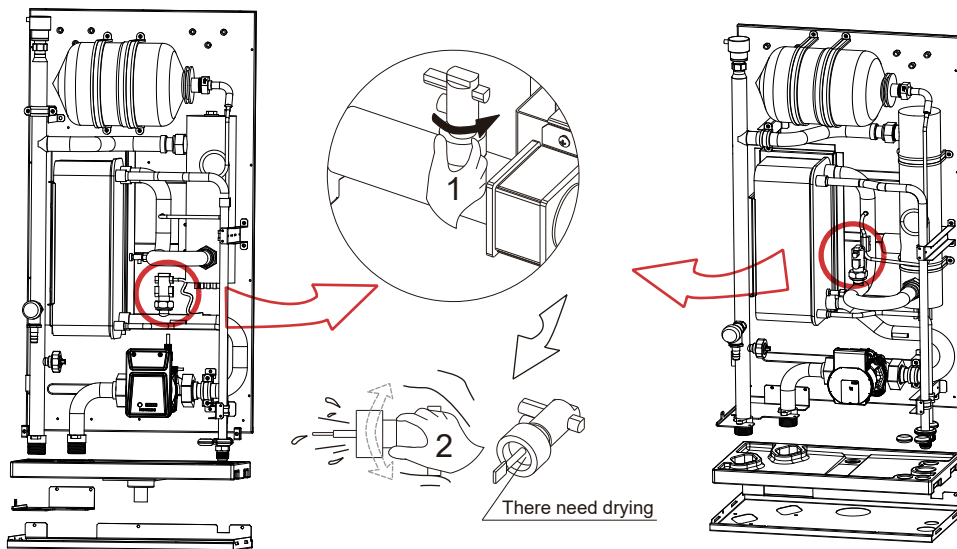
The software contains special functions using the heat pump and backup heater (if it is available) to protect the entire system against freezing. When the temperature of the water flow in the system drops to a certain value, the unit will heat the water, either using the heat pump, the electric heating tap, or the backup heater. The freeze protection function will turn off only when the temperature increases to a certain value.

In event of a power failure, the above features would not protect the unit from freezing.

CAUTION

When the unit is not running for a long time, make sure the unit is powered on all the time, if you want to cut off the power, the water in the system pipe needs to be drained clean, avoid the pump and pipeline system being damaged by freezing. Also the power of the unit needs to be cut off after water in the system is drained clean.

Water may enter into the flow switch and cannot be drained out and may freeze when the temperature is low enough. The flow switch should be removed and dried, then can be reinstalled in the unit.



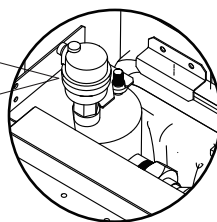
NOTE

1. Counterclockwise rotation, remove the flow switch.
2. Drying the flow switch completely.

8.6 Filling water

- Connect the water supply to the filling valves and open the valve.
- Make sure all the automatic air purge valves are open (at least 2 turns).
- Filling with water until the manometer indicates a pressure of approximately 2.0 bar. Remove air in the circuit as much as possible using the automatic air purge valves.

Do not fasten the black plastic cover on the automatic bleed valve at the top side of the unit when the system is running. Open the automatic bleed valve, turn counterclockwise at least 2 full turns to release air from the system.



NOTE

During filling, it might not be possible to remove all air in the system. Remaining air will be removed through the automatic bleed valve during the first operating hours of the system. Topping up the water afterwards might be required.

- The water pressure indicated on the manometer will vary depending on the water temperature (higher pressure at higher water temperature). However, at all times water pressure should remain above 0.3 bar to avoid air entering the circuit.
- The unit might drain-off too much water through the pressure relief valve.
- Water quality should be complied with EN 98/83 EC Directives.
- Detailed water quality condition can be found in EN 98/83 EC Directives.

8.7 Water piping insulation

The complete water circuit including all piping, water piping must be insulated to prevent condensation during cooling operation and reduction of the heating and cooling capacity as well as prevention of freezing of the outside water piping during winter. The insulation material should at least of B1 fire resistance rating and complies with all applicable legislation. The thickness of the sealing materials must be at least 13 mm with thermal conductivity 0.039 W/mK in order to prevent freezing on the outside water piping.

If the outdoor ambient temperature is higher than 30°C and the humidity is higher than RH 80%, then the thickness of the sealing materials should be at least 20 mm in order to avoid condensation on the surface of the seal.

8.8 Field wiring

WARNING

A main switch or other means of disconnection, having a contact separation in all poles, must be incorporated in the fixed wiring in accordance with relevant local laws and regulations. Switch off the power supply before making any connections. Use only copper wires. Never squeeze bundled cables and make sure they do not come in contact with the piping and sharp edges. Make sure no external pressure is applied to the terminal connections. All field wiring and components must be installed by a licensed electrician and must comply with relevant local laws and regulations.

The field wiring must be carried out in accordance with the wiring diagram supplied with the unit and the instructions given below.

Be sure to use a dedicated power supply. Never use a power supply shared by another appliance.

Be sure to establish a ground. Do not ground the unit to a utility pipe, surge protector, or telephone ground. Incomplete grounding may cause electrical shock.

Be sure to install a ground fault circuit interrupter (30 mA). Failure to do so may cause electrical shock.

Be sure to install the required fuses or circuit breakers.

8.8.1 Precautions on electrical wiring work

- Fix cables so that cables do not make contact with the pipes (especially on the high pressure side).
- Secure the electrical wiring with cable ties as shown in figure so that it does not come in contact with the piping, particularly on the high-pressure side.
- Make sure no external pressure is applied to the terminal connectors.
- When installing the ground fault circuit interrupter make sure that it is compatible with the inverter (resistant to high frequency electrical noise) to avoid unnecessary opening of the ground fault circuit interrupter.

NOTE

The ground fault circuit interrupter must be a high- speed type breaker of 30 mA (<0.1 s).

- This unit is equipped with an inverter. Installing a phase advancing capacitor not only will reduce the power factor improvement effect, but also may cause abnormal heating of the capacitor due to high-frequency waves. Never install a phase advancing capacitor as it could lead to an accident.

NOTE

Please use H07RN-F for the power wire, all the cables are connect to high voltage except for thermistor cable and cable for user interface.

- Equipment must be grounded.
- All high-voltage external load, if it is metal or a grounded port, must be grounded.
- All external load current is needed less than 0.2A, if the single load current is greater than 0.2A, the load must be controlled through AC contactor.
- "AHS1" "AHS2", "A1" "A2", "R1" "R2" and "DFT1" "DFT2" wiring terminal ports provide only the switch signal. Please refer to image of 8.8.5 with the wiring diagrams in the Annex of this manual.

Field wiring guidelines

- Most field wiring on the unit is to be made on the terminal block inside the switch box. To gain access to the terminal block, remove the switch box service panel.

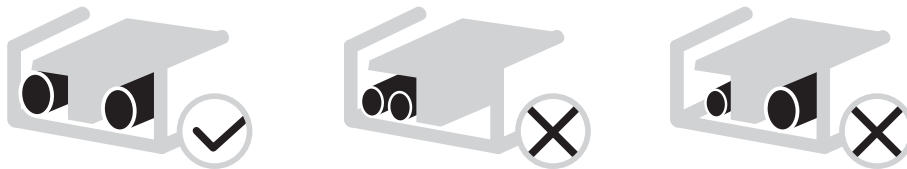
WARNING

Switch off all power including the unit power supply and backup heater and domestic hot water tank power supply (if applicable) before removing the switch box service panel.

- Fix all cables using cable ties.
- A dedicated power circuit is required for the backup heater.
- Installations equipped with a domestic hot water tank (field supply) require a dedicated power circuit for the booster heater. Please refer to the domestic hot water tank Installation & Owner's Manual.
- Lay out the electrical wiring so that the front cover does not rise up when doing wiring work and attach the front cover securely.
- Follow the electric wiring diagram for electrical wiring works (the electric wiring diagrams are located on the rear side of door 2).
- Install the wires and fix the cover firmly so that the cover may be fit in properly.

8.8.2 Precautions on wiring of power supply

- Use a round crimp-style terminal for connection to the power supply terminal board. In case it cannot be used due to unavoidable reasons, be sure to observe the following instructions.
 - Do not connect different gauge wires to the same power supply terminal. (Loose connections may cause overheating.)
 - When connecting wires of the same gauge, connect them according to the figure below.



- Use the correct screwdriver to tighten the terminal screws. Small screwdrivers can damage the screw head and prevent appropriate tightening.
- Over-tightening the terminal screws can damage the screws.
- Attach a ground fault circuit interrupter and fuse to the power supply line.
- In wiring, make certain that prescribed wires are used, carry out complete connections, and fix the wires so that outside force cannot affect the terminals.

8.8.3 Safety device requirements

1. Select the wire diameters(minimum value) individually for each unit based on the table below.
2. Select circuit breaker that having a contact separation in all poles not less than 3 mm.

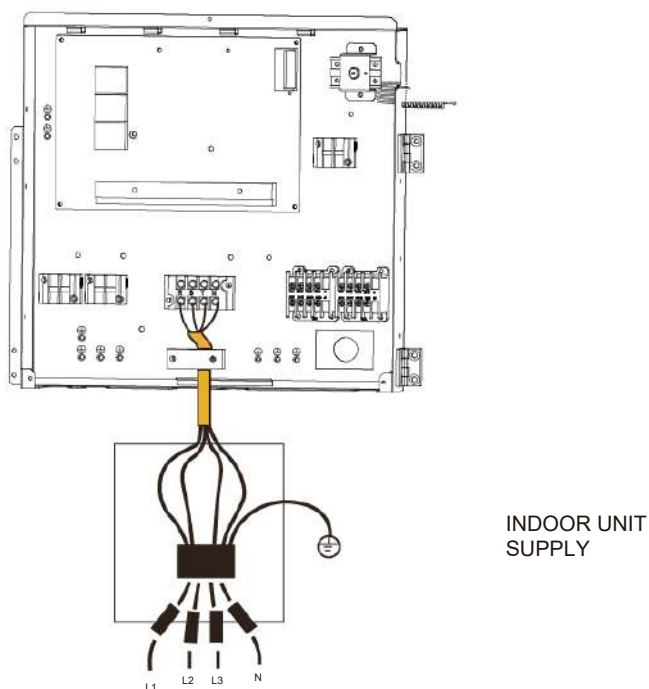
Indoor unit		
	4 / 6kW	8 / 10 / 12 / 14 / 16kW
Minimum rated current of the overcurrent circuit breaker with breaker type [A]	B16	B16
Minimal wire pcs and dimension of cords [pcs x mm2]*	3x2,5	5x2,5

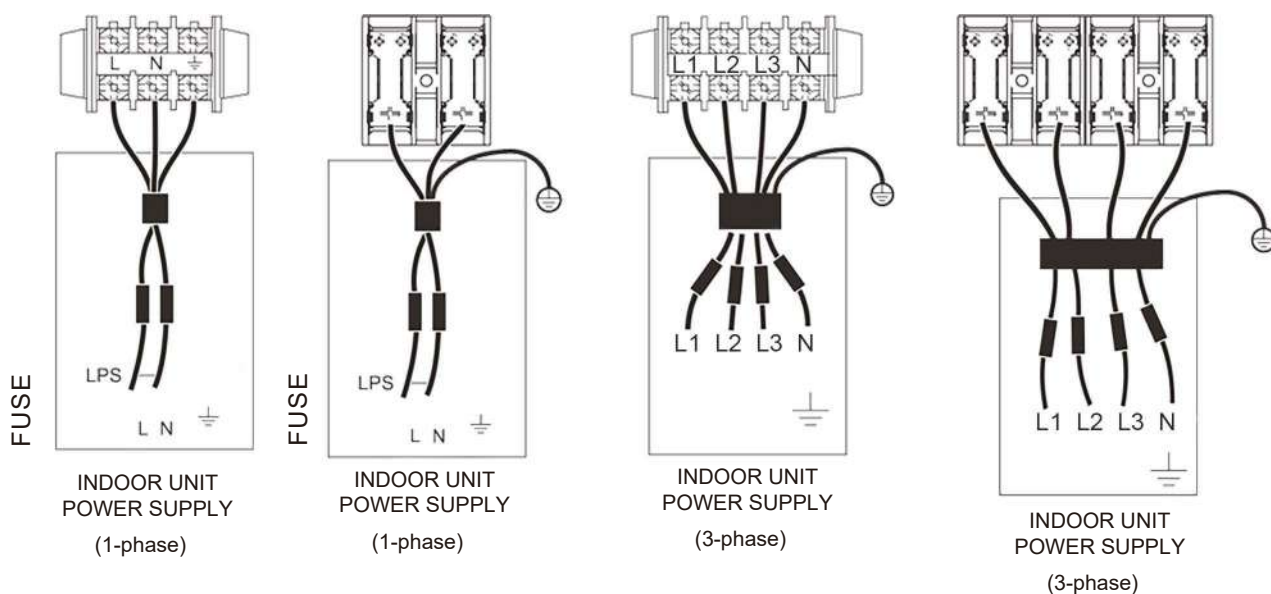
The residual current circuit breaker used to protect the electrical circuit of the appliance shall be selected in view of the electrical regulations in force, assuming that the rated residual current is not greater than $I_{\Delta n}$: 30mA

*The above values apply to supply cables with a maximum length of 20mb. If this value is exceeded, an electrical designer should be consulted.

8.8.4 Specifications of standard wiring components

Equipment main Power Supply Wiring





⚠ CAUTION

When connecting to the power supply terminal, use the circular wiring terminal with the insulation casing (see Figure 8.1). Use power cord that conforms to the specifications and connect the power cord firmly. To prevent the cord from being pulled out by external force, make sure it is fixed securely.

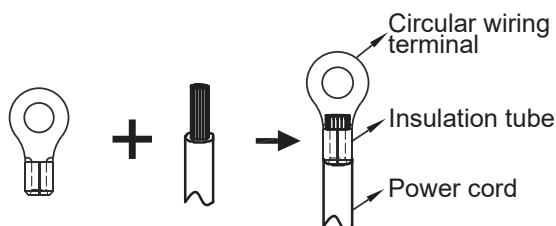


Figure 8.1

💡 NOTE

The ground fault circuit interrupter must be a high-speed type breaker of 30 mA (<0.1 s). Flexible cord must meet 60245IEC(H05VV-F) standards.

Mode selection of 3-phase 3/6/9KW backup heater		
Option 1 /3KW	Option 2/6KW	Option 3 /9KW
ON OFF S1	ON OFF S1	ON OFF S1

💡 NOTE

The default of backup heater is as option 3 (for 9kW backup heater) with the exception of unit 60, where the default option is option 1 (3 kW backup heater). If 3kW or 6kW backup heater is needed, please ask professional installer to change the Dip switch S1 to option 1(for 3kW backup heater) or option 2(for 6kW backup heater), refer to 9.2.1 FUNCTION SETTING.

When connecting to the power supply connector, use a round terminal with an insulating cover (see Fig. 9.1). Use a power supply conforming to the specification and connect the power cord correctly to prevent the power cord from being pulled out due to external force, make sure it is securely fastened. If it is not possible to use a round clamp with an insulating cover, ensure the following:

- Do not connect two power cables of different diameters to the same power terminal (otherwise the cables may overheat due to loose wiring) (see Fig. 9.2).

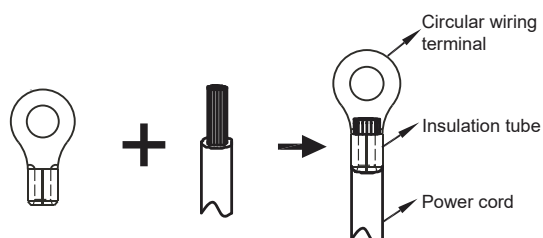


Figure 9.1

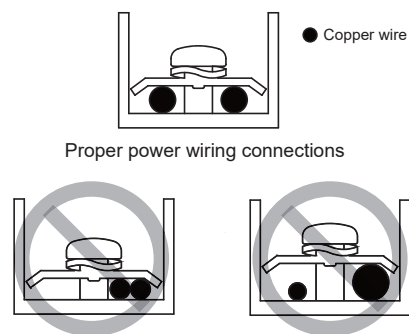
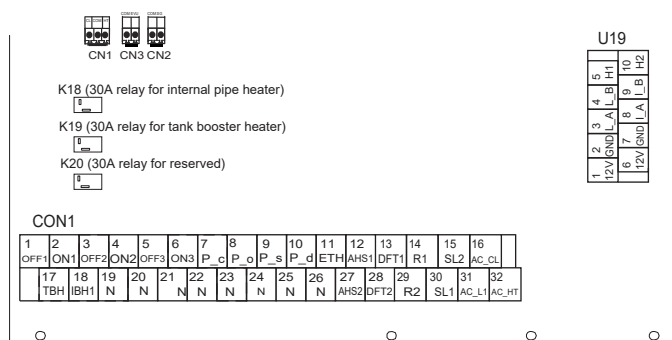


Figure 9.2

8.8.5 Connection for other components

Unit 4-16kW



	Code	Print	Connect to
CON1	①	1 OFF1	SV1(3-way valve)
		2 ON1	
		19 N	
	②	3 OFF2	SV2(3-way valve)
		4 ON2	
		20 N	
	③	5 OFF3	SV3(3-way valve)
		6 ON3	
		21 N	
	④	7 P_c	Pumpc(zone2 pump)
		22 N	
	⑤	8 P_o	Outside circulation pump /zone1 pump
		23 N	
	⑥	9 P_s	Solar energy pump
		24 N	
	⑦	10 P_d	DHW pipe pump
		25 N	
	⑧	11 ETH	Reserved
		26 N	
	⑨	12 AHS1	Additional heat source
		27 AHS2	
	⑩	13 DFT1	Reserved
		28 DFT2	
	⑪	14 R1	Reserved
		29 R2	
	⑫	15 SL2	Solar energy input signal
		30 SL1	
	⑬	16 AC_CL	Room thermostat input (high voltage)
		31 AC_L1	
		32 AC_HT	

	Code	Print	Connect to
CN1	①	CL	Room thermostat input (Low voltage)
	②	COM	
	③	HT	
CN2	①	COM	SG
	②	SG	
CN3	①	COM	EVU
	②	EVU	

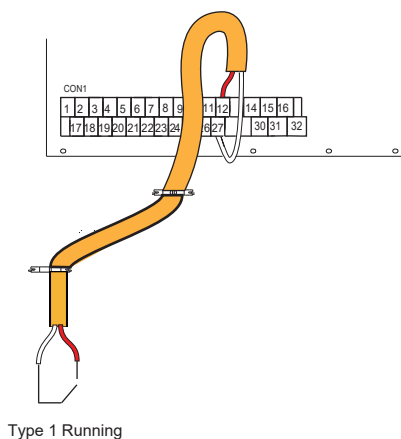
	Code	Print	Connect to
U19	①	1 12V	Wired controller
		2 GND	
		3 L_A	
		4 L_B	
	②	6 12V	To Outdoor unit
		7 GND	
		8 I_A	
		9 I_B	
	③	5 H1	RS485 PORT FOR MODBUS
		10 H2	

Port provide the control signal to the load.Two kind of control signal port:

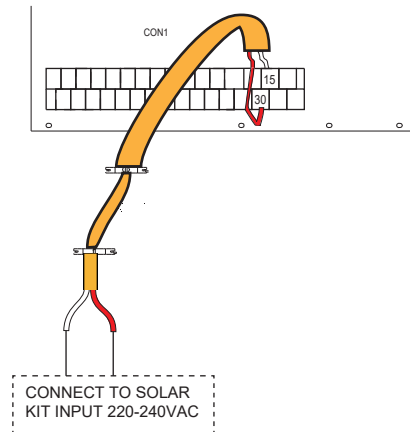
Type 1 : Dry connector without voltage.

Type 2 : Port provide the signal with 220V voltage. If the current of load is <0.2A, load can connect to the port directly.

If the current of load is >=0.2A, the AC contactor is required to connected for the load.

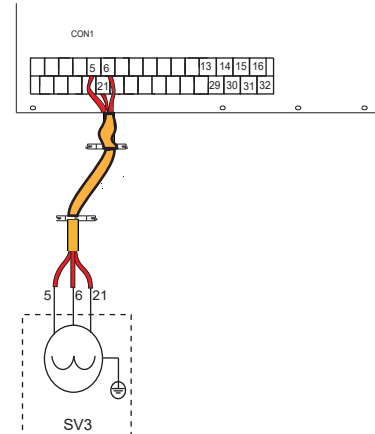
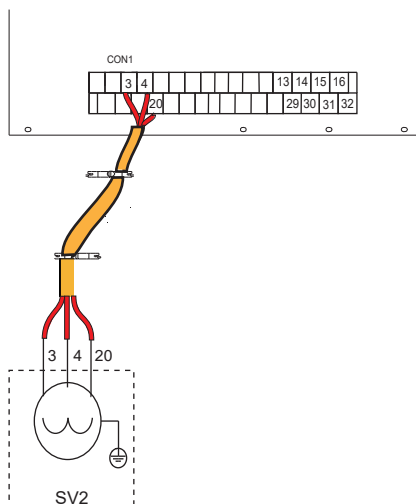
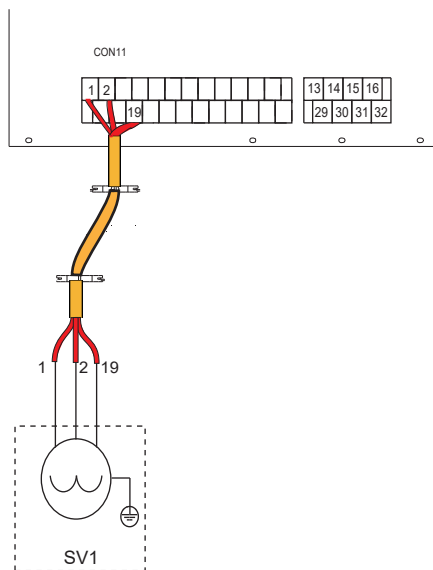


1) For solar energy input signal:



Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0,2
Wiring size(mm ²)	0,75

2) For 3-way valve SV1, SV2 and SV3:

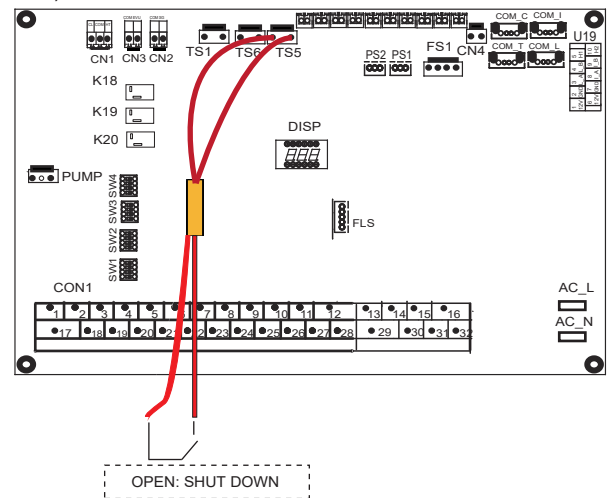


Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0,2
Wiring size(mm ²)	0,75
Control port signal type	Typ 2

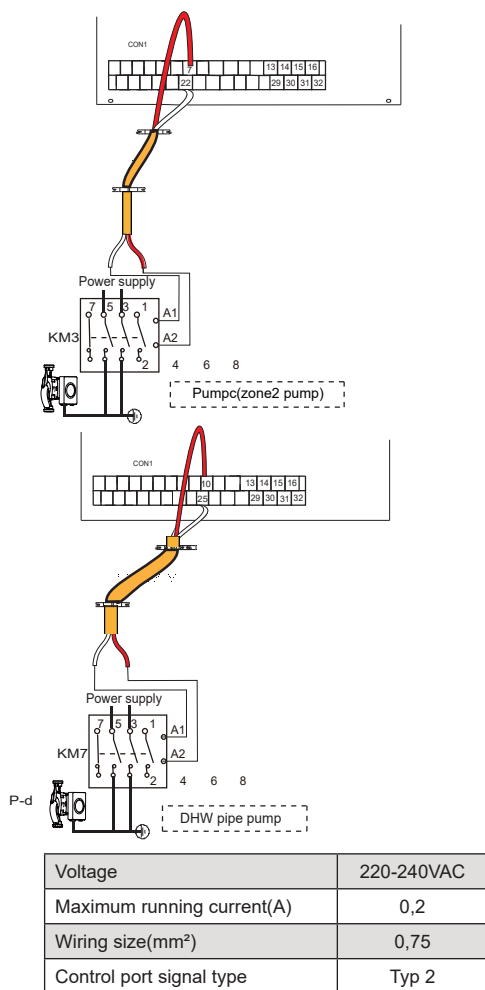
a) Procedure

- Connect the cable to the appropriate terminals as shown in the picture.
- Fix the cable reliably.

3) For remote shut down:



4) For Pumpc and DHW pipe pump:



a) Procedure

- Connect the cable to the appropriate terminals as shown in the picture.
- Fix the cable reliably.

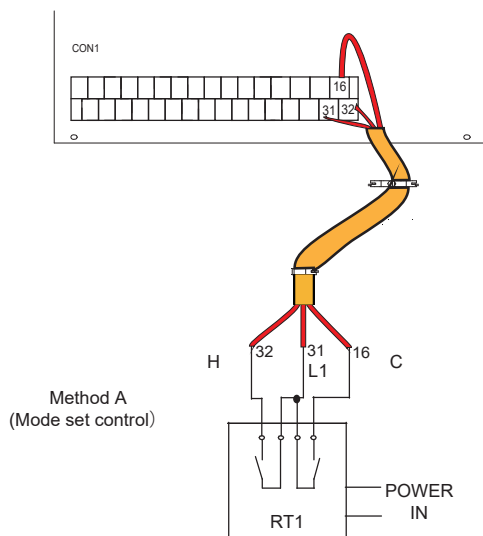
5) For room thermostat:

voltage to the RT, doesn't provide the voltage to the RT connector directly. Port "31 L1" provide the 220V voltage to the RT connector. Port "31 L1" connect from the unit main power supply port L of 1- phase power supply.
Room thermostat type 2(Low voltage) : "POWER IN" provide the working voltage to the RT.

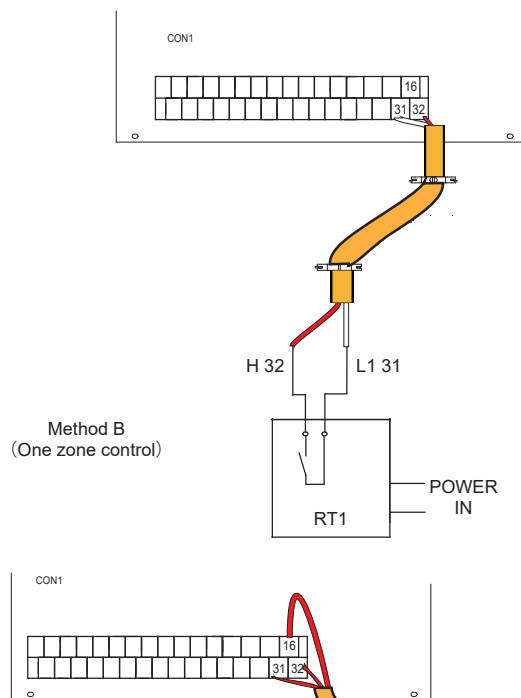
NOTE

There are two optional connect method depend on the room thermostat type.

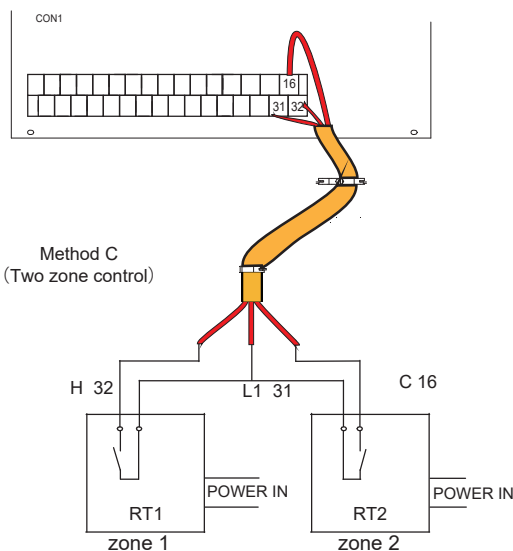
Room thermostat type 1 (High voltage):



Method A
(Mode set control)



Method B
(One zone control)



Method C
(Two zone control)

Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0,2
Wiring size(mm ²)	0,75

There are three methods for connecting the thermostat cable (as described in the picture above) and it depends on the application.

• Method A (Mode set control)

RT can control heating and cooling individually, like the controller for 4-pipe FCU. When the hydraulic module is connected with the external temperature controller, user interface set ROOM THERMOSTAT to MODE SET :

A.1 When unit detect voltage is 230VAC between C and L1, the unit operates in the cooling mode.

A.2 When unit detect voltage is 230VAC between H and L1, the unit operates in the heating mode.

A.3 When unit detect voltage is 0VAC for both side(C-L1, H-L1) the unit stop working for space heating or cooling.

A.4 When unit detect voltage is 230VAC for both side(C-L1, H-L1) the unit working in cooling mode.

• Method B (One zone control)

RT provide the switch signal to unit. User interface set ROOM THERMOSTAT to ONE ZONE :

B.1 When unit detect voltage is 230VAC between H and L1, unit turns on.

B.2 When unit detect voltage is 0VAC between H and L1, unit turns off.

- **Method C (Two zone control)**

Hydraulic Module is connected with two room thermostat, while user interface set ROOM THERMOSTAT to ZONES:

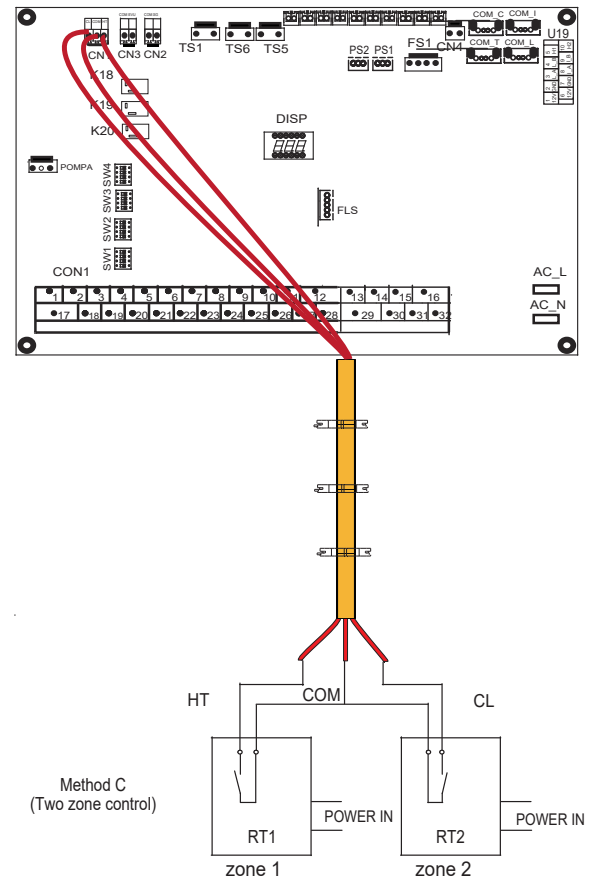
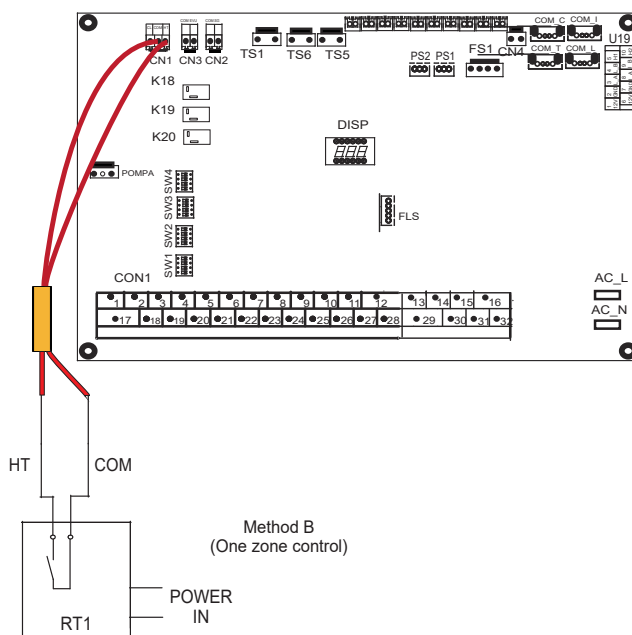
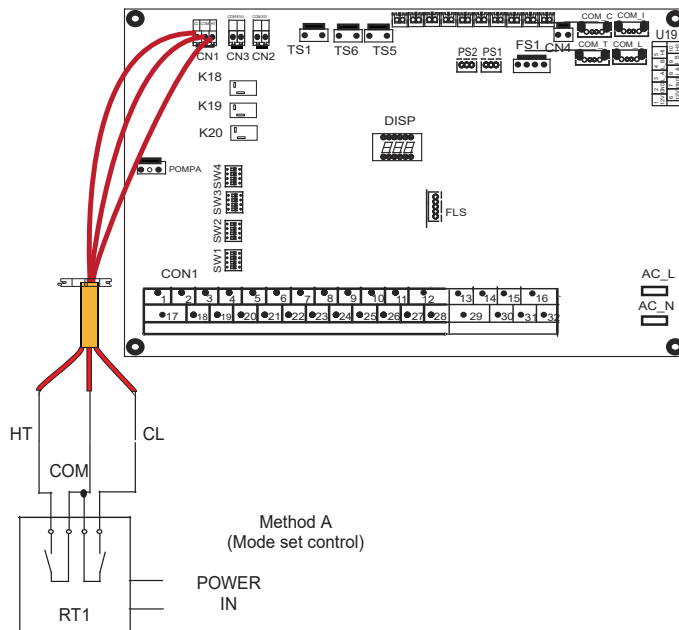
C.1 When unit detect voltage is 230VAC between H and L1 ,zone1 turns on. When unit detect voltage is 0VAC between H and L1, zone1 turns off.

C.2 When unit detect voltage is 230VAC between C and L1, zone2 turns on according to climate temp curve. When unit detect voltage is 0V between C and L1, zone2 turns off.

C.3 When H-L1 and C-L1 are detected as 0VAC, unit turns off.

C.4 when H-L1 and C-L1 are detected as 230VAC, both zone1 and zone2 turn on.

Room thermostat type2 (Low voltage):



There are three methods for connecting the thermostat cable (as described in the picture above) and it depends on the application.

- **Method A (Mode set control)**

RT can control heating and cooling individually, like the controller for 4-pipe FCU. When the hydraulic module is connected with the external temperature controller, user interface set ROOM THERMOSTAT to MODE SET :

A.1 When unit detect voltage is 12VDC between CL and COM ,the unit operates in the cooling mode.

A.2 When unit detect voltage is 12VDC between HT and COM, the unit operates in the heating mode.

A.3 When unit detect voltage is 0VDC for both side(CL-COM, HT-COM) the unit stop working for space heating or cooling.

A.4 When unit detect voltage is 12VDC for both side(CL-COM, HT-COM) the unit working in cooling mode.

- **Method B (One zone control)**

RT provide the switch signal to unit. User interface set ROOM THERMOSTAT to ONE ZONE :

B.1 When unit detect voltage is 12VDC between HT and COM, unit turns on.

B.2 When unit detect voltage is 0VDC between HT and COM, unit turns off.

- **Method C (Two zone control)**

Hydraulic Module is connected with two room thermostat, while user interface set ROOM THERMOSTAT to TWO ZONES:

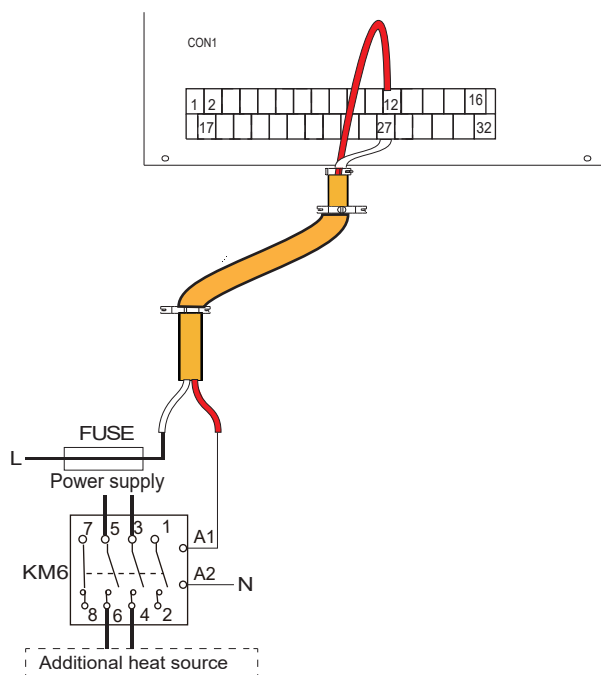
C.1 When unit detect voltage is 12VDC between HT and COM ,zone1 turn on. When unit detect voltage is 0VDC between HT and COM, zone1 turn off.

C.2 When unit detect voltage is 12VDC between CL and COM, zone2 turn on according to climate temp curve. When unit detect voltage is 0V between CL and COM, zone2 turn off.
 C.3 When HT-COM and CL-COM are detected as 0VDC, unit turn off.
 C.4 when HT-COM and CL-COM are detected as 12VDC, both zone1 and zone2 turn on.

NOTE

The wiring of the thermostat should correspond to the settings of the user interface. Power supply of machine and room thermostat must be connected to the same Neutral Line. When ROOM THERMOSTAT is not set to NON, the indoor temperature sensor Ta can't be set to valid. Zone 2 can only operate in heating mode, When cooling mode is set on user interface and zone1 is OFF, "CL" in zone2 closes, system still keeps 'OFF'. While installation, the wiring of thermostats for zone1 and zone2 must be correct.

5) For additional heat source control:



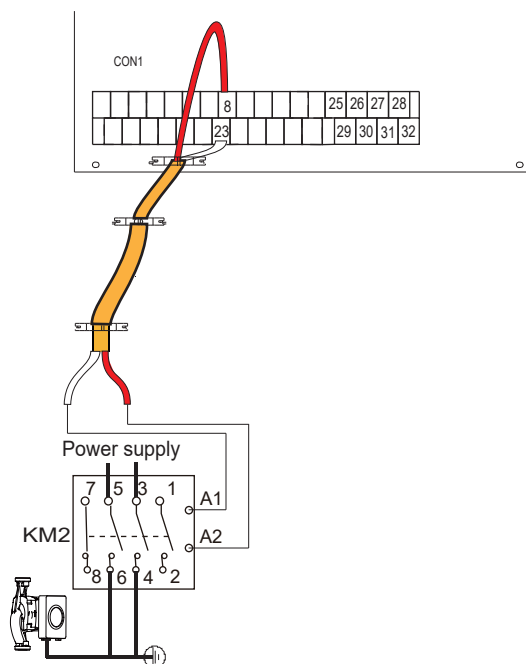
Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0,2
Wiring size(mm²)	0,75
Control port signal type	Typ 2

WARNING

This part only applies to the unit without an interval backup heater. If there is an interval backup heater in the unit, the hydraulic module should not be connected to any additional heat source.

Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0,2
Wiring size(mm²)	0,75
Control port signal type	Typ 1

6) For outside circulation pump P_o:



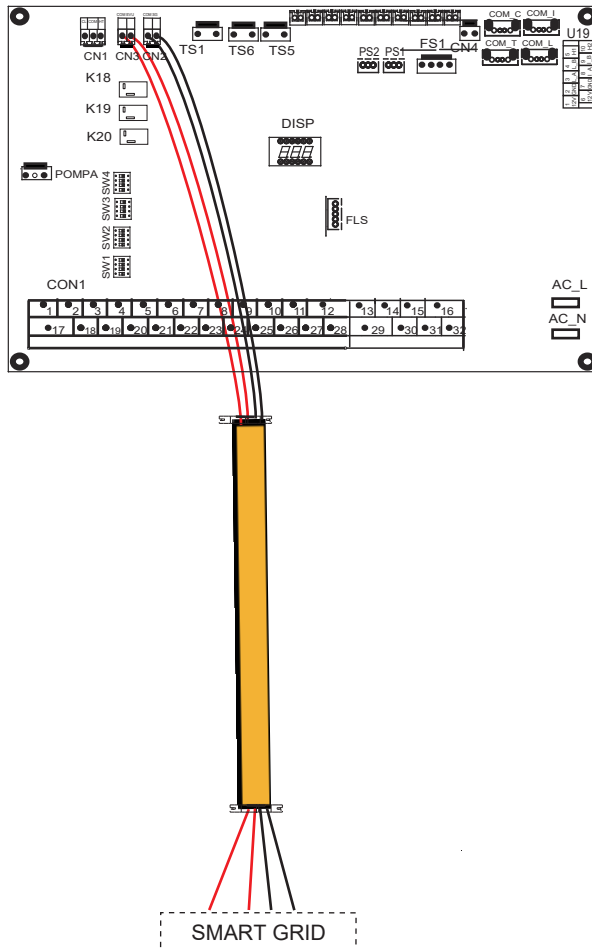
Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0,2
Wiring size(mm²)	0,75
Control port signal type	Typ 2

a) Procedure

- Connect the cable to the appropriate terminals as shown in the picture.
- Fix the cable with cable ties to the cable tie mountings to ensure stress relief.

7) For smart grid:

The unit has smart grid function, there are two ports on PCB to connect SG signal and EVU signal as following:



1. When EVU signal is on, the unit operate as below:
DHW mode turn on, the setting temperature will be changed to 70 automatically, and the WTH operate as below: $TW < 69$, the WTH is on, $TW \geq 70$, the WTH is off. The unit operate in cooling/heating mode as the normal logic.
2. When EVU signal is off, and SG signal is on, the unit operate normally.
3. When EVU signal is off, SG signal is off, the DHW mode is off, and the TBH is invalid, disinfect function is invalid. The max running time for cooling/heating is "SG RUNNIN TIME", then unit will be off.

9 START-UP AND CONFIGURATION

The unit should be configured by the installer to match the installation environment (outdoor climate, installed options, etc.) and user expertise.

⚠ CAUTION

It is important that all information in this chapter is read sequentially by the installer and that the system is configured as applicable.

9.1 DIP switch settings overview

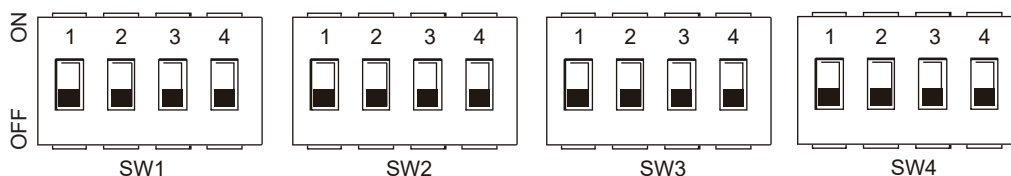
9.1.1 Function setting

DIP switch SW1,SW2 SW3 and SW4 are located on the main control hydraulic module board.

⚠ WARNING

Switch off the power supply before making any changes to the DIP switch settings.

Refer to electrically controlled wiring diagram



DIP Switch	ON = 1 OFF = 0	Single Phase	Three Phase	Factory Default	DIP Switch	ON = 1	OFF = 0	Factory Default	DIP Switch	ON = 1	OFF = 0	Factory Default	DIP Switch	ON = 1	OFF = 0	Factory Default
SW1	OFF/OFF	For Reserved	3kW Backup heater	Refer to the electrical wiring diagram	SW2	OFF	For Reserved	Refer to the electrical wiring diagram	SW3	OFF	Monoblock Split	Refer to the electrical wiring diagram	SW4	OFF	R32	Refer to the electrical wiring diagram
	ON/OFF		6kW Backup heater			ON				ON	Without Hybrid			ON	R290	
3/4	ON/ON		9kW Backup heater		2/3/4	OFF/OFF/OFF	HP Model: 4kW		1/2	For Reserved			2/3/4	For Reserved		
			For Reserved			OFF/OFF/OFF	HP Model: 6kW									
						OFF/ON/OFF	HP Model: 8kW									
						OFF/ON/OFF	HP Model: 10kW									
						ON/OFF/OFF	HP Model: 12kW									
						ON/OFF/OFF	HP Model: 14kW									
						ON/ON/OFF	HP Model: 16kW									
						ON/ON/ON	For Reserved									

9.2 Initial start-up at low outdoor ambient temperature

During initial start-up and when water temperature is low, it is important that the water is heated gradually. Failure to do so may result in concrete floors cracking due to rapid temperature change. Please contact the responsible cast concrete building contractor for further details

9.3 Pre-operation checks

Checks before initial start-up.

⚠ DANGER

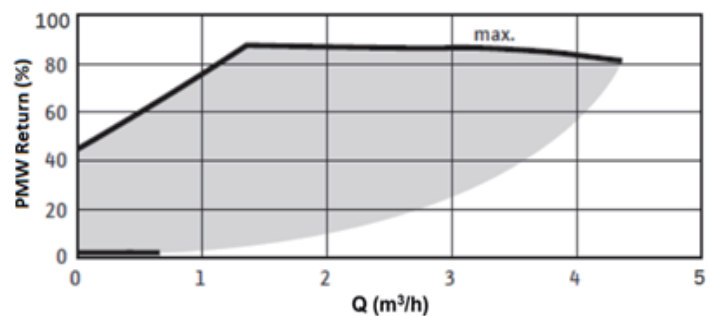
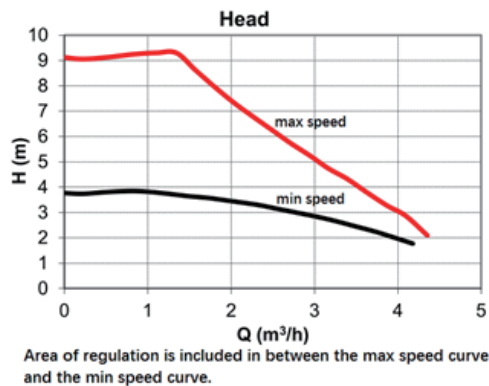
Switch off the power supply before making any connections.

After the installation of the unit, check the following before switching on the circuit breaker:

- Field wiring : Make sure that the field wiring between the local supply panel and unit and valves (when applicable), unit and room thermostat (when applicable), unit and domestic hot water tank, and unit and backup heater kit have been connected according to the instructions described in the chapter 8.8 "Field wiring", according to the wiring diagrams and to local laws and regulations.
- Fuses, circuit breakers, or protection devices Check that the fuses or the locally installed protection devices are of the size and type specified in 13 "Technical specifications". Make sure that no fuses or protection devices have been bypassed.
- Backup heater circuit breaker : Do not forget to turn on the backup heater circuit breaker in the switchbox (it depends on the backup heater type). Refer to the wiring diagram.
- Booster heater circuit breaker : Do not forget to turn on the booster heater circuit breaker (applies only to units with optional domestic hot water tank installed).
- Ground wiring : Make sure that the ground wires have been connected properly and that the ground terminals are tightened.
- Internal wiring : Visually check the switch box for loose connections or damaged electrical components.
- Mounting : Check that the unit is properly mounted, to avoid abnormal noises and vibrations when starting up the unit.
- Damaged equipment : Check the inside of the unit for damaged components or squeezed pipes.
- Refrigerant leak : Check the inside of the unit for refrigerant leakage. If there is a refrigerant leak, call your local dealer.
- Power supply voltage : Check the power supply voltage on the local supply panel. The voltage must correspond to the voltage on the identification label of the unit.
- Air purge valve : Make sure the air purge valve is open (at least 2 turns).
- Shut-off valves : Make sure that the shut-off valves are fully open.

9.4 The circulation pump

The relationships between the head and the water flow rated, the PMW Return and the water flow rated are shown in the graph below.



⚠ CAUTION

If the valves are at the incorrect position, the circulation pump will be damaged.

⚠ DANGER

If it's necessary to check the running status of the pump when unit power on, please do not touch the internal electronic control box components to avoid electric shock.

Failure diagnosis at first installation

- If nothing is displayed on the user interface, it is necessary to check for any of the following abnormalities before diagnosing possible error codes.
 - Disconnection or wiring error (between power supply and unit and between unit and user interface).
 - The fuse on the PCB may be broken.
 - If the user interface shows P01 as an error code, there is a possibility that there is air in the system, or the water level in the system is less than the required minimum.
 - If the error code E13 is displayed on the user interface, check the wiring between the user interface and unit.
- More error code and failure causes can be found in 12.4 "Error codes".

9.5 Field settings

The unit should be configured to match the installation environment (outdoor climate, installed options, etc.) and user demand. A number of field settings are available. These settings are accessible and programmable through "SERVICE SETTINGS" in user interface.

Powering on the unit

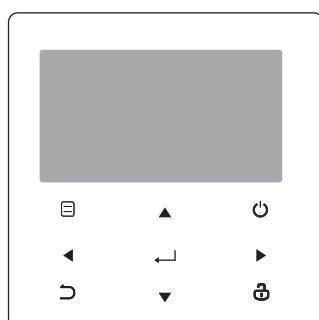
When power on the unit, "1%~99%" is displayed on the user interface during initialization. During this process the user interface cannot be operated.

Procedure

To change one or more field settings, proceed as follows.

NOTE

Temperature values displayed on the wired controller (user interface) are in °C.



Keys	Function
	• Go to the menu structure(on the home page)
	• Navigate the cursor on the display • Navigate in the menu structure • Adjust settings
	• Turn on/off the space heating/cooling operation or DHW mode • Turn on/or off functions in the menu structure
	• Come back to the up level
OK	• Go to the next step when programming a schedule in the menu structure; and confirm a selection to enter in the submenu of the menu structure.

About FUNCTION PARAMETER SET

"FUNCTION PARAMETER SET" is designed for the installer to set the parameters.

- Setting the composition of equipment.
- Setting the parameters.

How to go to FUNCTION PARAMETER SET

Go to  > FUNCTION PARAMETER S

FUNCTION PARAMETER SET

Please input the password:

* * * *





Press   to navigate and press   to adjust the numerical value. Press OK.

The following pages will be displayed after putting the password:

FUNCTION PARAMETER SET 1/2

1. GENERAL PARAMETER

2. DHW MODE Set

3. HEAT MODE Set

4. COOL MODE Set

5. AUTO MODE Set





FUNCTION PARAMETER SET 2/2

6. TEMP. TYPE SET

7. ROOM THERMOSTAT SET

8. OTHER HEAT SOURCE

9. AUTO RESTART

10. RESTORE FACTORY Set





Press   to scroll and use "OK" to enter submenu.

9.5.1 GENERAL PARAMETER

Go to  > FUNCTION PARAMETER SET> 1.GENERAL PARAMETER. Press OK. The following pages will be displayed:

1 GENERAL PARAMETER 1/4

1.1 Ta 2 C

1.2 Mp 0

1.3 T4L -25 C

1.4 PUMP_TYPE DC

1.5 SB-PWMout 35%





1 GENERAL PARAMETER 2/4

1.6 RUN-PWMout 40%

1.7 IP 0

1.8 TH4 1

1.9 a 30 C

1.10 WPS 0





1 GENERAL PARAMETER 3/4

1.11 TE1 NON

1.12 TE2 NON

1.13 TZ2 NON

1.14 SMART GRID NON

1.15 dTE 15 C





1 GENERAL PARAMETER 4/4

1.16 AC MODE

1.17 t SV3_ON 5MIN

1.18 t SV3_OFF 2MIN

1.19 dT_SV3_ON 5 C

1.20 dT_SV3_OFF 0 C





9.5.2 DHW MODE SETTING

DHW = domestic hot water

Go to  > FUNCTION PARAMETER SET> 2.DHW MODE.
Press OK. The following pages will be displayed

2	DHW MODE	1/3
2.1	Tb	5°C
2.2	Tx	65°C
2.3	Td	30MIN
2.4	Teh	4°C
2.5	P_d_DHW	NON
		OK

2	DHW MODE	2/3
2.6	P_d_DIS	YES
2.7	P_d TIME KEEP	YES
2.8	t P_d ON	15MIN
2.9	t P_d OFF	120MIN
2.10	P_d_AUTO	YES
		OK

2	DHW MODE	3/3
2.11	DHW MODE DISABLE	0
2.12	TANK HEATER	YES
		OK

9.5.3 HEAT MODE SETTING

Go to  > FUNCTION PARAMETER SET> 3.HEAT MODE.
Press OK. The following pages will be displayed

3	HEAT MODE	1/4
3.1	HEAT TEMP. AUTO ADJUST	0
3.2	Hi_A	5°C
3.3	Lo_A	0°C
3.4	A	5°C
3.5	HIGH TEMP HEAT OFF	0
		OK

3	HEAT MODE	2/4
3.6	T4h	24°C
3.7	H-PUMP	3
3.8	HD	0
3.9	T4g	-10°C
3.10	ZONE A HEAT-TYPE	RAD
		OK

3	HEAT MODE	3/4
3.11	ZONE B HEAT-TYPE	FLH
3.12	t_T4_FRESH_H	30MIN
3.13	T4_ha1	-5°C
3.14	T4_ha2	7°C
3.15	SPTch_set1	35°C
		OK

3	HEAT MODE	4/4
3.16	SPTch_set2	28°C
		OK

9.5.4 COOL MODE SETTING

Go to  > FUNCTION PARAMETER SET> 4.COOL MODE.
Press OK. The following pages will be displayed

4	COOL MODE	1/2
4.1	C-Pump	3
4.2	ZONE A COOL -TYPE	FCU
4.3	ZONE B COOL -TYPE	FCU
4.4	t_T4_FRESH_C	30MIN
4.5	T4_ca1	25°C
		OK

4	COOL MODE	2/2
4.6	T4_ca2	35°C
4.7	SPTcc_set1	16°C
4.8	SPTcc_set2	10°C
		OK

9.5.5 AUTO MODE SETTING

Go to  > FUNCTION PARAMETER SET> 5.AUTO MODE.
Press OK. The following pages will be displayed

5	AUTO MODE	1/1
5.1	AUTO HEAT MAX T4	17°C
5.2	AUTO COOL MIN T4	25°C
		OK

9.5.6 TEMP. TYPE SETTING

About TEMP. TYPE SETTING

The TEMP. TYPE SETTING is used for selecting whether the water flow temperature or room temperature is used to control the ON/OFF of the heat pump.

When ROOM TEMP. is enabled, the target water flow temperature will be calculated from climate-related curves.

Go to > FUNCTION PARAMETER SET>6.TEMP. TYPE SET. Press OK. The following pages will be displayed

6 TEMP. TYPE SET	1/1
6.1 ZONE TYPE	ONE
6.2 SINGLE ZONE OPERATION SET	0
6.3 DUAL ZONE OPERATION SET	0

9.5.7 ROOM THERMOSTAT

About ROOM THERMOSTAT

The ROOM THERMOSTAT is used to set whether the room thermostat is available.

How to set the ROOM THERMOSTAT

Go to > FUNCTION PARAMETER SET>7.ROOM THERMOSTATSET. Press OK. The following pages will be displayed

7 ROOM THERMOSTAT TYPE SET	1/1
7.1 ROOM THERMOSTAT	NONE
7.2 SINGLE ZONE RT OPERATION	0
7.3 DUAL ZONE RT OPERATION	0

NOTE

ROOM THERMOSTAT = NON, no room thermostat.

ROOM THERMOSTAT = MODE SET, the wiring of room thermostat should follow method A.

ROOM THERMOSTAT=ONE ZONE, the wiring of room thermostat should follow method B.

ROOM THERMOSTAT=TWO ZONES, the wiring of room thermostat should follow method C (refer to 9.7.6 "Connection for other components/- For room thermostat")

9.5.8 OTHER HEATING SOURCE

The OTHER HEATING SOURCE is used to set the parameters of the backup heater, additional heating sources and solar energy kit.

How to enter the TEMP. TYPE SETTING

Go to > FUNCTION PARAMETER SET>8.OTHER HEAT SOURCE. Press OK.The following pages will be displayed

8 OTHER HEAT SOURCE	1/1
8.1 dTso	10 °C
8.2 tso	30 MIN
8.3 Solar_Type	0
8.4 AHS_Type	2

9.5.9 AUTO RESTART

Sources and solar energy kit.

How to enter the AUTO RESTART

Go to > FUNCTION PARAMETER SET>9.AUTO RESTART. Press OK.The following pages will be displayed

9 AUTO RESTART	1/1
9.1PR	1

9.5.10 RESTORE FACTORY SETTINGS

The RESTORE FACTORY SETTING is used to restore all the parameters set in the user interface to the factory setting.

How to enter the RESTORE FACTORY SET

Go to > FUNCTION PARAMETER SET>10.RESTORE FACTORY SET Press OK.The following pages will be displayed

10 RESTORE FACTORY SET
All the settings will come back to factory default. Do you want to restore factory settings?
NO YES

Press to scroll the cursor to YES and press OK.

9.5.11 Setting parameters

The parameters related to this chapter are shown in the table below.

Order number	Code	State	Default	Min.	Max.	Setting interval	Unit
1.1	Ta	Temperature difference between target LWT and real LWT for startup heat pump	2	1	5	1	°C
1.2	Mp	Select priority mode	0	0	2	1	/
1.3	T4L	Minimum ambient temp. of compressor operation for heating and hot water	-25	-40	-21	1	°C
1.4	PUMP_TYPE	Internal DC pump type	DC	DC	AC	1	/
1.5	SB-PWMout	Stand by DC pump output	35	10	100	1	%
1.6	RUN-PWMout	Minimum DC pump operation output	70	50	100	1	%
1.7	IP	Address code	0	0	15	1	/
1.8	TH4	Enabel or disable chassis heater,1=Enable,0=Disable	1	0	1	1	/
1.9	a	Return difference in leaving water controller	3	1	10	1	°C
1.10	WPS	Enable or disable water pressure detect,1=Enable,0=Disable	1	0	1	1	/
1.11	TE1	Enable or disable TE1, NON=Disable, YES=Enable	BRAK	BRAK	TAK	/	/
1.12	TE2	Enable or disable TE2, NON=Disable, YES=Enable	BRAK	BRAK	TAK	/	/
1.13	TZ2	Enable or disable TZ2, NON=Disable, YES=Enable	BRAK	BRAK	TAK	/	/
1.14	SMART GRID	Enable or disable SG, NON=Disable, YES=Enable	BRAK	BRAK	TAK	/	/
1.15	dTE	Temperature difference between TE1 and target temp.	15	0	50	1	°C
1.16	TRYBAC	Select heat pump operation type	0	0	2	1	/
1.17	t_SV3_ON	SV3 on time	5	0	120	1	MIN
1.18	t_SV3_OFF	SV3 off time	5	0	120	1	MIN
1.19	dT_SV3_ON	Temperature difference for SV3 ON	5	0	10	1	°C
1.20	dT_SV3_OFF	Temperature difference for SV3 OFF	0	-10	0	1	°C
2.1	Tb	Temperature difference between target hot water and real tank water for startup heat pump	5	2	15	1	°C
2.2	Tx	Target disinfect temperature	65	55	75	1	°C
2.3	Td	Disinfect running time	30	20	120	1	MIN
2.4	Teh	Ambient temperature of tank heater startup	4	-10	40	1	°C
2.5	P_d_DHW	Enable or disable tank pump control, NON=Disable, YES=Enable	BRAK	BRAK	TAK	/	/
2.6	P_d_DIS	Enable or disable tank pump in disinfect mode, NON=Disable, YES=Enable	TAK	BRAK	TAK	/	/
2.7	P_d_TIME KEEP	Enable or disable tank pump operation timing, NON=Disable, YES=Enable	TAK	BRAK	TAK	/	/
2.8	t_P_d_on	Tank pump ON time	15	5	120	1	MIN
2.9	t_P_d_off	Tank pump OFF time	120	5	180	1	MIN
2.10	P_d_AUTO	Enable or disable tank pump normal ON, NON=Disable, YES=Enable	BRAK	BRAK	TAK	/	/
2.11	DHW MODE DISABLE	Enable or disable DHW mode,1=Disable, 0=Enable	0	0	1	1	/
2.12	TANK HEATER	Enable or disable tank heater,NON=Disable, YES=Enable	TAK	BRAK	TAK	/	/
3.1	HEAT TEMP. AUTO ADJUST	Enable or disable auto adjust in heating, 0=Disable, 1=Enable	0	0	1	1	/
3.2	Hi_A	High temperature compensation value	5	0	20	1	°C
3.3	Lo_A	Low temperature compensation value	0	-20	0	1	°C
3.4	A	Maximum temperature compensation value	5	0	10	1	°C
3.5	HIGH TEMP HEAT OFF	Enable or disable high temperature shutdown, 0=Disable, 1=Enable	0	0	1	1	/
3.6	T4h	Maximum shutdown T4 temperature	24	10	30	1	°C
3.7	H-POMPA	DC pump standby speed for heating	3	0	3	1	/
3.8	HD	Enable or disable IPH or AHS, 0=Enable IPH, 1=Enable AHS	0	0	1	1	/
3.9	T4g	Ambient temperature of Enabling IPH or AHS	-20	-20	20	1	°C
3.10	ZONE A HEAT-TYPE	Zone A heating terminal device type, 0=FCU,1=RAD,2=FLH	RAD	FCU	FLH	1	/
3.11	ZONE B HEAT-TYPE	Zone B heating terminal device type, 0=FCU,1=RAD,2=FLH	FLH	FCU	FLH	1	/
3.12	t_T4_FRESH_H	Refresh time of climate curve for heating	30	30	360	10	MIN
3.13	T4_ha1	Auto climate curve ambient temp. 1 for heating	-5	-25	35	1	°C
3.14	T4_ha2	Auto climate curve ambient temp. 2 for heating	7	-25	35	1	°C
3.15	SPTch_set1	Auto climate curve target temp. 1 for heating	35	25	60	1	°C
3.16	SPTch_set2	Auto climate curve target temp. 2 for heating	28	25	60	1	°C

Order number	Code	State	Default	Min.	Max.	Setting interval	Unit
4.1	C-Pump	DC pump standby speed for cooling	3	0	3	1	/
4.2	ZONE A COOL TYPE	Zone A cooling terminal device type, 0=FCU,1=RAD,2=FLH	FCU	FCU	FLH	1	/
4.3	ZONE B COOL TYPE	Zone B cooling terminal device type, 0=FCU,1=RAD,2=FLH	FCU	FCU	FLH	1	/
4.4	t_T4_FRESH_C	Refresh time of climate curve for cooling	30	30	360	10	MIN
4.5	T4_ca1	Auto climate curve ambient temp. 1 for cooling	25	-5	46	1	°C
4.6	T4_ca2	Auto climate curve ambient temp. 2 for cooling	35	-5	46	1	°C
4.7	SPTCc_set1	Auto climate curve target temp. 1 for cooling	16	5	25	1	°C
4.8	SPTCc_set2	Auto climate curve target temp. 2 for cooling	10	5	25	1	°C
5.1	AUTO HEAT MAX T4	Maximum ambient temp. of auto-heating mode	17	10	17	1	°C
5.2	AUTO COOL MIN T4	Minimum ambient temp. of auto-cooling mode	25	20	29	1	°C
6.1	ZONE TYPE	Two zones, ONE= single zone, TWO=duan zone	JEDEN	JEDEN	DWA	1	/
6.2	SINGLE ZONE OPERATION SET	Single zone target temperature type	0	0	3	1	/
6.3	DUAL ZONE OPERATION SET	Dual zone target temperature type (2 and 6 for reserved)	0	0	7	1	/
7.1	ROOM THERMOSTAT	Room thermostat type, 0=NON=without room thermostat, 1=MODE SET, 2=ONE ZONE, 3=TWO ZONES	0	0	3	1	/
7.2	SINGLE ZONE RT OPERATION	Target temperature type on ROOM THERMOSTAT = MODE SET or ONE ZONE	0	0	1	1	/
7.3	DUAL ZONE RT OPERATION	Target temperature type on ROOM THERMOSTAT = TWO ZONES	0	0	3	1	/
8.1	dTso	Temperature difference for startup solar pump	10	2	20	1	°C
8.2	tso	Solar pump running time	30	0	90	1	MIN
8.3	Solar_Type	Solar type, 0=NON,1=Solar temp. sensor, 2=SL1SL2	0	0	2	1	/
8.4	AHS_Type	1=AHS with only heating, 2=AHS both heating and DHW	2	1	2	1	/
9.1	PR	Enable or disable auto restart, 1=Enable, 0=Disable	1	0	1	1	/
10.1	-	YES to restore factory parameter setting, NO to exit restoring factory parameter setting	-	-	-	-	-

The function description in the table below.

Previous No.	Parameter	Value	Function
1.10	Mp	0	hot water priority
		1	space heating/cooling priority
		2	Default
1.16	T4L		If ambient temperature less than T4L, do not turn on heat pump, but can turn on backup heater or AHS
1.17	PUMP_TYPE		AC means internal water pump is alternating current; DC means internal water pump is PWM;
1.28	SB-PWMout		Means PWM pump running speed when heat pump is standby mode in which the compressor shuts down because of getting a target temperature
1.37	RUN-PWMout		PWM pump must not operate below this speed when PWM pump is in speed adjustment
1.42	IP		Heat pump address code in group controller, but the function is for reserved
1.65	TE1		To activate temperature sensor mounted on top of buffer tank in cascade mode, but the function is for reserved
1.66	TE2		To activate temperature sensor mounted on bottom of buffer tank in cascade mode, but the function is for reserved
1.69	dTE		The difference between TE1/TE2 and target temperature for starting heat pump in cascade mode, but the function is for reserved
1.67	TZ2		To activate Zone 2 inlet temperature sensor function to get a low zone 2 target water temperature
1.70	AC MODE	0	Heat pump can operate in heating mode or cooling mode
		1	Heat pump can only operate in heating mode without cooling mode
		2	Heat pump can only operate in cooling mode without heating mode
2.6	Teh		If ambient temperature is higher than Teh, heat pump can't turn on hot water tank heater automatically unless manually turn on tank heater.
2.13	P_d_AUTO	NON	Water tank pump always runs and doesn't stop unless manually turn off tank pump
		YES and P_d_TIME KEEP is NON	Water tank pump runs for the time (set by t_p_d_on) and then off
		YES and P_d_TIME KEEP is YES	Water tank pump runs by the cycle: on for the time (set by t_p_d_on) and then off for the time (set by t_p_d_off)

Previous No.	Parameter	Value	Function
3.3	HEAT TEMP. AUTO ADJUST		To enable or disable adjusting the target water temperature by ambient temperature in heating mode
3.4	Hi_A		When $T4 > Hi_A$, the target temperature is judged according to $SPT_h - K$, $K = (T4 - Hi_A) / 2$, and K does not exceed A (T4: ambient temp.)
3.5	Lo_A		When $T4 < Lo_A$, the target temperature is judged according to $SPT_h + K$, $K = (Lo_A - T4) / 2$, and K does not exceed A (SPT _h is setting water temperature)
3.6	A		When $Lo_A \leq T4 \leq Hi_A$, the target temperature is judged by SPT _h
3.7	HIGH TEMP HEAT OFF		Enable or disable the function: don't turn on heat pump if ambient temperature is higher than T4h in heating mode
3.8	T4h		
3.9	H-PUMP	0-State 1; 1-State 2; 2-State 3; 3-State 4	When the unit switches off in cooling or heating mode, the running state of DC pump can be set by the wire controller: State 1: the cycle is to be on 1 minute at the minimum output (30%) first, and then off 3 minutes. State 2: the cycle is to be on 1 minute at the minimum output (30%) first, and then off 10 minutes. State 3: the cycle is to be on 2 minutes at the minimum output (30%) first, and then off 15 minutes. State 4 (default state): to keep running at the minimum output (30%).
3.47	t_T4_FRESH_H		The controller refresh the ambient temperature by the time interval (set by t_T4_FRESH_H) when use weather temperature curve function in heating mode
4.9	C-Pump		To refer to the 3.9 H-PUMP
4.43	t_T4_FRESH_C		The controller refresh the ambient temperature by the time interval (set by t_T4_FRESH_H) when use weather temperature curve function in cooling mode
6.2	SINGLE ZONE OPERATION SET	0=set water temp.(manually adjustment) 1=set water temp.(weather curve temp.) 2=for reserved 3=set room temp.(real weather curve temp.)	the controller refresh the ambient temperature by the time interval (set by t_T4_FRESH_H) when use weather temperature curve function in cooling mode
6.3	DUAL ZONE OPERATION SET	1)=0: Zone 1 and Zone 2 are both water temp.(manually adjustment) 2)=1: Zone 1 is water temp. (manually adjustment); Zone 2 is water temp.(weather curve temp.) 3)=2: for reserved 4)=3: Zone 1 is water temp.(manually adjustment); Zone 2 is room temp.(real weather curve temp.) 5)=4: Zone 1 is water temp.(real weather curve temp.); Zone 2 is water temp.(manually adjustment) 6)=5: Zone 1 and Zone 2 are both weather curve temp. 7)=6: for reserved 8)=7: Zone 1 is weather curve temp.; Zone 2 is room temp.(real weather curve temp.)	Use it to set target temperature type when 6.1 ZONE TYPE=TWO(two zones)

10 TEST RUN AND FINAL CHECKS

The installer is obliged to verify correct operation of unit after installation.

10.1 Final checks

Before switching on the unit, read following recommendations:

- When the complete installation and all necessary settings have been carried out, close all front panels of the unit and refit the unit cover.
- The service panel of the switch box may only be opened by a licensed electrician for maintenance purposes.

NOTE

That during the first running period of the unit, required power input may be higher than stated on the nameplate of the unit. This phenomenon originates from the compressor that needs elapse of a 50 hours run in period before reaching smooth operation and stable power consumption.

10.2 Test run operation (manually)

If required, the installer can perform a manual test run operation at any time to check correct operation of air purge, heating, cooling and domestic water heating, refer to 10.6.11 "Test run".

11 MAINTENANCE AND SERVICE

In order to ensure optimal availability of the unit, a number of checks and inspections on the unit and the field wiring have to be carried out at regular intervals. This maintenance needs to be carried out by your local technician.

DANGER

ELECTRIC SHOCK

- Before carrying out any maintenance or repairing activity, must switch off the power supply on the supply panel.
- Do not touch any live part for 10 minutes after the power supply is turned off.
- The crank heater of compressor may operate even in standby.
- Please note that some sections of the electric component box are hot.
- Forbid touch any conductive parts.
- Forbid rinse the unit. It may cause electric shock or fire.
- Forbid leave the unit unattended when service panel is removed.

The following checks must be performed at least once a year by qualified person.

Water pressure

Check the water pressure, if it is below 1 bar, fill water to the system.

Water filter

Clean the water filter.

Water pressure relief valve

Check for correct operation of the pressure relief valve by turning the black knob on the valve counter-clockwise:

- If you do not hear a clacking sound, contact your local dealer.
- In case the water keeps running out of the unit, close both the water inlet and outlet shut-off valves first and then contact your local dealer.

Pressure relief valve hose

Check that the pressure relief valve hose is positioned appropriately to drain the water.

Backup heater vessel insulation cover

Check that the backup heater insulation cover is fastened tightly around the backup heater vessel.

Domestic hot water tank pressure relief valve (field supply) Applies only to installations with a domestic hot water tank.

Check for correct operation of the pressure relief valve on the domestic hot water tank.

Domestic hot water tank booster heater

Applies only to installations with a domestic hot water tank. It is advisable to remove lime buildup on the booster heater to extend its life span, especially in regions with hard water. To do so, drain the domestic hot water tank, remove the booster heater from the domestic hot water tank and immerse in a bucket (or similar) with lime-removing product for 24 hours.

Unit switch box

- Carry out a thorough visual inspection of the switch box and look for obvious defects such as loose connections or defective wiring.
- Check for correct operation of contactors with an ohm meter. All contacts of these contactors must be in open position.

Use of glycol (Refer to 8.5.4 "Water circuit anti-freeze protection") Document the glycol concentration and the pH-value in the system at least once a year.

- A PH-value below 8.0 indicates that a significant portion of the inhibitor has been depleted and that more inhibitor needs to be added.
- When the PH-value is below 7.0 then oxidation of the glycol occurred, the system should be drained and flushed thoroughly before severe damage occurs.

Make sure that the disposal of the glycol solution is done in accordance with relevant local laws and regulations.

12 TROUBLE SHOOTING

This section provides useful information for diagnosing and correcting certain troubles which may occur in the unit.

This troubleshooting and related corrective actions may only be carried out by your local technician.

12.1 General guidelines

Before starting the troubleshooting procedure, carry out a thorough visual inspection of the unit and look for obvious defects such as loose connections or defective wiring.

⚠ WARNING

When carrying out an inspection on the switch box of the unit, always make sure that the main switch of the unit is switched off.

When a safety device was activated, stop the unit and find out why the safety device was activated before resetting it. Under no circumstances can safety devices be bridged or changed to a value other than the factory setting. If the cause of the problem cannot be found, call your local dealer.

If the pressure relief valve is not working correctly and is to be replaced, always reconnect the flexible hose attached to the pressure relief valve to avoid water dripping out of the unit!

💡 NOTE

For problems related to the optional solar kit for domestic water heating, refer to the troubleshooting in the Installation and owner's manual for that kit.

12.2 General symptoms

Symptom 1: The unit is turned on but the unit is not heating or cooling as expected

POSSIBLE CAUSES	CORRECTIVE ACTION
The water flow is too low.	• Check that all shut off valves of the water circuit are in the right position. • Check if the water filter is plugged. • Make sure there is no air in the water system. • Check the water pressure. The water pressure must be >1 bar (water is cold). • Make sure that the expansion vessel is not broken. • Check that the resistance in the water circuit is not too high for the pump.
The water volume in the installation is too low.	Make sure that the water volume in the installation is above the minimum required value (refer to „ 8.5.2 Water volume and sizing expansion vessels “).

Symptom 2: Pump is making noise (cavitation)

POSSIBLE CAUSES	CORRECTIVE ACTION
There is air in the system.	Purge air.
Water pressure at pump inlet is too low.	• Check the water pressure. The water pressure must be > 1 bar (water is cold). • Check that the expansion vessel is not broken. • Check that the setting of the pre- pressure of the expansion vessel is correct (refer to „8.5.2 Water volume and sizing expansion vessels“).

Symptom 3: The water pressure relief valve opens

POSSIBLE CAUSES	CORRECTIVE ACTION
The expansion vessel is broken.	Replace the expansion vessel.
The filling water pressure in the installation is higher than 0.3MPa.	Make sure that the filling water pressure in the installation is about 0.10~0.20MPa (refer to „ 8.5.2 Water volume and sizing expansion vessels “).

Symptom 4: The water pressure relief valve leaks

POSSIBLE CAUSES	CORRECTIVE ACTION
Dirt is blocking the water pressure relief valve outlet.	Check for correct operation of the pressure relief valve by turning the red knob on the valve counter clockWise: • If you do not hear a clacking sound, contact your local dealer. • In case the water keeps running out of the unit, close both the water inlet and outlet shut-off valves first and then contact your local dealer.

12.3 Parameter view

This menu is for installer or service engineer reviewing the operation parameters.

At home page, go to "≡" > "PARAMETER VIEW".

Press "OK". There are twelve pages for the operating parameter as following. Use "▶"、"◀"、"▼"、"▲" to scroll.

Press "▶" and "◀" to check slave units' operation parameter in cascade system. The address code in the upper right corner

PARAMETER VIEW	1/12
1 COMP. FREQUENCY	55Hz
2 EEV-1 OPEN	480STEP
3 AMBIENT TMEP. T4	30℃
4 OUT WATER TMEP. TB	30℃
5 DISCHARGE TMEP. TP	60℃

PARAMETER VIEW	2/12
6 SUCTION TMEP. TH	60℃
7 COIL TMEP. T3	50℃
8 LIQUID TMEP. T5	48℃
9 PWM PUMP	OFF
10 4-WAY VALVE	OFF

PARAMETER VIEW	3/12
11 AC FAN	OFF
12 SV1 STATUS	OFF
13 SV2 STATUS	OFF
14 IPH HEATER	OFF
15 TANK HEATER	OFF

PARAMETER VIEW	4/12
16 AC CURRENT	0.0A
17 INPUT VOLTAGE	225V
18 OIL RETURN	OFF
19 HP2	OFF
20 CHASSIS HEATER	OFF

PARAMETER VIEW	5/12
21 BUS VOLTAGE	0VDC
22 COMP.CURRENT	0.0A
23 PFC TEMP.	0℃
24 IPM TEMP.	0℃
25 DC FAN SPEED 1	770RPM

PARAMETER VIEW	6/12
26 DC FAN SPEED 2	0RPM
27 ECO. IN TEMP.	0℃
28 ECO. OUT TEMP.	0℃
29 TANK TEMP.	50℃
30 IN WATER TEMP.TA	30℃

PARAMETER VIEW	7/12
31 EEV-2 OPEN	0STEP
32 I-PUMP OUTPUT	100%
33 LOW SAT. TEMP.	2℃
34 CRANKCASE HEATER	OFF
35 PLATE HEATER	OFF

PARAMETER VIEW	8/12
36 IN WATER PRE.	0.0bar
37 OUT WATER PRE.	2.0bar
38 WATER FLOW	0.0(m³/h)
39 WATER FLOW PWM	100%
40 UNIT MODEL	4KW

PARAMETER VIEW	9/12
41 SV3	OFF
42 FINAL TEMP. TC	0℃
43 SOLAR TEMP. Tso	90℃
44 BUFFER TEMP. TE1	20℃
45 BUFFER TEMP. TE2	20℃

PARAMETER VIEW	10/12
46 MIX IN TEMP. TZ2	20℃
47 C-A CURVE TEMP.	8℃
48 H-A CURVE TEMP.	32℃
49 C-B CURVE TEMP.	10℃
50 H-B CURVE TEMP.	35℃

PARAMETER VIEW	11/12
51 AHS	OFF
52 P_d	OFF
53 P_o	OFF
54 B_ZONE P_c	OFF
55 P_s	OFF

PARAMETER VIEW	12/12
56 SG	OFF
57 ROOM TEMP. Tro	31℃

NOTE

The flow rates parameters are calculated according to the pump running parameters, the deviation is different at different flow rates, the maximum of deviation is 15%. The flow parameters are calculated according to the electrical parameters of the pump operation.

12.4 Error codes

When a safety device is activated, an error code(which does't include external failure) will be displayed on the user interface.

A list of all errors and corrective actions can be found in the table below.

Reset the safety by turning the unit OFF and back ON.

In case this procedure for resetting the safety is not successful, contact your local dealer.

Fault number	Fault name	Failure analysis	Diagnosis method	Solution
P01	Water flow protection	1. Lack of water in water system. 2. Water flow switch is fault. 3. Water system is blocked.	1. Check whether the valve of water replenishing is off. 2. Check whether the water flows witch is damage. 3. Check whether the Y shape filter is blocked.	1. Open the valve. 2. Change the water flows witch. 3. Clean or change the filternet.
P02	High pressure protection	1. Water flow is over low. 2. High pressure switch is fault. 3. Refrigerant system is blocked. 4. EXV is locked.	1. Check whether there is water shortage or insufficient pump flow; 2. Check whether the highpressure switch is damage. 3. Check whether the refrigerant system is blocked. 4. Check whether there is EXV reset sound when the unit is standby, and power on or off.	1. Refill water or Add an additional water pump. 2. Change high pressure switch. 3. Change the filter of refrigerant system. 4.Change the EXV.
P03	Low pressure protection	1. Lack of refrigerant. 2. Refrigerant system is blocked 3. The unit is not running in regulations operating condition.	1. Check whether the refrigerant system is leakage. 2. Check whether the filter in refrigerant system is blocked. 3. Check whether the outdoor ambient and the inlet water temperature is normal.	1. Repair the leakage point. 2. Change the filter of refrigerant system. 3. If the ambient temperature and water temperature is too high or low,the unit will stop.
P04	Condenser temperature over-heat protection	1. Airflow of outdoor fan is insufficient. 2. Condenser is too dirty. 3. The temperature sensor (T3) is fault.	1. Check whether there is any obstacle which is preventing the airflow. 2. Check whether the condenser is too dirty. 3. Check whether the condenser pipe temperature sensor(T3) is normal.	1. Clean the vents 2. Clean the condenser. 3. Replace the temperature sensor.
P05	Discharge temperature protection	1. Lack of refrigerant. 2. Discharge temperature sensor is fault.	1. Check whether the refrigerant system is leakage. 2. Check whether the discharge temperature sensor is normal.	1. Repair the leakage point. 2. Replace the temperature sensor
P06	Anti-freezing protection of leaving water	1. Water flow is too low. 2. Heat-exchanger is blocked. 3. Y shape filter in water system is blocked. 4. Load is too low.	1. Check whether there is some air in water circuit system. 2. Check whether the heat-exchanger is blocked. 3. Check whether the Y shape filter is blocked. 4. Check whether the water circuit system is reasonable.	1. If there is a problem with the drain valve, replace it with a new one; 2. Blow the plate heat exchanger with water or high-pressure gas in the opposite direction for cleaning; 3. Clean the filter; 4. The water circulation system must have a shunt.
P07	Anti-freezing protection of condenser pipe	1. Lack of refrigerant. 2. Water circuit system is blocked. 3. Refrigerant system is blocked.	1. Check for leaks in the system; 2. Check whether Y shape filter is blocked. 3. Check whether filter in refrigerant system is blocked.	1. Repair the leakage point. 2. Clean the filter. 3. Replace the filter.
P08	Middle pressure protection	Middle pressure switch off	Check whether the middle pressure switch is open circuit, when turn off the unit.	Replace the middle pressure switch.
P10	Low pressure sensor protection	1. Lack of refrigerant; 2. The refrigeration system is blocked; 3. Exceeding the scope of system work.	1. Check whether the system is leaking; 2. Check if the filter net is blocked; 3. Check whether the ambient temperature or water temperature exceeds the limit.	1. Repair the leak and refill the refrigerant; 2. Replace the filter; 3. Exceed the system working limit, can't run
P11	DC fan 1 failure	1. The fan is faulty or stuck; 2. The main control board is faulty	1. Check whether the fan is stuck, or replace with a new fan; 2. Replace the main control board	1. Check if the fan is stuck, or replace with a new fan; 2. Replace the main control board

Fault number	Fault name	Failure analysis	Diagnosis method	Solution
P13	4-way valve fault	1. Entering/leaving water temperature sensors are reversely inserted. 2. 4-way valve is fault. 3. PCB is fault.	1. Check whether the entering and leaving temperature sensors are reversely inserted. 2. Check whether action of 4-way valve is normal. 3. Check whether the sample temperature of motherboard is accurate	1. Correct the wrong place; 2. Try to switch repeatedly to see if it works, if not, replace it; 3. If it is wrong, replace it;
P21	DC pump is abnormal	1. The water pump is faulty or stuck; 2. The system lacks water and is blocked; 3. Main control board failure	1. Check whether the water pump is blocked, or replace with a new water pump; 2. Check whether the system is short of water, whether it is blocked, and whether the valve is closed; 3. Replace the main control board	1. Check if the water pump is blocked, or replace with a new water pump; 2. Refill water or clean or replace the filter net and open the valve; 3. Replace the main control board
P25	Outlet pressure sensor failure	1. The sensor connection line is open or short-circuited; 2. Sensor failure; 3. The main control board is faulty;	1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal; 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal; 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal	1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor; 2. Replace the motherboard;
E01	Communication error of controller	1. The communication cable is disconnected; 2. The wire controller is faulty; 3. The main control board is faulty;	1. Check whether the communication cable is open or the plug is in poor contact; 2. Confirm whether the wire controller is normal on a normal machine; 3. Use a normal wire controller to confirm whether it is normal on the faulty machine;	1. Replace the communication cable or repair; 2. Replace the line controller; 3. Replace the main control board;
E02	TP exhaust temperature sensor failure	1. The sensor connection line is open or short-circuited; 2. Sensor failure; 3. The main control board is faulty;	1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal; 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal; 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal;	1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor; 2. Replace the motherboard;
E03	T3 coil temperature sensor failure	1. The sensor connection line is open or short-circuited; 2. Sensor failure; 3. Main control board ailure	1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal; 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal; 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal;	1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor; 2. Replace the motherboard;
E04	T4 Ambient temperature sensor failure	1. The sensor connection line is open or short-circuited; 2. Sensor failure; 3. Main control board failure	1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal; 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal; 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal;	1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor; 2. Replace the motherboard;
E05	T5 liquid pipe temperature sensor failure	1. The sensor connection line is open or short-circuited; 2. Sensor failure; 3. Main control board failure	1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal; 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal; 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal;	1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor; 2. Replace the motherboard;
E06	TH return air temperature sensor failure	1. The sensor connection line is open or short-circuited; 2. Sensor failure; 3. Main control board failure	1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal; 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal; 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal;	1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor; 2. Replace the motherboard;

Fault number	Fault name	Failure analysis	Diagnosis method	Solution
E07	TW water tank temperature sensor failure	1. The sensor connection line is open or short-circuited; 2. Sensor failure; 3. Main control board failure	1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal; 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal; 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal;	1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor; 2. Replace the motherboard;
E08	T6 Inlet water temperature sensor failure	1. The sensor connection line is open or short-circuited; 2. Sensor failure; 3. Main control board failure	1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal; 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal; 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal;	1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor; 2. Replace the motherboard;
E09	T7 outlet water temperature sensor failure	1. The sensor connection line is open or short-circuited; 2. Sensor failure; 3. Main control board failure	1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal; 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal; 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal;	1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor; 2. Replace the motherboard;
E10	Communication failure between main control board and drive board	1. The communication cable is disconnected; 2. The main control board is faulty; 3. The drive module is faulty;	1. Check whether the communication cable is open or the plug is in poor contact; 2. Replace the main control board and confirm whether it is normal; 3. Replace the drive board and confirm whether it is normal;	1. Replace or repair the communication cable; 2. Replace the main control board; 3. Replace the drive module;
E13	Communication fault between main and auxiliary unit	1.Communication cable is disconnected. 2. The control board of the main unit is broken. 3. Failure of the auxiliary device control board.	1. Check that the communication cable is not broken or that the plug is connected. 2. Replace the control board of the main unit to confirm if it is correct. 3. Replace the control board of the auxiliary unit to confirm if it is correct	1. Replace or repair the communication cable. 2. Replace the control board of the main unit. 3. Replace the control board of the auxiliary device.
E14	Low pressure sensor LPS failure	1. The sensor connection line is open or short-circuited; 2. Sensor failure; 3. The main control board is faulty;	1. Check whether the sensor and connection are abnormal; 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal; 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal;	1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor; 2. Replace the motherboard;
E15	DC bus voltage is too low	Wiring error or IPM module failure Check whether the wiring is wrong, reconnect the cable or replace the IPM module		
E16	DC bus voltage is too high			
E17	AC current protection (input current)			
E18	IPM module is abnormal			
E19	PFC abnormal			

Fault number	Fault name	Failure analysis	Diagnosis method	Solution
E20	Compressor failed to start	Wiring error or IPM module failure Check whether the wiring is wrong, reconnect the cable or replace the IPM module		
E21	Compressor phase loss			
E22	IPM Module reset			
E23	Compressor over-current			
E24	PFC module temperature is too high			
E25	Current detection circuit failure			
E26	Out of step			
E27	PFC module temperature sensor is abnormal			
E28	Communication fail			
E29	IPM module temperature is too high			
E30	IPM module temperature sensor failure			
E31	Reserved			
E32	Reserved			
E33	Reserved			
E34	AC input voltage is abnormal			
E51	The built-in temperature sensor Tro of the wire controller is faulty	Wiring error or IPM module failure Check whether the wiring is wrong, reconnect the cable or replace the IPM module		
E49	TC error the final water temperature sensor			
E52	Zone 2 temperature sensor Tw2 error			
E53	Up temperature sensor TE1 of buffer tank error			
E54	Down temperature sensor TE2 of buffer tank error			
E50	Solar temperature sensor Tso error			
E56	outlet water pressure sensor PS1 error			
E35	Drive EEPR error			
E36	Power off reset			
E37	Reserved			
E38	Reserved			

13 TECHNICAL SPECIFICATIONS

Indoor unit model	40	60	80
Power supply	220-240V~ 50Hz		380-415V~ 50Hz
Rated input	95W + 3000W	95W + 3000W	95W + 9000W
Rated Current	0,4A + 13,6A	0,4A + 13,6A	0,4A + 13,6A
Norminal capacity	Refer to the technical data		
Dimensions (W×H×D)[mm]	420x790x270		
Packing (W×H×D)[mm]	525x1050x360		
Heat exchanger	Plate heat exchanger		
Electric heater	3,0 kW		9,0 kW
Internal water volume	5,0L		
Rated water pressure	0,3MPa		
Filter mesh	60		
Min. water flow (flow switch)	10 l/min		
Pump			
Type	DC inverter		
Max. head	9m		
Power input	5~90W		
Expansion vessel			
Total volume	5L		
Usable volume	2L		
Max. operating pressure	0,5MPa(g)		
Pre-charge pressure	0,15MPa(g)		
Weight			
Net weight	34kg	34kg	35kg
Gross weight	38kg	38kg	39kg
Connections			
Refrigerant gas/liquid side	Φ15,9/Φ6,35	Φ15,9/Φ6,35	Φ15,9/Φ9,52
Water inlet/outlet	Φ33		
Drain connection	Φ12,7		
Operation range			
Outlet water (heating water)	+12 ~ +65 °C		
Outlet water (cooling water)	+5 ~ +30 °C		
Domestic hot water	+12 ~ +60 °C		
Ambient temperature	+5 ~ +35 °C		
Water pressure	0,1 ~ 0,3MPa		

Indoor unit model	100	120	140	160
Power supply	380-415V~ 50Hz			
Rated input	95W + 9000W	95W + 9000W	95W + 9000W	95W + 9000W
Rated Current	0,4A + 13,6A	0,4A + 13,6A	0,4A + 13,6A	0,4A + 13,6A
Norminal capacity	Refer to the technical data			
Dimensions (W×H×D)[mm]	420x790x270			
Packing (W×H×D)[mm]	525x1050x360			
Heat exchanger	Plate heat exchanger			
Electric heater	9,0 kW			
Internal water volume	5,0L			
Rated water pressure	0,3MPa			
Filter mesh	60			
Min. water flow (flow switch)	10 l/min			
Pump				
Type	DC inverter			
Max. head	9m			
Power input	5~90W			
Expansion vessel				
Total volume	5L			
Usable volume	2L			
Max. operating pressure	0,5MPa(g)			
Pre-charge pressure	0,15MPa(g)			
Weight				
Net weight	36kg	38kg	44kg	44kg
Gross weight	40kg	43kg	49kg	49kg
Connections				
Refrigerant gas/liquid side	Φ15,9/Φ9,52	Φ15,9/Φ9,52	Φ15,9/Φ9,52	Φ15,9/Φ9,52
Water inlet/outlet	Φ33			
Drain connection	Φ12,7			
Operation range				
Outlet water (heating water)	+12 ~ +65 °C			
Outlet water (cooling water)	+5 ~ +30 °C			
Domestic hot water	+12 ~ +60 °C			
Ambient temperature	+5 ~ +35 °C			
Water pressure	0,1 ~ 0,3MPa			

14 INFORMATION SERVICING

1) Checks to the area

Prior to beginning work on systems containing flammable refrigerants, safety checks are necessary to ensure that the risk of ignition is minimised. For repair to the refrigerating system, the following precautions shall be complied with prior to conducting work on the system.

2) Work procedure

Works shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimise the risk of a flammable gas or vapour being present while the work is being performed.

3) General work area

All maintenance staff and others working in the local area shall be instructed on the nature of work being carried out, work in confined spaces shall be avoided. The area around the work space shall be sectioned off. Ensure that the conditions within the area have been made safe by control of flammable material.

4) Checking for presence of refrigerant

The area shall be checked with an appropriate refrigerant detector prior to and during work, to ensure the technician is aware of potentially flammable atmospheres. Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with flammable refrigerants, i.e. no sparking, adequately sealed or intrinsically safe.

5) Presence of fire extinguisher

If any hot work is to be conducted on the refrigeration equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available to hand. Have a dry power or CO₂ fire extinguisher adjacent to the charging area.

6) No ignition sources

No person carrying out work in relation to a refrigeration system which involves exposing any pipe work that contains or has contained flammable refrigerant shall use any sources of ignition in such a manner that it may lead to the risk of fire or explosion. All possible ignition sources, including cigarette smoking, should be kept sufficiently far away from the site of installation, repairing, removing and disposal, during which flammable refrigerant can possibly be released to the surrounding space. Prior to work taking place, the area around the equipment is to be surveyed to make sure that there are no flammable hazards or ignition risks. NO SMOKING signs shall be displayed.

7) Ventilated area

Ensure that the area is in the open or that it is adequately ventilated before breaking into the system or conducting any hot work. A degree of ventilation shall continue during the period that the work is carried out. The ventilation should safely disperse any released refrigerant and preferably expel it externally into the atmosphere.

8) Checks to the refrigeration equipment

Where electrical components are being changed, they shall be fit for the purpose and to the correct specification. At all times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed. If in doubt consult the manufacturer's technical department for assistance. The following checks shall be applied to installations using flammable refrigerants:

- The charge size is in accordance with the room size within which the refrigerant containing parts are installed;
- The ventilation machinery and outlets are operating adequately and are not obstructed;
- If an indirect refrigerating circuit is being used, the secondary circuits shall be checked for the presence of refrigerant; marking to the equipment continues to be visible and legible.
- Marking and signs that are illegible shall be corrected;
- Refrigeration pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which may corrode refrigerant containing components, unless the components are constructed of materials which are inherently resistant to being corroded or are suitably protected against being so corroded.

9) Checks to electrical devices

Repair and maintenance to electrical components shall include initial safety checks and component inspection procedures. If a fault exists that could compromise safety, then no electrical supply shall be connected to the circuit until it is satisfactorily dealt with. If the fault cannot be corrected immediately but it is necessary to continue operation, an adequate temporary solution shall be used. This shall be reported to the owner of the equipment so all parties are advised.

Initial safety checks shall include:

- That capacitors are discharged: this shall be done in a safe manner to avoid possibility of sparking;
- That there are no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system;
- That there is continuity of earth bonding.

10) Repairs to sealed components

a) During repairs to sealed components, all electrical supplies shall be disconnected from the equipment being worked upon prior to any removal of sealed covers, etc. If it is absolutely necessary to have an electrical supply to equipment during servicing, then a permanently operating form of leak detection shall be located at the most critical point to warn of a potentially hazardous situation.

b) Particular attention shall be paid to the following to ensure that by working on electrical components, the casing is not altered in such a way that the level of protection is affected. This shall include damage to cables, excessive number of connections, terminals not made to original specification, damage to seals, incorrect fitting of glands, etc.

- Ensure that apparatus is mounted securely.
- Ensure that seals or sealing materials have not degraded such that they no longer serve the purpose of preventing the ingress of flammable atmospheres. Replacement parts shall be in accordance with the manufacturer's specifications.

NOTE

The use of silicon sealant may inhibit the effectiveness of some types of leak detection equipment. Intrinsically safe components do not have to be isolated prior to working on them.

11) Repair to intrinsically safe components

Do not apply any permanent inductive or capacitance loads to the circuit without ensuring that this will not exceed the permissible voltage and current permitted for the equipment in use. Intrinsically safe components are the only types that can be worked on while live in the presence of a flammable atmosphere. The test apparatus shall be at the correct rating. Replace components only with parts specified by the manufacturer. Other parts may result in the ignition of refrigerant in the atmosphere from a leak.

12) Cabling

Check that cabling will not be subject to wear, corrosion, excessive pressure, vibration, sharp edges or any other adverse environmental effects. The check shall also take into account the effects of aging or continual vibration from sources such as compressors or fans.

13) Detection of flammable refrigerants

Under no circumstances shall potential sources of ignition be used in the searching for or detection of refrigerant leaks. A halide torch (or any other detector using a naked flame) shall not be used.

14) Leak detection methods

The following leak detection methods are deemed acceptable for systems containing flammable refrigerants. Electronic leak detectors shall be used to detect flammable refrigerants, but the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration. (Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area.) Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant. Leak detection equipment shall be set at a percentage of the LFL of the refrigerant and shall be calibrated to the refrigerant employed and the appropriate percentage of gas (25% maximum) is confirmed. Leak detection fluids are suitable for use with most refrigerants but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work. If a leak is suspected, all naked flames shall be removed or extinguished. If a leakage of refrigerant is found which requires brazing, all of the refrigerant shall be recovered from the system, or isolated (by means of shut off valves) in a part of the system remote from the leak. Oxygen free nitrogen (OFN) shall then be purged through the system both before and during the brazing process.

15) Removal and evacuation

When breaking into the refrigerant circuit to make repairs or for any other purpose conventional procedures shall be used. However, it is important that best practice is followed since flammability is a consideration. The following procedure shall be adhered to:

- Remove refrigerant;
- Purge the circuit with inert gas;
- Evacuate;
- Purge again with inert gas;
- Open the circuit by cutting or brazing.

The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders. The system shall be flushed with OFN to render the unit safe. This process may need to be repeated several times.

Compressed air or oxygen shall not be used for this task.

Flushing shall be achieved by breaking the vacuum in the system with OFN and continuing to fill until the working pressure is achieved, then venting to atmosphere, and finally pulling down to a vacuum. This process shall be repeated until no refrigerant is within the system.

When the final OFN charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place. This operation is absolutely vital if brazing operations on the pipe-work are to take place. Ensure that the outlet for the vacuum pump is not closed to any ignition sources and there is ventilation available.

16) Charging procedures

In addition to conventional charging procedures, the following requirements shall be followed:

- Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment. Hoses or lines shall be as short as possible to minimize the amount of refrigerant contained in them.
- Cylinders shall be kept upright.
- Ensure that the refrigeration system is earthed prior to charging the system with refrigerant.
- Label the system when charging is complete(if not already).
- Extreme care shall be taken not to overfill the refrigeration system.
- Prior to recharging the system it shall be pressure tested with OFN. The system shall be leak tested on completion of charging but prior to commissioning. A follow up leak test shall be carried out prior to leaving the site.

17) Decommissioning

Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is completely familiar with the equipment and all its detail. It is recommended good practice that all refrigerants are recovered safely. Prior to the task being carried out, an oil and refrigerant sample shall be taken.

In case analysis is required prior to re-use of reclaimed refrigerant. It is essential that electrical power is available before the task is commenced.

a) Become familiar with the equipment and its operation.

b) Isolate system electrically

c) Before attempting the procedure ensure that:

- Mechanical handling equipment is available, if required, for handling refrigerant cylinders;
- All personal protective equipment is available and being used correctly;
- The recovery process is supervised at all times by a competent person;
- Recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.

d) Pump down refrigerant system, if possible.

e) If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.

f) Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place.

g) Start the recovery machine and operate in accordance with manufacturer's instructions.

h) Do not overfill cylinders. (No more than 80% volume liquid charge).

i) Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.

j) When the cylinders have been filled correctly and the process completed, make sure that the cylinders and the equipment are removed from site promptly and all isolation valves on the equipment are closed off.

k) Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigeration system unless it has been cleaned and checked.

18) Labelling

Equipment shall be labelled stating that it has been de-commissioned and emptied of refrigerant. The label shall be dated and signed. Ensure that there are labels on the equipment stating the equipment contains flammable refrigerant.

19) Recovery

When removing refrigerant from a system, either for service or decommissioning, it is recommended good practice that all refrigerants are removed safely.

When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed. Ensure that the correct numbers of cylinders for holding the total system charge are available. All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labelled for that refrigerant(i.e special cylinders for the recovery of refrigerant). Cylinders shall be complete with pressure relief valve and associated shut-off valves in good working order.

Empty recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.

The recovery equipment shall be in good working order with a set of instructions concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of flammable refrigerants. In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order.

Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition. Before using the recovery machine, check that it is in satisfactory working order, has been properly maintained and that any associated electrical components are sealed to prevent ignition in the event of a refrigerant release. Consult manufacturer if in doubt.

The recovered refrigerant shall be returned to the refrigerant supplier in the correct recovery cylinder, and the relevant Waste Transfer Note arranged. Do not mix refrigerants in recovery units and especially not in cylinders.

If compressors or compressor oils are to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to make certain that flammable refrigerant does not remain within the lubricant. The evacuation process shall be carried out prior to retraining the compressor to the suppliers. Only electric heating to the compressor body shall be employed to accelerate this process. When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.

20) Transportation, marking and storage for units

Transport of equipment containing flammable refrigerants Compliance with the transport regulations

Marking of equipment using signs Compliance with local regulations

Disposal of equipment using flammable refrigerants Compliance with national regulations

Storage of equipment/appliances

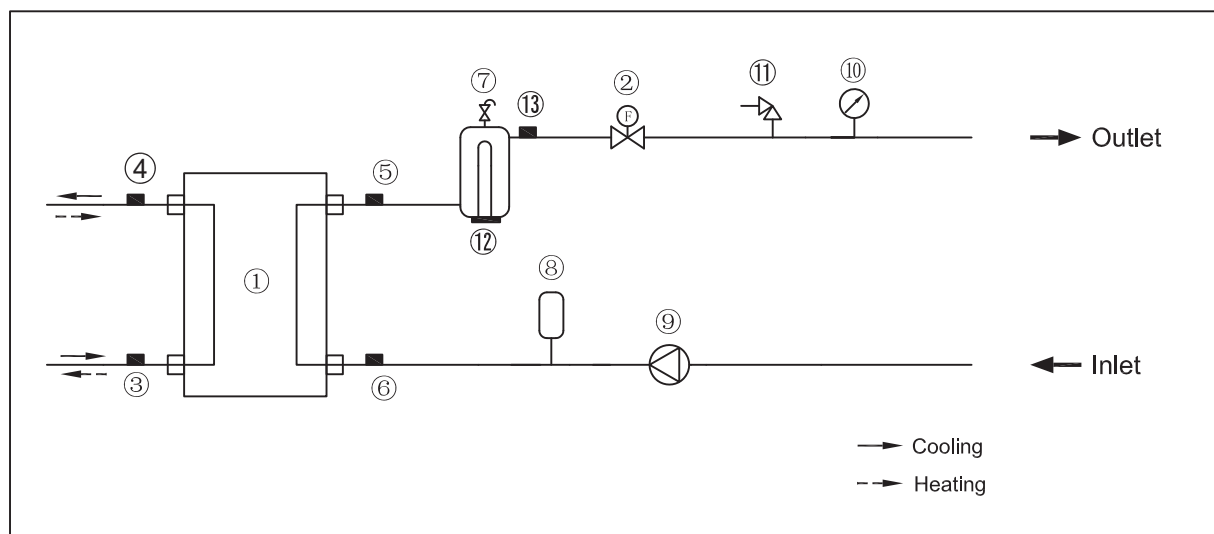
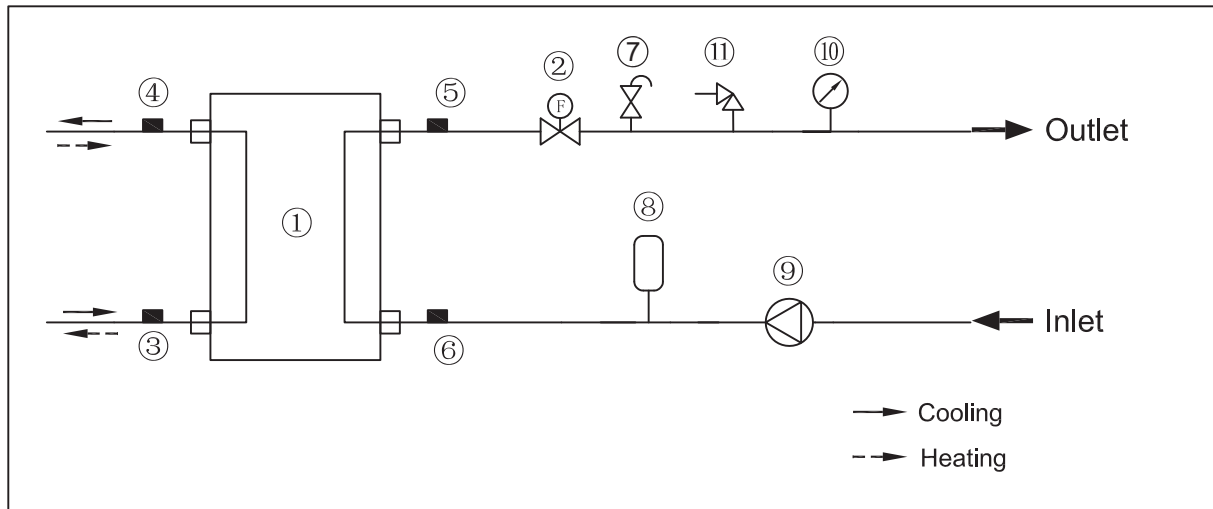
The storage of equipment should be in accordance with the manufacturer's instructions.

Storage of packed (unsold) equipment

Storage package protection should be constructed such that mechanical damage to the equipment inside the package will not cause a leak of the refrigerant charge.

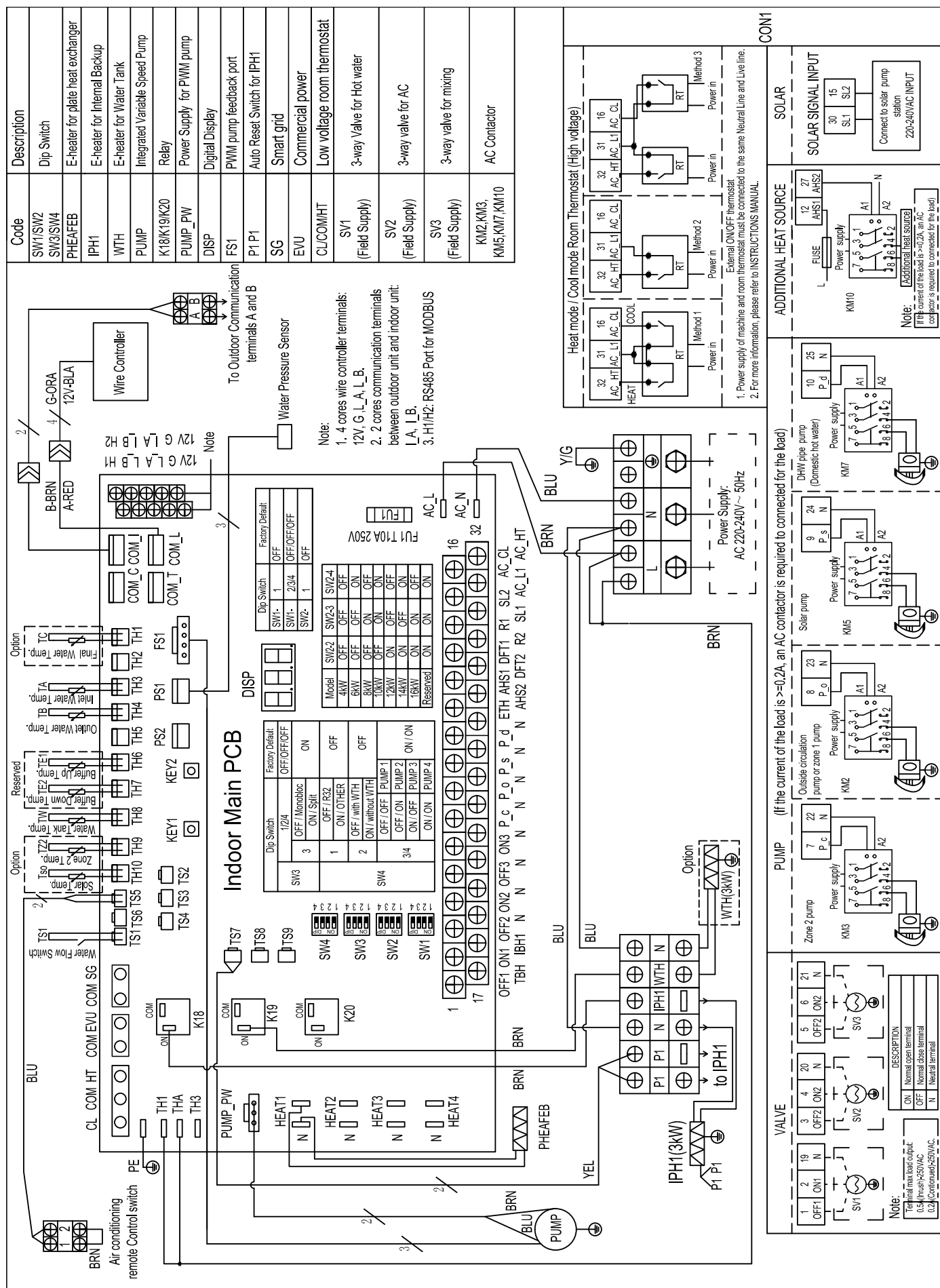
The maximum number of pieces of equipment permitted to be stored together will be determined by local regulations.

ANNEX A: Refrigerant cycle

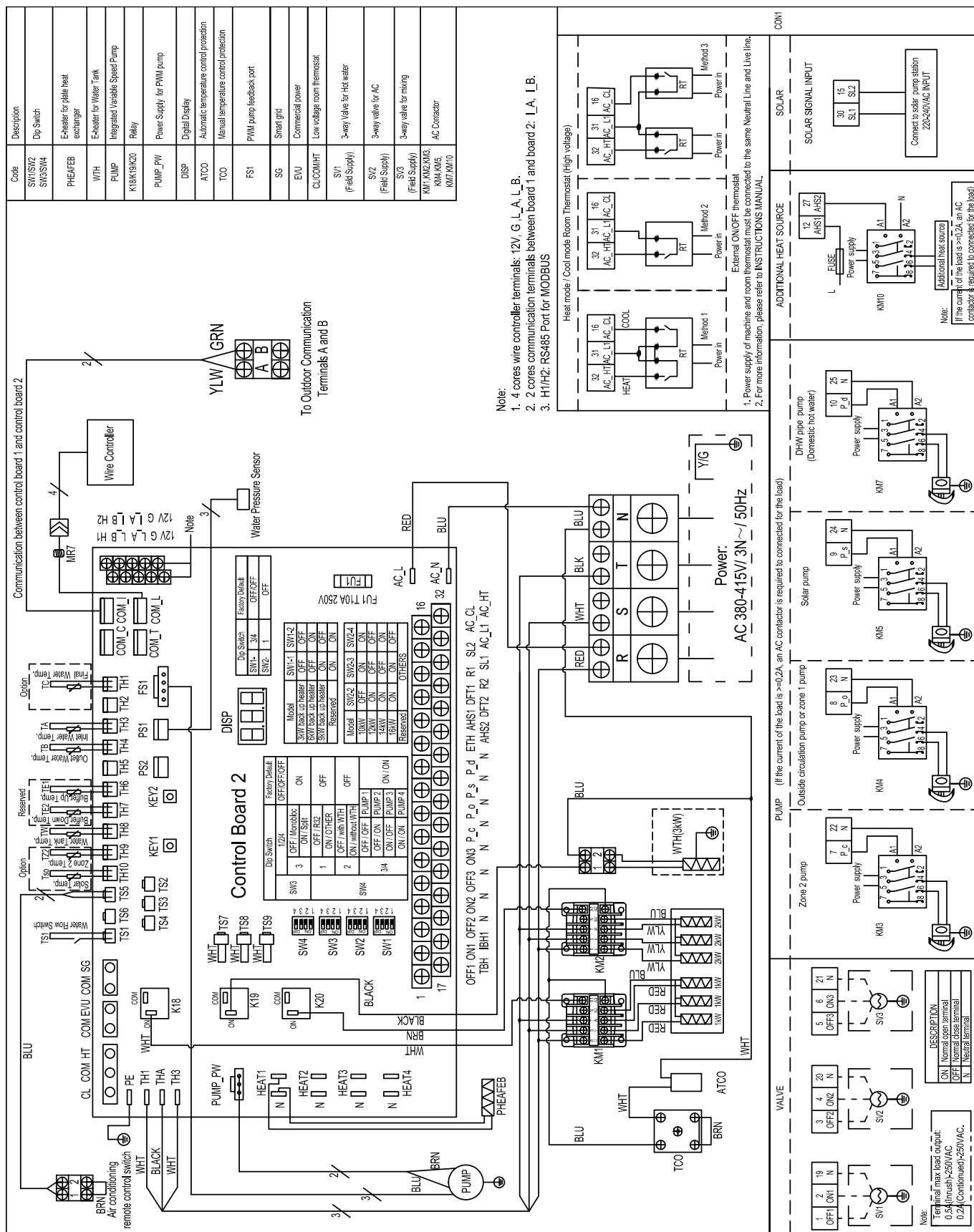


Item	Description	Item	Description
1	Water Side Heat Exchanger (Plate Heat Exchange)	8	Expansion vessel
2	Flow switch	9	Circulating pump
3	Refrigerant liquid line temperature sensor	10	Manometer
4	Refrigerant gas line temperature sensor	11	Pressure relief valve
5	Water outlet temperature sensor	12	Internal backup heater
6	Water inlet temperature sensor	13	Total outlet temperature sensor
7	Automatic air purge valve		

Electrical wiring diagram of indoor unit: 4-16kW (1-phase)



Electrical wiring diagram of indoor unit: 10-16kW (3-phase)



The current versions of the installation and user manuals can be found on the distributor's website: thermosilesia.pl

email: info@rotenso.com



INSTALLER STAMP

UM/RO/PC/AIS/IDU/PL_EN/20230927

www.rotenso.com