KAISAI



Installation, operation & maintenance manual

PL

EN

DE

MONO TYPE HEAT PUMP
KHON

INSTRUKCJA • POMPA CIEPŁA MONO HANDBUCH • MONOTYP-WÄRMEPUMPE

KAISAI

POMPA CIEPŁA

MONO

KHON-08PMA1
KHON-10PMA1

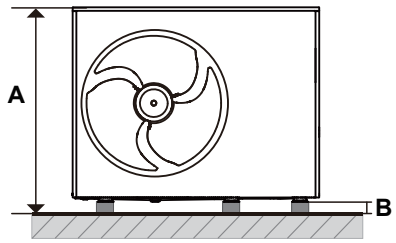
INSTRUKCJA MONTAŻU, OBSŁUGI I KONSERWACJI

Dziękujemy za wybór naszego produktu.
Dla zapewnienia prawidłowej obsługi, zapoznaj się z instrukcją i przechowuj ją do wykorzystania w przyszłości.

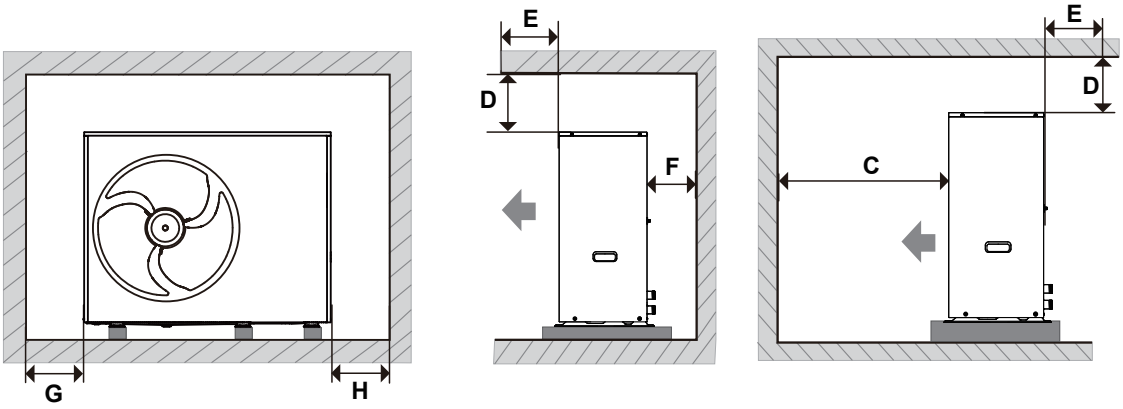
W przypadku zagubienia instrukcji obsługi, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem lub odwiedź stronę www.kaisai.com lub prześlij wiadomość email na adres: handlowy@kaisai.com, w celu uzyskania wersji elektronicznej instrukcji.

Do montażu na ziemi i odstęp na dachach płaskich – pojedyncze urządzenie

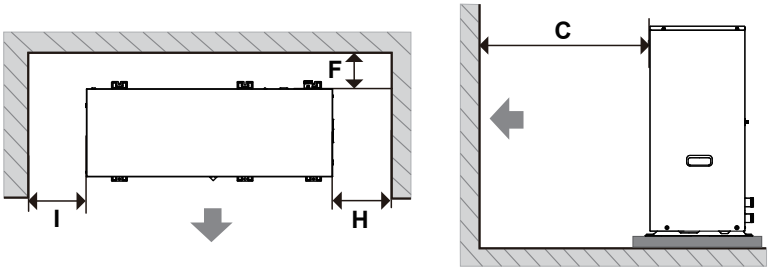
Ogólne



Przeszkoda w górnej części



Brak przeszkód w górnej części



8-16 kW **(mm)**

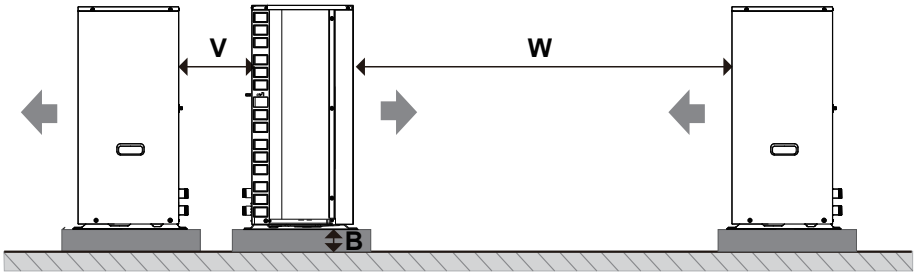
A	Wysokość jednostki + B	**D**	≥ 500	**G**	≥ 500
B	≥ 100 *	**E**	≤ 500	**H**	≥ 500
C	≥ 1500	**F**	≥ 300	**I**	≥ 500

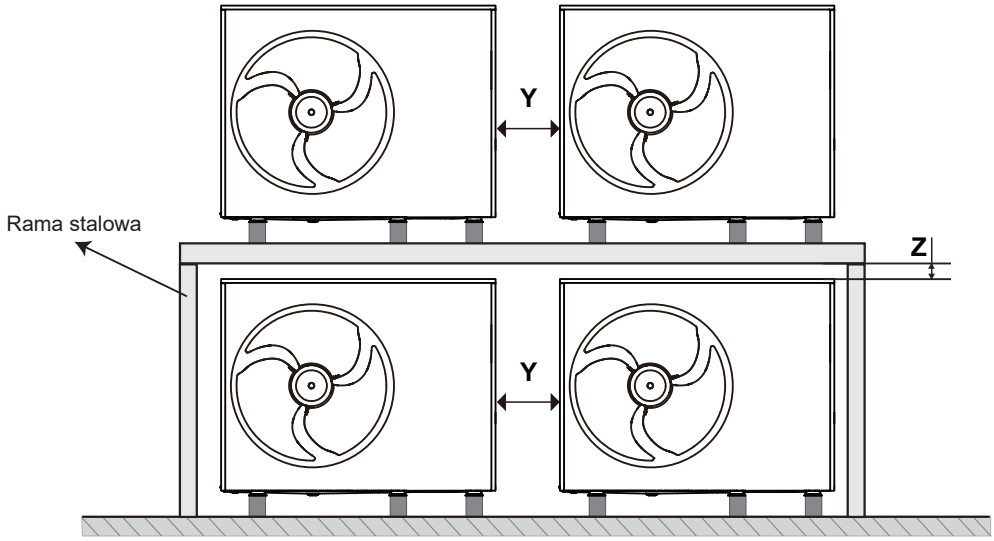
* W przypadku niskich temperatur należy wziąć pod uwagę śnieg na ziemi. Aby uzyskać więcej informacji, patrz punkt 5.5 W niskich temperaturach.

Informacje na temat odstępów montażowych dla aplikacji kaskadowych można znaleźć w INSTRUKCJI MONTAŻU, OBSŁUGI I KONSERWACJI.

Jeśli wybrano zawór zapobiegający zamarzaniu, B ≥ 250 mm, aby zapewnić płynne odprowadzanie wody przez zawór zapobiegający zamarzaniu.

Odstęp między urządzeniami do instalacji aplikacji kaskadowej





8-16 kW **(mm)**

V	≥ 600	**W**	≥ 3000	**Y**	≥ 500	**Z**	≥ 200

Odstępy w innych kierunkach przedstawiono na poprzednich rysunkach.

⚠ PRZESTROGA

W przypadku instalacji w stosie, rama stalowa lub podobne rozwiązanie jest przeznaczone do podtrzymywania jednostek na górze.

⚠ OSTRZEŻENIE

Przed instalacją należy zapoznać się ze środkami ostrożności.

PL

SPIS TREŚCI

1 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI 01

2 WPROWADZENIE OGÓLNE 08

2.1 Dokumentacja 08
2.2 Ważność instrukcji 09
2.3 Rozpakowywanie 09
2.4 Akcesoria urządzenia 10
2.5 Transport 10
2.6 Części do usunięcia 11
2.7 Informacje o jednostce 12

3 KONSTRUKCJA SYSTEMU 18

3.1 Krzywa wydajności i obciążenia 18
3.2 Zbiornik CWU (dostarczany przez użytkownika) 18
3.3 Termostat pokojowy (dostarczany przez użytkownika) 18
3.4 Zestaw solarny do zbiornika CWU (dostarczany przez użytkownika) 18
3.5 Zbiornik wyrównawczy (dostarczany przez użytkownika) 18
3.6 Naczynie wzbiorcze i objętość wody 19
3.7 Pompa obiegu 19
3.8 Termistor 20
3.9 Typowe przykłady zastosowań 21

4 STREFA BEZPIECZEŃSTWA 28

5 INSTALACJA URZĄDZENIA 28

5.1 Zasady ogólne 28
5.2 Miejsce montażu 29
5.3 Montaż fundamentów i urządzeń 29
5.4 Odprowadzanie 30
5.5 W niskich temperaturach 31
5.6 Ekspozycja na silne światło słoneczne 31

6 INSTALACJA HYDRAULICZNA 32

6.1 Przygotowania przed montażem 32
6.2 Podłączenie obiegu wody 32
6.3 Woda 34
6.4 Napełnianie obiegu wody wodą 34
6.5 Napełnianie zbiornika ciepłej wody użytkowej wodą 35
6.6 Izolacja przewodów rurowych wody 35
6.7 Zawór nadmiarowy ciśnienia, awaria pompy wody 35
6.8 Zabezpieczenie przed zamarzaniem 35
6.9 Kontrola obiegu wody 37

7 INSTALACJA ELEKTRYCZNA 37

7.1 Otwieranie pokrywy skrzynki elektrycznej 37
7.2 Środki ostrożności dotyczące okablowania elektrycznego 38
7.3 Przegląd okablowania elektrycznego 39
7.4 Wytyczne dotyczące okablowania elektrycznego 40
7.5 Podłączenie zasilania 41
7.6 Podłączanie pozostałych elementów 44
7.7 Funkcja kaskadowa 52
7.8 Podłączanie pozostałych opcjonalnych elementów 53

8 MONTAŻ KONTROLERA PRZEWODOWEGO 54

8.1 Materiały do instalacji 54
8.2 Wymiary 54

8.3 Oprzewodowanie 54
8.4 Montaż 55

9 WYKONANIE INSTALACJI 57

10 KONFIGURACJA 57

10.1 Kontrola przed konfiguracją 57
10.2 Konfiguracja 58
10.3 Ustawienia robocze 63

11 ROZRUCH 66

11.1 Rozruch próbny siłownika 66
11.2 Usuwanie powietrza 67
11.3 Rozruch próbny 67
11.4 Sprawdzenie minimalnego natężenia przepływu 68

12 PRZEKAZANIE UŻYTKOWNIKOWI 68

12.1 Wskazówki dotyczące oszczędzania energii 68
12.2 Informacje dotyczące dodatkowych operacji 68

13 WYKRYWANIE I USUWANIE USTEREK 72

13.1 Wytyczne ogólne 72
13.2 Typowe nieprawidłowości 72
13.3 Kody błędów 73

14 KONSERWACJA 74

14.1 Środki ostrożności dotyczące konserwacji 74
14.2 Lista kontrolna konserwacji 74

15 INFORMACJE SERWISOWE 75

15.1 Etykieta informująca o obecności czynnika chłodniczego 75
15.2 Metody wykrywania wycieków 75
15.3 Kontrola urządzeń chłodniczych 75
15.4 Kontrola urządzeń elektrycznych 75
15.5 Naprawy elementów szczelnych 75
15.6 Naprawa elementów iskrobezpiecznych 75
15.7 Transport i znakowanie 75

16 UTYLIZACJA 75

16.1 Usuwanie czynnika chłodniczego, odprowadzenie, ładowanie, odzyskiwanie i wycofywanie jednostki z eksploatacji 75

17 DANE TECHNICZNE 77

17.1 Ogólne 77
17.2 Schemat orurowania 78

ZAŁĄCZNIK 79

Załącznik A. Struktura menu (kontroler przewodowy) 79
Załącznik B. Parametry ustawień użytkownika 81
Załącznik C. Tabela mapowania magistrali Modbus 85
Załącznik D. Dostępne akcesoria 85
Załącznik E. Terminologia i skróty 86

PL

PL

1 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Przed przystąpieniem do pracy i eksploatacji należy przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa.

Objaśnienie symboli z różnymi poziomami ryzyka

⚠NIEBEZPIECZEŃSTWO

Oznacza zagrożenie o wysokim poziomie ryzyka, które może skutkować śmiercią lub poważnymi obrażeniami.

⚠ OSTRZEŻENIE

Oznacza zagrożenie o średnim poziomie ryzyka, które może skutkować śmiercią lub poważnymi obrażeniami.

⚠PRZESTROGA

Oznacza zagrożenie o niskim poziomie ryzyka, które może skutkować niewielkimi lub umiarkowanymi obrażeniami.

☞UWAGA

Oznacza ryzyko, które nie stanowi zagrożenia, które może spowodować zmniejszenie wydajności, nieprawidłowe działanie lub uszkodzenie urządzenia lub mienia.

Docelowi odbiorcy dokumentu

⚠NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Niniejsza instrukcja jest przeznaczona wyłącznie dla wykwalifikowanych wykonawców i autoryzowanych instalatorów.
- Prace przy układzie czynnika chłodniczego z łatwopalnym czynnikiem chłodniczym z grupy bezpieczeństwa A3 mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowanych instalatorów. Instalatorzy muszą być przeszkoleni zgodnie z EN 378 część 4 lub IEC 60335-2-40, rozdział HH. Wymagany jest certyfikat kompetencji wydany przez akredytowany organ branżowy.
- Lutowanie twarde/prace lutownicze na obwodzie czynnika chłodniczego mogą być wykonywane wyłącznie przez personel certyfikowany zgodnie z ISO 13585 i AD 2000, karta katalogowa HP 100R. Tylko wykonawcy wykwalifikowani i certyfikowani do tych procesów mogą wykonywać prace lutownicze. Prace muszą mieścić się w zakresie zakupionego klimatyzatora i być wykonane zgodnie z określonymi procedurami. Prace lutownicze na połączeniach akumulatorów wymagają certyfikacji personelu i procesów przez jednostkę notyfikowaną zgodnie z dyrektywą w sprawie urządzeń ciśnieniowych (2014/68/UE).
- Prace przy urządzeniach elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.
- Przed pierwszym uruchomieniem wszystkie punkty związane z bezpieczeństwem muszą zostać sprawdzone przez certyfikowanych instalatorów. System musi zostać uruchomiony przez instalatora układu lub wykwalifikowaną osobę upoważnioną przez instalatora.

Środki ostrożności dotyczące urządzeń wykorzystujących łatwopalny czynnik chłodniczy

⚠ OSTRZEŻENIE

- Należy zastosować następujące środki ostrożności podczas montażu, serwisu, konserwacji i napraw oraz wycofania z eksploatacji urządzeń wykorzystujących łatwopalny czynnik chłodniczy.

Ogólne

Urządzenie wykorzystuje łatwopalny czynnik R290 należący do grupy bezpieczeństwa A3.
Urządzenie należy przechowywać w taki sposób, aby nie doszło do uszkodzeń mechanicznych.

Symbole

	OSTRZEŻENIE	Symbol oznacza, że w urządzeniu wykorzystywany jest łatwopalny czynnik chłodniczy. Jeśli chłodziwo wycieknie i zostanie wystawione na zewnętrzne źródło zapłonu, istnieje ryzyko pożaru.
	PRZESTROGA	Symbol oznacza konieczność uważnego zapoznania się z instrukcją obsługi.
	PRZESTROGA	Symbol oznacza, że sprzęt powinien obsługiwać tylko wykwalifikowany personel serwisu na podstawie instrukcji technicznej.
	PRZESTROGA	Symbol oznacza, że dostępne są informacje, np. instrukcja obsługi lub montażu.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Nie przyspieszać procesu rozmrażania i nie czyścić urządzenia w sposób inny niż zalecany przez producenta.
- Urządzenie należy przechowywać w pomieszczeniu, w którym nie ma uruchomianych na stałe urządzeń będących źródłem zapłonu (np. otwarty płomień, kocioł gazowy, nagrzewnica elektryczna).
- Nie dziurawić ani nie podgrzewać.
- Należy pamiętać, że czynniki chłodnicze mogą być bezwonne.

Montaż

① Kwalifikacje pracowników

⚠ OSTRZEŻENIE

- Zapoznać się z opisem docelowych odbiorców w rozdziale 1 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI.
- Wszystkie procedury robocze, które obejmują urządzenia zabezpieczające, powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników. Przykłady takich procedur roboczych:
  – otwarcie układu czynnika chłodniczego,
  – otwarcie szczelnie zamkniętych podzespołów,
  – otwarcie wentylowanych obudów.

② Informacje ogólne

⚠ OSTRZEŻENIE

- Urządzenia zabezpieczające, rury i złączki należy zabezpieczyć w maksymalnym stopniu przed niesprzyjającymi warunkami pogodowymi, np. wnikaniem wody do rur upustowych i jej zamarzaniem albo gromadzeniem się zanieczyszczeń.
- Należy zastosować odpowiednie środki, aby umożliwić rozszerzanie i kurczenie cieplne długich rur.
- Instalacje rurowe w układach czynnika chłodniczego należy zaprojektować i zamontować w taki sposób, aby zminimalizować możliwość uszkodzenia układu przez uderzenia hydrauliczne.
- Rury stalowe i podzespoły należy zabezpieczyć przed korozją, pokrywając je powłoką nierdzewną przed ich zaizolowaniem.

Informacje o serwisie

① Informacje ogólne

⚠ PRZESTROGA

Serwis wykonywać wyłącznie zgodnie z zaleceniami producenta urządzenia.

② Kontrola obszaru

Przed rozpoczęciem pracy przy układzie zawierającym łatwopalne czynniki chłodnicze należy przeprowadzić kontrolę bezpieczeństwa, aby zminimalizować ryzyko zapłonu. Przed rozpoczęciem napraw układu czynnika chłodniczego należy wykonać procedury opisane w punktach DD.4.3 do DD.4.7.

③ Procedura robocza

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

④ Ogólny obszar prac

Wszyscy pracownicy odpowiedzialni za konserwację i inni pracownicy obecni w tym obszarze muszą zostać poinstruowani w zakresie natury realizowanych zadań. Należy unikać wykonywania prac w przestrzeni zamkniętej. Obszar wokół miejsca wykonywania prac musi być odgrodzony. Upewnij się, że warunki w obszarze są bezpieczne, a łatwopalne materiały są pod kontrolą.

⑤ Kontrola pod kątem obecności czynnika chłodniczego

Obszar należy sprawdzać odpowiednim wykrywaczem czynnika chłodniczego przed rozpoczęciem prac i w ich trakcie, aby technicy mieli świadomość występowania potencjalnie łatwopalnych gazów lub oparów. Sprawdzić, czy sprzęt do wykrywania wycieków nadaje się do użytku w przypadku łatwopalnych czynników chłodniczych, tzn. jest odpowiednio zaizolowany lub samoistnie bezpieczny.

⑥ Obecność gaśnicy

Jeśli prace nad klimatyzacją lub jej komponentami wymagają spawania lub lutowania, w łatwo dostępny miejscu musi znajdować się odpowiedni sprzęt gaśniczy. Obok stanowiska napełniania czynnikiem musi znajdować się gaśnica proszkowa lub śniegowa.

⑦ Brak źródeł zapłonu

Nikomu nie wolno pracować nad układem czynnika chłodniczego, jeśli działania miałyby doprowadzić do odkrycia orurowania. W przeciwnym wypadku może dojść do 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 chłodziwa. Przed rozpoczęciem prac sprawdzić obszar wokół sprzętu, aby upewnić się, że jest wolny od łatwopalnych substancji lub źródeł zapłonu. Ustawić tabliczki ostrzegawcze „Zakaz palenia".

⑧ Obszar wentylowany

Przed rozpoczęciem prac wymagających obróbki na gorąco należy upewnić się, że miejsce pracy nie jest zamknięte lub jest odpowiednio wentylowane. Taki sam stopień wentylacji powinien być zapewniony w czasie pracy. Wentylacja powinna umożliwiać bezpieczne rozpraszanie uwalnianego chłodziwa i wyprowadzanie go na zewnątrz do atmosfery.

⑨ Kontrola sprzętu chłodniczego

W przypadku wymiany podzespołów elektrycznych stosować części odpowiednie do danego celu i zgodne ze specyfikacjami. Zawsze postępować według wytycznych producenta w zakresie konserwacji i serwisu. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości skonsultować się z działem technicznym producenta.
Jeśli instalacja wykorzystuje łatwopalne chłodziwa, skorzystaj z poniższej listy kontrolnej:
– Ilość czynnika chłodniczego w układzie jest odpowiednia do wielkości pomieszczenia, w którym znajdują się elementy instalacji czynnika chłodniczego.
– Urządzenia i wyloty wentylacyjne działają prawidłowo i nie są zablokowane.
– W przypadku stosowania pośredniego obwodu czynnika chłodniczego, obwód pomocniczy należy sprawdzić pod kątem obecności czynnika chłodniczego.
– Oznaczenia na urządzeniu muszą być widoczne i czytelne. Nieczytelne oznaczenia i znaki należy poprawić.
– Rury z czynnikiem chłodniczym lub komponenty układu zainstalowano w miejscu wolnym od substancji, które mogłyby doprowadzić do ich korozji (nie dotyczy komponentów z natury odpornych na korozję lub należycie zabezpieczone pod kątem korozji).

⑩ Kontrole urządzeń elektrycznych

Naprawa i konserwacja podzespołów elektrycznych musi obejmować wszystkie wstępne kontrole w zakresie bezpieczeństwa i inspekcje komponentów. W przypadku wykrycia wad, które mogą narazić na szwank bezpieczeństwo, nie podłączaj prądu do obwodu do czasu ich usunięcia. Jeśli wady nie można usunąć od razu, a konieczna jest kontynuacja działania, zastosować środki tymczasowe odpowiednie do konkretnej sytuacji. Problem zgłoś właścicielowi sprzętu. W ten sposób wszystkie zainteresowane strony zostaną o nim zawiadomione.
W ramach wstępnej kontroli bezpieczeństwa należy sprawdzić:
– Rozładowanie kondensatorów w bezpieczny sposób i z maksymalnym ograniczeniem generowania iskier.
– Czy podczas napełniania czynnikiem, usuwania czynnika lub oczyszczania układu żaden wystawiony na kontakt komponent elektryczny ani przewód nie jest pod napięciem.
– Czy nie powstały przerwy w instalacji uziemiającej.

Szczelne podzespoły elektryczne

⚠ OSTRZEŻENIE

Szczelnych podzespołów elektrycznych nie można naprawiać.

Okablowanie

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

Wykrywanie łatwopalnych czynników chłodniczych

Nie dopuścić do tego, aby do poszukiwania lub wykrywania wycieków czynnika chłodniczego stosowane były potencjalne źródła zapłonu. Nie używać palnika halogenowego (ani innych wykrywaczy wykorzystujących otwarty ogień).

Poniższe metody wykrywania wycieków są akceptowalne w przypadku wszystkich układów czynnika chłodniczego.

Do wykrywania wycieku czynnika chłodniczego można używać detektorów elektronicznych, jednak w przypadku palnych czynników chłodniczych czułość takich detektorów może być niewystarczająca, mogą one też wymagać ponownej kalibracji. (Detektory należy skalibrować w miejscu wolnym od czynnika chłodniczego). Upewnij się, że wykrywacz nie stanowi potencjalnego źródła zapłonu i nadaje się do zastosowanego czynnika chłodniczego. Sprzęt wykrywający wycieki musi być ustawiony na wykrywanie udziału procentowego LFL czynnika chłodniczego i należy go skalibrować do użytku w przypadku stosowanego czynnika chłodniczego (potwierdzenie przy maks. 25% zawartości gazu).

Ciecze do wykrywania wycieków nadają się do użytku w przypadku większości czynników chłodniczych, ale nigdy nie używać środków zawierających chlor. W przeciwnym wypadku może dojść do reakcji chloru z czynnikiem chłodniczym i korozji miedzianego orurowania.

UWAGA: przykładowe metody wykrywania nieszczelności:

– metoda pęcherzyków powietrza,

– metoda czynnika fluorescencyjnego.

W razie podejrzenia wycieku należy usunąć/zgasić wszelkie źródła otwartego ognia.

W przypadku wykrycia wycieku czynnika chłodniczego, którego usunięcie wymaga lutowania, należy usunąć z układu cały czynnik, ewentualnie odciąć czynnik w części układu oddalonej od miejsca wycieku (przy użyciu zaworów odcinających). Czynnik chłodniczy należy usunąć zgodnie z normą IEC60335-2-40 w punkcie DD.8.

⚠ PRZESTROGA

Następnie układ należy przedmuchać azotem beztlenowym (OFN) przed lutowaniem twardym i po lutowaniu twardym.

PL

PL

Usuwanie czynnika chłodniczego i osuszanie obwodu

W przypadku wykonywania czynności wymagających uzyskania dostępu do układu czynnika chłodniczego, np. w celu wykonania naprawy, lub w dowolnym innym celu, postępować według standardowych procedur.

Jednak w przypadku łatwopalnych czynników chłodniczych ważne jest, aby przestrzegać najlepszych praktyk, uwzględniając łatwopalny charakter czynnika chłodniczego.

Zawsze należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

– Usunąć czynnik chłodniczy w sposób bezpieczny oraz zgodny z przepisami lokalnymi i krajowymi.

– Osuszyć obwód podciśnieniem.

– Oczyścić obwód gazem obojętnym (opcjonalne w przypadku A2L).

– Osuszyć obwód podciśnieniem (opcjonalne w przypadku A2L).

– Wtłaczać ciągle gaz obojętny podczas otwierania obwodu przy użyciu płomienia.

– Otworzyć obwód.

Czynnik chłodniczy zawsze odzyskiwać do odpowiednich butli.

⚠ PRZESTROGA

Jednym z najczęściej stosowanych gazów obojętnych jest azot beztlenowy (OFN).
W celu zapewnienia bezpieczeństwa jednostki układ należy przedmuchać azotem beztlenowym (OFN).
Proces należy powtarzać do skutku.

Do oczyszczania układów chłodniczych nie używać sprężonego powietrza ani tlenu.

Oczyszczanie układu czynnika chłodniczego wykonuje się, usuwając podciśnienie z układu przy użyciu gazu obojętnego, tłocząc go aż do osiągnięcia ciśnienia roboczego. Następnie wystarczy usunąć gaz do atmosfery i obciążyć układ podciśnieniem. Proces powtarzać do całkowitego usunięcia czynnika chłodniczego z układu. W układzie powinno panować ciśnienie atmosferyczne umożliwiające rozpoczęcie pracy.

⚠ PRZESTROGA

Wykonanie powyżej procedury ma kluczowe znaczenie, jeśli zachodzi konieczność lutowania twardego instalacji rurowej.

Upewnić się, że wylot pompy jest z dala od wszelkich potencjalnych źródeł zapłonu, a pomieszczenie jest odpowiednio wentylowane.

Procedury napełniania

Poza konwencjonalnymi procedurami podawania pamiętać o zaspokojeniu poniższych wymogów.

– Nie dopuścić do zanieczyszczenia innym rodzajem czynnika chłodniczego podczas korzystania ze sprzętu do napełniania/odzyskiwania czynnika. Węże lub linie muszą być możliwie krótkie, aby zminimalizować ilość czynnika chłodniczego, jakie zawierają.

– Butle należy przechowywać w odpowiedniej orientacji zgodnie z instrukcjami.

– Przed dodaniem czynnika chłodniczego do układu upewnić się, że układ chłodniczy jest uziemiony.

– Oznaczyć układ po ukończeniu podawania (chyba że został oznaczony wcześniej).

– Dołożyć wszelkich starań, aby nie przepełnić układu chłodniczego.

Przed uzupełnieniem układu wykonać próbę ciśnieniową przy użyciu odpowiedniego gazu obojętnego. Sprawdzić układ pod kątem szczelności po ukończeniu napełniania, ale przed przekazaniem sprzętu do użytku. Końcowy test szczelności przeprowadzić przed opuszczeniem miejsca pracy.

Wycofanie z eksploatacji

Przed wykonaniem tej procedury technik musi zapoznać się z wszystkimi szczegółami dotyczącymi sprzętu oraz innych powiązanych elementów. Zalecaną dobrą praktyką jest bezpieczne odprowadzenie wszystkich chłodziw. Przed wykonaniem zadania należy pobrać próbkę oleju i czynnika chłodniczego do analizy na wypadek, gdyby zachodziła potrzeba ponownego użycia odzyskanego czynnika. Przed rozpoczęciem pracy zapewnić sobie dostęp do źródła energii elektrycznej.

1) Zapoznać się z podzespołami i funkcjami sprzętu.

2) Odciąć zasilanie od układu.

3) Przed rozpoczęciem procedury upewnić się, że:

a) Dostępny jest sprzęt mechaniczny do przenoszenia, np. do transportowania butli z czynnikiem chłodniczym.

b) Dostępne są wszelkie niezbędne środki ochrony osobistej i są one używane prawidłowo.

c) Proces odzyskiwania czynnika chłodniczego przebiega pod stałym nadzorem wykwalifikowanej osoby.

d) Urządzenia do odzyskiwania czynnika chłodniczego i butle na czynnik chłodniczy są zgodne z odpowiednimi normami.

4) Jeśli jest to możliwe, wypompować zawartość układu czynnika chłodniczego.

5) Jeśli nie jest możliwe użycie podciśnienia, zastosować rurę rozgałęźną do usuwania czynnika chłodniczego z poszczególnych części układu.

6) Przed rozpoczęciem odzyskiwania upewnić się, że butla stoi poziomo.

7) Uruchomić urządzenie do odzyskiwania czynnika chłodniczego i obsługiwać go zgodnie z instrukcjami.

8) Nie przepełniać butli (nie więcej niż 80% objętości płynu).

9) Nie przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego butli, nawet tymczasowo.

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

11) Odzyskanego czynnika chłodniczego nie wtłaczać do innego układu, chyba że został on oczyszczony i sprawdzony.

Oznaczenia

Sprzęt należy oznaczyć informacjami o wycofaniu z eksploatacji lub odprowadzeniu chłodziwa. Etykieta musi być opatrzona datą i podpisana. W przypadku urządzeń zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze sprawdzić, czy na sprzęcie są etykiety ostrzegające o łatwopalnym czynniku chłodniczym.

Odprowadzanie

Podczas usuwania czynnika chłodniczego z układu na czas serwisu lub przed wycofaniem z eksploatacji należy w sposób bezpieczny usunąć cały czynnik chłodniczy.

Przed odprowadzeniem czynnika do butli upewnić się, że do tego celu używane będą wyłącznie butle zgodne z danym czynnikiem i spełniające odpowiednie normy. Upewnić się, że dostępna liczba butli wystarczy do odprowadzenia całego czynnika chłodniczego z układu. Wszystkie butle, które będą używane do odprowadzania czynnika chłodniczego, są przeznaczone do tego celu i opatrzone odpowiednimi symbolami zgodności z danym czynnikiem (muszą to być specjalne butle do odprowadzania czynnika chłodniczego). Butle muszą być wyposażone w zawór bezpieczeństwa i odpowiednie sprawne zawory odcinające. Puste butle do odprowadzania należy wynieść z obszaru i schłodzić przed odprowadzaniem, o ile istnieje taka możliwość.

Sprzęt do odprowadzania musi być sprawny i nadawać się do odprowadzania łatwopalnego czynnika chłodniczego. Dodatkowo w okolicy dostępne muszą być instrukcje dotyczące sprzętu. W razie jakichkolwiek niejasności skontaktować się z producentem. 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.

Odprowadzony czynnik chłodniczy należy przetworzyć zgodnie z lokalnymi przepisami, pamiętając aby do jego transportu użyć odpowiedniej butli. Sporządzić kartę przekazania odpadów. Nie mieszać czynników chłodniczych w pojemnikach, zwłaszcza w butlach.

Jeśli konieczne jest usunięcie oleju ze sprężarki, upewnij się, że została ona uniesiona do akceptowalnego poziomu zapobiegającego kontaktowi łatwopalnego chłodziwa ze smarem. Nie wolno podgrzewać korpusu sprężarki otwartymi płomieniami ani innymi źródłami ognia w celu przyspieszenia tego procesu. Olej należy odprowadzać z układu w bezpieczny sposób.

Przeznaczenie urządzenia

W przypadku niewłaściwego lub niezgodnego z przeznaczeniem użytkowania istnieje ryzyko obrażeń lub śmierci użytkownika lub innych osób, a także uszkodzenia produktu i innego mienia.

Produkt jest jednostką zewnętrzną pompy ciepła typu powietrze/woda o konstrukcji monoblokowej.

Produkt wykorzystuje powietrze zewnętrzne jako źródło ciepła i może być wykorzystany do ogrzewania budynku mieszkalnego oraz wytwarzania ciepłej wody użytkowej.

Urządzenie jest sklasyfikowane jako urządzenie ogólnodostępne.

Powietrze wydostające się z produktu musi mieć możliwość swobodnego ujścia i nie może być wykorzystywane do innych celów.

Produkt jest przeznaczony wyłącznie do montażu na zewnątrz.

Produkt przeznaczony jest wyłącznie do użytku domowego, co oznacza, że następujące miejsca nie są odpowiednie do instalacji:

- Miejsca, w których występuje mgła oleju mineralnego lub rozpylony olej lub opary oleju. Plastikowe części mogą ulec zniszczeniu i spowodować poluzowanie złącza oraz wyciek wody.
- Miejsca, w których wytwarzane są gazy korozyjne (takie jak kwaśny gaz siarkowy) lub korozja rur miedzianych lub części lutowanych może spowodować wyciek czynnika chłodniczego.
- Miejsca, w których maszyny wytwarzają potężne fale elektromagnetyczne. Potężne fale elektromagnetyczne mogą zakłócić pracę układu sterowania i spowodować awarię urządzenia.
- 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. obszary nadmorskie.
- Miejsca, w których często występują wahania napięcia zasilania, np. fabryka.
- Pojazdy lub okręty.
- Miejsca, w których obecne są opary kwasów lub zasad.

Przeznaczenie obejmuje następujące elementy:

- Przestrzeganie instrukcji obsługi dołączonych do produktu i wszelkich innych elementów instalacji.
- Przestrzeganie wszystkich warunków przeglądów i konserwacji podanych w instrukcjach.
- Instalowanie i konfigurowanie produktu zgodnie z zatwierdzeniem produktu i systemu.
- Instalacja, uruchomienie, kontrola, konserwacja i rozwiązywanie problemów przez wykwalifikowanych wykonawców i autoryzowanych instalatorów.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje również instalację zgodną z kodem IP.

Urządzenie mogą obsługiwać dzieci, które ukończyły 8 rok oraz osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, zmysłowych i umysłowych, a także nieposiadające doświadczenia i wiedzy, pod warunkiem sprawowania nad nimi nadzoru lub jeśli zostały poinstruowane w zakresie bezpiecznej obsługi urządzenia oraz rozumieją potencjalne zagrożenia. Dzieciom nie wolno bawić się tym urządzeniem. Dzieciom nie wolno czyścić ani konserwować urządzenia bez nadzoru.

Każde inne użycie, które nie zostało określone w niniejszej instrukcji, lub użycie wykraczające poza określone w tym dokumencie, powinno być uważane za niewłaściwe użycie. Każde bezpośrednie wykorzystanie komercyjne lub przemysłowe jest również uważane za niewłaściwe.

⚠ PRZESTROGA

Wszelkiego rodzaju niewłaściwe użycie jest zabronione.

- Jednostki nie należy spłukiwać.
- Na górnej części jednostki nie kłaść żadnych przedmiotów ani urządzeń (płyta górna).
- Nie wspinać się na jednostkę, nie siadać ani nie stawać na jej szczycie.

Przepisy, których należy przestrzegać

1. Krajowe przepisy instalacyjne.
2. Ustawowe przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom.
3. Ustawowe przepisy dotyczące ochrony środowiska.
4. Wymagania ustawowe dla urządzeń ciśnieniowych: Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE.
5. Kodeksy postępowania odpowiednich stowarzyszeń branżowych.
6. Odpowiednie krajowe przepisy bezpieczeństwa.
7. Obowiązujące przepisy i wytyczne dotyczące eksploatacji, serwisu, konserwacji, napraw i bezpieczeństwa układów chłodniczych, klimatyzacyjnych i pomp ciepła zawierających łatwopalny i wybuchowy czynnik chłodniczy.

Instrukcje bezpieczeństwa dotyczące pracy z systemem

Jednostka zewnętrzna zawiera łatwopalny czynnik chłodniczy R290 (propan C3H8). W przypadku wycieku wydostający się czynnik chłodniczy może wytworzyć w otaczającym powietrzu atmosferę łatwopalną lub wybuchową. W bezpośrednim sąsiedztwie jednostki zewnętrznej wyznaczona jest strefa bezpieczeństwa, w której obowiązują specjalne zasady wykonywania prac przy urządzeniu. Patrz rozdział „Strefa bezpieczeństwa”.

Praca w strefie bezpieczeństwa

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko wybuchu: Wyciek czynnika chłodniczego może spowodować powstanie łatwopalnej lub wybuchowej atmosfery w otaczającym powietrzu.

Należy podjąć następujące środki, aby zapobiec pożarowi i wybuchowi w strefie bezpieczeństwa:

- Trzymać z daleka źródła zapłonu, w tym otwarte płomienie, gniazdka, gorące powierzchnie, włączniki światła, lampy, urządzenia elektryczne stanowiące źródła zapłonu, urządzenia przenośne z wbudowanymi bateriami (takie jak telefony komórkowe i zegarki fitness).
- W strefie bezpieczeństwa nie używać aerozoli ani innych gazów palnych.

⚠ PRZESTROGA

Dozwolone narzędzia: Wszystkie narzędzia do pracy w strefie bezpieczeństwa muszą być zaprojektowane i zabezpieczone przed wybuchem zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami dotyczącymi czynników chłodniczych w grupach bezpieczeństwa A2L i A3, takie jak maszyny bezszczotkowe (bezprzewodowe pojemniki na odpady, pomoce instalacyjne i śrubokręty), urządzenia do odzyskiwania gazu, pompy próżniowe, węże przewodzące i narzędzia mechaniczne z materiałów nieiskrzących.

⚠ PRZESTROGA

Narzędzia muszą być również odpowiednie do stosowanych zakresów ciśnień. Narzędzia muszą znajdować się w idealnym stanie konserwacyjnym.

- Urządzenie elektryczne musi spełniać wymagania dla stref zagrożonych wybuchem, strefa 2.
- Nie używać materiałów łatwopalnych, takich jak aerozole lub inne łatwopalne gazy.
- Przed rozpoczęciem pracy należy rozładować elektryczność statyczną, dotykając uziemionych obiektów, takich jak rury grzewcze lub wodne.
- Nie usuwać, nie blokować ani nie mostkować urządzeń zabezpieczających.
- Nie wprowadzać żadnych zmian: Nie modyfikować jednostki zewnętrznej, przewodów wlotowych/wylotowych, połączeń/kabli elektrycznych ani otoczenia. Nie usuwać żadnych elementów ani uszczelek.

Praca z systemem

Wyłączyć zasilanie urządzenia (w tym wszystkich powiązanych części) za pomocą oddzielnego bezpiecznika lub wyłącznika sieciowego. Sprawdzić i upewnić się, że system nie jest już pod napięciem.

⚠ PRZESTROGA

Oprócz obwodu sterującego może istnieć kilka obwodów mocy.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Kontakt z elementami pod napięciem może spowodować poważne obrażenia. Niektóre elementy na płytach PCB pozostają pod napięciem nawet po wyłączeniu zasilania. Przed zdjęciem pokryw z urządzeń należy odczekać co najmniej 4 minuty, aż całkowicie spadnie napięcie.

- System należy zabezpieczyć przed ponownym podłączeniem.
- Podczas wykonywania jakichkolwiek prac należy stosować odpowiednie środki ochrony osobistej.
- Nie dotykać żadnych przełączników ani części elektrycznych mokrymi palcami. Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym i uszkodzenie systemu.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Gorące powierzchnie i płyny mogą spowodować poparzenia. Zimne powierzchnie mogą powodować odmrożenia.

- Przed przystąpieniem do czynności serwisowych lub konserwacyjnych wyłączyć urządzenie i poczekać, aż ostygnie lub się rozgrzeje.
- Nie dotykać gorących ani zimnych powierzchni urządzenia, elementów montażowych ani rurociągów.

☞ UWAGA

Zespoły elektroniczne mogą zostać uszkodzone przez wyładowania elektrostatyczne. Przed rozpoczęciem pracy należy dotknąć uziemionych przedmiotów, takich jak rury grzewcze lub wodociągowe, aby rozładować ładunki elektrostatyczne.

Bezpieczny obszar pracy i tymczasowe strefy łatwopalne.

⚠ PRZESTROGA

Podczas pracy przy systemach wykorzystujących łatwopalne czynniki chłodnicze, technik powinien uznać niektóre miejsca jako „tymczasowe strefy łatwopalne". Zwykle są to regiony, w których przewiduje się przynajmniej pewną emisję czynnika chłodniczego podczas normalnych procedur roboczych, takich jak odzyskiwanie, ładowanie i opróżnianie, zazwyczaj tam, gdzie można podłączać lub odłączać węże.
Technik powinien zapewnić trzymetrowy bezpieczny obszar roboczy (promień urządzenia) na wypadek przypadkowego uwolnienia się czynnika chłodniczego tworzącego z powietrzem łatwopalną mieszaninę.

Praca w układzie czynnika chłodniczego

Czynnik chłodniczy R290 (propan) jest wypierającym powietrze, bezbarwnym, palnym, bezwonnym gazem, który tworzy z powietrzem mieszaniny wybuchowe. Odprowadzony czynnik chłodniczy musi zostać odpowiednio zutylizowany przez autoryzowanych wykonawców.

- Przed rozpoczęciem prac przy układzie czynnika chłodniczego należy wykonać następujące czynności:
- Sprawdzić obwód czynnika chłodniczego pod kątem wycieków.
- Zapewnić bardzo dobrą wentylację, szczególnie w obszarze podłogi i utrzymywać ją przez cały czas pracy.
- Zabezpieczyć teren wokół miejsca pracy.
- Następujące osoby należy poinformować o rodzaju pracy do wykonania:
  – Cały personel konserwacji
  – Wszystkie osoby znajdujące się w pobliżu systemu.
- Sprawdzić obszar bezpośrednio wokół pompy ciepła pod kątem łatwopalnych materiałów i źródeł zapłonu: Usunąć wszystkie łatwopalne materiały i źródła zapłonu.
- Przed, w trakcie i po zakończeniu pracy należy sprawdzić otoczenie pod kątem wycieków czynnika chłodniczego za pomocą wykrywacza czynnika chłodniczego z ochroną przeciwwybuchową odpowiedniego dla czynnika R290. Ten wykrywacz czynnika chłodniczego nie może generować iskier i musi być odpowiednio uszczelniony.
- Gaśnica CO2 lub proszkowa musi być dostępna w następujących przypadkach:
  – Czynnik chłodniczy jest odprowadzany.
  – Czynnik chłodniczy jest uzupełniany.
  – Trwają prace lutownicze lub spawalnicze.
- Wywieszone są znaki zakazujące palenia.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wyciekający czynnik chłodniczy może prowadzić do pożarów i eksplozji, które skutkują bardzo poważnymi obrażeniami lub śmiercią.

- Nie wiercić ani nie podgrzewać obwodu czynnika chłodniczego wypełnionego czynnikiem chłodniczym.
- Nie używać zaworów Schradera, jeśli nie jest podłączony zawór napełniający lub urządzenie do odzyskiwania gazów.
- Podjąć środki zapobiegające powstawaniu ładunków elektrostatycznych.
- Nie palić. Unikać otwartego ognia i iskier. Nigdy nie włączać ani nie wyłączać świateł ani urządzeń elektrycznych w otoczeniu z otwartym ogniem lub iskrami.
- Podzespoły, które zawierają lub zawierały czynnik chłodniczy, muszą być oznakowane i przechowywane w dobrze wentylowanych pomieszczeniach, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Bezpośredni kontakt z ciekłym lub gazowym czynnikiem chłodniczym może spowodować poważne szkody zdrowotne, takie jak odmrożenia i/lub oparzenia. W przypadku wdychania ciekłego lub gazowego czynnika chłodniczego istnieje ryzyko uduszenia.

- Unikać bezpośredniego kontaktu z ciekłym lub gazowym czynnikiem chłodniczym.
- Podczas obchodzenia się z ciekłym lub gazowym czynnikiem chłodniczym należy stosować środki ochrony osobistej.
- Nigdy nie wdychać oparów czynnika chłodniczego.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Mechaniczne obciążenie przewodów i elementów może spowodować nieszczelności w układzie czynnika chłodniczego. Nie przykładaj obciążeń do linii lub elementów, takich jak narzędzia do podpierania lub pozycjonujące.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Gorące lub zimne metalowe powierzchnie układzie czynnika chłodniczego mogą spowodować oparzenia lub odmrożenia w przypadku kontaktu ze skórą. Należy stosować środki ochrony osobistej w celu ochrony przed oparzeniami lub odmrożeniami.

UWAGA

Elementy hydrauliczne mogą zamarznąć podczas usuwania czynnika chłodniczego. Wcześniej spuścić wodę grzewczą z pompy ciepła.

⚠NIEBEZPIECZEŃSTWO

Uszkodzenie układu czynnika chłodniczego może spowodować przedostanie się czynnika chłodniczego do układu hydraulicznego. Po zakończeniu prac należy prawidłowo odpowietrzyć instalację hydrauliczną. Należy przy tym zapewnić odpowiednią wentylację pomieszczenia.

Montaż

Ogólne

- Podczas montażu należy korzystać wyłącznie z wyszczególnionych akcesoriów i części. Użycie części innych niż wymienione może być przyczyną wycieku wody, porażenia prądem, pożarów lub upadku zamontowanej jednostki.
- Jednostkę zamontować na fundamencie o obciążalności odpowiedniej do jej masy. Niewystarczająca wytrzymałość fizyczna może być przyczyną upadku jednostki oraz obrażeń ciała.
- Nie używać kleju do mocowania urządzeń.
- Montaż należy wykonywać w pełnej zgodności z instrukcją i z uwzględnieniem silnych wiatrów, huraganów oraz trzęsienia ziemi. Nieprawidłowy montaż może być przyczyną wypadków z powodu upadku urządzenia.
- Uziemić urządzenie i zainstalować wyłącznik różnicowoprądowy zgodnie z lokalnymi przepisami. Eksploatacja jednostki bez odpowiedniego wyłącznika różnicowoprądowego może spowodować porażenie prądem elektrycznym i pożar.
- Zainstalować przewód zasilający przynajmniej 1 metr (3 stopy) od telewizorów lub odbiorników radiowych, aby wyeliminować zakłócenia lub szumy. (zależnie od fal radiowych odległość 1 metra/3 stóp może nie wystarczyć do eliminacji szumów).
- Jeśli przewód zasilający ulegnie uszkodzeniu, należy zlecić jego wymianę producentowi, w autoryzowanym serwisie lub odpowiednio wykwalifikowanej osobie, aby uniknąć zagrożenia.
- Przewody zasilające do urządzeń wewnętrznych powinny być wykonane co najmniej ze zwykłych przewodów w osłonie z twardej gumy (oznaczenie kodowe 60227 IEC 53), przewody zasilające do urządzeń zewnętrznych powinny być wykonane co najmniej ze zwykłych przewodów w osłonie z polichloroprenu (oznaczenie kodowe 60245 IEC 57).
- Tego urządzenia nie można używać na wysokości 2000 m lub wyższej.
- Zawory elektromagnetyczne powinny być prawidłowo umieszczone w instalacji rurowej, aby uniknąć wstrząsów hydraulicznych.
- Aby uniknąć przepływu zwrotnego i zapobiec przedostawaniu się wody niezdatnej do picia do sieci wodociągowej, na wlocie przewodu wody należy zainstalować zawór zwrotny.
- Urządzenie wytwarzające płomienie można zainstalować w tej samej przestrzeni, jeśli zostanie ono wyposażone w skuteczne urządzenie do odcinania płomienia w palniku. Przerywacz płomienia powinien spełniać wymagania dodatku NN normy 60335-2-40.

⚠NIEBEZPIECZEŃSTWO



Otwarty ogień, ogniska, otwarte źródła zapłonu i palenie są zabronione.

⚠NIEBEZPIECZEŃSTWO



Materiały łatwopalne są zabronione.

⚠ PRZESTROGA

Dla podstawowego obiegu wody:

1) Zaleca się zainstalowanie automatycznych zaworów wydechowych (preferowane wielopozycyjne) w górnych punktach zarówno rurociągów, jak i zacisków w celu wyeliminowania powietrza wewnątrz rurociągu, a tym samym uniknięcia hałasu kawitacyjnego i uszkodzenia pompy.

2) Nie instalować żadnego zaworu odpowietrzającego po stronie wewnętrznej. Jeśli zachodzi konieczność montażu zaworu odpowietrzającego po stronie wewnętrznej, wokół zaworu odpowietrzającego nie może być żadnych źródeł zapłonu.

3) Upewnić się, że wylot wewnętrznego zaworu bezpieczeństwa jest skierowany na zewnątrz i wokół wylotu zaworu bezpieczeństwa nie ma żadnych źródeł zapłonu.

Dla pomocniczego obiegu wody (np. obieg CWU):

Przestrzegać ogólnych zasad instalacji zaworu odpowietrzającego i zaworu bezpieczeństwa.

W przypadku instalacji zewnętrznych należy wziąć pod uwagę dwie sytuacje, aby zapobiec uszkodzeniu układu, wyciekom gazu lub cieczy i niepożądanym konsekwencjom:

- W przypadku gdy urządzenie znajduje się w miejscu dostępnym dla ogółu społeczeństwa, należy przede wszystkim wziąć pod uwagę bezpieczeństwo publiczne i swobodny dostęp.
- Jeśli urządzenie znajduje się na obszarze o ograniczonym dostępie, z dostępem tylko dla osób upoważnionych.

Prace naprawcze

⚠ PRZESTROGA

Naprawa elementów spełniających funkcję bezpieczeństwa może zagrozić bezpiecznemu działaniu układu.

- Uszkodzone elementy należy wymieniać wyłącznie na oryginalne części zamienne producenta.
- Nie wykonywać żadnych napraw falownika. Wymienić falownik, jeśli jest uszkodzony.
- Prac naprawczych nie wolno wykonywać w terenie. Naprawić urządzenie w określonej lokalizacji.
- Komponenty elektryczne, które mogą wywoływać łuk lub iskrzenie, a które nie są uważane za źródła zapłonu ze względu na zgodność z 22.116.1 pkt b), c), d) lub f), mogą być wymieniane wyłącznie na części określone przez producenta urządzenia. Zastosowanie innych części może być przyczyną zapłonu czynnika chłodniczego, który wyciekł do powietrza.
- Wszyscy operatorzy lub personel zajmujący się konserwacją obwodu czynnika chłodniczego powinni uzyskać ważne certyfikaty wydane przez uznane w branży agencje oceniające w celu uznania ich kwalifikacji w zakresie bezpiecznego usuwania czynników chłodniczych zgodnie z wymaganiami uznanych w branży standardów oceny.
- Jeśli przy konserwacji i naprawie urządzenia będą potrzebni inni specjaliści, powinni oni być nadzorowani przez personel wykwalifikowany w zakresie stosowania łatwopalnych czynników chłodniczych.

PL

Ochrona przed zamarzaniem

⚠ PRZESTROGA

Zamarznięcie może spowodować uszkodzenie pompy ciepła.

- Zaizolować termicznie wszystkie przewody hydrauliczne.
- Substancję zapobiegającą zamarzaniu można wlać do obwodu pomocniczego zgodnie z lokalnymi przepisami i normami.

Kable połączeniowe

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

W przypadku krótkich przewodów elektrycznych jeśli wystąpi nieszczelność w układzie czynnika chłodniczego gazowy czynnik chłodniczy może przedostać się do wnętrza budynku. Min. długość przewodów elektrycznych łączących jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną: 3 m.

Elementy pomocnicze, części zamienne i zużywające się

⚠ PRZESTROGA

Części zamienne i zużywające się, które nie zostały przetestowane wraz z systemem, mogą negatywnie wpłynąć na działanie układu. Instalowanie nieautoryzowanych elementów i dokonywanie niezatwierdzonych modyfikacji lub przeróbek może zagrozić bezpieczeństwu i unieważnić naszą gwarancję. Do wymiany należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych dostarczonych lub zatwierdzonych przez producenta.

Instrukcje bezpieczeństwa dotyczące obsługi układu

Jak postępować w przypadku wycieku czynnika chłodniczego

⚠ OSTRZEŻENIE

Aby uniknąć potencjalnego ryzyka wycieku czynnika chłodniczego, zawsze należy zachować odległość 2 metrów od jednostki, zwłaszcza w przypadku dzieci, niezależnie od tego, czy urządzenie pracuje lub jest wyłączone.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wyciek czynnika chłodniczego może prowadzić do pożarów i eksplozji, które skutkują bardzo poważnymi obrażeniami lub śmiercią. Wdychanie czynnika chłodniczego może spowodować uduszenie.

- Należy zapewnić bardzo dobrą wentylację, zwłaszcza w obszarze podłogi pod jednostką zewnętrzną.
- Nie palić. Unikać otwartego ognia i iskier. Nigdy nie włączać ani nie wyłączać świateł ani urządzeń elektrycznych w otoczeniu z otwartym ogniem lub iskrami.
- Ewakuować ludzi ze strefy niebezpiecznej.
- Z bezpiecznej pozycji wyłączyć zasilanie wszystkich elementów układu.
- Usunąć źródła zapłonu ze strefy niebezpiecznej.
- Użytkownik układu powinien wiedzieć, że podczas naprawy nie wolno wprowadzać źródeł zapłonu do strefy niebezpiecznej.
- Prace naprawcze muszą być wykonywane przez autoryzowanego wykonawcę.
- Nie uruchamiać ponownie układu, dopóki nie zostanie naprawiony.

⚠ PRZESTROGA

Bezpośredni kontakt z ciekłym lub gazowym czynnikiem chłodniczym może spowodować poważne obrażenia ciała, takie jak odmrożenia i/lub oparzenia. Wdychanie ciekłego lub gazowego czynnika chłodniczego może spowodować uduszenie.

- Unikać bezpośredniego kontaktu z ciekłym lub gazowym czynnikiem chłodniczym.
- Nigdy nie wdychać oparów czynnika chłodniczego.

Jak postępować w przypadku wycieku wody

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

W przypadku wycieku wody z urządzenia może dojść do porażenia prądem. Wyłączyć instalację grzewczą zewnętrznym wyłącznikiem (np. skrzynka z bezpiecznikami, domowa tablica rozdzielcza).

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

W przypadku wycieku wody z urządzenia może dojść do poparzenia. Nigdy nie dotykać gorącej wody.

Jak postępować w przypadku zamarznięcia jednostki zewnętrznej

⚠ PRZESTROGA

Nagromadzenie lodu w misce kondensatu i w obszarze wentylatora jednostki zewnętrznej może spowodować uszkodzenie urządzenia.

- Nie używać mechanicznych przedmiotów/ pomocy do usuwania lodu.
- Przed użyciem elektrycznych urządzeń grzewczych należy sprawdzić szczelność układu czynnika chłodniczego za pomocą odpowiedniego przyrządu pomiarowego. Urządzenie grzewcze nie powinno być źródłem zapłonu i musi spełniać wymagania normy EN 60335-2-30.
- Jeśli na jednostce zewnętrznej regularnie gromadzi się lód (np. w obszarach, gdzie często występuje szron i gęsta mgła), należy zainstalować grzałkę pierścieniową wentylatora odpowiednią dla czynnika chłodniczego R290 i/lub elektryczną grzałkę wstęgową w tacy kondensatu.

Instrukcje bezpieczeństwa dotyczące przechowywania jednostki zewnętrznej

Jednostka zewnętrzna jest fabrycznie napełniona czynnikiem chłodniczym R290 (propanem).

⚠NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wyciek czynnika chłodniczego może prowadzić do pożarów i eksplozji, które skutkują bardzo poważnymi obrażeniami lub śmiercią. Wdychanie czynnika chłodniczego może spowodować uduszenie. Jednostkę zewnętrzną należy przechowywać w następujących warunkach:

- W miejscu magazynowania musi istnieć plan zapobiegania wybuchom.
- Należy upewnić się, że miejsce przechowywania jest dobrze wentylowane.
- Przechowywać z dala od źródeł zapłonu (unikać narażenia na ciepło i palenie).
- Zakres temperatur przechowywania: -25°C do 70°C.
- Jednostkę zewnętrzną należy przechowywać wyłącznie w oryginalnym fabrycznym opakowaniu ochronnym.
- Jednostkę zewnętrzną chronić przed uszkodzeniem.
- Maksymalna liczba jednostek zewnętrznych, które można przechowywać w jednym miejscu, jest określana na podstawie warunków lokalnych.

⚠PRZESTROGA

Pożar czynnika chłodniczego R290 należy gasić wyłącznie gaśnicami CO_2 lub proszkowymi.

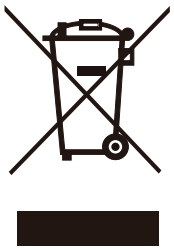
Utylizacja

To urządzenie wykorzystuje łatwopalne czynniki chłodnicze. Utylizacja urządzenia musi być zgodna z przepisami krajowymi.

Nie wyrzucaj produktu wraz z niesortowanymi odpadami komunalnymi. Odpady z urządzenia wymagają oddzielnego gromadzenia i przetworzenia.

- Nie wyrzucać urządzeń elektrycznych wraz z opadami komunalnymi. Dostarczyć je do wyznaczonych punktów odbioru.
- Więcej informacji na temat punktów odbioru odpadów można uzyskać u władz lokalnych.

Utylizacja urządzenia elektrycznego na składowisku lub wysypisku śmieci grozi przedostaniem się niebezpiecznych substancji do wód gruntowych i do łańcucha pokarmowego, a wskutek tego zaszkodzić zdrowiu ludzkiemu i dobrostanowi.





PRZESTROGA: ryzyko pożaru

2 INFORMACJE OGÓLNE

2.1 Dokumentacja.

- Należy zawsze przestrzegać wszystkich instrukcji obsługi i instalacji dołączonych do elementów systemu.
- Niniejszą instrukcję i wszystkie inne stosowne dokumenty należy przekazać użytkownikowi końcowemu.
- Aby wyświetlić inne języki, należy zeskanować kod QR po prawej stronie.

Ten dokument jest częścią zestawu dokumentacji. Kompletny zestaw składa się z:

Dokument	Zawartość	Format
Instrukcja instalacji	Skrócona instrukcja instalacji	Papierowy (w pudełku obok jednostki zewnętrznej)
Instrukcja montażu, obsługi i konserwacji (niniejsza instrukcja)	Przygotowanie do montażu, dobre praktyki…(więcej informacji w tym artykule, tylko dla instalatorów i zaawansowanych użytkowników)	Pliki cyfrowe. Zeskanować kod QR po prawej stronie.
Instrukcja obsługi (kontroler przewodowy)	Krótki przewodnik dotyczący podstawowego użytkowania	Papierowy (w pudełku obok jednostki zewnętrznej)
Instrukcja z danymi technicznymi	Dane dotyczące wydajności i informacje ERP	Papierowy (w pudełku obok jednostki zewnętrznej)

Instrukcja montażu, obsługi i konserwacji

Narzędzia online (APLIKACJE i strony internetowe)

Więcej informacji zawiera INSTRUKCJA OBSŁUGI

Terminologię i skróty omówiono w załączniku E.

2.2 Ważność instrukcji

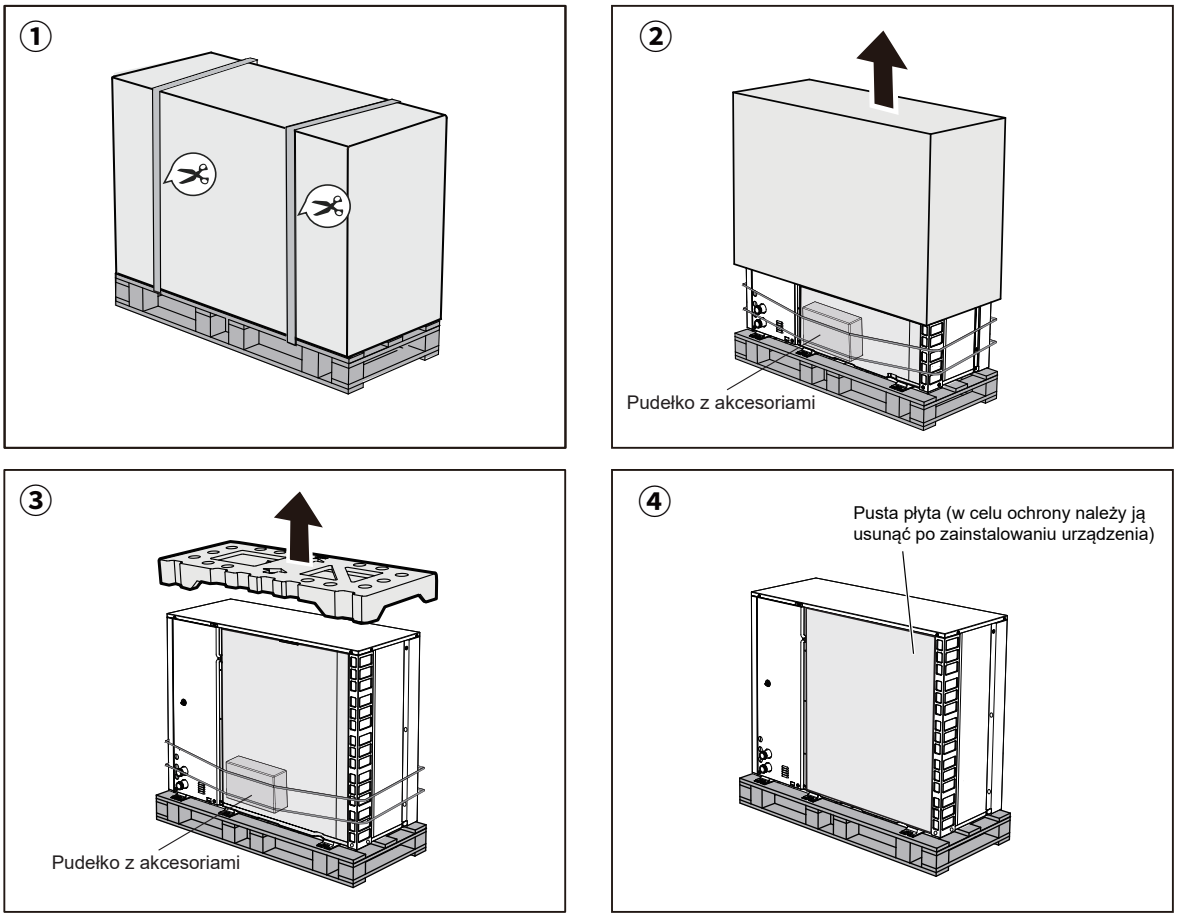
Niniejsze instrukcje dotyczą wyłącznie:

Jednostka	Jednofazowe					Trójfazowe				
	8	10	12	14	16	8	10	12	14	16
Masa netto (kg)	148 (153*)		169 (174*)			153 (158*)		169 (174*)		
Specyfikacja okablowania (mm^2) - główne źródło zasilania	4-6	4-6	6-10	6-10	6-10	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4
Minimalny wymagany współczynnik przepływu (m^3/h)	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7
Moc grzałki dodatkowej	3 kW (1-fazowa) lub 6 kW(3-fazowa) lub 9 kW (3-fazowa)									
Specyfikacja okablowania (mm^2) - zasilanie grzałki dodatkowej	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4

* Z grzałką dodatkową

Wersja standardowa nie obejmuje grzałki dodatkowej, ale można ją dodać jako opcjonalną funkcję dla określonych jednostek. Istnieją dwa rodzaje grzałki dodatkowej, wewnętrzna i zewnętrzna. Prawidłowo ustawić przełącznik DIP do zastosowań wewnętrznych i zewnętrznych (patrz SCHEMAT POŁĄCZEŃ).

2.3 Rozpakowywanie



Aby uzyskać więcej informacji na temat skrzynki z akcesoriami, patrz punkt 2.4.1 Akcesoria dostarczane z urządzeniem.

2.4 Akcesoria urządzenia

2.4.1 Akcesoria dostarczane z urządzeniem

Akcesoria jednostki			
Nazwa	Ilustracja	Liczba	Specyfikacja
Instrukcja instalacji		1	-
Instrukcja z danymi technicznymi		1	-
Instrukcja obsługi		1	-
Filtr siatkowy typu Y		1	G1 1/4”
Skrzynka kontrolera przewodowego		1	-
Termistor (T5 lub Tw2 lub Tbt)		1	10 m
Złącze spustowe		1	φ32
Znakowanie energetyczne		1	-
Opaska kablowa		7	-
Papierowy ochraniacz obrzeży		2	-
Rezystor dopasowania impedancji		1	-
Przewód przedłużający T5, Tw2, lub Tbt		1	-
Płyta uszczelniająca		1	-
Wkręty płyty uszczelniającej		3	ST 3,9 * 10
Pierścień magnetyczny (element opcjonalny)		1	-

Jeśli zawartość pudełka z akcesoriami rzeczywistego produktu odbiega od niniejszej listy, należy odnieść się do listy zamieszczonej w instrukcji instalacji.

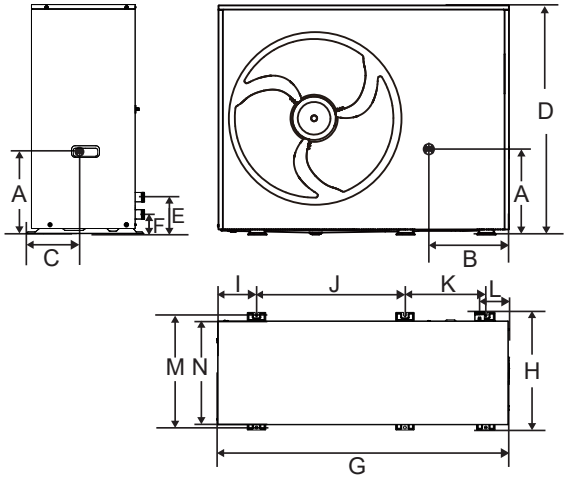
2.4.2 Dostępne opcje

Wszystkie możliwe opcje urządzenia dodatkowe w stosunku do urządzenia dostarczanego standardowo można znaleźć w załączniku D. Dostępne akcesoria.

2.5 Transport

2.5.1 Wymiary i barycentrum

A, B i C wskazują położenie barycentrum.



(mm)

Model	A	B	C	D	E	F
1-fazowa 8- 10 kW	415	490	205	1051	170	89
3-fazowa 8- 10 kW	356	490	197	1051	170	89
1-fazowa 12- 16 kW	347	535	225	1051	170	89
3-fazowa 12- 16 kW	347	535	225	1051	170	89

G	H	I	J	K	L	M	N
1330	538	178	679	370	132	513	475
1330	538	178	679	370	132	513	475
1330	538	178	679	370	132	513	475
1330	538	178	679	370	132	513	475

2.5.2 Transport ręczny

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko urazu podczas podnoszenia dużych ciężarów. Podnoszenie ciężarów, które są zbyt ciężkie, może na przykład spowodować uszkodzenie kręgosłupa.

- Należy zwrócić uwagę na wagę produktu.
- Produkt powinny podnosić cztery osoby.

1. Podczas transportu należy wziąć pod uwagę rozkład ciężaru. Produkt jest znacznie cięższy po stronie sprężarki niż po stronie silnika wentylatora. (informacje dotyczące barycentrum - patrz treść powyżej)
2. Chronić sekcje obudowy przed uszkodzeniem. Podczas podnoszenia urządzenia używać kartonowych ochraniaczy narożników pod urządzeniem.
3. Po transporcie zdjąć pasy transportowe.
4. Podczas transportu nie przechylać produktu pod kątem większym niż 45°.

2.5.3 Podnoszenie

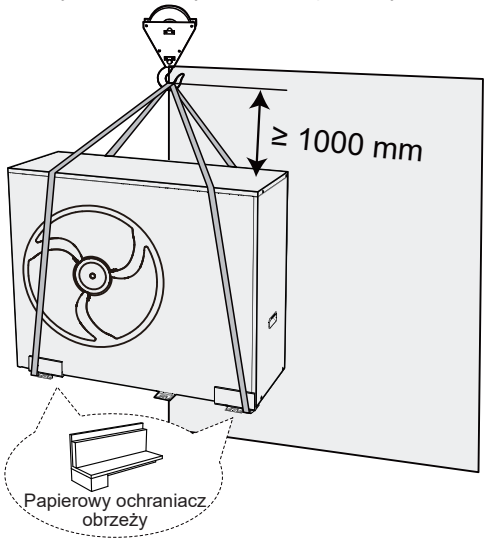
Użyć narzędzi do podnoszenia za pomocą pasów transportowych lub odpowiedniego wózka ręcznego.

Jednostka na palecie:

Prawidłowo przełożyć pasy transportowe przez otwory po lewej i prawej stronie palety.

Brak palety pod urządzeniem:

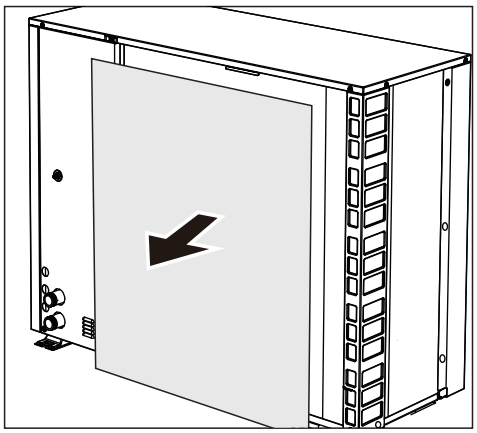
Pasy transportowe można zamontować we wgłębieniach na ramie podstawy zaprojektowanych specjalnie z myślą o przenoszeniu. Podczas podnoszenia urządzenia używać kartonowych ochraniaczy narożników pod urządzeniem.



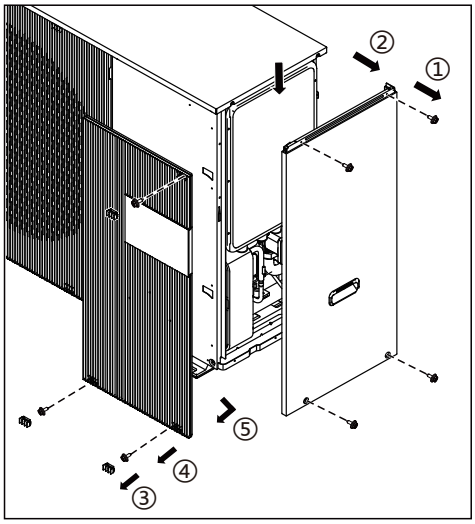
⚠ PRZESTROGA

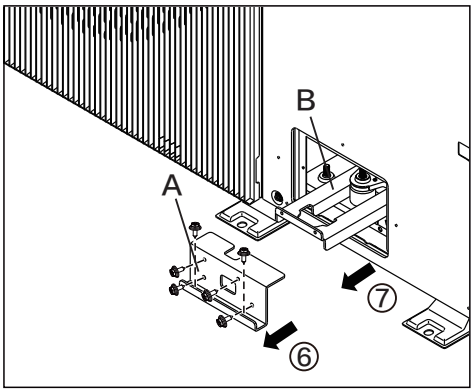
Barycentra produktu i hak powinny być utrzymywane w linii prostej w kierunku pionowym, aby zapobiec nadmiernemu przechylaniu.

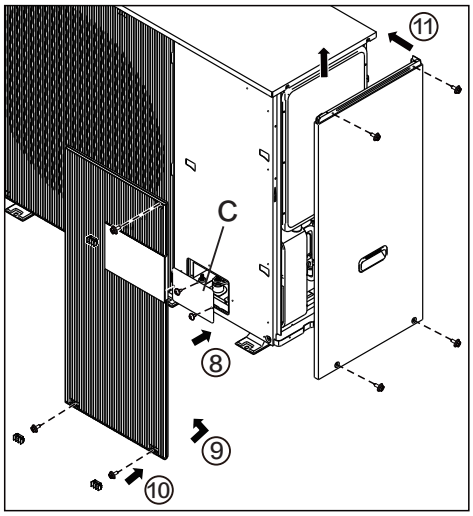
2.6 Części do usunięcia



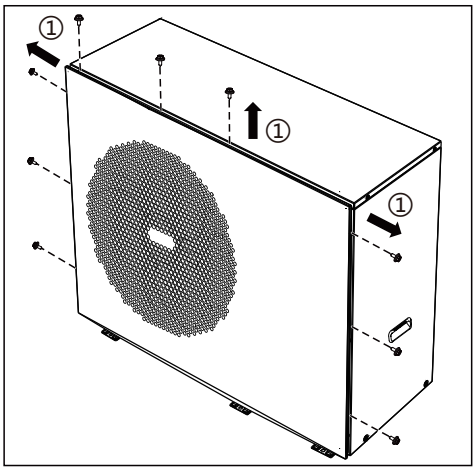
Typ 1:

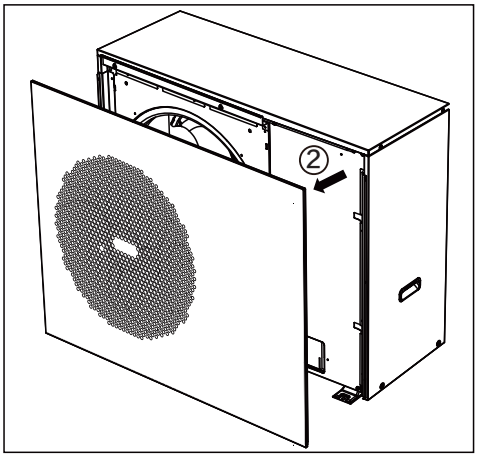


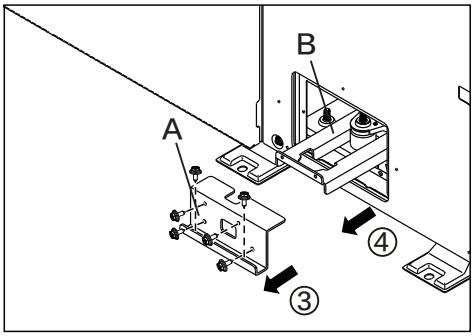


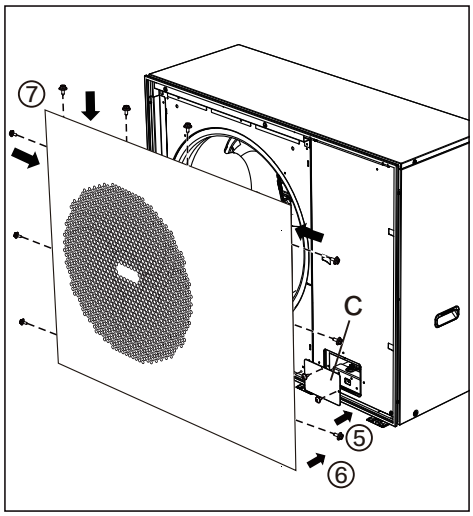


Typ 2:









A, B: podparcie sprężarki
C: Płyta uszczelniająca, akcesorium

⚠ PRZESTROGA

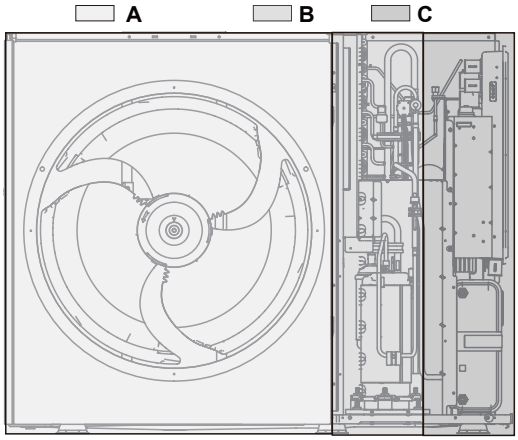
Zdemontować część A, część B i zamontować część C po zainstalowaniu jednostki. W oknie znajduje się wełna akustyczna. Otworzyć ostrożnie po sięgnięciu przez okno.
Aby zamontować część C (płyta uszczelniająca) moment dokręcania musi być mniejszy niż 1,2 N·m.

2.7 Informacje o urządzeniu

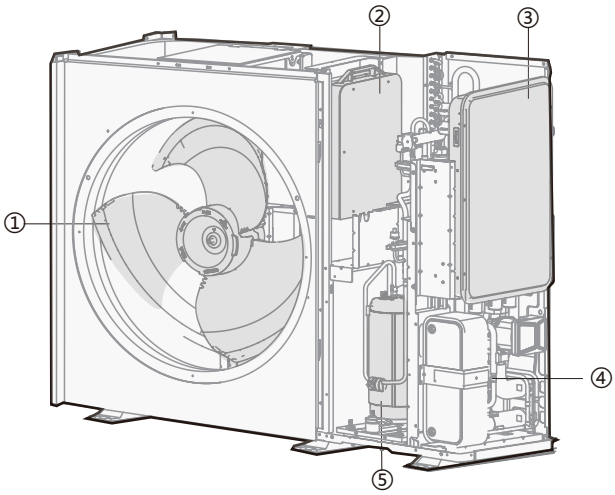
2.7.1 Wprowadzenie

Urządzenie pracuje według scenariuszy ogrzewania, chłodzenia i CWU. Może być stosowane razem z klimakonwektorami, urządzeniami do ogrzewania podłogowego, wysokosprawnymi grzejnikami niskotemperaturowymi, zasobnikami ciepłej wody użytkowej oraz zestawami solarnymi.
Grzałka dodatkowa może zwiększyć wydajność grzewczą przy bardzo niskich temperaturach otoczenia. Służy jako rezerwowe źródło ogrzewania w przypadku awarii pompy ciepła lub jako ochrona przed zamarzaniem rurociągów wodnych na zewnątrz w okresie zimowym.

2.7.2 Układ

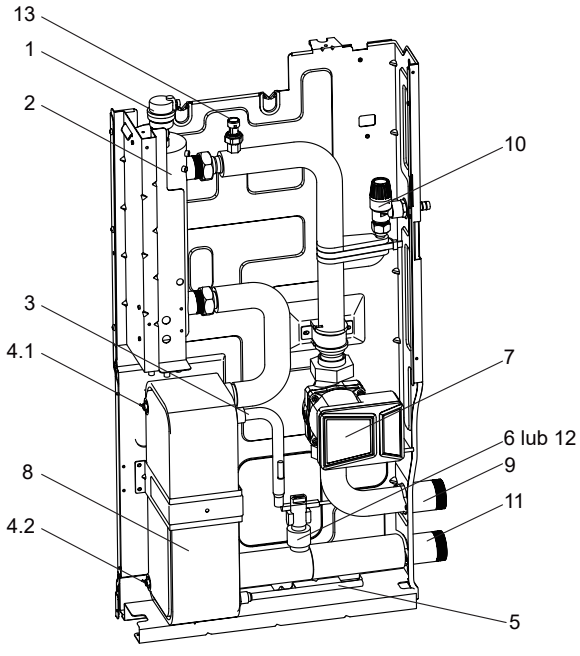


A – Komora wentylatora
B – Komora mechaniczna
C – Moduł hydrauliczny

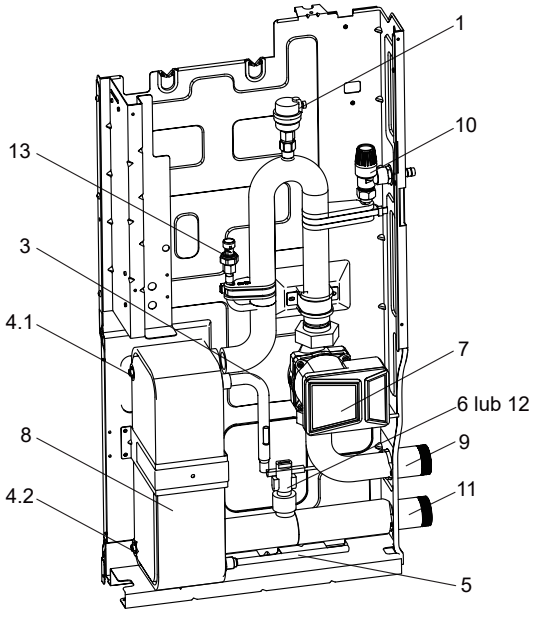


① Wentylator
② Skrzynka sterownicza falownika
③ Główna skrzynka sterownicza
④ Moduł hydrauliczny
⑤ Sprężarka

2.7.3 Moduł hydrauliczny



Jednostka 8- 16 kW z grzałką dodatkową (opcja)



Jednostka 8- 16 kW bez grzałki dodatkowej

Kod	Nazwa	Objaśnienie
1	Automatyczny zawór odprowadzający powietrze	Automatycznie usuwa pozostałe powietrze z obiegu wody.
2	Grzałka dodatkowa (opcjonalna)	Zapewnia dodatkową wydajność grzewczą, gdy wydajność grzewcza pompy ciepła jest niewystarczająca z uwagi na bardzo niską temperaturę zewnętrzną i zabezpiecza zewnętrzne przewody rurowe wody przed zamarzaniem.
3	Rura chłodziwa gazowego	/

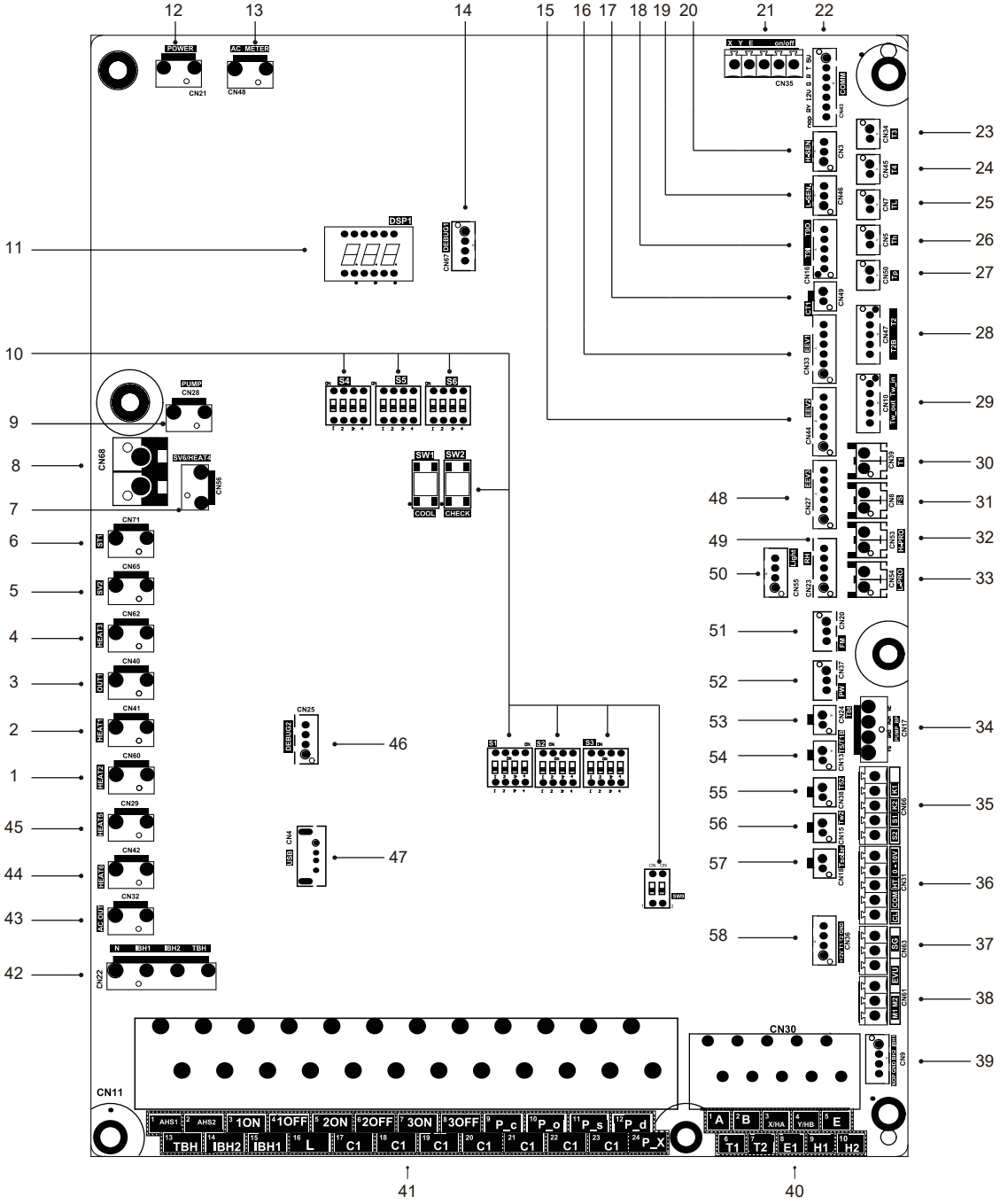
PL

4	Czujniki temperatury	Dwa czujniki temperatury określają temperaturę wody i chłodziwa w różnych punktach w obiegu wody. 4.1-TW_out i 4.2-TW_in
5	Rura chłodziwa ciekłego	/
6	Przełącznik przepływu wody	Przełącznik zabezpieczenia układu wody. Przełącznik zadziała w przypadku niewystarczającego przepływu wody.
7	Pompa	Odpowiada za obieg wody w obiegu wody.
8	Płytowy wymiennik ciepła	Przekazuje ciepło między czynnikiem chłodniczym i wodą
9	Rura wylotu wody	/
10	Zawór bezpieczeństwa	Zapobiega powstawaniu nadmiarowego ciśnienia wody poprzez otwarcie, gdy ciśnienie osiągnie wartość 0,3 MPa (3 bary) i odprowadzenie wody z obiegu wody.
11	Rura wlotu wody	/
12	Czujnik przepływu wody (opcjonalnie)	Wykrywa współczynnik przepływu wody w układzie wody.
13	Czujnik ciśnienia wody (opcjonalnie)	Wykrywa ciśnienie wody w układzie wody.

2.7.4 Tablica kontrolna

Główna płyta sterująca

8/10 kW (1 faza), 8/10 kW (3 fazy), 12/14/16 kW (1 faza), 12/14/16 kW (3 fazy)

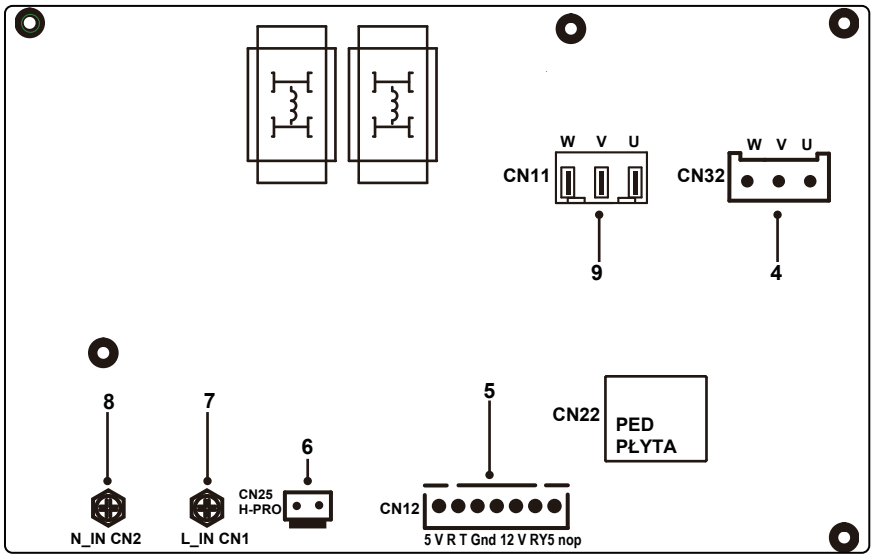


Nr porządkowy	Port	Kod	Nazwa	
1	CN60	HEAT2	Zarezerwowane	
2	CN41	HEAT1	Zarezerwowane	230 V AC
3	CN40	OUT1	OUT1	230 V AC
4	CN62	HEAT3	Złącze taśmy grzewczej kartera	230 V AC
5	CN65	SV2	Zarezerwowane	
6	CN71	ST1	Złącze zaworu czterodrożnego	230 V AC
7	CN56	/	Złącze taśmy grzewczej płyty dolnej	230 V AC
8	CN68	/	Złącze taśmy grzewczej spustu skroplin	230 V AC
9	CN28	POMPA	Złącze zasilania pompy o zmiennej prędkości obrotowej	
10	/	/	Przełącznik DIP	
11	DSP1	/	Wyświetlacz cyfrowy	
12	CN21	MOC	Złącze zasilacza	230 V AC
13	CN48	MIERNIK PRĄDU ZMIENNEGO	Zarezerwowane	
14	CN67	DEBUG1	Złącze programowania IC	
15	CN44	EEV2	Złącze elektrycznego zaworu rozprężnego 2	
16	CN33	EEV1	Złącze elektrycznego zaworu rozprężnego 1 (zarezerwowane)	0-12 V DC
17	CN49	CT1	Złącze transformatora prądowego (zarezerwowane)	
18	CN16	T9O/ T9I	Zarezerwowane	
19	CN46	L-CZUJNIK	Złącze czujnika niskiego ciśnienia	0-5 V DC
20	CN3	H-CZUJNIK	Złącze czujnika wysokiego ciśnienia	0-5 V DC
21	CN35	RS485	Zarezerwowane	0-5 V DC
		wł./wył.	Zarezerwowane	0-5 V DC
22	CN43	MAG. KOM.	Złącze komunikacji z modułem falownika	0-5 V DC
23	CN34	T3	Złącze czujnika temp. T3	0-3,3 V DC
24	CN45	T4	Złącze czujnika temp. T4	0-3,3 V DC
25	CN7	TL	Złącze czujnika temp. TL	0-3,3 V DC
26	CN5	Cz.	Złącze czujnika temp. Th	0-3,3 V DC
27	CN50	Tp	Złącze czujnika temp. Tp	0-3,3 V DC
28	CN47	T2	Złącze temperatury po stronie chłodziwa ciekłego (tryb grzania)	0-5 V DC
		T2B	Złącze czujników temperatury chłodziwa gazowego (tryb chłodzenia)	0-5 V DC
29	CN10	TW_in	Złącze czujników temperatury wody wchodzącej płytowego wymiennika ciepła	0-5 V DC
		TW_out	Złącze czujników temperatury wody wychodzącej płytowego wymiennika ciepła	0-5 V DC
30	CN39	T1	Złącze czujników temperatury końcowej wody wychodzącej	0-5 V DC
31	CN8	FS	Złącze przełącznika przepływu	0-12 V DC
32	CN53	H-PRO	Złącze przełącznika wysokiego ciśnienia (zarezerwowane)	
33	CN54	L-PRO	Złącze przełącznika niskiego ciśnienia (zarezerwowane)	
34	CN17	PUMP_BP	Złącze komunikacji pompy o zmiennej prędkości obrotowej	0-5 V DC
35	CN66	K1,K2	Gniazdo wejściowe (zastrzeżone)	0-5 V DC
		S1,S2	Złącze wejściowe energii słonecznej	0-5 V DC
36	CN31	0~10 V	Złącze wyjściowe 0-10 V	0-5 V DC
		HT	Złącze sterowania termostatu pokojowego (tryb grzania)	0-5 V DC
		COM	Złącze zasilania termostatu pokojowego	0-5 V DC
		CL	Złącze sterowania termostatu pokojowego (tryb chłodzenia)	0-5 V DC

Nr porządkowy	Port	Kod	Nazwa	
37	CN63	SG	Złącze inteligentnej energetyki (SMART GRID) (sygnał sieci energetycznej)	0-12 V DC
		EVU	Złącze inteligentnej energetyki (SMART GRID) (sygnał sieci fotowoltaicznej)	0-12 V DC
38	CN61	M1 M2	Złącze przełącznika zdalnego	0-12 V DC
39	CN9	/	Złącze kontroli wewnętrznej grzałki dodatkowej	0-5 V DC
40	CN30	1, 2	Złącze dodatkowego źródła ciepła	
		3, 4	Złącze komunikacji z kontrolerem przewodowym	
		6, 7	Złącze płyty przekaźnika termostatu	
		9, 10	Złącze do kaskady urządzenia	
41	CN11	1 2	Złącze dodatkowego źródła ciepła	230 V AC
		3 4 16 17	Złącze zaworu SV1 (trójdrożnego)	230 V AC
		5 6 16 18	Złącze zaworu SV2 (trójdrożnego)	230 V AC
		7 8 16 19	Złącze zaworu SV3 (trójdrożnego)	230 V AC
		9 20	Złącze pompy strefy 2	230 V AC
		10 21	Złącze zewnętrznej pompy obiegu	230 V AC
		11 22	Złącze pompy energii słonecznej	230 V AC
		12 23	Złącze pompy CWU	230 V AC
		13 17	Złącze kontroli grzałki wspomagającej zbiornika	230 V AC
		14 18	Złącze kontroli wewnętrznej grzałki dodatkowej 1	230 V AC
		15 17	Złącze kontroli wewnętrznej grzałki dodatkowej 2	230 V AC
		24 23	Zarezerwowane	230 V AC
42	CN22	IBH1	Złącze kontroli wewnętrznej grzałki dodatkowej 1	230 V AC
		IBH2	Złącze kontroli wewnętrznej grzałki dodatkowej 2	230 V AC
		TBH	Złącze kontroli grzałki wspomagającej zbiornika	230 V AC
43	CN32	WYJ. AC	Złącze do wejścia zasilania transformatora	230 V AC
44	CN42	HEAT6	Złącze elektrycznej taśmy grzewczej (wewnętrznej) zapobiegającej zamarzaniu	230 V AC
45	CN29	HEAT5	Złącze elektrycznej taśmy grzewczej (wewnętrznej) zapobiegającej zamarzaniu	230 V AC
46	CN25	DEBUG2	Złącze programowania IC	
47	CN4	USB	Złącze programowania USB	
48	CN27	EEV3	Złącze elektrycznego zaworu rozprężnego 3 (zarezerwowane)	
49	CN23	RH	Złącze czujnika wilgotności	
50	CN55	Światło	Złącze światła z efektem oddychania	
51	CN20	FM	Złącze czujnika przepływu wody	0-5 V DC
52	CN37	PW	Złącze czujnika ciśnienia wody	0-5 V DC
53	CN24	Tbt	Złącze czujnika temperatury zbiornika wyrównawczego	0-5 V DC
54	CN13	T5/ T1B	Złącze czujnika temperatury zbiornika ciepłej wody użytkowej	0-5 V DC
55	CN38	T52	Złącze czujnika temperatury zbiornika wyrównawczego 2	0-5 V DC
56	CN15	Tw2	Złącze czujnika temperatury strefy 2 wody wychodzącej	0-5 V DC
57	CN18	Tsolar	Złącze czujnika temperatury panelu słonecznego	0-5 V DC
58	CN36	/	Złącze płyty przekaźnika termostatu	0-12 V DC

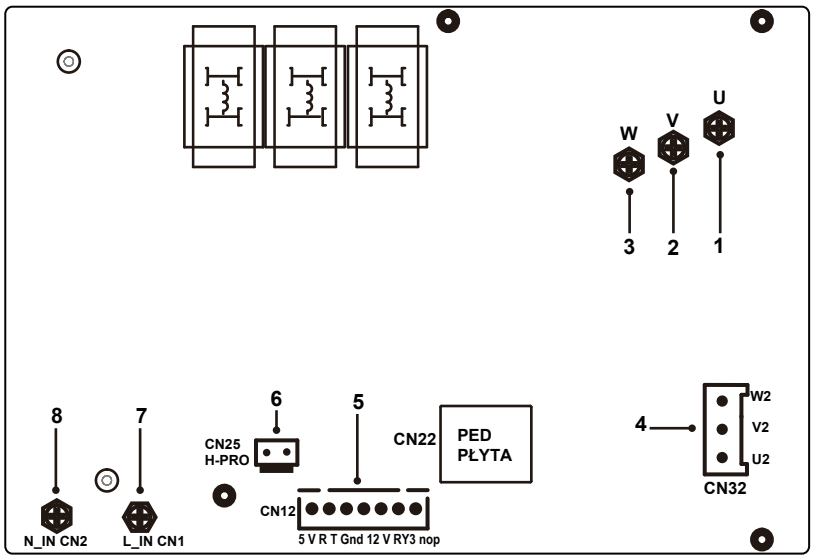
Moduł falownika

1) 8/10 kW (1 faza), 8/10 kW (3 fazy)



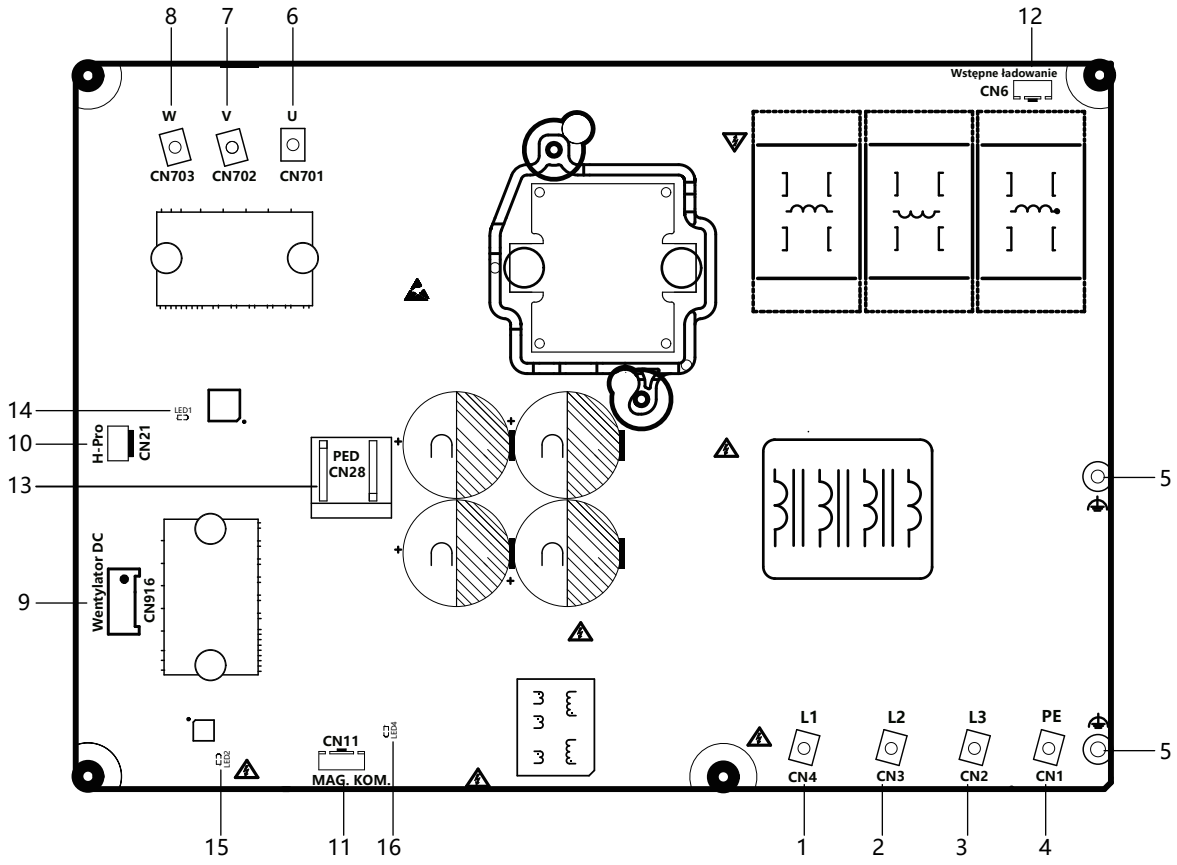
PL

2) 12/14/16 kW (1 faza)



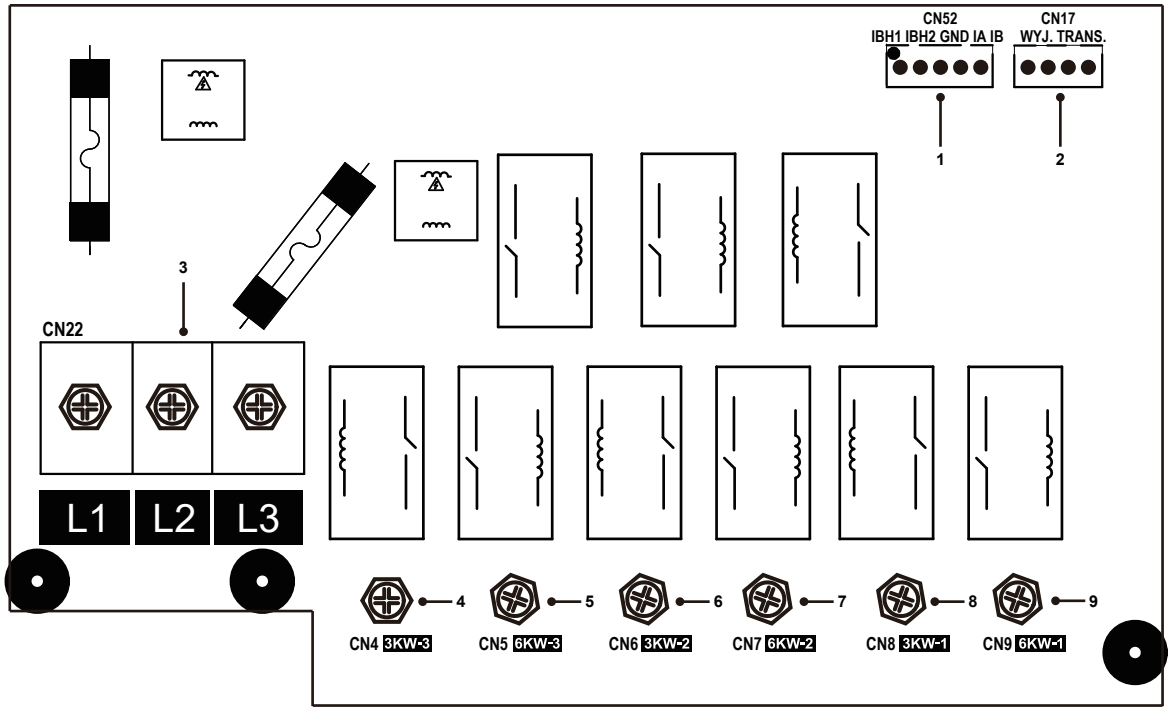
Nr porządkowy	Port	Znacznik	Objaśnienie	Napięcie portu
1	U	/	Moc wyjściowa U modułu falownika do sprężarki	Powyżej 156 V DC (w zależności od częstotliwości)
2	V	/	Moc wyjściowa V modułu falownika do sprężarki	Powyżej 156 V DC (w zależności od częstotliwości)
3	W	/	Moc wyjściowa W modułu falownika do sprężarki	Powyżej 156 V DC (w zależności od częstotliwości)
4	CN32	/	Porty zasilania wentylatora DC	Powyżej 156 V DC (w zależności od częstotliwości)
5	CN12	/	Złącze komunikacji z główną płytą układu sterownia	0-5 V DC
6	CN25	H-PRO	Podłączyć do przełącznika wysokiego ciśnienia	0-5 V DC
7	CN1	L_IN	Wejście zasilania L modułu falownika	230 V AC
8	CN2	N_IN	Wejście zasilania N modułu falownika	230 V AC
9	CN11	/	Moc wyjściowa modułu falownika do sprężarki	Powyżej 156 V DC (w zależności od częstotliwości)

3) 12/14/16 kW (3 fazy)



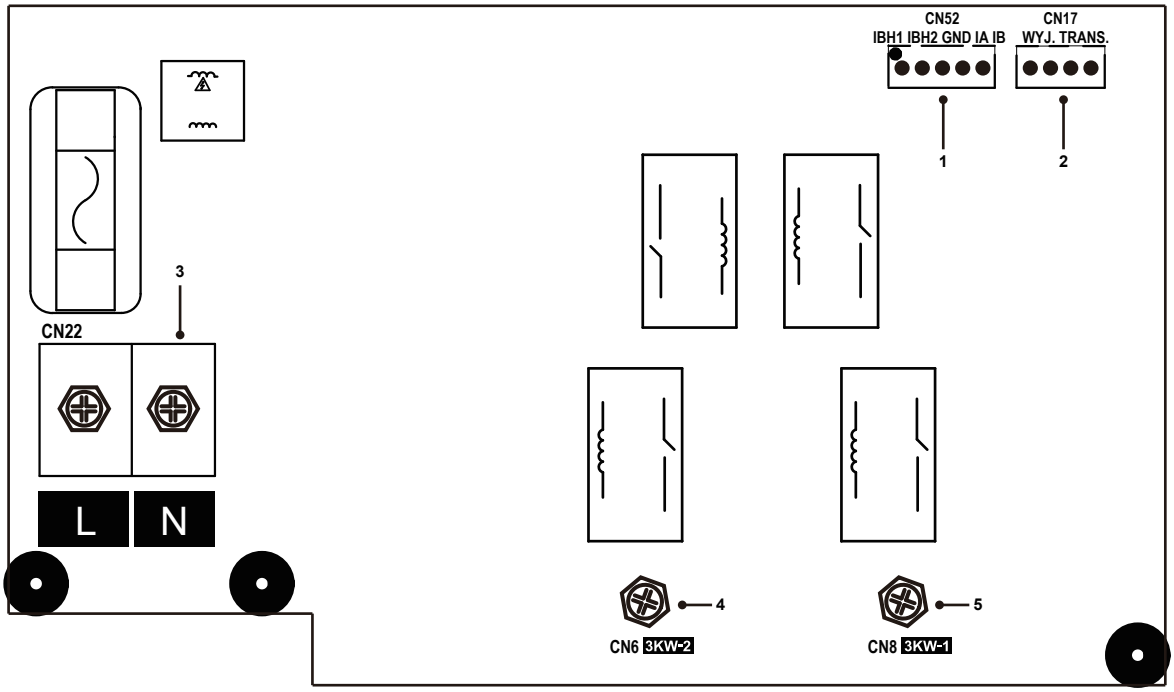
Nr porządkowy	Port	Znacznik	Objaśnienie	Napięcie portu
1	CN4	L1	Wejście zasilania L1 (CN2)	Napięcie znamionowe międzyfazowo 380 V AC
2	CN3	L2	Wejście zasilania L2 (CN3)	Napięcie znamionowe międzyfazowo 380 V AC
3	CN2	L3	Wejście zasilania L3 (CN4)	Napięcie znamionowe międzyfazowo 380 V AC
4	CN1	PE	Uziemienie	/
5	/	/	Uziemienie funkcjonalne	/
6	CN701	U	Złącze sprężarki U (CN701)	Międzyfazowo 46-460 V AC
7	CN702	V	Złącze sprężarki V (CN702)	Międzyfazowo 46-460 V AC
8	CN703	W	Złącze sprężarki W (CN703)	Międzyfazowo 46-460 V AC
9	CN916	DCFAN	Złącze wentylatora (CN916)	Międzyfazowo 46-460 V AC
10	CN21	H-Pro	Złącze przełącznika wysokiego ciśnienia (CN21)	Zamknięte: 0 V ; Otwarte: 6 V;
11	CN11	MAG. KOM.	Złącze komunikacji z główną płytą układu sterownia (CN11)	Od lewej do prawej: 5 V, +, -, GND
12	CN6	Wstępne ładowanie	Port kontrolny przekaźnika wstępnego ładowania (niskiej mocy).	Podczas pracy:12 V DC
13	CN28	PED	Moduł PED, moduł diagnostyki bezpieczeństwa	/
14	LED1	SPRĘŻ.	Wskaźnik stanu napędu sprężarki	/
15	LED2	Wentylator	Wskaźnik stanu napędu wentylatora	/
16	LED3	Moc	Wskaźnik stanu zasilania 5 V	/

4) Płyta sterująca IBH
Trójfazowa IBH



Nr porządkowy	Port	Kod	Objaśnienie	Napięcie portu
1	CN52	IBH1 IBH2 GND IA IB	Port sygnału sterowania i sygnału zwrotnego	0-12 V DC
2	CN17	WYJ. TRANS.	Wyjście niskonapięciowe transformatorów liniowych	9-13,5 V AC
3	CN22	L1 L2 L3	Wejście zasilania płyty sterowania IBH	380 V AC
4	CN4	3 kW-3	Wyjście zasilania IBH ze sterowaniem jednostopniowym	380 V AC
5	CN5	6 kW-3	Wyjście zasilania IBH ze sterowaniem dwustopniowym	380 V AC
6	CN6	3 kW-2	Wyjście zasilania IBH ze sterowaniem jednostopniowym	380 V AC
7	CN7	6 kW-2	Wyjście zasilania IBH ze sterowaniem dwustopniowym	380 V AC
8	CN8	3 kW-1	Wyjście zasilania IBH ze sterowaniem jednostopniowym	380 V AC
9	CN9	6 kW-1	Wyjście zasilania IBH ze sterowaniem dwustopniowym	380 V AC

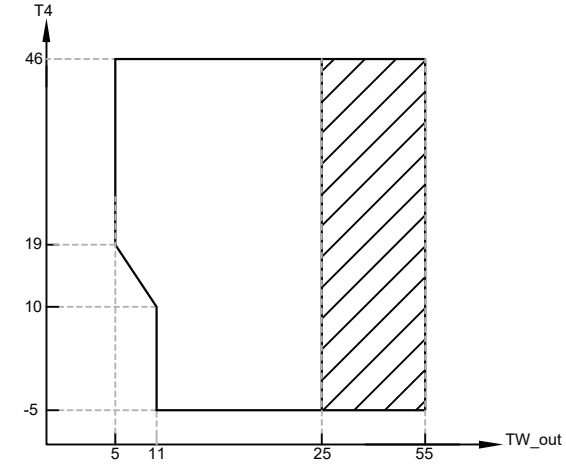
Jednofazowa IBH



Nr porządkowy	Port	Kod	Objaśnienie	Napięcie portu
1	CN52	IBH1 IBH2 GND IA IB	Port sygnału sterowania i sygnału zwrotnego	0-12 V DC
2	CN17	WYJ. TRANS.	Wyjście niskonapięciowe transformatorów liniowych	9-13,5 V AC
3	CN22	L N	Wejście zasilania płyty sterowania IBH	230 V AC
4	CN4	3 kW-2	Wyjście zasilania IBH ze sterowaniem jednostopniowym	230 V AC
5	CN5	3 kW-1	Wyjście zasilania IBH ze sterowaniem jednostopniowym	230 V AC

2.7.5 Zasięg pracy

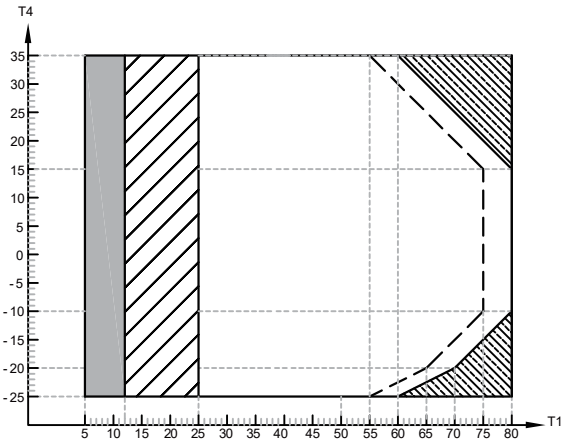
W trybie chłodzenia produkt działa przy temperaturze zewnętrznej od -5 °C do 46 °C.



Zakres roboczy pompy ciepła z możliwością ograniczenia i zabezpieczenia.

Temperatura wody wychodzącej TW_out
Temperatura zewnętrzna otoczenia T4

W trybie grzania produkt działa w temperaturze zewnętrznej od -25 °C do 35 °C.



Jeśli ustawienie IBH/AHS jest prawidłowe, włącza się tylko IBH/AHS.
Jeśli ustawienie IBH/AHS jest nieprawidłowe, załącza się tylko pompa ciepła, możliwe są ograniczenia i zabezpieczenia podczas pracy pompy ciepła.

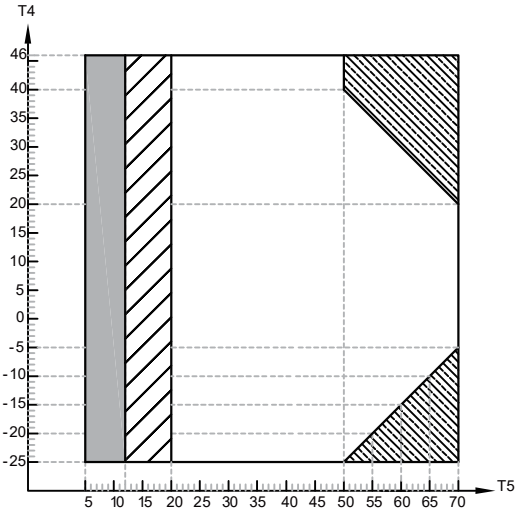
Zakres roboczy pompy ciepła z możliwością ograniczenia i zabezpieczenia.

Pompa ciepła wyłącza się, włącza się tylko IBH/AHS.

Maksymalna temperatura wody wchodzącej podczas pracy pompy ciepła.

Temperatura wody wychodzącej T1
Temperatura zewnętrzna otoczenia T4

W trybie CWU produkt działa w temperaturze zewnętrznej od -25° do 46°C

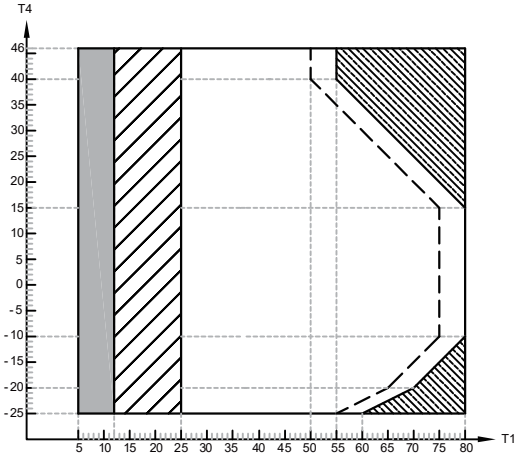


Jeśli ustawienie TBH/IBH/AHS jest prawidłowe, włącza się tylko TBH/IBH/AHS; Jeśli ustawienie TBH/IBH/AHS jest nieprawidłowe, załącza się tylko pompa ciepła, możliwe są ograniczenia i zabezpieczenia podczas pracy pompy ciepła.

Zakres roboczy pompy ciepła z możliwością ograniczenia i zabezpieczenia.

Pompa ciepła wyłącza się, włącza się tylko TBH/IBH/AHS.

Temperatura zasobnika CWU T5
Temperatura zewnętrzna otoczenia T4



Jeśli ustawienie IBH/AHS jest prawidłowe, włącza się tylko IBH/AHS. Jeśli ustawienie IBH/AHS jest nieprawidłowe, załącza się tylko pompa ciepła, możliwe są ograniczenia i zabezpieczenia podczas pracy pompy ciepła.

Zakres roboczy pompy ciepła z możliwością ograniczenia i zabezpieczenia.

Pompa ciepła wyłącza się, włącza się tylko IBH/AHS.

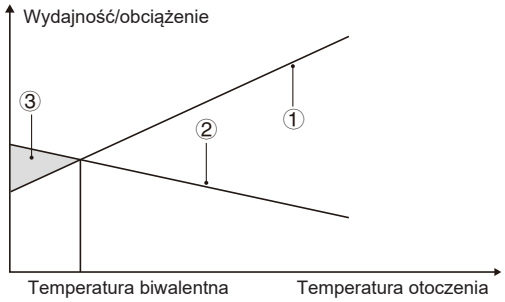
Maksymalna temperatura wody wchodzącej podczas pracy pompy ciepła.

Temperatura wody wychodzącej T1
Temperatura zewnętrzna otoczenia T4

3 KONSTRUKCJA SYSTEMU

3.1 Krzywa wydajności i obciążenia

Dopasować obciążenie do odpowiedniej wydajności urządzenia w oparciu o poniższą krzywą.



① Moc pompy ciepła

② Wymagana wydajność grzewcza (zależy od miejsca)

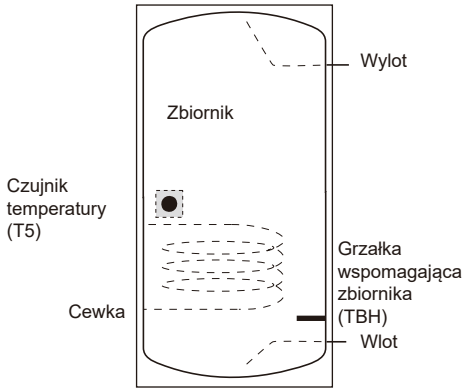
③ Dodatkowa wydajność grzewcza zapewniana przez grzałkę dodatkową

Aby uzyskać więcej informacji, należy skonsultować się ze swoim dostawcą.

3.2 Zbiornik CWU (dostarczany przez użytkownika)

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

Wymagania dotyczące zbiornika różnią się w zależności od modelu urządzenia i materiału wymiennika ciepła.



Grzałkę wspomagają należy zainstalować pod sondą temperatury (T5).

Wymiennik ciepła (cewkę) należy zainstalować pod sondą temperatury.

Model		8-10 kW	12-16 kW
Pojemność zbiornika/l	Wartość zalecana	150~300	200~500
Powierzchnia wymiennika ciepła/m^2 (cewka ze stali nierdzewnej)	Minimum	1,4	1,6
Obszar wymiany ciepła/m^2 (cewka emaliowana)	Minimum	2,0	2,5

Patrz 6.1.2 Wymagania dotyczące zbiorników innych firm, aby uzyskać więcej informacji.

3.3 Termostat pokojowy (dostarczany przez użytkownika)

Termostat pokojowy można podłączyć do urządzenia, jednak należy go umieścić z dala od źródeł ciepła.

3.4 Zestaw solarny do zbiornika CWU (dostarczany przez użytkownika)

Opcjonalny zestaw słoneczny można podłączyć do jednostki.

Urządzenie może być sterowane przez Tsolar lub przez sygnał wejściowy. Patrz punkt 10.2.7 Inne źródło ciepła

3.5 Zbiornik wyrównawczy (dostarczany przez użytkownika)

Zainstalowanie zbiornika wyrównawczego w systemie może skutecznie zmniejszyć częstotliwość uruchamiania urządzenia i osiągnąć wydajne odszranianie oraz złagodzić wahania temperatury w pomieszczeniu. Zalecany rozmiar zbiornika wyrównawczego jest następujący:

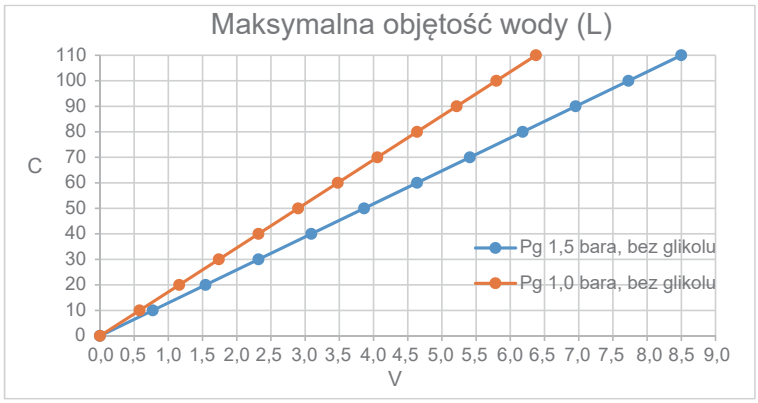
Nr	Model	Zbiornik wyrównawczy (l)
1	8-10 kW	≥ 25
2	12-16 kW	≥ 40
3	Układ kaskadowy	≥ 40 * n
n: Liczba jednostek zewnętrznych		

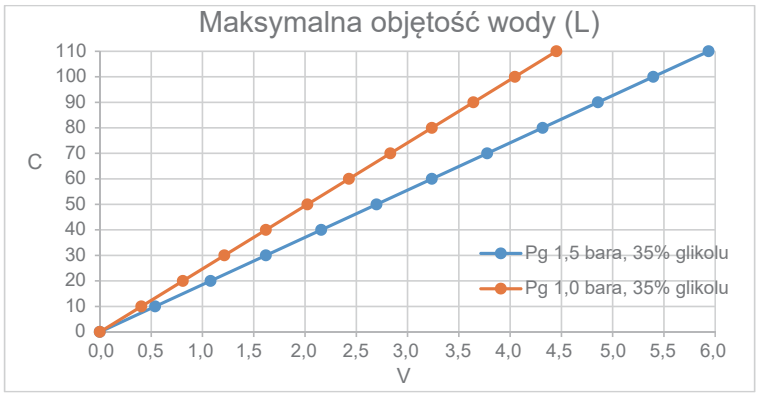
3.6 Naczynie wzbiorcze i objętość wody

Jednostka nie jest wyposażona we wbudowane naczynie wzbiorcze. Patrz poniższy wzór w celu obliczenia parametrów naczynia wzbiorczego.

Układ z samą wodą	Układ z 35% glikolem
$V=\frac{4C * 0,029}{3-Pg}$	$V_2=\frac{4C * 0,0202}{3-Pg}$

V: Objętość naczynia wzbiorczego, L;
C: Maksymalna objętość układu, L;
Pg: Ciśnienie wstępne naczynia wzbiorczego (ciśnienie względne), bar





UWAGA

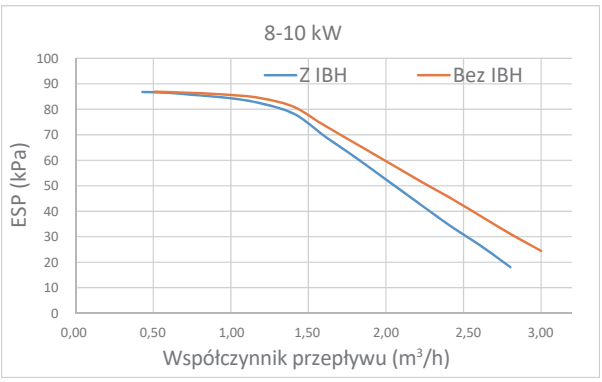
Zaleca się zamontowanie naczynia wyrównawczego po stronie wody użytkowej.
Sprawdzić, czy całkowita objętość wody w instalacji, wyłączając wewnętrzną objętość wody jednostki, wynosi przynajmniej 40 l.

3.7 Pompa obiegu

Zależność między zewnętrznym ciśnieniem statycznym (ESP) a natężeniem przepływu wody jest przedstawiona w następujący sposób:

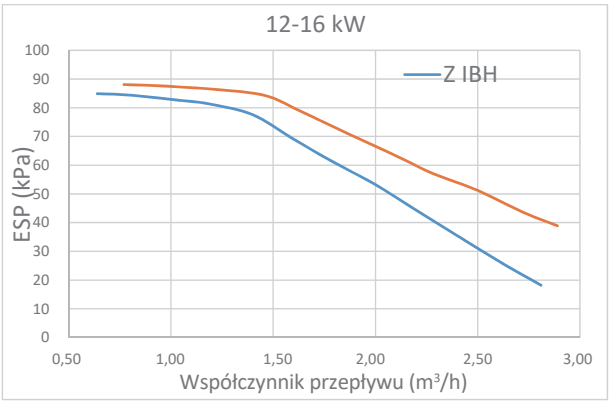
8-10 kW

Z IBH		Bez IBH	
ESP (kPa)	Współczynnik przepływu (m^3/h)	ESP (kPa)	Współczynnik przepływu (m^3/h)
18,06	2,80	24,46	3
26,31	2,61	31,18	2,8
34,55	2,41	38,12	2,61
43,86	2,20	45,4	2,41
61,09	1,80	50,81	2,25
69,26	1,61	58,6	2,03
78,08	1,41	66,04	1,82
82,33	1,20	74,16	1,59
84,46	0,98	81,14	1,4
85,49	0,79	84,52	1,18
86,45	0,60	85,62	1
86,81	0,43	86,36	0,79
		86,6	0,68
		86,77	0,59
		86,95	0,51



12-16 kW

Z IBH		Bez IBH	
ESP (kPa)	Współczynnik przepływu (m^3/h)	ESP (kPa)	Współczynnik przepływu (m^3/h)
18,19	2,81	38,89	2,89
25,86	2,62	43,58	2,72
35,48	2,40	51,42	2,49
44,53	2,20	57,13	2,28
53,65	1,99	62,96	2,11
61,24	1,79	72,52	1,82
69,50	1,59	78,93	1,63
77,56	1,40	84,27	1,46
81,30	1,19	86,32	1,23
82,60	1,04	87,37	1,01
84,40	0,80	87,64	0,95
84,90	0,64	88,08	0,77



UWAGA

Zainstalowanie zaworów w niewłaściwym położeniu może spowodować uszkodzenie pompy obiegowej.

⚠ PRZESTROGA

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

3.8 Termistor

Tabela 3-1 zawiera listę czujników temperatury w rozdziale 2.4 Akcesoria urządzenia (czujnik temperatury zastosowany w obiegu wodnym).

Tabela 3-1 Charakterystyka rezystancji czujnika temperatury

Temperatura (°C)	Rezystancja (kΩ)	Temperatura (°C)	Rezystancja (kΩ)	Temperatura (°C)	Rezystancja (kΩ)
-10	269,569	30	39,427	70	8,547
-9	255,439	31	37,784	71	8,259
-8	242,131	32	36,219	72	7,983
-7	229,593	33	34,726	73	7,717
-6	217,774	34	33,304	74	7,461
-5	206,63	35	31,947	75	7,215
-4	196,119	36	30,653	76	6,978
-3	186,201	37	29,419	77	6,75
-2	176,84	38	28,241	78	6,531
-1	168,001	39	27,115	79	6,319
0	159,653	40	26,042	80	6,115
1	151,766	41	25,015	81	5,919
2	144,311	42	24,036	82	5,73
3	137,264	43	23,1	83	5,548
4	130,599	44	22,206	84	5,372
5	124,293	45	21,35	85	5,204
6	118,326	46	20,532	86	5,041
7	112,679	47	19,749	87	4,884
8	107,33	48	19,001	88	4,732
9	102,265	49	18,285	89	4,587
10	97,466	50	17,6	90	4,446
11	92,918	51	16,944	91	4,31
12	88,607	52	16,316	92	4,179
13	84,519	53	15,714	93	4,053
14	80,642	54	15,139	94	3,932
15	76,963	55	14,586	95	3,814
16	73,471	56	14,058	96	3,701
17	70,157	57	13,55	97	3,591
18	67,011	58	13,064	98	3,486
19	64,023	59	12,597	99	3,384
20	61,184	60	12,15	100	3,286
21	58,486	61	11,721	101	3,191
22	55,921	62	11,309	102	3,098
23	53,483	63	10,913	103	3,009
24	51,165	64	10,533	104	2,923
25	48,959	65	10,168	105	2,84
26	46,86	66	9,818	106	2,759
27	44,863	67	9,481	107	2,681
28	42,961	68	9,157	108	2,606
29	41,151	69	8,846	109	2,533
				110	2,463

UWAGA

Tolerancja odporności wynosi 3% przy 50°C i 5% przy 25°C.

PL

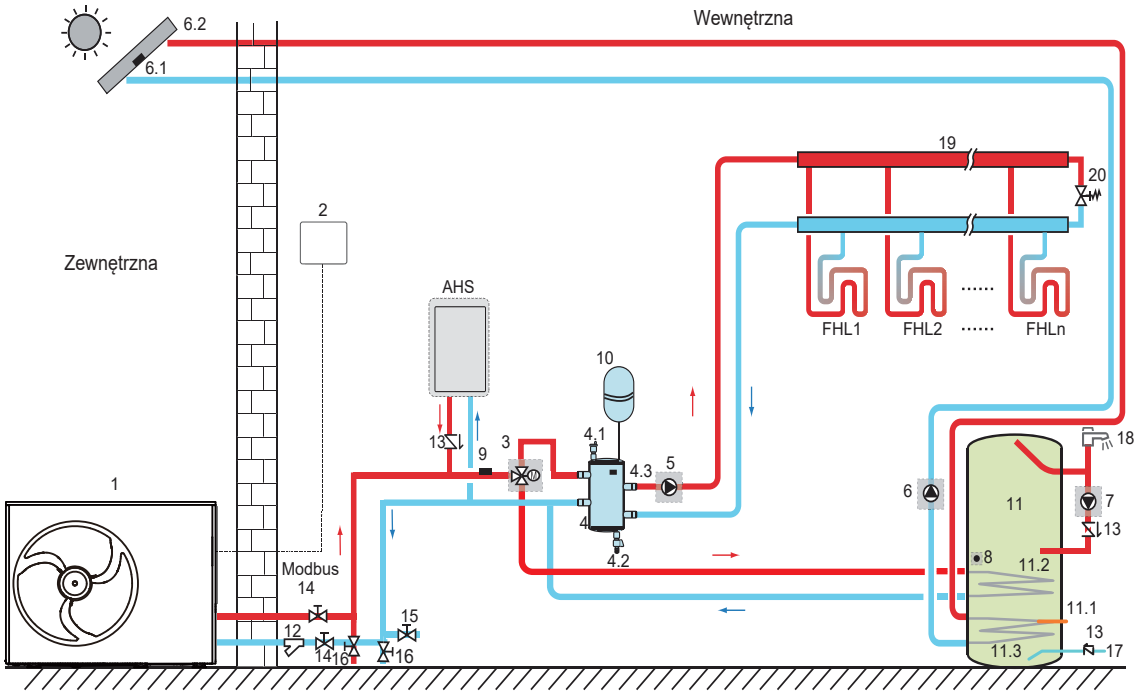
3.9 Typowe zastosowania

Przykłady zastosowań podane poniżej zamieszczono wyłącznie w celach poglądowych.

3.9.1 Sterowanie za pomocą kontrolera przewodowego

Można ustawić temperaturę wody, temperaturę w pomieszczeniu i sterowanie dwustrefowe na kontrolerze przewodowym. Trzy opcje: TEMP. PRZEPŁYWU WODY, TEMP. POKOJOWA, PODW. STREF. (patrz 10.2.5 Konfiguracja typu temperatury).

Sterowanie jednostrefowe



Kod	Element/jednostka	Kod	Element/jednostka
1	Jednostka główna	11	Zbiornik ciepłej wody użytkowej (dostarczany przez użytkownika)
2	Sterownik przewodowy	11.1	TBH: grzałka wspomagająca zbiornika ciepłej wody użytkowej (do dostarczana przez użytkownika)
3	SV1: zawór 3-drożny (dostarczany przez użytkownika)	11.2	Cewka 1, wymiennik ciepła pompy ciepła
4	Zbiornik wyrównawczy (dostarczany przez użytkownika)	11.3	Cewka 2, wymiennik ciepła zestawu słonecznego
4.1	Automatyczny zawór odprowadzający powietrze	12	Filtr (akcesorium)
4.2	Zawór spustowy	13	Zawór zwrotny (dostarczany przez użytkownika)
4.3	Tbt1: górny czujnik temperatury zbiornika wyrównawczego (opcjonalny)	14	Zawór odcinający (dostarczany przez użytkownika)
5	Pompa_O: zewnętrzna pompa obiegowa (dostarczana przez użytkownika)	15	Zawór napełniający (dostarczany przez użytkownika)
6	Pompa_S: pompa solarna (dostarcza użytkownik)	16	Zawór spustowy (dostarczany przez użytkownika)
6.1	Tsolar: czujnik temperatury zestawu słonecznego (opcjonalny)	17	Rura doprowadzająca wodę z kranu (dostarczana przez użytkownika)
6.2	Kolektor słoneczny (dostarczany przez użytkownika)	18	Zawór ciepłej wody (dostarczany przez użytkownika)
7	Pompa_D: Pompa rurowa CWU (dostarczana przez użytkownika)	19	Kolektor/dystrybutor (dostarczany przez użytkownika)
8	T5: czujnik temperatury zbiornika CWU (wyposażenie dodatkowe)	20	Zawór obejściowy (dostarczany przez użytkownika)
9	T1: Czujnik całkowitej temperatury przepływu wody (opcjonalny)	FHL 1…n	Pętla ogrzewania podłogowego (dostarczana przez użytkownika)
10	Naczynie wyrównawcze (dostarczane przez użytkownika)	AHS	Dodatkowe źródło ciepła (dostarczane przez użytkownika)

- Ogrzewanie przestrzeni

Sygnał WŁ./WYŁ. oraz tryb pracy i temperatury są ustawiane w kontrolerze przewodowym. Pompa_O działa tak długo, jak długo urządzenie jest włączone dla ogrzewania pomieszczeń, SV1 jest WYŁ.

- Ogrzewanie wody użytkowej

Sygnał WŁ./WYŁ. i docelowa temperatura wody w zbiorniku (T5S) są ustawiane w kontrolerze przewodowym. Pompa_O nie będzie działać tak długo, jak długo urządzenie jest włączone do podgrzewania wody użytkowej, SV1 jest WŁ.

- Sterowanie AHS (dodatkowe źródło ciepła)

Funkcja AHS jest ustawiana na HMI (dla personelu zajmującego się konserwacją).

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

a. Włącz AHS poprzez funkcję grzałki dodatkowej w kontrolerze przewodowym;

b. AHS włączy się automatycznie, jeśli początkowa temperatura wody jest zbyt niska lub docelowa temperatura wody jest zbyt wysoka w niskiej temperaturze otoczenia.

Pompa_O działa, dopóki AHS jest włączony, podczas gdy SV1 pozostaje WYŁ.

2) Gdy AHS jest ustawione jako aktywne dla trybu ogrzewania i trybów ciepłej wody. W trybie grzania kontrola AHS jest taka sama jak pozycja 1) wymieniona powyżej; 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. Pompa_O przestaje działać, podczas gdy SV1 pozostaje włączony.

3) Gdy AHS jest ustawione jako aktywne, M1M2 można ustawić tak, aby był aktywny w kontrolerze przewodowym. W trybie grzania AHS zostanie włączone, jeśli styk bezpotencjałowy M1M2 zostanie zamknięty. Ta funkcja nie działa w trybie CWU.

- Sterowanie TBH (grzałka wspomagająca zbiornika)

Funkcja TBH ustawiana jest w kontrolerze przewodowym.

1) Gdy TBH jest ustawiona jako aktywna, TBH można włączyć za pomocą funkcji podgrzewacza w kontrolerze przewodowym; w trybie CWU TBH włącza się automatycznie, gdy początkowa temperatura wody użytkowej T5 jest zbyt niska lub docelowa temperatura wody użytkowej jest zbyt wysoka przy niskiej temperaturze otoczenia.

2) Gdy TBH jest ustawione jako aktywne, M1M2 można ustawić tak, aby był aktywny w kontrolerze przewodowym. Grzałka TBH zostanie włączona, jeśli styk bezpotencjałowy M1M2 zostanie zamknięty.

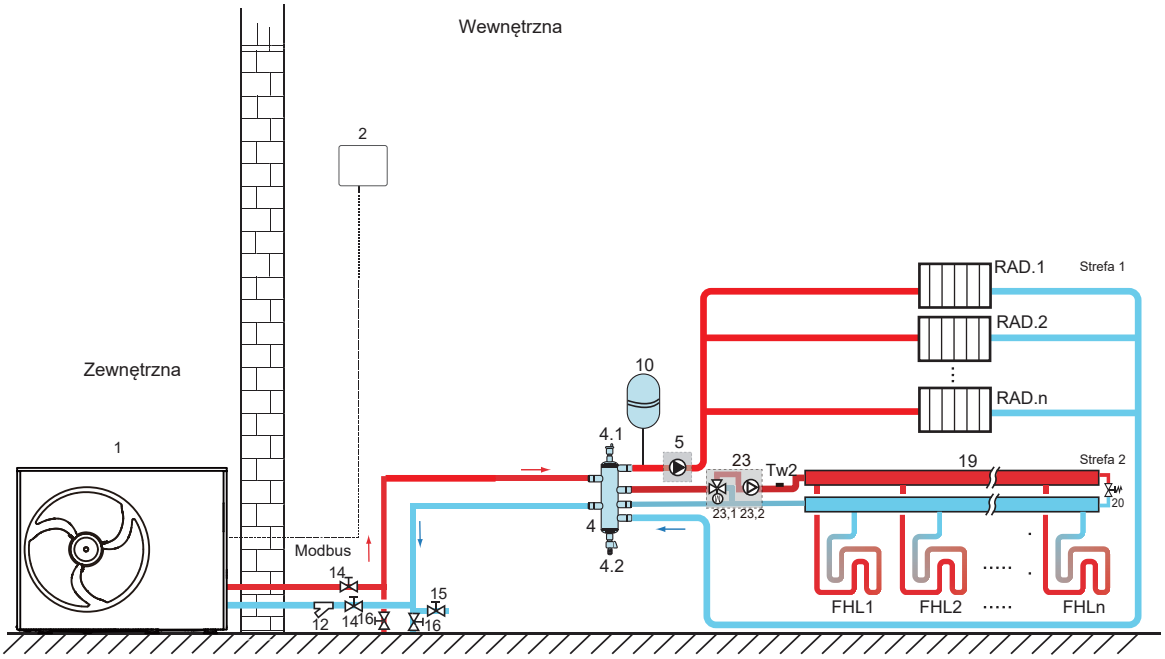
- Kontrola energii słonecznej

Moduł hydrauliczny rozpoznaje sygnały energii słonecznej, oceniając Tsolar lub odbierając sygnały SL1SL2 (patrz 10.2.7 Inne źródło ciepła). Metodę rozpoznawania można ustawić za pomocą opcji sterowania solarnego w kontrolerze przewodowym. Patrz 7.6.8 „Okablowanie sygnału wejściowego energii słonecznej”.

1) Gdy Tsolar ustawiono na aktywny, energia słoneczna włącza się, gdy Tsolar jest wystarczająco wysoki, Pompa_S zaczyna działać. Energia słoneczna wyłącza się, gdy Tsolar jest niski, Pompa_S przestaje działać.

2) Gdy kontrola SL1SL2 jest ustawiona jako aktywna, energia słoneczna włącza się po otrzymaniu sygnałów z zestawu solarnego, a Pompa_S zaczyna działać; jeśli nie zostaną odebrane żadne sygnały zestawu solarnego, energia słoneczna zostanie wyłączona, a Pompa_S przestanie działać.

Sterowanie dwustrefowe



Kod	Element/jednostka	Kod	Element/jednostka
1	Jednostka główna	16	Zawór spustowy (dostarczany przez użytkownika)
2	Sterownik przewodowy	19	Kolektor/dystrybutor (dostarczany przez użytkownika)
4	Zbiornik wyrównawczy (dostarczany przez użytkownika)	20	Zawór obejściowy (dostarczany przez użytkownika)
4.1	Automatyczny zawór odprowadzający powietrze	23	Stacja mieszająca (dostarczana przez użytkownika)
4.2	Zawór spustowy	23.1	SV3: zawór mieszający (dostarczany przez użytkownika)
5	Pompa_O: Pompa obiegu strefy 1 (dostarczana przez użytkownika)	23.2	Pompa_C: Pompa obiegu strefy 2 (dostarczana przez użytkownika)
10	Naczynie wyrównawcze (dostarczane przez użytkownika)	Tw2	Czujnik temperatury przepływu wody strefy 2 (opcjonalny)
12	Filtr (akcesorium)		
14	Zawór odcinający (dostarczany przez użytkownika)	FHL 1…n	Pętla ogrzewania podłogowego (dostarczana przez użytkownika)
15	Zawór napełniający (dostarczany przez użytkownika)	RAD. 1...n	Chłodnica (dostarczana przez użytkownika)

- Ogrzewanie przestrzeni

Ogólna logika sterowania jednostki jest taka sama, jak w przypadku sterowania jednostrefowego. SV3 i Pompa_C działają, gdy Strefa 2 jest WŁ.

Strefa 2 nie może działać tw trybie chłodzenia.

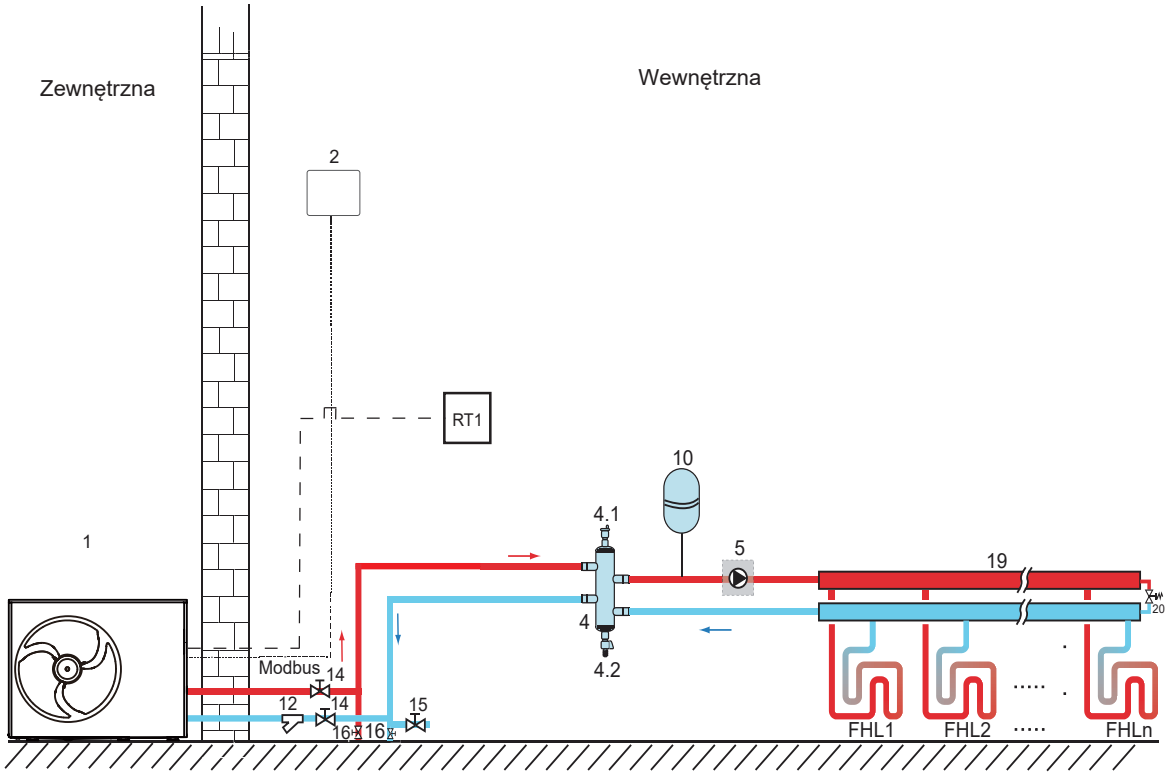
- Można podłączyć zbiornik wody użytkowej, AHS (dodatkowe źródło ciepła), TBH (ogrzewanie pomocnicze zbiornika) i sterowanie zestawem słonecznym. Metoda sterowania jest taka sama, jak opisano w powyższej sekcji.

3.9.2 Sterowanie za pomocą kontrolera przewodowego i termostatu pokojowego

Sterowanie ogrzewaniem lub chłodzeniem pomieszczeń za pomocą termostatu pokojowego należy ustawić w kontrolerze przewodowym. Można nim sterować poprzez ustawienie trybu, sterowanie jednostrefowe lub sterowanie dwustrefowe. Jednostkę typu monoblok można podłączyć do termostatu pokojowego niskiego napięcia.

Informacje na temat okablowania można znaleźć w rozdziale 7.6.7 „Okablowanie termostatu pokojowego". Patrz 10.2.6 „Konfiguracja termostatu pokojowego", aby uzyskać informacje na temat ustawień.

Sterowanie jednostrefowe



Kod	Element/jednostka	Kod	Element/jednostka
1	Jednostka główna	14	Zawór odcinający (dostarczany przez użytkownika)
2	Sterownik przewodowy	15	Zawór napełniający (dostarczany przez użytkownika)
4	Zbiornik wyrównawczy (dostarczany przez użytkownika)	16	Zawór spustowy (dostarczany przez użytkownika)
4.1	Automatyczny zawór odprowadzający powietrze	19	Kolektor/dystrybutor (dostarczany przez użytkownika)
4.2	Zawór spustowy	20	Zawór obejściowy (dostarczany przez użytkownika)
5	Pompa_O: zewnętrzna pompa obiegu (dostarczana przez użytkownika)	RT 1	Termostat pokojowy niskiego napięcia (dostarczany przez użytkownika)
10	Naczynie wyrównawcze (dostarczane przez użytkownika)	FHL 1...n	Pętla ogrzewania podłogowego (dostarczana przez użytkownika)
12	Filtr (akcesorium)		

- Ogrzewanie przestrzeni

Sterowanie jednostrefowe: WŁĄCZANIE/WYŁĄCZANIE urządzenia jest sterowane przez termostat pokojowy. Tryb chłodzenia lub grzania oraz temperaturę wody na wylocie ustawia się za pomocą kontrolera przewodowego. System jest WŁ., gdy zamyka się styk „HT" termostatu. Gdy „HL" jest otwarty, system wyłącza się.

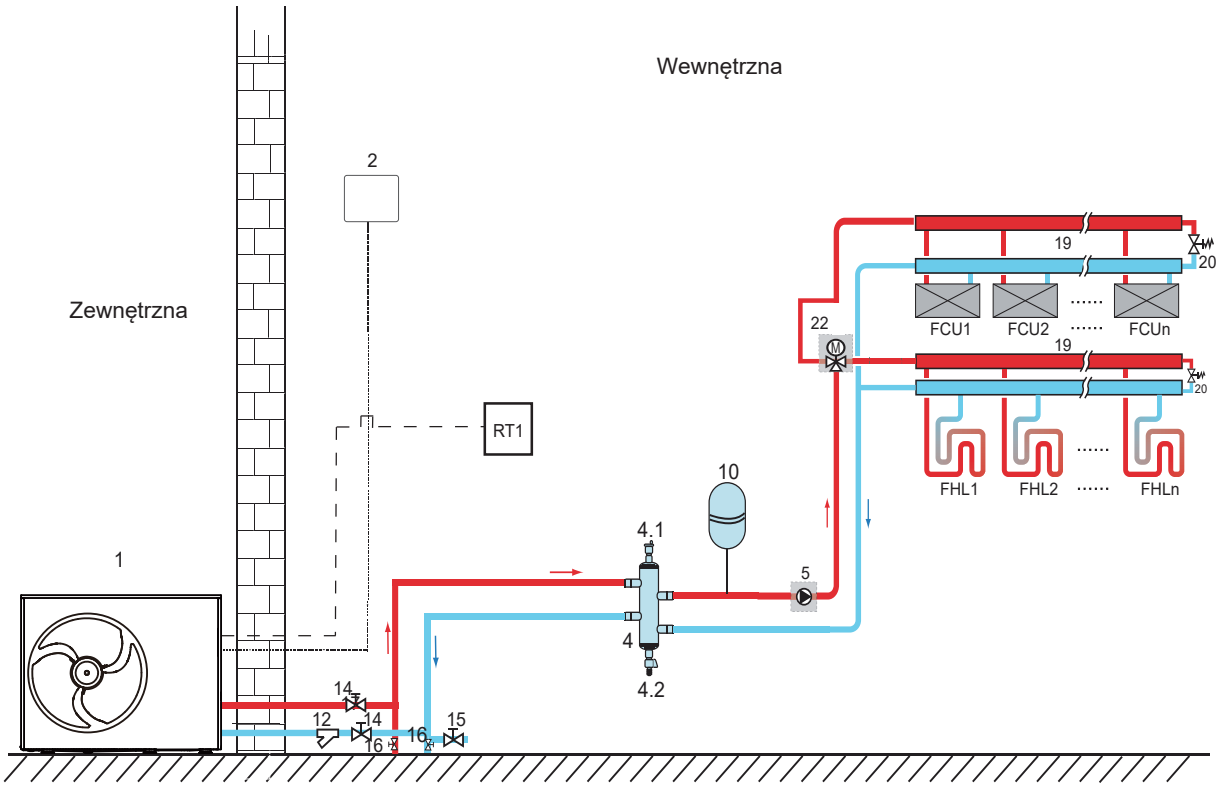
- Praca pompy obiegu

Gdy układ jest WŁ., co oznacza, że „HT" termostatu zamyka się, Pompa_O zaczyna działać. Gdy układ jest WYŁ., czyli „HT" jest otwarty, Pompa_O przestaje działać.

- Można podłączyć zbiornik wody użytkowej, AHS (dodatkowe źródło ciepła), TBH (ogrzewanie pomocnicze zbiornika) i sterowanie zestawem słonecznym.

Metoda sterowania jest taka sama, jak opisano w powyższej sekcji.

Sterowanie poprzez ustawienie trybu



Kod	Element/jednostka	Kod	Element/jednostka
1	Jednostka główna	15	Zawór odcinający
2	Sterownik przewodowy	16	Zawór spustowy (dostarczany przez użytkownika)
4	Zbiornik wyrównawczy (dostarczany przez użytkownika)	19	Kolektor/rozdzielacz
4.1	Automatyczny zawór odprowadzający powietrze	20	Zawór obejściowy (dostarczany przez użytkownika)
4.2	Zawór spustowy	22	SV2: Zawór 3-drożny (dostarczany przez użytkownika)
5	Pompa_O: zewnętrzna pompa obiegowa (dostarczana przez użytkownika)	RT 1	Termostat pokojowy niskiego napięcia (dostarczany przez użytkownika)
10	Naczynie wyrównawcze (dostarczane przez użytkownika)	FHL 1…n	Pętla ogrzewania podłogowego (dostarczana przez użytkownika)
12	Filtr (akcesorium)	FCU 1...n	Klimakonwektor (dostarczany przez użytkownika)
14	Zawór odcinający (dostarczany przez użytkownika)		

- Ogrzewanie przestrzeni

Tryb chłodzenia lub grzania jest ustawiany za pomocą termostatu pokojowego, a temperaturę wody ustawia się w kontrolerze przewodowym.

1) Po zamknięciu „CL” termostatu, system zostanie ustawiony na tryb chłodzenia.

2) Po zamknięciu „HT” termostatu i otwarciu „CL” układ zostanie ustawiony na tryb grzania.

- Praca pompy obiegu

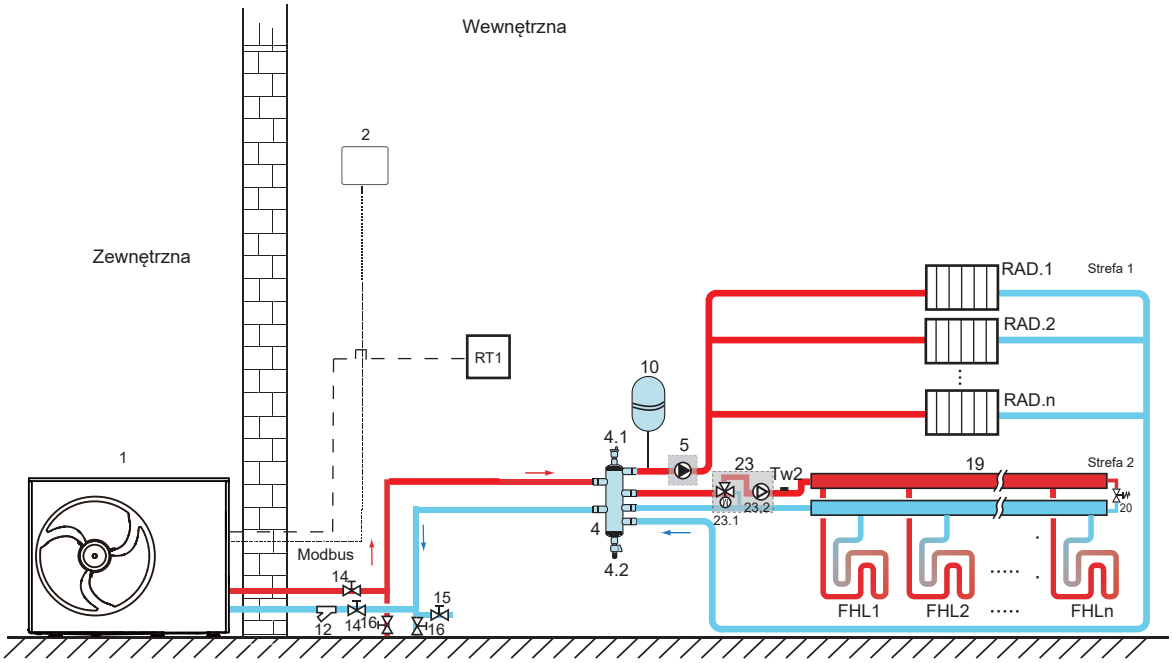
1) Gdy układ jest w trybie chłodzenia, co oznacza, że „CL” termostatu zamyka się, SV2 pozostaje WYŁ., Pompa_O zaczyna działać.

2) Gdy układ jest w trybie grzania, co oznacza, że „HL” jest zamknięty, a „CL” otwarty, SV2 pozostaje włączony, Pompa_O zaczyna działać.

- Można podłączyć zbiornik wody użytkowej, AHS (dodatkowe źródło ciepła), TBH (ogrzewanie pomocnicze zbiornika) i sterowanie zestawem słonecznym.

Metoda sterowania jest taka sama, jak opisano w powyższej sekcji.

Sterowanie dwustrefowe



Kod	Element/jednostka	Kod	Element/jednostka
1	Jednostka główna	16	Zawór spustowy (dostarczany przez użytkownika)
2	Sterownik przewodowy	19	Kolektor/dystrybutor (dostarczany przez użytkownika)
4	Zbiornik wyrównawczy (dostarczany przez użytkownika)	20	Zawór obejściowy (dostarczany przez użytkownika)
4.1	Automatyczny zawór odprowadzający powietrze	23	Stacja mieszająca (dostarczana przez użytkownika)
4.2	Zawór spustowy	23.1	SV3: Zawór mieszający (dostarczany przez użytkownika)
5	Pompa_O: Pompa obiegu strefy 1 (dostarczana przez użytkownika)	23.2	Pompa_C: Pompa obiegu strefy 2 (dostarczana przez użytkownika)
10	Naczynie wyrównawcze (dostarczane przez użytkownika)	RT 1	Termostat pokojowy niskiego napięcia (dostarczany przez użytkownika)
12	Filtr (akcesorium)	Tw2	Czujnik temperatury przepływu wody strefy 2 (opcjonalny)
14	Zawór odcinający (dostarczany przez użytkownika)	FHL 1…n	Pętla ogrzewania podłogowego (dostarczana przez użytkownika)
15	Zawór napełniający (dostarczany przez użytkownika)	RAD. 1...n	Chłodnica (dostarczana przez użytkownika)

- Ogrzewanie przestrzeni

Strefa 1 może działać w trybie chłodzenia lub grzania, podczas gdy strefa 2 może działać tylko w trybie grzania; Podczas instalacji, dla wszystkich termostatów w strefie 1, należy podłączyć tylko zaciski „HT”. Do wszystkich termostatów w strefie 2 należy podłączyć tylko zaciski „CL”.

1) Włączanie/wyłączanie strefy 1 jest kontrolowane przez termostaty pokojowe w tej strefie. Kiedy „HT” termostatu w strefie 1 zamyka się, strefa 1 zostaje WŁĄCZONA. Gdy „HL” otwiera się, strefa 1 zostaje WYŁĄCZONA; Temperatura docelowa i tryb pracy są ustawiane w kontrolerze przewodowym.

2) W trybie grzania WŁ./WYŁ. strefy 2 jest sterowany przez znajdujące się tam termostaty pokojowe. Gdy „CL” termostatu w strefie 2 zamyka się, strefa 2 zostaje WŁ; strefa 2 może działać tylko w trybie grzania. Gdy tryb chłodzenia jest ustawiony w kontrolerze przewodowym, strefa 2 pozostaje WYŁĄCZONA.

- Praca pompy obiegu

Kiedy Strefa1 włącza się, Pompa_O zaczyna działać; kiedy strefa 1 wyłącza się, Pompa_O przestaje działać;

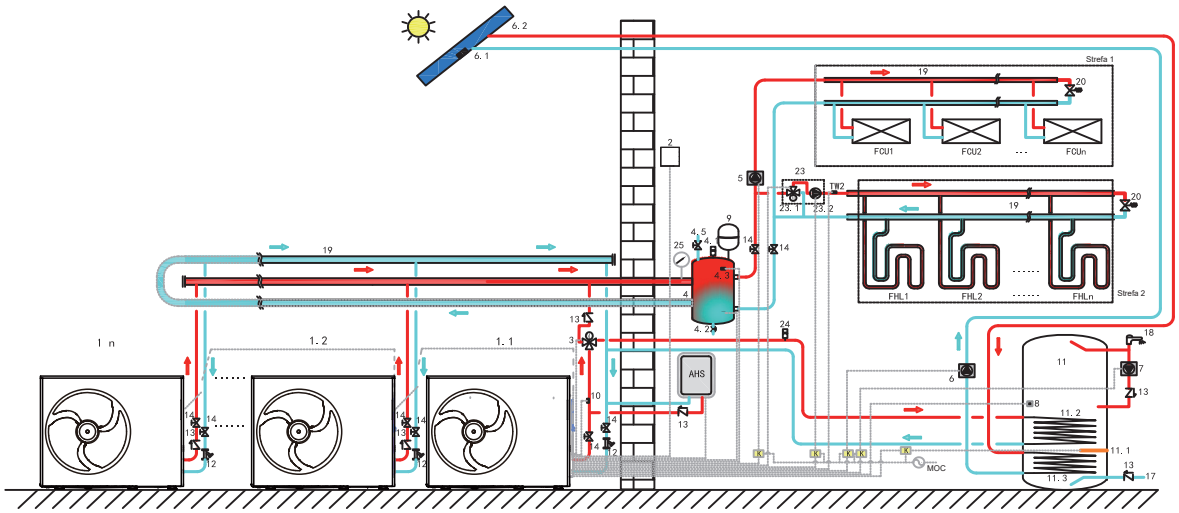
Kiedy strefa 2 włącza się, SV3 przełącza się między WŁ. i WYŁ. zgodnie z ustawionym Tw2, a Pompa_C pozostaje WŁ.; kiedy strefa 2 wyłącza się, SV3i pozostaje WYŁĄCZONY, a Pompa_c przestaje działać.

Obiegi grzania podłogowego wymagają niższej temperatury wody w trybie grzania w porównaniu do grzejników lub klimakonwektorów. Aby osiągnąć zadane punkty 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.

- Można podłączyć zbiornik wody użytkowej, AHS (dodatkowe źródło ciepła), TBH (ogrzewanie pomocnicze zbiornika) i sterowanie zestawem słonecznym.

Metoda sterowania jest taka sama, jak opisano w powyższej sekcji.

3.9.3 System kaskadowy



Kod	Element/jednostka	Kod	Element/jednostka	Kod	Element/jednostka
1.1	Jednostka główna	5	Pompa_O: zewnętrzna pompa obiegowa (dostarczana przez użytkownika)	11.1	TBH: grzałka wspomagająca zbiornika ciepłej wody użytkowej
1.2...n	Jednostka podrzędna	6	Pompa_S: pompa zestawu słonecznego (dostarczana przez użytkownika)	11.2	Cewka 1, wymiennik ciepła pompy ciepła
2	Sterownik przewodowy	6.1	Tsolar: czujnik temperatury zestawu słonecznego (opcjonalny)	11.3	Cewka 2, wymiennik ciepła zestawu słonecznego
3	SV1: Zawór 3-drożny (dostarczany przez użytkownika)	6.2	Kolektor słoneczny (dostarczany przez użytkownika)	12	Filtr (akcesorium)
4	Zbiornik wyrównawczy (dostarczany przez użytkownika)	7	Pompa_D: pompa CWU (dostarczana przez użytkownika)	13	Zawór zwrotny (dostarczany przez
4.1	Automatyczny zawór odprowadzający powietrze	8	T5: czujnik temperatury zbiornika wody użytkowej (wyposażenie dodatkowe)	14	Zawór odcinający (dostarczany przez użytkownika)
4.2	Zawór spustowy	9	Naczynie wyrównawcze (dostarczane przez użytkownika)	17	Rura doprowadzająca wodę z kranu (dostarczana przez użytkownika)
4.3	Tbt1: górny czujnik temperatury zbiornika wyrównawczego (opcjonalny)	10	T1: czujnik całkowitej temperatury przepływu wody (opcjonalny)	18	Zawór ciepłej wody (dostarczany przez użytkownika)
4.5	Zawór napełniający	11	Zbiornik ciepłej wody użytkowej (dostarczany przez użytkownika)	19	Kolektor/dystrybutor (dostarczany przez użytkownika)

20	Zawór obejściowy (dostarczany przez użytkownika)	25	Czujnik przepływu wody (dostarczany przez użytkownika)	Strefa 1	Tryb ogrzewania stosowany jest tylko w pomieszczeniach
23	Stacja mieszająca (dostarczana przez użytkownika)	TW2	Czujnik temperatury przepływu wody strefy 2 (opcjonalny)	Strefa 2	Tryb ogrzewania stosowany jest tylko w pomieszczeniach
23.1	SV3: zawór mieszający (dostarczany przez użytkownika)	FCU1...n	Klimakonwektor (dostarczany przez użytkownika)	AHS	Dodatkowe źródło ciepła (dostarczane przez użytkownika)
23.2	Pompa_C: Pompa obiegu strefy 2 (dostarczana przez użytkownika)	FHL1...n	Pętla ogrzewania podłogowego (dostarczana przez użytkownika)		
24	Automatyczny zawór odpowietrzający (dostarczany przez użytkownika)	K	Stycznik (dostarczany przez użytkownika)		

• Ogrzewanie wody użytkowej

Tylko jednostka główna (1.1) może działać w trybie CWU. T5S ustawia się w kontrolerze przewodowym (2). W trybie CWU SV1(3) pozostaje WŁ. Gdy jednostka główna działa w trybie CWU, jednostki podrzędne mogą działać w trybie chłodzenia/ogrzewania pomieszczenia.

• Tryb ogrzewania jednostek podrzędnych

Wszystkie jednostki podrzędne mogą działać w trybie ogrzewania przestrzeni. Tryb pracy i temperaturę ustawia się w kontrolerze przewodowym (2). Ze względu na zmiany temperatury na zewnątrz i wymaganego obciążenia wewnątrz wiele jednostek zewnętrznych może działać w różnych godzinach.
W trybie chłodzenia, SV3 (23.1) i Pompa_C (23.2) pozostają WYŁ., zaś Pompa_O (5) pozostaje WŁ.
W trybie grzania, gdy działają Strefa 1 i Strefa 2, Pompa_C (23.2) i Pompa_O (5) pozostają WŁ., zaś stan SV3 (23.1) zmienia się pomiędzy WŁ. i WYŁ. zależnie od ustawionej wartości Tw2.
W trybie grzania, gdy działa tylko Strefa 1, Pompa_O (5) pozostaje WŁ., zaś SV3 (23.1) oraz Pompa_C (23.2) pozostają WYŁ.
W trybie grzania, gdy działa tylko Strefa 2, Pompa_O (5) pozostaje WYŁ., Pompa_C (23.2) pozostaje WŁ., zaś stan SV3 (23.1) zmienia się pomiędzy WŁ. i WYŁ. zależnie od ustawionej wartości Tw2.

• Sterowanie AHS (dodatkowe źródło ciepła)

AHS należy ustawić w trybie SERWISANT. AHS sterować może jedynie jednostka główna. Gdy jednostka główna działa w trybie CWU, AHS można używać do produkcji ciepłej wody użytkowej. Gdy jednostka główna działa w trybie grzania, AHS można wykorzystywać wyłącznie w trybie grzania.
1) Jeśli AHS ma zostać aktywowany wyłącznie w trybie grzania, aktywacja będzie miała miejsce w następujących warunkach:
a. Funkcja grzałki dodatkowej jest włączona w kontrolerze przewodowym;
b. Jednostka główna działa w trybie grzania. Gdy temperatura wody na wlocie lub temperatura otoczenia jest zbyt niska, a docelowa temperatura wody na wylocie jest zbyt wysoka, AHS włączy się automatycznie.
2) Jeśli AHS ma aktywować się w trybie grzania i trybie CWU, włączenie będzie miało miejsce w następujących warunkach:
Gdy jednostka główna działa w trybie grzania, warunki włączenia AHS są następujące: 1) Gdy jednostka główna działa w trybie CWU, T5 lub temperatura otoczenia jest zbyt niska, zaś temperatura docelowa T5 jest zbyt wysoka, nastąpi automatyczne włączenie AHS.
3) Jeśli AHS jest ważne, działanie AHS jest sterowane przez M1M2. Po wyłączeniu M1M2 włączy się AHS. Gdy jednostka główna działa w trybie CWU, AHS nie można włączyć po zamknięciu M1M2.

• Sterowanie TBH (grzałka wspomagająca zbiornika)

TBH należy ustawić w trybie SERWISANT. TBH sterować może jedynie jednostka główna. Szczegóły dotyczące sterowania TBH znajdziesz w sekcji 3.9.1.

• Kontrola energii słonecznej

Energią słoneczną sterować może tylko jednostka główna. Szczegóły dotyczące sterowania energią słoneczną znajdziesz w sekcji 3.9.1.

☞UWAGA

1. Maksymalna liczba kaskadowych jednostek w układzie: 6. Jednostka z kontrolerem przewodowym jest jednostką główna, a jednostki bez niego są jednostkami podrzędnymi. Wyłącznie jednostka główna może działać w trybie CWU. Podczas instalacji zapoznaj się ze schematem układu kaskadowego i ustal, która jednostka będzie jednostką główną. Zanim zasilisz układ, usuń wszelkie kontrolery przewodowe jednostek podrzędnych.
2. SV1, SV2, SV3, Pompa_O, Pompa_C, Pompa_S, T1, T5, Tw2, Tbt, Tsolar, SL1SL2, AHS, TBH – interfejs użytkownika musi być podłączony do odpowiadających złącz płyty głównej jednostki głównej.
3. Kod adresowy urządzenia podporządkowanego należy ustawić na przełączniku DIP na płytce drukowanej modułu hydraulicznego (patrz schemat okablowania na urządzeniu). Wszystkie kody adresu urządzenia podrzędnego nie mogą być takie same i nie mogą być równe 0#.
4. Sugerujemy użycie odwróconego układu zwrotnego wody. Dzięki temu można uniknąć braku równowagi hydraulicznej pomiędzy jednostkami w układzie kaskadowym.

☞UWAGA

1. W systemie kaskadowym czujnik Tbt musi być podłączony do urządzenia nadrzędnego, a Tbt musi być ustawiony jako prawidłowy w kontrolerze przewodowym. W przeciwnym wypadku żadne jednostki podrzędne nie będą działać.
2. Jeśli zewnętrzna pompa obiegowa musi być połączona szeregowo z układem, gdy głowica wewnętrznej pompy wody nie wystarczy, sugeruje się instalację zewnętrznej pompy po montażu zbiornika wyrównawczego.
3. Upewnić się, że maksymalny interwał czasu włączenia wszystkich urządzeń nie przekracza 2 minut, co może spowodować, że urządzenia podrzędne nie będą się normalnie komunikować.
4. Rura wylotowa każdej jednostki musi być wyposażona w zawór zwrotny.

4 STREFA BEZPIECZEŃSTWA

Obieg czynnika chłodniczego w jednostce zewnętrznej zawiera łatwopalny czynnik chłodniczy należący do grupy bezpieczeństwa A3, zgodnie z opisem w normie ISO 817 i normie ANSI/ASHRAE 34. Dlatego w bezpośrednim sąsiedztwie jednostki zewnętrznej wyznaczona jest strefa bezpieczeństwa, w której obowiązują specjalne wymagania. Należy pamiętać, że ten czynnik chłodniczy ma większą gęstość niż powietrze. W przypadku wycieku wydostający się czynnik chłodniczy może zbierać się blisko ziemi.

W strefie bezpieczeństwa należy unikać następujących warunków:

- Otwory budowlane, takie jak okna, drzwi, szyby świetlne i okna w płaskich dachach;
- Otwory powietrza zewnętrznego i wywiewnego instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
- Granice nieruchomości, sąsiednie nieruchomości, chodniki i podjazdy;
- Wały pomp, wloty do kanalizacji, rury spustowe, studzienki kanalizacyjne itp.;
- Inne zbocza, koryta, zagłębienia i szyby;
- Połączenia elektryczne w domu;
- Instalacje elektryczne, gniazdka, lampy i włączniki światła; opady śniegu z dachów.

Nie należy wprowadzać źródeł zapłonu do strefy bezpieczeństwa:

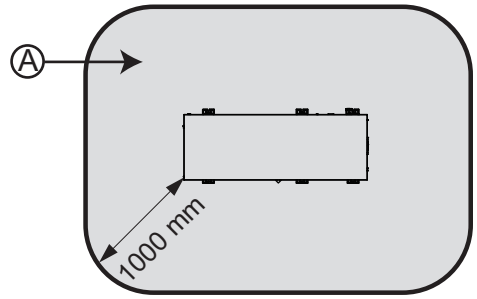
- Otwarty ogień lub zespoły siatkowe palników.
- Grile.
- Narzędzia wytwarzające iskry.
- Urządzenia elektryczne, które nie są wolne od źródeł zapłonu, urządzenia przenośne z wbudowanymi bateriami (takie jak telefony komórkowe i zegarki fitness).
- Przedmioty o temperaturze powyżej 360°C.

UWAGA

Konkretna strefa bezpieczeństwa zależy od otoczenia jednostki zewnętrznej.

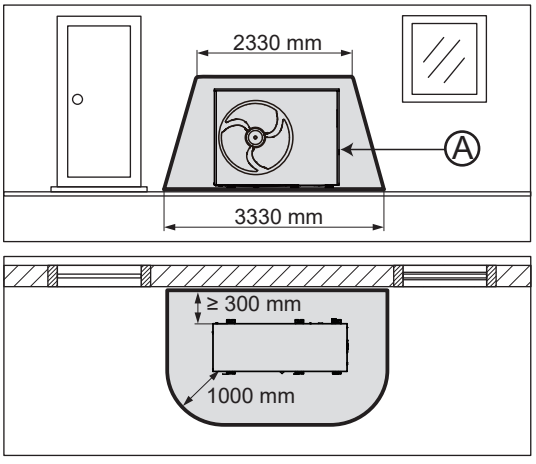
- Poniższe strefy bezpieczeństwa są pokazane z instalacją stojącą na podłodze. Te strefy bezpieczeństwa dotyczą również innych rodzajów instalacji.

Ustawienie wolnostojące jednostki zewnętrznej



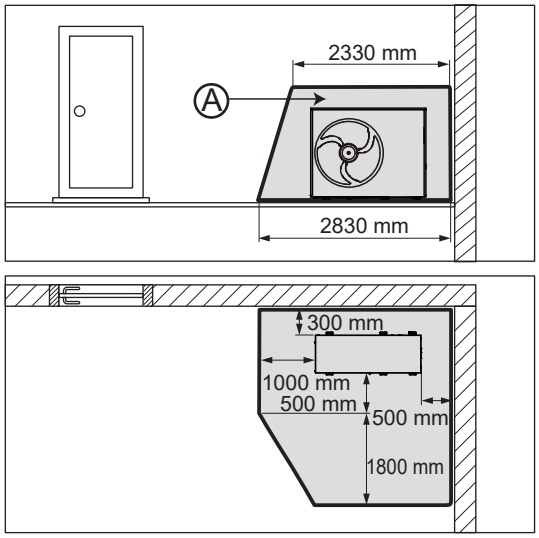
Ⓐ Strefa bezpieczeństwa

Umiejscowienie jednostki zewnętrznej przed ścianą zewnętrzną



Ⓐ Strefa bezpieczeństwa

Ustawienie narożne jednostki zewnętrznej, po lewej stronie



5 INSTALACJA URZĄDZENIA

5.1 Zasady ogólne

Oprócz „strefy bezpieczeństwa" należy przestrzegać następujących warunków.

Ochrona środowiska

- Ze względu na bezpieczeństwo i wydajność urządzenia miejsce instalacji musi zapewniać wystarczający przepływ powietrza.
- Do celów konserwacyjnych i serwisowych miejsce instalacji powinno być łatwo dostępne.
- Należy zastosować środki ochrony przed uderzeniami, jeśli miejsce instalacji jest narażone na wysokie ryzyko uderzenia, takie jak obszar manewrowania pojazdami.
- Trzymać urządzenie z dala od łatwopalnych substancji lub łatwopalnych gazów.
- Trzymać urządzenie z dala od źródeł ciepła.
- Trzymać urządzenie jak najdalej od kropel deszczu.
- Nie wystawiać urządzenia zewnętrznego na działanie zanieczyszczonej, zakurzonej lub korozyjnej atmosfery.
- Trzymać urządzenie z dala od otworów wentylacyjnych lub kanałów wentylacyjnych.

Środowisko

Należy uwzględnić na wpływ środowiska:

- Rosnące rośliny z pnączami mogą blokować wlot i wylot powietrza z urządzenia podczas wzrostu.
- Opadłe liście mogą zablokować wlot powietrza do urządzenia lub zablokować kanał powietrzny.
- Do urządzenia mogą dostać się owady, węże lub inne małe zwierzęta. Dzikie zwierzęta mogą ugryźć lub uszkodzić przewody rurowe i okablowanie urządzenia.

UWAGA

W przypadku jakichkolwiek dowodów na wpływ zwierząt, zwrócić się do specjalistów o kontrolę i konserwację.

Silny wiatr

- Jeśli użytkownik instaluje jednostkę w miejscu wystawionym na działanie silnego wiatru, zwróć szczególną uwagę na poniższe kwestie:

Wiatr o prędkości 5 m/s lub większej w kierunku wylotu powietrza z urządzenia może spowodować zwarcie (zasysanie powietrza wylotowego), co może mieć następujące konsekwencje:

- Spadek mocy operacyjnej.
- Częste oszranianie w trybie grzania.
- Zakłócenie działania spowodowane wzrostem ciśnienia.
- Przy silnych, stale wiejących wiatrach z przodu jednostki wirnik może obracać się bardzo szybko, aż ulegnie awarii.

Wpływ hałasu

- Wybrać miejsce instalacji jak najdalej od salonu i sypialni.
- Należy zwrócić uwagę na emisję hałasu. Wybrać miejsce instalacji jak najdalej od okien sąsiednich budynków.

Montaż nad morzem

- Jeżeli miejsce instalacji znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie linii brzegowej, należy zabezpieczyć produkt przed wodą rozpryskową za pomocą dodatkowego urządzenia ochronnego.
- Wiatr znad morza przynosi na ląd substancje zasolone. Może to mieć negatywny wpływ na urządzenie z powodu długotrwałego narażenia na działanie substancji zasolonych. Aby przedłużyć żywotność urządzenia, zwrócić się do profesjonalistów o indywidualną propozycję konserwacji i postępować zgodnie z nią.

Wysokość n.p.m.

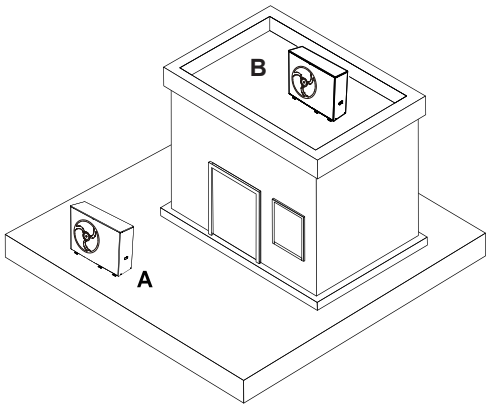
- Urządzenie jest przeznaczone do użytku na wysokości poniżej 2000 m. Jeśli zostanie zainstalowane powyżej tego poziomu, nie można zagwarantować jego wydajności i niezawodności.

5.2 Miejsce montażu

Produkt przystosowany do montażu na podłożu, ścianie lub dachu płaskim.

UWAGA

Instalacja na dachu skośnym (miejsce pochyłe) jest niedozwolona.



(A) Instalacja na podłożu
(B) Montaż na płaskim dachu

5.2.1 Środki ostrożności dotyczące instalacji na podłożu

- Unikać miejsc instalacji, które znajdują się w rogu pomieszczenia, między ścianami lub między płotami.
- Zapobiegać powrotowi powietrza z wylotu powietrza.
- Upewnić się, że woda nie może gromadzić się na podłożu.
- Upewnić się, że podłoże dobrze wchłania wodę.
- Zaplanować podkładkę żwirową i z gruzu do odprowadzania kondensatu.
- Wybrać miejsce instalacji, które jest wolne od znacznych ilości śniegu w zimie.
- Wybrać miejsce instalacji, w którym na wlot powietrza nie ma wpływu silny wiatr. Jeśli to możliwe, ustawić urządzenie poprzecznie do kierunku wiatru.
- Jeśli miejsce instalacji nie jest chronione przed wiatrem, wymagana jest ściana ochronna.
- Należy zwrócić uwagę na emisję hałasu. Unikać narożników pomieszczeń, wnęk lub miejsc między ścianami.
- Wybrać miejsce instalacji o doskonałych parametrach pochłaniania dźwięku, takie jak trawa, żywopłot lub ogrodzenie.
- Poprowadzić przewody hydrauliczne i elektryczne pod ziemią.
- Zapewnić rurę zabezpieczającą, która prowadzi od urządzenia zewnętrznego przez ścianę budynku.

5.2.2 Środki ostrożności przy montażu na płaskim dachu

- Produkt należy instalować wyłącznie w budynkach o solidnej konstrukcji i w całym budynku z odlewanymi stropami betonowymi.
- Nie instalować produktu w budynkach o konstrukcji drewnianej lub z lekkim dachem.
- Wybrać miejsce instalacji, które jest łatwo dostępne, aby można było regularnie usuwać liście lub śnieg z produktu.
- Wybrać miejsce instalacji, w którym na wlot powietrza nie ma wpływu silny wiatr. Jeśli to możliwe, ustawić urządzenie poprzecznie do kierunku wiatru.
- Jeśli miejsce instalacji nie jest chronione przed wiatrem, wymagana jest ściana ochronna.
- Należy zwrócić uwagę na emisję hałasu. Zachować odpowiednią odległość od sąsiednich budynków.
- Poprowadzić przewody hydrauliczne i przewody elektryczne.
- Zapewnić kanał ścienny.

5.2.3 Bezpieczeństwo pracy

Montaż na płaskim dachu

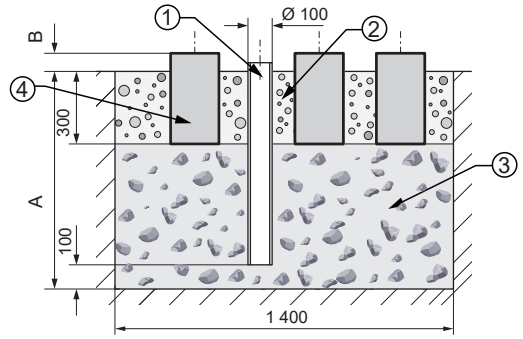
- Zapewnić bezpieczny dostęp do płaskiego dachu.
- Zachować strefę bezpieczeństwa, która znajduje się 2 m od spadających krawędzi i wolną przestrzeń wymaganą do pracy przy produkcie. Strefa bezpieczeństwa musi być niedostępna.
- Jeśli nie jest to możliwe, na krawędziach spadających należy zainstalować techniczne zabezpieczenia przed upadkiem, takie jak niezawodne poręcze. Alternatywnie ustawić techniczne urządzenia bezpieczeństwa, takie jak rusztowania lub siatki zabezpieczające.
- Zachować odpowiednią odległość od luków dachowych i okien do płaskich dachów. Stosować odpowiednie wyposażenie ochronne (np. barierki), aby zapobiec nadepnięciu lub wypadnięciu ludzi przez jakiekolwiek luki ratunkowe i okna do płaskich dachów.

5.3 Instalacja fundamentów i urządzenia

5.3.1 Instalacja na podłożu

Montaż na twardym podłożu

W przypadku instalacji na miękkim podłożu, takim jak trawnik i gleba, należy utworzyć fundament, jak pokazano na poniższym rysunku.



1) Rura spustowa do odwodnienia
2) Ławy fundamentowe
3) Gruboziarnisty gruz przepuszczający wodę
4) Ławy fundamentowe z betonu

- Wykopać dziurę w ziemi. Aby uzyskać informacje na temat lokalizacji rury spustowej, patrz 5.4.1 Położenie otworu spustowego.
- Włożyć rurę spustową (1), aby odprowadzić kondensat.
- Dodać warstwę przepuszczalnego dla wody gruzu gruboziarnistego (3).
- Obliczyć głębokość (A) zgodnie z lokalnymi warunkami.
- Region z przymrozkami: minimalna głębokość: 900 mm
- Region bez przymrozków: minimalna głębokość: 600 mm
- Obliczyć wysokość (B) zgodnie z lokalnymi warunkami. Wysokość taka nie powinna być mniejsza niż 100 mm.

● Utworzyć trzy ławy fundamentowe z betonu (4). Zalecane wymiary znajdują się na rysunku.

● Upewnić się, że trzy fundamenty są wypoziomowane.

● Nie ma ograniczeń co do szerokości lub długości fundamentów, pod warunkiem, że urządzenie może być prawidłowo zamontowane na fundamencie, a rura spustowa odprowadzająca wodę nie jest zablokowana.

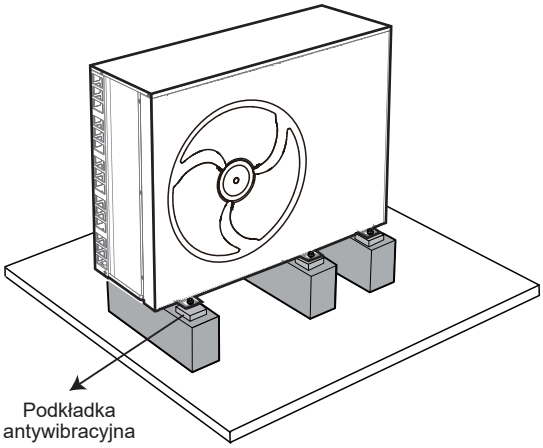
● Dodać podkład żwirowy pomiędzy i obok ław fundamentowych (2), aby odprowadzić kondensat.

Instalacja na twardym podłożu

W przypadku instalacji na twardym podłożu, takim jak beton, należy wykonać ławę fundamentową z betonu podobną do opisanej w powyższej sekcji. Wysokość ławy fundamentowej nie powinna być mniejsza niż 100 mm.

Montaż urządzenia

Montaż z fundamentem: Zamocować urządzenie za pomocą śrub fundamentowych. (potrzebnych jest sześć śrub rozporowych Φ10, nakrętek i podkładek, dostarczanych na miejscu). Śruby fundamentowe wkręcić w fundament na głębokość 20 mm.
Montaż bez fundamentu: Zainstalować odpowiednie podkładki antywibracyjne i wypoziomować urządzenie.



⚠ PRZESTROGA

Należy zamontować wszystkie sześć stóp.

5.3.2 Montaż na płaskim dachu

W przypadku montażu na dachu płaskim należy wykonać fundament z listew betonowych podobny do opisanego w punkcie 5.3.1 Montaż na podłożu. Wysokość ławy fundamentowej nie powinna być mniejsza niż 100 mm.

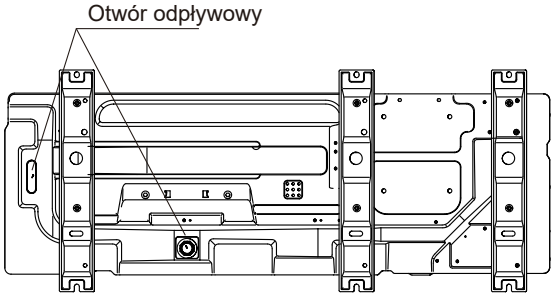
● Wziąć pod uwagę układ odpływu i zainstalować urządzenie blisko odpływu.

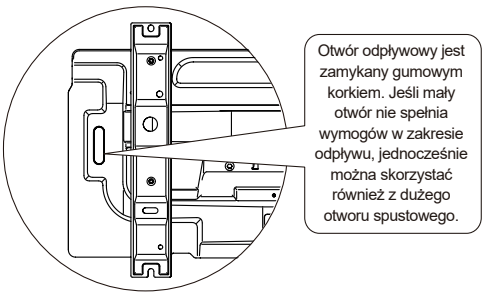
Montaż urządzenia

Tak samo jak w punkcie 5.3.1 Instalacja na podłożu.

5.4 Odprowadzanie

5.4.1 Pozycja otworu odpływowego





8-16 kW

⚠ PRZESTROGA

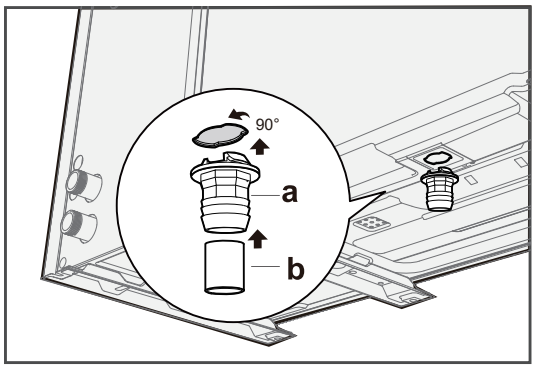
● Podczas wyjmowania gumowego korka dodatkowego otworu spustowego należy uważać na skropliny.

● Należy sprawdzić, czy skropliny są prawidłowo odprowadzane. Zebrać i skierować kondensat, który może kapać z podstawy urządzenia, do tacy ociekowej. Zapobiegać kapaniu wody na podłogę, co może stwarzać ryzyko poślizgnięcia, szczególnie zimą.

● W niskich temperaturach wysoce zalecane jest zainstalowanie taśmy grzewczej w celu uniknięcia uszkodzenia urządzenia w wyniku zamarznięcia odpływu wody w przypadku niskiego natężenia odpływu.

5.4.2 Układ odwodnienia (montaż na podłożu)

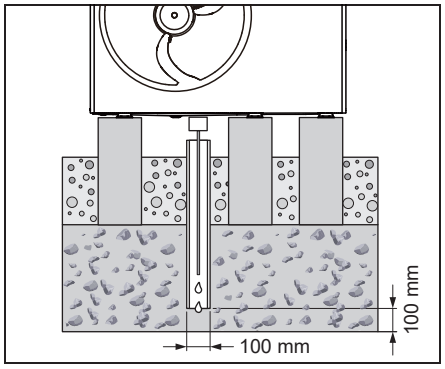
Złącze spustowe



a – Złącze spustowe (z tworzywa sztucznego, przyłącze Pagoda, 1")
b – Wąż spustowy (do nabycia oddzielnie)

Montaż na twardym podłożu
Spuszczanie kondensatu do podkładu żwirowego

W przypadku instalacji na podłożu kondensat należy odprowadzić rurą spustową do podkładu żwirowego znajdującego się w obszarze zabezpieczonym przed mrozem.

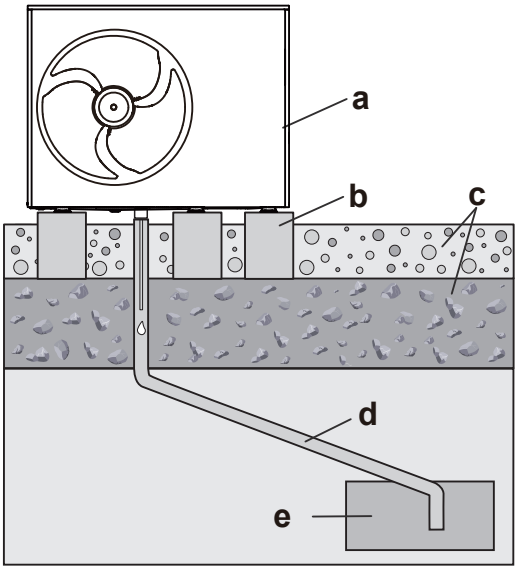


Rura spustowa musi wchodzić w wystarczająco duży podkład żwirowy, aby kondensat mógł swobodnie spływać.

UWAGA

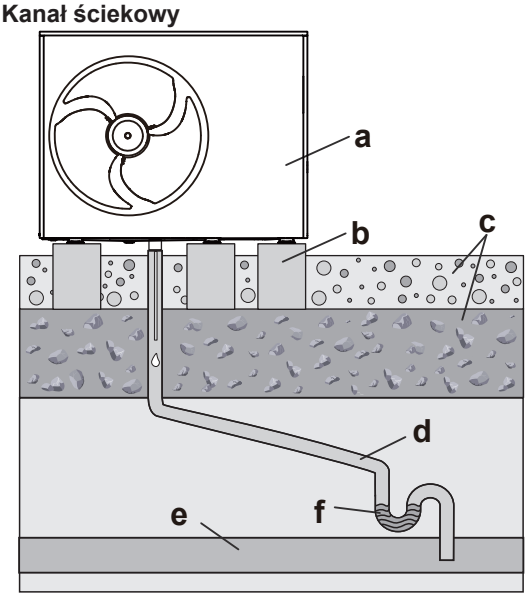
Aby zapobiec zamarzaniu kondensatu, samoregulujący przewód grzejny (nie należy do wyposażenia) musi być poprowadzony do rury spustowej tak, aby zapewnić odpływ kondensatu.

Spuszczanie kondensatu przez studzienkę pompową/odpływ



a – Urządzenie zewnętrzne
b – Betonowa ława fundamentowa
c – Fundament (patrz 5.3.1 Montaż na podłożu)
d – Rura spustowa (min. DN 40)
e – Pompa ściekowa/studnia chłonna

Kanał ściekowy



a – Urządzenie zewnętrzne
b – Betonowa ława fundamentowa
c – Fundament (patrz 5.3.1 Montaż na podłożu)
d – Rura spustowa (min. DN 40)
e – Kanalizacja
f – Syfon kanalizacyjny w miejscu wolnym od ryzyka zamarznięcia

Instalacja na twardym podłożu

Poprowadzić rurę kondensatu do kanalizacji, studzienki ściekowej lub studni chłonnej.

Korek spustowy w pakiecie akcesoriów nie może być wygięty w innym kierunku. W tym celu użyć węża, aby poprowadzić kondensat do kanalizacji, studzienki pompowej lub odpływu przez wpust, odpływ balkonowy lub odpływ dachowy.

Otwarte wpusty w strefie bezpieczeństwa nie stwarzają zagrożenia bezpieczeństwa.

Montaż na płaskim dachu

Patrz Instalacja na twardym podłożu.

UWAGA

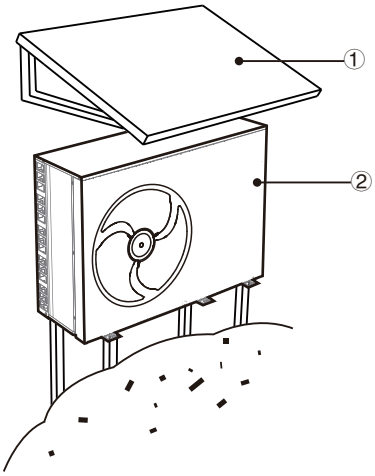
- W przypadku wszystkich typów instalacji należy upewnić się, że gromadzący się kondensat jest odprowadzany do obszaru zabezpieczonego przed mrozem.
- Aby zapobiec zamarzaniu kondensatu, samoregulujący przewód grzejny (nie należy do wyposażenia) można poprowadzić do rury spustowej przez odpływ kondensatu.

5.5 W niskich temperaturach

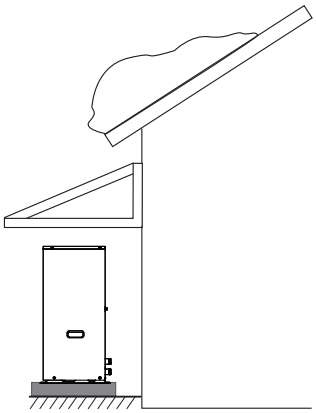
Zaleca się ustawienie urządzenia tyłem do ściany.

Zainstalować boczną osłonę na górze urządzenia, aby zapobiec bocznym opadom śniegu w ekstremalnych warunkach pogodowych.

Zainstalować urządzenie na wysokim podeście lub na ścianie, aby zachować odpowiednią odległość (co najmniej 100 mm) między urządzeniem a śniegiem.



① Daszek lub podobne rozwiązanie
② Podest w przypadku instalacji na podłożu



Jeśli zachodzi ryzyko zsunięcia się śniegu z dachu, należy zastosować zadaszenie ochronne lub osłonę zabezpieczającą pompę ciepła, rury i przewody elektryczne.

5.6 Ekspozycja na silne światło słoneczne

Długi czas wystawienia czujnika temperatury otoczenia urządzenia na światło słoneczne może negatywnie wpłynąć na czujnik i spowodować niepożądane skutki dla urządzenia. Osłonić urządzenie baldachimem lub czymś podobnym.

6 INSTALACJA HYDRAULICZNA

6.1 Przygotowania przed montażem

UWAGA

- W przypadku rur z tworzyw sztucznych należy zapewnić pełną tlenoszczelność zgodnie z normą DIN 4726.
- Dyfuzja tlenu do rurociągu może prowadzić do nadmiernej korozji.

6.1.1 Zakres natężenia przepływu

Sprawdzić, czy minimalny przepływ w instalacji jest gwarantowany w każdych warunkach. To natężenie jest wymagane podczas odszraniania/działania grzałki dodatkowej.

UWAGA

- Gdy jeden lub więcej obiegów grzewczych jest sterowanych za pomocą zdalnie sterowanych zaworów, należy zapewnić minimalny przepływ wody, nawet jeśli wszystkie zawory są zamknięte. Jeśli minimalne natężenie przepływu nie może być spełnione, uruchomione zostaną E0 i E8 (wyłączenie urządzenia).

Jednostka	Zakres współczynnika przepływu(m^3/h)
8 kW	0,40 - 1,65
10 kW	0,40 - 2,10
12 kW	0,70 - 2,50
14 kW	0,70 - 2,75
16 kW	0,70 - 3,00

* Minimalną moc pompy Pompa_I można ustawić na kontrolerze przewodowym.

⚠ PRZESTROGA

- Wymiennik ciepła może ulec uszkodzeniu na skutek zamarznięcia wody z powodu jej niskiego przepływu.
- Jeśli przepływ wody jest niższy niż przepływ minimalny, powodując zamarznięcie i pęknięcie płytowego wymiennika ciepła, dostawca nie ponosi za to odpowiedzialności.

6.1.2 Wymagania dotyczące zbiorników stron trzecich

Zbiornik innej firmy, jeśli jest używany, powinien spełniać następujące wymagania:

- Wężownica wymiennika ciepła zbiornika z powierzchnią ≥1,05 m², 1,94 m²
- Termistor zbiornika musi być umieszczony nad wężownicą wymiennika ciepła.
- Grzałka wspomagająca musi być umieszczona nad wężownicą wymiennika ciepła.
- Sprawdzić spadek ciśnienia na zbiorniku, zastosować dodatkową pompę wodną w razie konieczności.

UWAGA

- **Wydajność**

  Dane dotyczące wydajności zbiorników innych firm są niedostępne, a wydajność NIE MOŻE być zagwarantowana.
- **Konfiguracja**

  Konfiguracja zbiornika innej firmy zależy od wielkości wężownicy wymiennika ciepła zbiornika.

Informacje dotyczące instalacji zbiornika ciepłej wody użytkowej (dostarczanego przez użytkownika) można znaleźć w odpowiedniej instrukcji obsługi zbiornika ciepłej wody użytkowej.

6.1.3 Termistor zbiornika ciepłej wody użytkowej

Maksymalna dopuszczalna długość kabla termistora wynosi 20 m, co odpowiada maksymalnej dopuszczalnej odległości między zbiornikiem ciepłej wody użytkowej a urządzeniem (tylko w przypadku instalacji ze zbiornikiem ciepłej wody użytkowej). Kabel termistora dostarczany ze zbiornikiem ciepłej wody użytkowej ma długość 10 m.

6.1.4 Wymagania dotyczące pojemności zbiornika wyrównawczego

Aby wybrać zbiornik wyrównawczy, patrz 3.5 Zbiornik wyrównawczy.

6.1.5 Podłączenie części hydrauliki w terenie

UWAGA

- W przypadku zastosowania w obiegu wodnym zaworu 3-drogowego zaleca się zastosowanie zaworu kulowego, który zapewni pełne oddzielenie obiegu ciepłej wody użytkowej od obiegu wody ogrzewania podłogowego.
- W przypadku zastosowania w obiegu wodnym zaworu 3-drogowego lub 2-drogowego zalecany czas przełączenia zaworu wynosi mniej niż 60 sekund.
- Aby zoptymalizować wydajność urządzenia, zaleca się zainstalowanie zaworu 3-drogowego i zbiornika ciepłej wody użytkowej jak najbliżej urządzenia.

6.2 Podłączenie obiegu wody

Typowy przepływ pracy

Podłączenie obiegu wody zazwyczaj składa się z następujących kroków:

1) Podłączyć rurę wodną do jednostki zewnętrznej.
2) Podłączyć wąż odpływowy do odpływu.
3) Napełnić obieg wody.
4) Napełnić zbiornik ciepłej wody użytkowej (jeśli jest dostępny).
5) Zaizolować rury wodne.

Wymogi

UWAGA

- Rura wewnątrz musi być czysta.
- Podczas usuwania zadziorów trzymaj rury końcem do dołu.
- Zakryć koniec rury podczas wkładania rury przez ścianę, aby zapobiec przedostawaniu się kurzu i zanieczyszczeń do rury.
- Użyć odpowiedniego uszczelniacza do gwintów, aby uszczelnić połączenia. Szczeliwo musi być w stanie wytrzymać ciśnienia i temperatury występujące w układzie.
- Gdy korzystasz z orurowania z materiału innego niż miedź, upewnić się, że materiały zostały od siebie odizolowane, aby zapobiec korozji galwanicznej.
- Miedź jest miękka. Używać odpowiednich narzędzi, aby uniknąć uszkodzeń.
- Nie można stosować części z powłoką cynkową.
- Używać wyłącznie materiałów, które nie reagują z wodą w układzie oraz materiałami wykorzystanymi do produkcji jednostki.
- Upewnić się, że elementy zamontowane w ramach orurowania w terenie wytrzymają ciśnienie wody i temperaturę.

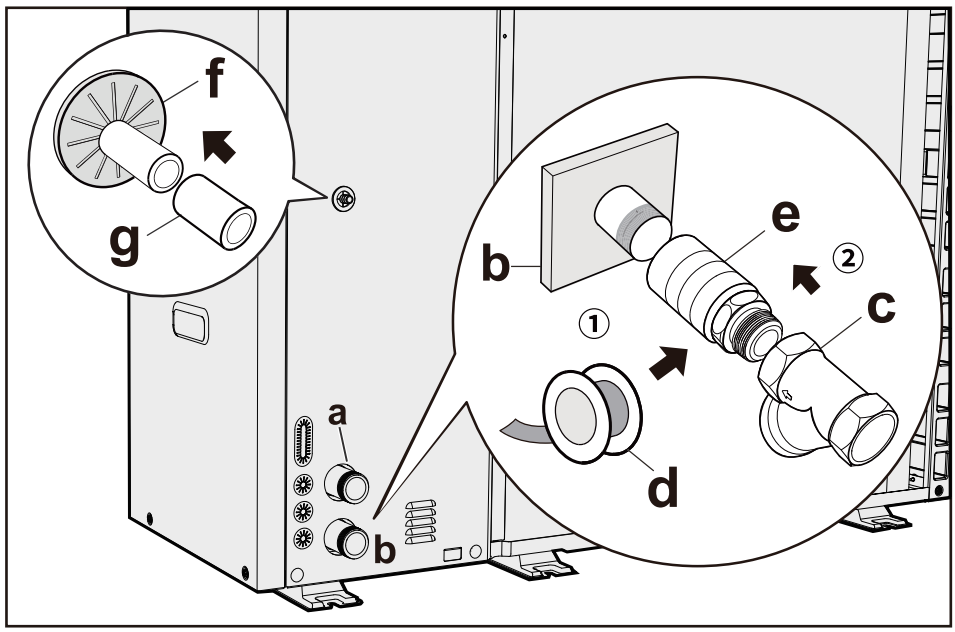
⚠ PRZESTROGA

- Niewłaściwy kierunek wylotu i wlotu wody może spowodować awarię urządzenia.
- Nie przykładać nadmiernej siły podczas podłączania rur dostarczonych na miejscu i upewnić się, że rury są odpowiednio wyrównane. Odkształcenie rury wodnej może spowodować awarię urządzenia.
- Urządzenie może być używane wyłącznie w zamkniętych systemach wodnych (patrz 3.9 Typowe zastosowania).

PL

1) Podłączyć filtr siatkowy typu Y do wlotu wody do urządzenia i uszczelnić połączenie za pomocą szczeliwa do gwintów. (aby zapewnić dostęp do filtra siatkowego w kształcie litery Y w celu czyszczenia, można podłączyć przedłużacz rury między filtrem siatkowym a wlotem wody w zależności od warunków w miejscu instalacji)
2) Podłączyć dostarczoną rurę do wylotu wody z urządzenia.
3) Podłączyć wylot zaworu bezpieczeństwa z wężem o odpowiednim rozmiarze i długości i poprowadzić wąż do kondensatu 5.4.2 Układ odwodnienia.

8-16 kW



a	WYLOT wody (połączenie śrubowe, wewnętrzne, 1 1/4" dla jednostek 8-16 kW)
b	WLOT wody (połączenie śrubowe, wewnętrzne, 1 1/4" dla jednostek 8-16 kW)
c	Filtr siatkowy typu Y (dostarczany z urządzeniem) (2 wkręty do połączenia, zewnętrzne, 1 1/4" dla urządzeń 8-16 kW)
d	Taśma uszczelniająca do gwintów
e	Przedłużacz rury (zalecany, o długości zależnej od warunków w miejscu instalacji)
f	Wylot zaworu bezpieczeństwa (wąż, φ16 mm)
g	Wąż odpływowy (dostarczany na miejscu)

⚠ PRZESTROGA

- Instalacja filtra siatkowego typu Y na wlocie wody jest obowiązkowa. Aby zapobiec uszkodzeniu jednostki przez metalowe zanieczyszczenia, zaleca się zainstalowanie filtra magnetycznego przed filtrem siatkowym typu Y.
- Należy zwrócić uwagę na prawidłowy kierunek przepływu filtra siatkowego typu Y.
- Osad może uszkodzić płytowy wymiennik ciepła, a brak filtra grozi wyciekiem czynnika chłodniczego.
- Zaleca się stosować filtr o wartości 60 mesh lub wyższej.

☞ UWAGA

Problemy spowodowane niezastosowaniem filtra nie są objęte gwarancją.

Ciepła woda użytkowa

Informacje dotyczące instalacji zbiornika ciepłej wody użytkowej (dostarczanego w miejscu instalacji) można znaleźć w odpowiedniej instrukcji obsługi zbiornika ciepłej wody użytkowej.

Pozostałe

☞ UWAGA

- W najwyższych punktach instalacji należy zainstalować zawory odpowietrzające.
- Kurki odprowadzające muszą być zainstalowane w najniższych punktach układu.

6.3 Woda

UWAGA

- Pompy obiegowe pracują poprawnie i wyłącznie w czystej, dobrej jakości wodzie wodociągowej.
- Ryzyko szkód materialnych z powodu złej jakości wody.
- Najczęstsze czynniki zakłócające działanie pomp obiegowych i całego układu to tlen, kamień, szlam, poziom kwasowości i inne substancje (w tym chlorki i minerały).
- Oprócz jakości wody duże znaczenie ma też instalacja. Układ grzewczy musi być szczelny dla powietrza. Należy zastosować materiały niewrażliwe na dyfuzję tlenu (ryzyko korozji...).

Parametry wody

- Zgodność z lokalnymi przepisami.
- Wskaźnik Langeliera (LI) między 0 a + 0,4.
- W zakresie podanym na wykresie.

Kontrolę jakości wody mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani pracownicy.

Twardość

W przypadku twardej wody należy zastosować rozwiązanie zabezpieczające przed szkodliwymi osadami i powstawaniem kamienia.

UWAGA

Jeśli to konieczne, zastosować zmiękczacz wody, aby zmniejszyć jej twardość.

Czystość

Przed połączeniem wody do jednostki należy cały układ dokładnie wyczyścić przy użyciu odpowiednich produktów skutecznych w usuwaniu pozostałości lub zanieczyszczeń, które mogłyby zakłócać działanie. Istniejące układy muszą być wolne od szlamu i zanieczyszczeń, oraz zabezpieczone przed ich gromadzeniem się.

Nowe układy

W przypadku nowych instalacji ważne jest, aby je w całości przepłukać (z odłączoną pompą obiegową) przed dopuszczeniem instalacji centralnej do odbioru. Pozwoli to usunąć zanieczyszczenia wprowadzone w trakcie montażu (środek lutowniczy, odpadki, materiały uszczelniające...) oraz substancje konserwujące (w tym olej mineralny). Układ należy napełnić czystą wodą wodociągową o dobrej jakości.

Istniejące układy

W przypadku instalowania nowego podgrzewacza lub pompy ciepła w istniejącym układzie grzewczym, układ ten należy przepłukać, aby usunąć zanieczyszczenia stałe, szlam i odpady. Zawartość układu należy spuścić przed zamontowaniem nowej jednostki. Zanieczyszczenia można usunąć jedynie odpowiednim przepływem wody. Każdą część należy umyć oddzielnie. Należy zwrócić szczególną uwagę na „ślepe punkty", w których może gromadzić się więcej zanieczyszczeń z powodu zmniejszonego przepływu wody. Układ należy napełnić czystą wodą wodociągową o dobrej jakości. Jeśli po przepłukaniu układu jakość wody jest nadal nieodpowiednia, należy zastosować odpowiednie środki, aby uniknąć problemów.

Jedną z opcji usunięcia zanieczyszczeń jest założenie sitka. Dostępne są sitka różnego typu. Filtr siatkowy zatrzymuje duże cząsteczki zanieczyszczeń. Tego typu filtr z reguły zakłada się na elemencie o największym przepływie. Filtr papierowy zatrzymuje drobne cząsteczki zanieczyszczeń.

Element układu wodnego ograniczający korozję miedzi

PH	7,5-9,0	
Wskaźnik stabilności Ryznara (RSI)	< 6,0	
Przewodność elektryczna	100-500	µS/cm
Całkowita twardość	4,5-8,5	dH
Maks. ilość glikolu	40	%
Siarczany (SO_4)	< 50	ppm
Zasadowość (HCO_3)	70-300	ppm
Chlorki (Cl^-)	< 50	ppm
Fosfaty (PO_4)	< 2,0	ppm
NH_3	< 0,5	ppm
Żelazo (Fe)	< 0,3	ppm
Mangan (Mn)	< 0,05	ppm
Siarka (S)	Brak	
Jony amonowe (NH_4)	Brak	
Krzemionka (SiO_2)	< 30	ppm
CO_2	< 50	ppm
Zawartość tlenu	< 0,1	ppm
Piasek	< 10 mg/L, 0,1 do 0,7 mm średnicy maks.	
Wodorotlenek węgla Fe_3O_4 (czarny)	Dawka < 7,5 mg/L, 50% masy, o średnicy < 10 µm	
Tlenek węgla Fe_2O_3 (czerwony)	Dawka < 7,5 mg/L, średnica< 1 µm	

PRZESTROGA

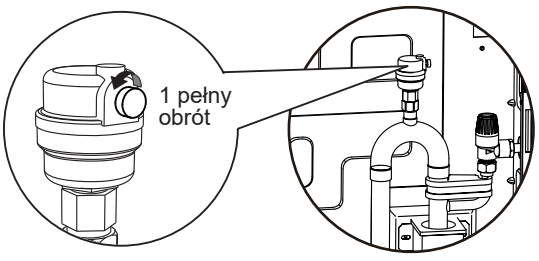
Jeśli stosowane jest źródło wody pitnej jako źródło zasilania instalacji wodą, należy zainstalować urządzenie zapobiegające przepływowi wstecznemu między tym źródłem wody i urządzeniem.

6.4 Napełnianie obiegu wody wodą

UWAGA

Przed napełnieniem wodą należy sprawdzić wymagania dotyczące jakości wody w punkcie 6.3 Woda. Pompy i zawory mogą utknąć w wyniku złej jakości wody.

- Podłącz zasilanie wodą do zaworu napełniania układu i otwórz zawór. Należy przestrzegać obowiązujących przepisów.
- Upewnić się, że automatyczny zawór odpowietrzający jest otwarty.
- Upewnić się, że ciśnienie wody wynosi około 0,2 MPa (2 bary). Usunąć powietrze z obiegu, korzystając z zaworów odprowadzających powietrze. Powietrze w obiegu wody może być przyczyną awarii elektrycznej grzałki dodatkowej.



UWAGA

Podczas napełniania układu usunięcie całego powietrza z układu może okazać się niemożliwe. Pozostałe powietrze zostanie odprowadzone przy użyciu automatycznych zaworów odpowietrzających podczas pierwszych godzin pracy układu.

Możliwe, że konieczne będzie późniejsze uzupełnienie wody.

- Ciśnienie wody będzie się zmienić zależnie od temperatury wody (im wyższe ciśnienie, tym wyższa temperatura wody). Zawsze utrzymywać ciśnienie wody powyżej 0,03 MPa (0,3 bar), aby zapobiec przedostawaniu się powietrza do obiegu.
- Jednostka może odprowadzać zbyt wiele wody przez zawór nadciśnieniowy.

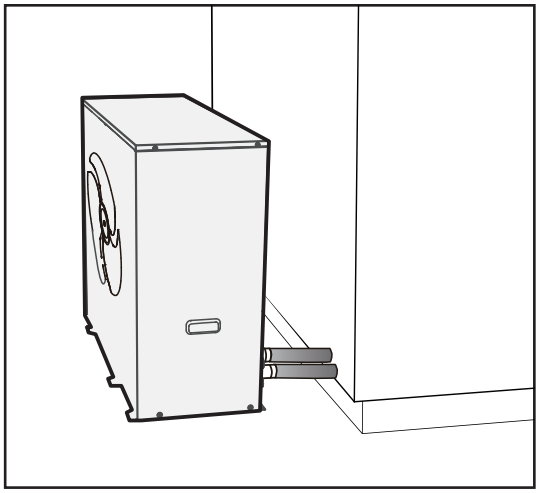
Maksymalne ciśnienie wody	0,3 MPa (3 bar)

6.5 Napełnianie zbiornika ciepłej wody użytkowej wodą

Patrz konkretna instrukcja obsługi zbiornika ciepłej wody użytkowej.

6.6 Izolacja przewodów rurowych wody

Kompletna pętla wodna wraz z wszystkimi rurami musi być zaizolowany w sposób zapobiegający kondensacji podczas pracy w trybie chłodzenia oraz zmniejszający moc grzania i chłodzenia. Izolacja musi zapobiegać zamarzaniu wody wewnątrz rur w okresie zimowym.



UWAGA

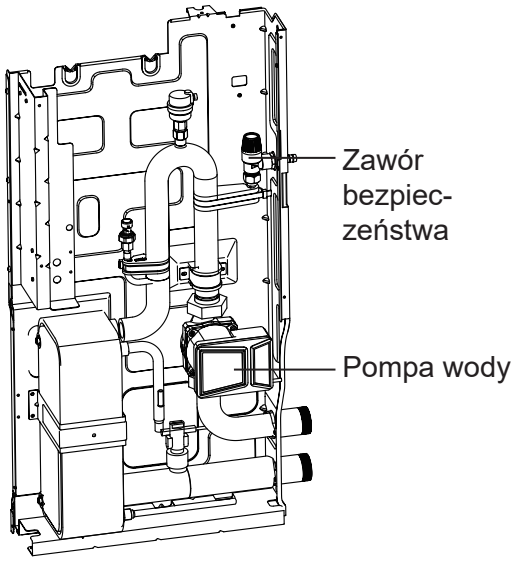
- Materiał izolacyjny musi zapewniać ognioodporność wynoszącą co najmniej B1 i być zgodny ze wszystkimi obowiązującymi przepisami.
- Współczynnik przewodzenia materiału izolacyjnego powinien wynosić poniżej 0,039 W/mK.

Zalecana grubość materiału izolacyjnego jest pokazana poniżej.

Długość rurociągu (m) między jednostką a urządzeniem końcowym	Minimalna grubość otuliny (mm)
< 20	19
20~30	32
30~40	40
40~50	50

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

6.7 Zawór nadmiarowy ciśnienia, awaria pompy wody



- Jeśli podczas działania zaworu bezpieczeństwa wystąpi nietypowy wyciek, może to być spowodowane zablokowaniem sprężyny rdzenia zaworu lub urządzenia uszczelniającego, co uniemożliwia skuteczne uszczelnienie, lub uszkodzeniem korpusu zaworu. W takich przypadkach korpus zaworu należy przepłukać lub wymienić na nowy.

UWAGA

Wyciek spowodowany ciśnieniem w instalacji wody osiągającym lub przekraczającym ciśnienie ustawione na zaworze nadmiarowym jest zjawiskiem normalnym. W takich przypadkach należy skutecznie zmniejszyć ciśnienie w instalacji wody, aby zatrzymać wyciek. (Wartość ciśnienia nadmiarowego jest podana na korpusie zaworu lub w instrukcji obsługi)

UWAGA

Długotrwałe przechowywanie (>6 miesięcy) może wymagać kontroli mechanicznej pompy wody. Ręcznie obrócić wał wirnika pompy wody; MUSI on obracać się płynnie. Szczegółowe procedury kontroli można znaleźć w instrukcji serwisowej.

6.8 Zabezpieczenie przed zamarzaniem

6.8.1 Zabezpieczone oprogramowaniem

Oprogramowanie jest wyposażone w określone funkcje zabezpieczające cały układ przed zamarznięciem za pomocą pompy ciepła i grzałki dodatkowej (jeśli jest dostępna).

- Gdy temperatura wody przepływającej w układzie spadnie do określonej wartości, jednostka podgrzeje wodę, korzystając z pompy ciepła, elektrycznej taśmy grzewczej lub grzałki dodatkowej.
- Funkcja ochrony przed zamarzaniem zostanie włączona, gdy temperatura spadnie do określonej wartości.

⚠ PRZESTROGA

- W przypadku awarii zasilania powyższe funkcje nie będą chroniły jednostki przed zamarzaniem. Z tego względu jednostka zawsze musi być włączona.

● Jeśli zasilacz jednostki ma być wyłączone na dłuższy czas, należy spuścić wodę z rurociągu instalacji, aby uniknąć uszkodzenia urządzenia i rurociągów w wyniku zamarznięcia.
● W przypadku awarii zasilania do wody dodać glikolu. Glikol obniża temperaturę zamarzania wody.

6.8.2 Zabezpieczony glikolem

Glikol obniża temperaturę zamarzania wody.

⚠ PRZESTROGA

Glikol etylenowy i glikol propylenowy to substancje toksyczne.

⚠ PRZESTROGA

Glikol może spowodować korozję w układzie. Kiedy niekontrolowany glikol wchodzi w kontakt z tlenem, staje się kwasowy. Proces korozji przyspieszy obecność miedzi i wysoka temperatura. Niekontrolowany glikol o odczynie kwaśnym wejdzie w reakcję z metalowymi powierzchniami, przez co powstaną korozyjne ogniwa galwaniczne, które mogą być przyczyną poważnego uszkodzenia układu. Dlatego ważne jest, aby wykonać następujące kroki:
● Wykwalifikowany specjalista musi odpowiednio uzdatnić wodę;
● Należy wybrać glikol z inhibitorami korozji w celu ograniczenia utleniania się glikolu do kwasu;
● Nie używać glikolu motoryzacyjnego, ponieważ inhibitory korozji w takich produktach działają przez ograniczony okres i zawierają krzemiany, które mogą pogorszyć sprawność układu lub go zatkać;
● W układach z glikolem nie wolno używać ocynkowanych rur. W przeciwnym wypadku może dojść do wytrącania się pierwiastków z inhibitora korozji w glikolu.

⚠ PRZESTROGA

Glikol nie może być używany jednocześnie z zaworem zapobiegającym zamarzaniu.

☞ UWAGA

Glikol pochłania wilgoć z otoczenia, dlatego ważne jest, aby unikać stosowania glikolu narażonego na działanie powietrza. Jeśli glikol pozostanie odkryty, zawartość wody wzrośnie, obniżając stężenie glikolu i potencjalnie powodując zamarznięcie elementów hydraulicznych. Aby temu zapobiec, należy podjąć środki ostrożności i zminimalizować kontakt glikolu z powietrzem.

Typy glikolu

Typy glikolu, które można podać, zależą od układu, w ramach którego zamontowano zbiornik zawierający ciepłą wodę użytkową:

Jeśli	Następnie
Układ jest wyposażony w zbiornik ciepłej wody użytkowej	Stosować wyłącznie glikol propylenowy (a)
Układ NIE jest wyposażony w zbiornik ciepłej wody użytkowej	Można stosować glikol propylenowy (a) lub glikol etylenowy

(a) Glikol propylenowy, w tym niezbędne inhibitory, sklasyfikowano jako substancję kategorii III wg standardu EN1717.

Wymagane stężenie glikolu

Wymagane stężenie glikolu zależy od najniższej spodziewanej temperatury zewnętrznej, a także o tego, czy chcesz chronić układ przed rozsadzeniem lub zamarznięciem. Aby zapobiec zamarzaniu układu, podaj większą ilość glikolu.
Zanim zostanie podany glikol, należy zapoznać się z poniższą tabelą:

Najniższa oczekiwana temperatura zewnętrzna	Funkcja zapobiegania rozsadzeniu (1)	Funkcja zapobiegania zamarzaniu (2)
-5°C	10%	15%
-10°C	15%	25%
-15°C	20%	35%
-20°C	25%	nie dotyczy*
-25°C	30%	nie dotyczy*
-30°C	35%	nie dotyczy*

* Konieczne są dodatkowe działania, aby zapobiec zamarzaniu.

● (1): Glikol może zapobiec rozsadzeniu rurociągów, ale nie może zapobiec zamarzaniu cieczy wewnątrz rurociągów.
● (2): Glikol może zapobiegać zamarzaniu cieczy wewnątrz rurociągu.

☞ UWAGA

● Wymagane stężenie może się różnić w zależności od rodzaju użytego glikolu. ZAWSZE porównuj wymogi z tabeli z danymi technicznymi podanymi przez producenta glikolu. Jeśli jest to konieczne, dostosuj się do wymogów określonych przez producenta glikolu.
● Dodane stężenie glikolu NIGDY nie powinno przekraczać 35%.
● Jeśli ciecz w układzie zamarznie, NIE będzie można uruchomić pompy. Należy pamiętać, że samo zapobieganie rozsadzeniu układu nie może zapobiec zamarznięciu płynu w środku.
● Jeśli woda w układzie będzie wodą stojącą, istnieje duże prawdopodobieństwo, że zamarznie i spowoduje uszkodzenie systemu.

Glikol i maksymalna dozwolona objętość wody

Dodanie glikolu do obiegu wody zmniejsza maksymalną dozwoloną objętość wody w systemie.

6.8.3 Informacje o zaworach przeciwzamrożeniowych (dostarczanych przez użytkownika)

☞ UWAGA

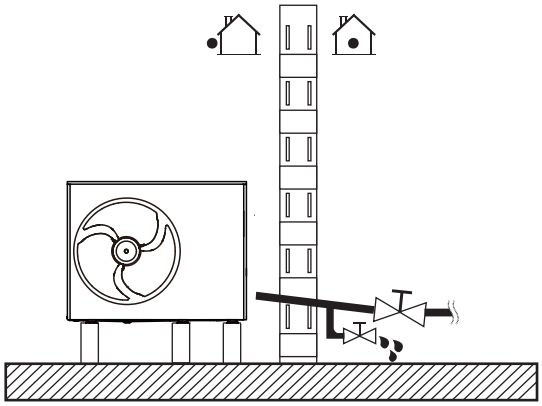
NIE montować zaworów zabezpieczających przed zamarzaniem, jeśli do wody dodawany jest glikol. W przeciwnym razie glikol może wyciekać z zaworów zabezpieczających przed zamarzaniem.

Jeśli nie doda się glikolu do wody, możesz przy użyciu zaworów zapobiegających zamarzaniu usuwać wodę z układu, zanim zamarznie.

● Zainstalować zawory zabezpieczające przed zamarzaniem (dostarczane przez użytkownika) w najniższych punktach orurowania.
● Zwykle zamknięte zawory (znajdujące się wewnątrz w pobliżu wejścia/wyjścia) mogą uniemożliwiać odpływowe wody z orurowania wewnętrznego po otwarciu zaworu zabezpieczającego przed zamarzaniem.

6.8.4 Pomiar bez ochrony przed zamarzaniem

W zimnym otoczeniu, jeśli w układzie nie ma środka zapobiegającego zamarzaniu (np. glikolu) lub przewiduje się trwałą awarię zasilania lub awarię pompy, należy opróżnić układ (jak pokazano na poniższym rysunku).



UWAGA

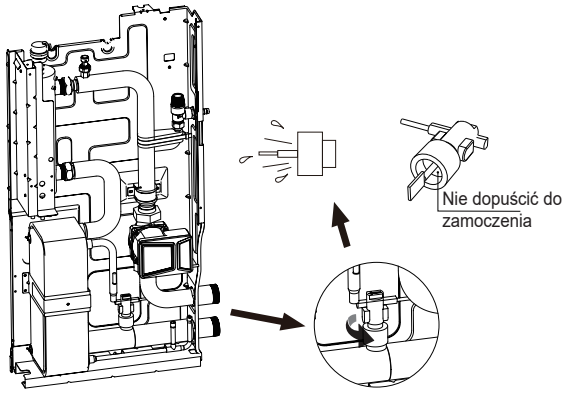
Jeśli podczas mrozu woda nie zostanie usunięta z układu, a jednostka będzie nieużywana, zamarznięta woda może uszkodzić elementy obiegu wody.

6.8.5 Zabezpieczenie przed zamarzaniem obiegu wody

Wszystkie wewnętrzne części hydrauliczne są izolowane, dzięki czemu dochodzi do mniejszej utraty ciepła. Rurociągi zewnętrzne również muszą być izolowane. W przypadku awarii zasilania powyższe funkcje nie będą chroniły jednostki przed zamarzaniem.

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

Woda może wejść do przełącznika przepływu i nie można będzie jej usunąć, co będzie przyczyną zamarznięcia wody w odpowiednio niskiej temperaturze. Wymontować czujnik przepływu i zamontuj w jednostce dopiero po jego całkowitym wysuszeniu.



UWAGA

- Aby zdjąć przełącznik przepływu, obróć go w lewo.
- Całkowicie osusz czujnik przepływu.

6.9 Kontrola obiegu wody

Przed instalacją należy spełnić poniższe warunki:

- Maksymalne ciśnienie wody jest mniejsze lub równe 3 bary.
- Maksymalna temperatura wody jest niższa lub równa 80°C zgodnie z ustawieniem urządzenia zabezpieczającego.
- We wszystkich najniższych sekcjach układu niezbędne są kurki odprowadzające umożliwiające osuszenie obwodu na czas konserwacji.
- W najwyższych punktach instalacji należy zainstalować zawory odpowietrzające. Otwory wentylacyjne muszą znajdować się w miejscach łatwo dostępnych dla serwisantów. Jednostkę wyposażono w wewnętrzny zawór odpowietrzający. Sprawdzić, czy zawór odprowadzający powietrze nie został dokręcony. W przeciwnym wypadku może nie być możliwe odpowietrzanie obiegu wody.

7 INSTALACJA ELEKTRYCZNA

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko porażenia prądem

7.1 Otwieranie pokrywy skrzynki elektrycznej

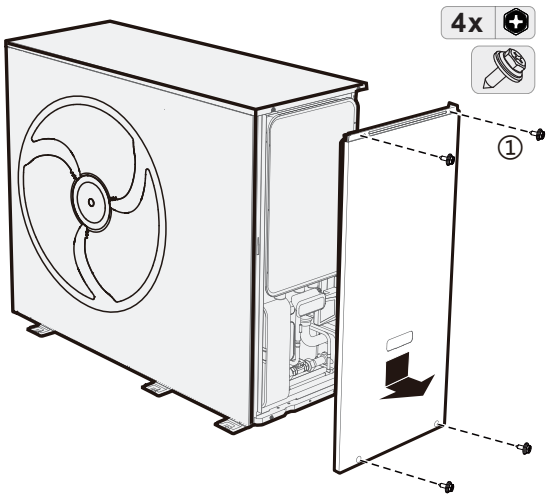
Aby uzyskać dostęp do urządzenia w celu instalacji i konserwacji, należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami.

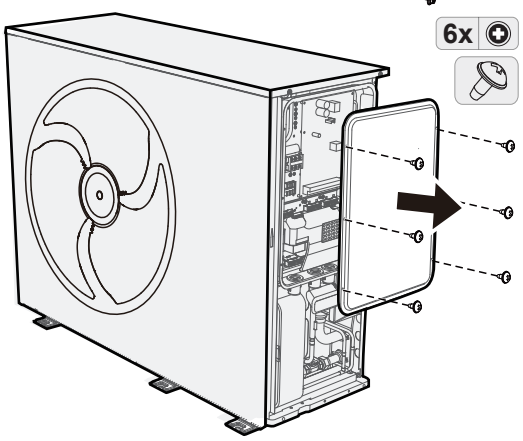
⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko porażenia prądem
Ryzyko oparzenia.

UWAGA

- Śruby należy przechowywać prawidłowo w celu użycia w przyszłości.





7.2 Środki ostrożności dotyczące okablowania elektrycznego

⚠ OSTRZEŻENIE

- Urządzenie musi być zamontowane zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych.
- Należy postępować zgodnie ze SCHEMATEM POŁĄCZEŃ okablowania elektrycznego, który znajduje się z tyłu pokrywy skrzynki elektrycznej.
- To urządzenie jest wyposażone w uziemienie wyłącznie do celów funkcjonalnych.
- Pamiętaj o montażu wymaganych bezpieczników lub wyłączników automatycznych (wystarczający jest typ AC). Instalację zasilającą urządzenie należy wyposażyć w podłączony na stałe wyłącznik odłączający wszystkie bieguny zasilania, z minimum 3 mm separacją wszystkich biegunów.
- Zabrania się montowania wyłączników awaryjnych, wyłączników zdalnych służących do zatrzymywania pracy urządzenia, w tym wyłączników automatycznych, styczników i bezpieczników w odległości mniejszej niż 2 metry od urządzenia.

⚠ PRZESTROGA

- Wyłącznik główny lub inne urządzenie rozłączające zasilanie z rozdzielnymi stykami na wszystkich biegunach musi być zastosowany w instalacji stałej w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami.
- Używaj wyłącznie przewodów miedzianych.
- Nigdy nie ściskać wiązek kabli i trzymać je z dala od rur i ostrych krawędzi.
- Na zaciski połączeniowe nie może być wywierany nacisk zewnętrzny.
- Połączenia przewodów elektrycznych wykonywane na miejscu muszą być zgodne ze schematem połączeń dostarczonym z jednostką oraz z poniższymi instrukcjami.
- Należy pamiętać, aby używać dedykowanego źródła zasilania zamiast źródła zasilania współdzielonego przez inne urządzenie.
- Należy prawidłowo uziemić urządzenie, w tym kontroler przewodowy. Nie podłączać jednostki do rur wodociągowych, gazowych ani żadnych innych mediów, instalacji odgromowych ani uziemienia linii telefonicznych. Niepełne uziemienie może spowodować porażenie prądem.
- Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, należy zainstalować wyłącznik różnicowoprądowy (30 mA). Użyj ekranowanych przewodów trzyżyłowych.
- Pamiętać o montażu wymaganych bezpieczników lub wyłączników automatycznych.
- Zabezpieczenie upływowe zainstaluj w zasilaczu jednostki.
- Podłączyć przerywacz awaryjny uziemienia i bezpiecznik do przewodu zasilającego.

Przewód zasilający i przewód komunikacyjny

☞ UWAGA

- Przewody komunikacyjne muszą być ekranowane, w tym przewód ABXYE łączący jednostkę ze kontrolerem.
- Użyć H07RN-F jako kabla zasilającego. Tylko okablowanie termistora i kontrolera przewodowego jest zasilane niskim napięciem.
- Przewody zasilające i komunikacyjne należy układać osobno. Nie mogą biegnąć w tym samym kanale. W przeciwnym razie mogą wystąpić zakłócenia elektromagnetyczne.
- Zabezpieczyć oprzewodowanie elektryczne opaskami kablowymi, aby nie miało kontaktu z orurowaniem, zwłaszcza po stronie o wysokim ciśnieniu.
- Jednostkę wyposażono w falownik. Kondensator przyspieszający fazę zmniejsza efekt poprawy współczynnika mocy i może powodować nieprawidłowe nagrzewanie się kondensatora z powodu fal o wysokiej częstotliwości. Instalowanie kondensatora przyspieszającego fazę jest niedozwolone.
- Prąd obciążenia zewnętrznego powinien być niższy niż 0,2 A. Jeżeli prąd pojedynczego obciążenia jest większy niż 0,2 A, obciążenie musi być sterowane przez stycznik AC.
- Porty terminali „AHS1" i „AHS2" dostarczają tylko sygnały wł./wył.
- Taśma grzewcza E zaworu rozprężnego, taśma grzewcza E wymiennika ciepła i taśma grzewcza E przełącznika przepływu mają ten sam port zaciskowy.

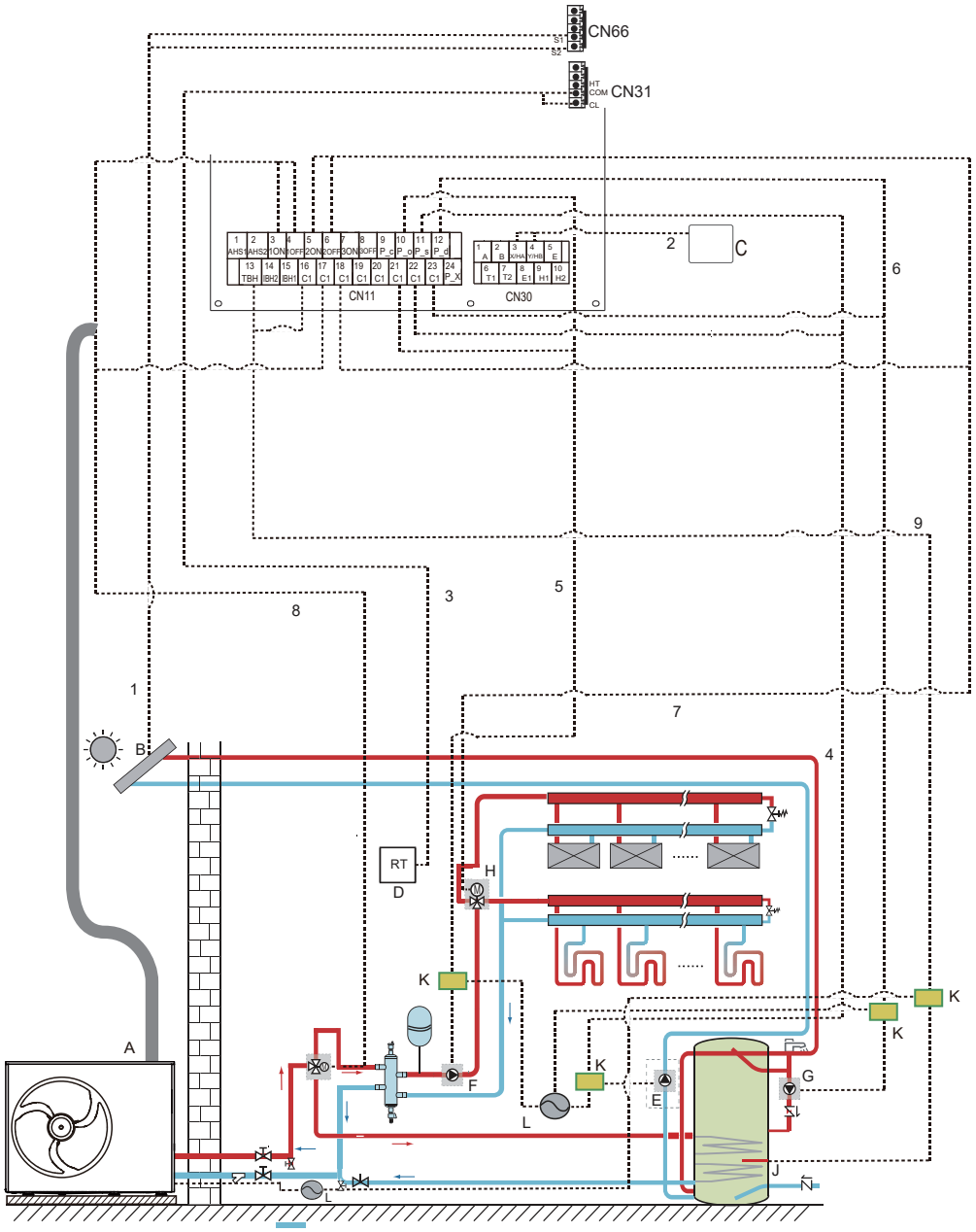
Uziemienie

☞ UWAGA

- Urządzenia muszą być uziemione.
- Musi zostać uziemione każde zewnętrzne obciążenie wysokiego napięcia, jeśli jest metalowe lub jest wyposażone w uziemiony port.
- Upewnij się, że wyłącznik różnicowoprądowy jest kompatybilny z falownikiem (odporny na zakłócenia elektryczne o wysokiej częstotliwości), aby uniknąć niepotrzebnego uruchamiania wyłącznika.

7.3 Przegląd okablowania elektrycznego

Poniższa ilustracja przedstawia przegląd wymaganego okablowania w miejscu instalacji różnych części.



Kod	Nazwa	Kod	Nazwa
A	Jednostka główna	G	P_d: pompa CWU (do nabycia oddzielnie)
B	Zestaw energii słonecznej (do nabycia oddzielnie)	H	SV2: zawór trójdrożny (do nabycia oddzielnie)
C	Sterownik przewodowy	I	SV1: zawór trójdrożny zbiornika ciepłej wody użytkowej (do nabycia oddzielnie)
D	Termostat pokojowy, niskie napięcie (do nabycia oddzielnie)	J	Grzałka wspomagająca
E	P_s: pompa słoneczna (do nabycia oddzielnie)	K	Stycznik
F	P_o: zewnętrzna pompa obiegu (do nabycia oddzielnie)	L	Zasilanie

Pozycja	Opis	AC/DC	Wymagana liczba przewodników	Maks. natężenie robocze
1	Kabel sygnałowy zestawu energii słonecznej	AC	2	200 mA
2	Kabel kontrolera przewodowego	AC	2	200 mA
3	Kabel termostatu pokojowego	AC	2	200 mA (a)
4	Kabel sterowania pompą słoneczną	AC	2	200 mA (a)
5	Kabel sterowania zewnętrzną pompą obiegu	AC	2	200 mA (a)
6	Kabel sterowania pompą CWU	AC	2	200 mA (a)
7	SV2: Trójdrożny kabel sterowania zaworem	AC	3	200 mA (a)
8	SV1: Trójdrożny kabel sterowania zaworem	AC	3	200 mA (a)
9	Kabel sterowania grzałki wspomagającej	AC	2	200 mA (a)

(a) Minimalny przekrój kabla AWG18 (0,75 mm^2).
(b) Kabel termistora jest dostarczany z jednostką: jeśli natężenie obciążenia jest duże, wymagany jest stycznik AC.

7.4 Wytyczne dotyczące okablowania elektrycznego

7.4.1 Wytyczne dotyczące okablowania w terenie

- Większość oprzewodowania jednostki przygotuj przy użyciu kostek zaciskowych wewnątrz skrzynki przełączników. Aby dostać się do kostek zaciskowych, usuń panel serwisowy skrzynki przełączników.
- Zamocować wszystkie kable za pomocą opasek kablowych.
- Grzałka dodatkowa wymaga dedykowanego obwodu zasilania.
- Instalacje wyposażone w zbiornik ciepłej wody użytkowej (dostarczone przez użytkownika) wymagają dedykowanego obwodu mocy grzałki wspomagającej.
- Zapoznać się z Instrukcją instalacji i obsługi zbiornika ciepłej wody użytkowej. Zabezpiecz oprzewodowanie w kolejności przedstawionej poniżej.
- Poprowadzić oprzewodowanie tak, aby osłona przednia nie podnosiła się podczas wykonywania prac nad okablowaniem i bezpiecznie zamocować osłonę przednią.
- Zainstalować przewody i zamontować prawidłowo osłonę (musi ona być idealnie dopasowana).

7.4.2 Prąd roboczy i średnica drutu

1) Dobrać średnicę drutu (wartość minimalna) indywidualnie dla każdego urządzenia na podstawie tabeli 7-1 i tabeli 7-2. Prąd znamionowy w Tabeli 7-1 oznacza MCA w Tabeli 7-2. Jeśli MCA przekracza 63 A, średnice przewodów należy dobrać zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi.

2) Maksymalna dopuszczalne odchylenie napięć pomiędzy fazami wynosi 2%.

3) Wybrać wyłączniki, które mają separację styków co najmniej 3 mm na wszystkich biegunach, aby zapewnić pełne odłączenie. MFA służy do doboru wyłączników prądowych i wyłączników różnicowoprądowych.

4) Płyta inwertera jest wyposażona w zabezpieczenie nadprądowe (bezpiecznik). W przypadku, gdy potrzebne jest dodatkowe zabezpieczenie nadprądowe, patrz TOCA w Tabeli 7-2.

UWAGA

(a) Minimalny przekrój kabla AWG18 (0,75 mm^2).

(b) Kabel termistora jest dołączony do jednostki

Tabela 7-1

Prąd znamionowy (A)	Przekrój znamionowy (mm^2)	
	Przewód elastyczny	Kabel do oprzewodowania stałego
≤ 3	0,5 i 0,75	1 i 2,5
> 3 i ≤ 6	0,75 i 1	1 i 2,5
> 6 i ≤ 10	1 i 1,5	1 i 2,5
> 10 i ≤ 16	1,5 i 2,5	1,5 i 4
> 16 i ≤ 25	2,5 i 4	2,5 i 6
> 25 i ≤ 32	4 i 6	4 i 10
> 32 i ≤ 50	6 i 10	6 i 16
> 50 i ≤ 63	10 i 16	10 i 25

Tabela 7-2

Standard 8- 16 kW (jednofazowy) i standard 8- 16 kW (trójfazowy)

Układ	Urządzenie zewnętrzne				Natężenie prądu		
	Napięcie (V)	Hz	Min. (V)	Maks. (V)	MAO (A)	TOCA (A)	MWB (A)
8 kW	220-240	50	198	264	18	19,5	20
10 kW	220-240	50	198	264	19,5	21	25
12 kW	220-240	50	198	264	26	31	32
14 kW	220-240	50	198	264	27,5	31	32
16 kW	220-240	50	198	264	29,5	31	32
8 kW 3 fazy	380-415	50	342	456	6	8	10
10 kW 3 fazy	380-415	50	342	456	6,5	8	10
12 kW 3 fazy	380-415	50	342	456	9	11	16
14 kW 3 fazy	380-415	50	342	456	9,5	11	16
16 kW 3 fazy	380-415	50	342	456	10	11	16

Grzałka dodatkowa

Układ	Urządzenie zewnętrzne				Natężenie prądu		
	Napięcie (V)	Hz	Min. (V)	Maks. (V)	MAO (A)	TOCA (A)	MWB (A)
3 kW 1 faza	220-240	50	198	264	13,5	13,5	16
6 kW 3 fazy	380-415	50	342	456	9	9	16
9 kW 3 fazy	380-415	50	342	456	13,5	13,5	16

MCA: min. prąd obwodu (A)

TOCA: całkowite przetężenie (A)

MFA: maks. prąd bezpiecznika (A)

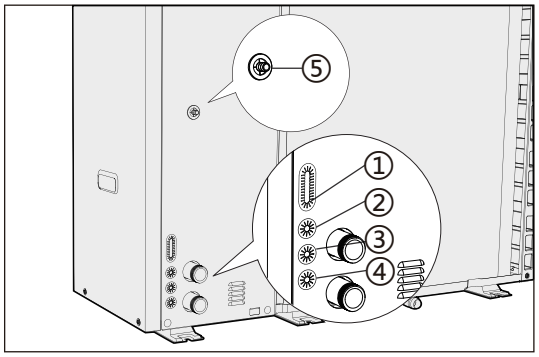
7.4.3 Moment dokręcania

Pozycja	Moment dokręcania (N·m)
M4 (zacisk zasilania, zacisk elektrycznej płyty sterowniczej)	1,2 do 1,4
M4 (uziemienie)	1,2 do 1,4

UWAGA

Zbyt mocne dokręcenie może uszkodzić śruby.
Dokręcić śruby odpowiednim śrubokrętem. Użycie niewłaściwego śrubokręta może uszkodzić śruby i zapewnić niewłaściwy moment dokręcania.

7.4.4 Układ tylnej płyty do okablowania



①②③	W przypadku przewodów wysokiego napięcia.
④	W przypadku przewodów niskiego napięcia.
⑤	Spust zaworu bezpieczeństwa.

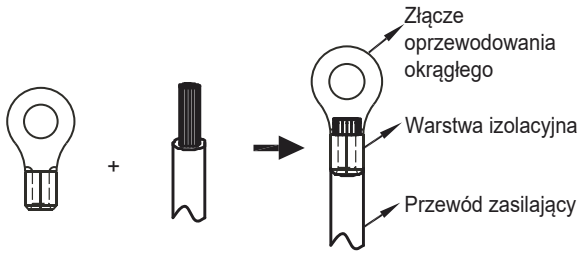
7.5 Podłączenie zasilania

7.5.1 Środki ostrożności

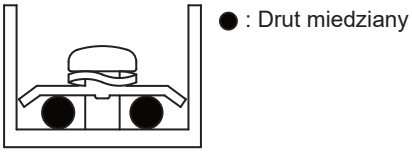
Aby podłączyć urządzenie do zacisku zasilania, zacisk powinien być okrągłym zaciskiem z osłoną izolacyjną (patrz rysunek 7.1).

Jeśli nie jest możliwe użycie takiego okrągłego zacisku kablowego, należy przestrzegać następujących instrukcji:

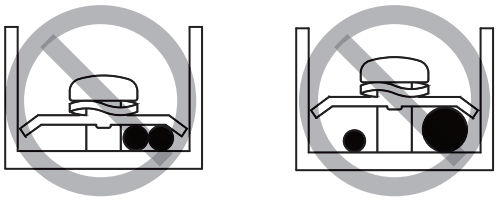
- Użyć zasilacza zgodnego ze specyfikacjami i prawidłowo podłącz przewód zasilający. Zastosować odpowiedni moment dokręcania, jak pokazano w powyższej sekcji (Momenty dokręcania), aby zapobiec przypadkowemu wyciągnięciu przewodu przez siłę zewnętrzną.
- Nie podłączać dwóch przewodów zasilających o różnych średnicach do tego samego zacisku zasilania. W przeciwnym razie przewody mogą się przegrzać z powodu luźnego okablowania (patrz rysunek 7.2).



Rys. 7.1



Prawidłowo wykonane połączenia oprzewodowania



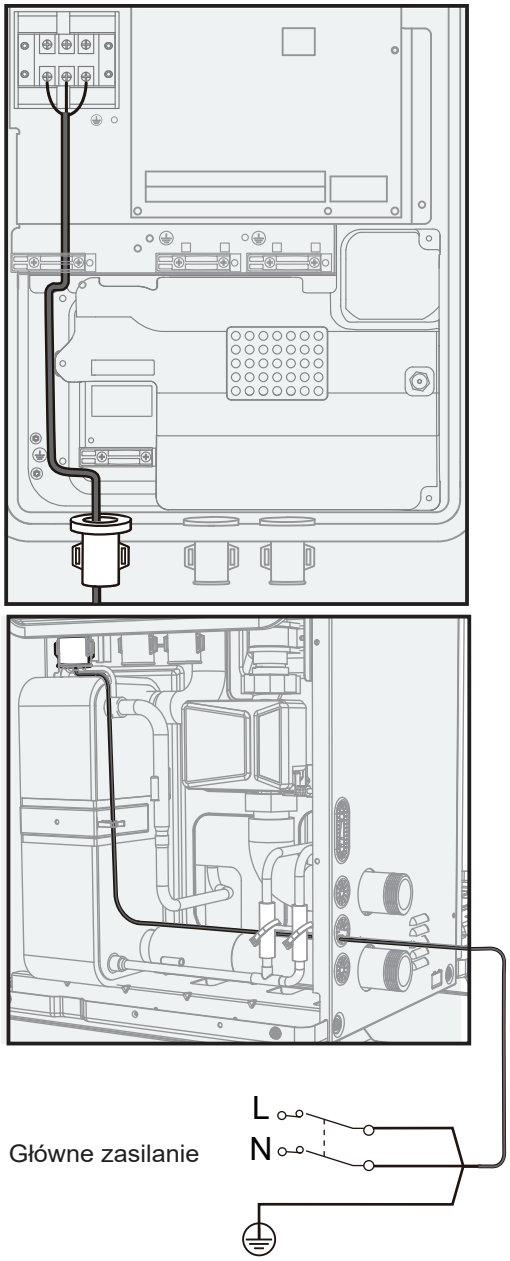
Rys. 7.2

7.5.2 Podłączanie głównego źródła zasilania

⚠ PRZESTROGA

- Aby podłączyć płytę zaciskową zasilacza, użyj okrągłego styku zaciskowego.
- Model przewodu zasilającego to H07RN-F.
- Ilustracje poniżej dotyczą jednostek 3-fazowych. Zasada jest taka sama dla jednostek 1-fazowych.
- Poniższe ilustracje dotyczą urządzeń z grzałką dodatkową.

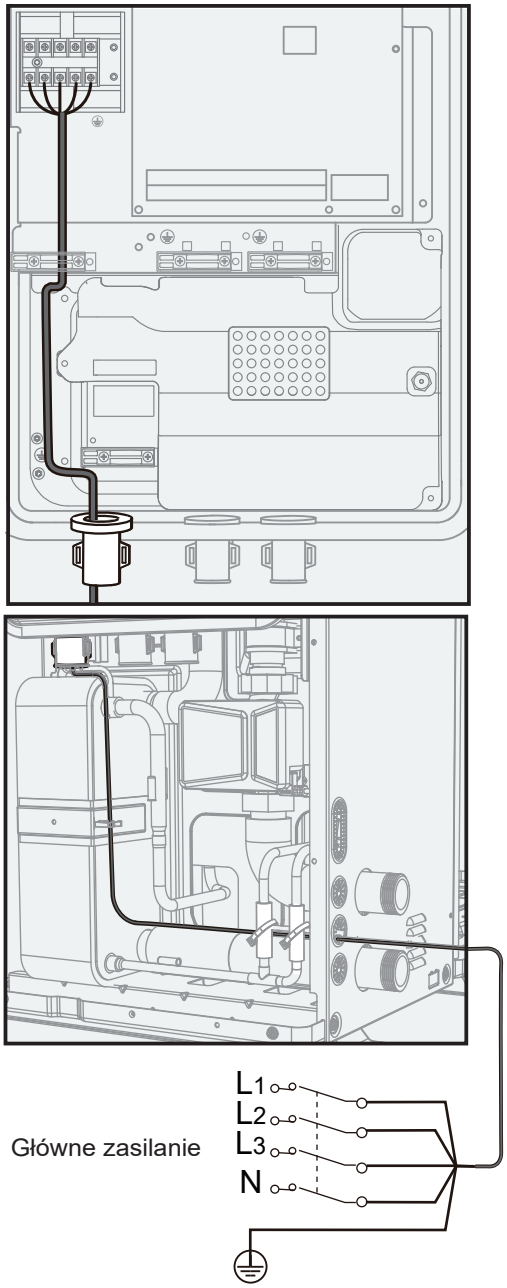
Instalacja jednofazowa bez grzałki dodatkowej



⚠ PRZESTROGA

Musi być zainstalowany wyłącznik zabezpieczający przed upływem.

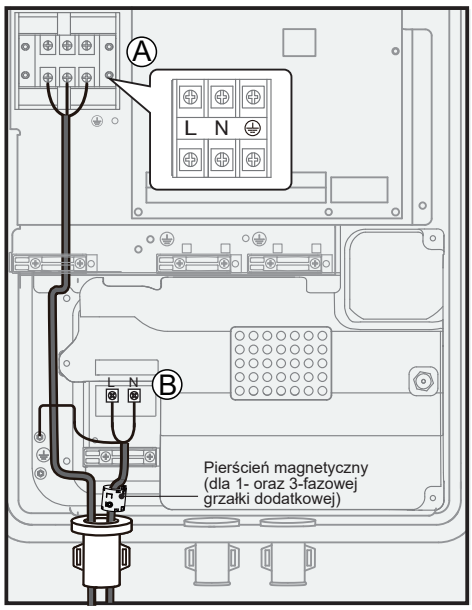
Instalacja trójfazowa bez grzałki dodatkowej

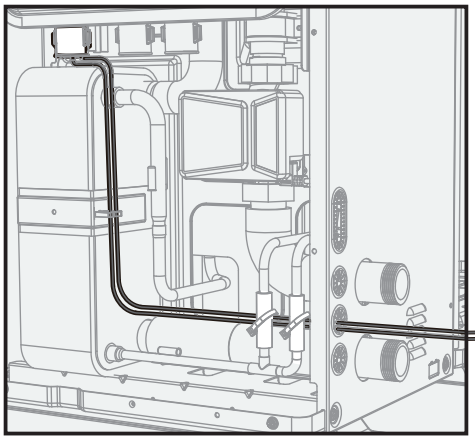


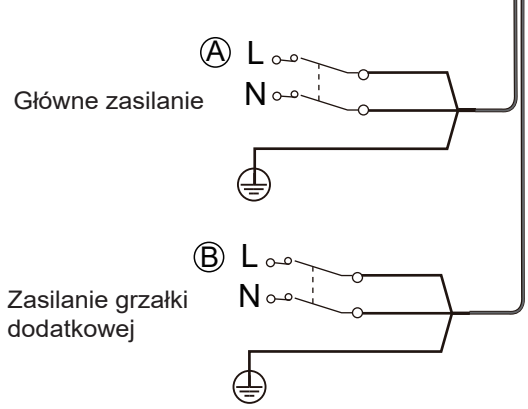
⚠ PRZESTROGA

Musi być zainstalowany wyłącznik zabezpieczający przed upływem.

Instalacja jednofazowa z grzałką dodatkową



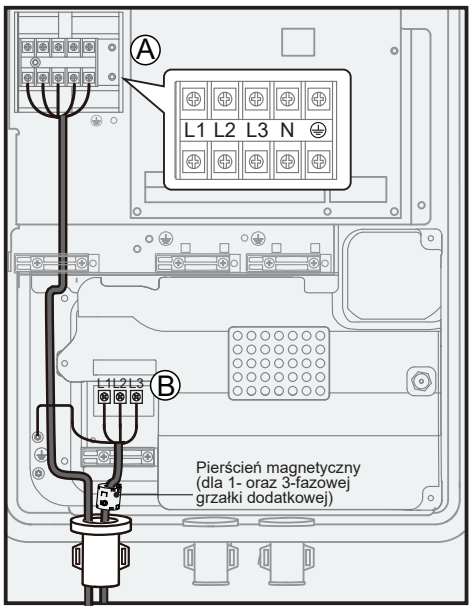


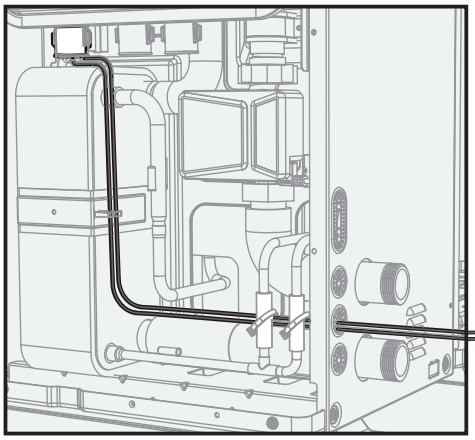


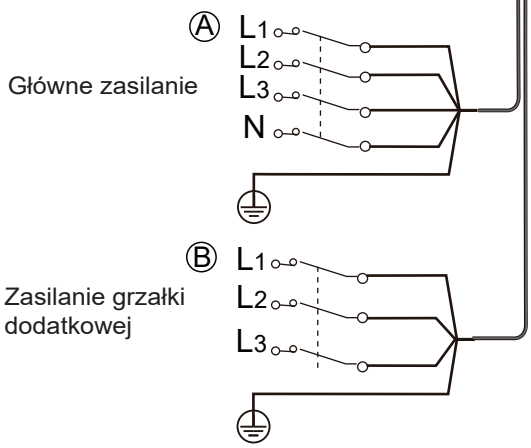
⚠ PRZESTROGA

Musi być zainstalowany wyłącznik zabezpieczający przed upływem.

Instalacja trójfazowa z grzałką dodatkową







⚠ PRZESTROGA

Musi być zainstalowany wyłącznik zabezpieczający przed upływem.

7.5.3 Okablowanie zasilania grzałki dodatkowej (opcja)

Należy zapoznać się z powyższą ilustracją dotyczącą okablowania.

⚠ PRZESTROGA

- Aby zagwarantować całkowite uziemienie urządzenia, należy zawsze podłączać zasilanie grzałki dodatkowej i kabel uziemiający.
- Niniejsze urządzenie, do którego podłącza się dodatkową grzałkę jednofazową o mocy 3 kW, można podłączać wyłącznie do źródła zasilania o impedancji pętli zwarcia nie większej niż 0,430 Ω. W razie potrzeby należy zwrócić się do dostawcy energii elektrycznej w celu uzyskania informacji na temat impedancji pętli zwarcia.

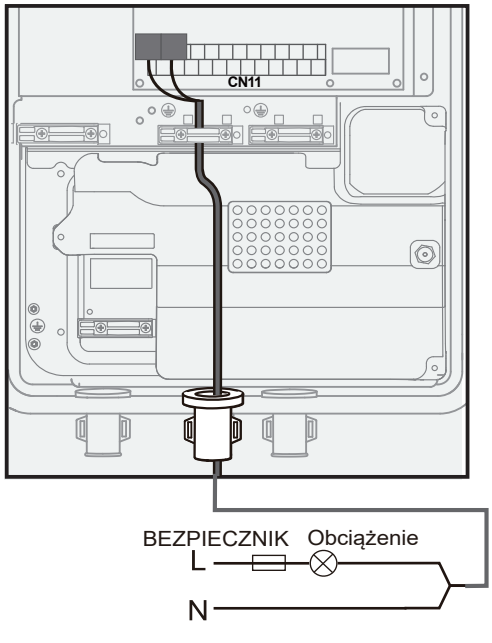
7.6 Podłączanie pozostałych elementów

Złącze zapewnia sygnał sterujący do obciążenia. Dwa rodzaje złączy sygnału sterującego:

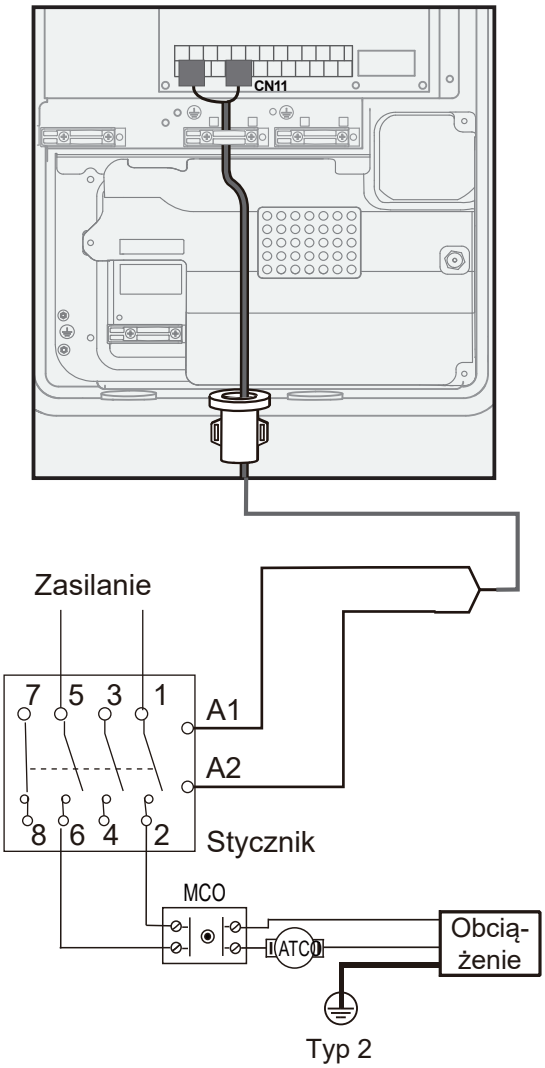
- Typ 1: złącze typu suchego, beznapięciowe.
- Typ 2: Złącze zapewnia sygnał o napięciu 220–240 V~ 50 Hz.

☞ UWAGA

- Jeśli natężenie obciążenia jest mniejsze niż 0,2 A, obciążenie można podłączyć bezpośrednio do złącza. Jeżeli natężenie obciążenia jest większe lub równe 0,2 A, konieczne jest podłączenie stycznika AC do obciążenia.
- Ilustracje poniżej dotyczą jednostek 3-fazowych. Zasada jest taka sama dla jednostek 1-fazowych.
- Poniższe ilustracje dotyczą jednostek z grzałką dodatkową.



Typ 1

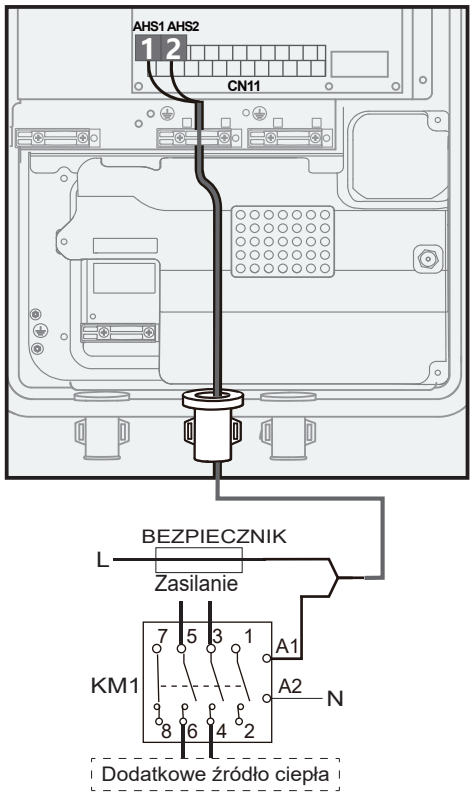


Typ 2

Port sygnału sterowania modułu hydraulicznego: CN11 zawiera zaciski zaworu trójdrożnego, pompy, grzałki wspomagającej i grzałki, itp.

Podłączyć kabel do odpowiedniego zacisku, jak pokazano na rysunku oraz solidnie zamocować kabel.

7.6.1 Okablowanie sterowania dodatkowym źródłem ogrzewania (AHS)



Okablowanie między skrzynką elektryczną a płytą tylną przedstawiono w punkcie 7.5.2 Okablowanie głównego źródła zasilania.

Napięcie L-N	220-240 V AC
Maksymalne natężenie robocze (A)	0,2
Minimalny rozmiar przewodów (mm^2)	0,75
Typ sygnału złącza sterowania	Typ 1

UWAGA

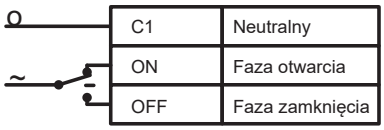
Ta część dotyczy tylko jednostek podstawowych (bez grzałki dodatkowej). W przypadku jednostek niestandardowych (z grzałką dodatkową) modułu hydraulicznego nie należy podłączać do żadnego dodatkowego źródła ciepła, ponieważ w urządzeniu znajduje się grzałka dodatkowa.

7.6.2 Okablowanie zaworów 3-drogowych SV1, SV2 i SV3

UWAGA

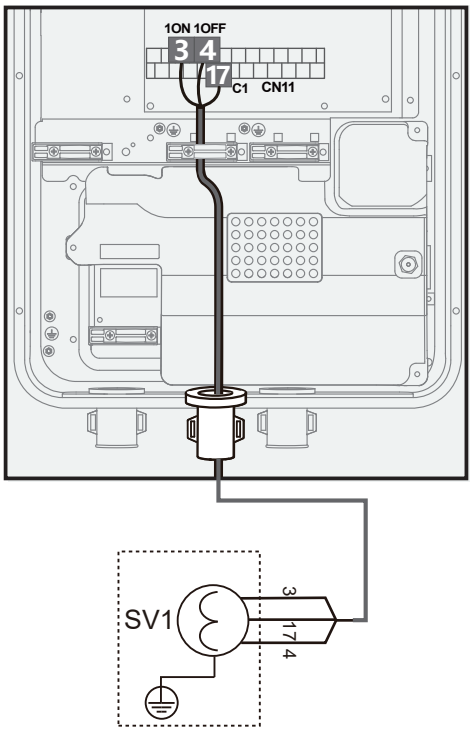
W INSTRUKCJI MONTAŻU, OBSŁUGI I KONSERWACJI podano miejsca instalacji SV1, SV2 i SV3.

Poniższa ilustracja dotyczy tego typu SV:

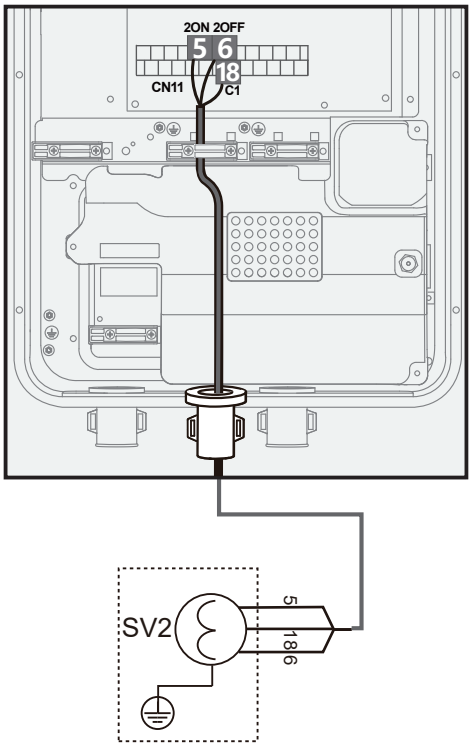


C1	Neutralny
ON	Faza otwarcia
OFF	Faza zamknięcia

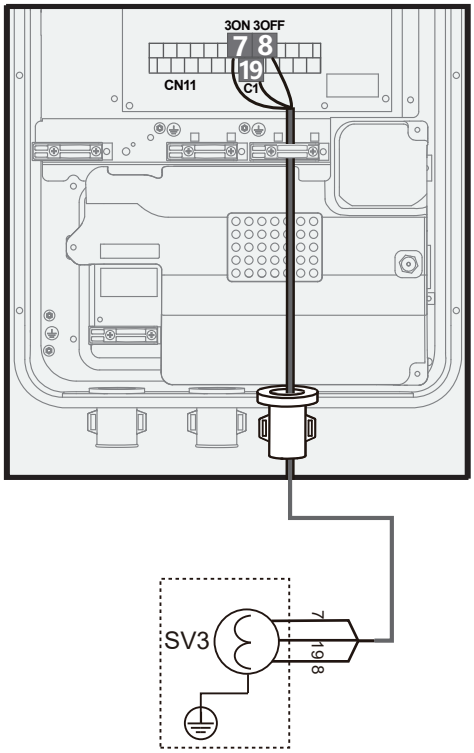
3-kierunkowy zawór przełączający SV1:



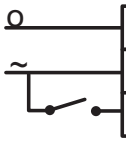
3-kierunkowy zawór przełączający SV2:



3-kierunkowy zawór przełączający SV3:

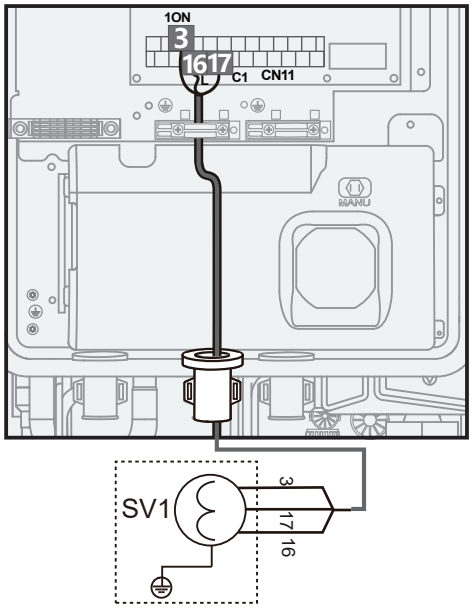


Poniższa ilustracja dotyczy tego typu SV:

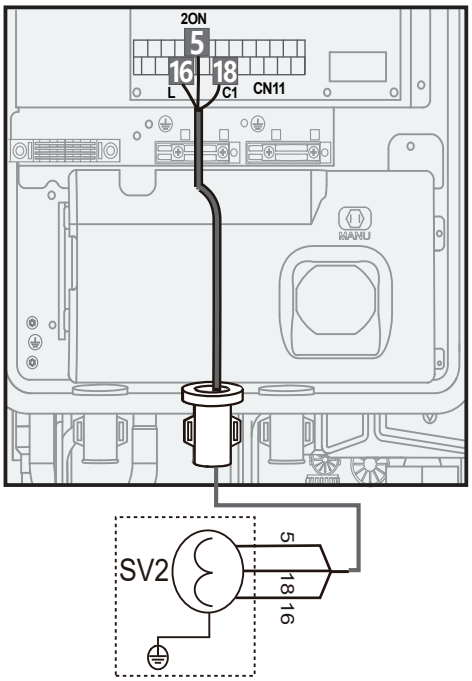


C1	Neutralny
L	Normalna faza zamknięcia
ON	Faza WŁ./WYŁ.

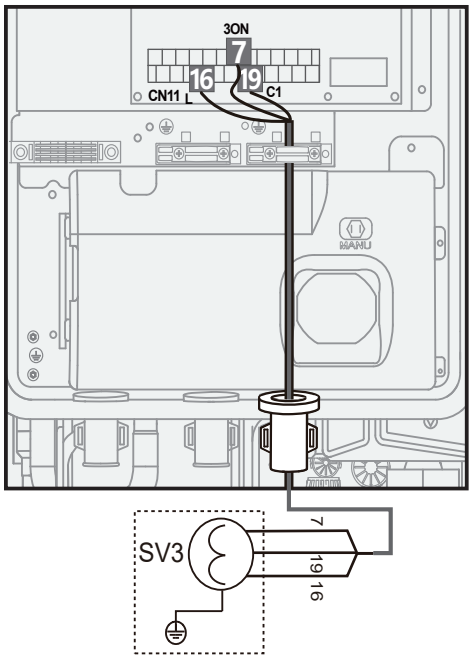
3-kierunkowy zawór przełączający SV1:



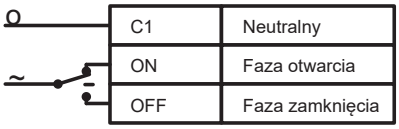
3-kierunkowy zawór przełączający SV2:



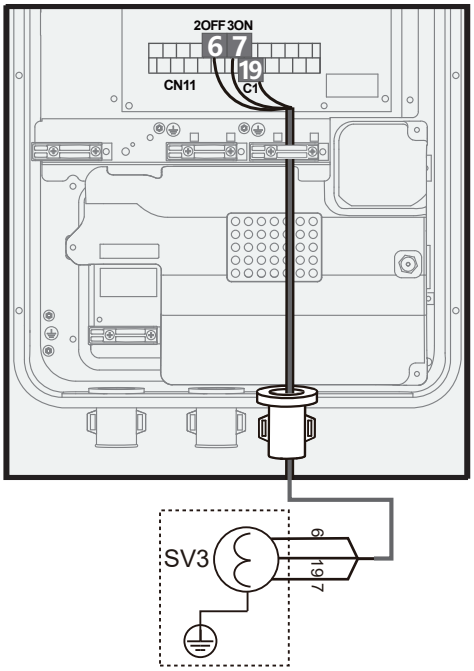
3-kierunkowy zawór przełączający SV3:



Poniższa ilustracja dotyczy zaworu mieszającego SV3:



Zawór mieszający SV3:



UWAGA

SV3 jest fabrycznie ustawiony jako zawór rewersyjny, jeśli SV3 zostanie zainstalowany jako zawór mieszający, kontroler przewodowy musi zmienić „zawór mieszający SV3" na „tak" (ścieżka ustawień: Dla serwisanta >> Def. wejścia >> Zawór mieszający SV3).

UWAGA

Gdy SV3 jest używany jako zawór mieszający, SV2 nie może być już używany do przełączania między zaciskiem ogrzewania i chłodzenia.

⚠ PRZESTROGA

SV3 nie ma zabezpieczenia przed zbyt wysoką lub zbyt niską temperaturą, urządzenie końcowe musi dodać dodatkowe zabezpieczenie temperaturowe.

⚠ PRZESTROGA

Należy upewnić się, że połączenie przewodowe SV jest prawidłowe, w przeciwnym razie system będzie działał nieprawidłowo.

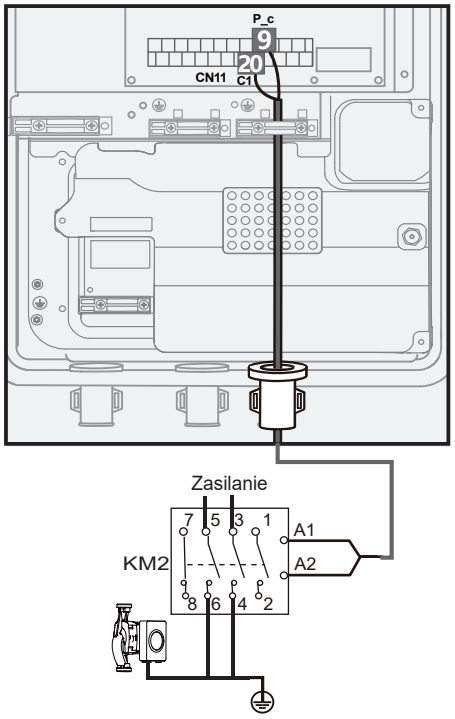
UWAGA

C1 przeznaczone dla przewodu neutralnego.

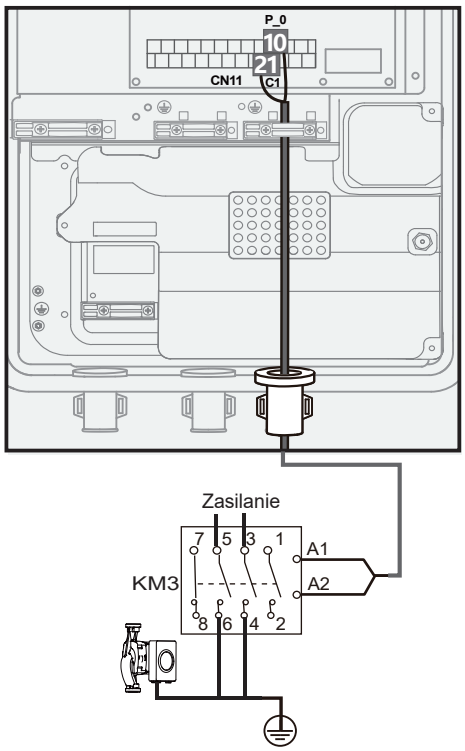
Napięcie	220–240 V AC
Maksymalne natężenie robocze (A)	0,2
Minimalny przekrój przewodów (mm^2)	0,75
Typ sygnału złącza sterowania	Typ 2

7.6.3 Okablowanie dodatkowych pomp

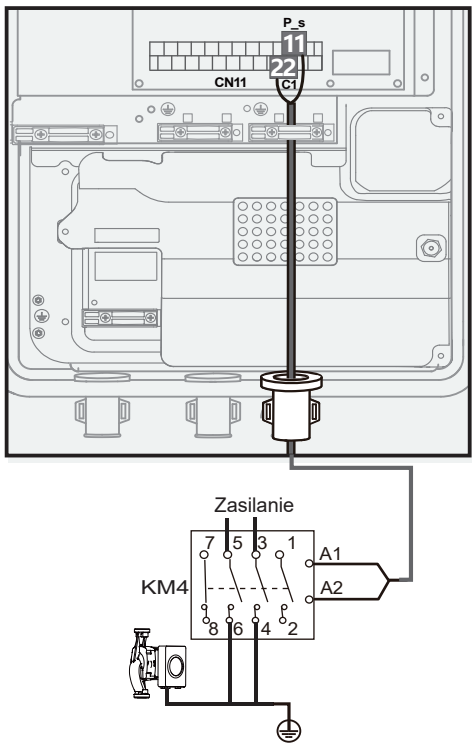
Pompa strefy 2 P_c:



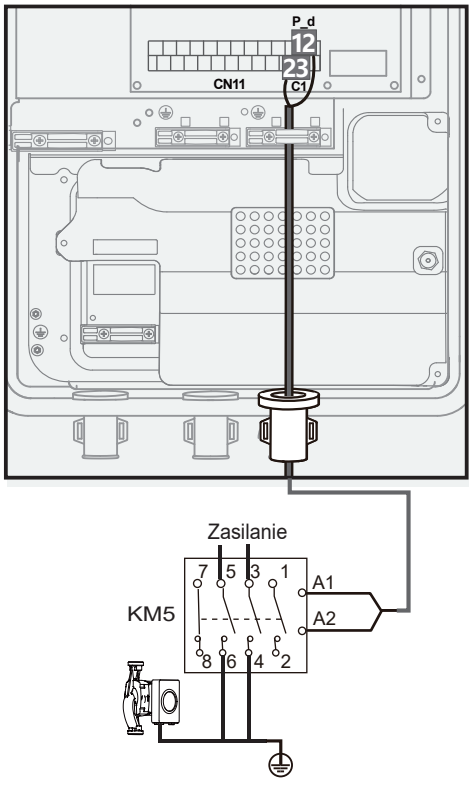
Dodatkowa pompa obiegu P_o:



Pompa układu energii słonecznej P_s:

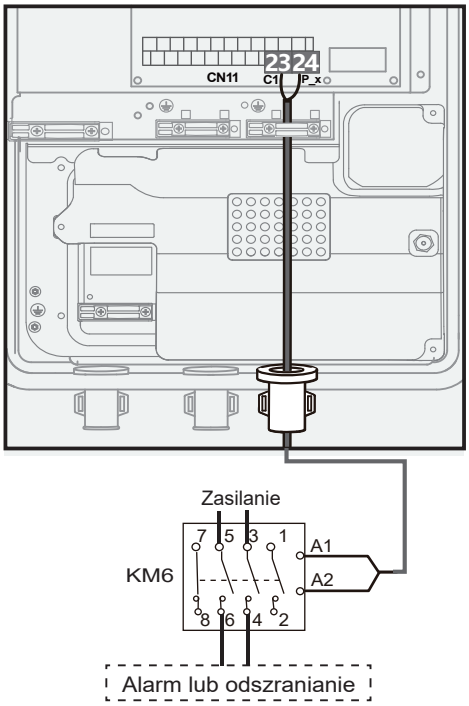


Pompy CWU P_d:



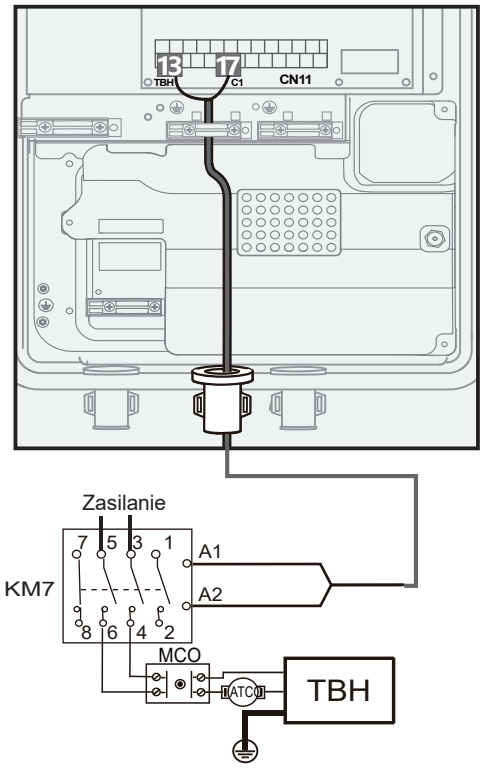
Napięcie	220-240 V AC
Maksymalne natężenie robocze (A)	0,2
Minimalny rozmiar przewodów (mm²)	0,75
Typ sygnału złącza sterowania	Typ 2

7.6.4 Okablowanie alarmu lub uruchamiania odszraniania (P_x)



Napięcie	220-240 V AC
Maksymalne natężenie robocze (A)	0,2
Minimalny rozmiar przewodów (mm²)	0,75
Typ sygnału złącza sterowania	Typ 2

7.6.5 Okablowanie grzałki wspomagającej zbiornika (TBH)



UWAGA

MCO: Ręczne resetowanie ochrony termicznej
ATC: Automatyczne resetowanie ochrony termicznej

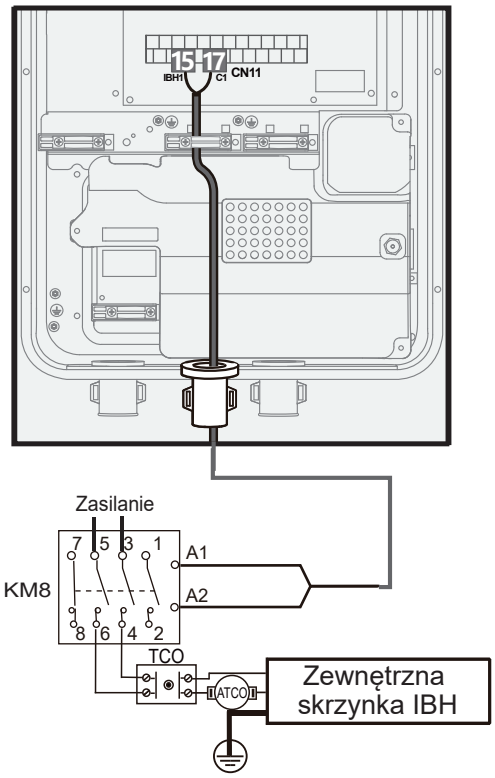
PL

7.6.6 Okablowanie zewnętrznej skrzynki IBH

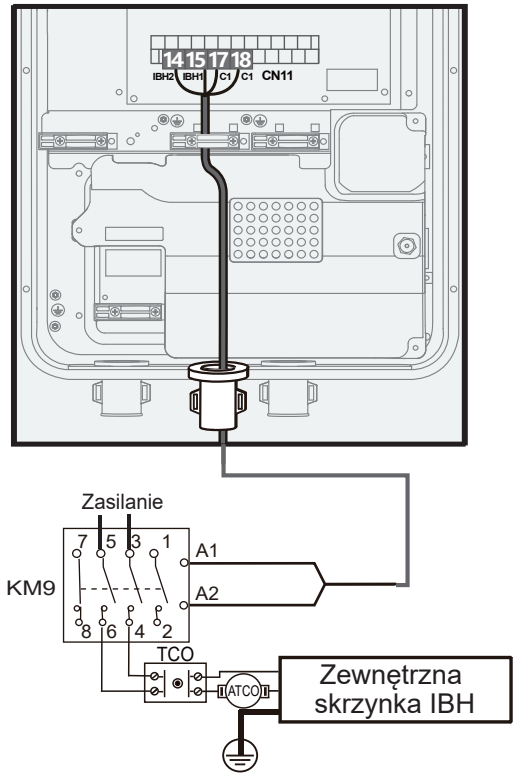
UWAGA

Patrz instrukcja instalacji zewnętrznej skrzynki IBH.
Jeśli przełącznik DIP odpowiadający grzałce dodatkowej jest ustawiony na opcję WEWNĘTRZNA (patrz schemat połączeń), po włączeniu grzałki dodatkowej pojawi się błąd C3 lub C4.

Dla IBH ze sterowaniem jednostopniowym:



Dla IBH ze sterowaniem dwu/trzy-stopniowym:



Napięcie	220-240 V AC
Maksymalne natężenie robocze (A)	0,2
Minimalny rozmiar przewodów (mm^2)	0,75
Typ sygnału złącza sterowania	Typ 2

UWAGA

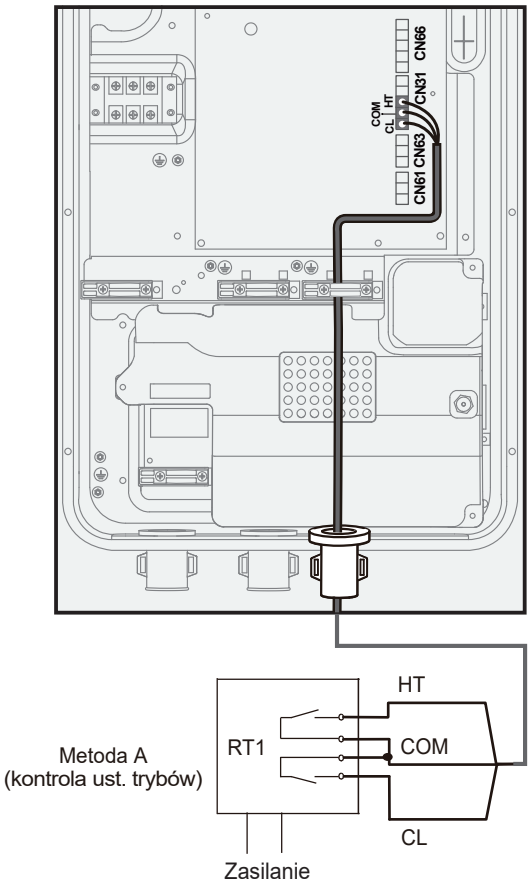
- Jednostka jedynie wysyła sygnał Wł./Wył. do grzałki.
- IBH2 nie można okablować niezależnie.

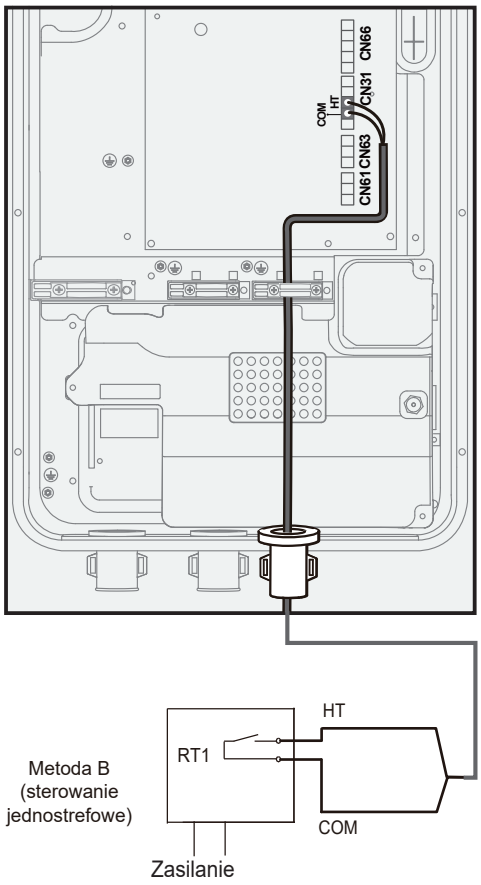
7.6.7 Okablowanie termostatu pokojowego (RT)

Termostat pokojowy (niskie napięcie): „Zasilanie" dostarcza napięcie do RT.

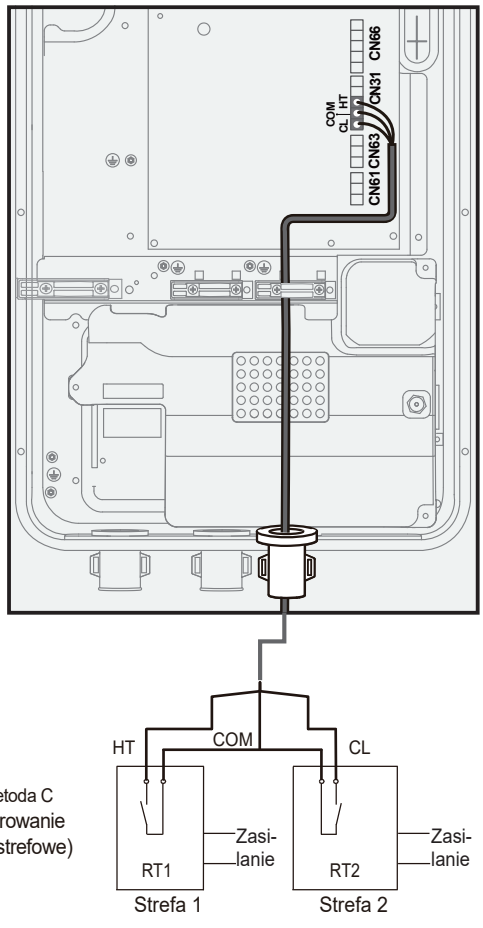
UWAGA

Termostat pokojowy musi mieć niskie napięcie.





Metoda B
(sterowanie
jednostrefowe)



Metoda C
(sterowanie
dwustrefowe)

Kabel termostatu można podłączyć na trzy sposoby (zgodnie z opisem na rysunkach powyżej), a konkretny sposób podłączenia zależy od zastosowania.

Opcja A (**sterowanie nastawą trybu**)

RT pozwala oddzielnie sterować grzaniem i chłodzeniem. Gdy moduł hydrauliczny jest połączony z zewnętrznym kontrolerem temperatury, TERMOSTAT POKOJOWY jest ustawiony na Tryb ustawiony w interfejsie użytkownika:

A.1 Jeśli „CL" termostatu zamyka się na 15 s, układ będzie pracować zgodnie z trybem priorytetowym ustawionym w interfejsie użytkownika. Domyślnym trybem priorytetu jest grzanie.

A.2 Jeśli „CL" termostatu otwiera się na 15 s, a „HT" zamyka się, układ będzie pracować zgodnie z trybem braku priorytetu ustawionym w interfejsie użytkownika.

A.3 Jeśli „HT" termostatu otwiera się na 15 s, a „CL" otwiera się, układ zostanie wyłączony. (sterowanie nastawą trybu)

A.4 Jeśli „CL" termostatu otwiera się na 15 s, a „HT" otwiera się, układ zostanie wyłączony.

Napięcie zamknięcia portu wynosi 12 VDC, zaś napięcie odłączenia portu wynosi 0 VDC.

Opcja B (sterowanie jednostrefowe)

RT dostarcza sygnał przełączania do jednostki. TERMOSTAT POKOJOWY jest ustawiony na JEDNA STREFA w interfejsie użytkownika:

B.1 Jeśli „HT" termostatu zamyka się na 15 sekund, urządzenie się włączy.

B.2 Jeśli „HT" termostatu otwiera się na 15 sekund, urządzenie się wyłączy.

Opcja C (sterowanie dwustrefowe)

Moduł hydrauliczny jest połączony z dwoma termostatami pokojowymi, a TERMOSTAT POKOJOWY jest ustawiony na PODW. STREF. w interfejsie użytkownika:

C.1 Jeśli „HT" termostatu zamyka się na 15 sekund, strefa1 się włączy. Jeśli „HT" termostatu otwiera się na 15 sekund, strefa1 się wyłączy.

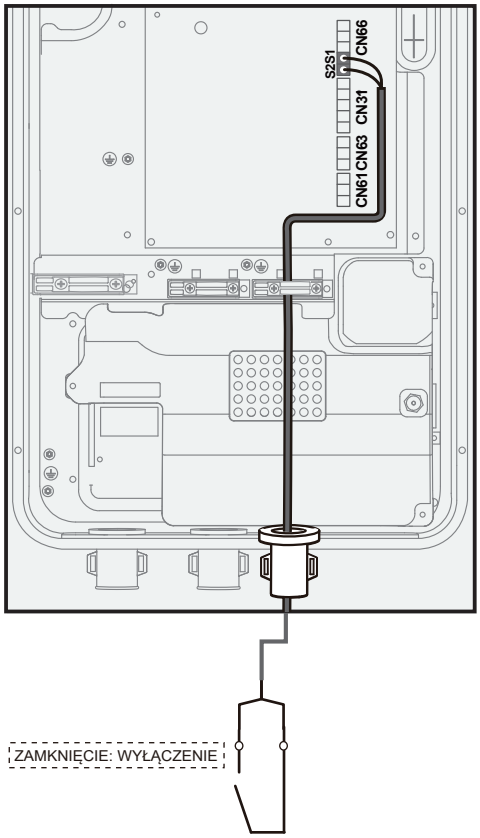
C.2 Jeśli „CL" termostatu zamyka się na 15 sekund, strefa2 się włączy. Jeśli „CL" termostatu otwiera się na 15 sekund, strefa2 się wyłączy.

UWAGA

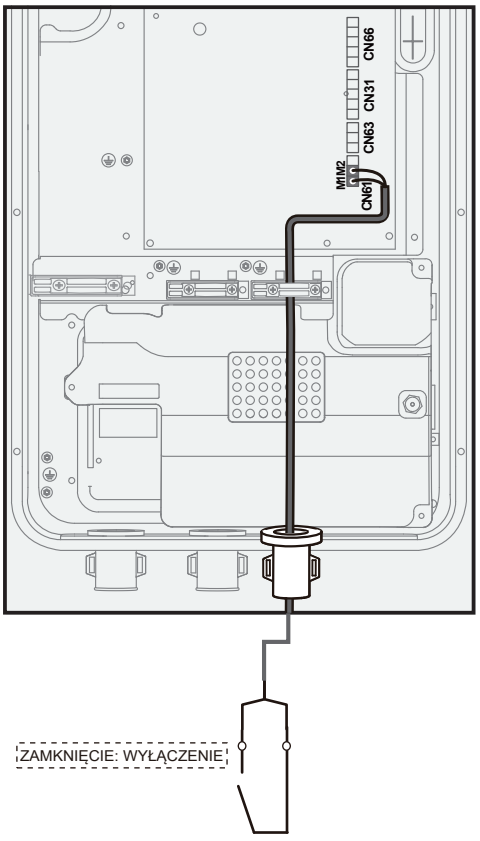
- Oprzewodowanie termostatu musi być zgodne z ustawieniami w kontrolerze przewodowym. Patrz punkt 10.2 Konfiguracja.
- Zasilanie urządzenia i termostat pokojowy muszą mieć połączenie z tym samym przewodem neutralnym.
- Gdy w pozycji TERMOSTAT POKOJOWY nie zostanie ustawiona opcja NIE, wewnętrzny czujnik temperatury Ta nie może być AKTYWNY.
- Strefa 2 może działać tylko w trybie ogrzewania. Gdy tryb chłodzenia jest ustawiony w kontrolerze przewodowym 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.

PL

7.6.8 Okablowanie sygnału wejściowego energii słonecznej (niskie napięcie)

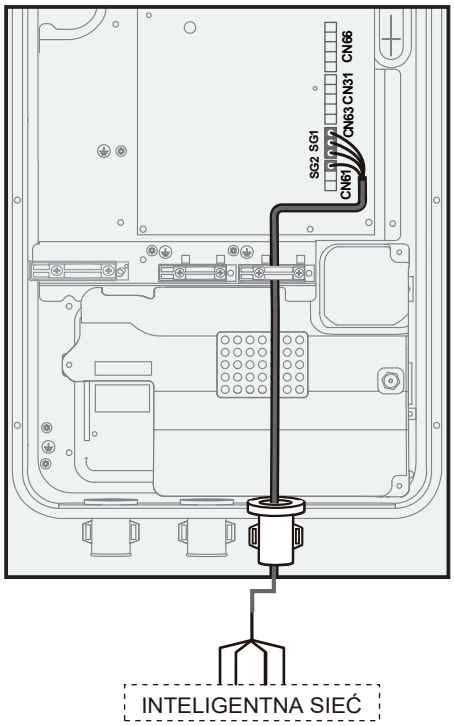


7.6.9 Okablowanie zdalnego wyłączania



7.6.10 Okablowanie inteligentnej energetyki

Urządzenie posiada funkcję inteligentnej sieci, którą należy aktywować za pomocą kontrolera przewodowego. Ustawić kontroler przewodowy na „Dla serwisanta/Ustaw. funkcji inteligentnej/Sieć inteligentna" i skonfigurować opcję na „Tak". Pompa ciepła będzie wówczas odbierać sygnały przez porty SG1 i SG2 na płytce drukowanej, jak pokazano na poniższym rysunku:



UWAGA

Aby skorzystać z funkcji inteligentnej energetyki, należy ustawić tryb CWU na dostępny.

1) SG1 = WYŁ., SG2 = WŁ.

- Pompa ciepła będzie działać najpierw w trybie CWU.
- Gdy TBH jest dostępna, jeśli T5 jest niższa niż 69°C,TBH zostanie przymusowo włączona (pompa ciepła oraz TBH mogą działać jednocześnie); jeśli T5 jest wyższa lub równa 70°C, TBH zostanie wyłączona. (CWU: ciepła woda użytkowa; T5S to ustawiona temperatura zbiornika wody.)
- Jeśli TBH jest niedostępna, a IBH dostępna w trybie CWU, wartość T5 poniżej 69°C spowoduje przymusowe włączenie IBH (pompa ciepła oraz IBH mogą działać jednocześnie); jeśli T5 jest wyższa lub równa 70°C, IBH zostanie wyłączona.

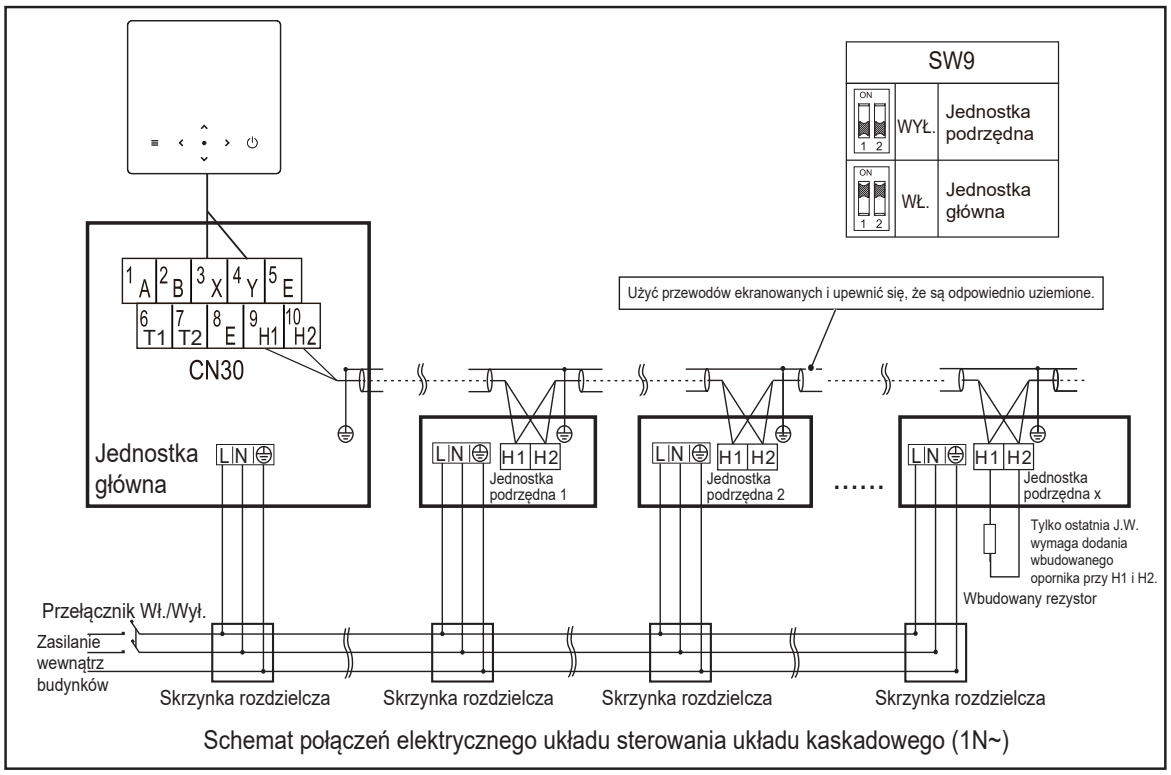
2) SG1 = WŁ., SG2 = WŁ. lub WYŁ.

- Pompa ciepła działa zgodnie z ograniczeniem mocy, które jest ustawiane za pomocą parametrów w opcji „Dla serwisanta/Ustaw. funkcji inteligentnej/Ustawienie ograniczenia mocy" na kontrolerze przewodowym, z domyślną wartością 0 kW. Gdy ograniczenie mocy jest ustawione na 0 kW, jednostka zewnętrzna nie może działać; gdy ograniczenie mocy jest większe niż 0 kW, jednostka zewnętrzna działa zgodnie z ustawionym ograniczeniem mocy.
- Jeśli funkcja AHS działa, pompa ciepła zostanie wyłączona, a AHS będzie działać zgodnie z ustawioną temperaturą T5S.

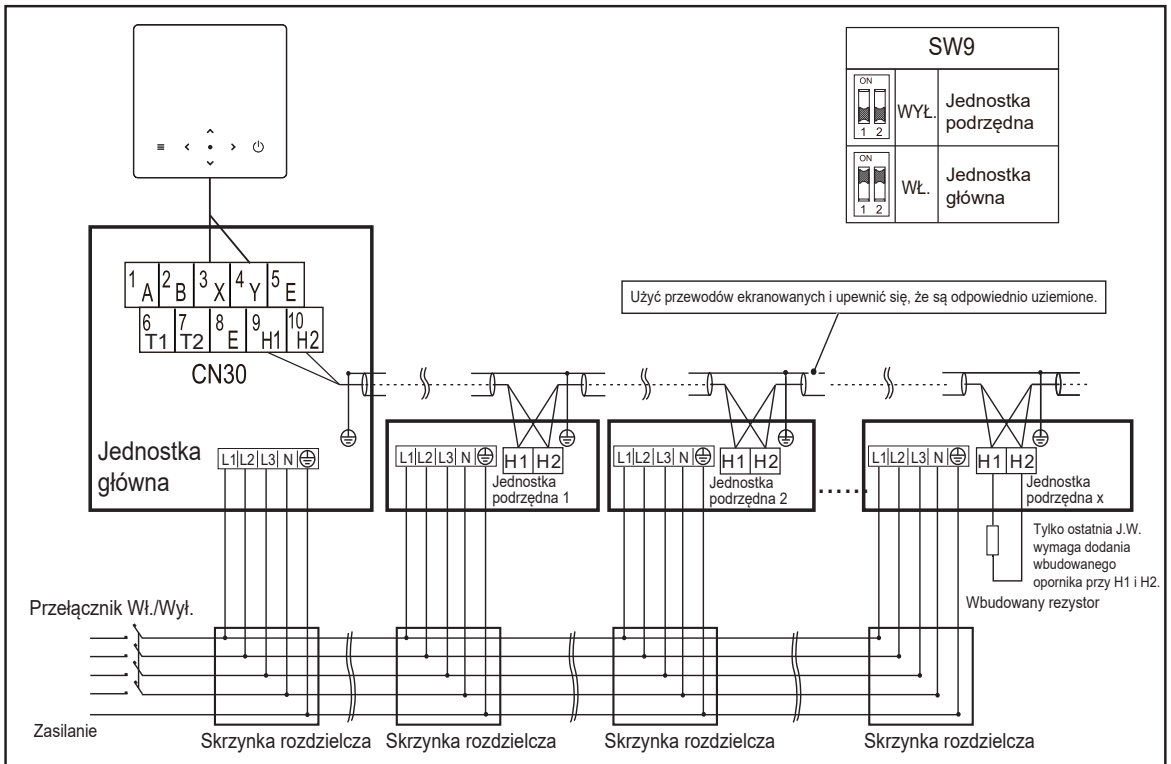
3) SG1 = WYŁ., SG2 = WYŁ.

Jednostka będzie działać prawidłowo.

7.7 Funkcja kaskadowa



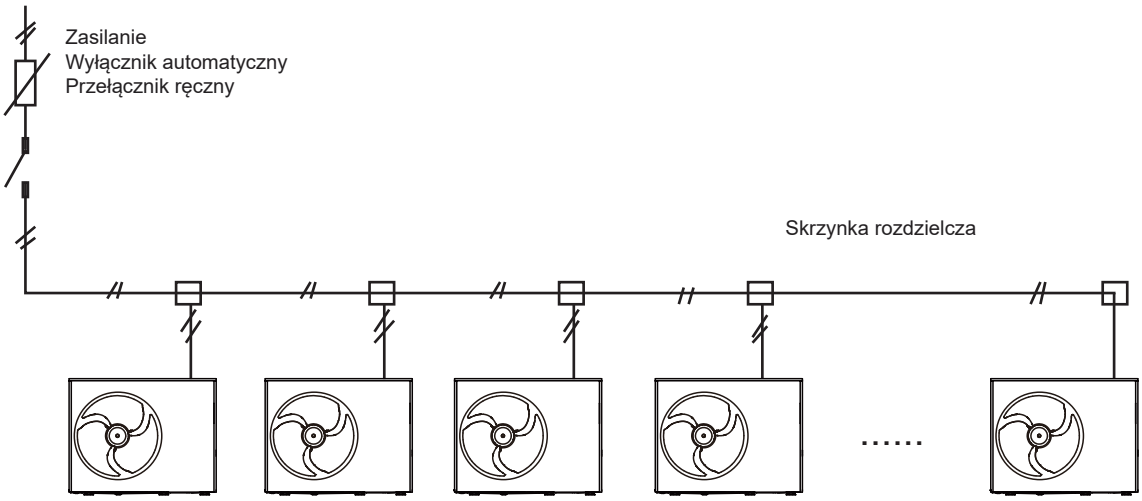
Schemat połączeń elektrycznego układu sterowania układu kaskadowego (1N~)



Schemat połączeń elektrycznego układu sterowania układu kaskadowego (3N~)

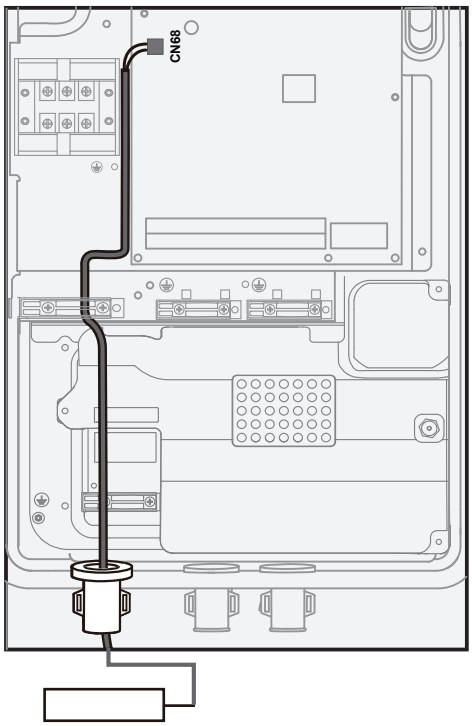
⚠ PRZESTROGA

1. Funkcja kaskadowa systemu obsługuje do 6 jednostek.
2. Aby adresowanie automatyczne zakończyło się sukcesem, wszystkie urządzenia muszą mieć połączenie z tym samym zasilaczem i muszą być zasilane jednocześnie.
3. Tylko urządzenie nadrzędne może łączyć się z kontrolerem, a SW9 urządzenia nadrzędnego musi być włączony. Urządzenia podrzędne nie mogą łączyć się z kontrolerem.
4. Użyć przewodów ekranowanych i upewnić się, że są odpowiednio uziemione.



7.8 Podłączanie pozostałych opcjonalnych elementów

7.8.1 Okablowanie taśmy grzejnej rury spustowej



Moc taśmy grzewczej rury odpływowej nie może przekraczać 40 W. Natężenie robocze prądu wynosi maksymalnie 200 mA, napięcie zasilania 230 V AC.

UWAGA

Użyć opaski kablowej

Aby zapobiec przedostawaniu się czynnika chłodniczego lub insektów do skrzynki elektrycznej, co grozi powstaniem pożaru, po okablowaniu tuleję  należy przymocować opaską kablową (wyposażenie dodatkowe) 

8 MONTAŻ KONTROLERA PRZEWODOWEGO

⚠ PRZESTROGA

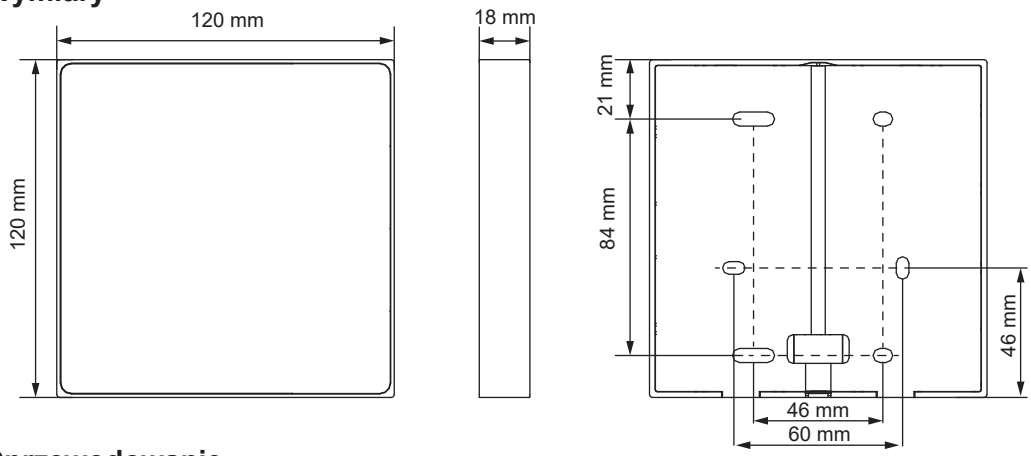
- Należy przestrzegać ogólnych instrukcji dotyczących okablowania zawartych w poprzednich rozdziałach.
- Kontroler przewodowy należy zainstalować w pomieszczeniu i chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.
- Kontroler przewodowy należy trzymać z dala od źródeł zapłonu, łatwopalnego gazu, oleju, pary wodnej i siarczków.
- Aby uniknąć zakłóceń elektromagnetycznych, należy trzymać kontroler przewodowy w odpowiedniej odległości od urządzeń elektrycznych, takich jak lampy.
- Obwód zdalnego kontrolera przewodowego jest obwodem niskiego napięcia. Nigdy nie podłączać go do standardowego obwodu 220 V/380 V, ani do obwodu rury oprzewodowania.
- W razie potrzeby użyć listwy zaciskowej, aby przedłużyć przewód sygnałowy.
- Po zakończeniu podłączania nie używać megomierza do sprawdzania izolacji przewodu sygnałowego.

8.1 Materiały do instalacji

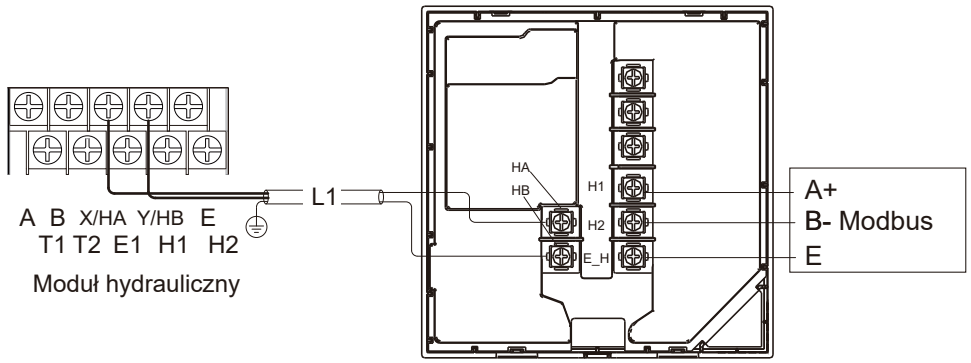
Sprawdzić, czy torba z akcesoriami zawiera następujące elementy:

Nr	Nazwa	Liczba	Uwagi
1	Sterownik przewodowy	1	———
2	Wkręt do drewna ST4×20	4	Do montażu na ścianie
3	Plastikowy pręt wspornikowy	2	Do montażu na puszce elektrycznej typu 86
4	Wkręt z gniazdem krzyżowym, M4×25	2	Do montażu na puszce elektrycznej typu 86
5	Kołki ścienne	4	Do montażu na ścianie
6	Tylna część obudowy sterownika przewodowego	1	———

8.2 Wymiary



8.3 Oprzewodowanie

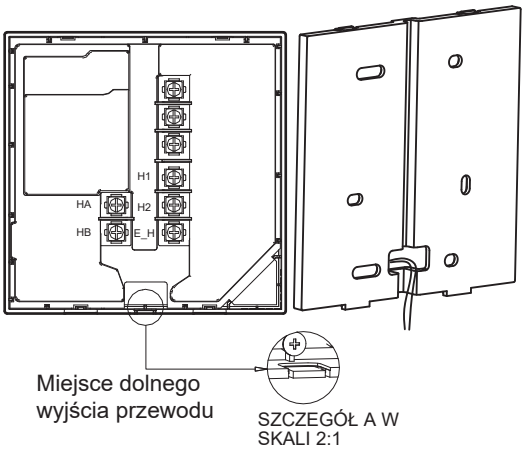


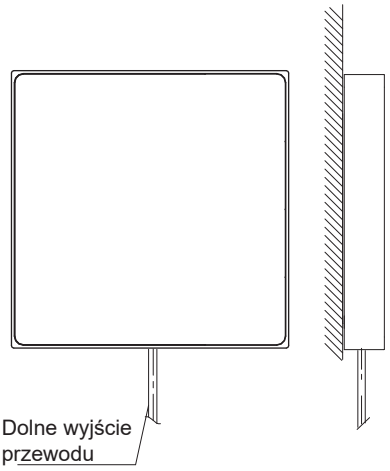
Napięcie wejściowe (HA/HB)	18 V DC
Rozmiar przewodu	0,75 mm^2
Typ przewodu	Dwużyłowa skrętka, ekranowana
Długość okablowania	L1 < 50 m

Maksymalna długość przewodów komunikacyjnych pomiędzy urządzeniem a kontrolerem wynosi 50 m.

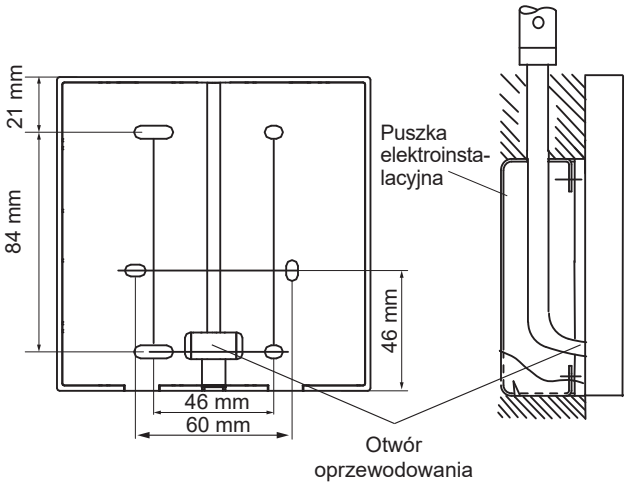
Trasa

Dolne wyjście okablowania

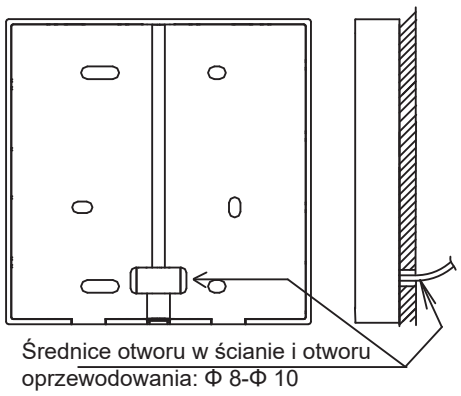




Okablowanie w ścianie (ze skrzynką typu 86)



Okablowanie w ścianie (bez skrzynki typu 86)



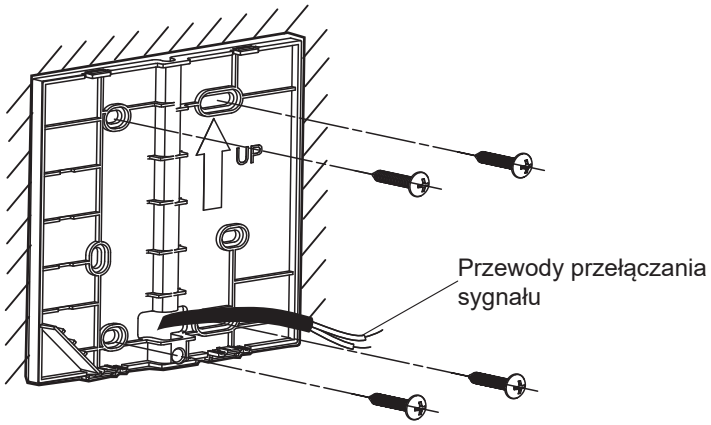
8.4 Montaż

UWAGA

Kontroler przewodowy należy montować tylko na ścianie zamiast wbudowywania w ścianę, w przeciwnym razie konserwacja nie będzie możliwa.

Montaż naścienny (bez skrzynki typu 86)

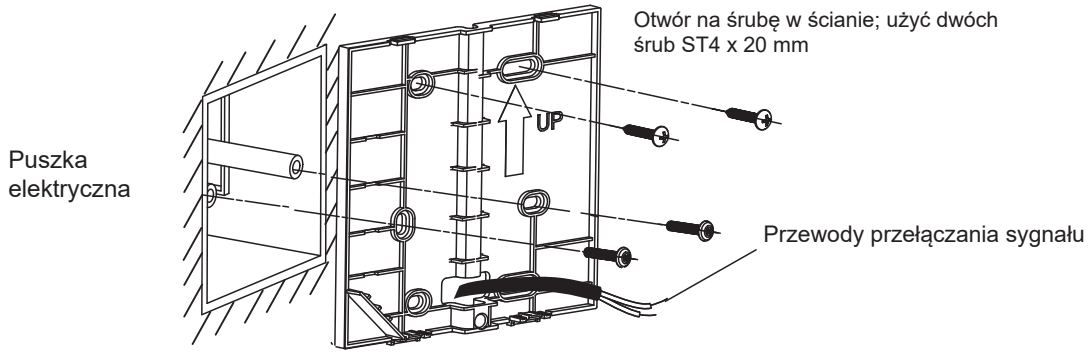
Bezpośrednio przymocuj tylną pokrywę do ściany za pomocą czterech śrub ST4 x 20.



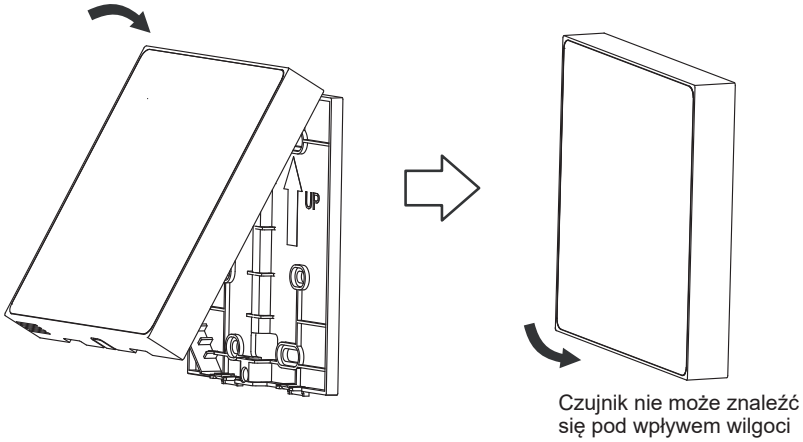
Montaż naścienny (ze skrzynką typu 86)

Zamontować tylną pokrywę na puszce typu 86 za pomocą dwóch wkrętów M4 x 25 i przymocować puszkę do ściany za pomocą dwóch wkrętów ST4 x 20. Jeśli puszka nie jest całkowicie zagłębiona w ścianie, w zależności od sytuacji można zaoszczędzić dwa wkręty ST4 x 20.

● Dopasować długość plastikowej śruby w skrzynce z akcesoriami, aby była odpowiednia do instalacji.
● Przymocować dolną pokrywę kontrolera przewodowego do ściany przy użyciu pręta wspornikowego i wkrętów z gniazdem krzyżowym. Upewnić się, że dolna pokrywa jest ustawiona równo ze ścianą.

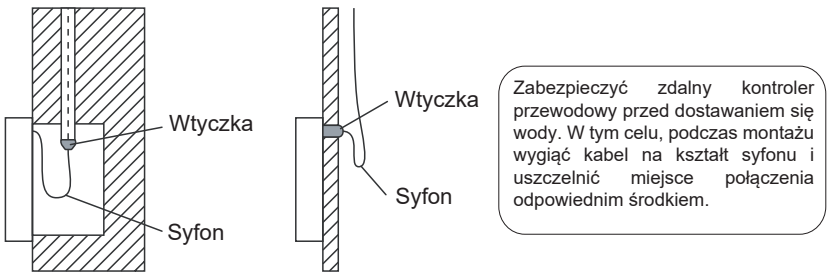


● Zamknąć przednią pokrywę i odpowiednio dopasować przednią pokrywę do tylnej pokrywy, pozostawiając drut niezaciśnięty podczas instalacji.



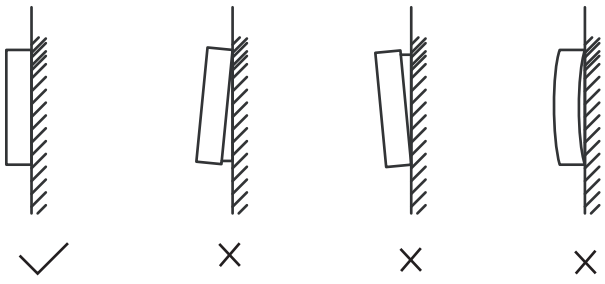
UWAGA

Aby zapobiec przedostawaniu się wody do zdalnego kontrolera przewodowego, użyj syfonów i korków do uszczelnienia połączeń przewodów podczas instalacji okablowania.



UWAGA

Zbyt mocne dokręcenie śruby może spowodować odkształcenie tylnej pokrywy.

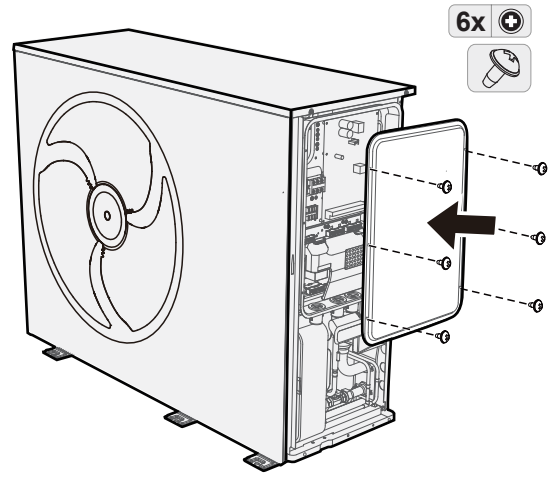


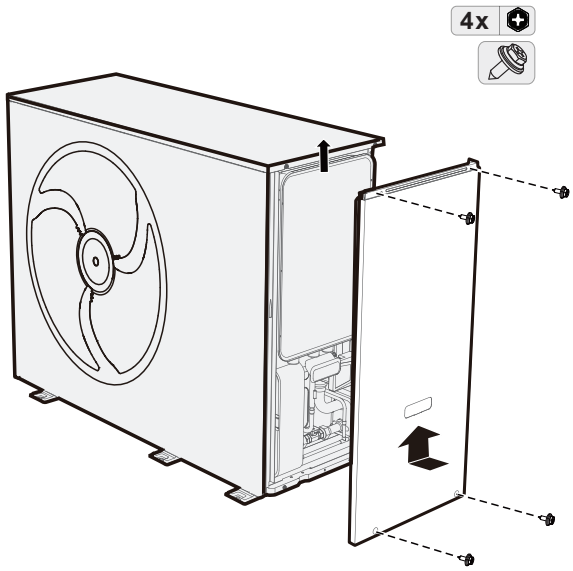
9 ZAKOŃCZENIE INSTALACJI

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko porażenia prądem
Ryzyko oparzenia.

Moment dokręcania	4,1 N·m





10 KONFIGURACJA

Jednostka musi być skonfigurowana przez autoryzowanego instalatora w sposób dostosowany do środowiska montażu (klimat na zewnątrz, zainstalowane opcje itp.) oraz spełniać wymagania użytkownika.
Należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami, aby przejść do następnego kroku.

10.1 Kontrola przed konfiguracją

Przed włączeniem urządzenia sprawdzić następujące elementy:

☐	**Oprzewodowanie w terenie:** Upewnić się, że wszystkie połączenia przewodów są zgodne z instrukcjami wymienionymi w rozdziale 7. Instalacja elektryczna Instalacja elektryczna
☐	**Bezpieczniki, wyłączniki automatyczne lub urządzenia zabezpieczające:** sprawdzić rozmiar i typ zgodnie z instrukcjami wymienionymi w punkcie 7.4 Wytyczne dotyczące okablowania elektrycznego. Upewnić się, że w instalacji elektrycznej nie ma obejść bezpieczników ani wyłączników automatycznych.
☐	**Wyłącznik automatyczny dodatkowej grzałki elektrycznej:** upewnić się, że wyłącznik automatyczny grzałki dodatkowej w skrzynce rozdzielczej jest zamknięty (różni się w zależności od typu grzałki dodatkowej). Zapoznaj się ze schematem połączeń.
☐	**Wyłącznik automatyczny grzałki wspomagającej:** upewnić się, że wyłącznik automatyczny grzałki wspomagającej jest zamknięty (dotyczy tylko urządzeń z opcjonalnym zbiornikiem ciepłej wody użytkowej).
☐	**Przewody wewnętrzne:** sprawdzić okablowanie i połączenia wewnątrz skrzynki rozdzielczej pod kątem luźnych lub uszkodzonych części, w tym przewodów uziemiających.
☐	**Montaż:** sprawdzić i upewnić się, że urządzenie i system pętli wodnej są prawidłowo zamontowane, aby uniknąć wycieków wody, nietypowych dźwięków i drgań podczas uruchamiania urządzenia.
☐	**Uszkodzone urządzenia:** sprawdzić elementy i przewody wewnątrz jednostki pod kątem uszkodzeń lub odkształceń.
☐	**Wyciek chłodziwa:** skontroluj wnętrze jednostki pod kątem wycieku chłodziwa. W przypadku wycieku czynnika chłodniczego należy postępować zgodnie z odpowiednią treścią w części „Zasady bezpieczeństwa”.
☐	**Napięcie zasilania:** sprawdzić wysokość napięcia zasilania. Napięcie musi odpowiadać napięciu na etykiecie identyfikacyjnej jednostki.
☐	**Zawór odpowietrzający:** upewnić się, że zawór odpowietrzający jest otwarty (przynajmniej 1 pełny obrót).
☐	**Zawór odcinający:** upewnić się, że zawór odcinający jest całkowicie otwarty.
☐	**Blachy stalowe:** upewnić się, że wszystkie blachy stalowe jednostki są prawidłowo zamontowane.
☐	**Objętość wody:** Upewnić się, że objętość wody w układzie jest zgodna z ograniczeniami.
☐	**Sitko:** upewnić się, że sitko jest prawidłowo zamontowane i czyste.

Po włączeniu urządzenia sprawdzić następujące elementy:

☐	**Po włączeniu urządzenia nic nie jest wyświetlane na kontrolerze przewodowym:** Przed zdiagnozowaniem możliwych kodów błędów należy sprawdzić następujące nieprawidłowości. - Problem z podłączeniem okablowania (zasilania lub sygnałowego, komunikacyjnego). - Awaria bezpiecznika na płytce drukowanej.
☐	**Na kontrolerze przewodowym wyświetlany jest kod błędu „E8" lub „E0":** - W układzie znajduje się powietrze resztkowe. - Poziom wody w układzie jest niewystarczający. Przed rozpoczęciem rozruchu próbnego należy upewnić się, że instalacja wodna i zbiornik są napełnione wodą, a powietrze zostało usunięte. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia pompy lub grzałki dodatkowej (opcja).
☐	**Na kontrolerze przewodowym wyświetlany jest kod błędu „E2":** - Sprawdzić okablowanie między kontrolerem przewodowym a urządzeniem.
☐	**Rozruch wstępny przy niskiej temperaturze otoczenia na zewnątrz:** Aby rozpocząć wstępny rozruch przy niskiej zewnętrznej temperaturze otoczenia, należy stopniowo podgrzewać wodę. Proszę skorzystać z funkcji wstępnego podgrzewania podłogi. (Patrz „FUNKCJA SPECJALNA" w trybie SERWISANT) **☞UWAGA** W przypadku ogrzewania podłogowego, podłoga może zostać uszkodzona, jeśli temperatura gwałtownie wzrośnie w krótkim czasie. Więcej informacji można uzyskać u wykonawcy robót budowlanych.

Informacje o kodzie błędu, patrz „13.3 Kody błędów".

10.2 Konfiguracja

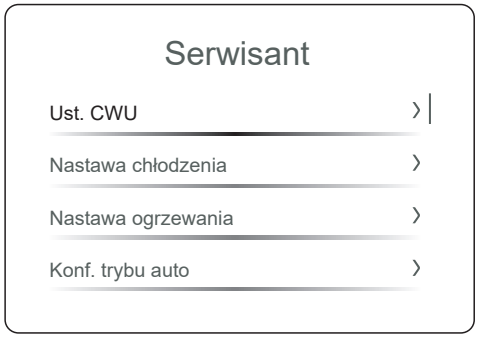
Aby zainicjować jednostkę, instalator powinien udostępnić grupę ustawień zaawansowanych. Ustawienia zaawansowane są dostępne w trybie Serwisant.

Ogólną listę parametrów ustawień zaawansowanych można znaleźć w załączniku B. Ustawienia operatora.

Sposób przejścia do trybu Serwisant

Nacisnąć ☰ i ❯ przytrzymać jednocześnie i przez 3 sekundy, aby przejść na stronę autoryzacji. Wprowadzić hasło 234 i potwierdzić je. Następnie system przełącza się na stronę z listą zaawansowanych ustawień.





☞UWAGA

Funkcja „SERWISANT" jest przeznaczona tylko dla instalatora lub innego specjalisty o wystarczającej wiedzy i umiejętnościach.

Używanie funkcji „SERWISANT" przez użytkownika końcowego uważa się za niewłaściwe użycie.

Zapisać ustawienia i wyjść z trybu Serwisant

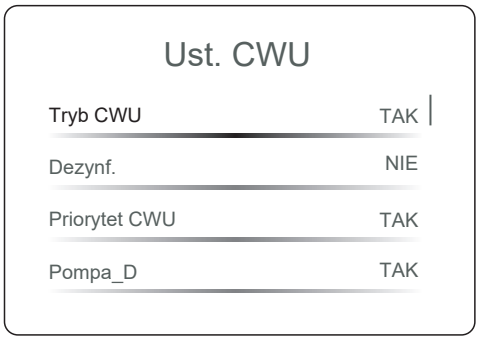
Po dostosowaniu wszystkich ustawień nacisnąć ☰ , a pojawi się strona potwierdzenia. Wybrać Tak i potwierdzić, aby wyjść z trybu Serwisant.

☞UWAGA

- Ustawienia są zapisywane automatycznie po wyjściu z trybu SERWISANT.
- Wartości temperatur wyświetlane na kontrolerze przewodowym są wyrażone w °C.

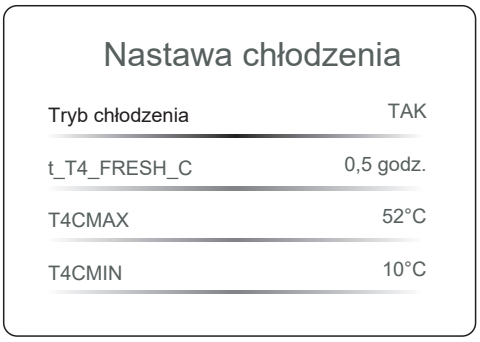
10.2.1 Ust. CWU

Wybrać element docelowy i wejść na stronę ustawień. Dostosować ustawienia uruchamiania i wartości w oparciu o wymagania użytkowników końcowych.



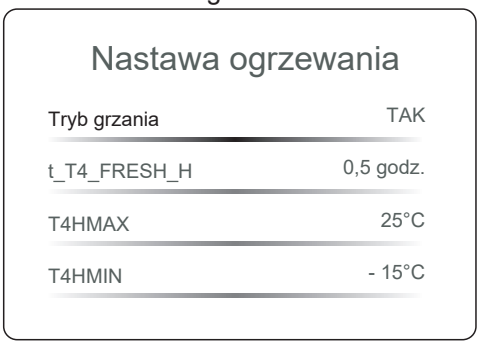
Wszystkie ustawione parametry i ograniczenia można znaleźć w 10.3 Ustawianie parametrów operacyjnych.

10.2.2 Konfiguracja chłodzenia



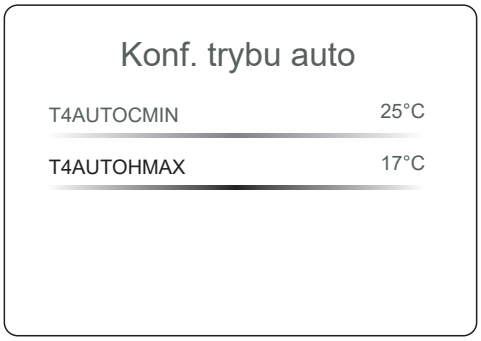
Patrz 10.2.1 Ust. CWU w celu uzyskania informacji o metodzie działania.

10.2.3 Ustawienie ogrzewania



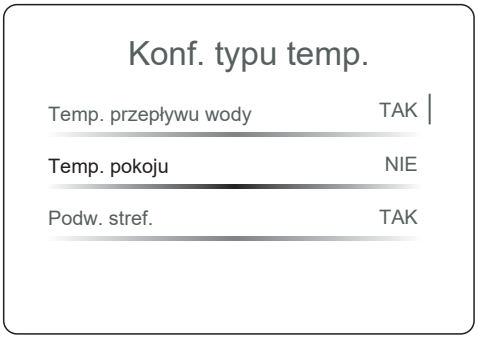
Patrz 10.2.1 Ust. CWU w celu uzyskania informacji o metodzie działania. Musi być włączony tryb chłodzenia lub tryb grzania i nie można ich jednocześnie ustawić na NIE.

10.2.4 Konfiguracja trybu auto



Patrz 10.2.1 Ust. CWU w celu uzyskania informacji o metodzie działania.

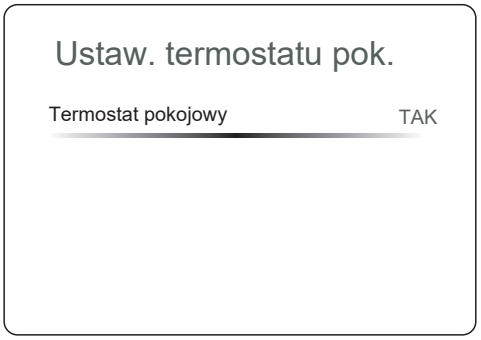
10.2.5 Konfiguracja typu temperatury



Patrz 10.2.1 Ust. CWU w celu uzyskania informacji o metodzie działania. Gdy zarówno PODW. STREF., jak i TEMP POKOJ. są włączone, regulacja temperatury w pomieszczeniu dotyczy tylko strefy 2, a strefa 1 jest zawsze sterowana temperaturą wody.

Kiedy temperatura pokojowa jest włączona, wymuszana jest krzywa temperatury dla strefy regulacji temperatury w pomieszczeniu, a temperaturę zadaną strefy regulacji temperatury w pomieszczeniu można nadal regulować. Można ustawić typ krzywej temperatury i odchyłek temperatury. (urządzenie przestanie działać, jeśli zostanie osiągnięta ustawiona temperatura lub krzywa temperatury r).

10.2.6 Konfiguracja termostatu pokojowego



Patrz 10.2.1 Ust. CWU w celu uzyskania informacji o metodzie działania.

- Gdy termostat pokojowy jest ustawiony na dowolną wartość zamiast na NIE, ustawienie typu temperatury jest nieaktywne.
- Kiedy termostat pokojowy jest ustawiony na PODW. STREF., PODW. STREF. jest włączana automatycznie, a trybem sterowania temperaturą jest tryb regulacji temperatury wody.
- Kiedy termostat pokojowy jest ustawiony na USTAWIENIE TRYBU/JEDNA STREFA, PODW. STREF. jest automatycznie wyłączana, a trybem sterowania temperaturą jest sterowanie temperaturą wody.

1) Gdy termostat pokojowy jest ustawiony na NIE, termostat pokojowy jest nieaktywny.

2) Gdy termostat pokojowy jest ustawiony na USTAWIENIE TRYBU, widoczny jest priorytet ustawień trybu 10.2.6.2. Kontrolera przewodowego nie można używać do włączania/wyłączania urządzenia ani ustawiania trybu pracy. Oprócz minutnika związanego z CWU, wszystkie minutniki w harmonogramie są nieważne. Urządzenie może odczytać stan pracy urządzenia i ustawić temperaturę, jeśli krzywa temperaturowa jest nieaktywna.

3) Gdy termostat pokojowy jest ustawiony na JEDNA STREFA, kontrolera przewodowego nie można używać do włączania/wyłączania strefy 1. Oprócz minutnika związanego z CWU, wszystkie minutniki w harmonogramie są nieważne. Urządzenie może odczytać stan pracy urządzenia, ustawić tryb pracy (z wyłączeniem trybu Auto) oraz temperaturę, jeśli krzywa temp. jest nieaktywna.

4) Gdy termostat pokojowy jest ustawiony na PODW. STREF., kontroler przewodowy nie może być używany do włączania/wyłączania strefy 1 lub strefy 2. Oprócz minutnika związanego z CWU, wszystkie minutniki w harmonogramie są nieważne. Urządzenie może odczytać stan pracy urządzenia, ustawić tryb pracy (z wyłączeniem trybu Auto) oraz temperaturę, jeśli krzywa temp. jest nieaktywna.

10.2.7 Inne źródło ciepła



Patrz 10.2.1 Ust. CWU w celu uzyskania informacji o metodzie działania.

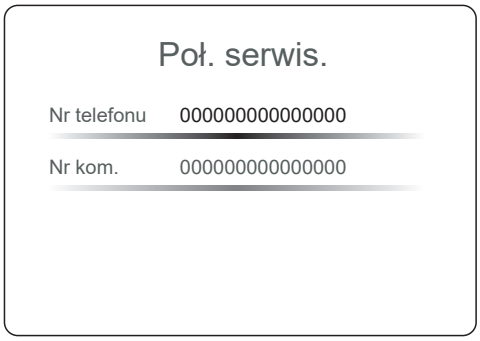
1) Gdy EnSwitchPDC jest ustawiony na NIE, T4_AHS_ON można ustawić ręcznie. Jeśli EnSwitchPDC jest ustawione na TAK, nie można ręcznie ustawić T4_AHS_ON.

2) Gdy funkcja AHS jest ustawiona na NIE, EnSwitchPDC jest wymuszany na NIE.

3) Gdy tryb CWU jest nieaktywny, dla IBH wymuszany jest tryb pracy Ogrzewanie.

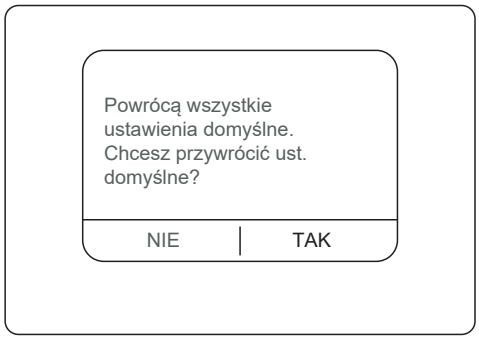
4) Gdy funkcja AHS jest ustawiona na NIE, AHS_PUMPI CONTROL jest wymuszany jako Uruchomić.

10.2.8 Rozmowa z serwisantem



Można zapisać do dwóch numerów telefonów, a maksymalna długość numerów telefonów wynosi 15 znaków. Jeśli długość jest mniejsza niż 15 znaków, użyć 0 z przodu, aby wskazać puste znaki.

10.2.9 Przywracanie ustawień fabrycznych



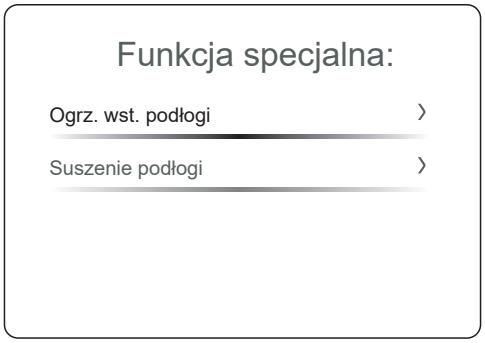
Odczekać, aby wszystkie parametry pracy zostały przywrócone do wartości fabrycznych.

Wybrać TAK i potwierdzić, aby zatwierdzić tę funkcję.

10.2.10 Bieg testowy

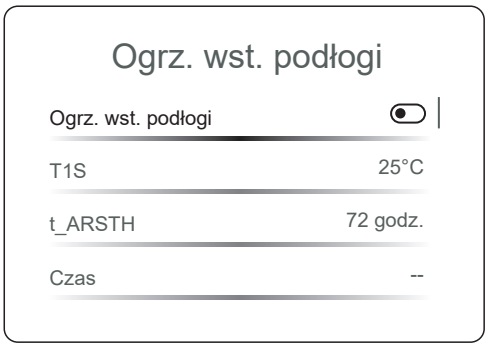
Patrz punkt 11. Dalsze informacje o uruchomieniu.

10.2.11 Funkcja specjalna



Ogrz. wst. podłogi

Zapewnić łagodne ogrzewanie rur wodnych pod podłogą na potrzeby wstępnego działania ogrzewania, aby zmniejszyć ryzyko uszkodzenia podłogi i instalacji rurowej.





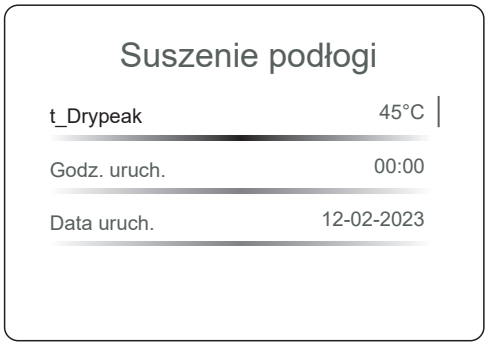
Pierwszy wiersz to stan roboczy. Kolor szary oznacza, że jest wyłączony, a zielony, że jest włączony.

T1S to ustawiona temperatura. t_ARSTH to czas trwania. Czas, który upłynął, to czas, przez jaki funkcja jest włączona. Temp Tw_out to bieżąca temperatura wody wypływającej.

Suszenie podłogi

Zapewnić łagodne ciepło betonowi lub innym materiałom konstrukcyjnym wokół podpodłogowej instalacji wodnej w określonym czasie, przyspieszyć proces osuszania.



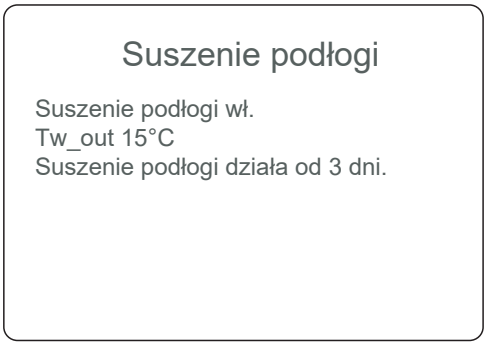


PL

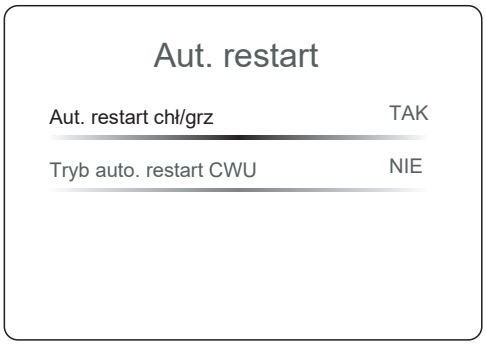
Pierwszy wiersz to wskaźnik stanu. Kolor szary oznacza, że jest wyłączony, a zielony, że jest włączony.

t_Dryup to czas, przez który urządzenie podnosi temperaturę. t_Highpeak to czas, przez który urządzenie utrzymuje temperaturę. t_Drydown to czas, przez który urządzenie obniża temperaturę. t_Drypeak to temperatura docelowa. Ta funkcja zostanie włączona tylko wtedy, gdy czas osiągnie czas rozpoczęcia i dzień rozpoczęcia.

Gdy funkcja jest włączona, można zobaczyć interfejs jak poniżej.

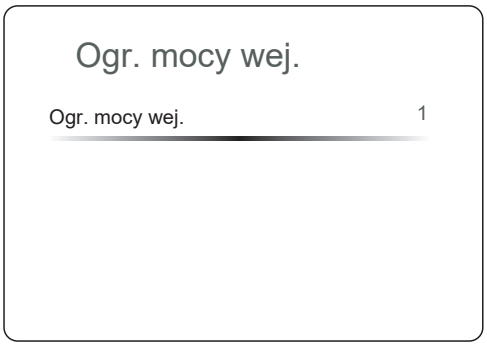


10.2.12 Automatyczny restart



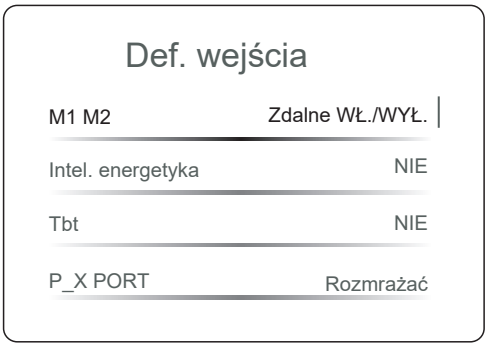
Patrz 10.2.1 Ust. CWU w celu uzyskania informacji o metodzie działania.

10.2.13 Ograniczenie mocy wejściowej



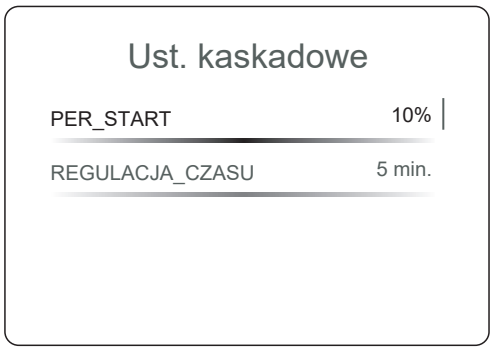
Patrz 10.2.1 Ust. CWU w celu uzyskania informacji o metodzie działania.

10.2.14 Definicja wejścia



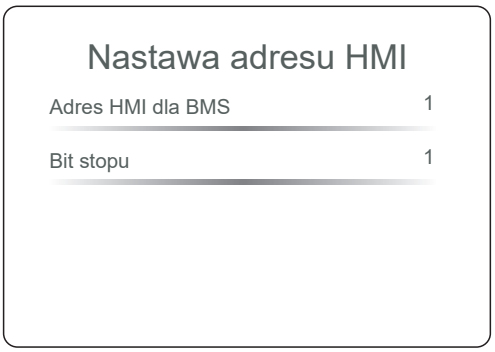
Patrz 10.2.1 Ust. CWU w celu uzyskania informacji o metodzie działania.

10.2.15 Ust. kaskadowe



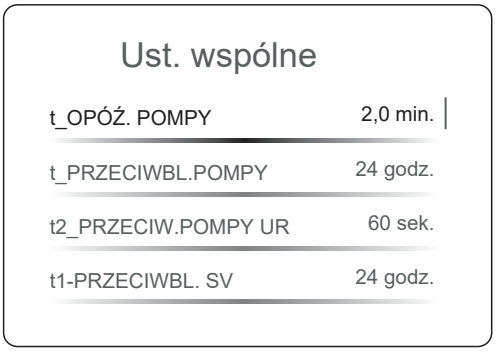
Patrz 10.2.1 Ust. CWU w celu uzyskania informacji o metodzie działania.

10.2.16 Konfiguracja adresu HMI



Patrz 10.2.1 Ust. CWU w celu uzyskania informacji o metodzie działania.

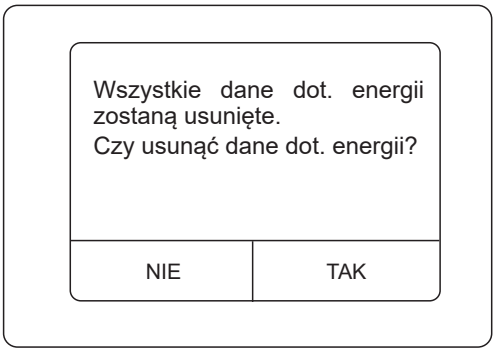
10.2.17 Wspólne ustawienie



Patrz 10.2.1 Ust. CWU w celu uzyskania informacji o metodzie działania.

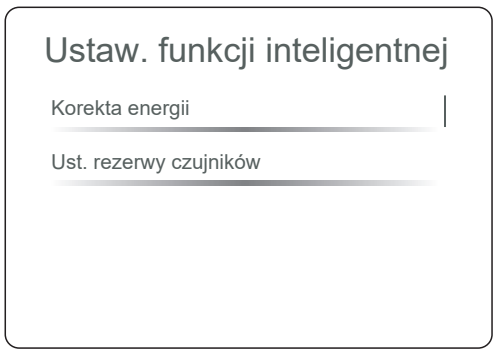
10.2.18 Wyczyść dane dot. energii

Wyczyść wszystkie dane analizy energii



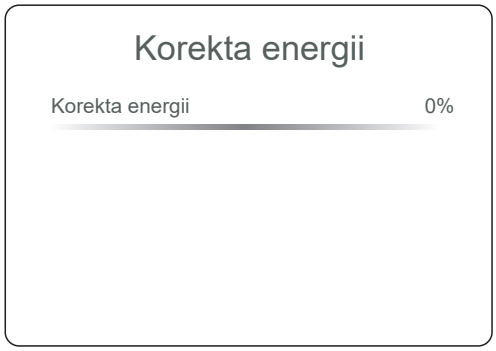
Patrz 10.2.1 Ust. CWU w celu uzyskania informacji o metodzie działania.

10.2.19 Ustawienia funkcji inteligentnej



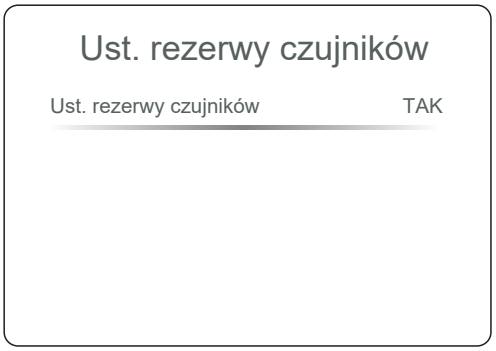
Korekta energii

Kompensacja danych dot. energii poprzez dostosowanie tego parametru.



Ust. rezerwy czujników

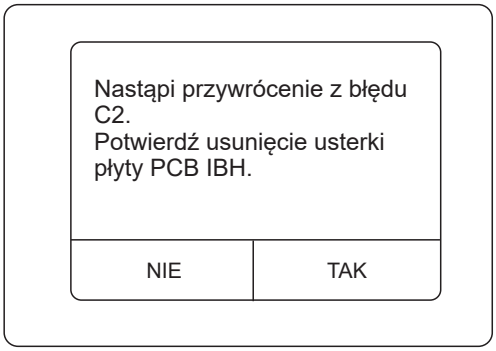
Włączanie/wyłączanie funkcji rezerwy czujników



Patrz 10.2.1 Ust. CWU w celu uzyskania informacji o metodzie działania.

10.2.20 Przywróć z błędu C2

Przywracanie z błędu C2.



Patrz 10.2.1 Ust. CWU w celu uzyskania informacji o metodzie działania.

10.3 Ustawienia robocze

Tytuł	Kod	Stan	Domyślna	Minimum	Maksimum	Interwał ustawień	Jednostka
Ust. CWU	Tryb CWU	Włączyć lub wyłączyć tryb CWU: 0 = NIE, 1 = TAK	1	0	1	1	/
	Dezynf.	Włączyć lub wyłączyć tryb dezynfekcji: 0 = NIE, 1 = TAK	1	0	1	1	/
	Priorytet CWU	Włączyć lub wyłączyć tryb priorytetu CWU: 0 = NIE, 1 = TAK	1	0	1	1	/
	Pompa_D	Włączyć lub wyłączyć tryb pompy CWU: 0 = NIE, 1 = TAK	0	0	1	1	/
	Czas ust.prioryt. CWU	Włączyć lub wyłączyć ustawienie czasu priorytetu CWU: 0 = NIE, 1 = TAK	0	0	1	1	/
	dT5_ON	Różnica temperatur uruchomienia trybu CWU	10	1	30	1	°C
	dT1S5	Różnica pomiędzy Twout i T5 w trybie DHW	10	5	40	1	°C
	T4DHWMAX	Maksymalna temperatura otoczenia, w przypadku której pompa ciepła będzie mogła ogrzewać wodę użytkową	46	35	46	1	°C
	T4DHWMIN	Minimalna temperatura otoczenia, w przypadku której pompa ciepła będzie mogła ogrzewać wodę użytkową	-10	-25	30	1	°C
	T5S_Disinfect	Docelowa temperatura wody w zbiorniku ciepłej wody użytkowej podczas działania trybu DEZYNFEKCJI.	65	60	70	1	°C
	t_DI_HIGHTEMP.	Czas, przez który utrzymuje się najwyższa temperatura wody w zbiorniku ciepłej wody użytkowej w trybie DEZYNFEKCJI	15	5	60	5	Min.
	t_DI_MAX	Maksymalny czas trwania dezynfekcji	210	90	300	5	Min.
	t_DHWHP_restrict	Czas pracy w przypadku grzania/chłodzenia	30	10	600	5	Min.
	t_DHWHP_MAX	Maksymalny ciągły czas pracy pompy ciepła w trybie PRIORYTET CWU.	90	10	600	5	Min.
	Pump_D timer	Włączyć lub wyłączyć pompę CWU zgodnie z harmonogramem i pozostaw aktywną zgodnie z ustawieniem CZAS PRACY POMPY: 0 = NIE, 1 = TAK	1	0	1	1	/
	Pump_D running time	Określony czas pracy pompy CWU	5	5	120	1	Min.
	Pump_D disinfect	Włączyć lub wyłączyć pompę CWU, gdy jednostka działa w trybie DEZYNFEKCJI oraz wartość T5 jest większa lub równa T5S_DI-2: 0 = NIE, 1 = TAK	1	0	1	1	/
Nastawa chłodzenia	Tryb chłodzenia	Włączyć lub wyłączyć tryb chłodzenia: 0=NIE, 1=TAK	1	0	1	1	/
	t_T4_Fresh_C	Czas odświeżania krzywych związanych z klimatyzacją w trybie chłodzenia	0,5	0,5	6	0,5	Godz.
	T4CMAX	Najwyższa robocza temperatura otoczenia w trybie chłodzenia	52	35	52	1	°C
	T4CMIN	Najniższa robocza temperatura otoczenia w trybie chłodzenia	10	-5	25	1	°C
	dT1SC	Różnica temperatur uruchomienia pompy ciepła (T1)	5	2	10	1	°C
	dTSC	Różnica temperatur uruchomienia pompy ciepła (Ta)	2	1	10	1	°C
	Strefa 1, emisje C	Typ urządzenia końcowego strefy 1 dla trybu chłodzenia: 0=FLH (ogrzewanie podłogowe), 1=FCU (klimakonwektor), 2=RAD (grzejnik)	1	0	2	1	/
	Strefa 2, emisje C	Typ urządzenia końcowego strefy 2 dla trybu chłodzenia: 0=FLH (ogrzewanie podłogowe), 1=FCU (klimakonwektor), 2=RAD (grzejnik)	1	0	2	1	/
	Tryb grzania	Włączyć lub wyłączyć tryb grzania 0 = NIE, 1 = TAK	1	0	1	1	/

Nastawa ogrzewania	t_T4_Fresh_H	Czas odświeżania krzywych związanych z klimatyzacją w trybie grzania	0,5	0,5	6	0,5	Godz.
	T4HMAX	Maksymalna robocza temperatura otoczenia w trybie grzania	25	20	35	1	°C
	T4HMIN	Minimalna robocza temperatura otoczenia w trybie grzania	-15	-25	30	1	°C
	dT1SH	Różnica temperatur uruchomienia jednostki (T1)	5	2	20	1	°C
	dTSH	Różnica temperatur uruchomienia jednostki (Ta)	2	1	10	1	°C
	Strefa 1, emisje H	Typ urządzenia końcowego strefy 1 dla trybu grzania: 0 = FLH (ogrzewanie podłogowe) 1 = FCU (klimakonwektor), 2=RAD (grzejnik)	2	0	2	1	/
	Strefa 2, emisje H	Typ urządzenia końcowego strefy 2 dla trybu grzania: 0 = FLH (ogrzewanie podłogowe) 1 = FCU (klimakonwektor), 2=RAD (grzejnik)	0	0	2	1	/
	Wymuszone odszr.	Włączyć lub wyłączyć funkcję wymuszonego odszraniania: 0 = NIE, 1 = TAK.	0	0	1	1	/
Konf. trybu auto	T4AUTOCMIN	Minimalna operacyjna temperatura otoczenia aktywująca automatycznie tryb chłodzenia	25	20	29	1	°C
	T4AUTOHMAX	Maksymalna operacyjna temperatura otoczenia aktywująca automatycznie tryb grzania	17	10	17	1	°C
Konf. typu temp.	Temp. przepływu wody	Włączyć lub wyłączyć temp. przepływu wody: 0 = NIE, 1 = TAK	1	0	1	1	/
	Temp. pokoju	Włącz lub wyłącz temperaturę pokojową: 0 = NIE, 1 = TAK	0	0	1	1	/
	Podw. stref.	Włącz lub wyłącz funkcję podwójnej strefy. 0 = NIE, 1 = TAK	0	0	1	1	/
Ustaw. termostatu pok.	Termostat pokojowy	Styl termostatu pokojowego: 0=NIE, 1=Tryb ustawiony, 2=Jedna strefa, 3=Podw. stref.	0	0	3	1	/
	Ust. tryb priorytetu	Wybrać tryb priorytetowy termostatu pokojowego: 0=ogrzewanie, 1=chłodzenie	0	0	1	1	/
Inne źródło ciepła	Funkcja IBH	Wybierz tryb IBH (wbudowana grzałka pomocnicza): 0=Ogrzewanie i CWU, 1=Ogrzewanie	0 (CWU=prawidłowo) 1 (DHW=nieprawidłowo)	0	1	1	/
	dT1_IBH_ON	Różnica temperatury pomiędzy T1S i T1 powodująca uruchomienie grzałki dodatkowej	5	2	10	1	°C
	t_IBH_Delay	Czas pracy sprężarki przed uruchomieniem grzałki dodatkowej pierwszego stopnia	30	15	120	5	Min.
	T4_IBH_ON	Temperatura otoczenia uruchomienia grzałki dodatkowej	-5	-15	30	1	°C
	P_IBH1	Pobór mocy IBH1	0,0	0,0	20,0	0,5	kW
	P_IBH2	Pobór mocy IBH2	0,0	0,0	20,0	0,5	kW
	Funkcja AHS	Włączyć lub wyłączyć funkcję AHS (dodatkowe źródło grzania): 0=BRAK, 1=Ogrzewanie, 2= Ogrzewanie i CWU	0	0	2	1	/
	AHS_Pump_I Control	Wybierz stan pracy pompy, gdy działa tylko AHS: 0=pracuje, 1=nie pracuje	0	0	1	1	/
	dT1_AHS_ON	Różnica temperatury pomiędzy T1S i T1 powodująca uruchomienie dodatkowego źródła ciepła	5	2	20	1	°C
	t_AHS_Delay	Czas pracy sprężarki przed uruchomieniem dodatkowego źródła ciepła	30	5	120	5	Min.
	T4_AHS_ON	Temperatura otoczenia uruchomienia dodatkowego źródła ciepła	-5	-15	30	1	°C
	EnSwitchPDC	Włączanie lub wyłączanie automatycznego przełączania pompy ciepła i dodatkowego źródła ogrzewania na podstawie kosztów eksploatacji: 0 = NIE, 1 = TAK	0	0	1	1	/
	GAZ-KOSZT	Cena gazu	0,85	0,00	5,00	0,01	Cena/m^3
	EL-KOSZT	Cena energii elektrycznej	0,20	0,00	5,00	0,01	cena/ kWh

Inne źródło ciepła	MAX-NAST.GRZ.	Maksymalna nastawa temperatury dodatkowego źródła ciepła	80	1	80	1	°C
	MIN-NAST.GRZ.	Minimalna nastawa temperatury dodatkowego źródła ciepła	30	0	79	1	°C
	MAX-SIG.GRZ.	Napięcie odpowiadające maksymalnej nastawie temperatury dodatkowego źródła ciepła	10	1	10	1	V
	MIN-SIG.GRZ.	Napięcie odpowiadające minimalnej nastawie temperatury dodatkowego źródła ciepła	3	0	9	1	V
	Funkcja TBH	Włącz lub wyłączyć funkcję TBH (grzałka wspomagająca zbiornika): 0 = NIE, 1 = TAK	1	0	1	1	/
	dT5_TBH_ OFF	Różnica temperatury pomiędzy T5 i T5S (ustawioną temperaturą zbiornika wody) powodująca wyłączenie grzałki wspomagającej	5	0	10	1	°C
	t_TBH_DELAY	Czas pracy sprężarki przed uruchomieniem grzałki wspomagającej	30	0	240	5	Min.
	T4_TBH_ON	Temperatura otoczenia uruchomienia grzałki wspomagającej zbiornika.	5	-5	50	1	°C
	P_TBH	Pobór mocy TBH	2,0	0,0	20,0	0,5	kW
	Funkcja słon.	Włącz lub wyłącz funkcję solarną: 0 = NIE, 1 = Tylko funkcja słon., 2 = Funkcja słon.+HP (pompa ciepła)	0	0	2	1	/
	Ster. zest. słon.	Sterowanie pompą słoneczną (pump_s): 0=SL1SL2, 1=Tsolar	0	0	1	1	/
	Deltatsol	Odchylenie temperatury dla uruchomionej funkcji solarnej	10	5	20	1	°C
Funkcja specjalna:	Ogrz. wst. podłogi	Włączyć lub wyłączyć ogrzewanie wstępne podłogi: 0 = NIE, 1 = TAK	0	0	1	1	/
	T1S	Ustawiona temperatura wody na wylocie podczas wstępnego ogrzewania pierwszej podłogi	25	25	35	1	°C
	t_ARSTH	Czas pracy wstępnego ogrzewania pierwszej podłogi	72	48	96	12	Godz.
	Suszenie podłogi	Włączyć lub wyłączyć funkcję suszenia podłogi: 0 = NIE, 1 = TAK	0	0	1	1	/
	t_Dryup	Dni z wyższą temperaturą do suszenia podłogi	8	4	15	1	Dni
	t_Highpeak	Dni suszenia podłogi	5	3	7	1	Dni
	t_Drydown	Dni z niższą temperaturą po suszeniu podłogi	5	4	15	1	Dni
	t_Drypeak	Temperatura wody na wylocie do suszenia podłogi	45	30	55	1	°C
	Godz. uruch.	Godzina uruchomienia suszenia podłogi	00:00	0:00	23:30	1/30	godz/min
	Data uruch.	Data uruchomienia funkcji suszenia podłogi	Bieżąca data +1	Bieżąca data +1	31/12/2099	1/1/1	dd/mm/ rrrr
Aut. restart	Aut. restart chł/grz	Włączyć lub wyłączyć tryb automatycznego restartu chłodzenia/grzania: 0 = NIE, 1 = TAK	1	0	1	1	/
	Tryb auto. restart CWU	Włączyć lub wyłączyć tryb automatycznego restartu CWU: 0 = NIE, 1 = TAK	1	0	1	1	/
Ogr. mocy wej.	Ogr. mocy wej.	Typ ograniczenia mocy wejściowej	1	1	8	1	/
Def. wejścia	M1 M2	Definiowanie funkcji przełącznika M1M2: 0=zdalne WŁ./WYŁ., 1=TBH WŁ./WYŁ., 2=AHS WŁ./WYŁ.	0	0	2	1	/
	Tbt	Włączanie lub wyłączanie funkcji TBT: 0 = NIE, 1 = TAK	0	0	1	1	/
	P_X PORT	Wybierz funkcję P_X port: 0=Rozmrażać, 1=Alarm	0	0	1	1	/
	Zawór mieszający SV3	Włączenie lub wyłączenie zaworu mieszającego SV3, 0 = NIE, 1 = TAK	0	0	1	1	/
	Regulacja zaworu mieszającego SV3	Ustawienie zaworu mieszającego SV3	120	60	240	30	sek.
	Zawór płynu zap. zamarzaniu	Włączenie lub wyłączenie zaworu zapobiegającego zamarzaniu, 0 = NIE, 1 = TAK	0	0	1	1	/
Ust. kaskadowe	PER_START	Procent jednostek pracujących wśród wszystkich jednostek	10	10	100	10	%
	REGULACJA_CZASU	Przedział czasu, w którym wykonywane jest określanie konieczności napełnienia/rozładowania jednostki	5	1	60	1	Min.
Nastawa adresu HMI	Adres HMI dla BMS	Ustawić kod adresu HMI dla BMS	1	1	255	1	/
	Bit stopu	Bit stopu komputera górnego: 1=STOP BIT1, 2=STOP BIT2	1	1	2	1	/

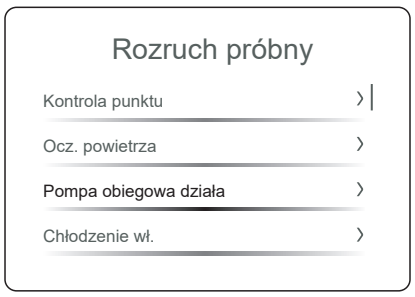
Ust. wspólne	t_OPÓŹ. POMPY	Czas pracy sprężarki przed uruchomieniem pompy	2,0	0,5	20,0	0,5	Min.
	t1_PRZECIWBL.POMPY	Interwał działania przeciwblokady pompy	24	5	48	1	Godz.
	t2_PRZECIW.POMPY UR	Czas pracy przeciwblokady pompy	60	0	300	30	Sek.
	t1-PRZECIWBL. SV	Interwał czasu przeciwblokady zaworu.	24	5	48	1	Godz.
	t2_PRZECIW. SV UR.	Czas pracy przeciwblokady zaworu	30	0	120	10	Sek.
	Ta-reg.	Skorygowana wartość Ta w kontrolerze przewodowym.	0	-10	10	1	°C
	POMPA_I CICHE WYJ.	Maksymalny limit wyjścia Pompa_I.	100	50	100	5	%
	Analiza energii	Włącz lub wyłącz analizę energii: 0 = NIE, 1 = TAK	1	0	1	1	/
	Pompa_O	Praca dodatkowej pompy obiegowej: 0=Auto (sterowanie przez urządzenie) 1=WŁ. (utrzymywanie pracy)	0	0	1	1	/
	Glikol	Zastosowanie glikolu: 0=Bez glikolu,1=z glikolem	0	0	1	1	/
	Stężenie glikolu	Stężenie dodanego glikolu	10	10	30	5	%
	Minimalna moc pompy_I	Najniższa wartość robocza pompy obiegu Pompa_I	30	30	80	5	%
Ustaw. funkcji inteligentnej	Korekta energii	Korekta do analizy energii	0	-50	50	5	%
	Tryb rezerwy czujników	Funkcja działania czujnika zapasowego, 0 = NIE, 1 = TAK	1	0	1	1	/
	Inteligentna sieć	Włączyć lub wyłączyć funkcję inteligentnej energetyki: 0 = NIE, 1 = TAK	0	0	1	1	/
	Ustawienie ograniczenia mocy	Ustawienie ograniczenia mocy inteligentnej sieci	0	0	4,2	0,1	kW

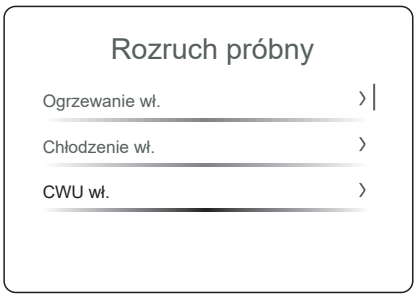
UWAGA

- Ustawić P_IBH1, P_IBH2, P_TBH odpowiednio do instalacji. Jeśli te wartości będą odbiegać od rzeczywistych, obliczenia zużycia energii mogą różnić się od stanu rzeczywistego.
- Niektóre elementy są niewidoczne, jeśli funkcja jest wyłączona lub niedostępna.

11 ROZRUCH

Funkcja Rozruch próbny służy do potwierdzenia prawidłowej współpracy zaworów, odprowadzania powietrza, pracy pompy obiegu, chłodzenia, grzania i ogrzewania wody użytkowej.





Lista kontrolna podczas pierwszego uruchomienia

☐	Rozruch próbny siłownika
☐	Ocz. powietrza
☐	Rozruch próbny przed eksploatacją
☐	Sprawdzić minimalne natężenie przepływu

11.1 Rozruch próbny siłownika

UWAGA

Podczas uruchamiania siłownika funkcja zabezpieczająca urządzenia jest wyłączona. Nadmierne użytkowanie może uszkodzić elementy.

Cel

Sprawdzić, czy warunki robocze poszczególnych siłowników są prawidłowe.

Czego dotyczy - Lista siłowników

Nr	Nazwa		Uwaga
1	SV2	Zawór trójdrożny 2	
2	SV3	Zawór trójdrożny 3	
3	Pompa_I	Wbudowana pompa obiegu	
4	Pompa_O	Dodatkowa pompa obiegu (dla strefy 1)	
5	Pompa_C	Pompa strefy 2	
6	IBH	Wewnętrzna grzałka dodatkowa	
7	AHS	Dodatkowe źródło ciepła	
8	SV1	Zawór trójdrożny 1	Niewidoczne, jeśli CWU jest wyłączone
9	Pompa_D	Pompa CWU	Niewidoczne, jeśli CWU jest wyłączone
10	Pompa_S	Pompa obiegu ogrzewania solarnego	Niewidoczne, jeśli CWU jest wyłączone
11	TBH	Grzałka wspomagająca zbiornika	Niewidoczne, jeśli CWU jest wyłączone

W jaki sposób

1	Należy przejść do opcji „Serwisant” (patrz 10.2 Konfiguracja).
2	Należy znaleźć opcję „Rozruch próbny” i przejść do procesu.
3	Należy znaleźć opcję „Kontrola punktu” i przejść do procesu.
4	Wybrać siłownik i nacisnąć ○ , aby aktywować lub dezaktywować siłownik. ● Stan WŁ. oznacza, że siłownik jest aktywowany, a WYŁ. oznacza, że siłownik jest nieaktywny.

UWAGA

Po powrocie do górnej warstwy wszystkie siłowniki wyłączają się automatycznie.

11.2 Usuwanie powietrza

Cel

Usuwanie powietrza pozostałego w obiegu wody.

W jaki sposób

1	Należy przejść do opcji „Serwisant” (patrz 10.2 Konfiguracja).
2	Należy znaleźć „Rozruch próbny” i przejść do procesu.
3	Należy znaleźć „Ocz. powietrza” i przejść do procesu.
4	Wybierz opcję „Ocz. powietrza” i nacisnąć ○ , aby włączyć lub wyłączyć funkcję usuwania powietrza. ● oznacza, że funkcja usuwania powietrza jest włączona, a oznacza, że funkcja usuwania powietrza jest wyłączona.

Obok

„Ocz. pow. wyl. Pompy_I”	Ustawianie wyjścia pompy_I. Im wyższa wartość, tym pompa ma wyższą wydajność.
„Czas pracy ocz. pow.”	Ustawianie czasu trwania odpowietrzania. Po upływie ustawionego czasu odpowietrzanie jest dezaktywowane.
„Kontrola stanu”	Można znaleźć dodatkowe parametry pracy.

11.3 Rozruch próbny

Cel

Sprawdzić, czy warunki robocze urządzenia są prawidłowe.

Czego dotyczy

Praca pompy obiegu
Chłodzenie
Grzanie
Działanie CWU

W jaki sposób

1	Należy przejść do opcji „Serwisant” (patrz 10.2 Konfiguracja)
2	Należy znaleźć opcję „Rozruch próbny” i przejść na stronę.
3	Należy znaleźć opcję „Inne” i przejść do procesu.
4	Wybrać „XXXX”* i nacisnąć ○ , aby uruchomić test. Podczas testu nacisnąć ○ , wybrać OK i potwierdzić, aby powrócić do górnej warstwy. * - Cztery opcje testu wydajności są pokazane w sekcji **Czego dotyczy**.

UWAGA

W teście wydajności temperatura docelowa jest wstępnie ustawiona i nie można jej zmienić.
Jeśli temperatura zewnętrzna wykracza poza zakres temperatur roboczych, urządzenie może nie działać lub może nie zapewniać wymaganej wydajności.
W przypadku pracy pompy obiegowej, jeśli wartość natężenia przepływu nie mieści się w zalecanym zakresie, należy przeprowadzić odpowiednie zmiany w instalacji oraz zapewnić, aby prawidłowa wartość natężenia przepływu była w instalacji gwarantowana bez względu na warunki.

11.4 Sprawdzenie minimalnego natężenia przepływu

1	Sprawdzić konfigurację układu hydraulicznego, aby znaleźć pętle ogrzewania pomieszczeń, które można zamknąć za pomocą zaworów mechanicznych, elektronicznych lub innych.
2	Zamknij wszystkie pętle ogrzewania pomieszczeń, które można zamknąć.
3	Uruchomienie i obsługa pompy obiegowej (patrz punkt „11.3 Rozruch próbny”).
4	Odczytać wartość natężenia przepływu[(a)] i zmodyfikować ustawienia zaworu obejściowego do momentu, gdy ustawiona wartość osiągnie wymagane minimalne natężenie przepływu + 2 l/min.

(a) Podczas biegu próbnego pompy urządzenie może pracować poniżej minimalnego wymaganego natężenia przepływu.

12 PRZEKAZANIE UŻYTKOWNIKOWI

Po zakończeniu biegu terenowego i prawidłowym działaniu urządzenia upewnić się, że następujące informacje są jasne dla użytkownika:

- Wypełnić tabelę nastaw instalatora (w INSTRUKCJI OBSŁUGI) aktualnymi nastawami.
- Wyczyścić historię błędów w HMI przed przekazaniem użytkownikowi.
- Zdecydowanie zaleca się, aby wykonać połączenie WLAN jednostki. Więcej informacji można znaleźć w ZAŁ.
- Upewnić się, że użytkownik ma wydrukowaną dokumentację i poprosić o zachowanie jej na przyszłość.
- Wyjaśnić użytkownikowi, jak prawidłowo obsługiwać system i co robić w przypadku problemów.

- Podstawowe zasady obsługi znajdują się w INSTRUKCJI OBSŁUGI.
- Aby uzyskać dodatkowe informacje na temat obsługi, patrz 12.2 Dodatkowe informacje dotyczące obsługi.

- Pokazać użytkownikowi, co należy zrobić w celu konserwacji urządzenia.
- Wyjaśnić użytkownikowi wskazówki dotyczące oszczędzania energii, jak opisano poniżej.

12.1 Wskazówki dotyczące oszczędzania energii

Wskazówki dotyczące temperatury pokojowej

- Upewnić się, że żądana temperatura w pomieszczeniu NIGDY nie jest zbyt wysoka (w trybie ogrzewania) lub zbyt niska (w trybie chłodzenia) i ZAWSZE ustawiać ją zgodnie z rzeczywistymi potrzebami. Wzrost/spadek o jeden stopień Celsjusza może zaoszczędzić do 6% kosztów ogrzewania/chłodzenia.
- NIE należy zwiększać/zmniejszać żądanej temperatury pomieszczenia w celu przyspieszenia ogrzewania/chłodzenia pomieszczenia, ponieważ taka operacja nie może przyspieszyć procesu ogrzewania/chłodzenia.
- Jeśli układ układu zawiera powolne emitery ciepła (takie jak ogrzewanie podłogowe), należy unikać dużych wahań żądanej temperatury w pomieszczeniu i NIE obniżać ani nie podnosić nadmiernie temperatury w pomieszczeniu. W przeciwnym razie ponowne nagrzanie/schłodzenie pomieszczenia zajmie więcej czasu i energii.
- Użyć planu tygodniowego, aby zaspokoić swoje normalne potrzeby w zakresie ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń. W razie potrzeby można łatwo odejść od planu:

1) Na krótsze okresy: Zaplanowaną temperaturę w pomieszczeniu można nadpisać do czasu rozpoczęcia następnej zaplanowanej czynności. Na przykład można to zrobić, gdy organizuje się imprezę lub wyjazd na kilka godzin.
2) W przypadku dłuższych okresów: Można skorzystać z trybu urlopowego.

Wskazówki dotyczące temperatury zbiornika CWU

- Użyć planu tygodniowego, aby zaspokoić swoje normalne zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową (tylko w trybie planu).
- Zaprogramować ogrzewanie zbiornika CWU do zadanej wartości w nocy, ponieważ zapotrzebowanie na ogrzewanie pomieszczenia w tym okresie jest niskie.
- Jeżeli dogrzewanie zbiornika CWU tylko w nocy jest niewystarczające, należy zaprogramować dogrzewanie zbiornika CWU do wartości zadanej w ciągu dnia.
- Upewnić się, że żądana temperatura zbiornika CWU NIE jest zbyt wysoka. Na przykład po instalacji należy codziennie obniżać temperaturę zbiornika CWU o 1°C i sprawdzać, czy nadal jest wystarczająca ilość ciepłej wody.
- Zaprogramować włączanie pompy ciepłej wody użytkowej tylko w okresach dnia, kiedy potrzebna jest natychmiastowa ciepła woda, na przykład rano i wieczorem.

12.2 Informacje dotyczące dodatkowych operacji

12.2.1 Tryb

Czego dotyczy

Ustawić tryb pracy urządzenia dla zapewnienia komfortu w pomieszczeniu.

- Trzy tryby we wszystkich — tryb grzania pomieszczeń, tryb chłodzenia pomieszczeń i tryb automatyczny.

Tryb AUTO	Jednostka automatycznie wybierze tryb pracy w oparciu o temperaturę na zewnątrz oraz inne ustawienia w opcji „Serwisant”. ● Ta ikona jest niewidoczna, jeśli funkcja ogrzewania lub funkcja chłodzenia jest wyłączona.
Ogrzewanie	Ikona grzania jest niewidoczna, jeżeli funkcja grzania jest wyłączona.
Chłodzenie	Ikona chłodzenia jest niewidoczna, jeśli funkcja chłodzenia jest wyłączona.

12.2.2 Harmonogram

Czego dotyczy

Sporządzanie planów działania urządzenia.

- Ta funkcja jest oparta na aktualnym czasie wyświetlanym na HMI. Upewnić się, że czas jest prawidłowy.

Konflikty i priorytet operacji

1) Plan dzienny i tygodniowy mogą działać jednocześnie.

2) Dla wszystkich planów minutniki (jeśli jest więcej niż jeden) dla tej samej strefy lub urządzenia muszą być różne, a tryb pracy strefy 1 i strefy 2 w tym samym ustawieniu czasu musi być taki sam. W przeciwnym razie ostatnie ustawienie jest nieprawidłowe i pojawia się okno informacyjne.

3) Gdy urządzenie działa w trybie Poza domem lub Urlop w domu, programator dzienny, zegar tygodniowy i funkcja krzywej temperatury (11.2.3 Ustawienie temperatury pogodowej) stają się nieaktywne i nie zostaną przywrócone, dopóki urządzenie nie wyjdzie z trybu Poza domem i Urlop w domu.

4) Jeśli tryb Poza domem i Urlop w domu są aktywne jednocześnie, daty obu trybów nie mogą się pokrywać. W przeciwnym razie ostatnie ustawienie jest nieprawidłowe i pojawia się okno informacyjne.

Więcej

1) Wszystkie plany dzienne i tygodniowe stają się nieaktywne, ustawiony czas zmienia się na 0:00, a zadana temperatura na 24°C w przypadku jakiejkolwiek zmiany trybu regulacji temperatury.

2) Urządzenie przeprowadza dezynfekcję w oparciu o ustawienia 10.2.1 Ust. CWU, jeżeli funkcja dezynfekcji w trybie Poza domem jest nieaktywna.

3) W przypadku awarii zasilania w trybie Poza domem lub Urlop w domu, po przywróceniu zasilania urządzenie będzie działać w trybie Poza domem lub Urlop w domu, jeśli bieżąca data nadal mieści się w okresie dla trybu Poza domem lub Urlop w domu.

4) Jeśli ustawienie trybu jest wyłączone, ustawiona temperatura zmienia się na 0°C.

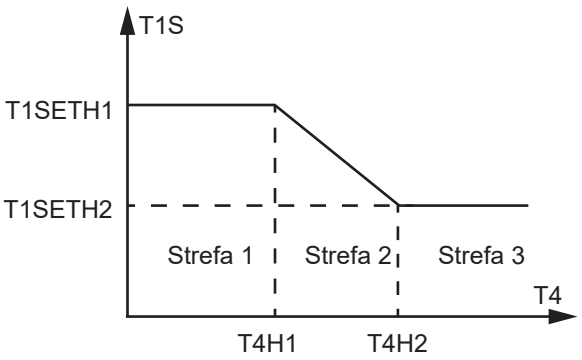
12.2.3 Konfiguracja temp. pogodowej

Czego dotyczy

Odczekać, aby ustawiona temperatura wody regulowała się w zależności od temperatury otoczenia na zewnątrz.

- Ta funkcja ma zastosowanie tylko do ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń. Gdy funkcja jest aktywna, urządzenie zastosuje krzywą temperatury, jeśli aktualny tryb pracy jest ustawiony tak samo jak aktywowana funkcja.
- W sumie trzy rodzaje krzywych – Standardowe, ECO, Niest.

Ilustracja krzywej temperatury



T1S – zadana temperatura wody

T4 – Temperatura zewnętrzna otoczenia

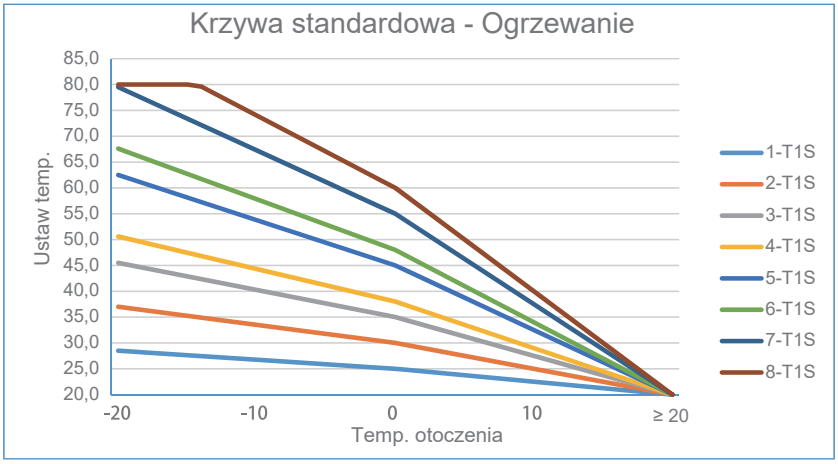
W strefie 1 i strefie 3 zadana temperatura wody pozostaje stabilna pomimo zmiany temperatury otoczenia na zewnątrz. W strefie 2 zadana temperatura wody jest regulowana w zależności od temperatury otoczenia na zewnątrz.

Standardowe

Fabrycznie ustawionych jest do 8 krzywych, a wartości parametrów są jak poniżej.
Dotyczy ogrzewania:

	T4 < 0	0 ≤ T4 < 20	T4 ≥ 20
1-T1S	0,175 * (0-T4) + 25	0,25 * (20-T4) + 20	20
2-T1S	0,35 * (0-T4) + 30	0,5 * (20-T4) + 20	20
3-T1S	0,525 * (0-T4) + 35	0,75 * (20-T4) + 20	20
4-T1S	0,63 * (0-T4) + 38	0,9 * (20-T4) + 20	20
5-T1S	0,875 * (0-T4) + 45	1,25 * (20-T4) + 20	20
6-T1S	0,98 * (0-T4) + 48	1,4 * (20-T4) + 20	20
7-T1S	1,225 * (0-T4) + 55	1,75 * (20-T4) + 20	20
8-T1S	1,4 * (0-T4) + 60	2 * (20-T4) + 20	20

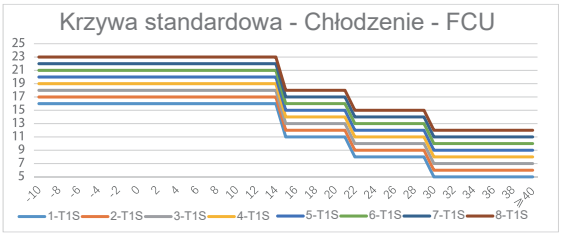
Ilustracja wszystkich 8 krzywych



Do chłodzenia (FCU – klimakonwektor):

T4	-10≤T4<15	15≤T4<22	22≤T4<30	30≤T4
1-T1S	16	11	8	5
2-T1S	17	12	9	6
3-T1S	18	13	10	7
4-T1S	19	14	11	8
5-T1S	20	15	12	9
6-T1S	21	16	13	10
7-T1S	22	17	14	11
8-T1S	23	18	15	12

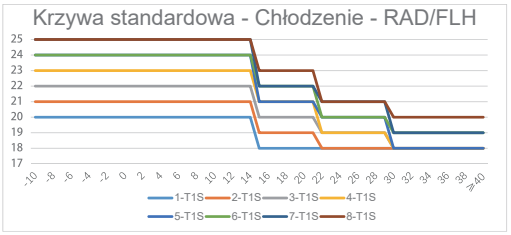
Ilustracja wszystkich 8 krzywych



Do chłodzenia (RAD – grzejniki, FLH – ogrzewanie podłogowe):

T4	-10≤T4<15	15≤T4<22	22≤T4<30	30≤T4
1-T1S	20	18	18	18
2-T1S	21	19	18	18
3-T1S	22	20	19	18
4-T1S	23	21	19	18
5-T1S	24	21	20	18
6-T1S	24	22	20	19
7-T1S	25	22	21	19
8-T1S	25	23	21	20

Ilustracja wszystkich 8 krzywych



Informacje o odchyłce temperatury

Powoduje zwiększenie lub zmniejszenie ogólnej ustawionej temperatury wody na krzywej temperatury. Na ilustracji krzywa temperatury rośnie lub opada.

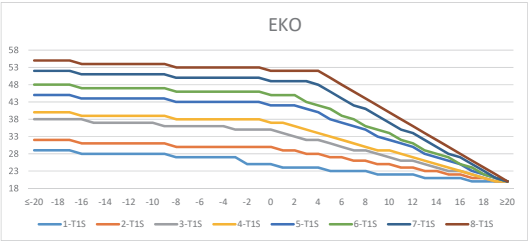
EKO

UWAGA

Tryb ECO jest dostępny tylko dla trybu grzania strefy 1.

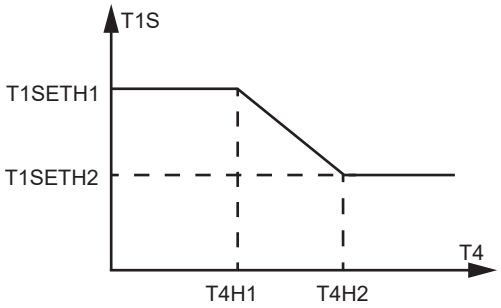
T4	≤-20	-19	-18	-17	-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0
1-T1S	29	29	29	29	28	28	28	28	28	28	28	28	27	27	27	27	27	27	25	25	25
2-T1S	32	32	32	32	31	31	31	31	31	31	31	31	30	30	30	30	30	30	30	30	30
3-T1S	38	38	38	38	38	37	37	37	37	37	37	36	36	36	36	36	36	35	35	35	35
4-T1S	40	40	40	40	39	39	39	39	39	39	39	39	38	38	38	38	38	38	38	38	37
5-T1S	45	45	45	45	44	44	44	44	44	44	44	44	43	43	43	43	43	43	43	43	42
6-T1S	48	48	48	48	47	47	47	47	47	47	47	47	46	46	46	46	46	46	46	46	45
7-T1S	52	52	52	52	51	51	51	51	51	51	51	51	50	50	50	50	50	50	50	50	49
8-T1S	55	55	55	55	54	54	54	54	54	54	54	54	53	53	53	53	53	53	53	53	52
T4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	≥20	
1-T1S	24	24	24	24	23	23	23	23	22	22	22	22	21	21	21	21	20	20	20	20	
2-T1S	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	
3-T1S	34	33	32	32	31	30	29	29	28	27	26	26	25	24	23	23	22	21	20	20	
4-T1S	37	36	35	34	33	32	31	30	29	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	20	
5-T1S	42	42	41	40	38	37	36	35	33	32	31	30	28	27	26	25	23	22	21	20	
6-T1S	45	45	43	42	41	39	38	36	35	34	32	31	29	28	27	25	24	22	21	20	
7-T1S	49	49	49	48	46	44	42	41	39	37	35	34	32	30	28	27	25	23	21	20	
8-T1S	52	52	52	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	

Ilustracja wszystkich 8 krzywych



Można zobaczyć „Minutnik ECO" na dole strony. Można ustawić czas rozpoczęcia i czas zakończenia minutnika oraz aktywować go. Jeśli minutnik jest aktywny, urządzenie wykona krzywą ECO tylko w czasie ustawionym przez minutnik. Jeśli minutnik jest nieaktywny, urządzenie przeprowadzi całą krzywą ECO.

Niest.



T1S – zadana temperatura wody
T4 – Temperatura zewnętrzna otoczenia
T1SETH1, T1SETH2, T4H1 i T4H2 można regulować.

UWAGA

Ilustracja na interfejsie HMI służy wyłącznie do celów poglądowych. Jeśli ustawiona wartość T1SETH1 jest niższa niż T1SETH2 lub T4H2 jest niższa niż T4H1, urządzenie automatycznie odwróci T1SETH1 i T1SETH2, T4H1 i T4H2.

12.2.4 Ust. CWU

UWAGA

Niewidoczny, jeśli TRYB CWU jest wyłączony.

Czego dotyczy
Więcej ustawień CWU.

Dezynf.

● Gdy urządzenie pracuje w trybie dezynfekcji z włączoną funkcją CWU, jeśli wyłączy się funkcję CWU na stronie głównej, urządzenie zapyta, czy użytkownik chce wyłączyć dezynfekcję. Jeśli użytkownik potwierdzi wyłączenie, pojawi się okno powiadomienia.

UWAGA

Jeśli w czasie dezynfekcji pracuje dowolny minutnik CWU WYŁ. Dezynfekcja zostanie automatycznie wyłączona bez powiadomienia.

● Kiedy urządzenie pracuje w trybie dezynfekcji z wyłączoną CWU, jeśli włączy się CWU na stronie głównej, dezynfekcja będzie kontynuowana.

Grzałka zbiornika

Grzałka zbiornika i grzałka dodatkowa nie mogą działać jednocześnie. Najnowsze ustawienie jest ważne, podczas gdy poprzednie ustawienie traci ważność

● Na przykład, gdy grzałka dodatkowa jest prawidłowa i działa, a grzałka zbiornika jest wyłączona, grzałka dodatkowa przestaje działać.

12.2.5 Opcje

Czego dotyczy

Bardziej ogólne ustawienia.

Tryb cichy

Czas rozpoczęcia i czas zakończenia minutnika trybu cichego nie mogą być identyczne.
Jeśli dwa minutniki trybu cichego są aktywowane jednocześnie, daty obu minutników nie mogą się pokrywać. W przeciwnym razie ostatnie ustawienie jest nieprawidłowe i pojawia się okno informacyjne.

Grzałka dodatkowa

Niewidoczne, jeśli IBH i AHS są wyłączone.

Ustawienia WLAN

W przypadku jakiejkolwiek zmiany nazwy WIFI, urządzenie utraci połączenie WLAN i będzie musiało zostać ponownie podłączone.

Wymuszone odszr.

Niewidoczne, jeśli urządzenie pracuje w trybie chłodzenia.

12.2.6 Stan urządzenia

Czego dotyczy

Więcej informacji o urządzeniu i jego stanie działania.

Parametr pracy

Czas trwania jest zaokrąglany w dół. Na przykład jeśli jednostką jest godzina, a rzeczywisty czas pracy to 0,5 h, wyświetlana wartość to 0.

Analiza energii

Dla skumulowanych danych (Dzień, Tydzień, Miesiąc, Rok),

1) Czas rozpoczęcia to początek danego dnia, tygodnia, miesiąca, roku.

2) Jeśli czas HMI zostanie zresetowany i dane będą rejestrowane od początku tego dnia, tygodnia, miesiąca, roku, obliczenia rozpoczną się od początku tego dnia, tygodnia, miesiąca, roku.

3) Jeśli czas HMI zostanie zresetowany i nie ma rejestracji danych od początku tego dnia, tygodnia, miesiąca lub roku, obliczenia rozpoczną się od czasu, w którym nastąpi reset.

W przypadku analizy energii,

● Rejestruje dane do 10 lat. Na przykład jeśli jednostka zacznie działać od 2023 r., jeśli chodzi o 2035 r., można sprawdzić dane tylko od 2025 r. do 2035 r.

12.2.7 Informacje o błędzie

Czego dotyczy

Historia błędów urządzenia.
Pierwsza kolumna pokazuje numer urządzenia, jeśli dostępne są urządzenia podrzędne.
Nacisnąć przycisk Menu przez 5 sekund, aby usunąć wszystkie rekordy błędów.

12.2.8 FAQ

Czego dotyczy

Pomoc w przypadku typowych pytań.

13 WYKRYWANIE I USUWANIE USTEREK

Ten rozdział zawiera przydatne informacje na temat diagnozowania i rozwiązywania niektórych problemów, które mogą wystąpić w urządzeniu.

13.1 Wytyczne ogólne

● Zanim zacznie się procedurę rozwiązywania problemów, przeprowadzić kontrolę wzrokową jednostki, poszukując oczywistych wad, takich jak luźne połączenia lub nieprawidłowe oprzewodowanie.

● Gdy urządzenie zabezpieczające jest aktywowane, zatrzymać urządzenie i znaleźć przyczynę takiej aktywacji przed zresetowaniem urządzenia zabezpieczającego. W żadnym wypadku nie wolno mostkować urządzeń zabezpieczających ani zmieniać parametrów urządzenia. Jeśli nie udało się ustalić przyczyny problemu, skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.

● Jeśli ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa nie działa prawidłowo lub wymaga wymiany, należy zawsze ponownie podłączyć elastyczny wąż podłączony do ciśnieniowego zaworu bezpieczeństwa, aby zapobiec kapaniu wody z urządzenia.

UWAGA

W przypadku problemów związanych z opcjonalnym zestawem słonecznym ciepłej wody użytkowej zapoznaj się z procedurami rozwiązywania problemów przedstawionymi w dokumentacji zestawu.

13.2 Typowe nieprawidłowości

Objaw 1: Urządzenie jest włączone, ale nie działa zgodnie z oczekiwaniami w trybie chłodzenia lub grzania.

MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW
Nieprawidłowe ustawienie temperatury	Sprawdzić parametry (T4HMAX, T4HMIN w trybie grzania i T4CMAX, T4CMIN w tryb chłodzenia i T4DHWMAX, T4DHWMIN w trybie CWU). Zakres parametrów: patrz 10.3 Ustawienia robocze.
Za mały przepływ wody	• Sprawdzić, czy wszystkie zawory odcinające obiegu wody są w prawidłowych pozycjach. • Upewnić się, że filtr wody nie jest zatkany. • Upewnić się, że w układzie wody nie ma powietrza. • Sprawdzić ciśnienie wody. Ciśnienie wody musi być większe lub równe 1,5 bara. • Upewnić się, że naczynie wyrównawcze nie zostało uszkodzone.
Zbyt mała ilość wody w instalacji	Upewnij się, że objętość wody w obiegu jest większa od minimalnej wymaganej wartości. Patrz 3.6 Naczynie wzbiorcze i objętość wody.

Objaw 2: Jednostka jest włączona, ale sprężarka się nie włącza

MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW
Urządzenie może pracować poza zakresem roboczym (zbyt niska temperatura wody).	W przypadku niskiej temperatury układ wykorzysta grzałkę dodatkową, aby najpierw osiągnąć minimalną temperaturę wody (12°C). • Sprawdzić, czy zasilanie grzałki dodatkowej jest prawidłowe. • Sprawdzić, czy bezpiecznik termiczny grzałki dodatkowej jest zamknięty. • Sprawdzić, czy zabezpieczenie termiczne grzałki dodatkowej nie jest włączone. • Sprawdzić, czy styczniki grzałki dodatkowej nie są uszkodzone.

Objaw 3: Hałas jest generowany przez pompę (kawitacja).

MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW
Powietrze w systemie.	Usunąć powietrze.
Zbyt małe ciśnienie wody na wlocie pompy	● Sprawdzić ciśnienie wody. Ciśnienie wody musi być większe lub równe 1,5 bara. ● Sprawdzić, czy naczynie wyrównawcze nie uległo awarii. ● Sprawdzić, czy ciśnienie wstępne naczynia wyrównawczego jest ustawione prawidłowo. Patrz 3.6 Naczynie wzbiorcze i objętość wody.

Objaw 4: Otwiera się zawór nadciśnieniowy wody.

MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW
Uszkodzone naczynie wyrównawcze	Wymień naczynie wzbiorcze.
Ciśnienie wody w instalacji większe niż 0,3 MPa.	Upewnić się, że ciśnienie wody w instalacji mieści się w przedziale od 0,10 do 0,20 MPa.

Objaw 5: Przecieka zawór nadciśnieniowy wody.

MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW
Zablokowanie wylotu zaworu nadmiarowego wody	• Sprawdzić, czy zawór nadmiarowy ciśnieniowy działa prawidłowo, obracając czarnym pokrętłem zaworu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara: • Jeśli nie usłyszysz klekotania, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem. • W przypadku, gdy woda nadal wypływa z urządzenia, należy zamknąć zawory odcinające na wlocie i wylocie wody, a następnie skontaktować się z lokalnym sprzedawcą.

Objaw 6: Niewystarczająca wydajność ogrzewania pomieszczenia przy niskiej temperaturze zewnętrznej.

MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW
Grzałka dodatkowa nie została aktywowana	• Sprawdzić, czy funkcja IBH jest włączona. • Sprawdzić, czy zadziałało zabezpieczenie termiczne grzałki dodatkowej. • Sprawdzić, czy grzałka wspomagająca działa. Grzałka dodatkowa i grzałka wspomagająca nie mogą działać jednocześnie.
Zbyt duża pojemność pompy służy do podgrzewania ciepłej wody użytkowej (ma zastosowanie wyłącznie do instalacji ze zbiornikiem ciepłej wody użytkowej).	Sprawdzić, czy prawidłowo skonfigurowano pozycje „t_DHWHP_MAX” i „t_DHWHP_RESTRICT”: • Upewnij się, że w kontrolerze przewodowym wyłączona została pozycja „PRIORYTET CWU”. • W kontrolerze przewodowym/funkcji SERWISANT należy włączyć funkcję „T4_TBH_ON”, aby aktywować grzałkę wspomagającą ciepłej wody użytkowej.

Objaw 7: Urządzenie nie może natychmiast przełączyć się z trybu grzania na tryb CWU.

MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW
Zbyt mała objętość zbiornika i nisko umiejscowiona sonda temperatury wody	• W pozycji „dT1S5” ustaw maks. wartość, a w pozycji „t_DHWHP_RESTRICT” ustaw minimalną wartość. • W pozycji dT1SH ustaw opcję 2°C. • Włączyć TBH. TBH powinno być kontrolowane przez J.Z.. • Jeśli funkcja AHS jest dostępna, należy ją włączyć. Pompa ciepła włączy się po spełnieniu warunków jej włączenia. • Jeśli zarówno TBH, jak i AHS nie są dostępne, spróbować zmienić położenie sondy T5 (patrz 3.2 Zbiornik CWU (dostarczany przez użytkownika)).

Objaw 8: Urządzenie nie może natychmiast przełączyć się z trybu CWU do trybu grzania

MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW
Mały wymiennik ciepła do ogrzewania pomieszczeń	• Ustawić „t_DHWHP_MAX” na minimalną wartość. Sugerowana wartość to 60 min. • Jeśli pompa obiegu jednostki nie jest kontrolowana przez jednostkę, spróbuj podłączyć ją do jednostki. • Dodać zawór trójdrożny do wlotu klimakonwektora, aby zapewnić odpowiedni przepływ wody.
Obciążenie ogrzewania małej przestrzeni	To normalne, nie ma potrzeby grzania.
Funkcja dezynfekcji włączona bez TBH	• Wyłączyć funkcję dezynfekcji • Dodać pozycję TBH lub AHS w trybie CWU
Funkcja SZYBKA WODA jest włączana ręcznie, gdy CWU spełni wymagania, a pompa ciepła nie przełączy się na tryb klimatyzacji w czasie, gdy wymagana jest klimatyzacja.	Ręcznie wyłączyć funkcję SZYBKA WODA
W przypadku niskiej temperatury otoczenia ciepła woda nie wystarcza i AHS nie działa lub nie działa na czas.	• Ustaw „T4DHWMIN”. Sugerowany zawór jest większy lub równy -5°C • Ustaw „T4_TBH_ON”. Sugerowany zawór jest większy lub równy 5°C
Priorytet trybu CWU	Jeśli do jednostki podłączono AHS lub IBH, a jednostka zewnętrzna uległa awarii, płyta modułu hydraulicznego musi działać w trybie CWU aż temperatura wody osiągnie ustawioną wartość. Dopiero wtedy będzie można przejść do trybu grzania.

Objaw 9: Pompa ciepła przestaje działać w trybie CWU, chociaż ustawiona temperatura nie została osiągnięta i wymagane jest ogrzewanie pomieszczenia, ale urządzenie pozostaje w trybie CWU.

MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW
Mała powierzchnia wężownicy w zbiorniku	Tak samo jak objaw 7
Pozycje TBH lub AHS niedostępne	Pompa ciepła pozostanie w trybie CWU do momentu osiągnięcia „t_DHWHP_MAX” lub ustawionej temperatury. Dodać pozycję TBH lub AHS w trybie CWU. TBH i AHS powinny być kontrolowane przez urządzenie.

13.3 Kody błędów

Wyjaśnienie każdego kodu błędu można znaleźć na kontrolerze przewodowym.
Zresetować urządzenie, wyłączając i włączając je.
Jeśli zresetowanie nie pomogło, skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.

⚠ PRZESTROGA

W okresie zimowym, jeśli urządzenie ulegnie awarii E0 i Hb, a nie zostanie naprawione na czas, pompa wodna i system rurociągów mogą ulec uszkodzeniu w wyniku zamarznięcia.
Podjąć odpowiednie działania w celu wyeliminowania usterki E0 i Hb.

14 KONSERWACJA

Regularne kontrole i inspekcje w określonych odstępach czasu są wymagane w celu zagwarantowania optymalnej wydajności urządzenia.

14.1 Środki ostrożności dotyczące konserwacji

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko porażenia prądem

⚠ OSTRZEŻENIE

- Należy pamiętać, że niektóre sekcje skrzynki elektrycznej są gorące.
- Jednostki nie należy spłukiwać. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.
- Po zdjęciu panelu serwisowego nie pozostawiaj jednostki bez nadzoru.

☞ UWAGA

- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych lub serwisowych należy dotknąć metalowej części urządzenia, aby wyeliminować elektryczność statyczną i chronić płytkę drukowaną.
- Bez regularnej konserwacji wydajność urządzenia może ulec pogorszeniu i stopniowo może rosnąć ryzyko uszkodzenia podzespołów.

14.2 Lista kontrolna konserwacji

Przez użytkownika

Pozycje	Zalecana częstotliwość
Wyczyścić otoczenie jednostki zewnętrznej.	Raz na miesiąc.

Przez instalatora

Pozycje	Zalecana częstotliwość
Ogólne	
Sprawdzić, czy wszystkie części znajdują się w odpowiednim położeniu.	Raz w roku.
Układ wody	
Sprawdzić, czy ciśnienie wody jest wystarczające.	Raz w roku.
Wyczyścić sitko w układzie wody.	Raz w roku.
Sprawdzić, czy przełącznik przepływu działa prawidłowo.	Raz w roku.
Sprawdzić, czy wodny zawór bezpieczeństwa (w układzie wody) działa prawidłowo	Raz w roku.
Sprawdzić, czy wodny zawór bezpieczeństwa (w układzie wody CWU) działa prawidłowo.	Raz w roku.
Sprawdzić, czy izolacja grzałki dodatkowej jest w dobrym stanie.	Raz w roku.
Sprawdzić, czy nie ma wycieku wody w układzie wody. Sprawdzić, czy zastosowano środek zapobiegający zamarzaniu.	Raz w roku.
Sprawdzić, czy grzałka wspomagająca w zbiorniku wody CWU jest czysta i w dobrym stanie.	Raz w roku.
Przewody i części elektryczne	
Sprawdzić, czy czujnik temperatury działa prawidłowo.	Raz w roku.
Sprawdzić, czy przewody i kable instalacji są w dobrym stanie.	Raz w roku.
Sprawdzić, czy styczniki i wyłączniki automatyczne są w dobrym stanie.	Raz w roku.
Pętla czynnika chłodniczego	
Sprawdzić, czy nie ma wycieku w układzie czynnika chłodniczego.	Raz w roku.

☞ UWAGA

Aby uzyskać więcej informacji, zwróć się do dostawcy i zapoznaj się z INSTRUKCJĄ SERWISOWĄ.

15 INFORMACJE SERWISOWE

15.1 Etykieta informująca o obecności czynnika chłodniczego

Urządzenie należy oznaczyć informacjami o wycofaniu z eksploatacji i usunięciu czynnika chłodniczego. Etykieta musi być opatrzona datą i podpisana. Sprawdzić, czy na sprzęcie znajdują się etykiety ostrzegające o zawartości łatwopalnego czynnika chłodniczego.

15.2. Metody wykrywania wycieków

Poniższe metody wykrywania wycieków są akceptowalne w przypadku układów zawierających łatwopalne chłodziwa. Elektroniczne detektory nieszczelności powinny być używane do wykrywania łatwopalnych czynników chłodniczych, ale czułość detektora może nie być odpowiednia lub może wymagać ponownej kalibracji. (detektory należy skalibrować w miejscu wolnym od czynnika chłodniczego.) Upewnij się, że wykrywacz nie stanowi potencjalnego źródła zapłonu i nadaje się do użytku z chłodziwem. Urządzenie wykrywające nieszczelności musi być ustawione na wykrywanie wartości procentowej LFL czynnika chłodniczego i musi zostać skalibrowany odpowiednio do stosowanego czynnika chłodniczego. Potwierdza się odpowiednią zawartość procentową gazu (maksymalnie 25%). Płyny do wykrywania nieszczelności nadają się do stosowania z większością czynników chłodniczych, ale nie należy stosować detergentów zawierających chlor, ponieważ chlor może reagować z czynnikiem chłodniczym i powodować korozję rur miedzianych. Jeśli podejrzewany jest wyciek, usunąć lub zgasić wszelkie źródła ognia. W przypadku wykrycia wycieku czynnika chłodniczego, którego usunięcie wymaga lutowania, należy usunąć z układu cały czynnik, ewentualnie odciąć czynnik w części układu oddalonej od miejsca wycieku (przy użyciu zaworów odcinających). Następnie układ należy przedmuchać azotem beztlenowym (OFN) przed lutowaniem twardym i po lutowaniu twardym.

15.3 Kontrola urządzeń chłodniczych

W przypadku konieczności wymiany komponentów elektrycznych należy stosować części odpowiednie do danego celu i zgodne ze specyfikacjami. Należy zawsze postępować zgodnie z wytycznymi producenta dotyczącymi konserwacji i serwisu. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy skonsultować się z działem technicznym producenta w celu uzyskania pomocy. Sprawdzić instalacje wykorzystujące łatwopalne czynniki chłodnicze.

- Ilość czynnika chłodniczego do napełnienia zależy od wielkości pomieszczenia, w którym zainstalowane są części zawierające czynnik chłodniczy.
- Urządzenia wentylacyjne i wyloty powinny prawidłowo działać i nie być zasłonięte lub zatkane.
- Jeśli stosowany jest pośredni obieg chłodniczy, obwody wtórne należy sprawdzić pod kątem obecności czynnika chłodniczego; Oznaczenia na sprzęcie powinny być widoczne i czytelne.
- Nieczytelne oznaczenia i znaki należy naprawić.
- Rury z czynnikiem chłodniczym lub komponenty układu muszą zostać zainstalowane 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).

15.4 Kontrola urządzeń elektrycznych

Naprawa i konserwacja elementów elektrycznych musi obejmować wszystkie wstępne kontrole w zakresie bezpieczeństwa i inspekcje elementów. W przypadku wykrycia wad, które mogą narazić na szwank bezpieczeństwo, nie podłączaj prądu do obwodu do czasu ich usunięcia. Jeśli wady nie można usunąć od razu, a konieczna jest kontynuacja działania, zastosować środki tymczasowe odpowiednie do konkretnej sytuacji. Problem zgłosić właścicielowi sprzętu. W ten sposób wszystkie zainteresowane strony zostaną o nim zawiadomione.

Wstępne kontrole bezpieczeństwa powinny obejmować:

- Kondensatory należy rozładowywać w bezpieczny sposób, aby uniknąć ryzyka iskrzenia.
- Żadne elementy elektryczne i przewody pod napięciem nie mogą być odsłonięte podczas ładowania, odzyskiwania lub czyszczenia systemu.
- Uziemienie powinno być ciągłe.

15.5 Naprawy elementów szczelnych

a) Podczas naprawy uszczelnionych elementów należy odłączyć wszystkie źródła zasilania elektrycznego od obrabianego sprzętu przed zdjęciem uszczelnionych pokryw. W przypadku konieczności podłączenia zasilania elektrycznego do urządzenia w trakcie serwisowania, w najbardziej krytycznym punkcie należy umieścić działający na stałe detektor nieszczelności, który ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją.

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

- Upewnić się, że wszystkie urządzenia są bezpiecznie zamocowane.
- Upewnić się, że uszczelki lub materiały uszczelniające nie uległy degradacji i nadal skutecznie zapobiegają ulatnianiu się łatwopalnych substancji. Części do wymiany powinny być zgodne ze specyfikacjami producenta.
- Zastosowanie szczeliwa silikonowego może pogorszyć skuteczność niektórych urządzeń wykrywających przecieki. Elementy iskrobezpieczne nie wymagają zaizolowania przed rozpoczęciem nad nimi pracy.

15.6 Naprawa elementów iskrobezpiecznych

Nie stosować trwałych obciążeń impedancyjnych ani kapacytacyjnych w przypadku obwodów, jeśli istnieje ryzyko przekroczenia dopuszczalnego napięcia i natężenia podczas pracy sprzętu. Jeśli elementy znajdują się w łatwopalnej atmosferze prace można prowadzić wyłącznie nad elementami iskrobezpiecznymi. Aparat badawczy musi mieć odpowiednie parametry. Komponenty należy wymieniać wyłącznie na części określone przez producenta. Inne części mogą być przyczyną zapłonu chłodziwa z powodu wycieku do powietrza.

15.7 Transport i znakowanie

Transport sprzętu zawierającego łatwopalne chłodziwa musi przebiegać zgodnie z przepisami w zakresie transportu. Urządzenie należy oznaczyć znakami zgodnymi z obowiązującym prawem.

16 UTYLIZACJA

Ogólne

Elementy i akcesoria urządzenia nie są zwykłymi odpadami domowymi.

Urządzenie, sprężarki, silniki itp. mogą być utylizowane wyłącznie przez wykwalifikowanych specjalistów.

W tym urządzeniu zastosowano fluorowęglowodory, które mogą być utylizowane wyłącznie przez wykwalifikowanych specjalistów.

Opakowanie



- Zutylizować opakowanie w odpowiedni sposób.
- Przestrzegać wszystkich odpowiednich przepisów.

Czynnik chłodniczy

Patrz 16.1 Usuwanie, opróżnianie, ładowanie, odzyskiwanie i wycofywanie czynnika chłodniczego.

16.1 Usuwanie czynnika chłodniczego, odprowadzenie, ładowanie, odzyskiwanie i wycofywanie jednostki z eksploatacji

⚠ OSTRZEŻENIE

Ze względu na właściwości czynnika chłodniczego R290, prace należy wykonywać tylko wtedy, gdy

użytkownik ma specjalistyczną wiedzę z zakresu chłodnictwa i jest kompetentny w obchodzeniu się z czynnikiem chłodniczym R290.

1) Demontaż i ewakuacja

W przypadku otwarcia układu czynnika chłodniczego w celu naprawy — lub w jakimkolwiek innym celu — należy postępować zgodnie z konwencjonalnymi procedurami. Jednak ważne jest, aby postępować zgodnie z najlepszymi praktykami, ponieważ należy wziąć pod uwagę palność. Działać zgodnie z następującą procedurą:

- Usunąć czynnik chłodniczy
- Oczyścić układ gazem obojętnym
- Odprowadzić
- Ponownie oczyścić układ gazem obojętnym;
- Otworzyć obwód przez przecięcie lub lutowanie

Napełniony czynnik chłodniczy należy odzyskać i umieścić w odpowiednich butlach do odzysku. W celu zapewnienia bezpieczeństwa jednostki, układ należy przedmuchać azotem beztlenowym (OFN). Proces należy powtarzać do skutku.

Nie należy używać sprężonego powietrza ani tlenu.

Płukanie należy przeprowadzić poprzez napełnienie układu OFN aż do osiągnięcia ciśnienia roboczego przed odpowietrzeniem do atmosfery i przywróceniem układu do próżni. Proces powtarzać do całkowitego usunięcia chłodziwa z układu.

Po ostatnim napełnieniu OFN układ należy odpowietrzyć do osiągnięcia ciśnienia atmosferycznego umożliwiającego rozpoczęcie pracy.

Jeśli zamierzasz lutować orurowanie, powyższa procedura jest niezbędna.

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

2. Procedura podawania

Poza konwencjonalnymi procedurami podawania pamiętaj o zaspokojeniu poniższych wymogów:

- Upewnić się, że podczas używania urządzeń do napełniania nie dochodzi do zanieczyszczenia różnych czynników chłodniczych. Węże lub linie muszą być możliwie krótkie, aby zminimalizować ilość czynnika chłodniczego, jakie zawierają.
- Przed wprowadzeniem czynnika chłodniczego do układu, należy upewnić się, że układ jest uziemiony.
- Oznaczyć system po zakończeniu ładowania (jeśli system nie został oznaczony).
- Należy dołożyć wszelkich starań, aby nie przepełnić układu chłodziwa.
- Przed naładowaniem systemu przetestować go za pomocą OFN. Sprawdzić układ pod kątem szczelności po ukończeniu napełniania, ale przed przekazaniem sprzętu do użytku. Przed opuszczeniem miejsca instalacji przeprowadzić kolejną próbę szczelności.

3. Odprowadzanie

Podczas usuwania czynnika chłodniczego z systemu, czy to w celu serwisowania, czy też wycofania z eksploatacji, zalecamy bezpieczne usuwanie wszystkich czynników chłodniczych, postępując zgodnie z najlepszymi praktykami.

Podczas przenoszenia czynnika chłodniczego do butli należy używać wyłącznie odpowiednich butli do odzyskiwania czynnika chłodniczego. Upewnić się, że dostępna jest odpowiednia liczba butli do pomieszczenia całego czynnika chłodniczego. Wszystkie używane butle są oznaczone i oznakowane dla odzyskanego czynnika chłodniczego (tj. specjalne butle do odzyskiwania czynnika chłodniczego). Butle muszą być wyposażone w zawór bezpieczeństwa i odpowiednie sprawne zawory odcinające. Puste butle do odprowadzania należy wynieść z obszaru i schłodzić przed odprowadzaniem, o ile istnieje taka możliwość.

Urządzenie do odprowadzania musi być sprawne i nadawać się do odprowadzania łatwopalnych chłodziw. Dodatkowo w okolicy dostępne muszą być instrukcje dotyczące urządzenia. 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 urządzenia do odzyskiwania należy sprawdzić, czy działa ono prawidłowo i było właściwie konserwowane oraz czy wszelkie powiązane elementy elektryczne są uszczelnione, aby zapobiec zapłonowi w przypadku wycieku czynnika chłodniczego. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy skonsultować się z producentem.

Odprowadzone chłodziwo należy dostarczyć dystrybutorowi w odpowiedniej butli do odprowadzania. Na miejscu sporządzona zostanie karta przekazania odpadów. Nie mieszać czynników chłodniczych w jednostkach odzysku, zwłaszcza w butlach.

Jeśli konieczne jest usunięcie oleju ze sprężarki, upewnić się, że została ona uniesiona do akceptowalnego poziomu zapobiegającego kontaktowi łatwopalnego chłodziwa z lubrykantem. Przeprowadzić proces opróżniania przed zwrotem sprężarki do dostawców. Aby przyspieszyć ten proces, można podgrzać korpus sprężarki tylko elektrycznie. Bezpieczne spuszczanie oleju z układu.

4) Wycofanie z eksploatacji

Przed wykonaniem tej procedury technik powinien być w pełni zaznajomiony ze sprzętem i wszystkimi jego szczegółami. Zalecaną dobrą praktyką jest bezpieczne usunięcie całego czynnika chłodniczego. Przed przywróceniem do eksploatacji należy pobrać próbkę oleju i czynnika chłodniczego do analizy przed ponownym użyciem czynnika regenerowanego. Energia elektryczna powinna być dostępna przed rozpoczęciem zadania.

a) Należy zapoznać się z elementami i funkcjami urządzenia.

b) Odizolować system elektrycznie

c) Przed rozpoczęciem procedury upewnić się, że:

- W razie konieczności dostępne jest urządzenie mechaniczne do przenoszenia butli z chłodziwem.
- Wszystkie środki ochrony osobistej powinny być dostępne i właściwie używane.
- Proces odzyskiwania powinien być przez cały czas nadzorowany przez kompetentną osobę.
- Urządzenia do odzyskiwania czynnika chłodniczego i butle na czynnik chłodniczy są zgodne z odpowiednimi normami.

d) Jeśli jest to możliwe, wypompować zawartość układu czynnika chłodniczego.

e) Jeśli próżnia nie jest możliwa, zapewnić kolektor do usuwania czynnika chłodniczego z różnych części systemu.

f) Przed rozpoczęciem odzyskiwania upewnić się, że butle są umieszczone na wadze.

g) Uruchomić urządzenie do odzyskiwania czynnika chłodniczego i obsługiwać go zgodnie z wytycznymi producenta.

h) Nie przepełniać butli (nie więcej niż 80% objętości).

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

j) Po prawidłowym napełnieniu butli i zakończeniu procesu należy natychmiast usunąć butle i urządzenie z miejsca i zamknąć wszystkie zawory odcinające na sprzęcie.

k) Odzyskanego czynnika chłodniczego nie należy wtłaczać do żadnego innego układu, chyba że został oczyszczony i sprawdzony.

UWAGA

W przypadku jakichkolwiek problemów:

Skontaktować się z lokalnym sprzedawcą w celu uzyskania dalszych informacji na temat usuwania, opróżniania, uzupełniania i odzyskiwania czynnika chłodniczego R290,

Skontaktować się z lokalnym sprzedawcą w celu uzyskania dalszych informacji na temat wycofania urządzenia z eksploatacji.

PL

17. DANE TECHNICZNE

17.1 Ogólne

Model	Jednofazowy		Jednofazowy			Trójfazowy		Trójfazowy		
	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW
Pojemność znamionowa	Należy zapoznać się z podręcznikiem danych technicznych									
Wymiary, wys. x szer. x gł.	1 051 x 1 330 x 475 mm									
Wymiary opakowania, wys.×szer.×gł.	1 235 x 13 90 x 570 mm									
Masa (bez grzałki dodatkowej)										
Masa netto	148 kg		169 kg			153 kg		169 kg		
Masa (z grzałką dodatkową)										
Masa netto	153 kg		174 kg			158 kg		174 kg		
Moc wejściowa silnika wentylatora	100 W									
Połączenia										
Wlot/wylot wody	G1 1/4"BSP									
Odpływ wody	Złączka węża									
Pompa										
Typ	Chłodzenie wodą									
Nr szybkości	Zmienna szybkość									
Zawór bezpieczeństwa w pętli wody	0,3 MPa (3 bary)									
Zakres pracy — strona z wodą										
Ogrzewanie	Maksimum 80°C									
Chłodzenie	Minimum 5°C									
Zakres pracy — strona z powietrzem										
Ogrzewanie	-25 °C do 35 °C									
Chłodzenie	-5 °C do 46 °C									
Ciepła woda użytkowa przez pompę ciepła	-25 °C do 46 °C									

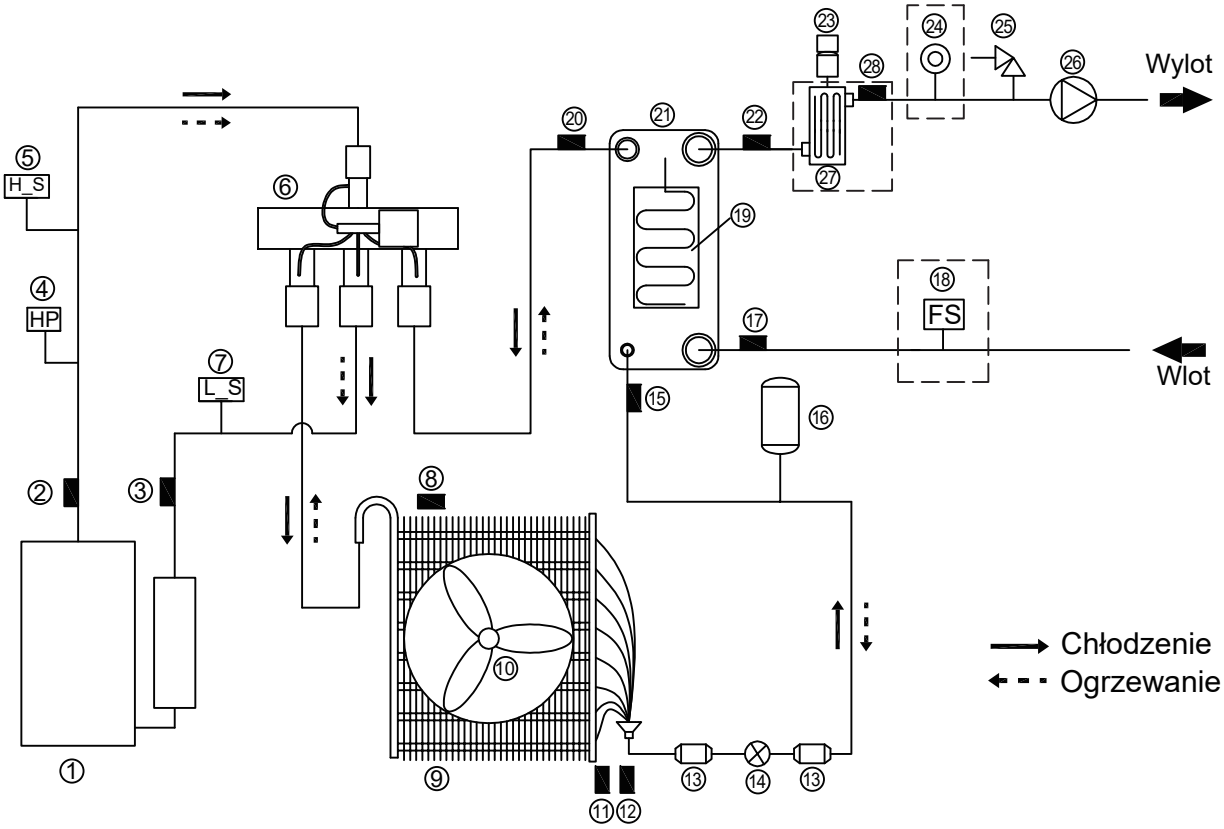
Czynnik chłodniczy				
Typ czynnika chłodniczego	R290			
Porcja chłodziwa	1,1 kg	1,5 kg	1,1 kg	1,5 kg

Bezpiecznik – na płytce drukowanej		
Nazwa płytki drukowanej (PCB)	Główna płyta sterująca	Moduł falownika
Nazwa modelu	FUSE-T-10A/ 250VAC-T-P	FUSE-T-30A/ 250VAC-T-P-HT
Napięcie robocze (V)	250	
Prąd roboczy (A)	10	30

Przełącznik przepływu wody		
Model	8/10 kW	12/14/16 kW
Nastawa	0,36 m^3/h ± 0,06	0,6 m^3/h ± 0,06

17.2 Schemat orurowania

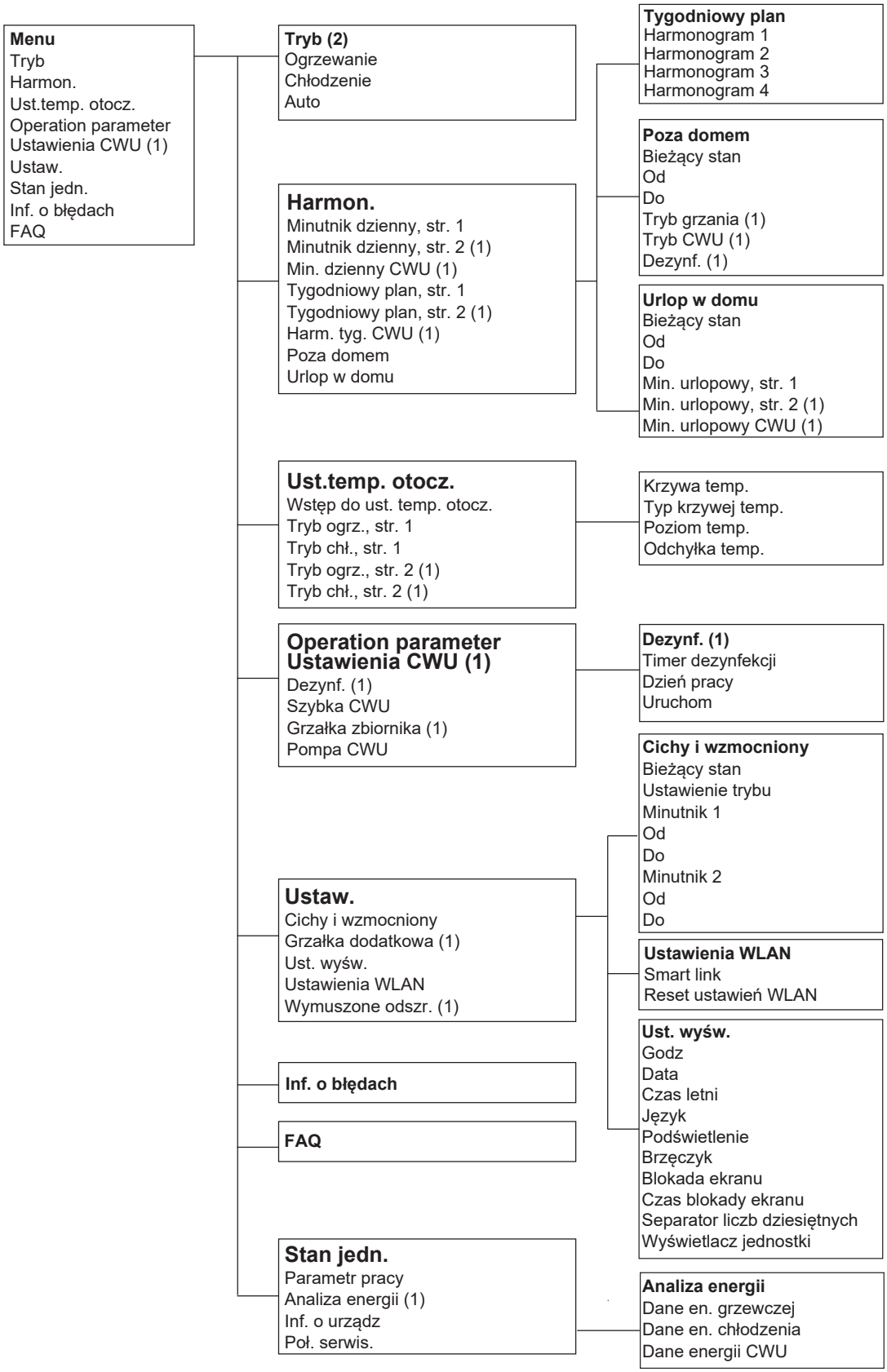
Jednostki 8- 16 kW



Pozycja	Opis	Pozycja	Opis
1	Sprężarka	15	Czujnik temperatury (T2: czynnik chłodniczy na wlocie płytowego wymiennika ciepła: chłodzenie)
2	Czujnik temperatury (Tp:wylot sprężarki)	16	Zbiornik cieczy
3	Czujnik temperatury (Th: wlot sprężarki)	17	Czujnik temperatury (Tw_in: Wlot wody)
4	Przełącznik wysokiego ciśnienia	18	Przełącznik przepływu (standardowy) lub czujnik przepływu (opcjonalny)
5	Czujnik wysokiego ciśnienia	19	Taśma grzewcza (płytowy wymiennik ciepła)
6	Zawór czterodrożny	20	Czujnik temperatury (T2B: czynnik chłodniczy na wylocie płytowego wymiennika ciepła: chłodzenie)
7	Czujnik niskiego ciśnienia	21	Płytowy wymiennik ciepła
8	Czujnik temperatury (T4:powietrze zewnętrzne)	22	Czujnik temperatury (Tw_out: wylot wody)
9	Wymiennik ciepła	23	Automatyczny zawór odprowadzający powietrze
10	Wentylator	24	Czujnik ciśnienia wody (opcjonalnie)
11	Czujnik temperatury (T3: wymiennik ciepła)	25	Zawór bezpieczeństwa
12	Czujnik temperatury (TL: czynnik chłodniczy na wymienniku ciepła: chłodzenie)	26	Pompa wody (Pump_I)
13	Filtr	27	Grzałka dodatkowa (opcjonalna)
14	Elektroniczny zawór rozprężny	28	Czujnik temperatury (T1: grzałka dodatkowa, wylot wody) (skonfigurować z grzałką dodatkową)

ZAŁĄCZNIK

Załącznik A. Struktura menu (kontroler przewodowy)

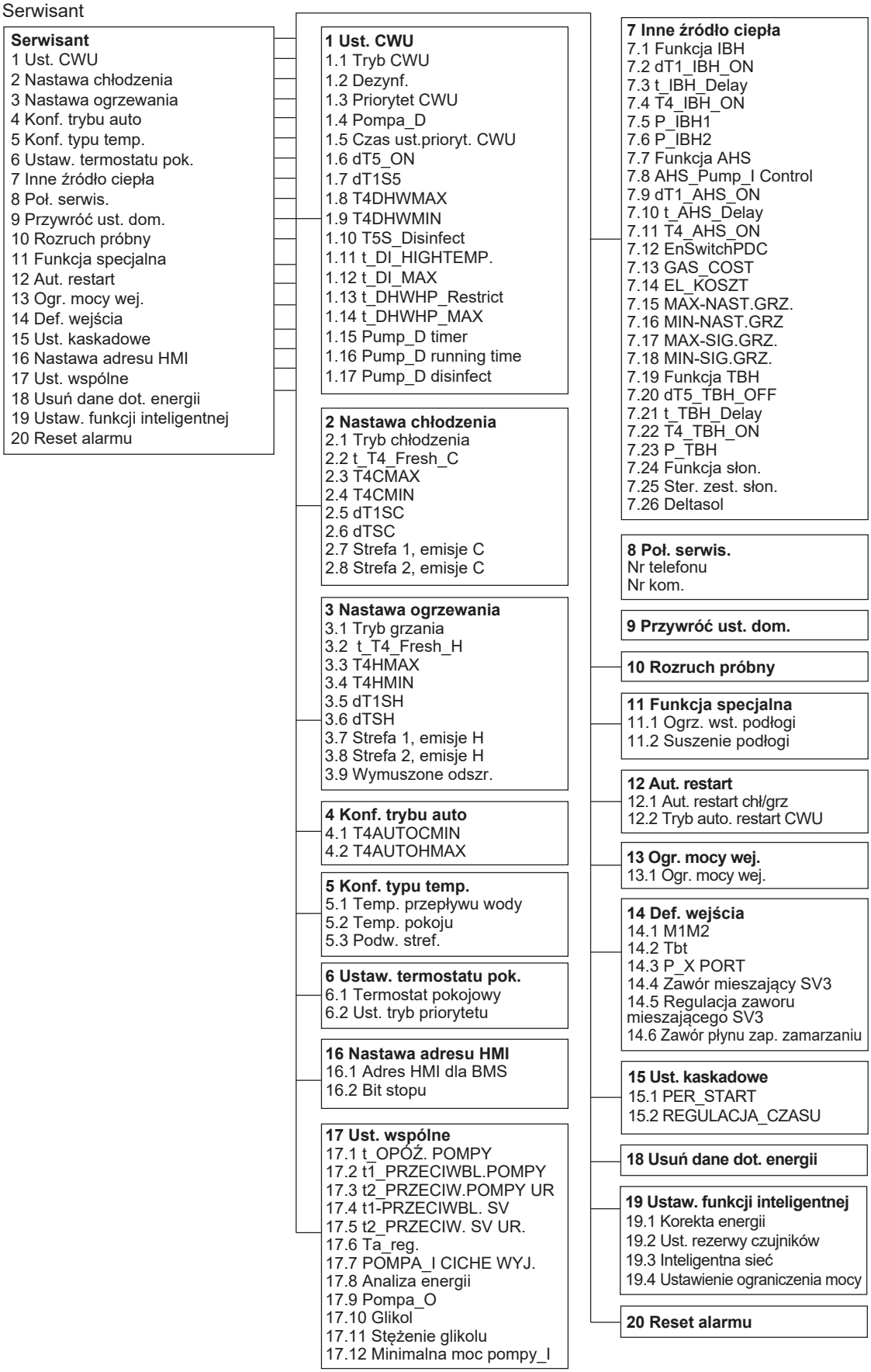


(1) Opcja niewidoczna, jeśli odpowiednia funkcja jest wyłączona.

(2) Układ może być inny, jeśli odpowiednia funkcja jest wyłączona lub włączona.

Istnieją również pewne elementy, które są niewidoczne, jeśli funkcja jest wyłączona lub niedostępna.

Serwisant



Istnieją pewne elementy, które są niewidoczne, jeśli funkcja jest wyłączona lub niedostępna.

Załącznik B. Parametry ustawień użytkownika

Nr	Kod	Definicja		Domyślna	Minimum	Maksimum	Interwał ustawień	Jednostka
6.1 Ustawiony tryb i temperatura								
Tryb	Tryb pracy	Ustawienie trybu pracy 1=Auto, 2=Chłodzenie, 3=Ogrzewanie		3	1	3	/	/
Ustawienie temperatury	T1S	Temperatura zadana na wylocie wody (strefa 1)	Do chłodzenia FCU	12	5	25	1	°C
			Do chłodzenia FLH/RAD	23	18	25	1	°C
			Do ogrzewania FLH	30	25	55	1	°C
			Do ogrzewania FCU/RAD	40	35	80	1	°C
	T1S2	Temperatura zadana na wylocie wody (Strefa 2)	Do chłodzenia FCU	12	5	25	1	°C
			Do chłodzenia FLH/RAD	23	18	25	1	°C
			Do ogrzewania FLH	30	25	55	1	°C
			Do ogrzewania FCU/RAD	40	35	80	1	°C
	TS	Temperatura zadana w pomieszczeniu Ta	Chłodzenie	24	17	30	0,5	°C
			Ogrzewanie	24	17	30	0,5	°C
			AUTO	24	17	30	0,5	°C
	T5S (TRYB CWU=Tak)	Temperatura zadana CWU		50	20	70	1	°C
6.2 Harmon.								
Minutnik dzienny, str. 1	MINUTNIK 1-MINUTNIK 6	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywny		0	0	1	1	/
	Minutnik 1-Minutnik 6 - Godz.	Czas uruchomienia minutnika		00:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
	Minutnik 1-Minutnik 6 - Tryb	Tryb pracy minutnika 2=chłodzenie, 1=ogrzewanie, 0=WYŁ.		0	0	2	1	/
	Minutnik 1-Minutnik 6 - Temp.	Ustawienie temperatury minutnika	Do chłodzenia FCU	12	5	25	1	°C
			Do chłodzenia FLH/RAD	23	18	25	1	°C
			Do ogrzewania FLH	30	25	55	1	°C
			Do ogrzewania FCU/RAD	40	35	80	1	°C
			Temperatura zadana ogrzewania pomieszczenia Ta	24	17	30	0,5	°C
			Temperatura zadana chłodzenia pomieszczenia Ta	24	17	30	0,5	°C
Minutnik dzienny, str. 2	MINUTNIK 1-MINUTNIK 6	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Minutnik 1-Minutnik 6 - Godz.	Czas uruchomienia minutnika		00:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
	Minutnik 1-Minutnik 6 - Tryb	Tryb pracy minutnika 2=chłodzenie, 1=ogrzewanie, 0=WYŁ.		0	0	2	1	/
	Minutnik 1-Minutnik 6 - Temp.	Ustawienie temperatury minutnika	Do chłodzenia FCU	12	5	25	1	°C
			Do chłodzenia FLH/RAD	23	18	25	1	°C
			Do ogrzewania FLH	30	25	55	1	°C
			Do ogrzewania FCU/RAD	40	35	80	1	°C
			Temperatura zadana ogrzewania pomieszczenia Ta	24	17	30	0,5	°C
			Temperatura zadana chłodzenia pomieszczenia Ta	24	17	30	0,5	°C
Min. dzienny CWU	MINUTNIK 1-MINUTNIK 6	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Minutnik 1-Minutnik 6 - Godz.	Czas uruchomienia minutnika		00:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
	Minutnik 1-Minutnik 6 - CWU	Tryb pracy minutnika, 1=CWU, 0=WYŁ.		0	0	1	1	/
	Minutnik 1-Minutnik 6 - Temp.	Ustawienie temperatury minutnika		50	20	70	1	/
Harmonogram tygodniowy - strefa 1	Harmonogram 1-Harmonogram 4	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Harmonogram 1-Harmonogram 4 - Dzień Niedziela / poniedziałek / wtorek / środa / czwartek / piątek / sobota	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne (jeśli cała data jest aktywna, a następnie wyświetlona zostanie informacja „Co dzień”)		0	0	1	1	/
	Polecenie 1-Polecenie 4	Włączenie		0	0	1	1	/
	Polecenie 1-Polecenie 4 - Godz	Czas uruchomienia minutnika		00:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
	Polecenie 1-Polecenie 4 - Tryb	Tryb pracy minutnika 2=chłodzenie, 1=ogrzewanie, 0=WYŁ.		0	0	2	1	/
	Polecenie 1-Polecenie 4 - Temp.	Ustawienie temperatury minutnika	Do chłodzenia FCU	12	5	25	1	°C
			Do chłodzenia FLH/RAD	23	18	25	1	°C
			Do ogrzewania FLH	30	25	55	1	°C
			Do ogrzewania FCU/RAD	40	35	80	1	°C
			Temperatura zadana ogrzewania pomieszczenia Ta	24	17	30	0,5	°C
			Temperatura zadana chłodzenia pomieszczenia Ta	24	17	30	0,5	°C

Harmonogram tygodniowy, strefa 2	Harmonogram 1-Harmonogram 4	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Harmonogram 1-Harmonogram 4 - Dzień Niedziela / poniedziałek / wtorek / środa / czwartek / piątek / sobota	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne (jeśli cała data jest aktywna, a następnie wyświetlona zostanie informacja „Co dzień")		0	0	1	1	/
	Polecenie 1-Polecenie 4	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Polecenie 1-Polecenie 4 - Godz	Czas uruchomienia minutnika		00:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
	Polecenie 1-Polecenie 4 - Tryb	Tryb pracy minutnika 2=chłodzenie, 1=ogrzewanie, 0=WYŁ.		0	0	2	1	/
	Polecenie 1-Polecenie 4 - Temp.	Ustawienie temperatury minutnika	Do chłodzenia FCU	12	5	25	1	°C
			Do chłodzenia FLH/RAD	23	18	25	1	°C
			Do ogrzewania FLH	30	25	55	1	°C
			Do ogrzewania FCU/RAD	40	35	80	1	°C
			Temperatura zadana ogrzewania pomieszczenia Ta	24	17	30	0,5	°C
			Temperatura zadana chłodzenia pomieszczenia Ta	24	17	30	0,5	°C
Harmonogram tygodniowy CWU	Harmonogram 1-Harmonogram 4	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Harmonogram 1-Harmonogram 4 - Dzień Niedziela / poniedziałek / wtorek / środa / czwartek / piątek / sobota	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne (jeśli cała data jest aktywna, a następnie wyświetlona zostanie informacja „Co dzień")		0	0	1	1	/
	Polecenie 1-Polecenie 4	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Polecenie 1-Polecenie 4 - Godz	Czas uruchomienia minutnika		00:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
	Polecenie 1-Polecenie 4 CWU	Tryb pracy minutnika 2=chłodzenie, 1=ogrzewanie, 0=WYŁ.		0	0	1	1	/
	Polecenie 1-Polecenie 4 - Temp.	Ustawienie temperatury minutnika		50	20	70	1	/
Poza domem	Bieżący stan	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Od	Data rozpoczęcia minutnika		Bieżąca data +1	Bieżąca data +1	12/31/2099	1/1/1	d/m/r
	Do	Data zakończenia minutnika		Bieżąca data +1	Bieżąca data +1	12/31/2099	1/1/1	d/m/r
	Tryb grzania	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		1	0	1	1	/
	Temp. ogrzew.	Ustawianie temperatury poza domem		25	20	25	1	°C
	Tryb CWU	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		1	0	1	1	/
	Temp. CWU	Ustawianie temperatury poza domem		25	20	25	1	°C
	Dezynf.	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		1	0	1	1	/
Urlop w domu	Bieżący stan	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Od	Data rozpoczęcia minutnika		Bieżąca data +1	Bieżąca data +1	12/31/2099	1/1/1	d/m/r
	Do	Data zakończenia minutnika		Bieżąca data +1	Bieżąca data +1	12/31/2099	1/1/1	d/m/r
	Min. urlopowy, str. 1 - Minutnik 1-Minutnik 6	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Min. urlopowy, str. 1 - Minutnik 1-Minutnik 6 - Godz.	Czas uruchomienia minutnika		00:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
	Min. urlopowy, str. 1 - Minutnik 1-Minutnik 6 - Tryb	Tryb pracy minutnika 2=chłodzenie, 1=ogrzewanie, 0=WYŁ.		0	0	2	1	/
	Min. urlopowy, str. 1 - Minutnik 1-Minutnik 6 - Temp.	Ustawienie temperatury minutnika	Do chłodzenia FCU	12	5	25	1	°C
			Do chłodzenia FLH/RAD	23	18	25	1	°C
			Do ogrzewania FLH	30	25	55	1	°C
			Do ogrzewania FCU/RAD	40	35	80	1	°C
			Temperatura zadana ogrzewania pomieszczenia Ta	24	17	30	0,5	°C
			Temperatura zadana chłodzenia pomieszczenia Ta	24	17	30	0,5	°C
	Min. urlopowy, str. 2 - Minutnik 1-Minutnik 6	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Min. urlopowy, str. 2 - Minutnik 1-Minutnik 6 - Godz.	Czas uruchomienia minutnika		00:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
	Min. urlopowy, str. 2 - Minutnik 1-Minutnik 6 - Tryb	Tryb pracy minutnika 2=chłodzenie, 1=ogrzewanie, 0=WYŁ.		0	0	2	1	/

	Min. urlopowy, str. 2 - Minutnik 1-Minutnik 6 - Temp.	Ustawienie temperatury minutnika	Do chłodzenia FCU	12	5	25	1	°C
			Do chłodzenia FLH/RAD	23	18	25	1	°C
			Do ogrzewania FLH	30	25	55	1	°C
			Do ogrzewania FCU/RAD	40	35	80	1	°C
			Temperatura zadana ogrzewania pomieszczenia Ta	24	17	30	0,5	°C
			Temperatura zadana chłodzenia pomieszczenia Ta	24	17	30	0,5	°C
	Min. urlopowy CWU - Minutnik 1-Minutnik 6	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Min. urlopowy CWU - Minutnik 1-Minutnik 6 - Godz.	Czas uruchomienia minutnika		00:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
	Min. urlopowy CWU - Minutnik 1-Minutnik 6 - Tryb	Tryb pracy minutnika 2=chłodzenie, 1=ogrzewanie, 0=WYŁ.		0	0	1	1	/
	Min. urlopowy CWU - Minutnik 1-Minutnik 6 - Temp.	Ustawienie temperatury minutnika		50	20	70	1	/
6.3 Ust.temp. otocz.								
Tryb ogrz., str. 1	Krzywa temp.	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Typ krzywej temp.	Typ krzywej temperatury 0=Standardowe, 1=Niest., 2=ECO		0	0	2	1	/
	Standardowe – Poziom temp.	Krzywa ogrzewania FCU/RAD		6	1	8	1	/
		Krzywa ogrzewania FLH		3	1	8	1	/
	Standardowe – Odchyłka temp.	Odchyłka temperatury krzywej zadanej ogrzewania strefy 1		0	-10	25	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. - T1SetH1	Krzywa nastawy temperatury 1 w trybie ogrzewania		35	25	80	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. - T1SetH2	Temperatura nastawy ogrzewania 2 na krzywej		28	25	80	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. – T4H1	Krzywa temperatury otoczenia 1 w trybie ogrzewania		-5	-25	35	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. – T4H2	Temperatura otoczenia ogrzewania 2 na krzywej		7	-25	35	1	°C
	ECO - Poziom temp.	Krzywa ogrzewania FLH		3	1	8	1	/
		Krzywa ogrzewania FCU/RAD		6	1	8	1	/
	Minutnik ECO	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Od	Data rozpoczęcia minutnika		08:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
	Do	Data zakończenia minutnika		19:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
Tryb chł., str. 1	Krzywa temp.	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Typ krzywej temp.	Typ krzywej temperatury 0=Standardowe, 1=Niest.		0	0	1	1	/
	Standardowe – Poziom temp.	Krzywa chłodzenia FLH/RAD		4	1	8	1	/
		Krzywa chłodzenia FCU		4	1	8	1	/
	Standardowe – Odchyłka temp.	Odchylenie krzywej zadanej temperatury chłodzenia strefy 1		0	-10	10	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. - T1SetC1	Krzywa nastawy temperatury 1 w trybie chłodzenia		10	5	25	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. – T1SetC2	Temperatura nastawy chłodzenia 2 na krzywej		16	5	25	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. – T4C1	Krzywa temperatury otoczenia 1 w trybie chłodzenia		35	-5	46	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. – T4C2	Temperatura otoczenia chłodzenia 2 na krzywej		25	-5	46	1	°C
Tryb ogrz., str. 2	Krzywa temp.	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Typ krzywej temp.	Typ krzywej temperatury 0=Standardowe, 1=Niest.		0	0	1	1	/
	Standardowe – Poziom temp.	Krzywa ogrzewania FCU/RAD		6	1	8	1	/
		Krzywa ogrzewania FLH		3	1	8	1	/
	Standardowe – Odchyłka temp.	Odchyłka temperatury krzywej zadanej ogrzewania strefy 2		0	-10	25	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. - T1SetH1	Krzywa nastawy temperatury 1 w trybie ogrzewania		35	25	80	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. - T1SetH2	Temperatura nastawy ogrzewania 2 na krzywej		28	25	80	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. – T4H1	Krzywa temperatury otoczenia 1 w trybie ogrzewania		-5	-25	35	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. – T4H2	Temperatura otoczenia ogrzewania 2 na krzywej		7	-25	35	1	°C

Tryb chł., str. 2	Krzywa temp.	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne	0	0	1	1	/
	Typ krzywej temp.	Typ krzywej temperatury 0=Standardowe, 1=Niest.	0	0	1	1	/
	Standardowe – Poziom temp.	Krzywa chłodzenia FLH/RAD	4	1	8	1	/
		Krzywa chłodzenia FCU	4	1	8	1	/
	Standardowe – Odchyłka temp.	Odchyłka temperatury krzywej zadanej chłodzenie strefy 2	0	-10	10	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. – T1SetC1	Krzywa nastawy temperatury 1 w trybie chłodzenia	10	5	25	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. – T1SetC2	Temperatura nastawy chłodzenia 2 na krzywej	16	5	25	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. – T4C1	Krzywa temperatury otoczenia 1 w trybie chłodzenia	35	-5	46	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. – T4C2	Temperatura otoczenia chłodzenia 2 na krzywej	25	-5	46	1	°C
6.4 Ustawienia CWU							
Dezynf.	Bieżący stan	Stan WYŁ=0, WŁ=1	1	0	1	1	/
	Dzień pracy Niedziela / poniedziałek / wtorek / środa / czwartek / piątek / sobota	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne (jeśli cała data jest aktywna, a następnie wyświetlona zostanie informacja „Co dzień”)	Środa = 1, pozostałe = 0	0	1	1	/
	Uruchom	Godz. uruch.	23:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
Szybka CWU	Szybka CWU	Stan WYŁ=0, WŁ=1	0	0	1	1	/
Grzałka zbiornika	Grzałka zbiornika	Stan WYŁ=0, WŁ=1	0	0	1	1	/
Pompa CWU	Minutnik pompy CWU 1-12	Stan WYŁ=0, WŁ=1	0	0	1	1	/
	Minutnik pompy CWU 1-12 godz.	Godz. uruch.	00:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
6.5 Ustaw.							
Tryb cichy	Cichy i wzmocniony	Włączenie WYŁ.=0, WŁ.=1	0	0	1	1	/
	Ustawienie trybu	0=Cichy 1=Bardzo cichy,2=Wzmocniony	0	0	1	1	/
	Minutnik 1	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne	0	0	1	1	/
	Od	Godzina rozpoczęcia 1	12:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
	Do	Godzina zakończenia 1	15:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
	Minutnik 2	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne	0	0	1	1	/
	Od	Godzina rozpoczęcia 2	22:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
	Do	Godzina zakończenia 2	07:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
Grzałka dodatkowa	Grzałka dodatkowa	Włączenie 0=WYŁ, 1=WŁ	0	0	1	1	/
Ust. wyśw.	Godz	Obecna godzina	00:00	00:00	23:59	1/1	godz/min
	Data	Obecna data	1/1/2023	1/1/2023	12/31/2099	1	/
	Czas letni	Ustawienie czasu letniego, 0=WYŁ, 1=WŁ	0	0	1	1	/
	Godz. uruch.	Godzina rozpoczęcia czasu letniego	00:00	00:00	23:59	1/1	godz/min
	Data uruch.	Data rozpoczęcia czasu letniego	1/3	1/3	30/4	1/1	d/m
	Koniec czasu	Godzina zakończenia czasu letniego	00:00	00:00	23:59	1/1	godz/min
	Data zakończenia	Data zakończenia czasu letniego	15/9	15/9	15/11	1/1	d/m
	Język	0=English, 1=Français, 2=Italiano, 3=Español, 4=Polski, 5=Português, 6=Deutsch, 7=Nederlands, 8=Română, 9=Русский, 10=Türkçe, 11=Ελληνικά, 12=Slovenščina, 13=Svenska, 14=Čeština, 15=Slovák,16=Magyar, 17=Hrvatski, 18=Dansk, 19=українська, 20=Suomalainen, 21=Lietuvių, 22=Eesti keel	0	0	22	1	/
	Podświetlenie	Poziom podświetlenia	2	1	3	1	/
	Brzęczyk	Włączenie, 0=nieaktywne, 1=aktywne	1	0	1	1	/
	Czas blokady ekranu	Blokada zegara	0	0	300	30	Sek.
	Separator liczb dziesiętnych	Ustawienie separatora liczb dziesiętnych , 0= przecinek, 1=kropka	0	0	1	1	/
	Wyświetlacz jednostki	Ustawienia wyświetlania jednostek, 0=Metryczne, 1=Brytyjskie	0	0	1	1	/
Wymu-szone odszr.	Wymuszone odszr.	Włączenie 0=WYŁ ,1=WŁ	0	0	1	1	/

Załącznik C. Tabela mapowania magistrali Modbus

1) SPECYFIKACJA KOMUNIKACJI PORTU MAGISTRALI MODBUS

Port: RS-485; H1 i H2 to porty komunikacji magistrali Modbus.

Adres komunikacji: Dla komputera głównego i kontrolera przewodowego dostępne jest tylko połączenie jeden do jednego, a kontroler przewodowy jest urządzeniem podrzędnym. Adres komunikacyjny komputera głównego i kontrolera przewodowego jest zgodny z adresem 17.2 Adres HMI dla BMS (tryb SERWISANT).

Prędkość transmisji: 9600. Liczba cyfr: 8 Weryfikacja: brak. Bit stopu: 1 bit

Protokół komunikacji: Modbus RTU (Modbus ASCII nie jest obsługiwany)

2) Mapowanie rejestrów w kontrolerze przewodowym

Pobierz plik używając kodu QR.

Załącznik D. Dostępne akcesoria

Czujnik temperatury zbiornika wyrównawczego

Termistor zbiornika wyrównawczego (Tbt1)		1
Drut przedłużający Tbt1		1

Patrz punkt 3.8 Termistor, aby zapoznać się z charakterystyką rezystancji czujnika temperatury.

Czujnik temperatury przepływu strefy 2

Termistor temp. przepływu strefy 2 (Tw2)		1
Drut przedłużający Tw2		1

Patrz punkt 3.8 Termistor, aby zapoznać się z charakterystyką rezystancji czujnika temperatury.

Czujnik temperatury słonecznej

Termistor temp. słonecznej (Tsolar)		1
Drut przedłużający Tsolar		1

Patrz punkt 3.8 Termistor, aby zapoznać się z charakterystyką rezystancji czujnika temperatury.

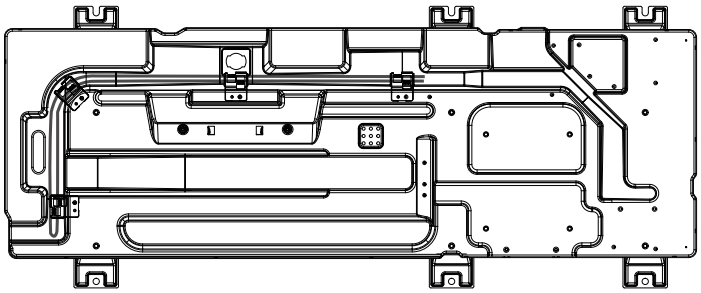
UWAGA

Tbt1, Tw2 i Tsolar mogą w razie potrzeby korzystać z tego samego czujnika temperatury i przedłużacza. Standardowa długość przewodu czujnika wynosi 10 metrów. Jeśli wymagana jest dodatkowa długość, należy złożyć specjalne zamówienie na przedłużoną długość.

Załącznik E. Terminologia i skróty

Tp	Temperatura wylotu sprężarki
Cz.	Temperatura wlotu sprężarki
T4	Temperatura powietrza na zewnątrz
T3	Temp. wymiennika ciepła
TL	Temp. czynnika na wylocie wymiennika ciepła (chłodzenie)
T2	Temp.czynnika na wlocie płytowego wymiennika ciepła (chłodzenie)
T2B	Temp. czynnika na wylocie płytowego wymiennika ciepła (chłodzenie)
Tw_in	Temperatura wody wlotowej
Tw_out	Temperatura wody na wylocie
T5	Temperatura zbiornika CWU
Tw2	Temperatura wody w strefie 2
Tbt	Temperatura zbiornika wyrównawczego
T1	Temperatura wody na wylocie IBH/AHS
Ta	Temperatura otoczenia w pomieszczeniu
SV	Zawory trójdrożne
Pompa_I	Wbudowana pompa obiegu
P_c (Pompa_C)	Pompa strefy 2
P_o (Pompa_O)	Dodatkowa pompa obiegu (dla strefy 1)
P_s (Pompa_S)	Pompa obiegu ogrzewania solarnego
P_d (Pompa_D)	Pompa CWU
AHS	Dodatkowe źródło ciepła
IBH	Wewnętrzna grzałka dodatkowa
TBH	Grzałka wspomagająca zbiornika
SG1	Sygnał gotowości SG 1
SG2	Sygnał gotowości SG 2
HMI	Interfejs człowiek-maszyna (kontroler przewodowy)

Taśma grzewcza płyty dolnej



KAISAI

HEAT PUMP

MONO TYPE

KHON-08PMA1
KHON-10PMA1

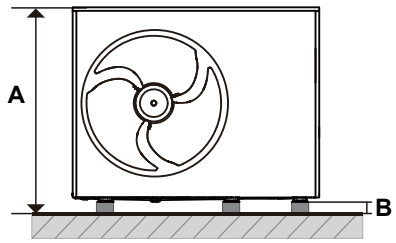
INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL

Thank you for choosing our product.For proper operation, please read and keep this manual carefully.

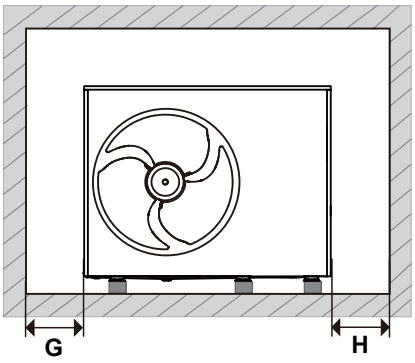
If you have lost the Owner's Manual, please contact the local agent or visit www.kaisai.com
or sent email to: handlowy@kaisai.com, for electronic version.

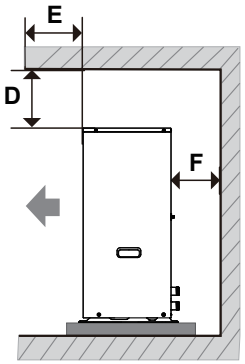
For ground installation and flat roof clearance – single unit

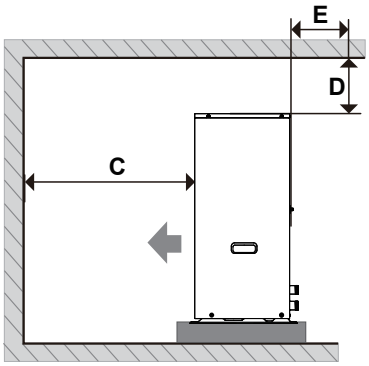
General



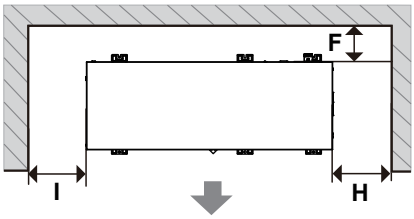
Obstacle over the top

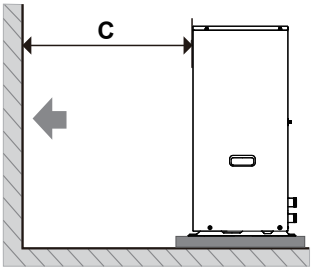






No obstacle over the top





8-16 kW **(mm)**

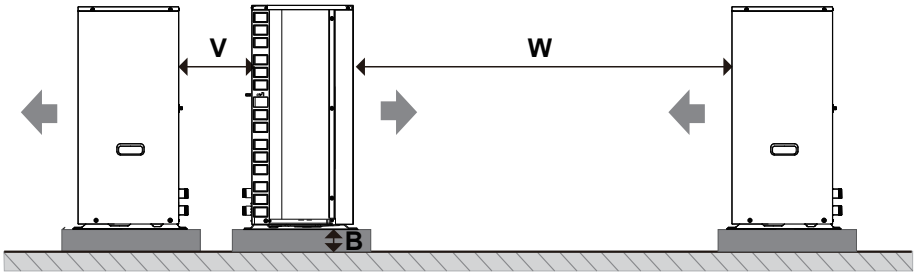
A	Unit height + B	**D**	≥ 500	**G**	≥ 500
B	≥ 100 *	**E**	≤ 500	**H**	≥ 500
C	≥ 1500	**F**	≥ 300	**I**	≥ 500

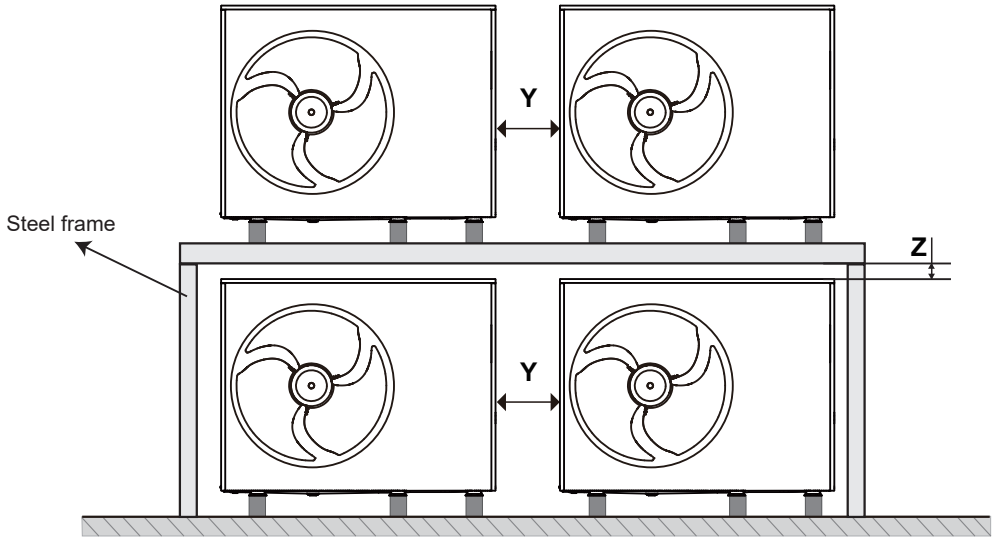
* In case of cold weather, take into account of snow on the ground. For more information, refer to 4.4 In Cold Climates.

For cascade application installation clearance, refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL.

If anti-freezing valve is selected, B ≥ 250 mm to ensure that the anti-freezing valve can drain water smoothly.

Clearance between units for cascade application installation





8-16 kW **(mm)**

V	≥ 600	**W**	≥ 3000	**Y**	≥ 500	**Z**	≥ 200

For the clearance in other directions, refer to the preceding diagrams.

⚠ CAUTION

For stack installation, steel frame or alike is intended to support the units on top.

⚠ WARNING

Read the safety precautions before installation.

CONTENTS

1 SAFETY PRECAUTIONS 01

2 GENERAL INTRODUCTION 08

2.1 Documentation 08
2.2 Validity of the instructions 09
2.3 Unpacking 09
2.4 Accessories of the unit 10
2.5 Transportation 10
2.6 Parts to be removed 11
2.7 About the unit 12

3 SYSTEM DESIGN 18

3.1 Capacity and load curve 18
3.2 DHW tank (supplied by the user) 18
3.3 Room thermostat (supplied by the user) 18
3.4 Solar kit for dhw tank (supplied by the user) 18
3.5 Balance tank (supplied by the user) 18
3.6 Expansion vessel and water volume 19
3.7 Circulation pump 19
3.8 Thermistor 20
3.9 Typical applications 21

4 SAFETY ZONE 28

5 UNIT INSTALLATION 28

5.1 General rules 28
5.2 Installation site 29
5.3 Foundation and unit installation 29
5.4 Drainage 30
5.5 In cold climates 31
5.6 Exposure to strong sunlight 31

6 HYDRAULIC INSTALLATION 32

6.1 Preparations for installation 32
6.2 Water loop connection 32
6.3 Water 34
6.4 Filling water loop with water 34
6.5 Filling domestic hot water tank with water 35
6.6 Water pipe insulation 35
6.7 Pressure relief valve, water pump failure 35
6.8 Freeze protection 35
6.9 Check of water loop 37

7 ELECTRICAL INSTALLATION 37

7.1 Opening the electrical box cover 37
7.2 Precautions for electrical wiring 38
7.3 Overview of electrical wiring 39
7.4 Electrical wiring guidelines 40
7.5 Connection with power supply 41
7.6 Connection of other components 44
7.7 Cascade function 52
7.8 Connection for other optional components 53

8 INSTALLATION OF WIRED CONTROLLER 54
8.1 Materials for installation 54
8.2 Dimensions 54
8.3 Wiring 54
8.4 Mounting 55
9 COMPLETION OF INSTALLATION 57
10 CONFIGURATION 57
10.1 Check before configuration 57
10.2 Configuration 58
10.3 Operation settings 63
11 COMMISSIONING 66
11.1 Test run for the actuator 66
11.2 Air purge 67
11.3 Test run 67
11.4 Check of the minimum flow rate 68
12 HAND-OVER TO THE USER 68
12.1 Energy saving tips 68
12.2 Additional operation reference 68
13 TROUBLESHOOTING 72
13.1 General guidelines 72
13.2 Typical abnormalities 72
13.3 Error codes 73
14 MAINTENANCE 74
14.1 Safety precautions for maintenance 74
14.2 Maintenance checklist 74
15 SERVICE INFORMATION 75
15.1 Label for refrigerant presence 75
15.2 Leak detection methods 75
15.3 Check of refrigeration equipment 75
15.4 Check of electrical devices 75
15.5 Repair of sealed components 75
15.6 Repair of intrinsically safe components 75
15.7 Transportation and marking 75
16 DISPOSAL 75
16.1 Refrigerant removal, evacuation, charge, recovery, and unit decommissioning 75
17 TECHNICAL DATA 77
17.1 General 77
17.2 Piping diagram 78
ANNEX 79
Annex A. Menu structure (wired controller) 79
Annex B. User settings parameters 81
Annex C. Modbus mapping table 85
Annex D. Available accessories 85
Annex E. Terms and abbreviation 86

1 SAFETY PRECAUTIONS

Observe the basic safety regulations before starting work and operation.

Meaning of hazard severity panels

⚠ DANGER

indicates a hazard with a high level of risk which, if not avoided, will result in death or serious injury.

⚠ WARNING

indicates a hazard with a medium level of risk which, if not avoided, could result in death or serious injury.

⚠ CAUTION

indicates a hazard with a low level of risk which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.

NOTE

indicates a non-hazard risk which, if not avoided, may result in decreased device performance, abnormal functions, or damage to the device or property.

Target group

⚠ DANGER

- These instructions are exclusively intended for qualified contractors and authorized installers.
- Work on the refrigerant circuit with flammable refrigerant in safety group A3 may only be carried out by authorized heating contractors. These heating contractors must be trained in accordance with EN 378 Part 4 or IEC 60335-2-40, Section HH. The certificate of competence from an industry accredited body is required.
- Brazing/soldering work on the refrigerant circuit may only be carried out by personnel certified in accordance with ISO 13585 and AD 2000, Datasheet HP 100 R. And only contractors qualified and certified for the processes can perform brazing/soldering work. The work must fall within the range of applications purchased and be carried out in accordance with the prescribed procedures. Soldering/brazing work on accumulator connections requires certification of personnel and processes by a notified body according to the Pressure Equipment Directive (2014/68/EU).
- Work on electrical equipment may only be carried out by a qualified electrician.
- Before initial commissioning, all safety-related points must be checked by the particular certified heating contractors. The system must be commissioned by the system installer or a qualified person authorized by the installer.

Safety precaution about the appliances using flammable refrigerant

⚠ WARNING

- The following precautions should be complied with when installation, service, maintenance and repair, and decommissioning of appliances using flammable refrigerant.

General

This appliance employed A3 flammable refrigerant R290.

The appliance shall be stored so as to prevent mechanical damage from occurring.

Symbols

	WARNING	This symbol shows that this appliance used a flammable refrigerant. If the refrigerant is leaked and exposed to an external ignition source, there is a risk of fire.
	CAUTION	This symbol shows that the manual should be read carefully.
	CAUTION	This symbol shows that only a competent service personnel should be handling this equipment with reference to the technical manual.
	CAUTION	This symbol shows that information is available such as the operating manual or installation manual.

⚠ WARNING

- Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.
- The appliance shall be stored in a room without continuously operating ignition sources (for example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater).
- Do not pierce or burn.
- Be aware that refrigerants might not contain an odour.

Installation

① Qualification of workers

⚠ WARNING

- Refer to Target group described in chapter 1 SAFETY PRECAUTION.
- Every working procedure that affects safety means shall only be carried out by competent persons.

Examples for such working procedures are:
– breaking into the refrigerating circuit;
– opening of sealed components;
– opening of ventilated enclosures.

② General

⚠ WARNING

- Protection devices, piping and fittings shall be protected as far as possible against adverse environmental effects, for example the danger of water collecting and freezing in relief pipes or the accumulation of dirt and debris;
- Provision shall be made for expansion and contraction of long runs of piping;
- Piping in refrigerating systems shall be so designed and installed as to minimize the likelihood of hydraulic shock damaging the system;
- Steel pipes and components shall be protected against corrosion with a rustproof coating before applying any insulation;

Information on servicing

① General

⚠ CAUTION

Servicing shall be performed only as recommended by the manufacturer.

② 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, DD.4.3 to DD.4.7 shall be completed prior to conducting work on the system.

③ Work procedure

Work 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.

④ 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 workspace shall be sectioned off. Ensure that the conditions within the area have been made safe by control of flammable material.

⑤ 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 toxic or flammable atmospheres. Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with all applicable refrigerants, i.e. non-sparking, adequately sealed or intrinsically safe.

⑥ Presence of fire extinguisher

If any hot work is to be conducted on the refrigerating equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available to hand. Have a dry powder or CO_2 fire extinguisher adjacent to the charging area.

⑦ No ignition sources

No person carrying out work in relation to a refrigerating system which involves exposing any pipe work shall use any sources of ignition in such a manner that it can 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 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.

⑧ 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.

⑨ Checks to the refrigerating 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 refrigerant charge 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 circuit shall be checked for the presence of refrigerant;
– marking to the equipment continues to be visible and legible. Markings and signs that are illegible shall be corrected;
– refrigerating pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which can 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.

⑩ 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 no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system;
– that there is continuity of earth bonding.

Sealed electrical components

⚠ WARNING

Sealed electrical components shall not be repaired.

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.

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.

The following leak detection methods are deemed acceptable for all refrigerant systems.

Electronic leak detectors may be used to detect refrigerant leaks but, in the case of flammable refrigerants, the sensitivity can be inadequate, or can 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 used. 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 also suitable for use with most refrigerants but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine can react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work.

NOTE Examples of leak detection methods are

– bubble method,

– fluorescent agent method.

If a leak is suspected, all naked flames shall be removed/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. Removal of refrigerant shall be according to IEC60335-2-40 Clause DD.8.

⚠ CAUTION

Oxygen free nitrogen (OFN) shall then be purged through the system both before and during the brazing process.

Refrigerant removal and circuit evacuation

When breaking into the refrigerant circuit to make repairs – or for any other purpose –
conventional procedures shall be used. However, for flammable refrigerants it is important that best practice is followed since flammability is a consideration. The following procedure shall be adhered to:
– safely remove refrigerant following local and national regulations;
– evacuate;
– purge the circuit with inert gas (optional for A2L);
– evacuate (optional for A2L);
– continuously flush with inert gas when using flame to open circuit;
– open the circuit.
The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders.

⚠ CAUTION

An inert gas, specifically, is dry oxygen free nitrogen(OFN).
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 purging refrigerant systems.
Purging of the refrigerant circuit shall be achieved by breaking the vacuum in the system with inert gas 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. The system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place.

⚠ CAUTION

This operation is absolutely vital if brazing operations on the pipework are to take place.

Ensure that the outlet of the vacuum pump is not close to any potential ignition sources and that ventilation is available.

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 minimise the amount of refrigerant contained in them.
– Cylinders shall be kept in an appropriate position according to the instructions.
– Ensure that the refrigerating system is earthed prior to charging the system with refrigerant.
– Label the system when charging is complete (if not already labelled).
– Extreme care shall be taken not to overfill the refrigerating system.
Prior to recharging the system, it shall be pressure-tested with the appropriate purging gas. 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.

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 recovered refrigerant. It is essential that electrical power is available before the task is commenced.

1) Become familiar with the equipment and its operation.
2) Isolate system electrically.
3) Before attempting the procedure, ensure that:
a) mechanical handling equipment is available, if required, for handling refrigerant cylinders;
b) all personal protective equipment is available and being used correctly;
c) the recovery process is supervised at all times by a competent person;
d) recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.
4) Pump down refrigerant system, if possible.
5) If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.
6) Make sure that the cylinder is situated on the scales before recovery takes place.
7) Start the recovery machine and operate in accordance with instructions.
8) Do not overfill cylinders (no more than 80 % volume liquid charge).
9) Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.
10) 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.
11) Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigerating system unless it has been cleaned and checked.

Labelling

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

Recovery

When removing refrigerant from a system, either for servicing or decommissioning, it is required to follow good practice so that all refrigerants are removed safely. When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed. Ensure that the correct number of cylinders for holding the total system charge is 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 the flammable refrigerant. Consult manufacturer if in doubt. 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.
The recovered refrigerant shall be processed according to local legislation 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 compressor body shall not be heated by an open flame or other ignition sources to accelerate this process. Draining of oil from a system shall be carried out safely.

Intended use

There is a risk of injury or death to the user or others, or of damage to the product and other property in the event of improper or unintended use.

The product is the outdoor unit of an air-to-water heat pump with monoblock design.

The product uses the outdoor air as a heat source and can be used to heat a residential building and generate domestic hot water.

The appliance is classified as appliance accessible to the general public.

The air that escapes from the product must be able to flow out freely, and must not be used for any other purposes.

The product is only intended for outdoor installation.

The product is intended exclusively for domestic use, which means that the following places are not appropriate for installation:

- Where there is mist of mineral oil or oil spray or vapors. Plastic parts may deteriorate, and cause joint loose and leakage of water.
- Where corrosive gases (such as sulfurous acid gas) are produced, or corrosion of copper pipes or soldered parts may cause leakage of refrigerant.
- Where there is machinery which emits massive electromagnetic waves. Enormous electromagnetic waves can disturb the control of the system and cause equipment malfunction.
- Where flammable gases may leak, carbon fiber or ignitable dust is suspended in the air or 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 a location near the ocean.
- Where voltage fluctuates a lot, such as a location in a factory.
- In vehicles or vessels.
- Where acidic or alkaline vapors are present.

Intended use includes the following:

- Observance of the operating instructions included for the product and any other installation components.
- Compliance with all inspection and maintenance conditions listed in the instructions.
- Installing and setting up the product in accordance with the product and system approval.
- Installation, commissioning, inspection, maintenance and troubleshooting by qualified contractors and authorized installers.

Intended use also covers installation in accordance with the IP code.

This appliance can be used by children aged from 8 years and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge provided that they have been given supervision or instruction concerning the use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved. Children should not play with the appliance. Cleaning and maintenance should not be made by children without supervision

Any other use that is not specified in these instructions, or use beyond that specified in this document, should be considered as improper use. Any direct commercial or industrial use is also deemed to be improper.

⚠ CAUTION

Improper use of any kind is prohibited.

- Do not rinse the unit.
- 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.

Regulations to be observed

1)National installation regulations.

2)Statutory regulations for the prevention of accidents.

3)Statutory regulations for environmental protection.

4)Statutory requirements for pressure equipment: Pressure Equipment Directive 2014/68/EU.

5)Codes of practice of the relevant trade associations.

6)Relevant country-specific safety regulations.

7)Applicable regulations and guidelines for operation, service, maintenance, repair and safety of cooling, air conditioning and heat pump systems containing flammable and explosive refrigerant.

Safety instructions for working on the system

The outdoor unit contains flammable refrigerant R290 (propane C3H8). In case of a leak, the escaping refrigerant may form a flammable or explosive atmosphere in the ambient air. A safety zone is defined in the immediate vicinity of the outdoor unit, in which special rules apply when work is performed on the appliance. See section "Safety zone".

Working in the safety zone

⚠ DANGER

Risk of explosion: Refrigerant leak may form a flammable or explosive atmosphere in the ambient air.

Take the following measures to prevent fire and explosion in the safety zone:

- Keep ignition sources away, including naked flames, plug sockets, hot surfaces, light switches, lamps, electrical devices not free of ignition sources, mobile devices with integrated batteries (such as mobile phones and fitness watches).
- Do not use any sprays or other combustible gases in the safety zone.

⚠ CAUTION

Permissible tools: All tools for working in the safety zone must be designed and explosion-protected in accordance with the applicable standards and regulations for refrigerant in safety groups A2L and A3, such as brushless machines (cordless disposal containers, installation aids, and screwdrivers), extraction equipment, vacuum pumps, conductive hoses, and mechanical tools of non-sparking material.

⚠ CAUTION

The tools must also be suitable for the pressure ranges in use. Tools must be in perfect maintenance conditions.

- The electrical equipment must meet the requirements for areas at risk of explosion, zone 2.
- Do not use flammable materials such as sprays or other flammable gases.
- Before starting work, discharge static electricity by touching earthed objects, such as heating or water pipes.
- Do not remove, block or bridge safety equipment.
- Do not make any changes: Do not modify the outdoor unit, inlet/ outlet lines, electrical connections/ cables or the surroundings. Do not remove any components or seals.

Working on the system

Switch off the power supply for the unit (including all affiliated parts) at a separate fuse or mains isolator. Check and ensure that the system is no longer live.

⚠ CAUTION

In addition to the control circuit there may be several power circuits.

⚠ DANGER

Contact with live components can result in severe injuries. Some components on PCBs remain live even after the power supply has been switched off. Prior to removing covers from the appliances, wait at least 4 minutes until the voltage has completely dropped out.

- Safeguard the system against reconnection.
- Wear suitable personal protective equipment when carrying out any work.
- Do not touch any switch or electrical parts with wet fingers. It may cause electrical shock and compromise the system.

⚠ DANGER

Hot surfaces and fluids can result in burns or scalding. Cold surfaces may cause frostbite.

- Prior to servicing or maintenance tasks, switch off and allow the equipment to cool down or warm up.
- Do not touch hot or cold surfaces on the appliance, fittings or pipework.

NOTE

Electronic assemblies can be damaged by electrostatic discharge. Before beginning work, touch earthed objects, such as heating or water pipes, to discharge any static.

Safety work area and temporary flammability zones.

⚠ CAUTION

When working on systems using flammable refrigerants, the technician should consider certain locations as “temporary flammable zones”. These are normally regions where at least some emission of refrigerant is anticipated to occur during the normal working procedures, such as recovery, charging and evacuation, typically where hoses may be connected or disconnected.

The technician should ensure three meters safety working area (radius of the unit) in case of any accidental release of refrigerant that forms a flammable mixture with air.

Working on the refrigerant circuit

R290 refrigerant (propane) is an air displacing, colorless, flammable, odorless gas which forms explosive mixtures with air. Refrigerant drained must be properly disposed of by authorized contractors.

- Perform the following measures before beginning work on the refrigerant circuit:
- Check the refrigerant circuit for leaks.
- Ensure very good ventilation especially in the floor area and maintain this for the duration of the work.
- Secure the area surrounding the work area.
- Inform the following persons of the type of work to be carried out:
  – All maintenance personnel
  – All persons in the vicinity of the system.
- Inspect the area immediately around the heat pump for flammable materials and ignition sources: Remove all flammable materials and ignition sources.
- Before, during and after the work, check the surrounding area for escaping refrigerant using an explosion-proof refrigerant detector suitable for R290. This refrigerant detector must not generate any sparks and must be suitably sealed.
- A CO_2 or powder extinguisher must be available in the following cases:
  – Refrigerant is being drained.
  – Refrigerant is being topped up.
  – Soldering or welding work is in progress.
- Display signs prohibiting smoking.

⚠ DANGER

Escaping refrigerant can lead to fires and explosions that result in very serious injuries or death.

- Do not drill or apply heat to a refrigerant circuit filled with refrigerant.
- Do not operate Schrader valves unless a fill valve or extraction equipment is attached.
- Take measures to prevent electrostatic charge.
- Do not smoke. Avoid naked flames and sparks. Never switch lights or electrical appliances on or off in environments with naked flames or sparks.
- Components that contain or contained refrigerant must be labeled, and stored in well ventilated areas in accordance with the applicable regulations and standards.

⚠ DANGER

Direct contact with liquid or gaseous refrigerant can cause serious damage to health such as frostbite and/or burns. There is a risk of asphyxiation if liquid or gaseous refrigerant is breathed in.

- Prevent direct contact with liquid or gaseous refrigerant.
- Wear personal protective equipment when handling liquid or gaseous refrigerant.
- Never breathe in any refrigerant vapor.

⚠ DANGER

Refrigerant is under pressure: mechanical loading of lines and components can cause leaks in the refrigerant circuit. Do not apply loads to the lines or components, such as supporting or placing tools.

⚠ DANGER

Hot or cold metallic surfaces of the refrigerant circuit may cause burns or frostbite in case of skin contact. Wear personal protective equipment to protect against burns or frostbite.

NOTE

Hydraulic components may freeze during refrigerant removal. Drain heating water from the heat pump beforehand.

⚠ DANGER

Damage to the refrigerant circuit can cause refrigerant to enter the hydraulic system. After completion of the work, vent the hydraulic system correctly. When doing so, ensure the area is sufficiently ventilated.

Installation

General

- Be sure to use only specified accessories and parts for installation. Failure to use specified parts may result in water leakage, electric shocks, fires, or the unit falling from its mount.
- Install the unit on a foundation that can withstand its weight. Insufficient physical strength may cause the unit to fall and possible injury.
- Don't use adhesive to fix appliances.
- Perform specified installation work with full consideration of strong wind, hurricanes, or earthquakes. Improper installation may result in accidents due to equipment falling.
- Earth the unit and install a ground fault circuit interrupter in accordance with local regulations. Operating the unit without a proper ground fault circuit interrupter may cause electric shocks and fires.
- Install the power cable 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.)
- Any damaged power cord must be replaced by the manufacturer or its service agent or a similarly qualified person in order to avoid a hazard.
- Supply cords for indoor appliances shall be at least those of ordinary tough rubber sheathed cords (code designation 60227 IEC 53), supply cords for outdoor appliances shall be shall be at least those of ordinary polychloroprene sheathed cords (code designation 60245 IEC 57).
- This appliances can not to be used at altitudes 2000 m and above.
- Solenoid valves shall be correctly positioned in the piping to avoid hydraulic shock.
- To avoid backflow and prevent non-drinking water from entering the water mains, a non return valve should be installed at the inlet of the waterway.
- A flame-producing device may be installed in the same space if the device is provided with an effective flame arrestor. The flame arrestor shall comply with the requirements of Appendix NN of the 60335-2-40 standard.

⚠ DANGER



Open flames, fires, open ignition sources and smoking are prohibited.

⚠ DANGER



Inflammable matters are prohibited.

⚠ CAUTION

For the primary water circulation loop:

1) It is recommended to install automatic exhaust valves (multiple positions preferred) at the top points of both pipelines and terminals in order to eliminate air inside the pipeline, thereby to avoid cavitation noise and damage to the pump.

2) Do not install any air vent valve in the indoor side. If the air vent valve has to be installed in the indoor side, no ignition sources exist around the air vent valve.

3) Make sure the outlet of the indoor safety valve leads to the outdoor side and no ignition sources exist around the outlet of safety valve.

For the secondary water circulation loop(e.g. DHW loop):

Follow the general rules for the installation of air vent valve and safety valve.

Two situations should be considered for outdoor installations to prevent damage to the system, releases, and undesirable consequences:

- Where the equipment is located in an area accessible by members of the public, the primary considerations are public safety, unobstructed access.
- Where the equipment is located in a restricted area, with access to authorized persons only.

Repair work

⚠ CAUTION

Repairing components that fulfil a safety function can compromise the safe operation of the system.

- Replace faulty components only with genuine spare parts from the manufacturer.
- Do not undertake any repairs on the inverter. Replace the inverter if there is a defect.
- Repair work should not be performed in the field. Repair the unit in a specified location.
- Electrical components that can arc or spark, which are not considered ignition sources due to compliance with 22.116.1 points b), c), d), or f) shall only be replaced with parts specified by the appliance manufacturer. Replacement with other parts may result in the ignition of refrigerant in the event of a leak.
- All operators or refrigeration circuit maintenance personnel should obtain valid certificates issued by industry recognized evaluation agencies to recognize their qualifications for safe disposal of refrigerants as required by industry recognized evaluation standards.
- If other professionals are needed to assist in maintaining and repairing equipment, they should be supervised by personnel qualified to use flammable refrigerants.

Freezing protection

⚠ CAUTION

Freezing can cause damage to the heat pump.

- Thermally insulate all the hydraulic lines.
- Antifreeze can be filled in the secondary circuit in accordance with local regulations and standards.

Connecting cables

⚠ DANGER

With short electrical cables, should there be leakage in the refrigerant circuit, gaseous refrigerant may reach the inside of the building. Min. length of the electrical connecting cables between the indoor and the outdoor unit: 3 m.

Auxiliary components, spare and wearing parts

⚠ CAUTION

Spare and wearing parts that have not been tested together with the system can compromise the function of the system. Installing non-authorized components and making non-approved modifications or conversions can compromise the safety and may invalidate our warranty. Only use original spare parts supplied or approved by the manufacturer for replacement.

Safety instructions for operating the system

What to do if refrigerant leaks

⚠ WARNING

To avoid potential risk from refrigerant leak, always keep 2 meters away from the unit, especially for kids, no matter the unit is in operation or not.

⚠ DANGER

Refrigerant leak can lead to fires and explosions that result in very serious injuries or death. Breathing in refrigerant may cause asphyxiation.

- Ensure very good ventilation especially in the floor area of the outdoor unit.
- Do not smoke. Avoid naked flames and sparks. Never switch lights or electrical appliances on or off in environments with naked flames or sparks.
- Evacuate any people from the dangerous zone.
- From a safe position, switch off the power supply for all system components.
- Remove ignition sources from the dangerous zone.
- The system user should know that no ignition source may be brought into the dangerous zone during the repair.
- Repair work must be carried out by an authorized contractor.
- Do not recommission the system until it is repaired.

⚠ CAUTION

Direct contact with liquid or gaseous refrigerant can cause serious damage to health, e.g. frostbite and/or burns. Breathing in liquid or gaseous refrigerant may cause asphyxiation.

- Prevent direct contact with liquid or gaseous refrigerant.
- Never breathe in refrigerant vapors.

What to do if water leaks

⚠ DANGER

If water leaks from the appliance, an electric shock may occur. Switch off the heating system at the external isolator (e.g. fuse box, domestic distribution board).

⚠ DANGER

If water leaks from the appliance, scalding may occur. Never touch hot water.

What to do if the outdoor unit ices up

⚠ CAUTION

A build-up of ice in the condensate pan and in the fan area of the outdoor unit can cause damage to the equipment.

- Do not use mechanical items/aids to remove ice.
- Before using electrical heating appliances, check the refrigerant circuit for leaks with a suitable measuring device. The heating appliance should not be a source of ignition, and must meet the requirements of EN 60335-2-30.
- If ice regularly builds up on the outdoor unit (e.g. in areas where frost and heavy fog occur frequently), install a fan ring heater that is suitable for refrigerant R290 and/or an electric ribbon heater in the condensate pan .

Safety instructions for storage of the outdoor unit

The outdoor unit is charged at the factory with refrigerant R290 (propane).

⚠ DANGER

Refrigerant leak can lead to fires and explosions that result in very serious injuries or death. Breathing in refrigerant may cause asphyxiation. Store the outdoor unit in the following conditions:

- An explosion prevention plan must be in place for storage.
- Ensure the storage location is well ventilated.
- Keep away from ignition sources (avoid exposure to heat and smoking).
- Temperature range for storage: –25 °C to 70 °C
- Only store the outdoor unit in its original protective packaging from the factory.
- Protect the outdoor unit against damage.
- The maximum number of outdoor units that may be stored in one place is determined according to local conditions.

⚠ CAUTION

A fire with R290 should only be fought with CO_2 or dry powder extinguishers.

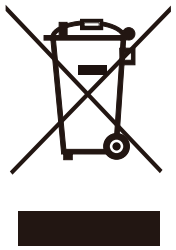
Disposal

This equipment uses flammable refrigerants. The disposal of the equipment must comply with national regulations.

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 unsorted municipal waste, and 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 substances can leak into the groundwater and get into the food chain, damaging your health and well-being.





WARNING: Risk of fire

2 GENERAL INTRODUCTION

2.1 Documentation

- Always observe all the operating and installation instructions included with the system components.
- Hand these instructions and all other applicable documents to the end user.
- Scan the QR code on the right for other languages.

This document is part of a documentation set. The complete set consists of:

Document	Content	Format
Installation Manual	Brief installation instructions	Paper (in the box next to the outdoor unit)
Installation, Operation and Maintenance Manual(this manual)	Preparation for the installation, good practices…(more information contained, for installers and advanced users only)	Digital files. Scan the QR code on the right.
Operation Manual (wired controller)	Quick guide for basic usage	Paper (in the box next to the outdoor unit)
Technical Data Manual	Performance data and ERP information	Paper (in the box next to the outdoor unit)

Installation, Operation and Maintenance Manual

Online Tools (APP and websites)

Refer to the OPERATION MANUAL for more information

For the terms and abbreviation, see Annex E.

2.2 Validity of the instructions

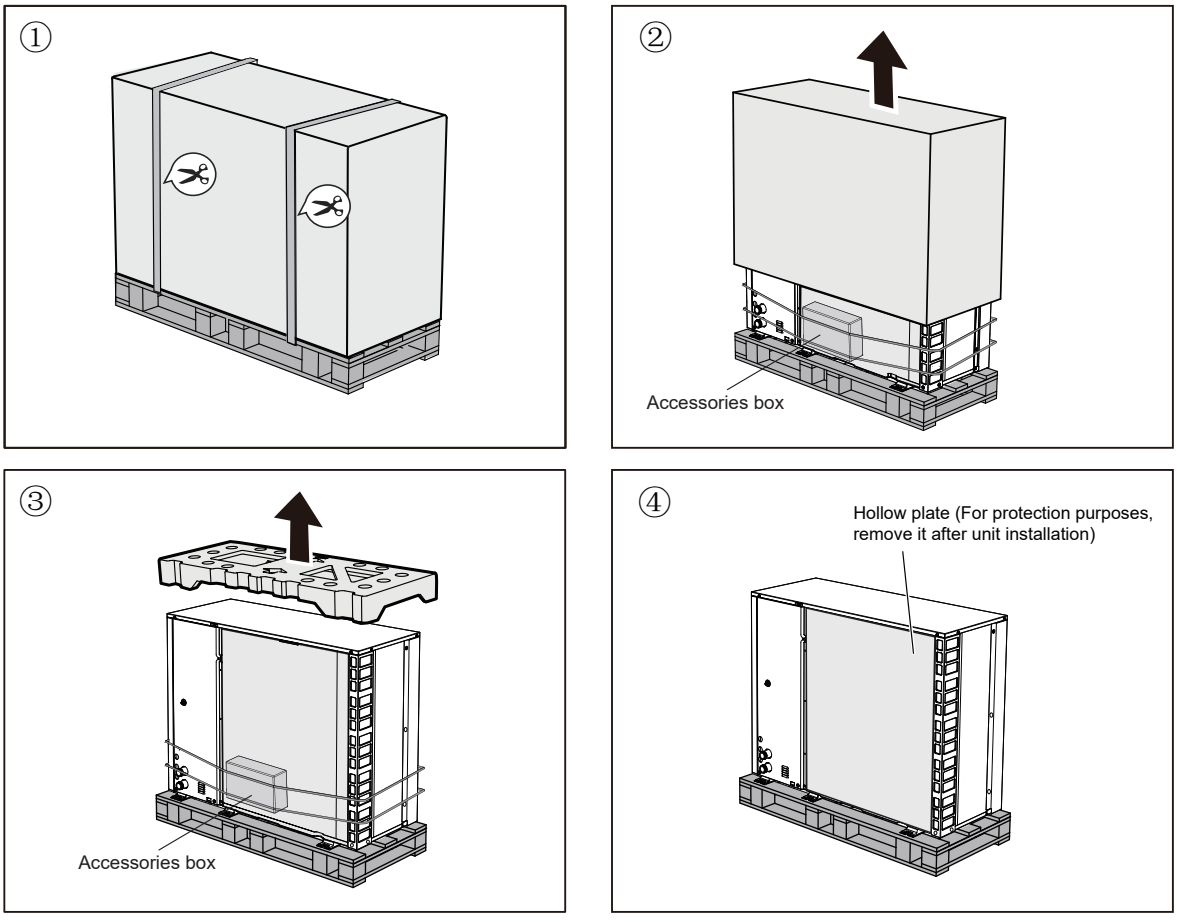
These instructions apply only to:

Unit	1-phase					3-phase				
	8	10	12	14	16	8	10	12	14	16
Net weight (kg)	148(153 *)		169 (174 *)			153 (158 *)		169 (174 *)		
Wiring specification (mm^2) - main power supply	4-6	4-6	6-10	6-10	6-10	2.5-4	2.5-4	2.5-4	2.5-4	2.5-4
Minimum flow rate required (m^3/h)	0.5	0.5	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	0.7	0.7	0.7
Capacity of backup heater	3 kW (1-phase) or 6 kW（3-phase）or 9 kW (3-phase)									
Wiring specification (mm^2) - backup heater power supply	2.5-4	2.5-4	2.5-4	2.5-4	2.5-4	2.5-4	2.5-4	2.5-4	2.5-4	2.5-4

* With a backup heater

The standard version does not include a backup heater, but it can be added as an optional feature for specific units.There are two types of backup heater, internal and external. Set dip switch correctly for internal and external application (refer to WIRING DIAGRAM).

2.3 Unpacking



For the accessories box, see 2.4.1 Accessories supplied with the unit for more details.

2.4 Accessories of the unit

2.4.1 Accessories supplied with the unit

Accessories of the unit			
Name	Illustration	Quantity	Specification
Installation Manual		1	-
Technical Data Manual		1	-
Operation Manual		1	-
Y-Type Strainer		1	G1 1/4”
Wired Controller Box		1	-
Thermistor (T5, or Tw2, or Tbt)		1	10 m
Drain Joint		1	φ32
Energy Label		1	-
Tie Wrap		7	-
Paper Edge Protector		2	-
Network Matching Resistor		1	-
Extension Wire for T5,or Tw2, or Tbt		1	-
Sealing Plate		1	-
Screws for Sealing Plate		3	ST 3.9 * 10
Magnet ring (optional)		1	-

If the accessories box of the actual product is inconsistent with this list, Please refer to the list in the Installation Manual.

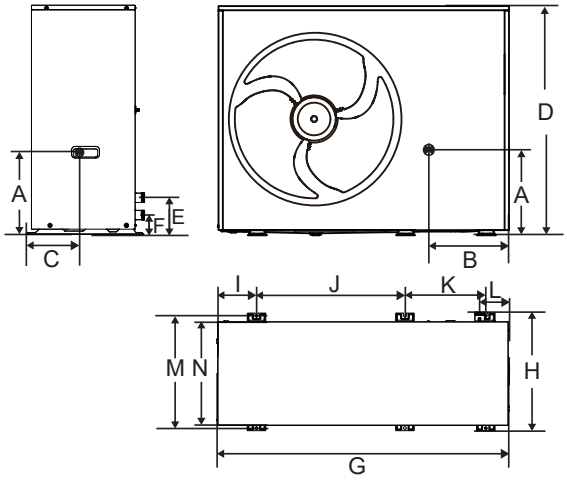
2.4.2 Available options

Besides the standard supplied unit, all possible options of the unit can be found in Annex D. Available accessories.

2.5 Transportation

2.5.1 Dimensions and barycenter

A, B, and C indicate the locations of barycenter.



(mm)

Model	A	B	C	D	E	F
1 phase 8-10 kW	415	490	205	1051	170	89
3 phase 8-10 kW	356	490	197	1051	170	89
1 phase 12-16 kW	347	535	225	1051	170	89
3 phase 12-16 kW	347	535	225	1051	170	89

G	H	I	J	K	L	M	N
1330	538	178	679	370	132	513	475
1330	538	178	679	370	132	513	475
1330	538	178	679	370	132	513	475
1330	538	178	679	370	132	513	475

2.5.2 Manual transportation

⚠ WARNING

Risk of injury from lifting a heavy weight.

Lifting weights that are too heavy may cause injury to the spine, for example.

- Note the weight of the product.
- Have four people lift the product.

1. Take into consideration the weight distribution during transportation. The product is significantly heavier on the compressor side than on the fan motor side. (see content above for the barycenter)
2. Protect the casing sections from damage. Using paper edge protector under the unit when lift the unit.
3. After transportation, remove the transport straps.
4. During transportation, do not tilt the product to an angle larger than 45°.

2.5.3 Lifting

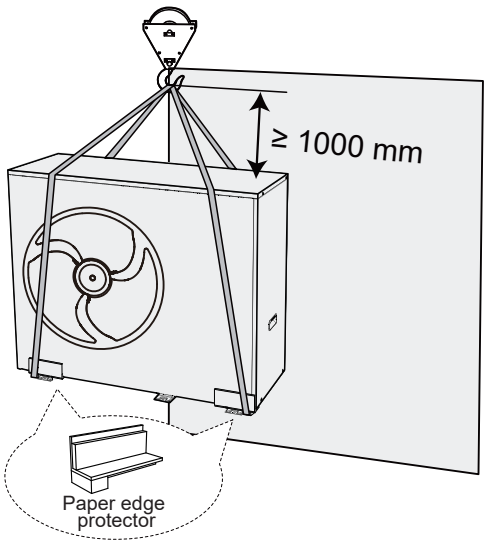
Use lifting tools with transport straps or a suitable hand truck.

Unit on the pallet:

Pass the transport straps through the holes on the left and right sides of the pallet properly.

No pallet under the unit:

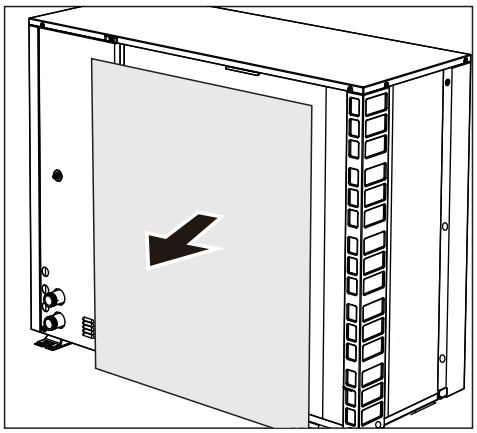
The transport straps can be fitted into the dented position at the base frame that are made specifically for this purpose. Using paper edge protector under the unit when lifting the unit.



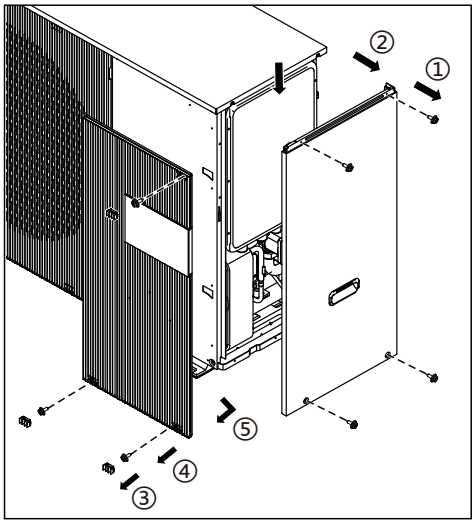
⚠ CAUTION

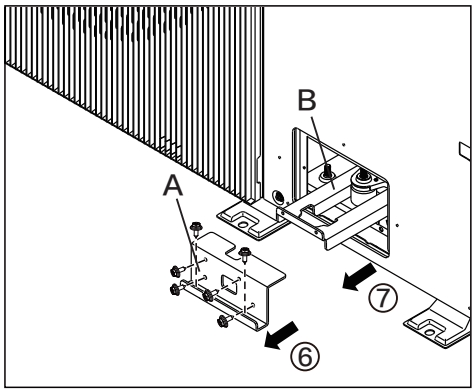
The barycenter of the product and the hook should be kept in a straight line in the vertical direction to prevent excessive tilting.

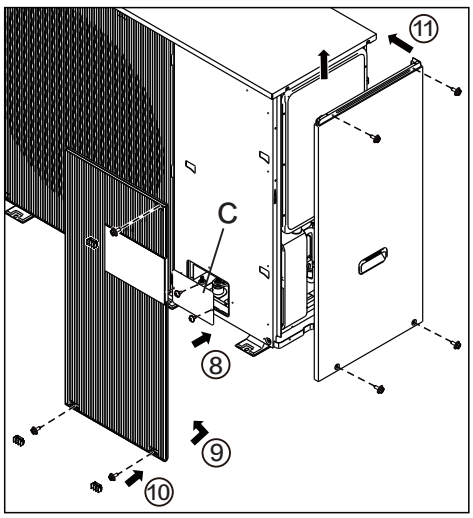
2.6 Parts to be removed



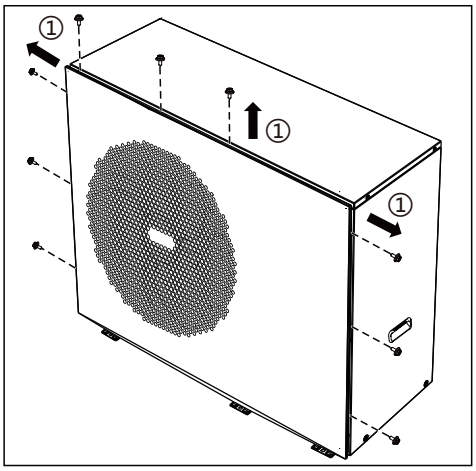
For type 1:

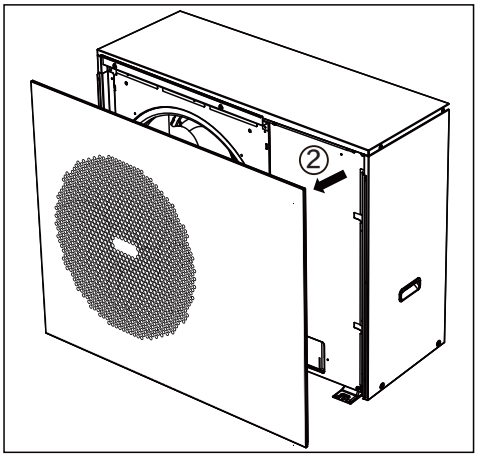


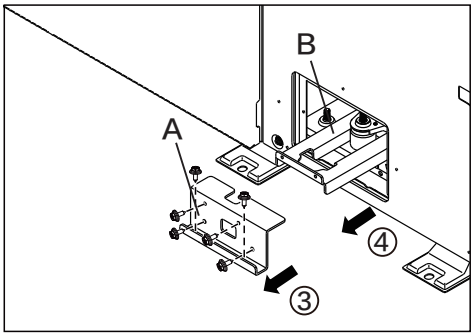


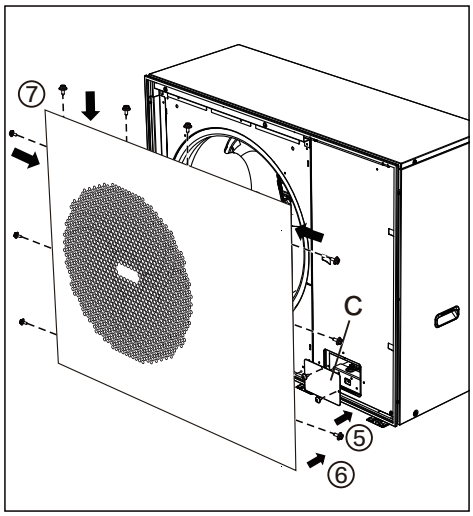


For type 2:









A, B:Compressor support
C:Sealing plate,Accessory

⚠CAUTION

Remove part A, part B and mount part C after unit installation.There is acoustic cotton wool in the window. Open it carefully when you reach inside the window.
To mount part C(Sealing plate), tightening torque must be lower than 1.2 N·m.

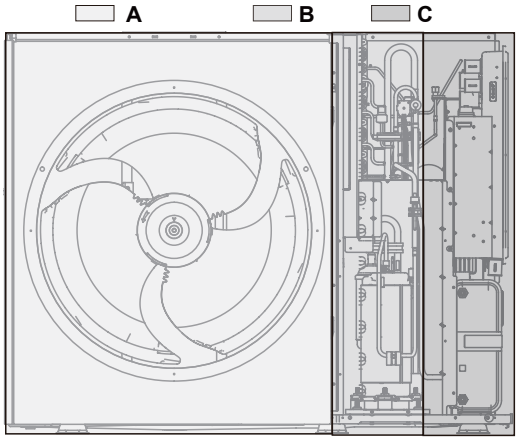
2.7 About the unit

2.7.1 Overview

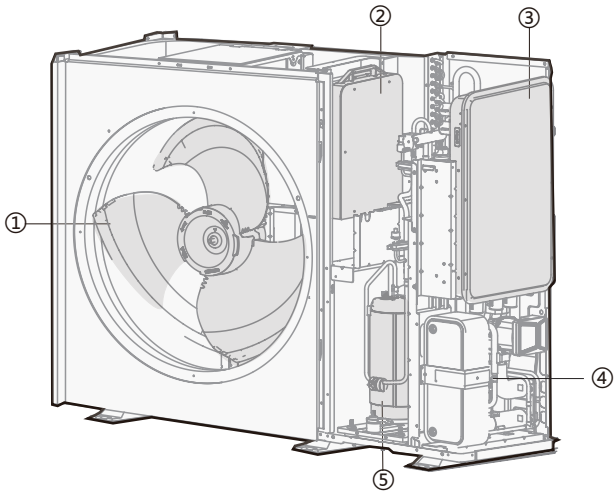
The unit applies to heating, cooling, and DHW scenarios. It can be used together with fan coil units, floor heating devices, low-temperature high-efficiency radiators, domestic hot water tanks, and solar kits.

The backup heater can increase the heating capacity at extremely low ambient temperatures. It serves as a backup heating source in case of heat pump failure or freeze protection of the water piping out side in winter.

2.7.2 Layout

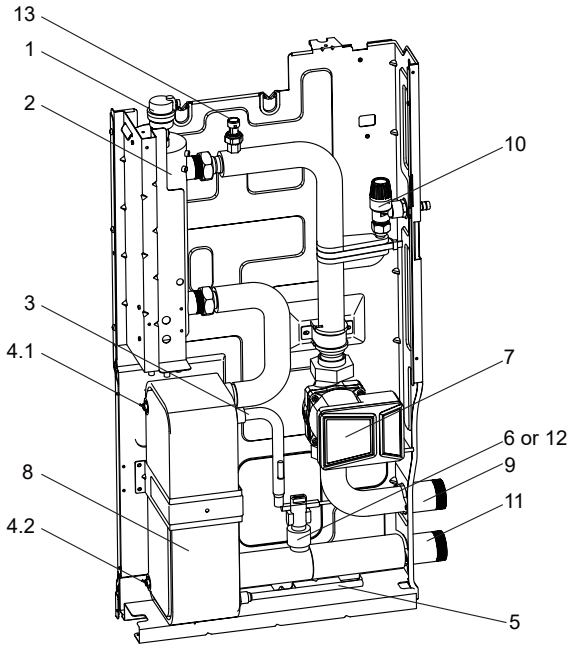


A – Fan chamber
B – Mechanical chamber
C – Hydraulic module

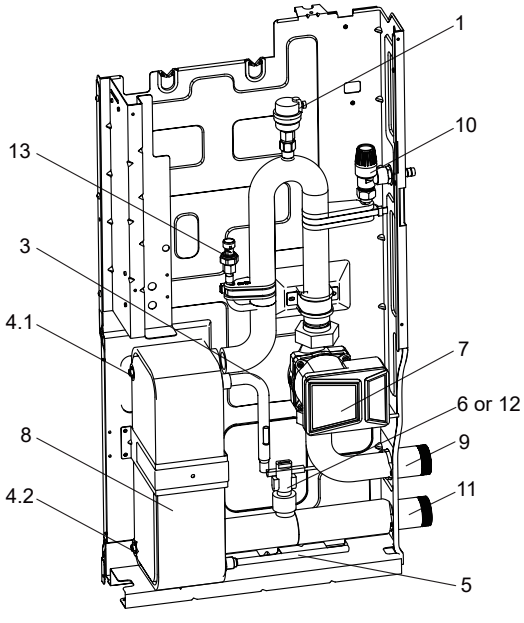


① Fan
② Inverter control box
③ Main control box
④ Hydraulic module
⑤ Compressor

2.7.3 Hydraulic module



8-16 kW unit with a backup heater(optional)



8-16 kW unit without a backup heater

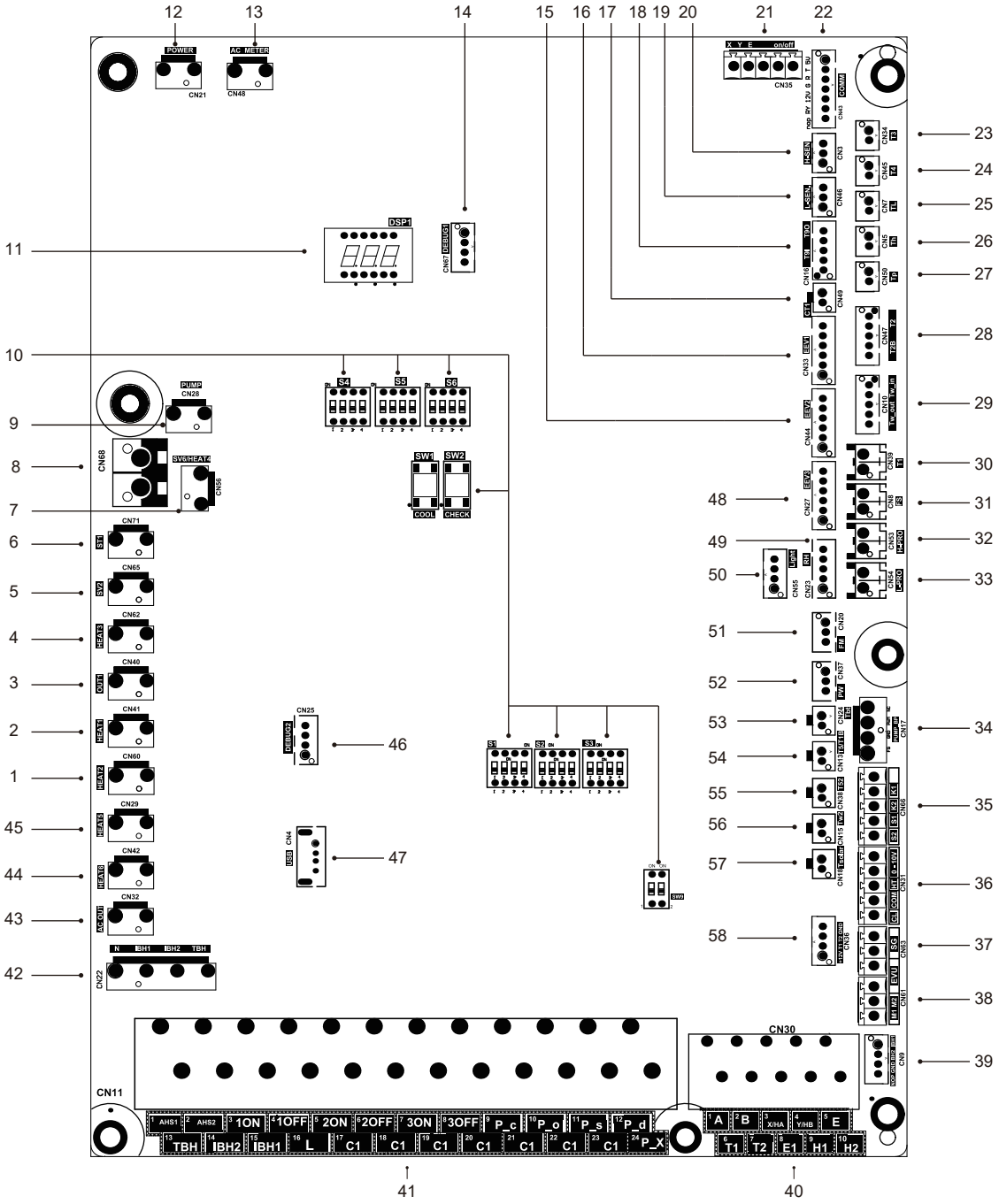
Code	Name	Explanation
1	Automatic air purge valve	Automatically removes the remaining air from the water loop.
2	Backup heater (optional)	Provides additional heating capacities when the heating capacity of the heat pump is insufficient due to low outdoor temperature, and protects the external water pipes from freezing.
3	Refrigerant gas pipe	/

4	Temperature sensor	Two temperature sensors determine the water and refrigerant temperature at various points in the water loop: 4.1-TW_out, and 4.2-TW_in
5	Refrigerant liquid pipe	/
6	Water flow switch	Water loop protection switch. The switch will trigger in the event of insufficient water flow.
7	Pump	Circulates water in the water loop.
8	Plate heat exchanger	Transfers heat between the refrigerant and the water
9	Water outlet pipe	/
10	Pressure relief valve	Prevents excessive water pressure by opening when the pressure reaches 0.3 MPa (3 bar) and discharging water from the water loop.
11	Water inlet pipe	/
12	Water flow sensor (optional)	Detects the water flow rate of the water loop.
13	Water pressure sensor (optional)	Detects the water pressure of the water loop.

2.7.4 Control board

Main control board

8/10kW(1ph), 8/10kW(3ph), 12/14/16kW(1ph), 12/14/16kW(3ph)

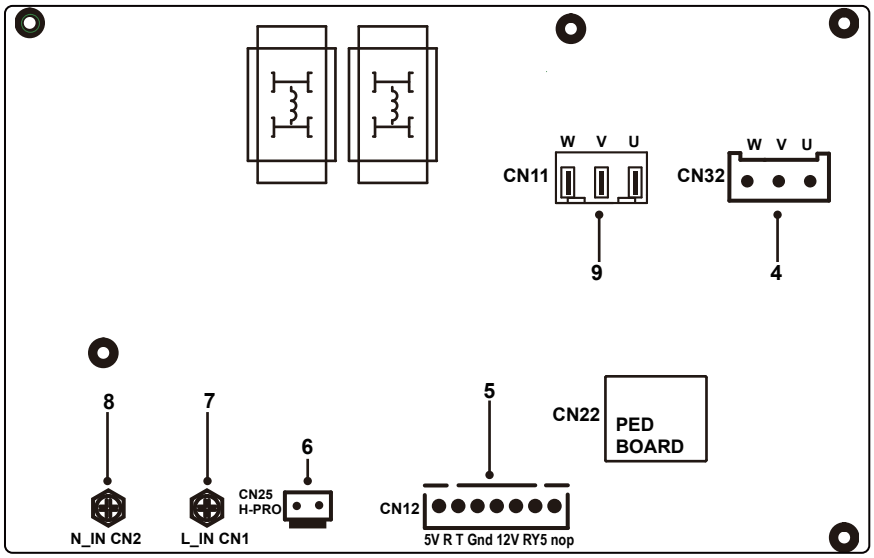


Order	Port	Code	Name	
1	CN60	HEAT2	Reserved	
2	CN41	HEAT1	Reserved	230 V AC
3	CN40	OUT1	OUT1	230 V AC
4	CN62	HEAT3	Port for crankcase heating tape	230 V AC
5	CN65	SV2	Reserved	
6	CN71	ST1	Port for 4-way valve	230 V AC
7	CN56	/	Port for the heating tape of bottom plate	230 V AC
8	CN68	/	Port for the heating tape of drainage outlet	230 V AC
9	CN28	PUMP	Port for variable speed pump power input	
10	/	/	Dip switch	
11	DSP1	/	Digital display	
12	CN21	POWER	Port for power supply	230 V AC
13	CN48	AC METER	Reserved	
14	CN67	DEBUG1	Port for IC programming	
15	CN44	EEV2	Port for electrical expansion valve2	
16	CN33	EEV1	Port for electrical expansion valve1(Reserved)	0-12 V DC
17	CN49	CT1	Port for current transformer(Reserved)	
18	CN16	T9O/T9I	Reserved	
19	CN46	L-SEN	Port for low pressure sensor	0-5 V DC
20	CN3	H-SEN	Port for high pressure sensor	0-5 V DC
21	CN35	RS485	Reserved	0-5 V DC
		on/off	Reserved	0-5 V DC
22	CN43	COMM	Port for communication with Inverter module	0-5 V DC
23	CN34	T3	Port for T3 temp.sensor	0-3.3 V DC
24	CN45	T4	Port for T4 temp.sensor	0-3.3 V DC
25	CN7	TL	Port for TL temp.sensor	0-3.3 V DC
26	CN5	Th	Port for Th temp.sensor	0-3.3 V DC
27	CN50	Tp	Port for Tp temp.sensor	0-3.3 V DC
28	CN47	T2	Port for refrigerant liquid side temperature (heating mode)	0-5 V DC
		T2B	Port for temperature sensors of refrigerant gas side temperature (cooling mode)	0-5 V DC
29	CN10	TW_in	Port for temperature sensors of inlet water temperature of plate heat exchanger	0-5 V DC
		TW_out	Port for temperature sensors of outlet water temperature of plate heat exchanger	0-5 V DC
30	CN39	T1	Port for temperature sensors of final outlet water temperature	0-5 V DC
31	CN8	FS	Port for flow switch	0-12 V DC
32	CN53	H-PRO	Port for high pressure switch(Reserved)	
33	CN54	L-PRO	Port for low pressure switch(Reserved)	
34	CN17	PUMP_BP	Port for variable speed pump communication	0-5 V DC
35	CN66	K1,K2	Input port(Reserved)	0-5 V DC
		S1,S2	Input port for solar thermal	0-5 V DC
36	CN31	0~10V	Output port for 0-10V	0-5 V DC
		HT	Control port for room thermostat (heating mode)	0-5 V DC
		COM	Power port for room thermostat	0-5 V DC
		CL	Control port for room thermostat (cooling mode)	0-5 V DC

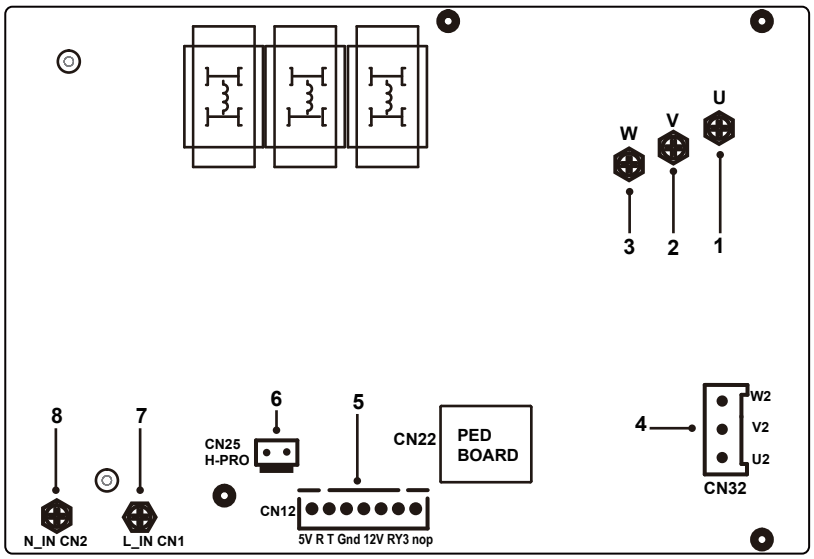
Order	Port	Code	Name	
37	CN63	SG	Port for smart grid (grid signal)	0-12 V DC
		EVU	Port for smart grid (photovoltaic signal)	0-12 V DC
38	CN61	M1 M2	Port for remote switch	0-12 V DC
39	CN9	/	Control port for internal backup heater	0-5 V DC
40	CN30	1,2	Port for additional heat source	
		3,4	Port for communication with the wired controller	
		6,7	Port for thermostat transfer board	
		9,10	Port for machine Cascade	
41	CN11	1 2	Port for additional heat source	230 V AC
		3 4 16 17	Port for SV1(3-way valve)	230 V AC
		5 6 16 18	Port for SV2(3-way valve)	230 V AC
		7 8 16 19	Port for SV3(3-way valve)	230 V AC
		9 20	Port for zone 2 pump	230 V AC
		10 21	Port for outside circulation pump	230 V AC
		11 22	Port for solar energy pump	230 V AC
		12 23	Port for DHW pump	230 V AC
		13 17	Control port for tank booster heater	230 V AC
		14 18	Control port for internal backup heater 1	230 V AC
		15 17	Control port for internal backup heater 2	230 V AC
		24 23	Reserved	230 V AC
42	CN22	IBH1	Control port for internal backup heater 1	230 V AC
		IBH2	Control port for internal backup heater 2	230 V AC
		TBH	Control port for tank booster heater	230 V AC
43	CN32	AC OUT	Port for transformer power input	230 V AC
44	CN42	HEAT6	Port for anti-freeze electric heating tape(internal)	230 V AC
45	CN29	HEAT5	Port for anti-freeze electric heating tape(internal)	230 V AC
46	CN25	DEBUG2	Port for IC programming	
47	CN4	USB	Port for USB programming	
48	CN27	EEV3	Port for electrical expansion valve3(Reserved)	
49	CN23	RH	Port for humidity sensor	
50	CN55	Light	Port for breathing light	
51	CN20	FM	Port for water flow sensor	0-5 V DC
52	CN37	PW	Port for water pressure sensor	0-5 V DC
53	CN24	Tbt	Port for temperature sensor of balance tank	0-5 V DC
54	CN13	T5/T1B	Port for domestic hot water tank temp. sensor	0-5 V DC
55	CN38	T52	Port for temperature sensor of balance tank 2	0-5 V DC
56	CN15	Tw2	Port for outlet water for zone 2 temp. sensor	0-5 V DC
57	CN18	Tsolar	Port for solar panel temp sensor	0-5 V DC
58	CN36	/	Port for thermostat transfer board	0-12 V DC

Inverter module

1) 8/10 kW(1 Ph), 8/10 kW(3 Ph)

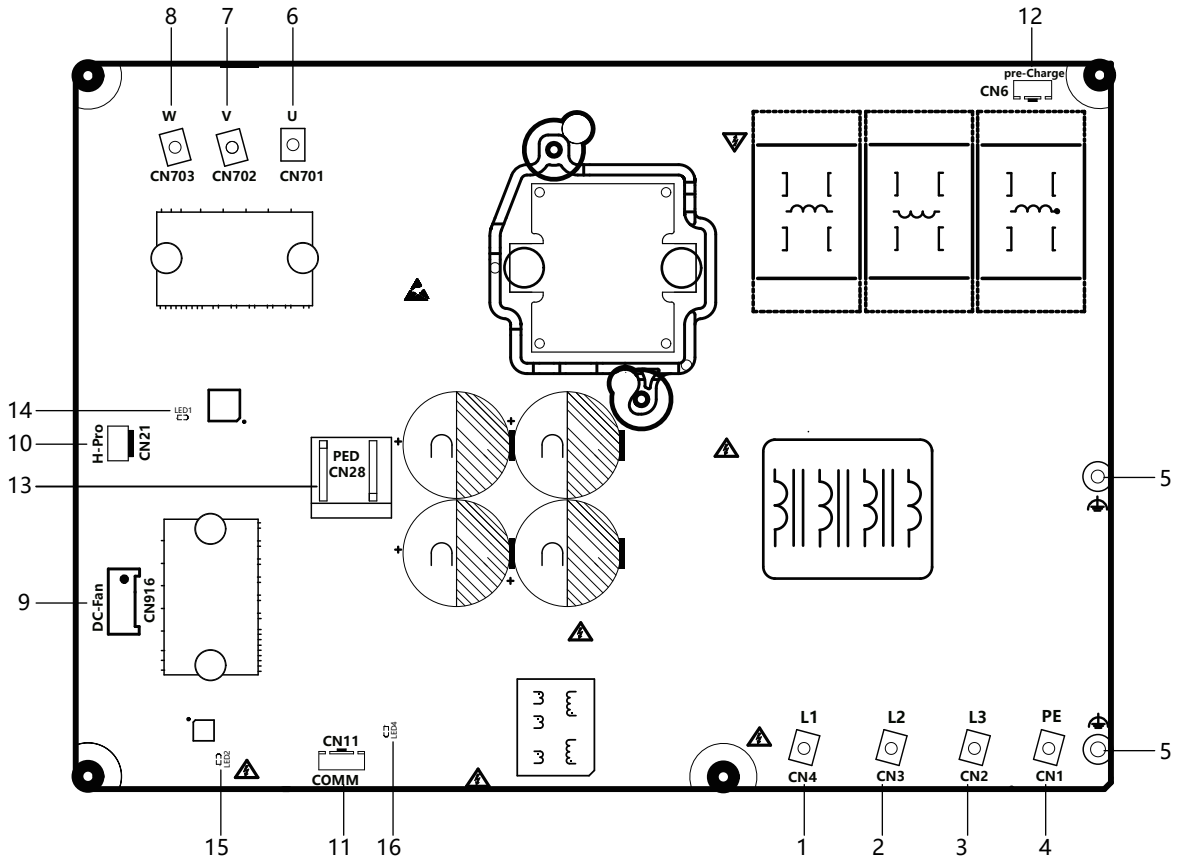


2) 12/14/16 kW (1 Ph)



Order	Port	Stamp	Explanation	Port voltage
1	U	/	Power output U of inverter module to compressor	Above 156 V DC (varying according to frequency)
2	V	/	Power output V of inverter module to compressor	Above 156 V DC (varying according to frequency)
3	W	/	Power output W of inverter module to compressor	Above 156 V DC (varying according to frequency)
4	CN32	/	DC fan power ports	Above 156 V DC (varying according to frequency)
5	CN12	/	Port for communication with Main control board	0-5 V DC
6	CN25	H-PRO	Connect to high pressure switch	0-5 V DC
7	CN1	L_IN	Power input L of inverter module	230 V AC
8	CN2	N_IN	Power input N of inverter module	230 V AC
9	CN11	/	Power output of inverter module to compressor	Above 156 V DC (varying according to frequency)

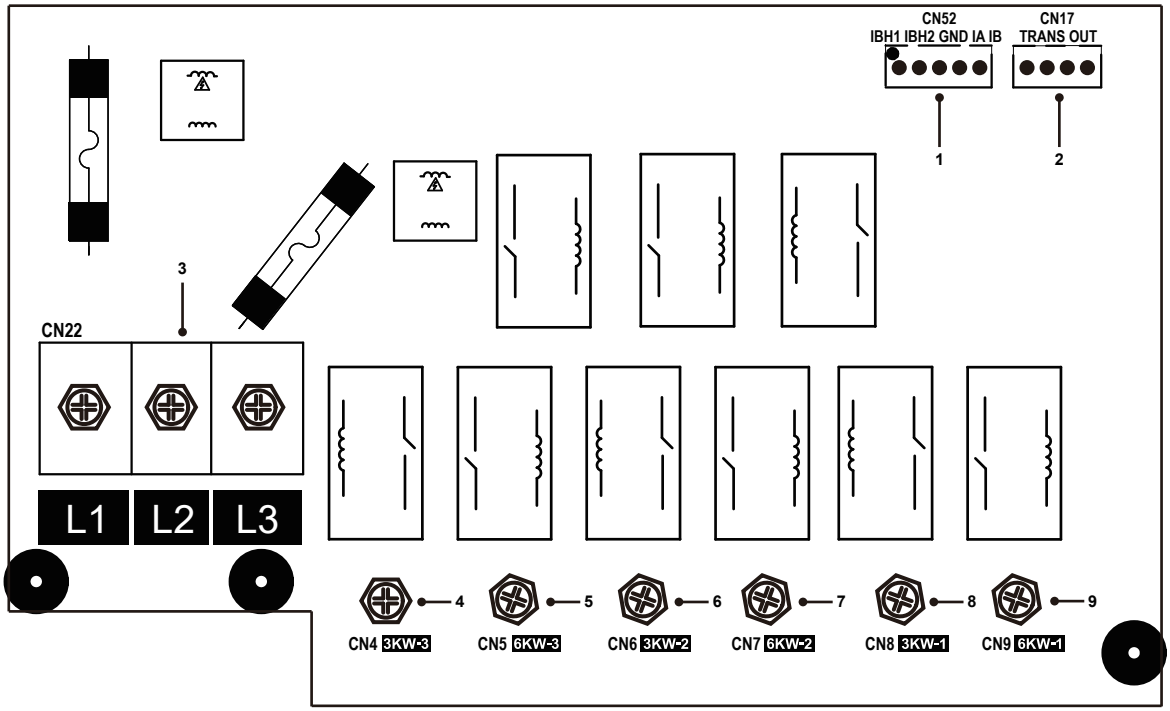
3)12/14/16 kW(3 Ph)



Order	Port	Stamp	Explanation	Port voltage
1	CN4	L1	Power Input port L1(CN2)	Rated phase-to-phase 380 V AC
2	CN3	L2	Power Input port L2(CN3)	Rated phase-to-phase 380 V AC
3	CN2	L3	Power Input port L3(CN4)	Rated phase-to-phase 380 V AC
4	CN1	PE	Earthing	/
5	/	/	Functional earthing	/
6	CN701	U	Compressor connection port U(CN701)	Phase-to-phase 46-460 V AC
7	CN702	V	Compressor connection port V(CN702)	Phase-to-phase 46-460 V AC
8	CN703	W	Compressor connection port W(CN703)	Phase-to-phase 46-460 V AC
9	CN916	DCFAN	Port for fan(CN916)	Phase-to-phase 46-460 V AC
10	CN21	H-Pro	Port for high pressure switch (CN21)	Close：0 V ; Open：6 V ;
11	CN11	COMM	Port for communication with main control board (CN11)	From left to right：5 V、+、-、GND
12	CN6	Pre-charge	Pre-charge relay (low power) control port	During working:12 V DC;
13	CN28	PED	PED module, Safety Diagnostic Module	/
14	LED1	COMP	Compressor drive status indicator	/
15	LED2	Fan	Fan drive status indicator	/
16	LED3	Power	5V power status indicator	/

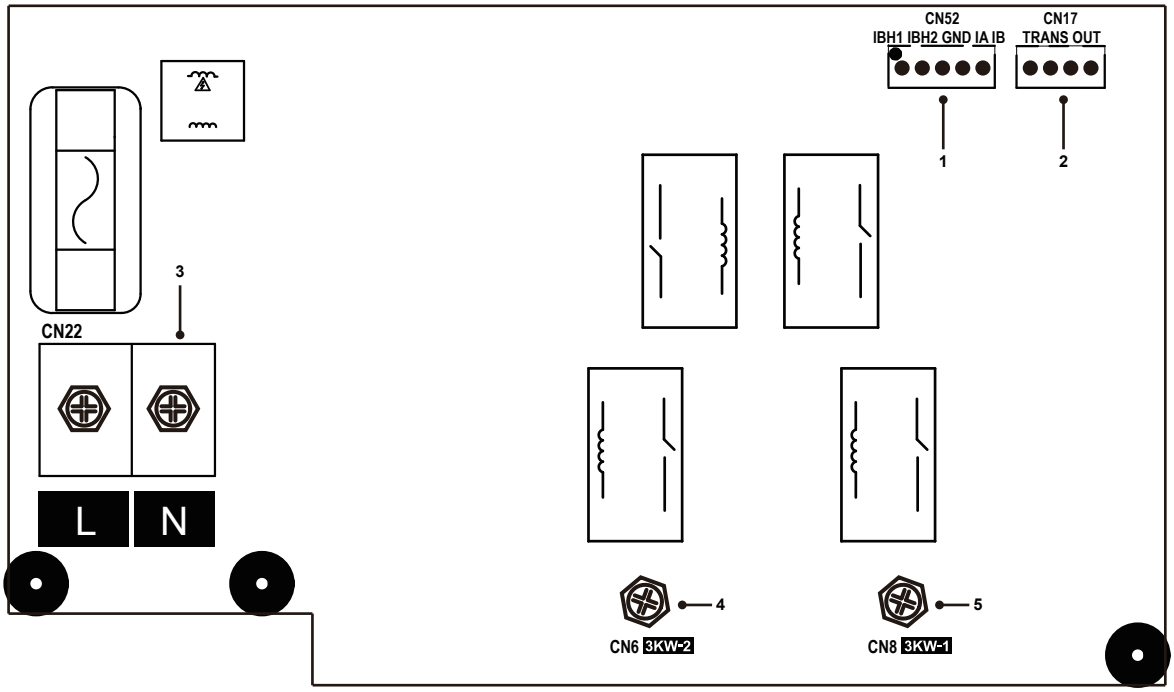
4)IBH control board

3-phase IBH



Order	Port	Code	Explanation	Port voltage
1	CN52	IBH1 IBH2 GND IA IB	IBH control and feedback signal port	0-12 V DC
2	CN17	TRANS OUT	Linear transformers output low voltages	9-13.5 V AC
3	CN22	L1 L2 L3	Power input of IBH control board	380 V AC
4	CN4	3 kW-3	Power output of one step IBH	380 V AC
5	CN5	6 kW-3	Power output of two step IBH	380 V AC
6	CN6	3 kW-2	Power output of one step IBH	380 V AC
7	CN7	6 kW-2	Power output of two step IBH	380 V AC
8	CN8	3 kW-1	Power output of one step IBH	380 V AC
9	CN9	6 kW-1	Power output of two step IBH	380 V AC

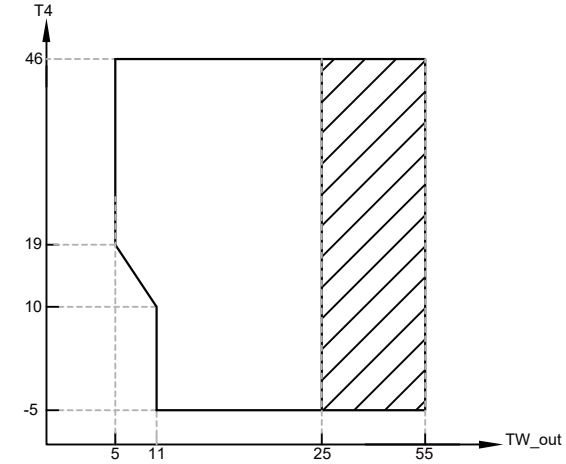
1-phase IBH



Order	Port	Code	Explanation	Port voltage
1	CN52	IBH1 IBH2 GND IA IB	IBH control and feedback signal port	0-12 V DC
2	CN17	TRANS OUT	Linear transformers output low voltages	9-13.5 V AC
3	CN22	L N	Power input of IBH control board	230 V AC
4	CN4	3 kW-2	Power output of one step IBH	230 V AC
5	CN5	3 kW-1	Power output of one step IBH	230 V AC

2.7.5 Operating range

In cooling mode, the product works at an outdoor temperature of -5 °C to 46 °C.

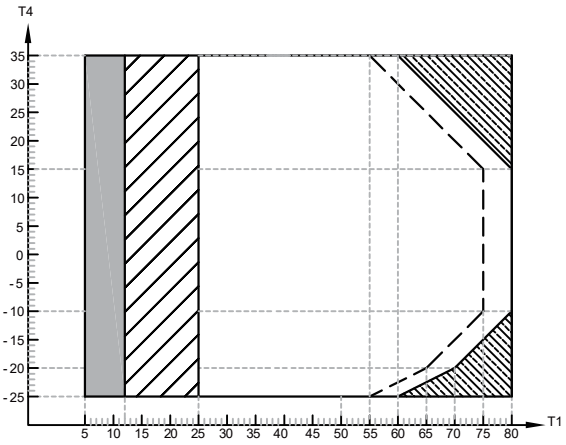


Operation range by heat pump with possible limitation and protection.

TW_out leaving water temperature

T4 outdoor ambient temperature

In heating mode, the product works at an outdoor temperature of -25 °C to 35 °C.



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.

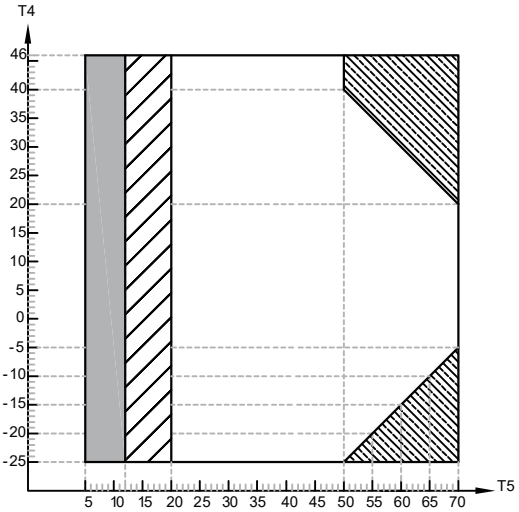
Heat pump turns off, only IBH/AHS turns on.

Maximum inlet water temperature line for heat pump operation.

T1 leaving water temperature

T4 outdoor ambient temperature

In DHW mode, the product works at an outdoor temperature of -25 °C to 46 °C.

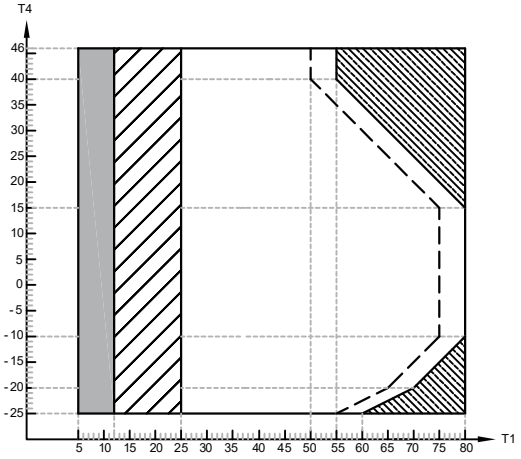


If TBH/IBH/AHS setting is valid, only TBH/IBH/AHS turns on;
If TBH/IBH/AHS setting is invalid, only heat pump turns on, limitation and protection may occur during heat pump operation.

Operation range by heat pump with possible limitation and protection.

Heat pump turns off, only TBH/IBH/AHS turns on.

T5 DHW tank temperature
T4 outdoor ambient temperature



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.

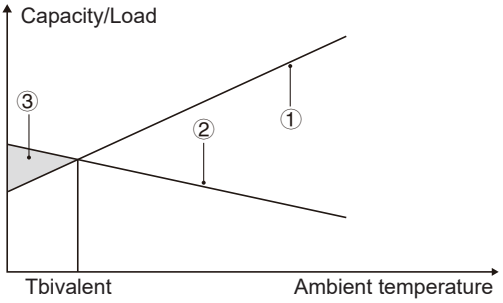
Maximum inlet water temperature line for heat pump operation.

T1 leaving water temperature
T4 outdoor ambient temperature

3 SYSTEM DESIGN

3.1 Capacity and load curve

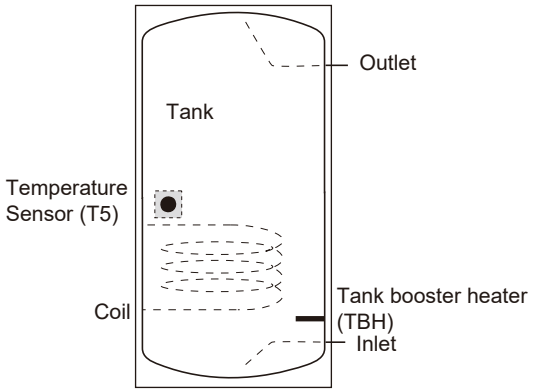
Match the load with appropriate capacity of the unit based on the curve below.



①Heat pump capacity
②Required heating capacity (site-dependent)
③Additional heating capacity provided by backup heaters
For further details, consult with your supplier.

3.2 DHW tank (supplied by the user)

A domestic hot water (DHW) tank(with or without a booster heater)can be connected to the unit.
The requirements for the tank vary with the unit model and the heat exchanger material.



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

Model		8-10 kW	12-16 kW
Tank volume/L	Recommended	150~300	200~500
Heat exchange area/m^2 (stainless steel coil)	Minimum	1.4	1.6
Heat exchange area/m^2 (enamel coil)	Minimum	2.0	2.5

See 6.1.2 Requirements for third-party tanks for more information.

3.3 Room thermostat (supplied by the user)

The room thermostat can be connected to the unit, and it should be kept away from heating sources.

3.4 Solar kit for dhw tank (supplied by the user)

An optional solar kit can be connected to the unit.
The unit can be controlled by Tsolar or by the input signal. See 10.2.7 Other heat sources.

3.5 Balance tank (supplied by the user)

The installation of a balance tank in the system can effectively reduce the unit startup frequency, and achieve efficient defrosting and mitigate room temperature fluctuations. The recommended balance tank size is as follows:

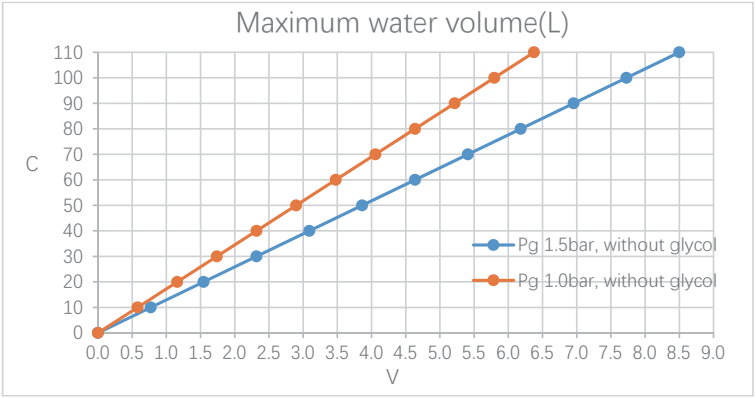
No.	Model	Balance tank (L)
1	8-10 kW	≥ 25
2	12-16 kW	≥ 40
3	Cascade system	≥ 40 * n
n: Quantity of outdoor units		

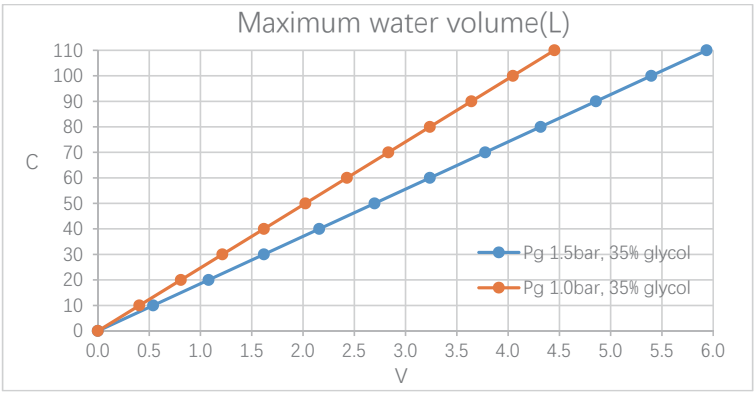
3.6 Expansion vessel and water volume

The unit is without integrated expansion vessel. Refer to the formula below to determine the specification of the expansion vessel.

System with only water	System with 35 % glycol
$V=\frac{4C * 0.029}{3-Pg}$	$V_2=\frac{4C * 0.0202}{3-Pg}$

V: Expansion vessel volume, in L;
C: System water volume, in L;
Pg: Expansion vessel Pre-pressure (relative pressure), in bar.





NOTE

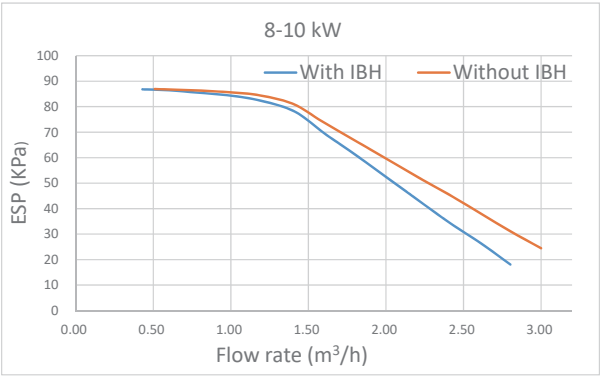
It is recommended to install an expansion vessel for the tapping water side.
Check the total water volume in the installation, excluding the internal water volume of the unit, is at least 40 L.

3.7 Circulation pump

The relationship between the external static pressure (ESP) and the water flow rate is shown as follows:

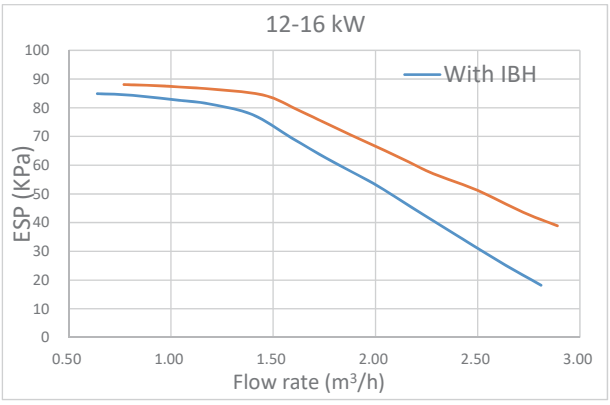
8-10 kW

With IBH		Without IBH	
ESP (kpa)	Flow rate (m^3/h)	ESP (kpa)	Flow rate (m^3/h)
18.06	2.80	24.46	3
26.31	2.61	31.18	2.8
34.55	2.41	38.12	2.61
43.86	2.20	45.4	2.41
61.09	1.80	50.81	2.25
69.26	1.61	58.6	2.03
78.08	1.41	66.04	1.82
82.33	1.20	74.16	1.59
84.46	0.98	81.14	1.4
85.49	0.79	84.52	1.18
86.45	0.60	85.62	1
86.81	0.43	86.36	0.79
		86.6	0.68
		86.77	0.59
		86.95	0.51



12-16 kW

With IBH		Without IBH	
ESP (kpa)	Flow rate (m^3/h)	ESP (kpa)	Flow rate (m^3/h)
18.19	2.81	38.89	2.89
25.86	2.62	43.58	2.72
35.48	2.40	51.42	2.49
44.53	2.20	57.13	2.28
53.65	1.99	62.96	2.11
61.24	1.79	72.52	1.82
69.50	1.59	78.93	1.63
77.56	1.40	84.27	1.46
81.30	1.19	86.32	1.23
82.60	1.04	87.37	1.01
84.40	0.80	87.64	0.95
84.90	0.64	88.08	0.77



NOTE

Installing the valves in wrong position can damage the circulation pump.

⚠ CAUTION

If it is necessary to check the running status of the pump with the unit powered on, please do not touch the internal electronic control box components to avoid electric shock.

3.8 Thermistor

Table 3-1 lists the temperature sensor in 2.4 Accessories and Options (the temperature sensor applied in the water loop). For other temperature sensors in the unit, see 14.2.9 Temperature sensor.

Table 3-1 Temperature sensor resistance characteristics

Temperature (°C)	Resistance (kΩ)	Temperature (°C)	Resistance (kΩ)	Temperature (°C)	Resistance (kΩ)
-10	269.569	30	39.427	70	8.547
-9	255.439	31	37.784	71	8.259
-8	242.131	32	36.219	72	7.983
-7	229.593	33	34.726	73	7.717
-6	217.774	34	33.304	74	7.461
-5	206.63	35	31.947	75	7.215
-4	196.119	36	30.653	76	6.978
-3	186.201	37	29.419	77	6.75
-2	176.84	38	28.241	78	6.531
-1	168.001	39	27.115	79	6.319
0	159.653	40	26.042	80	6.115
1	151.766	41	25.015	81	5.919
2	144.311	42	24.036	82	5.73
3	137.264	43	23.1	83	5.548
4	130.599	44	22.206	84	5.372
5	124.293	45	21.35	85	5.204
6	118.326	46	20.532	86	5.041
7	112.679	47	19.749	87	4.884
8	107.33	48	19.001	88	4.732
9	102.265	49	18.285	89	4.587
10	97.466	50	17.6	90	4.446
11	92.918	51	16.944	91	4.31
12	88.607	52	16.316	92	4.179
13	84.519	53	15.714	93	4.053
14	80.642	54	15.139	94	3.932
15	76.963	55	14.586	95	3.814
16	73.471	56	14.058	96	3.701
17	70.157	57	13.55	97	3.591
18	67.011	58	13.064	98	3.486
19	64.023	59	12.597	99	3.384
20	61.184	60	12.15	100	3.286
21	58.486	61	11.721	101	3.191
22	55.921	62	11.309	102	3.098
23	53.483	63	10.913	103	3.009
24	51.165	64	10.533	104	2.923
25	48.959	65	10.168	105	2.84
26	46.86	66	9.818	106	2.759
27	44.863	67	9.481	107	2.681
28	42.961	68	9.157	108	2.606
29	41.151	69	8.846	109	2.533
				110	2.463

NOTE

The resistance tolerance is 3 % at 50 °C and 5 % at 25 °C.

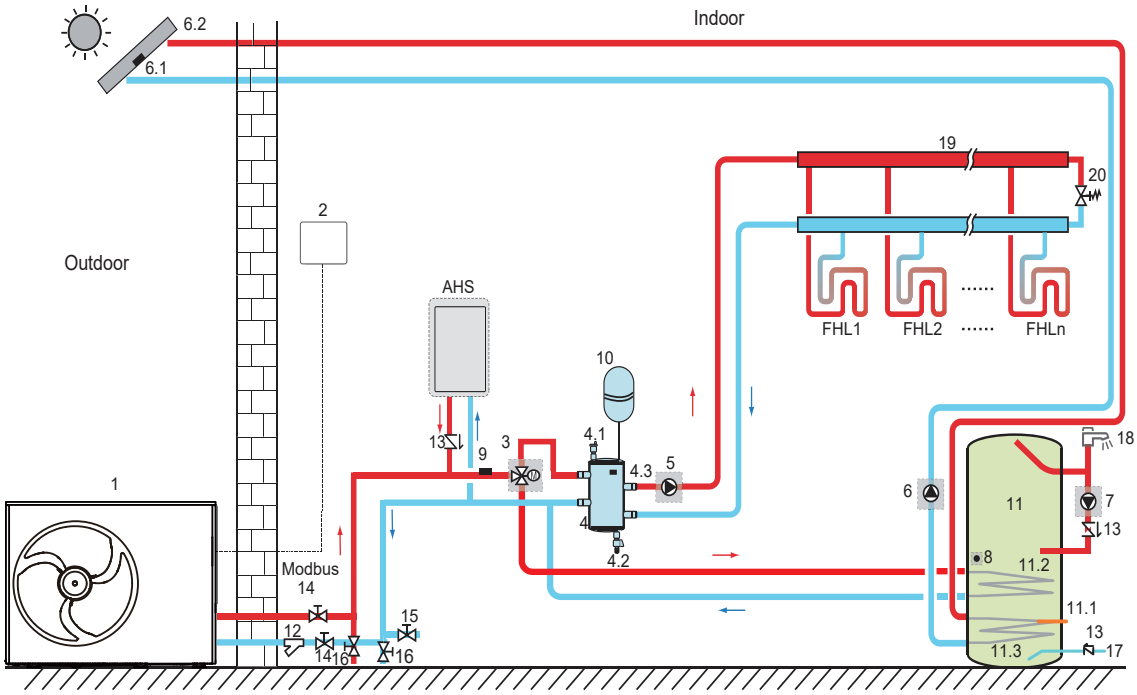
3.9 Typical applications

The application examples given below are only for illustration purposes.

3.9.1 Controlled through the wired controller

You can set the water temperature, room temperature, and double-zone control on the wired controller. Three options: WATER FLOW TEMP, ROOM TEMP, DOUBLE ZONE (refer to 10.2.5 Temp. type setting).

Single-zone control



Code	Component/unit	Code	Component/unit
1	Main unit	11	Domestic hot water tank (supplied by the user)
2	Wired Controller	11.1	TBH: domestic hot water tank booster heater (supplied by the user)
3	SV1:3-way valve (supplied by the user)	11.2	Coil 1, heat exchanger for heat pump
4	Balance tank (supplied by the user)	11.3	Coil 2, heat exchanger for solar energy
4.1	Automatic air purge valve	12	Filter (accessory)
4.2	Drainage valve	13	Check valve (supplied by the user)
4.3	Tbt1: upper temperature sensor of balance tank (optional)	14	Shut-off valve (supplied by the user)
5	Pump_O: outside circulation pump (supplied by the user)	15	Filling valve (supplied by the user)
6	Pump_S: solar pump (supplied by the user)	16	Drainage valve (supplied by the user)
6.1	Tsolar: solar temperature sensor (optional)	17	Tap water inlet pipe (supplied by the user)
6.2	Solar thermal collector(supplied by the user)	18	Hot water tap (supplied by the user)
7	Pump_D: DHW pipe pump (supplied by the user)	19	Collector/distributor (supplied by the user)
8	T5: temperature sensor of domestic water tank (accessory)	20	Bypass valve (supplied by the user)
9	T1: Total water flow temperature sensor (optional)	FHL1…n	Floor heating loop (supplied by the user)
10	Expansion vessel (supplied by the user)	AHS	Auxiliary heat source (supplied by the user)

- Space heating

The ON/OFF signal, operation mode, and temperature are set on the wired controller. Pump_O keeps running as long as the unit is ON for space heating while SV1 remains OFF.

- Domestic water heating

The ON/OFF signal and target tank water temperature (T5S) are set on the wired controller. Pump_O stops running as long as the unit is ON for domestic water heating while SV1 remains ON.

- AHS (auxiliary heat source) control

The AHS function is set on the HMI (for maintenance personnel).

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 Backup heater function on the wired controller;

b. AHS will be turned on automatically if the initial water temperature is too low or the target water temperature is too high at low ambient temperature.

Pump_O keeps running as long as the AHS is ON while SV1 remains OFF.

2) The AHS is set to be valid for heating and DHW modes. In heating mode, AHS control is the same as item 1) listed above; 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. Pump_O stops running while SV1 remains ON.

3) When the AHS is set to be valid, M1M2 can be set to be valid on the wired controller. In heating mode, AHS will be turned on when the M1M2 dry contact closes. This function is invalid in DHW mode.

- TBH (tank booster heater) control

The TBH function is set on the wired controller.

1) When the TBH is set to be valid, TBH can be turned on via Tank heater function on the wired controller; 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.

2) When the TBH is set to be valid, M1M2 can be set to be valid on the wired controller. TBH will be turned on when the M1M2 dry contact closes.

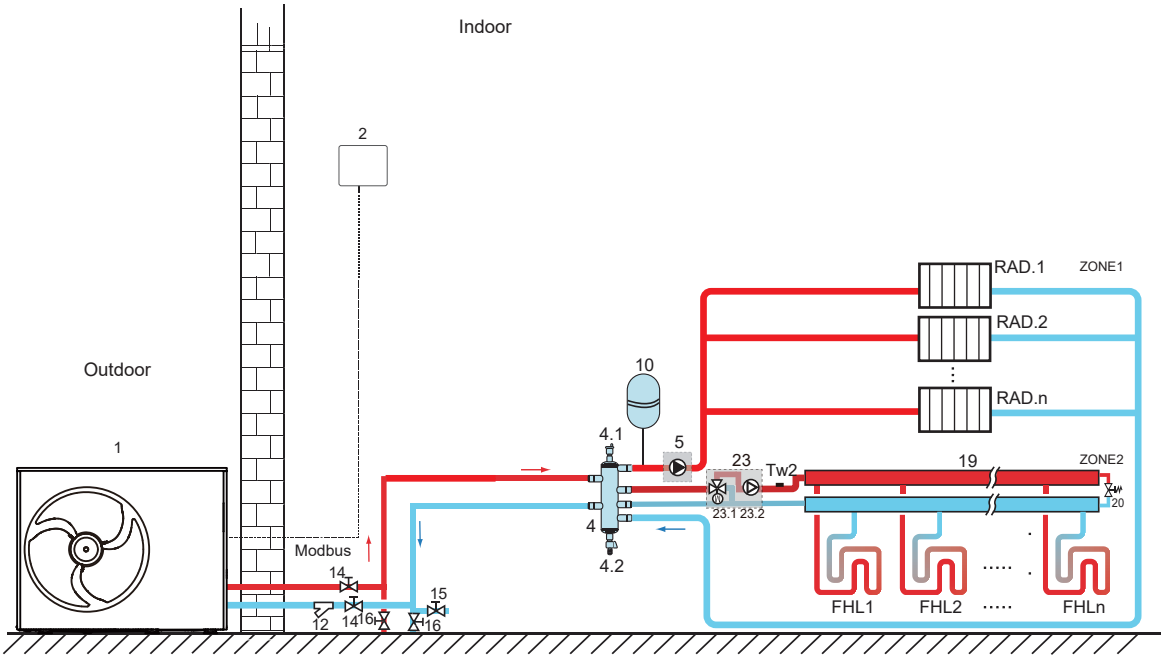
- Solar energy control

The hydraulic module recognizes solar energy signals by judging Tsolar or receiving SL1SL2 signals (See 10.2.7 Other heat source). The recognition method can be set via Solar control on the wired controller. Please refer to 7.6.8 "Wiring of solar energy input signal".

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

2) When SL1SL2 control is set to be valid, solar energy turns ON after receiving solar kit signals, and Pump_S starts running; If no solar kit signals are received, solar energy turns OFF, and Pump_S stops running.

Double-zone control



Code	Component/unit	Code	Component/unit
1	Main unit	16	Drainage valve (supplied by the user)
2	Wired controller	19	Collector/distributor (supplied by the user)
4	Balance tank (supplied by the user)	20	Bypass valve (supplied by the user)
4.1	Automatic air purge valve	23	Mixing station (supplied by the user)
4.2	Drainage valve	23.1	SV3: mixing valve (supplied by the user)
5	Pump_O: Zone 1 circulation pump (supplied by the user)	23.2	Pump_C: Zone 2 circulation pump (supplied by the user)
10	Expansion vessel (supplied by the user)	Tw2	Zone 2 water flow temperature sensor (optional)
12	Filter (accessory)		
14	Shut-off valve (supplied by the user)	FHL1…n	Floor heating loop (supplied by the user)
15	Filling valve (supplied by the user)	RAD.1...n	Radiator (supplied by the user)

• Space heating

The general control logic of the unit is same as Single-zone control. SV3 and Pump_C operates when Zone 2 is ON. Zone 2 cannot operate in cooling mode.

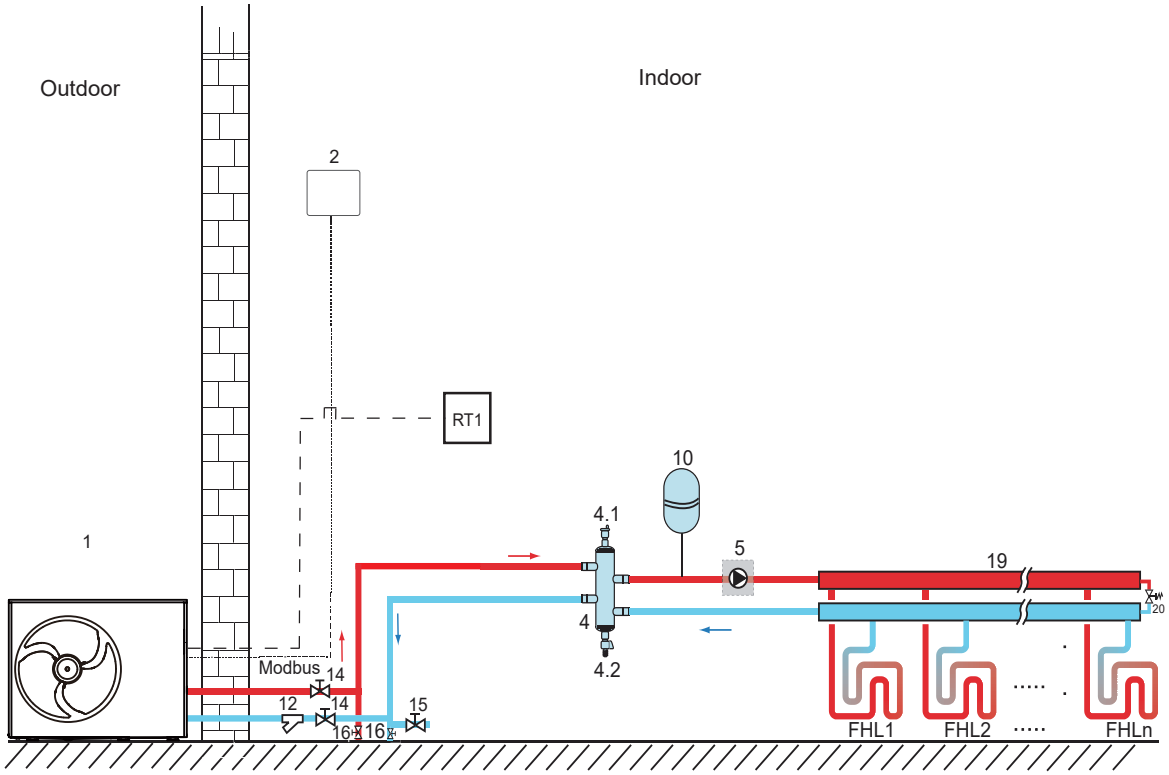
• The domestic water tank, AHS (auxiliary heat source), TBH (tank booster heater), and solar control can be connected. The control method is the same as what is described in the above section.

3.9.2 Control through the wired controller and room thermostat

Space heating or cooling control through the room thermostat needs to be set on the wired controller. It can be controlled through mode setting, one-zone control or double-zone control. The monoblock can be connected to a low voltage room thermostat.

Please refer to 7.6.7 “Wiring of room thermostat" for wiring. See 10.2.6 "Room thermostat setting" for setting.

Single-zone control



Code	Component/unit	Code	Component/unit
1	Main unit	14	Shut-off valve (supplied by the user)
2	Wired Controller	15	Filling valve (supplied by the user)
4	Balance tank (supplied by the user)	16	Drainage valve (supplied by the user)
4.1	Automatic air purge valve	19	Collector/distributor (supplied by the user)
4.2	Drainage valve	20	Bypass valve (supplied by the user)
5	Pump_O: outside circulation pump(supplied by the user)	RT 1	Low voltage room thermostat (supplied by the user)
10	Expansion vessel (supplied by the user)	FHL 1...n	Floor heating loop (supplied by the user)
12	Filter (accessory)		

• Space heating

One-zone control: the unit ON/OFF is controlled by the room thermostat. The cooling or heating mode and outlet water temperature are set on the wired controller. The system is ON when “HT” of the thermostat closes. When “HT” opens, the system turns OFF.

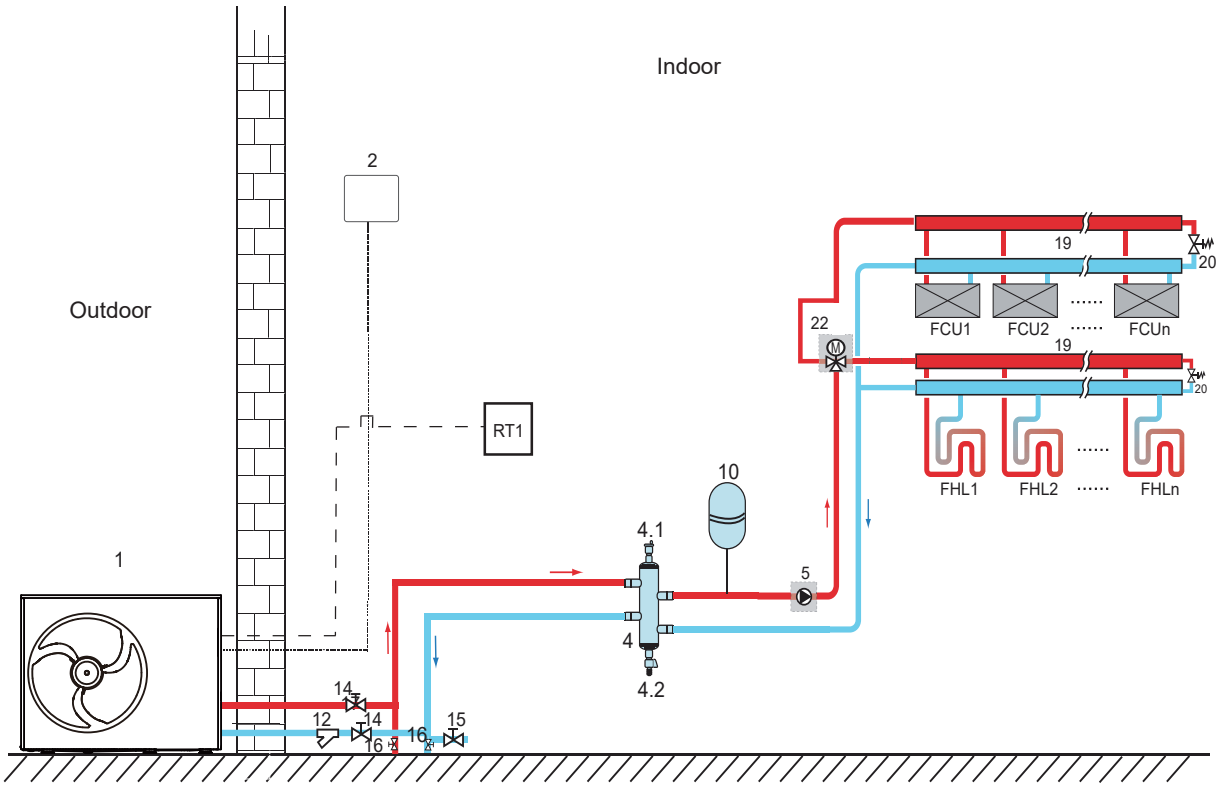
• Circulation pump operation

When the system turns ON, which means “HT” of the thermostat closes, Pump_O starts running; When the system turns OFF, which means “HT” opens, Pump_O stops running.

• The domestic water tank, AHS (auxiliary heat source), TBH (tank booster heater), and solar control can be connected.

The control method is the same as what is described in the above section.

Control through mode setting



Code	Component/unit	Code	Component/unit
1	Main unit	15	Shut-off valve
2	Wired Controller	16	Drainage valve (supplied by the user)
4	Balance tank (supplied by the user)	19	Collector/distributor
4.1	Automatic air purge valve	20	Bypass valve (supplied by the user)
4.2	Drainage valve	22	SV2: 3-way valve (supplied by the user)
5	Pump_O: outside circulation pump (supplied by the user)	RT 1	Low voltage room thermostat (supplied by the user)
10	Expansion vessel (supplied by the user)	FHL 1…n	Floor heating loop (supplied by the user)
12	Filter (accessory)	FCU 1...n	Fan coil unit (supplied by the user)
14	Shut-off valve (supplied by the user)		

- Space heating

The cooling or heating mode is set via the room thermostat, and the water temperature is set on the wired controller.

1) When “CL” of the thermostat closes, the system will be set to work in cooling mode.

2) When “HT” of the thermostat closes and “CL” opens, the system will be set to work in heating mode.

- Circulation pump operation

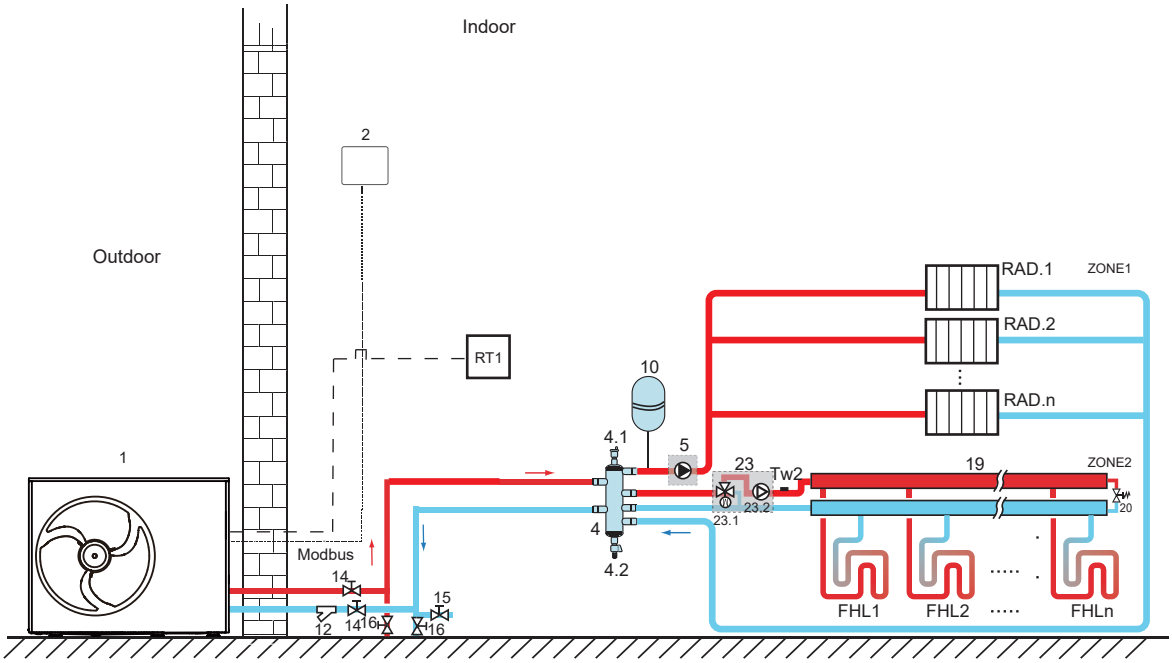
1) When the system is in cooling mode, which means “CL” of the thermostat closes, SV2 remains OFF while Pump_O starts running.

2) When the system is in heating mode, which means “HT” closes and “CL” opens, SV2 remains ON while Pump_O starts running.

- The domestic water tank, AHS (auxiliary heat source), TBH (tank booster heater), and solar control can be connected.

The control method is the same as what is described in the above section.

Double-zone control



Code	Component/unit	Code	Component/unit
1	Main unit	16	Drainage valve (supplied by the user)
2	Wired controller	19	Collector/distributor (supplied by the user)
4	Balance tank (supplied by the user)	20	Bypass valve (supplied by the user)
4.1	Automatic air purge valve	23	Mixing station (supplied by the user)
4.2	Drainage valve	23.1	SV3: Mixing valve (supplied by the user)
5	Pump_O: Zone 1 circulation pump (supplied by the user)	23.2	Pump_C: Zone 2 circulation pump (supplied by the user)
		RT 1	Low voltage room thermostat (supplied by the user)
10	Expansion vessel (supplied by the user)		
12	Filter (accessory)	Tw2	Zone 2 water flow temperature sensor (optional)
14	Shut-off valve (supplied by the user)	FHL 1…n	Floor heating loop (supplied by the user)
15	Filling valve (supplied by the user)	RAD. 1...n	Radiator (supplied by the user)

- Space heating

Zone 1 can operate in cooling mode or heating mode, while Zone 2 can only operate in heating mode; During installation, for thermostat in Zone 1, only “HT” terminal needs to be connected. For thermostat in Zone 2, only “CL” terminal needs to be connected.

1) The ON/OFF of Zone 1 is controlled by the room thermostat there. When “HT” of thermostat in Zone1 closes, Zone 1 turns ON. When “HT” opens, Zone 1 turns OFF; The target temperature and operation mode are set on the wired controller.

2) In heating mode, the ON/OFF of Zone 2 is controlled by the room thermostat there. When “CL” of thermostat in Zone 2 closes, Zone 2 turns ON; Zone 2 can only operate in heating mode. When cooling mode is set on the wired controller, Zone 2 remains OFF.

- Circulation pump operation

When Zone1 turns ON, Pump_O starts running; When Zone1 turns OFF, Pump_O stops running;

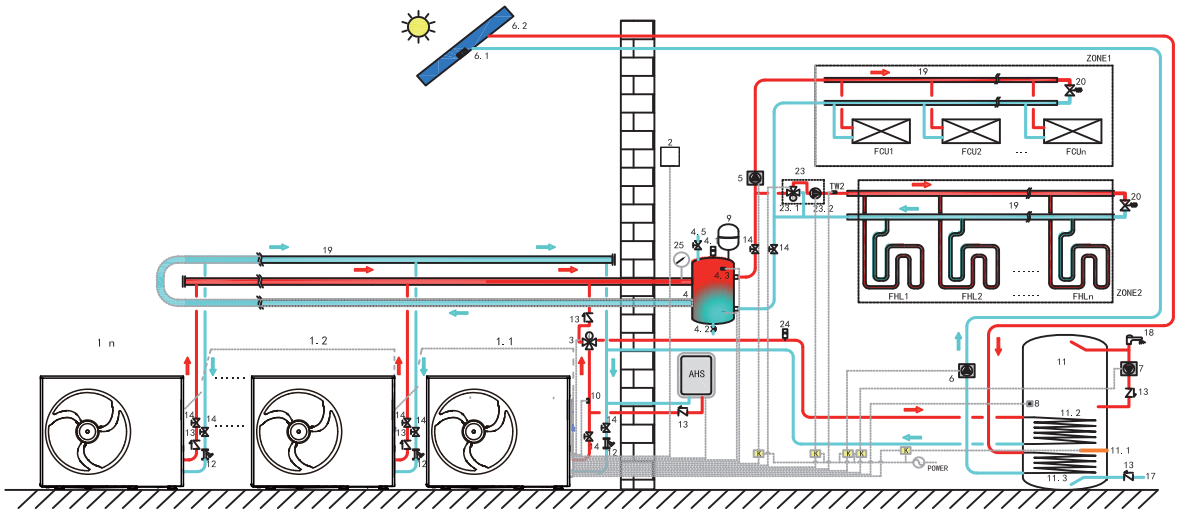
When Zone2 turns ON, SV3 switches between ON and OFF according to the set Tw2, and Pump_C remains ON; When Zone 2 turns OFF, SV3 remains OFF and Pump_C stops running.

The floor heating loops require a lower water temperature in heating mode than radiators or fan coil units. To reach the set temperature 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’s water loop and the floor heating loops and after the mixing station. The mixing station is controlled by the unit.

- The domestic water tank, AHS (auxiliary heat source), TBH (tank booster heater), and solar control can be connected.

The control method is the same as what is described in the above section.

3.9.3 Cascade system



Code	Component/unit	Code	Component/unit	Code	Component/unit
1.1	Master unit	5	Pump_O: outside circulation pump (supplied by the user)	11.1	TBH: domestic hot water tank booster heater
1.2…n	Slave unit	6	Pump_S: solar pump (supplied by the user)	11.2	Coil 1, heat exchanger for heat pump
2	Wired controller	6.1	Tsolar: solar temperature sensor (optional)	11.3	Coil 2, heat exchanger for solar energy
3	SV1: 3-way valve (supplied by the user)	6.2	Solar thermal collector (supplied by the user)	12	Filter (accessory)
4	Balance tank (supplied by the user)	7	Pump_D: DHW pump (supplied by the user)	13	Check valve (supplied by the user)
4.1	Automatic air purge valve	8	T5: domestic water tank temperature sensor (accessory)	14	Shut-off valve (supplied by the user)
4.2	Drainage valve	9	Expansion vessel (supplied by the user)	17	Tap water inlet pipe (supplied by the user)
4.3	Tbt1: upper temperature sensor of balance tank (optional)	10	T1: total water flow temperature sensor (optional)	18	Hot water tap (supplied by the user)
4.5	Filling valve	11	Domestic hot water tank (supplied by the user)	19	Collector/distributor (supplied by the user)

20	Bypass valve (supplied by the user)	25	Water flow sensor (supplied by the user)	ZONE1	Only heating mode is applicable to the space
23	Mixing station (supplied by the user)	TW2	Zone 2 water flow temperature sensor (optional)	ZONE2	Only heating mode is applicable to the space
23.1	SV3: mixing valve (supplied by the user)	FCU1…n	Fan coil unit (supplied by the user)	AHS	Auxiliary heat source (supplied by the user)
23.2	Pump_C: Zone 2 circulation pump(supplied by the user)	FHL1…n	Floor heating loop (supplied by the user)		
24	Automatic air purge valve (supplied by the user)	K	Contactor (supplied by the user)		

- **Domestic water heating**

  Only the master unit (1.1) can operate in DHW mode. T5S is set on the wired controller (2). In DHW mode, SV1(3) remains ON. When the master unit operates in DHW mode, the slave units can operate in space cooling/heating mode.

- **Heating mode of slave units**

  All slave units can operate in space heating mode. The operation mode and temperature are set on the wired controller (2). Due to changes of the outdoor temperature and the required load indoors, multiple outdoor units may operate at different time points.
  In cooling mode, SV3(23.1) and Pump_C (23.2) remains OFF while Pump_O (5) remains ON.
  In heating mode, when both Zone 1 and Zone 2 work, Pump_C (23.2) and Pump_O (5) remain ON, and SV3 (23.1) switches between ON and OFF according to the set Tw2.
  In heating mode, when only Zone 1 works, Pump_O (5) remains ON while SV3 (23.1) and Pump_C(23.2) remain OFF.
  In heating mode, when only Zone 2 works, Pump_O (5) remains OFF while Pump_C (23.2) remains ON, and SV3 (23.1) switches between ON and OFF according to the set Tw2.

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

  The AHS should be set in For seviceman mode. The AHS is only controlled by the master unit. When the master unit operates in DHW mode, the AHS can only be used for producing domestic hot water; When the master unit operates in heating mode, the AHS can only operate in heating mode.
  1) When the AHS is set to be valid only in heating mode, it will be turned on in the following conditions:
  a. The Backup heater function is enabled on wired controller;
  b. The master unit operates in heating mode. When the inlet water temperature or ambient temperature is too low while the target leaving water temperature is too high, the AHS will be turned on automatically.
  2) When the AHS is set to be valid in heating mode and DHW mode, it will be turned on in following conditions:
  When the master unit operates in heating mode, conditions for turning on the AHS is same as 1); When the master unit operates in DHW mode, if T5 or the ambient temperature is too low while the target T5 temperature is too high, the AHS will be turned on automatically.
  3) When the AHS is valid, the operation of the AHS is controlled by M1M2. When M1M2 closes, the AHS is turned on. When the master unit operates in DHW mode, the AHS can not be turned on by closing M1M2.

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

  The TBH should be set in For seviceman mode. The TBH is only controlled by the master unit. Please refer to 3.9.1 for specific TBH control.

- **Solar energy control**

  Solar energy is only controlled by the master unit. Please refer to 3.9.1 for specific solar energy control.

NOTE

1. Maximum 6 units can be cascaded the system. The unit with wired controller is master unit, units without wired controller are slave units; Only master unit can operate in DHW mode. While installation, please check the cascade system diagram and determine the master unit; Before powering on, remove all wired controllers of salve units.
2. SV1, SV2, SV3, Pump_O, Pump_C, Pump_S, T1, T5, Tw2, Tbt, Tsolar, SL1SL2, AHS, TBH, user interface are only connected to corresponding terminals on main board of master unit.
3. The address code of the slave unit needs to be set on the hydraulic module PCB board DIP-switch (See wiring diagram on the unit). All slave address codes cannot be the same, and cannot be 0#.
4. It is suggested to use the reversed return water system in order to avoid hydraulic imbalance between each unit in a cascade system.

NOTE

1. In a cascade system, the Tbt sensor must be connected to a master unit, and Tbt must be set to valid on the wired controller.Otherwise, all slave units will not work.
2. If the outside circulation pump needs to be connected in series in the system when the head of internal water pump is not enough, outside circulation pump is suggested to be installed after the balance tank.
3. Please ensure that the maximum interval of power-on time of all units doesn't exceed 2 minutes, which may cause the slaves to fail to communicate normally.
4. The outlet pipe of each unit must be installed with a check valve.

4 SAFETY ZONE

The refrigerant circuit in the outdoor unit contains easily flammable refrigerant in safety group A3 as described in ISO 817 and ANSI/ASHRAE Standard 34. Therefore, a safety zone is defined in the immediate vicinity of the outdoor unit, in which special requirements apply. Note that this refrigerant has a higher density than air. In the event of a leak, escaping refrigerant may be collected near the earth.

The following conditions must be avoided within the safety zone:

- Building openings such as windows, doors, light wells, and flat roof windows;
- Outdoor air and exhaust air apertures of ventilation and air conditioning systems;
- Property boundaries, neighboring properties, footpaths, and driveways;
- Pump shafts, inlets to waste water systems, downpipes, and waste water shafts, etc.;
- Other slopes, troughs, depressions, and shafts;
- Electrical house supply connections;
- Electrical systems, sockets, lamps, and light switches; Snowfall from roofs.

Do not introduce ignition sources into the safety zone:

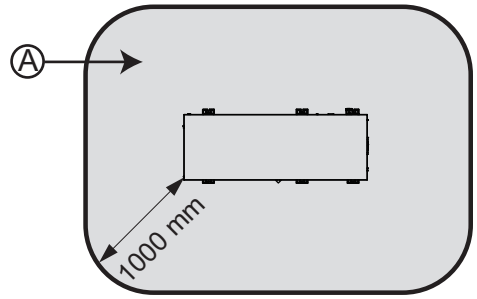
- Naked flames or burner gauze assemblies.
- Grills.
- Tools that generate sparks.
- Electrical devices not free of ignition sources, mobile devices with integrated batteries (such as mobile phones and fitness watches).
- Objects with a temperature of above 360 °C.

NOTE

The particular safety zone is dependent on the surroundings of the outdoor unit.

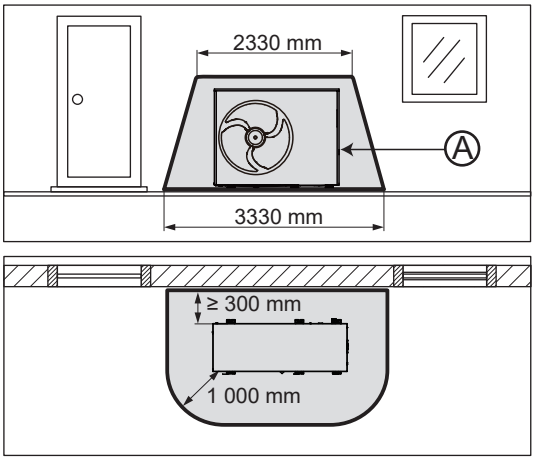
- The safety zones below are shown with floor standing installation. These safety zones also apply to other types of installation.

Freestanding positioning of the outdoor unit



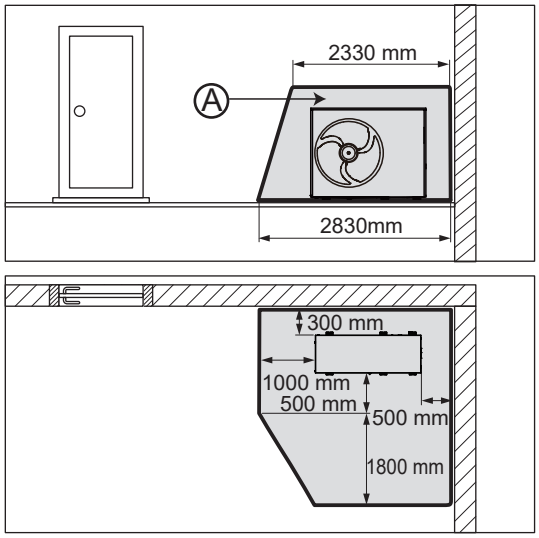
Ⓐ Safety zone

Siting the outdoor unit in front of an external wall



Ⓐ Safety zone

Corner positioning of the outdoor unit, left



5 UNIT INSTALLATION

5.1 General rules

In addition to “Safety zone”, the following conditions should be observed.

Environment

- For the sake of safety and unit performance, the installation site must be with sufficient air flow.
- For maintenance and service purposes, the installation site should be highly accessible.
- Impact protection measures should be taken, if the installation site has high impact risks, such as a vehicle shunting area.
- Keep the unit away from flammable substances or flammable gases.
- Keep the unit away from heat sources.
- Keep the unit as far away from raindrops as possible.
- Do not expose the outdoor unit to any dirty, dusty or corrosive atmosphere.
- Keep the unit away from ventilation openings or ventilation ducts.

Nature

Be ware of the impact from the nature:

- Plants with vines could block the air inlet and outlet of the unit as they grow.
- Fallen leaves could block the unit air inlet or stuck the air channel.
- Insects, snakes or some small animals might enter the unit. Wild animals might bite or damage the piping and wiring of the unit.

NOTE

In case of any evidence of animal effects, ask professionals for inspection and maintenance.

Strong wind

- When installing the unit in a place exposed to strong wind, pay special attention to the following:

A wind speed of 5 m/s or higher against the unit's air outlet could cause a short circuit (suction of discharge air), which may have the following consequences:

- Deterioration of the operational capacity.
- Frequent frosting in heating operation.
- Disruption of operation due to pressure rise.
- When strong wind blows continuously on the front of the unit, the propeller could start rotating very fast until it breaks.

Noise impact

- Select an installation site that is as far away from living rooms and bedrooms as possible.
- Please note the noise emissions. Select an installation site that is as far away from the windows of adjacent buildings as possible.

Installation by the sea

- If the installation site is in the immediate vicinity of a coastline, ensure that the product is protected against spraying water by an additional protection device.
- Wind from the sea brings saline substances to the land. This could have negative impacts on the unit due to long-time exposure to the saline substances. To prolong the lifetime of the unit, ask professionals for a customized maintenance proposal, and follow the proposal.

Altitude

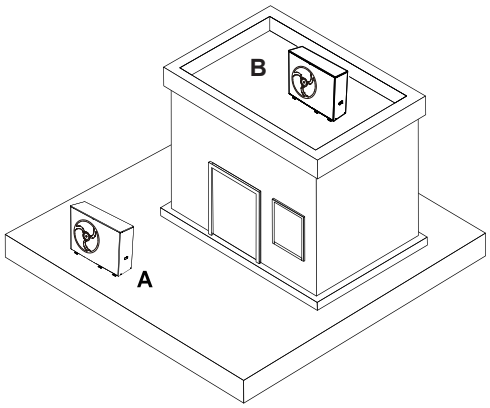
- The unit is designed to be used below 2 000 m of altitude. If it is installed above this level, its performance and reliability cannot be guaranteed.

5.2 Installation site

The product is suitable for installation on a ground, wall or flat roof.

NOTE

Installation on a pitched roof (inclined place) is not permitted.



(A) Installation on a ground
(B) Installation on a flat roof

5.2.1 Precautions for installation on a ground

- Avoid any installation site that is in the corner of a room, between walls or between fences.
- Prevent the return intake of air from the air outlet.
- Ensure that water cannot accumulate on the subsoil.
- Ensure that the subsoil can absorb water well.
- Plan a bed of gravel and rubble for the condensate discharge.
- Select an installation site that is free from significant accumulations of snow in winter.
- Select an installation site at which the air inlet is not affected by strong wind. Position the unit crosswise to the wind direction whenever it is possible.
- If the installation site is not protected against wind, a protective wall is required.
- Please note the noise emissions. Avoid corners of rooms, recesses or sites between walls.
- Select an installation site with excellent sound absorption performance such as those with grass, hedges or fencing.
- Route the hydraulic lines and electrical wires underground.
- Provide a safety pipe that leads from the outdoor unit through the wall of the building.

5.2.2 Precautions for installation on a flat roof

- Only install the product in a building with a solid construction structure and that has cast concrete ceilings throughout.
- Do not install the product in any building with a wooden structure or with a lightweight roof.
- Select an installation site that is easily accessible so that foliage or snow can be regularly removed from the product.
- Select an installation site at which the air inlet is not affected by strong wind. Position the unit crosswise to the wind direction whenever it is possible.
- If the installation site is not protected against wind, a protective wall is required.
- Please note the noise emissions. Maintain a sufficient clearance from adjacent buildings.
- Route the hydraulic lines and electrical wires.
- Provide a wall duct.

5.2.3 Occupational safety

Installation on a flat roof

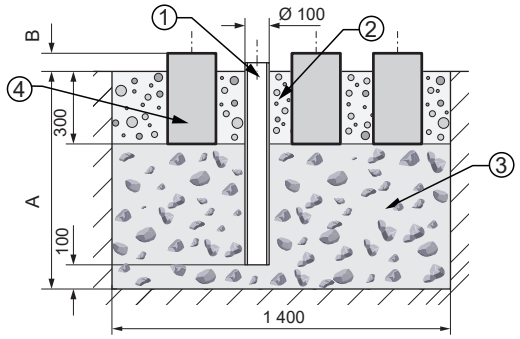
- Ensure that the flat roof can be safely accessed.
- Maintain a safety area that is 2 m from falling edges, and a clearance that is required for working on the product. The safety area must be inaccessible.
- If this is not possible, install technical falling protections at the falling edges such as reliable railings. Alternatively, set up technical safety equipment such as scaffolding or safety nets.
- Maintain a sufficient clearance from any roof escape hatches and flat-roof windows. Use suitable protective equipment (e.g. barriers) to prevent people from stepping on or falling through any escape hatches and flat-roof windows.

5.3 Foundation and Unit Installation

5.3.1 Installation on a ground

Installation on a soft ground

In case of installation on a soft ground such as lawn and soil, create a foundation as shown in the figure below.



1) Downpipe for drainage
2) Strip foundations
3) Water-permeable coarse rubble
4) Concrete strip foundations

- Dig a hole in the ground. For the location of the downpipe, refer to 5.4.1 Drain hole position.
- Insert a downpipe (1) to divert the condensate.
- Add a layer of water-permeable coarse rubble (3).
- Calculate the depth (A) in accordance with local conditions.
- Region with ground frost: minimum depth: 900 mm
- Region without ground frost: minimum depth: 600 mm
- Calculate the height (B) in accordance with local conditions. Such height should not be smaller than 100 mm.

• Create three concrete strip foundations (4). The recommended dimensions can be found in the figure.

• Make sure the three foundations are level.

• There are no restrictions on the width or length of the foundations, provided that the unit can be mounted on the foundation properly and the downpipe for drainage is not blocked.

• Add a gravel bed between and beside the strip foundations (2) to divert the condensate.

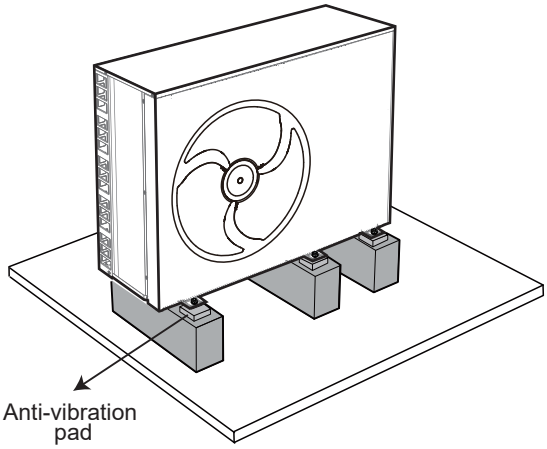
Installation on a solid ground

In case of installation on a solid ground such as concrete, create a concrete strip foundation comparable to what is described in the section above. The height of the strip foundation should not be smaller than 100 mm.

Unit mounting

Installation with foundation: Fix the unit with foundation bolts. (Six Φ10 expansion bolts, nuts and washers are needed, supplied on the site). Screw the foundation bolts to a depth of 20 mm in the foundation.

Installation without foundation: Install proper anti-vibration pads and level the unit.



⚠ CAUTION

All six feet must be fixed.

5.3.2 Installation on a flat roof

In case of installation on a flat roof, create a concrete strip foundation comparable to what is described in 5.3.1 Installation on a ground. The height of the strip foundation should not be smaller than 100 mm.

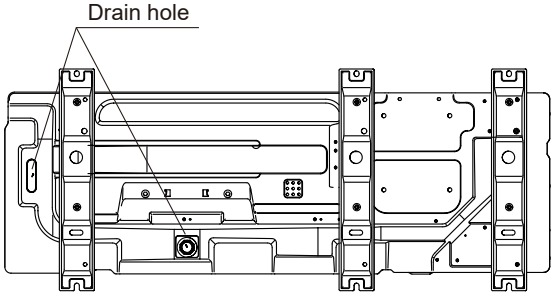
• Take drainage layout into consideration, and install the unit close to the drainage.

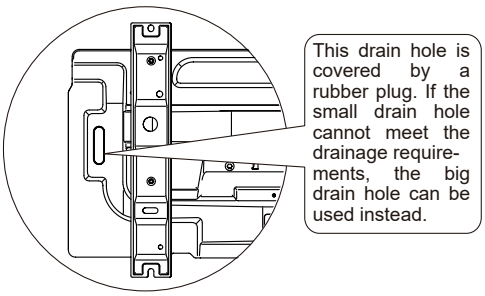
Unit mounting

Same as 5.3.1 Installation on a ground.

5.4 Drainage

5.4.1 Drain hole position





8-16 kW

⚠ CAUTION

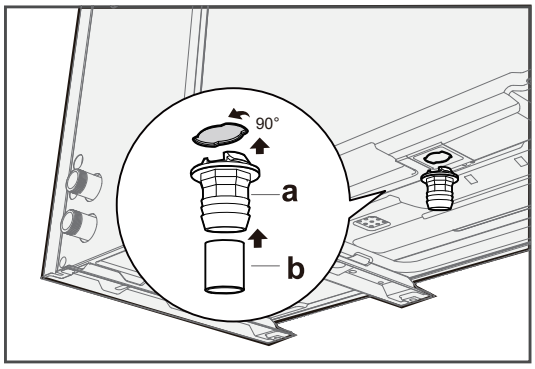
• Watch the condensate when removing the rubber plug of the additional drain hole.

• Make sure the condensate is drained properly. Collect and direct the condensate that can drip from the base of the unit to a drain tray. Prevent water dripping onto the floor that may generate a slip hazard, especially in winter.

• For cold climate , it is highly recommended that a belt heater be installed to avoid damage to the unit due to the drain water freezing in case of a low drainage rate.

5.4.2 Drainage layout (installation on a ground)

Drain joint

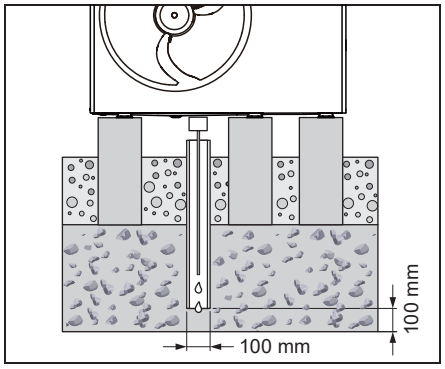


a – Drain joint (plastic, Pagoda connection, 1")

b - Drain hose (field supply)

Installation on a soft ground
Draining condensate into a gravel bed

For installation on a ground, the condensate must be discharged via a downpipe into a gravel bed that is located in a frost-free area.

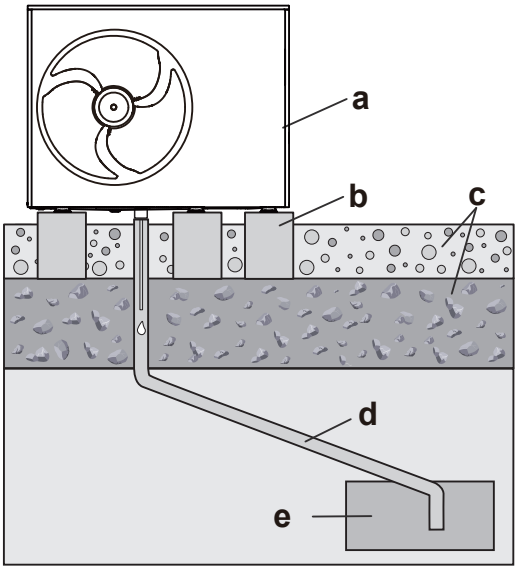


The downpipe must go into a sufficiently large gravel bed so that the condensate can trickle away freely.

NOTE

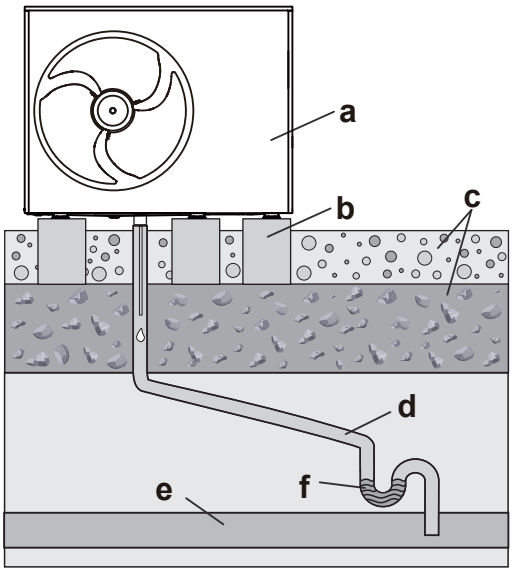
To prevent the condensate from freezing, self-regulating heating cable(field supply) must be threaded into the downpipe so that the condensate can discharge via the downpipe.

Draining condensate through a pump sump/ soakaway



a - Outdoor unit
b - Concrete strip foundations
c – Foundation (See 5.3.1 Installation on a ground)
d - Drain pipe(at least DN 40)
e - Pump sump/soakaway

Sewer



a - Outdoor unit
b - Concrete strip foundations
c – Foundation (See 5.3.1 Installation on a ground)
d - Drain pipe (at least DN 40)
e - Sewer
f - Stench trap in an area free from frosting risks

Installation on a solid ground

Guide the condensation pipe to a sewer, pump sump or soakaway.

The drain plug in the accessory pack cannot bend to another direction. For this, use a hose to guide the condensate into a sewer, pump sump or soakaway through a gully, balcony run-off or roof run-off.

Open gullies within the safety zone do not pose any safety risk.

Installation on a flat roof

Refer to Installation on a solid ground.

NOTE

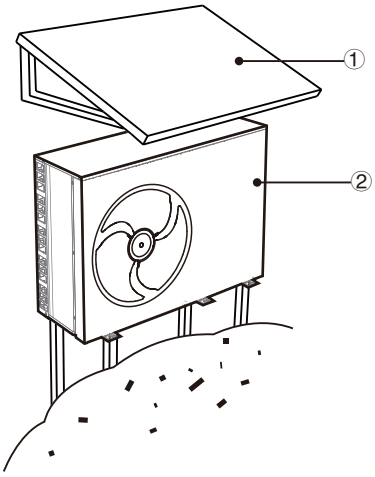
- For all installation types, ensure that any condensate that accumulates is discharged into a frost-free area.
- To prevent the condensate from freezing, self-regulating heating cable(field supply) can be threaded into the downpipe so that the condensate can discharge via the downpipe.

5.5 In cold climates

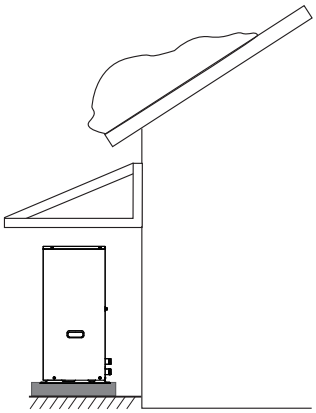
It is recommended that the unit be placed with the rear side against the wall.

Install a lateral canopy on top of the unit to prevent lateral snowfall in extreme weather conditions.

Install a high pedestal or wall mount the unit to keep a proper clearance (at least 100 mm) between the unit and snow.



① Canopy or alike
② Pedestal in case of installation on a ground



If there is a risk of snow slip from roof,a protective roof or cover must be erected to protect the heat pump,pipes and wiring.

5.6 Exposure to strong sunlight

Long time of exposure of the ambient temperature sensor of the unit to sunlight might impact the sensor negatively, and cause undesirable impacts on the unit. Shade the unit with a canopy or alike.

6 HYDRAULIC INSTALLATION

6.1 Preparations for installation

NOTE

- In case of plastic pipes, make sure they are fully oxygen-tight according to DIN 4726.
- The diffusion of oxygen into the piping can lead to excessive corrosion.

6.1.1 Flow rate range

Verify that the minimum flow rate in the installation is guaranteed in all conditions. This rate is required during defrosting/ backup heater operation.

NOTE

- When one or more heating circuits are controlled by remotely controlled valves, the minimum water flow needs to be guaranteed, even if all valves are closed. If the minimum flow rate cannot be satisfied, E0 and E8 (unit shutdown) will be triggered.

Unit	Flow rate range(m^3/h)
8 kW	0.40* - 1.65
10 kW	0.40* - 2.10
12 kW	0.70* - 2.50
14 kW	0.70* - 2.75
16 kW	0.70* - 3.00

* The minimum output of the Pump_I can be set on wired controller.

⚠ CAUTION

- The heat exchanger could be damaged by freezing water due to low water flow rate.
- If the water flow is lower than the minimum flow, causing the plate heat exchanger to freeze and break, the supplier will not bear the corresponding responsibility.

6.1.2 Requirements for third-party tanks

A third-party tank, if used, should meet the following requirements:

- The heat exchanger coil of the tank is ≥1.05 m², 1.94m² is recommended.
- The tank thermistor must be located above the heat exchanger coil.
- The booster heater must be located above the heat exchanger coil.
- Notice the pressure loss of the tank, mount an additional water pump when it is needed.

NOTE

- **Performance**

Performance data for third-party tanks is unavailable, and the performance CANNOT be guaranteed.

- **Configuration**

Configuration of a third-party tank depends on the size of the heat exchanger coil of the tank.

For installation of the domestic hot water tank (supplied by the user), refer to the specific manual of the domestic hot water tank.

6.1.3 Thermistor of domestic hot water tank

The maximum allowable thermistor cable length is 20 m, which is equal to the maximum allowable distance between the domestic hot water tank and the unit (only for installation with a domestic hot water tank). The thermistor cable supplied with the domestic hot water tank is 10 m in length.

6.1.4 Requirements for balance tank volume

For balance tank selection, refer to 3.5 Balance tank.

6.1.5 Field connection of hydraulics parts

NOTE

- When a 3-way valve is to be used in the water loop, a ball valve is recommended to guarantee full separation between the domestic hot water loop and the floor heating water loop.
- When a 3-way valve or a 2-way valve is used in the water loop, the recommended valve changeover time is less than 60 seconds.
- To optimize unit efficiency, you are advised to install the 3-way valve and the domestic hot water tank as close as possible to the unit.

6.2 Water loop connection

Typical workflow

Connecting the water loop typically consists of the following steps:

1) Connect the water piping to the outdoor unit.
2) Connect the drain hose to the drain.
3) Fill the water loop.
4) Fill the domestic hot water tank (if available).
5) Insulate the water piping.

Requirements

NOTE

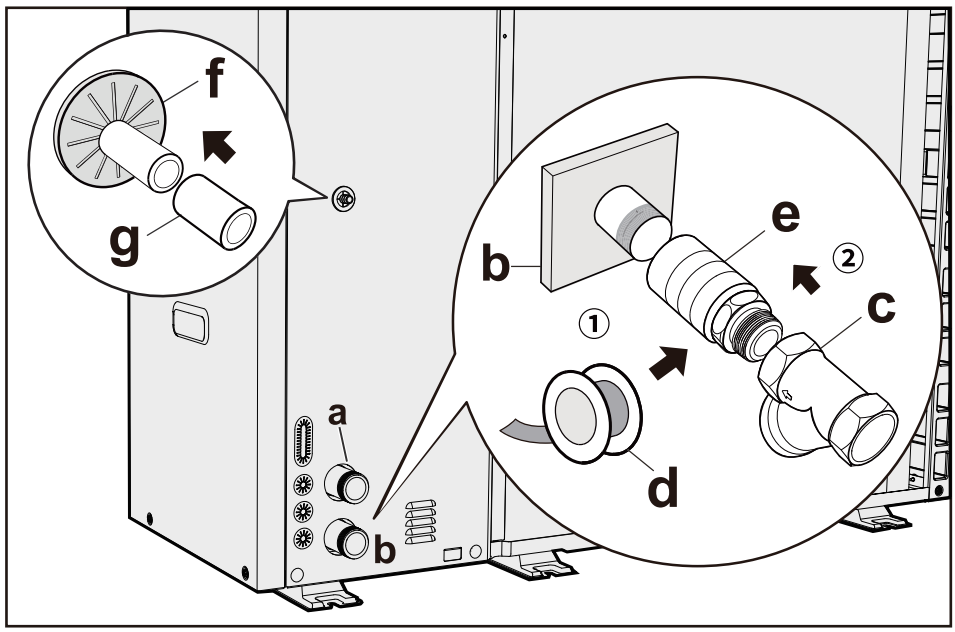
- The pipe inside must be clean.
- Hold the pipe end downwards when removing burrs.
- Cover the pipe end when inserting the pipe through a wall to prevent dust and dirt from entering the pipe.
- Use proper thread sealant to seal the connections. The sealing must be able to withstand the pressure and temperature of the system.
- When using non-copper metallic piping, be sure to insulate two kinds of materials from each other to prevent galvanic corrosion.
- Copper is soft. Use appropriate tools to avoid damage.
- Zn-coated parts cannot be used.
- Always use materials that do not react 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.

⚠ CAUTION

- Incorrect direction of the water outlet and inlet can cause unit malfunction.
- Do not apply excessive force when connecting the pipes provided on the site, and make sure the pipes are aligned properly. Water pipe deformation can cause unit malfunction.
- The unit is only to be used in a closed water system (See 3.9 Typical Applications).

1) Connect the Y-shaped strainer to the water inlet of the unit, and seal the connection with thread sealant. (To provide access to the Y-shaped strainer for cleaning, an extension pipe can be connected between the strainer and the water inlet depending on the field conditions)
2) Connect the pipe provided on the site to the water outlet of the unit.
3) Connect the outlet of the safety valve with a hose with a suitable size and length, and guide the hose to the condensate 5.4.2 Drainage layout.

8-16 kW



a	Water OUTLET (connection with screws, male, 1 1/4" for 8-16 kW units)
b	Water INLET (connection with screws, male, 1 1/4" for 8-16 kW units)
c	Y-shaped strainer (delivered with the unit) (2 screws for connection, female, 1 1/4" for 8-16 kW units)
d	Thread seal tape
e	Extension pipe (recommended, with the length depending on the field conditions)
f	Safety valve outlet (hose, φ16 mm)
g	Drain hose (supplied on the site)

⚠ CAUTION

- The installation of the Y-Type strainer at the water inlet is mandatory. To avoid metal particles damage the unit, It is recommended to install a magnetic filter before the Y-type strainer.
- Pay attention to the correct flow direction of the Y-Type strainer.
- Sediment may damage the plate heat exchanger, and there could be refrigerant leakage risk without strainer.
- It is recommended to use strainer with 60 mesh or higher.

☞ NOTE

Problems caused by not installing a filter are not covered by the warranty.

Domestic hot water

For the installation of the domestic hot water tank (supplied on the site), refer to the specific manual of the domestic hot water tank.

Others

☞ NOTE

- Air vent valves must be installed at highest points of the system.
- Drain taps must be installed at lowest points of the system.

6.3 Water

NOTE

- Circulators function well exclusively with clean and high-quality tap water.
- Risk of material damage due to poor-quality water.
- The most frequent factors that can affect circulators and the system are oxygen, limescale, sludge, acidity level and other substances (including chlorides and minerals).
- In addition to the quality of water, installation also plays an important role. The heating system must be airtight. Choose materials that are not sensitive to oxygen diffusion (risk of corrosion...).

Characteristics of the water

- Compliant with local regulations.
- Langelier Index (LI) between 0 and + 0.4.
- Within the limits indicated in the chart.

Water quality must be checked by qualified personnel.

Hardness

If the water is hard, install a system suitable to preserve the unit from harmful deposits and limestone formation.

NOTE

If necessary, fit a water softener to reduce water hardness.

Cleanliness

Before connecting the water to the unit, clean the system thoroughly with specific products effective to remove residues or impurities that may affect functioning. Existing systems must be free from sludge and contaminants and protected against buildups.

New systems

In case of new installations, it is essential to wash the entire installation (with the circulator uninstalled) before commissioning the central installation. This removes residues of the installation process (welding, waste, joint products...) and preservatives (including mineral oil). The system must then be filled with clean high-quality tap water.

Existing systems

If a new boiler or heat pump is installed on an existing heating system, the system must be rinsed to avoid the presence of particles, sludge and waste. The system must be drained before installing the new unit. Dirt can be removed only with a suitable water flow. Each section must then be washed separately.Particular attention must also be paid to “blind spots” where a lot of dirt can accumulate due to the reduced water flow. The system must then be filled with clean high-quality tap water. If, after rinsing, the quality of the water is still unsuitable, a few measures must be taken to avoid problems.

An option to remove pollutants is to install a strainer. Various types of strainers are available. A mesh strainer is designed to catch large dirt particles. This strainer is usually placed in the part with the larger flow. A tissue strainer is designed to catch the finer particles.

Water component for corrosion limit on Copper

PH	7.5-9.0	
Ryznar Stability Index (RSI)	< 6.0	
Electric conductivity	100-500	µS/cm
Total Hardness	4.5-8.5	dH
Max. quantity glycol	40	%
Sulfate ions (SO_4)	< 50	ppm
Alkalinity (HCO_3)	70-300	ppm
Chloride ions (Cl-)	< 50	ppm
Phosphates (PO_4)	< 2.0	ppm
NH_3	< 0.5	ppm
Iron (Fe)	< 0.3	ppm
Manganese (Mn)	< 0.05	ppm
Sulfur (S)	None	
Ammonium ions (NH_4)	None	
Silica (SiO_2)	< 30	ppm
CO_2	< 50	ppm
Oxygen content	< 0.1	ppm
Sand	< 10 mg/L, 0.1 to 0.7mm max diameter	
Ferrite hydroxide Fe_3O_4 (black)	Dose < 7.5 mg/L, 50 % of mass, with diameter < 10 µm	
Iron oxide Fe_2O_3 (red)	Dose < 7.5 mg/L, diameter < 1 µm	

⚠ CAUTION

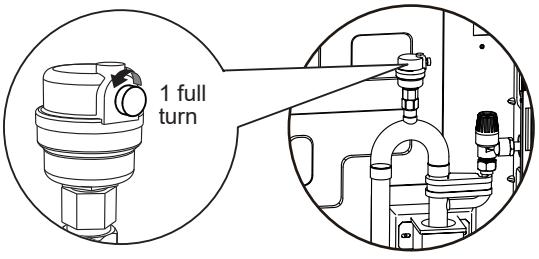
If a potable water source is used as the equipment's water supply, a backsiphonage prevention device should be installed between the potable water source and the equipment.

6.4 Filling water loop with water

NOTE

Before filling with water, please check 6.3 Water for the water quality requirements. Pumps and valves may become stuck as a result of poor water quality.

- Connect the water supply to the filling valve and open the valve. Follow applicable regulations.
- Make sure the automatic air vent valve is open.
- Ensure a water pressure of approximately 0.2 MPa(2 bar). Remove the air in the loop as much as possible using the air vent valves. Air in the water loop could lead to malfunction of the backup electric heater.



NOTE

During filling, it might not be possible to remove all air from the system. Remaining air will be removed through the automatic air purge valves during the first operation of the system.
Topping up with water afterwards might be required.

- The water pressure will vary with the water temperature (a higher pressure at a higher water temperature). Always keep the water pressure above 0.03 MPa(0.3 bar) to prevent air from entering the loop.
- The unit might drain off too much water through the pressure relief valve.

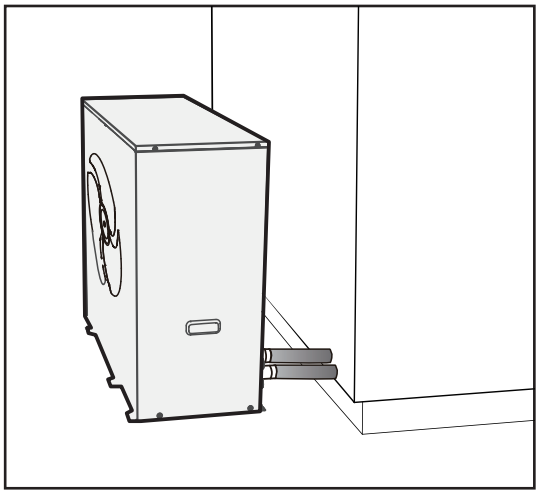
Maximum water pressure	0.3 MPa(3 bar)

6.5 Filling domestic hot water tank with water

See the specific manual of the domestic hot water tank.

6.6 Water pipe insulation

The complete water loop including all pipes, must be insulated to prevent condensation during cooling operation, heating and cooling capacity reduction, and freezing of the outside water pipes in winter.



NOTE

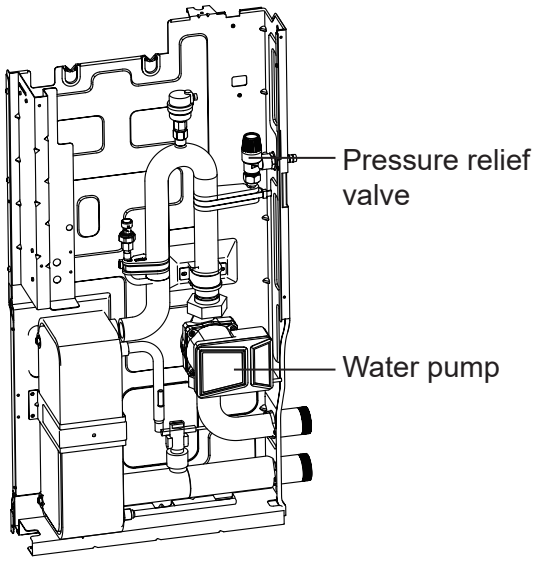
- The insulation material should be provided with a fire resistance rating of B1 or above and comply with all applicable regulations.
- The thermal conductivity of the sealing material should be below 0.039 W/mK.

Recommended thickness of the sealing material is shown as below.

Piping length (m) between the unit and the terminal device	Minimum insulation thickness(mm)
< 20	19
20~30	32
30~40	40
40~50	50

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

6.7 Pressure relief valve, water pump failure



- If abnormal leakage occurs during the operation of the pressure relief valve, it may be caused by the valve core spring or sealing device becoming stuck, preventing effective sealing, or damage to the valve body. In such cases, the valve body should be flushed or replaced with a new one.

NOTE

Leakage caused by water system pressure reaching or exceeding the relief valve's set pressure is normal. In such cases, effectively reduce the water system pressure to stop the leakage. (The relief pressure value is indicated on the valve body or in the instruction manual.)

NOTE

Long-term storage (> 6 months) may require a mechanical inspection of the water pump. Manually rotate the water pump rotor shaft; it MUST rotate smoothly. For detailed inspection procedures, please refer to the service manual.

6.8 Freeze protection

6.8.1 Protected by software

The software is equipped with specific functions to protect the entire system from freezing by using the heat pump and the backup heater (if available).

- When the temperature of the water flow in the system drops to a certain value, the unit will heat the water using the heat pump, electric heating tape, or backup heater.
- The anti-freeze function is enabled only when the temperature decreases to a certain value.

⚠ CAUTION

- In the event of power failure, the above features would fail to protect the unit from freezing. Therefore, always keep the unit powered on.

• If the power supply for the unit is to be switched off for a long time, the water in the system pipe needs to be drained to avoid damage to the unit and pipeline system due to freezing.
• In case of power failure, add glycol to the water. Glycol lowers the freezing point of the water.

6.8.2 Protected by glycol

Glycol lowers the freezing point of water.

⚠ CAUTION

Ethylene glycol and propylene glycol are toxic.

⚠ CAUTION

Glycol can corrode the system. When uninhibited glycol comes into contact with oxygen, it becomes acidic. This corrosion process is accelerated by copper and high temperature. The acidic uninhibited glycol attacks metal surfaces, forming galvanic corrosion cells that can cause severe damage to the system. Therefore, it is important to follow these steps:
• Let a qualified specialist treat the water correctly;
• Select a glycol with corrosion inhibitors to counteract acids formed by the oxidation of glycols;
• Do not use any automotive glycol because its corrosion inhibitors have a limited lifetime and contain silicates which can contaminate or block the system;
• Do not use galvanized pipes in glycol systems as such pipes may lead to the precipitation of certain components in the glycol's corrosion inhibitor.

⚠ CAUTION

Glycol cannot be used simultaneously with the anti-freezing valve

☞ NOTE

Glycol absorbs moisture from the environment, so it is important to avoid using glycol exposed to air. If glycol if left uncovered, the water content increases, lowering the glycol concentration and potentially causing hydraulic components to freeze. To prevent this, take precautions and minimize glycol's exposure to air.

Types of glycol

The types of glycol that can be used depend on whether the system contains a domestic hot water tank:

If	Then
The system contains a domestic hot water tank	Only use propylene glycol (a)
The system does NOT contain a domestic hot water tank	Either propylene glycol(a) or ethylene glycol can be used

(a) Propylene glycol, including the necessary inhibitors, falls in Category III according to EN1717.

Required concentration of glycol

The required concentration of glycol depends on the lowest expected outdoor temperature, and on whether you want to protect the system from bursting or from freezing. To prevent the system from freezing, more glycol is required.
Add glycol according to the table below.

Lowest expected outdoor temperature	Prevention from bursting（1）	Prevention from freezing（2）
–5 °C	10 %	15 %
–10 °C	15 %	25 %
–15 °C	20 %	35 %
–20 °C	25 %	N/A *
–25 °C	30 %	N/A *
–30 °C	35 %	N/A *

* Additional action is needed to prevent freezing.

• （1）: Glycol can prevent the piping from bursting, but cannot prevent the liquid inside the piping from freezing.
• （2）: Glycol can prevent the liquid inside the piping from freezing.

☞ NOTE

• The required concentration might vary depending on the type of glycol used. ALWAYS compare the requirements from the table above with the specifications provided by the glycol manufacturer. If necessary, meet the requirements set by the glycol manufacturer.
• The added concentration of glycol should NEVER exceed 35 %.
• If the liquid in the system is frozen, the pump will NOT be able to start. Please note that solely preventing the system from bursting may not prevent the liquid inside from freezing.
• If water remains stagnant within the system, it is highly likely to freeze and result in system damage.

Glycol and the maximum allowed water volume

Adding glycol to the water loop reduces the maximum allowed water volume of the system.

6.8.3 About freeze protection valves (supplied by the user)

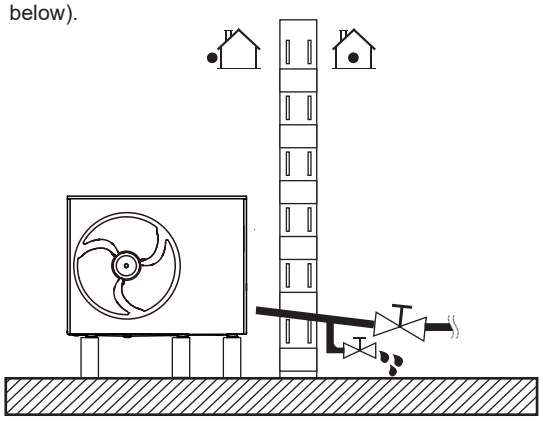
☞ NOTE

Do NOT install freeze protection valves, if glycol is added to the water. Otherwise, glycol may leak from the freeze protection valves.

When no glycol is added to the water, you can use freeze protection valves to drain the water from the system before it freezes.
• Install freeze protection valves (supplied by the user) at all lowest points of the field piping.
• Normally closed valves (located indoors near the piping entry/exit) can prevent drainage of water from indoor piping when the freeze protection valves are open.

6.8.4 Measure without freeze protection

In cold environments, if there is no antifreeze (e.g. glycol) in the system or lasting power failure or pump failure is foreseen, drain the system (as shown in the figure below).



NOTE

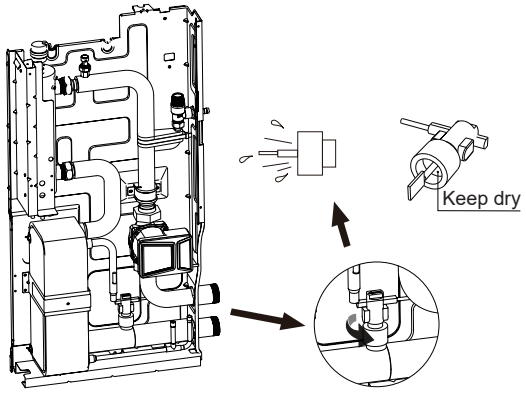
If water is not removed from the system in freezing weather when the unit is not in use, the frozen water may damage the water circle parts.

6.8.5 Freeze protection for water loop

All internal hydronic parts are insulated to reduce heat loss. The field piping must also be insulated. In the event of a power failure, the above features would not protect the unit from freezing.

The software contains special functions using the heat pump and backup heater (if optional and available) to protect the entire system from 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 anti-freeze function will be disabled only when the temperature increases to a certain value.

Water may enter 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 before being installed in the unit.



NOTE

- Rotate the flow switch counterclockwise to remove it.
- Dry the flow switch completely.

6.9 Check of water loop

The conditions below should be met before installation:

- The maximum water pressure is lower than or equal to 3 bar.
- The maximum water temperature is lower than or equal to 80 °C according to safety device setting.
- Drain taps must be installed at lowest points of the system to ensure complete drainage of the circuit during maintenance.
- Air purge valves must be installed at highest points of the system. The vents should be located at points that are easily accessible for service. An automatic air purge valve is provided inside the unit. Verify that this air purge valve is not tightened so that automatic release of air from the water loop is possible.

7 ELECTRICAL INSTALLATION

⚠ DANGER

Risk of electrocution.

7.1 Opening the electrical box cover

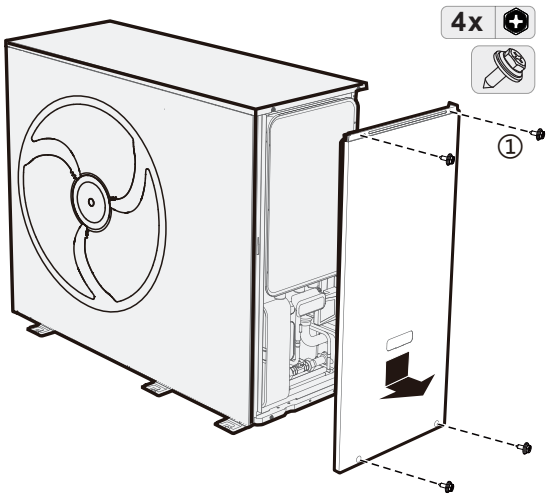
To access the unit for installation and maintenance, follow the instructions below.

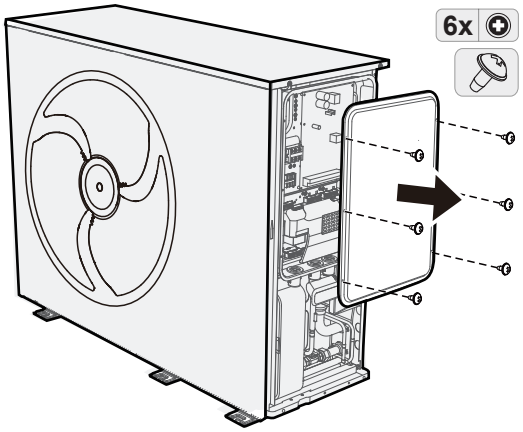
⚠ WARNING

Risk of electrocution.
Risk of burning.

NOTE

- Keep the screws properly for later use.





7.2 Precautions for electrical wiring

⚠ WARNING

- The appliance should be installed in accordance with national wiring regulations.
- Follow WIRING DIAGRAM for electrical wiring that is located on the rear side of the electrical box cover.
- This appliance incorporates an earth connection for functional purposes only.
- Be sure to install the required fuses or circuit breakers(type AC is sufficient). An all-pole disconnection switch having a contact separation of at least 3 mm in all poles should be connected in fixed wiring.
- It is prohibited to install emergency stop switches, remote switches which for stopping the unit, including circuit breaker, contactor and relay, within 2 meters of the unit.

⚠ CAUTION

- A main switch or other means of disconnection, such as having a contact separation in all poles, must be incorporated in the fixed wiring in accordance with relevant local laws and regulations.
- Use only copper wires.
- Never squeeze bundled cables and keep them away from piping and sharp edges.
- Make sure no external pressure is applied to the terminal connections.
- 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 source, instead of a power source shared by another appliance.
- Earth the unit properly, including the wired controller. Do not connect the unit to a utility pipe, surge protector, or telephone earth. Incomplete earthing may cause electrocution.
- An earth fault circuit interrupter (30 mA) must be installed to avoid electrical shock. Use 3-core shielded wires.
- Be sure to install the required fuses or circuit breakers.
- A leakage protection switch must be installed to the power supply of the unit.
- Attach an earth fault circuit interrupter and fuse to the power supply line.

Power cable and communication cable

☞ NOTE

- Communication wires must be shielded, including the unit-to-controller ABXYE line.
- Use H07RN-F as the power cable. Only the thermistor and wired controller wiring are provided with low voltage.
- Power cables and communication wires must be laid out separately, and cannot be placed in the same conduit. Otherwise, electromagnetic interference may occur.
- Secure the electrical wires with cable ties so that they will not come in contact with the piping, particularly on the high-pressure side.
- The unit is equipped with an inverter. An phase advancing capacitor will reduce the power factor improvement effect, and may cause abnormal heating of the capacitor due to high-frequency waves. Installing a phase advancing capacitor is not permitted.
- The external load current should be lower than 0.2 A. If the single load current is higher than 0.2 A, the load must be controlled through an AC contactor.
- “AHS1" and "AHS2" terminal ports only provide on/off signals.
- The expansion valve E-heating tape, plate heat exchanger E-heating tape, and flow switch E-heating tape share the same terminal port.

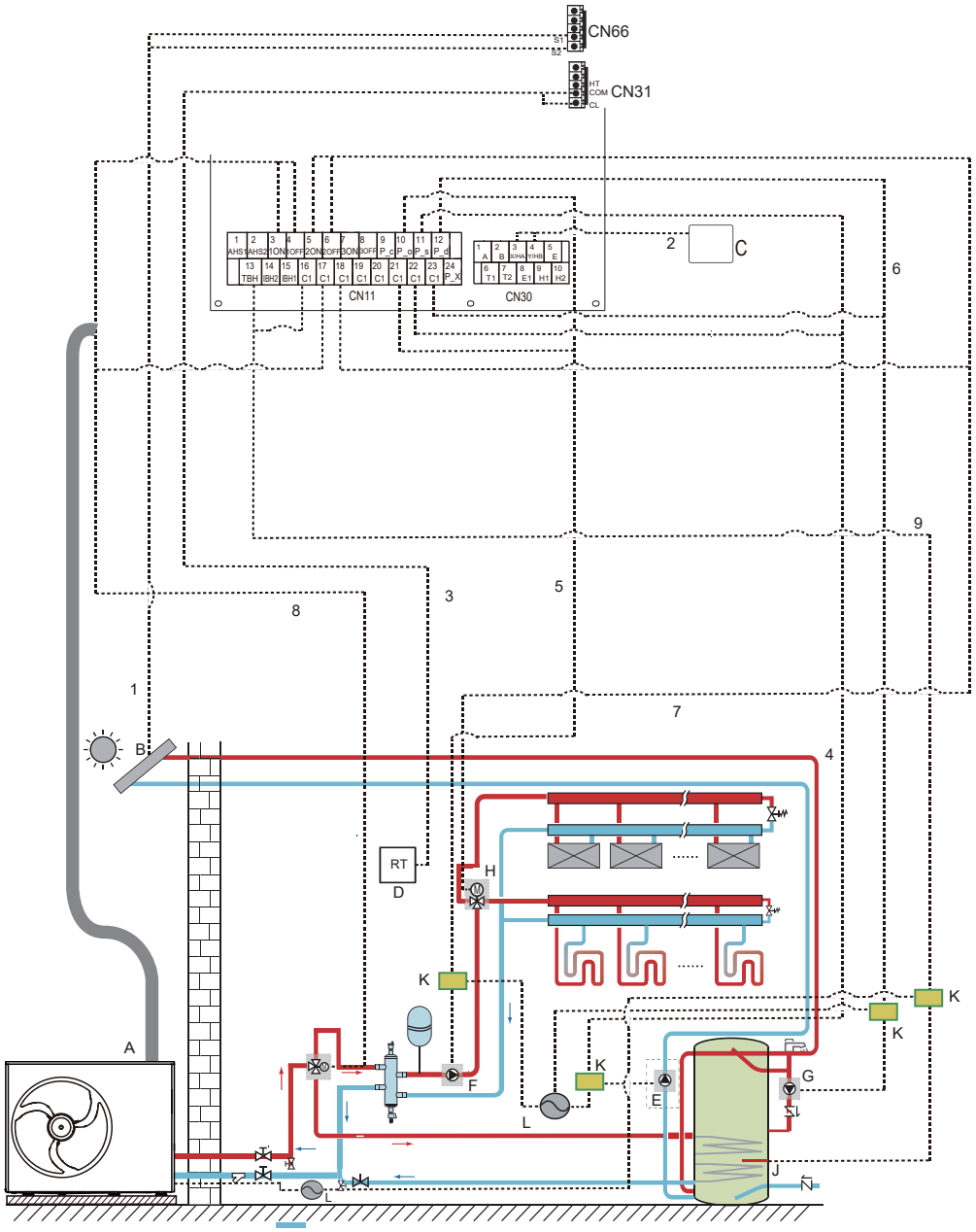
Earthing

☞ NOTE

- The equipment must be earthed.
- Any high-voltage external load, if it is metal or an earthed port, must be earthed.
- Make sure the earth fault circuit interrupter is compatible with the inverter (resistant to high frequency electrical noise) to avoid unnecessary startup of the interrupter.

7.3 Overview of electrical wiring

The illustration below gives an overview of the required field wiring among different parts.



Code	Name	Code	Name
A	Main unit	G	P_d:DHW pump(field supply)
B	Solar energy kit(field supply)	H	SV2:3-way valve(field supply)
C	Wired Controller	I	SV1:3-way valve for domestic hot water tank(field supply)
D	**Low** voltage room thermostat(field supply)	J	Booster heater
E	P_s:Solar pump(field supply)	K	Contactor
F	P_o:Outside circulation pump(field supply)	L	Power supply

Item	Description	AC/DC	Required number of conductors	Maximum running current
1	Solar energy kit signal cable	AC	2	200 mA
2	Wired Controller cable	AC	2	200 mA
3	Room thermostat cable	AC	2	200 mA(a)
4	Solar pump control cable	AC	2	200 mA(a)
5	Outside circulation pump control cable	AC	2	200 mA(a)
6	DHW pump control cable	AC	2	200 mA(a)
7	SV2: 3-way valve control cable	AC	3	200 mA(a)
8	SV1: 3-way valve control cable	AC	3	200 mA(a)
9	Booster heater control cable	AC	2	200 mA(a)

(a) Minimum cable section AWG18 (0.75 mm ^{2}).

(b)The thermistor cable are delivered with the unit： if the current of the load is large, an AC contactor is needed.

7.4 Electrical wiring guidelines

7.4.1 Field wiring guidelines

- Most field wiring of 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.
- Fix all cables with cable ties.
- The backup heater requires a dedicated power circuit.
- Installations equipped with a domestic hot water tank (supplied by the user) require a dedicated power circuit for the booster heater.
- Please refer to the Installation & Owner's Manual of the domestic hot water tank. Secure the wiring in the order shown below.
- Lay out the electrical wires so that the front cover does not rise up during the wiring, and attach the front cover securely.
- Install the wires and fix the cover firmly so that the cover may be fit properly.

7.4.2 Operating current and wire diameter

1) Select the wire diameter (minimum value) individually for each unit based on Table 7-1 and Table 7-2. The rated current in Table 7-1 means MCA in Table 7-2. In case the MCA exceeds 63 A, the wire diameters should be selected according to the local wiring regulation.

2) The maximum allowable voltage deviation between phases is 2 %.

3) Select circuit breakers that have a contact separation of at least 3 mm in all poles for full disconnection. MFA is used to select the current circuit breakers and residual current operation breakers.

4) The inverter PCB is equipped with an overcurrent protector (fuse). In case any additional overcurrent protector is needed, refer to the TOCA in Table 7-2.

NOTE

(a) Minimum cable section AWG18 (0.75 mm^2).

(b) The thermistor cable is delivered with the unit.

Table 7-1

Rated current (A)	Nominal cross-sectional area (mm^2)	
	Flexible cord	Cable for fixed wiring
≤ 3	0.5 and 0.75	1 and 2.5
> 3 and ≤ 6	0.75 and 1	1 and 2.5
>6 and ≤ 10	1 and 1.5	1 and 2.5
> 10 and ≤ 16	1.5 and 2.5	1.5 and 4
> 16 and ≤ 25	2.5 and 4	2.5 and 6
> 25 and ≤ 32	4 and 6	4 and 10
> 32 and ≤ 50	6 and 10	6 and 16
> 50 and ≤ 63	10 and 16	10 and 25

Table 7-2

1-phase 8-16 kW standard and 3-phase 8-16 kW standard

System	Outdoor unit				Power current		
	Voltage(V)	Hz	Min.(V)	Max.(V)	MCA(A)	TOCA(A)	MFA(A)
8 kW	220-240	50	198	264	18	19.5	20
10 kW	220-240	50	198	264	19.5	21	25
12 kW	220-240	50	198	264	26	31	32
14 kW	220-240	50	198	264	27.5	31	32
16 kW	220-240	50	198	264	29.5	31	32
8 kW 3 Ph	380-415	50	342	456	6	8	10
10 kW 3 Ph	380-415	50	342	456	6.5	8	10
12 kW 3 Ph	380-415	50	342	456	9	11	16
14 kW 3 Ph	380-415	50	342	456	9.5	11	16
16 kW 3 Ph	380-415	50	342	456	10	11	16

Backup heater

System	Outdoor unit				Power current		
	Voltage(V)	Hz	Min.(V)	Max.(V)	MCA(A)	TOCA(A)	MFA(A)
3 kW 1 Ph	220-240	50	198	264	13.5	13.5	16
6 kW 3 Ph	380-415	50	342	456	9	9	16
9 kW 3 Ph	380-415	50	342	456	13.5	13.5	16

MCA: min. circuit current. (A)

TOCA: total over current (A)

MFA: max. fuse current (A)

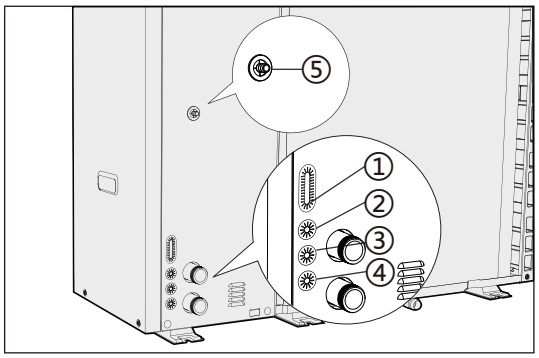
7.4.3 Tightening torque

Item	Tightening torque (N•m)
M4 (power terminal, electric control board terminal)	1.2 to 1.4
M4 (earthing)	1.2 to 1.4

NOTE

Over-tightening might damage the screws.
Tighten the screws with a proper screwdriver. Using an improper screwdriver could damage the screws and provide improper tightening torques.

7.4.4 Back plate layout for wiring



①②③	For high voltage wiring.
④	For low voltage wiring.
⑤	Safety valve drain.

7.5 Connection with power supply

7.5.1 Precautions

For connection of the unit to a power supply terminal, the terminal should be a circular wiring terminal with an insulation casing (see Figure 7.1).

If it is impossible to use such a circular wiring terminal, observe the following instructions:

• Use a power cord that conforms to the specifications and connect the power cord firmly. Apply a proper tightening torque shown in the above section (Tightening torques) to prevent the cord from being accidentally pulled out by an external force.

• Do not connect two power cords with different diameters to the same power supply terminal. Otherwise, the wires may overheat due to loose wiring (See Figure 7.2).

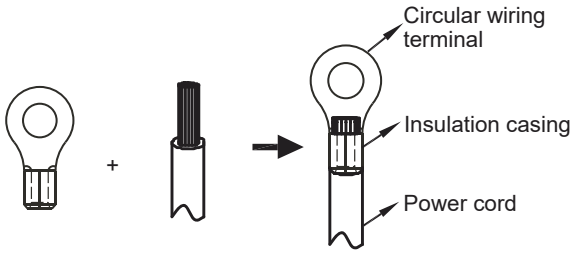
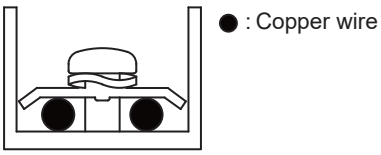


Figure 7.1



Proper power wiring connections

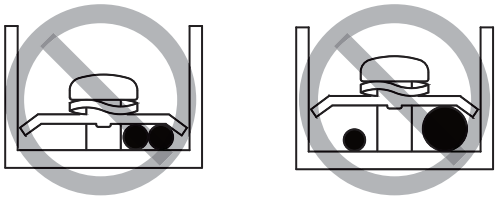


Figure 7.2

7.5.2 Wiring of main power supply

⚠ CAUTION

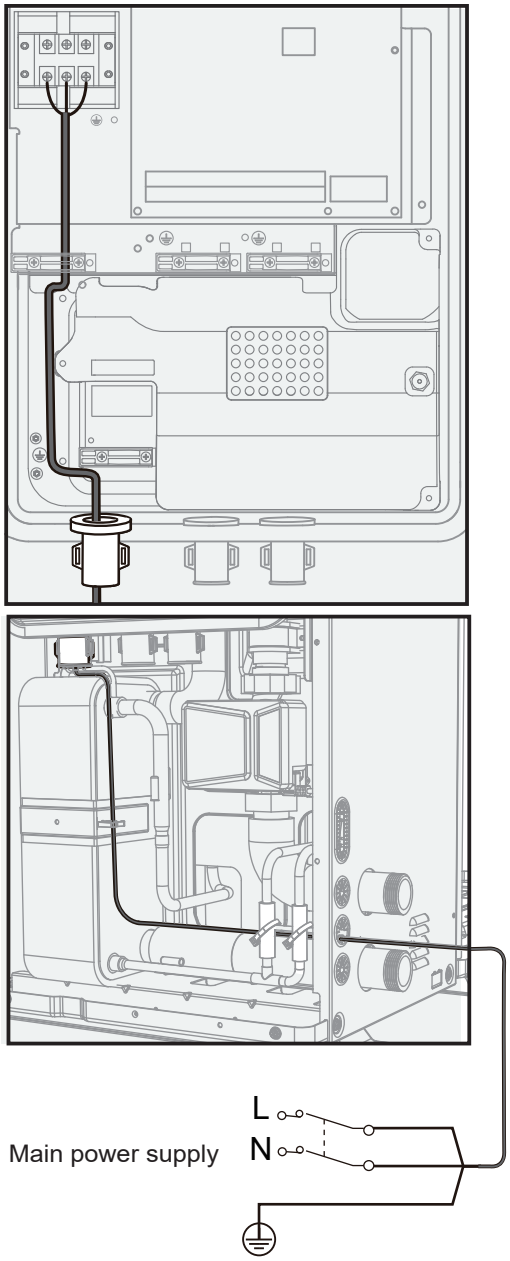
• Use a round crimp-style terminal for connection to the power supply terminal board.

• The power cord model is H07RN-F.

• Illustrations below are for 3-phase units. The principle is the same for 1-phase units.

• Illustrations below are for units with a backup heater.

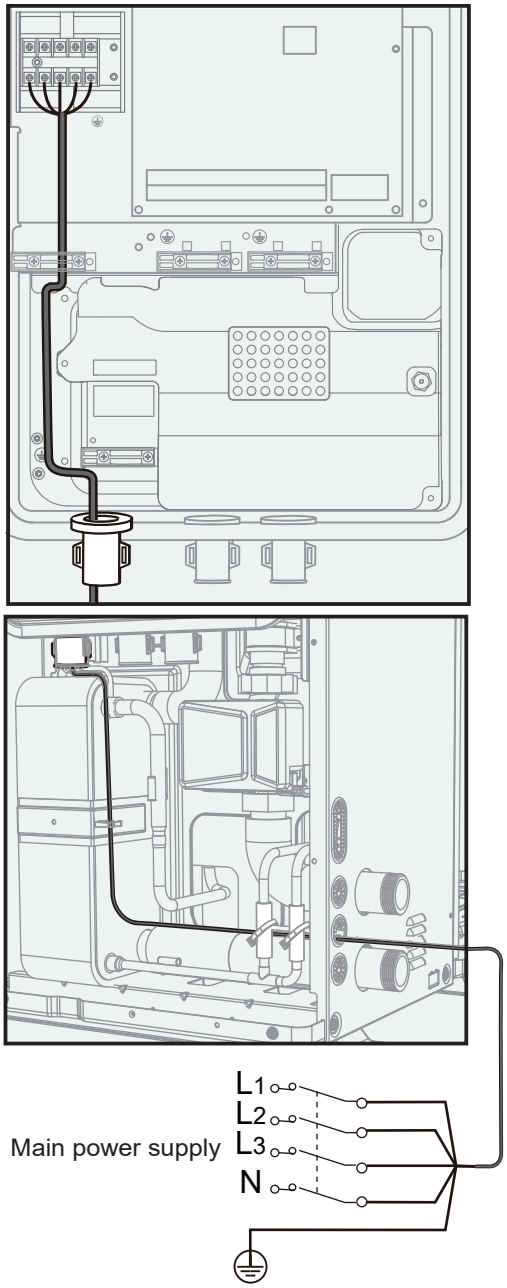
1 phase without backup heater.



⚠ CAUTION

Leakage protection switch must be installed.

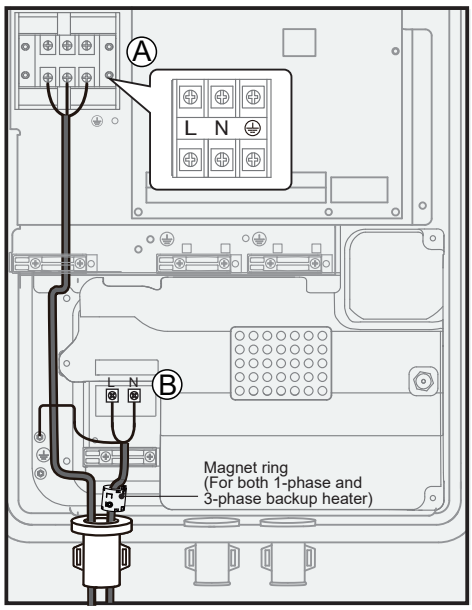
3 phase without backup heater.

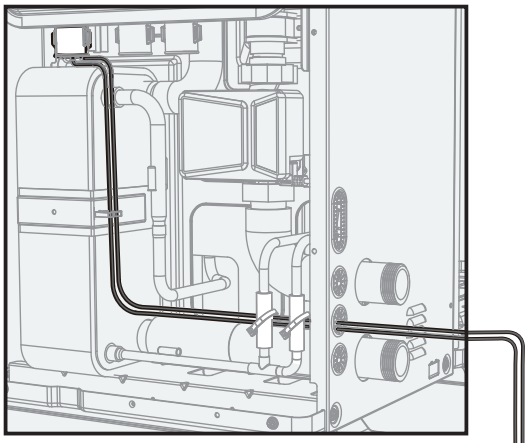


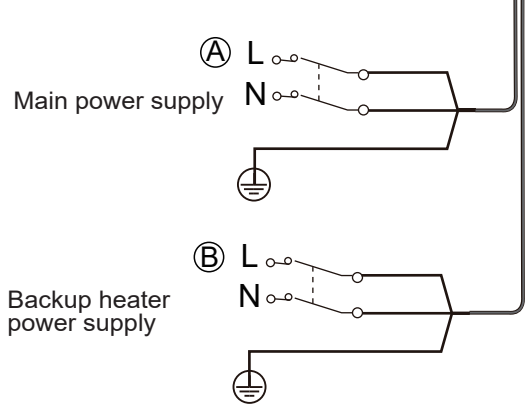
⚠ CAUTION

Leakage protection switch must be installed.

1 phase with backup heater.



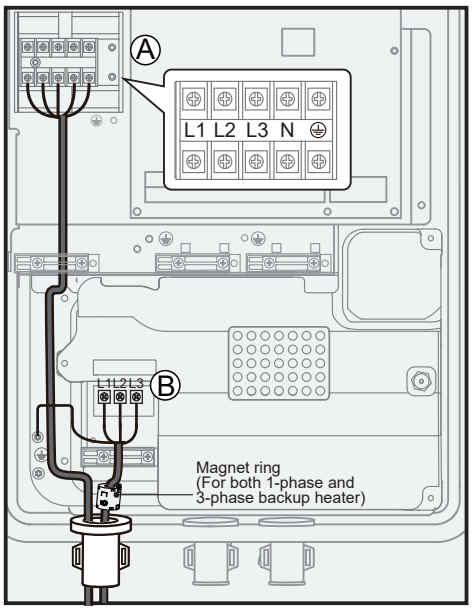


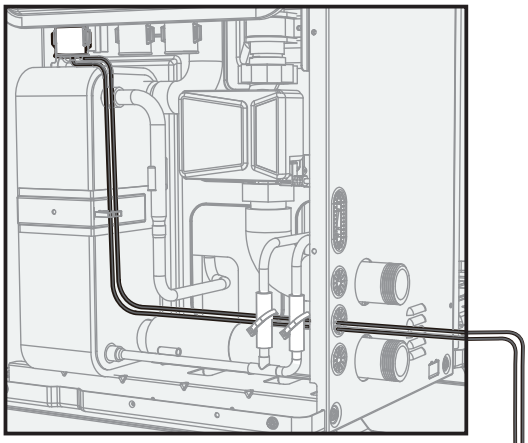


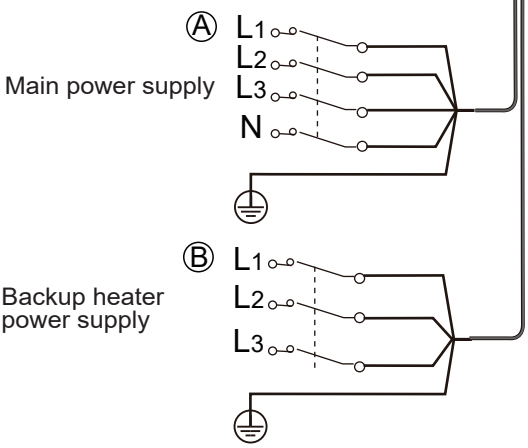
⚠ CAUTION

Leakage protection switch must be installed.

3 phase with backup heater.







⚠ CAUTION

Leakage protection switch must be installed.

7.5.3 Wiring of backup heater power supply (optional)

Refer to the illustration above for the wiring.

⚠ CAUTION

- To ensure the unit is fully earthed, always connect the backup heater power supply and the earth cable.
- This appliance which connect 1-phase 3 kW backup heater can be connected only to a supply with system impedance no more than 0.430 Ω. In case necessary, please consult your supply authority for system impedance information.

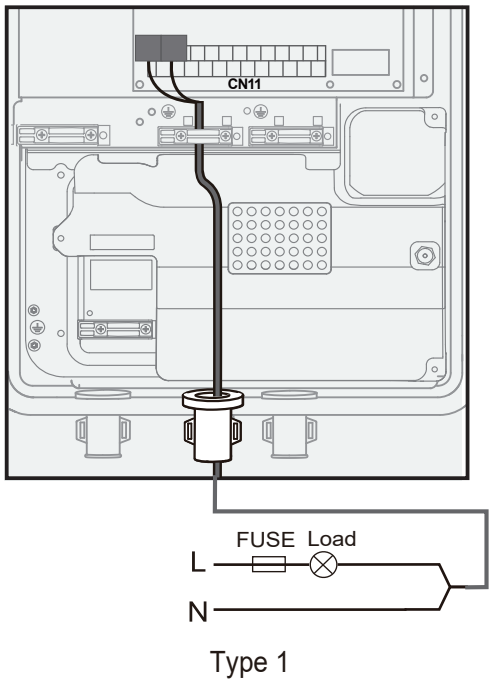
7.6 Connection of other components

The port provides the control signal to the load. Two kinds of control signal ports:

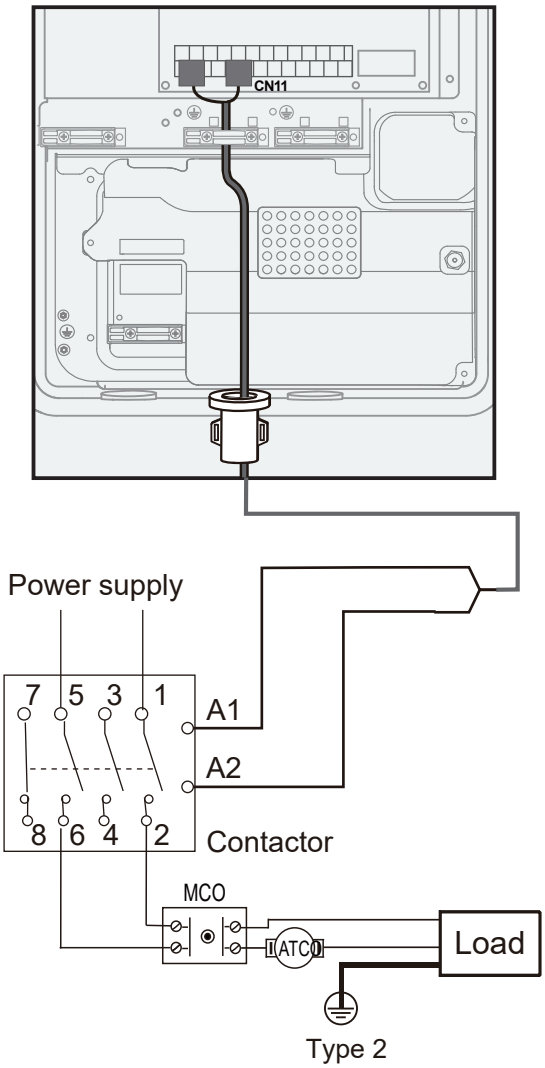
- Type 1: dry contactor without voltage.
- Type 2: The port provides the signal with 220-240 V~ 50 Hz voltage.

NOTE

- If the current of load is lower than 0.2 A, the load can be connected to the port directly. If the load current is higher than or equal to 0.2 A, it is necessary to connect the AC contactor to the load.
- Illustrations below are for 3-phase units. The principle is the same for 1 -phase units.
- Illustrations below are based on units with a backup heater.



Type 1

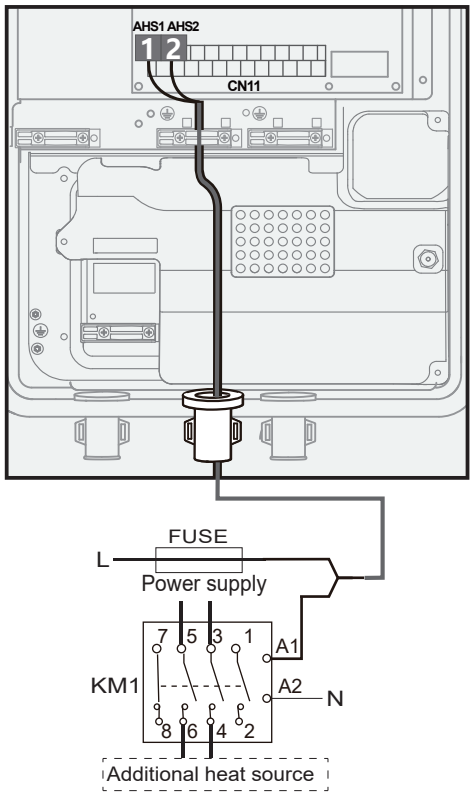


Type 2

Control signal port of hydraulic module: The CN11 contains terminals for the 3-way valve, pump, booster, and heater, etc.

Connect the cable to an appropriate terminal as shown in the figure and fix the cable reliably.

7.6.1 Wiring of additional heating source control (AHS)



The wiring between the switch box and the back plate is shown in 7.5.2 Wiring of main power supply.

L-N Voltage	220-240 V AC
Maximum running current (A)	0.2
Minimum wire size (mm^2)	0.75
Control port signal type	Type 1

NOTE

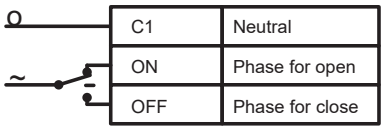
This part only applies to basic units (without a backup heater). For customized units (with a backup heater), the hydraulic module should not be connected to any additional heat source as there is an interval backup heater in the unit.

7.6.2 Wiring of 3-way valves SV1, SV2 and SV3

NOTE

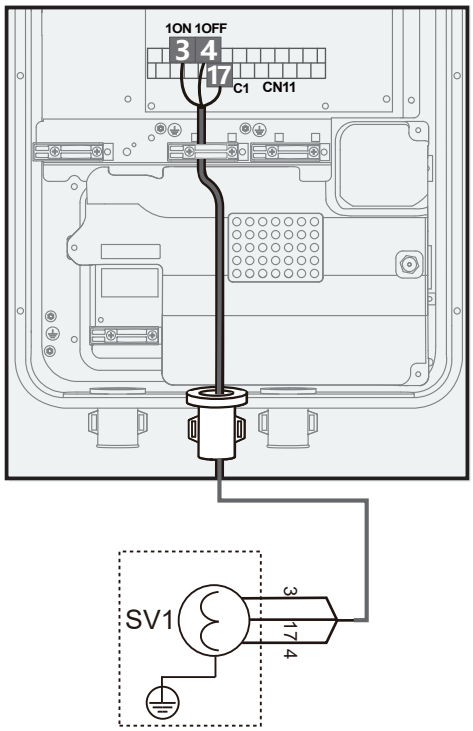
Refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL for the installation locations of SV1, SV2 and SV3.

The illustration below is for this type of SV:

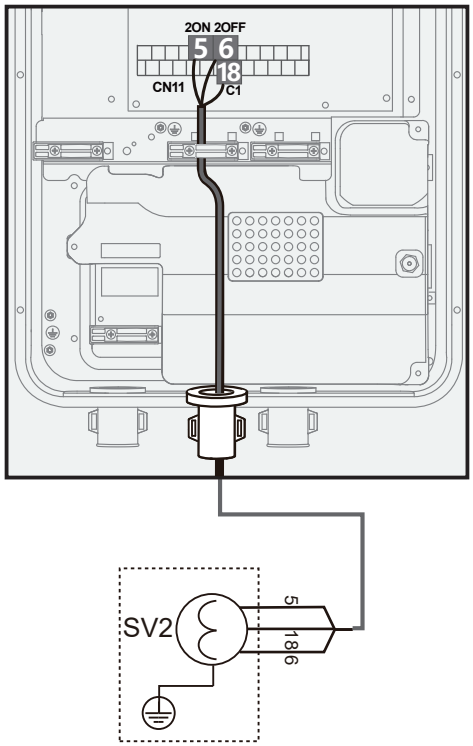


C1	Neutral
ON	Phase for open
OFF	Phase for close

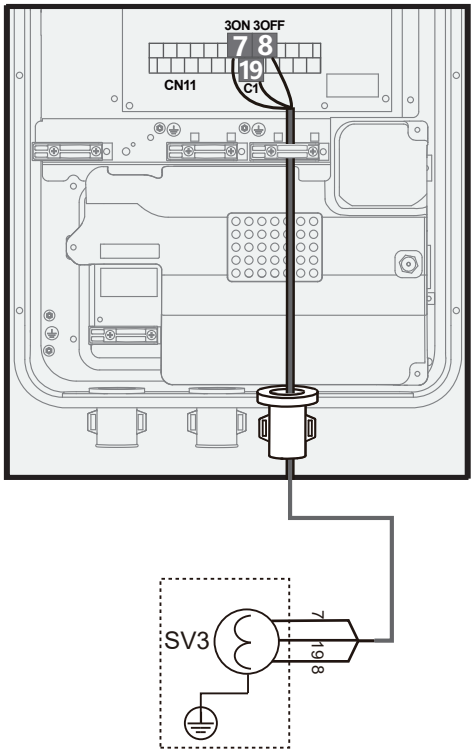
3-way reversing valve SV1:



3-way reversing valve SV2:



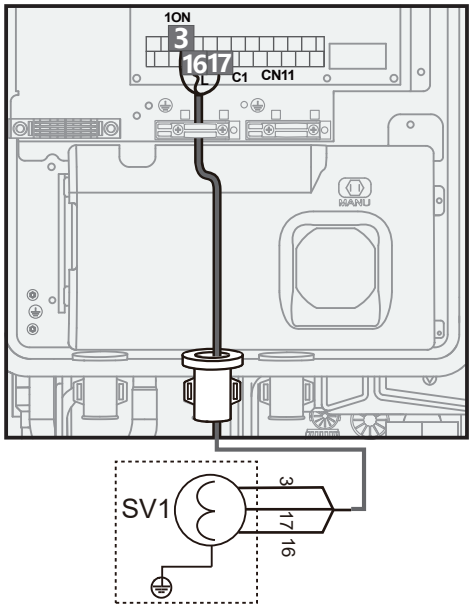
3-way reversing valve SV3:



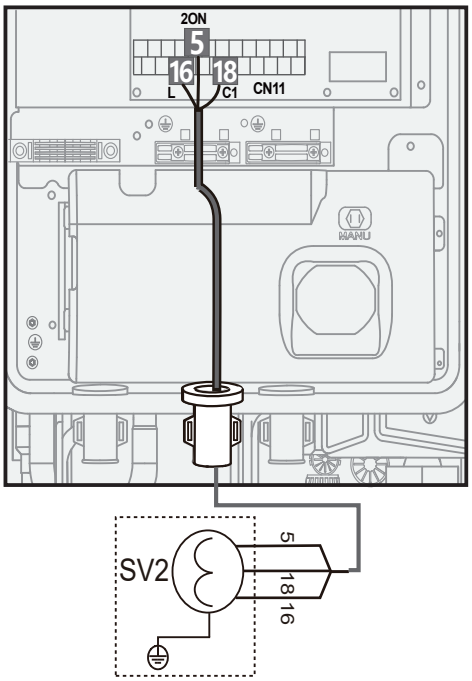
The illustration below is for this type of SV:

C1	Neutral
L	Normal close phase
ON	ON/OFF phase

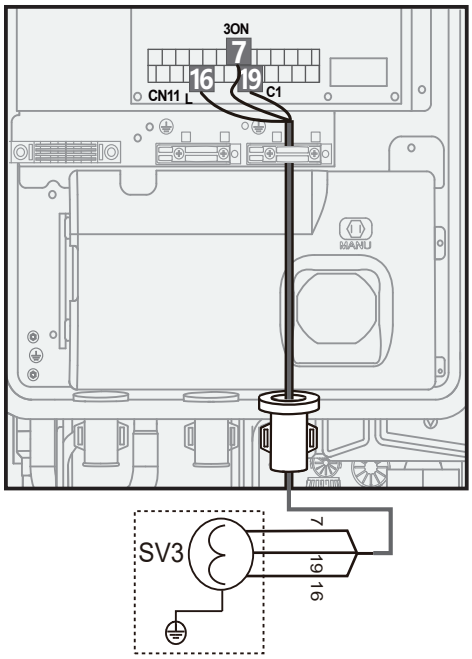
3-way reversing valve SV1:



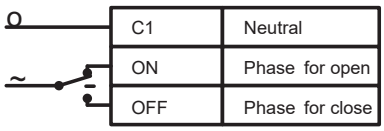
3-way reversing valve SV2:



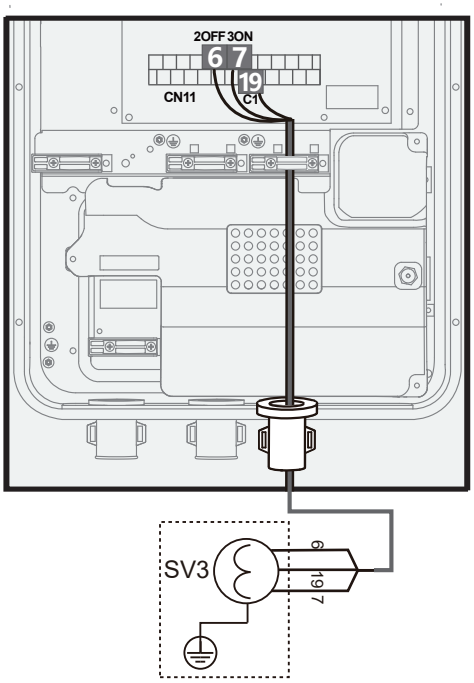
3-way reversing valve SV3:



The illustration below is for mixing valve SV3:



Mixing valve SV3:



NOTE

SV3 is factory default set as a reversing valve, if installing SV3 as a mixing valve, the wiring controller must change "mixing valve SV3" to "yes" （Setting route：for serviceman》Input definition 》 Mixing valve SV3).

NOTE

When SV3 used a mixing valve, SV2 can not be used to switch between heating and cooling terminal any more.

⚠ CAUTION

SV3 has no protection for temperature too high or too low, terminal device must add an extra temperature protection.

⚠ CAUTION

Must ensure the SV wiring connection is correct,otherwise system will get abnormal operation.

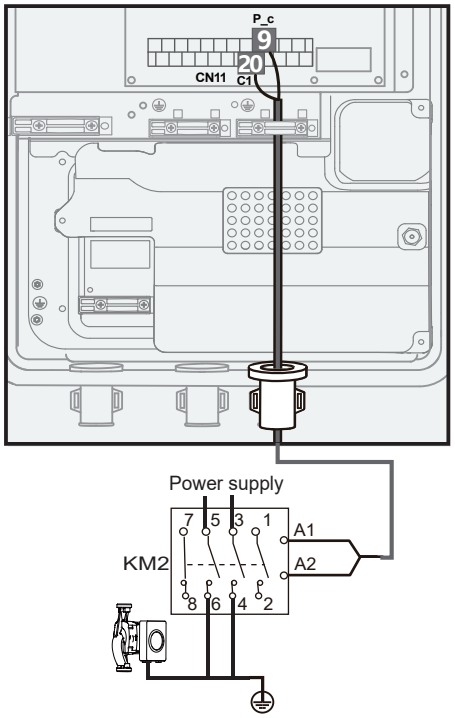
NOTE

C1 is for the neutral conductor .

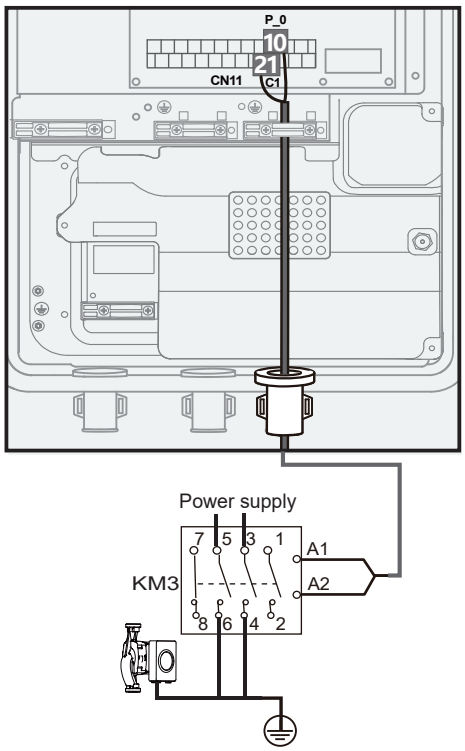
Voltage	220-240 V AC
Maximum running current (A)	0.2
Minimum wire size (mm^2)	0.75
Control port signal type	Type 2

7.6.3 Wiring of additional pumps

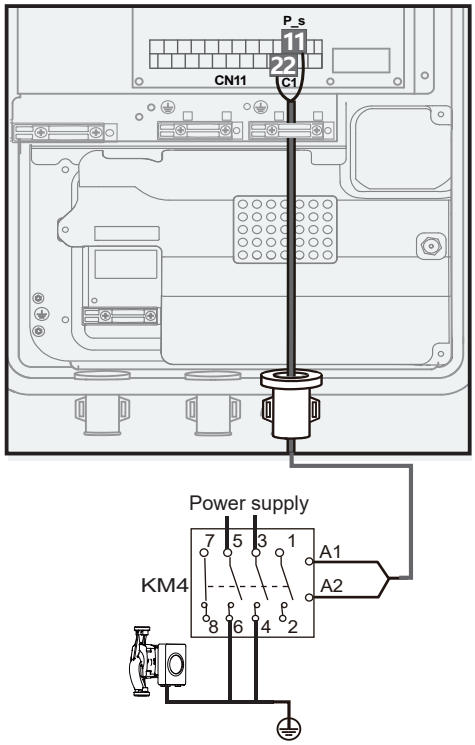
Zone 2 pump P_c:



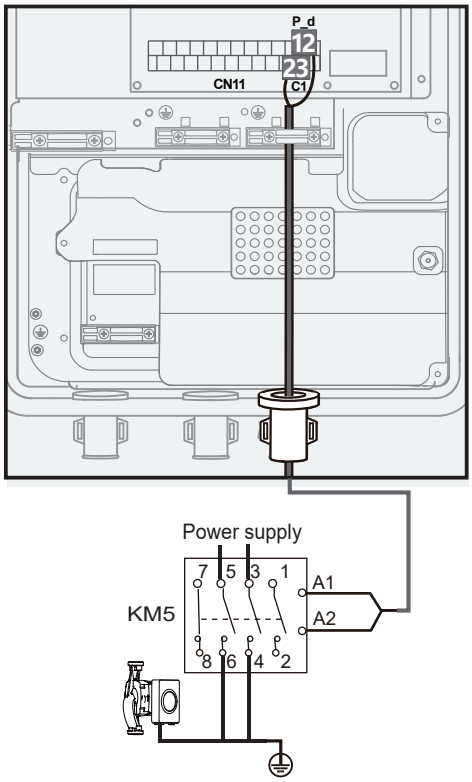
Additional circulation pump P_o:



Solar energy pump P_s:

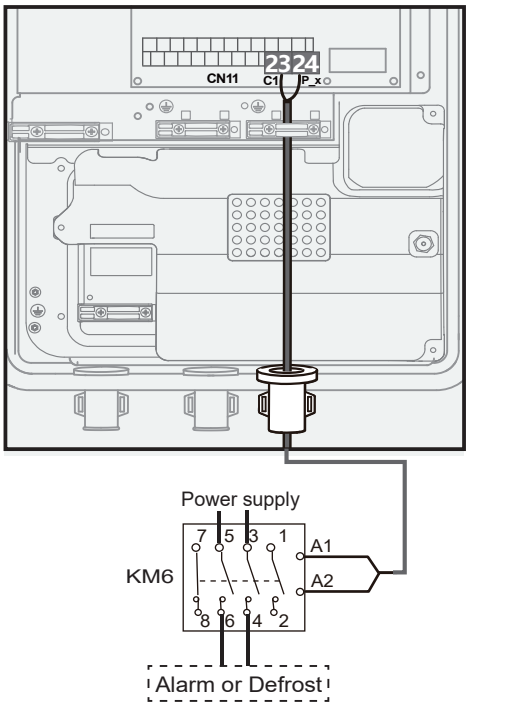


DHW pump P_d:



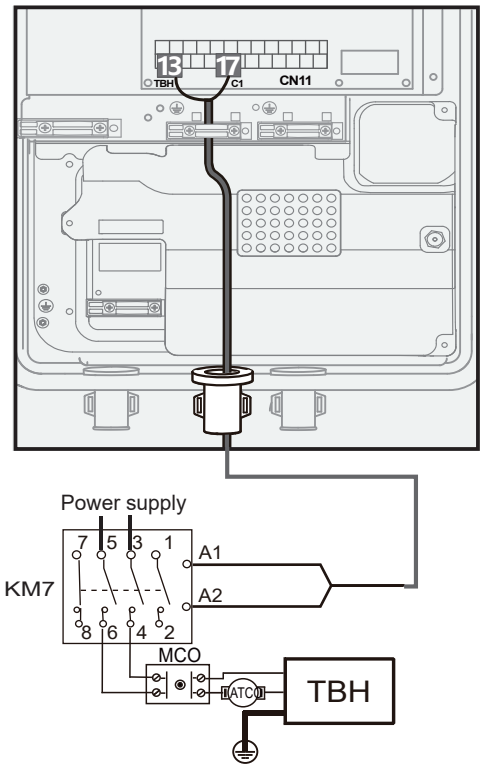
Voltage	220-240 V AC
Maximum running current (A)	0.2
Minimum wire size (mm^2)	0.75
Control port signal type	Type 2

7.6.4 Wiring of alarm or defrost run (P_x)



Voltage	220-240 V AC
Maximum running current (A)	0.2
Minimum wire size (mm^2)	0.75
Control port signal type	Type 2

7.6.5 Wiring of tank booster heater (TBH)



NOTE

MCO: Manual reset thermal protector
ATC: Auto reset thermal protector

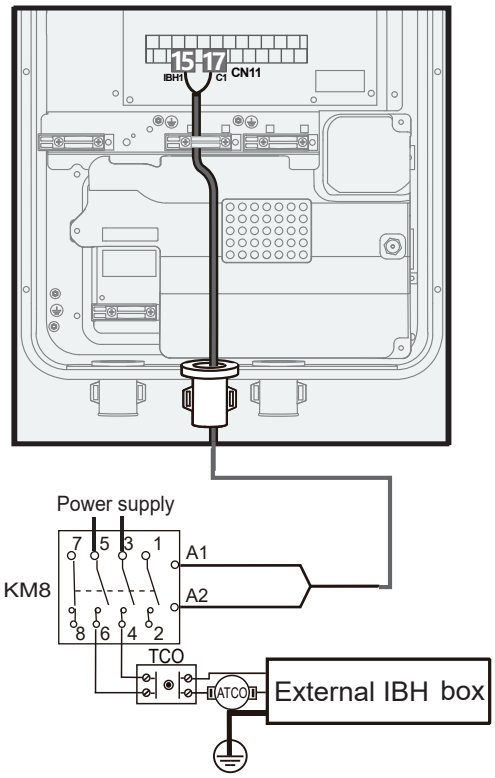
7.6.6 Wiring of external IBH box

NOTE

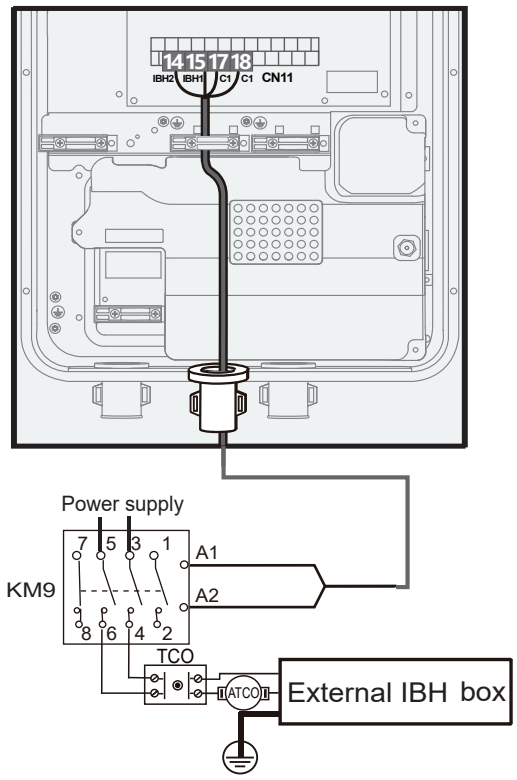
see installation manual of external IBH box.

If the DIP switch corresponding to the backup heater is set to INTERNAL (refer to the Wiring Diagram), C3 or C4 fault would appear after backup heater running.

For one-step control IBH:



For two/three - step control IBH:



Voltage	220-240 V AC
Maximum running current (A)	0.2
Minimum wire size (mm^2)	0.75
Control port signal type	Type 2

NOTE

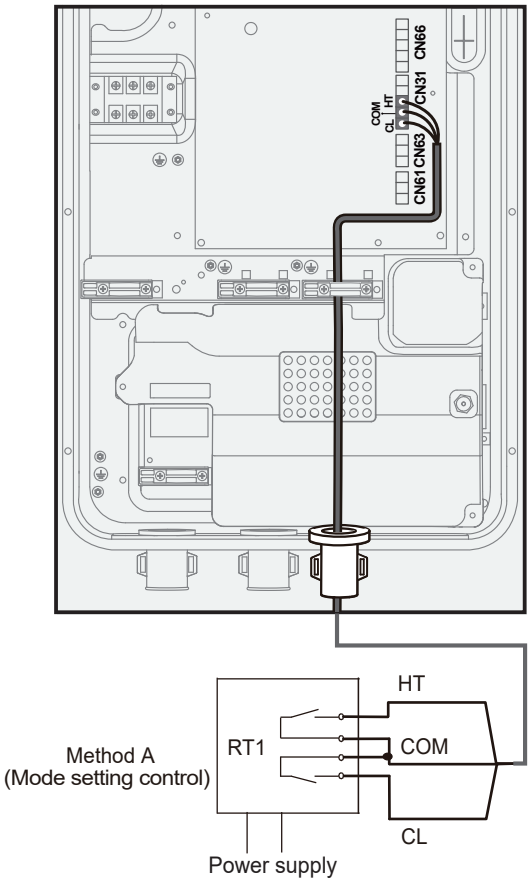
- The unit only sends an ON/OFF signal to the heater.
- IBH2 cannot be wired independently.

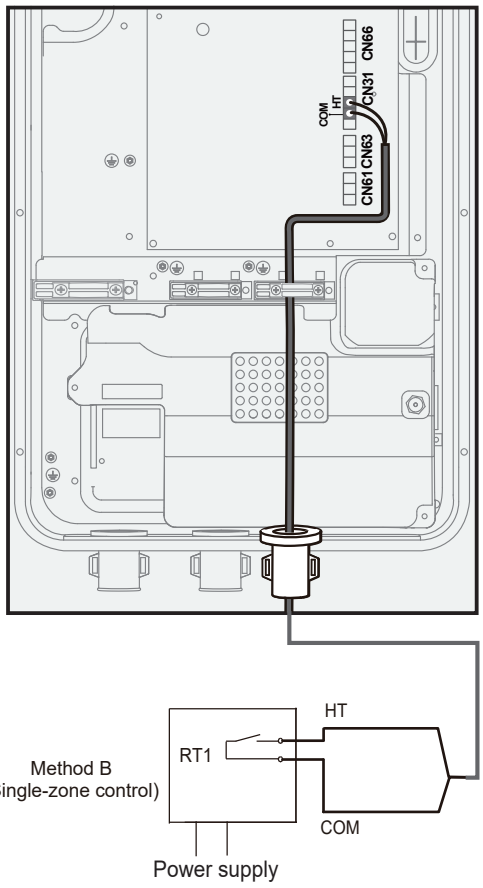
7.6.7 Wiring of room thermostat (RT)

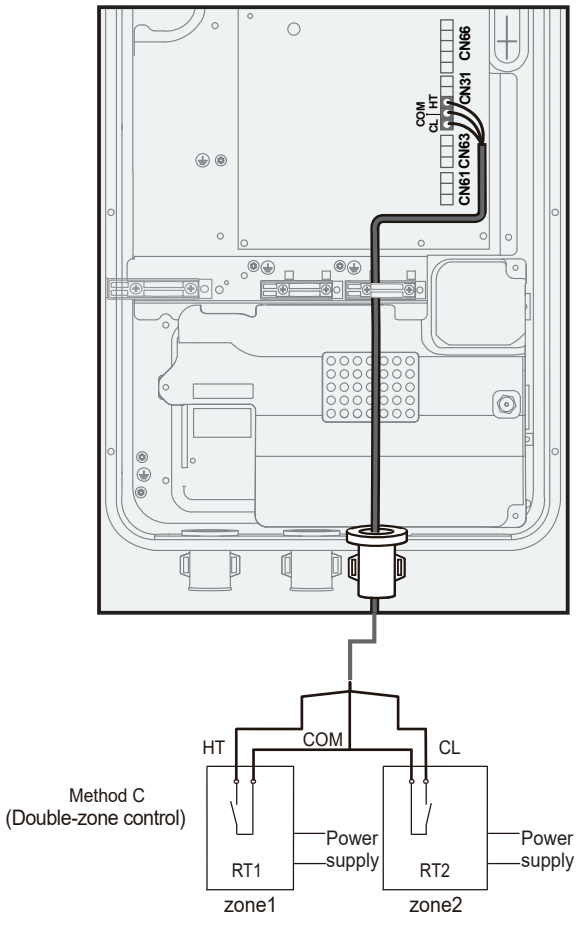
Room thermostat (low voltage): "Power supply" provides the voltage to the RT.

NOTE

The room thermostat must be low-voltage.







The thermostat cable can be connected in three ways (as described in the figures above) and the specific connection method depends on the application.

Method A（Mode set control）

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

A.1 When “CL” of the thermostat keeps closing for 15 s, the system will run according to the priority mode set on the user interface. The default priority mode is Heating.

A.2 When “CL” of the thermostat keeps opening for 15 s and “HT” close, the system will run according to the non-priority mode set on the user interface.

A.3 When “HT” of the thermostat keeps opening for 15 s and “CL” open, the system will turn off. （Mode set control）

A.4 When “CL” of the thermostat keeps opening for 15 s and “HT” open, the system will turn off.

The port closing voltage is 12 V DC, the port disconnection voltage is 0 V DC.

Method B (single-zone control)

RT provides the switch signal to the unit. ROOM THERMOSTAT is set to ONE ZONE on the user interface:

B.1 When “HT” of the thermostat keeps closing for 15 s, unit turns on.

B.2 When “HT” of the thermostat keeps opening for 15 s, unit turns off.

Method C (double-zone control)

The hydraulic module is connected with two room thermostats, and ROOM THERMOSTAT is set to DOUBLE ZONE on the user interface:

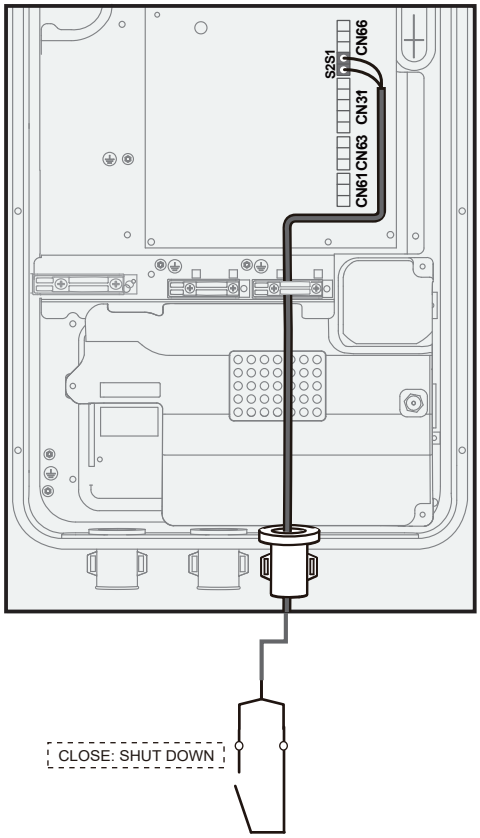
C.1 When “HT” of the thermostat keeps closing for 15 s, zone1 turn on. When “HT” of the thermostat keeps opening for 15 s, zone1 turn off.

C.2 When “CL” of the thermostat keeps closing for 15 s, zone2 turn on. When “CL” of the thermostat keeps opening for 15 s, zone2 turn off.

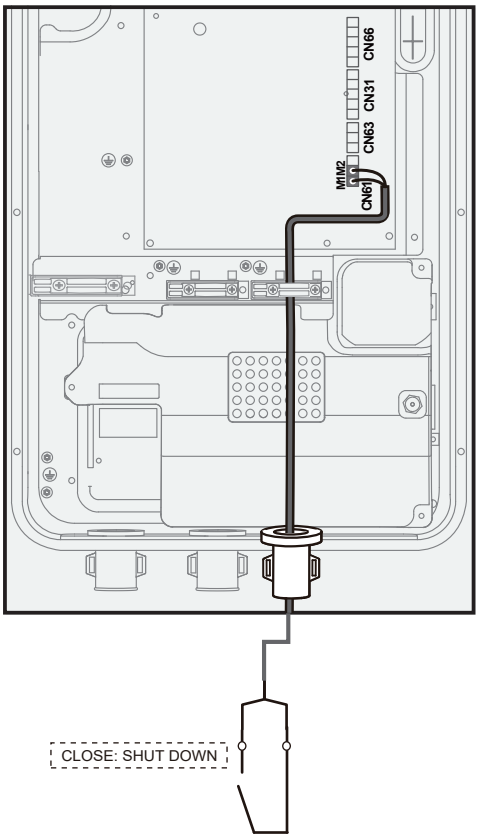
NOTE

- The wiring of the thermostat should correspond to the settings of the wired controller. Refer to 10.2 Configuration.
- Power supply of the device and room thermostat must be connected to the same neutral line.
- When ROOM THERMOSTAT is not set to NON, the indoor temperature sensor Ta cannot be set to VALID.
- Zone 2 can only operate in heating mode. When cooling mode is set on the wired controller and zone 1 is OFF, “CL” in Zone 2 closes, and system still remains 'OFF'. For installation, the wiring of thermostats for Zone 1 and Zone 2 must be correct.

7.6.8 Wiring of solar energy input signal (low voltage)

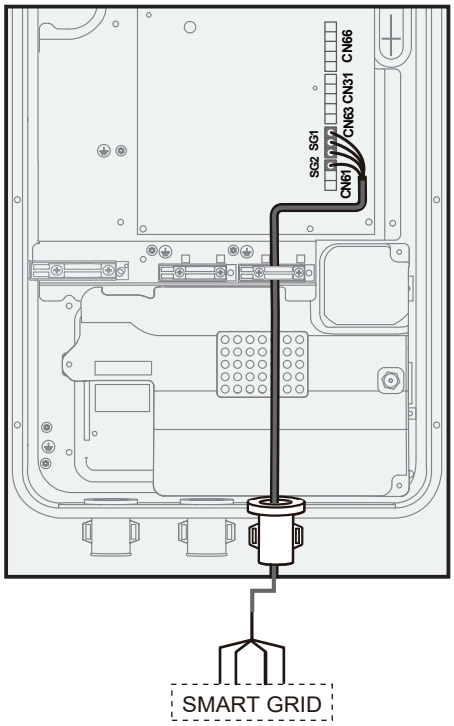


7.6.9 Wiring of remote shutdown



7.6.10 Wiring of smart grid

The unit has a smart grid feature,which needs to be activated via the wired controller. Set the wired controller to "For serviceman/Intelligent function settings/Smart grid" and configure the option to Yes. The heat pump will then receive signals through the SG1 and SG2 ports on the PCB board, as shown in the figure below:



NOTE

To utilize smart grid function, the DHW mode must be set available.

1) SG1=OFF,SG2=ON.

- The heat pump will operate in DHW mode firstly.
- When TBH is set available, if T5 is lower than 69 °C, the TBH will be turned on forcibly (The heat pump and TBH can operate at the same time.); if T5 is higher than or equal to 70 °C, the TBH will be turned off. (DHW: Domestic Hot Water; T5S is the set temperature of the water tank.)
- When TBH is set unavailable and IBH is set available for DHW mode, if T5 is lower than 69 °C, the IBH will be turned on forcibly (The heat pump and IBH can operate at the same time.); if T5 is higher than or equal to 70 °C, the IBH will be turned off.

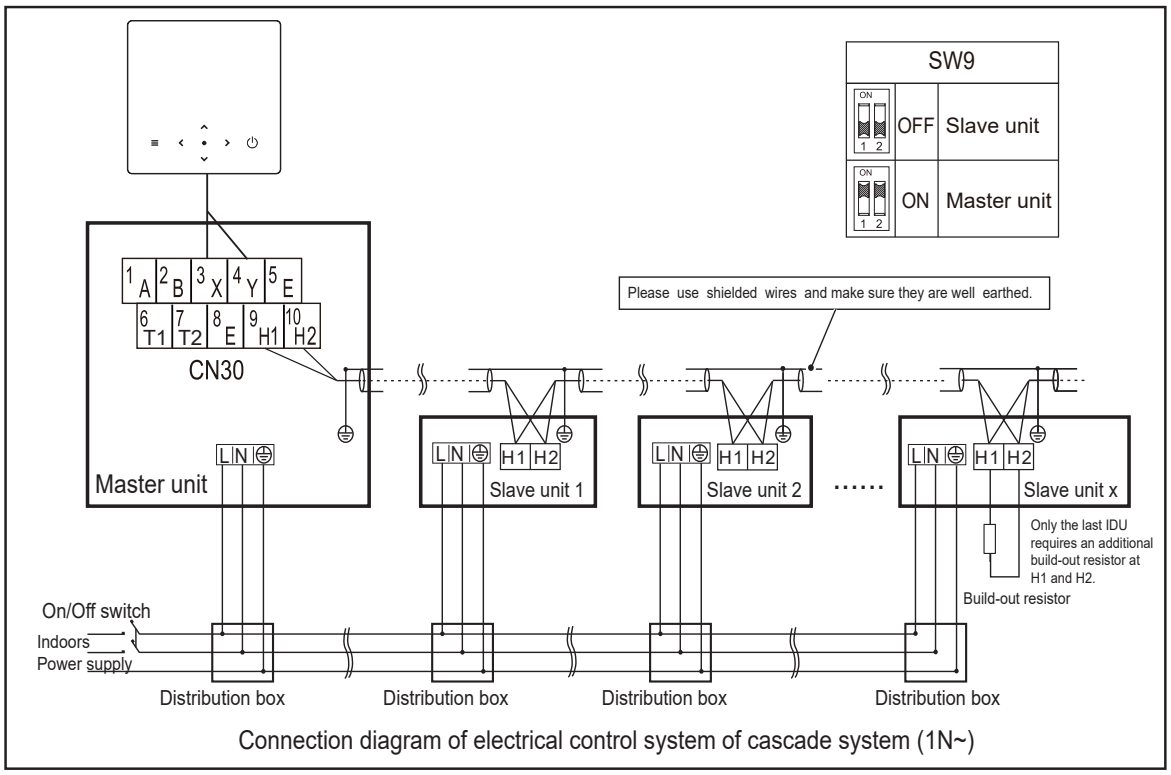
2) SG1=ON,SG2=ON or OFF.

- The heat pump operates according to the power limitation, which is set through the parameters under the "For serviceman/Intelligent function settings/ Power limitation setting" option on the wire controller, with a default value of 0 kW. When the power limitation is set to 0kW, the outdoor unit cannot operate; when the power limitation is greater than 0kW, the outdoor unit operates according to the set power limitation.
- If the AHS function is effective, the heat pump will be turned OFF, and the AHS operates according to the set temperature T5S.

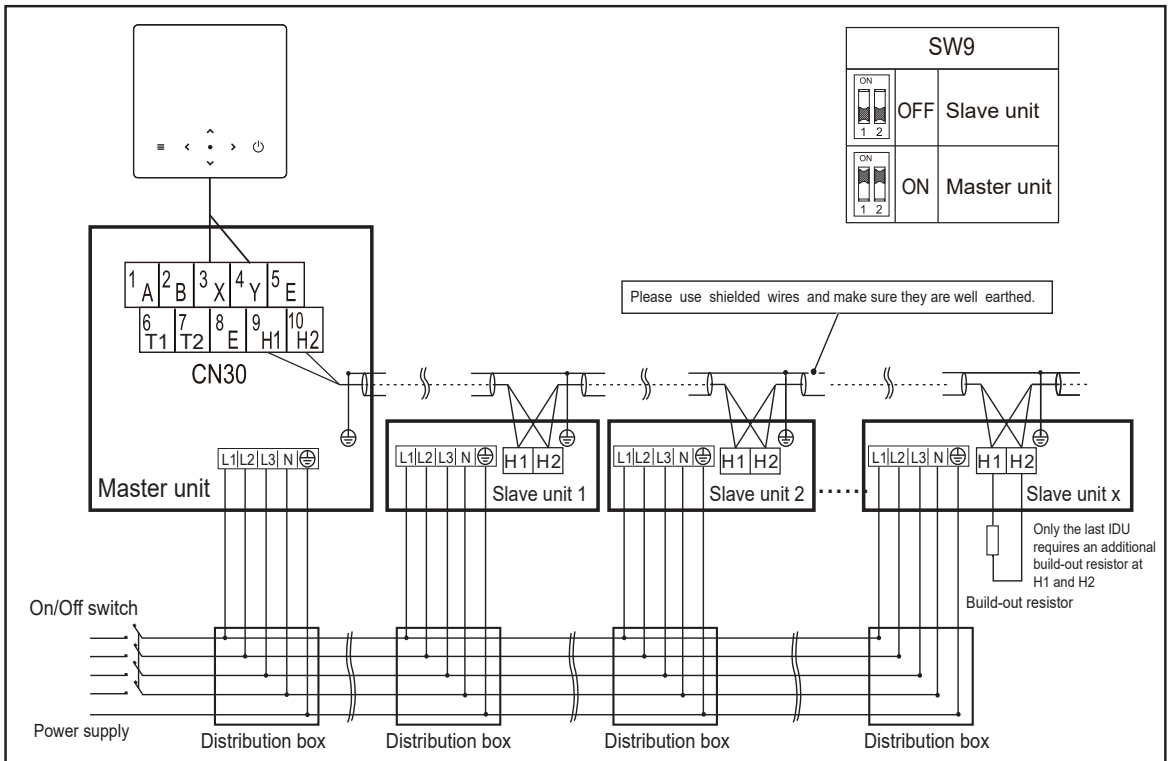
3) SG1 = OFF, SG2 = OFF.

The unit will operate properly.

7.7 Cascade Function



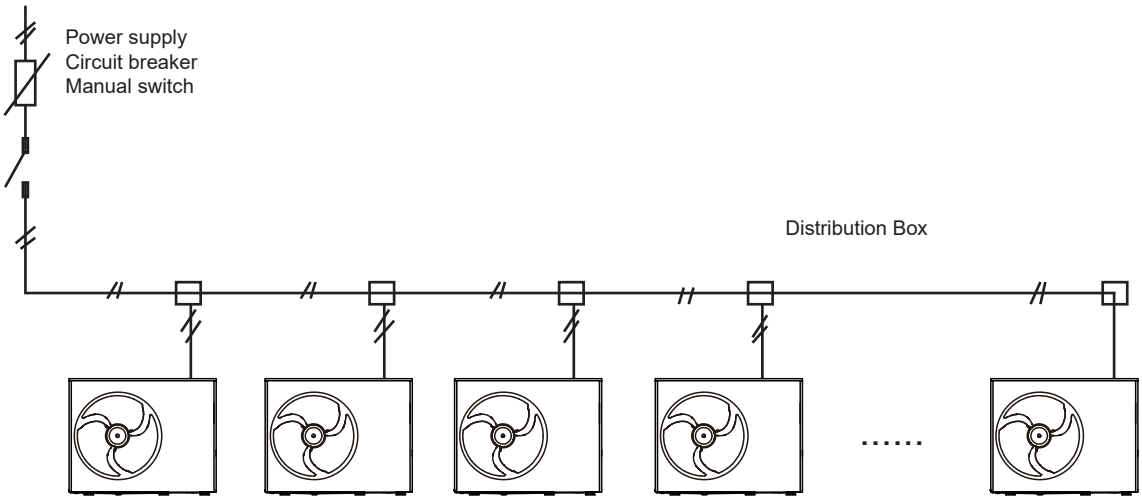
Connection diagram of electrical control system of cascade system (1N~)



Connection diagram of electrical control system of cascade system (3N~)

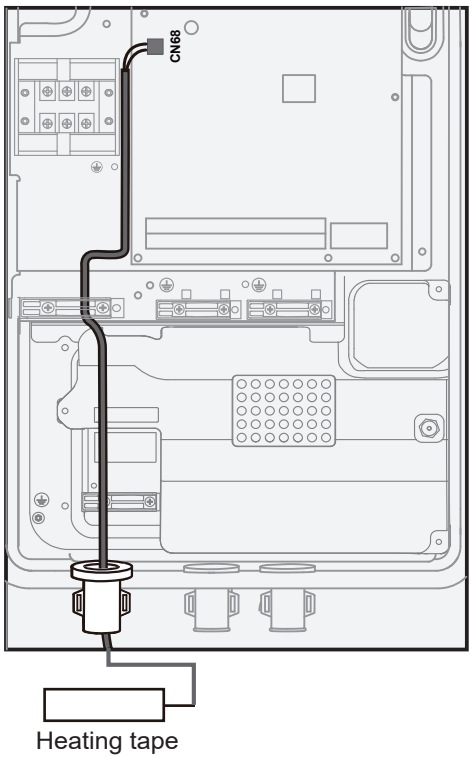
⚠ CAUTION

1. The cascade function of the system supports up to 6 units.
2. To ensure successful automatic addressing, all units must be connected to the same power supply and powered on uniformly.
3. Only the master unit can connect with the controller, and the SW9 of the master unit must be switched to“on". Slave units cannot connect with the controller.
4. Please use shielded wires and make sure they are well earthed.



7.8 Connection for other optional components

7.8.1 Wiring of drainage pipe heating tape



For the drainage pipe heating tape, the power shall not exceed 40W. Working current is up to 200 mA, supply voltage 230 V AC.

NOTE

Use tie wraps

To prevent refrigerant or insects from entering into the electrical control box and causing fire, after wiring, the sleeve  should be fastened with a tie wrap (accessory) 

8 INSTALLATION OF WIRED CONTROLLER

⚠ CAUTION

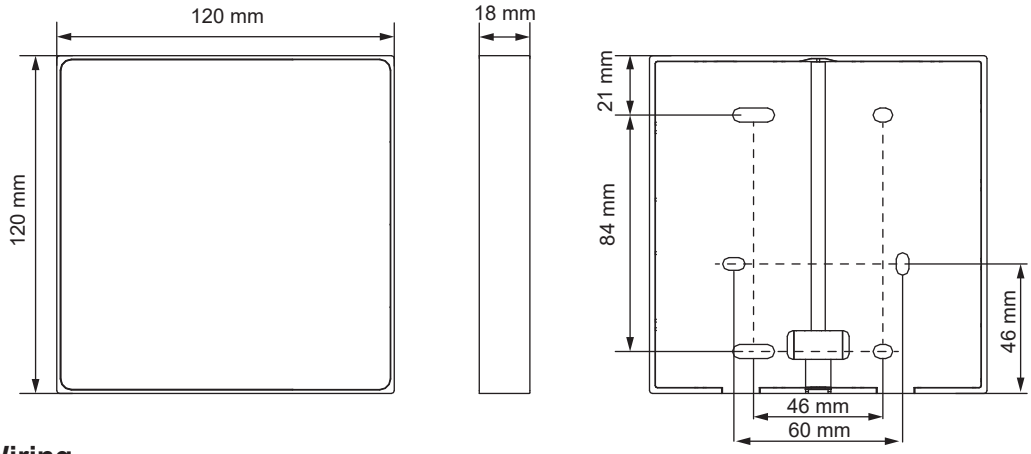
- The general instructions on wiring in previous chapters should be observed.
- The wired controller must be installed indoors and kept away from direct sunlight.
- Keep the wired controller away from any ignition source, flammable gas, oil, water vapor, and sulfide gas.
- To avoid electromagnetic disturbance, keep the wired controller at a proper distance from electric appliances, such as lamps.
- The circuit of the remote wired controller is a low-voltage circuit. Never connect it with a standard 220 V/380 V circuit or place it into a same wiring tube with the circuit.
- Use a terminal connection block to extend the signal wire if necessary.
- Do not use a megger to check insulation of the signal wire upon completion of connection.

8.1 Materials for installation

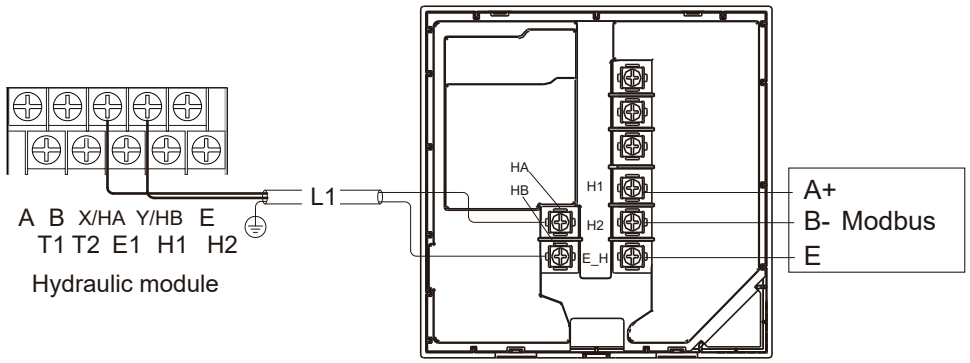
Verify that the accessory bag contains the following items:

No.	Name	Qty.	Remarks
1	Wired controller	1	———
2	Wood screw ST 4 × 20	4	For mounting on a wall
3	Plastic support bar	2	For mounting on an 86-type box
4	Philips head screw, M 4 × 25	2	For mounting on an 86-type box
5	Wall plugs	4	For mounting on a wall
6	Bottom cap of the wired controller	1	———

8.2 Dimensions



8.3 Wiring

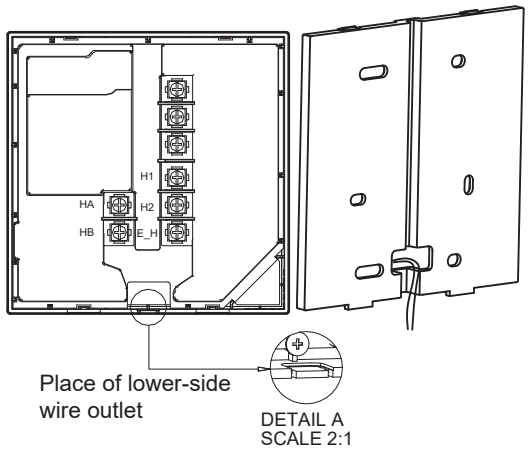


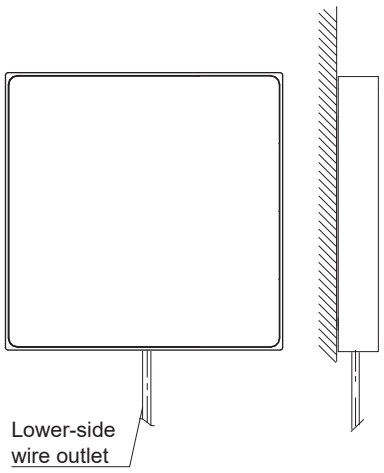
Input voltage (HA/HB)	18 V DC
Wire size	0.75 mm^2
Wire type	2-core shielded twisted pair cable
Wire length	L1 < 50 m

The maximum length of the communication wire between the unit and the controller is 50 m.

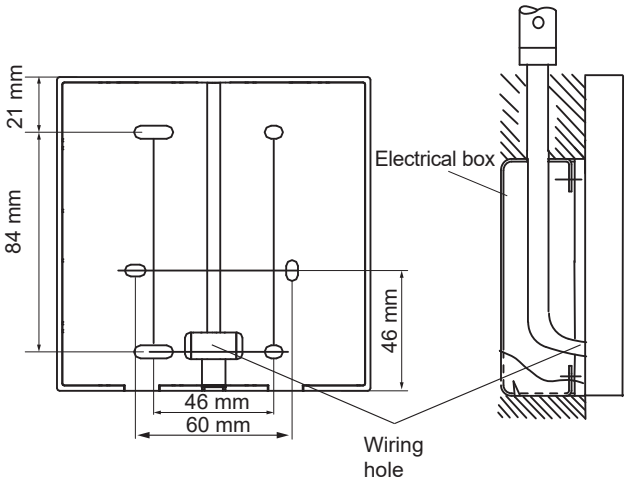
Route

Bottom-side wiring out

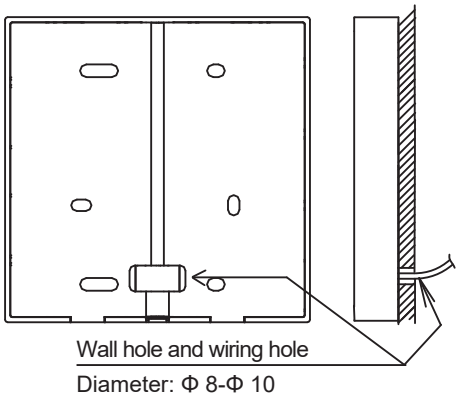




Inside wall wiring (with an 86-type box)



Inside wall wiring (without an 86-type box)



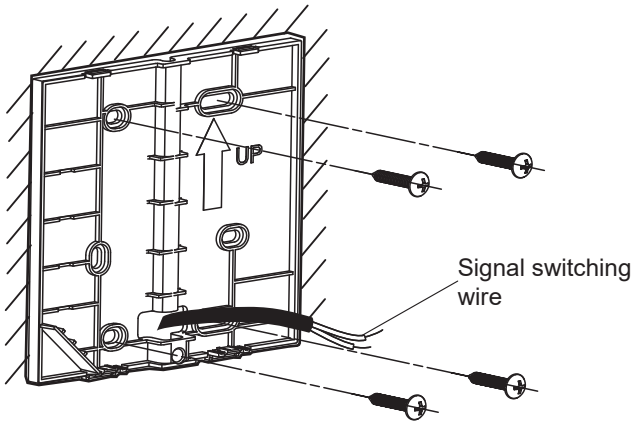
8.4 Mounting

NOTE

Only wall-mount the wired controller, instead of embedded, otherwise maintenance will not be possible.

Mounting on a wall (without an 86-type box)

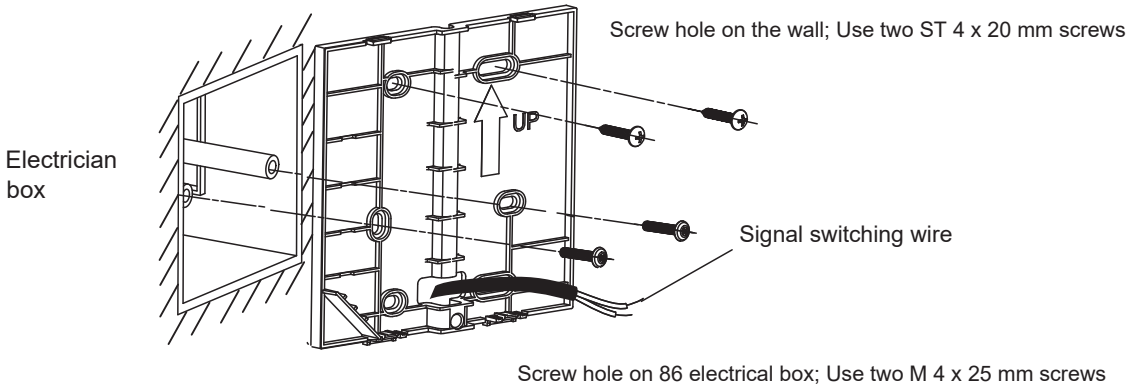
Directly install the back cover on the wall with four ST 4 x 20 screws.



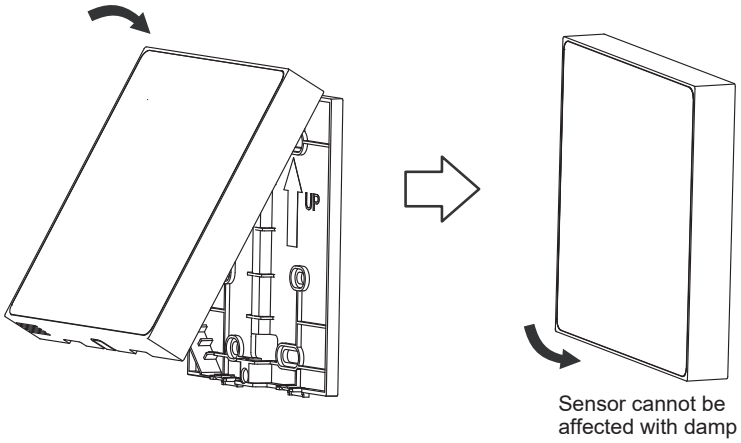
Mounting on a wall (with an 86-type box)

Install the back cover on an 86-type box with two M 4 x 25 screws, and fixing the box on the wall with two ST 4 x 20 screws.If the box is not embedded in the wall completely, you could save two ST 4 x 20 screws depending on the situation.

- Adjust the length of the plastic bolt in the accessory box to make it suitable for installation.
- Fix the wired controller's bottom cover to the wall through the screw bar by using cross head screws. Make sure the bottom cover is set flush on the wall.

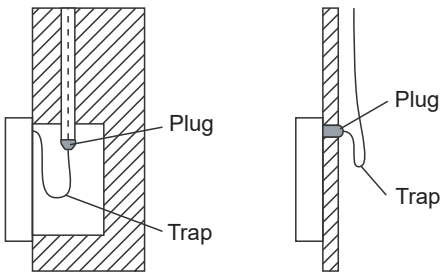


- Buckle the front cover, and fit the front cover to the back cover properly, leaving the wire unclamped during the installation.



NOTE

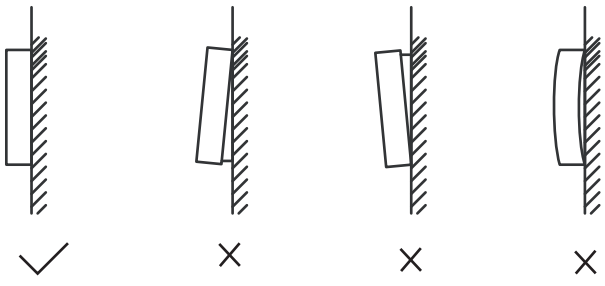
To prevent water from entering the remote wired controller, use traps and plugs to seal the wire connections during wiring.



Avoid the water enter into the wired remote controller, use trap and putty to seal the connectors of wires during wiring installation.

NOTE

Over-tightening the screw can cause deformation of the back cover.

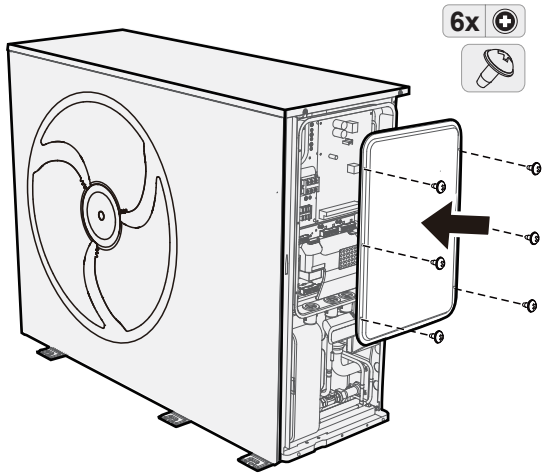


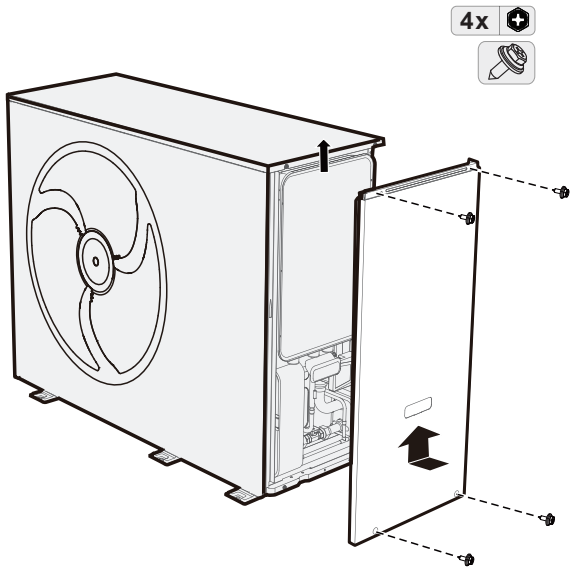
9 COMPLETION OF INSTALLATION

⚠ DANGER

Risk of electrocution.
Risk of burning.

Tightening torque	4.1 N•m





10 CONFIGURATION

The unit should be configured by an authorized installer to match the installation environment (outdoor climate, installed options, etc.) and meet the user demand.
Follow the instructions below for the next step.

10.1 Check before configuration

Before powering on the unit, check the following items:

☐	**Field wiring:** make sure all wiring connections observe the instructions mentioned in the 7. Electrical installation
☐	**Fuses, circuit breakers, or protection devices:** check the size and type according to the instructions mentioned in the 7.4 Electrical wiring guidelines. Make sure that no fuses or protection devices have been bypassed.
☐	**Backup heater's circuit breaker:** ensure the backup heater's circuit breaker in the switch box is closed (It varies with the backup heater type). Refer to the wiring diagram.
☐	**Booster heater's circuit breaker:** ensure the booster heater's circuit breaker is closed (applicable only to units with an optional domestic hot water tank).
☐	**Internal wiring:** check the wiring and connections inside the switch box for loose or damaged parts, including earth wiring.
☐	**Mounting:** check and ensure that the unit and the water loop system are properly mounted to avoid water leakage, abnormal noises and vibrations during the unit startup.
☐	**Damaged equipment:** check the components and piping inside the unit for any damage or deformation.
☐	**Refrigerant leak:** check the inside of the unit for any refrigerant leakage. In case of refrigerant leakage, follow the relevant content in the "Safety Precautions".
☐	**Power supply voltage:** check the voltage of the power supply. The voltage must be consistent with the voltage on the identification label of the unit.
☐	**Air vent valve:** make sure the air vent valve is open (at least 1 turn).
☐	**Shut-off valve:** make sure that the shut-off valve is fully open.
☐	**Sheet metal:** make sure all the sheet metal of the unit is mounted properly.
☐	**Water volume:** make sure the water volume in the system is within the limitation.
☐	**Strainer:** make sure the strainer is mounted properly and clean.

After powering on the unit, check the following items:

☐	**Upon power-on of the unit, nothing is displayed on the wired controller:** Check the following abnormalities before diagnosing possible error codes. - Wiring connection issue (power supply or communication signal). - Fuse failure on PCB.
☐	**Error code “E8” or "E0" is displayed on the wired controller:** - Residual air exists in the system. - The water level in the system is insufficient. Before starting test run, make sure that the water system and the tank are filled with water, and air is removed. Otherwise, the pump or backup heater (optional) may be damaged.
☐	**Error code “E2” is displayed on the wired controller:** - Check the wiring between the wired controller and the unit.
☐	**Initial start-up at low outdoor ambient temperature:** To start the initial start-up in low outdoor ambient temperature, the water has to be heated gradually. Please use the preheating for floor function. (Refer to “SPECIAL FUNCTION” in FOR SERVICEMAN mode) **NOTE** For underfloor heating application, floor could be damaged if the temperature rises sharply in a short time. Please ask the building construction contractor for further information.

About error code, see “13.3 Error codes”.

10.2 Configuration

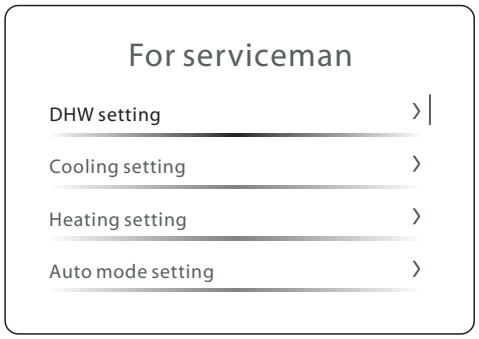
To initialize the unit, a group of advanced settings should be provided by the installer. The advanced settings are accessible in FOR SERVICEMAN mode.

The overall parameters list of the advanced settings can be found in Annex B. Operation Settings.

How to enter FOR SERVICEMAN mode

Press and hold ☰ and ❯ simultaneously for 3 seconds to enter the authorization page. Enter password 234 and confirm it. Then, the system jumps into the page with a list of advanced settings.





NOTE

"FOR SERVICEMAN" is only for installer or other specialist with sufficient knowledge and skills.

The end user who use "FOR SERVICEMAN" is regarded as improper use.

Save the settings and quit FOR SERVICEMAN mode

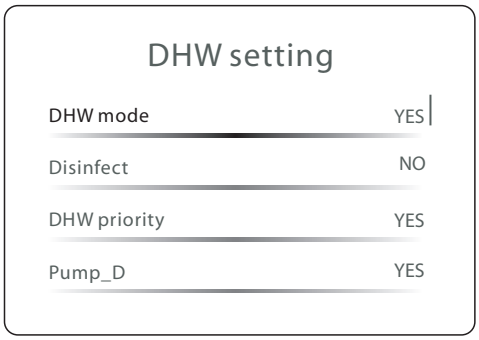
After all settings are adjusted, press ☰, and the confirmation page pops out. Select Yes and confirm to quit FOR SERVICEMEN mode.

NOTE

- The settings are saved automatically after you quit FOR SERVICEMAN mode.
- Temperature values displayed on the wired controller are measured in °C.

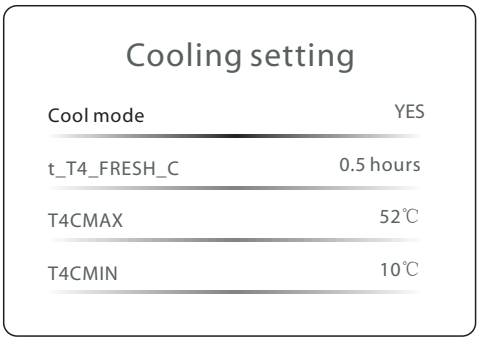
10.2.1 DHW setting

Select the target item and enter the setting page. Adjust the launch settings and values based on end user demands.



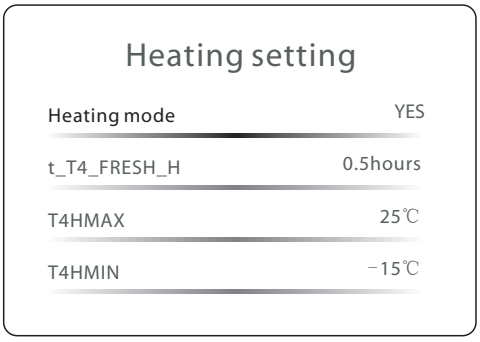
All set parameters and limitations can be found in 10.3 Set Operating Parameters.

10.2.2 Cooling setting



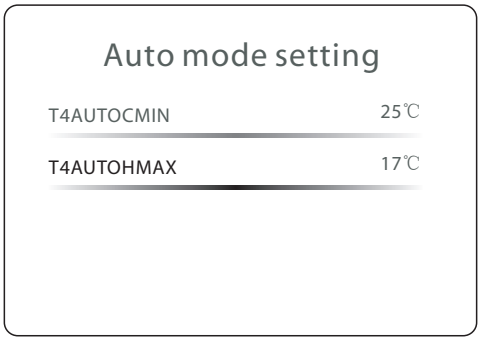
Refer to 10.2.1 DHW setting for the operation method.

10.2.3 Heating setting



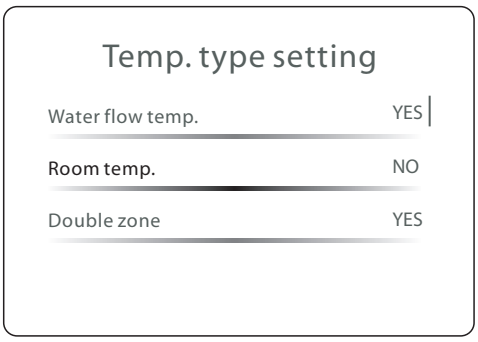
Refer to 10.2.1 DHW setting for the operation method. Either cooling mode or heating mode must be enabled, and they cannot be both set to NO at the same time.

10.2.4 Auto mode setting



Refer to 10.2.1 DHW setting for the operation method.

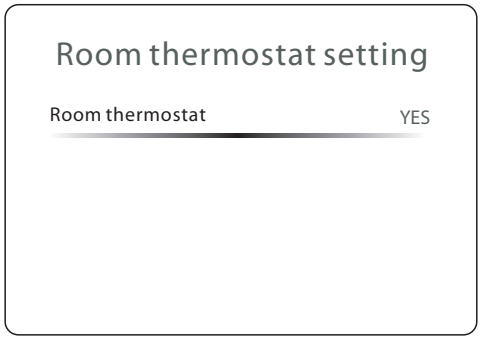
10.2.5 Temp. type setting



Refer to 10.2.1 DHW setting for the operation method. When both DOUBLE ZONE and ROOM TEMP. are enabled, the room temperature control is valid only for Zone 2, and Zone 1 is always under water temperature control.

When Room temp. is enabled, the temperature curve for the room temperature control zone is enforced, and the set temperature of the room temperature control zone can still be adjusted. The type of the temperature curve and the temperature offset can be set. (The unit will stop running if either the set temperature or the temperature curver is reached).

10.2.6 Room thermostat setting



Refer to 10.2.1 DHW setting for the operation method.

- When Room thermostat is set to any value rather than NO, the setting of Temp. type is invalid.
- When Room thermostat is set to DOUBLE ZONE, DOUBLE ZONE is enabled automatically, and the temperature control mode is water temperature control.
- When Room thermostat is set to MODE SETTING/ONE ZONE, DOUBLE ZONE is disabled automatically, and the temperature control mode is water temperature control.

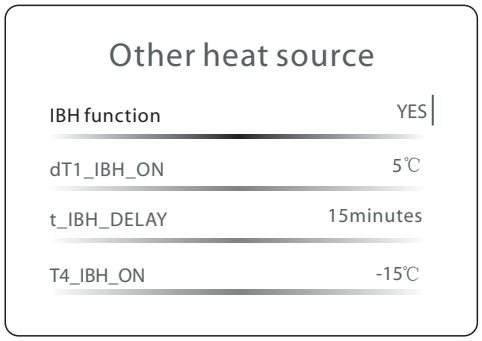
1) When Room thermostat is set to NO, the room thermostat is invalid.

2) When Room thermostat is set to MODE SETTING, 10.2.6.2 Mode setting priority is visible. The wired controller cannot be used to turn on/off the unit or set the operation mode. Besides the timer related to DHW, all timers in Schedule are invalid. The unit can read the operating status of the unit, and set the temperature if the temperature curve is inactive.

3) When Room thermostat is set to ONE ZONE, the wired controller cannot be used to turn on/off Zone 1. Besides the timer related to DHW, all timers in Schedule are invalid. The unit can read the operating status of the unit, and set the operation mode (excluding Auto mode), and the temperature if the temperature curve is inactive.

4) When Room thermostat is set to DOUBLE ZONE, the wired controller cannot be used to turn on/off the Zone 1 or Zone 2. Besides the timer related to DHW, all timers in Schedule are invalid. The unit can read the operating status of the unit, and set the operation mode (excluding Auto mode), and the temperature if the temperature curve is inactive.

10.2.7 Other heat source



Refer to 10.2.1 DHW setting for the operation method.

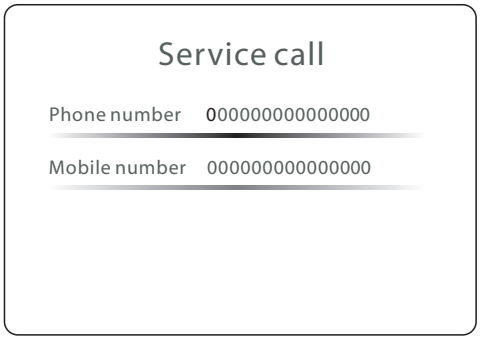
1) When EnSwitchPDC is set to NO, T4_AHS_ON can be set manually. When EnSwitchPDC is set to YES, T4_AHS_ON cannot be set manually.

2) When AHS function is set to NO, EnSwitchPDC is enforced to be NO.

3) When DHW mode is invalid, IBH function is enforced to be Heating.

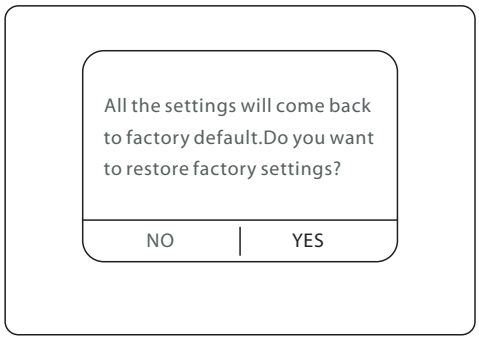
4) When AHS function is set to NO, AHS_PUMPI CONTROL is enforced to be RUN.

10.2.8 Service call



Up to two phone numbers can be saved, and the maximum length of the phone numbers is 15 characters. If the length is smaller than 15 character, use 0 in the front to indicate blank characters.

10.2.9 Restoration of factory settings



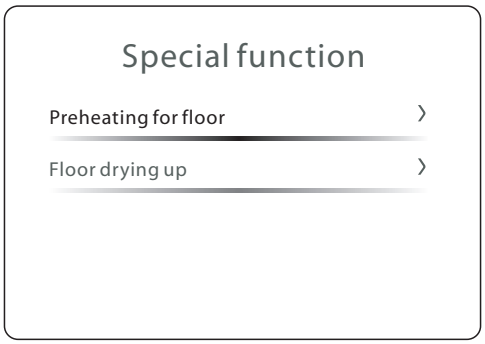
Allow all operating parameters to be restored to the factory preset values.

Select YES and confirm to validate this function.

10.2.10 Trail run

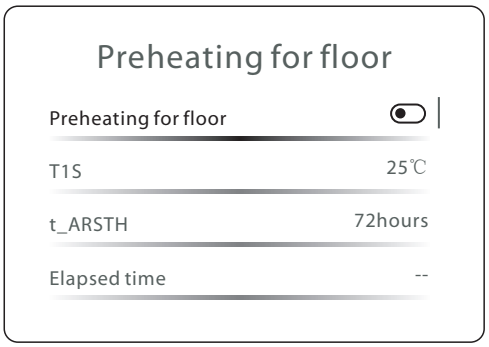
Refer to 11. Commissioning for further information.

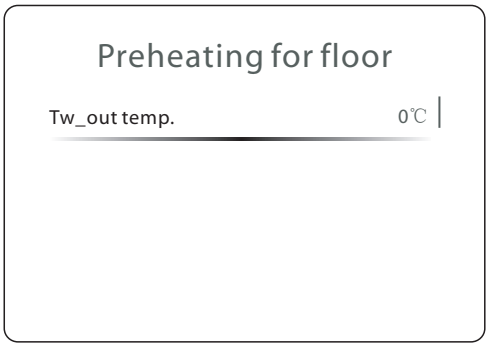
10.2.11 Special function



Preheating for floor

Provide mild heat to the underfloor water piping for initial heating operation to diminish the risk of damage to the floor and piping system.



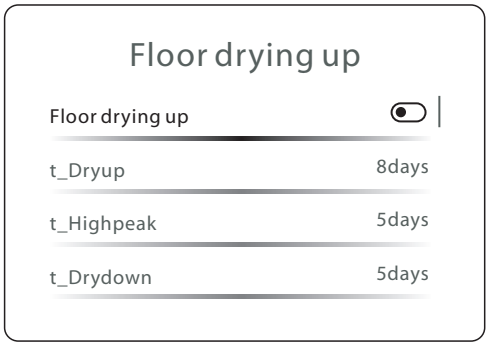


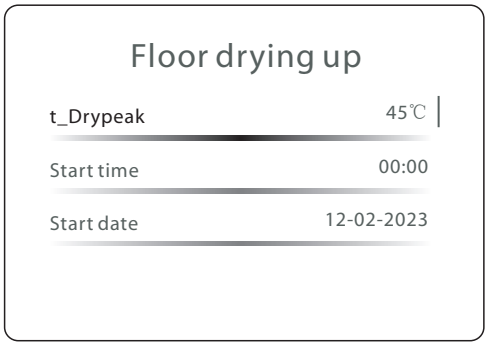
The first line is the operating status. Grey means it is off, and green means it is on.

T1S is the set temperature. t_ARSTH is the duration. Elapsed time is the timefor which the function is enabled. Tw_out temp. is the current leaving water temperature.

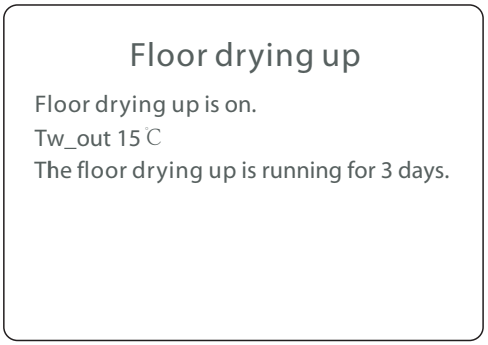
Floor drying up

Provide mild heat to the concrete or other structural materials around the underfloor water piping in a certain period of time, accelerate the process of dehumidification.

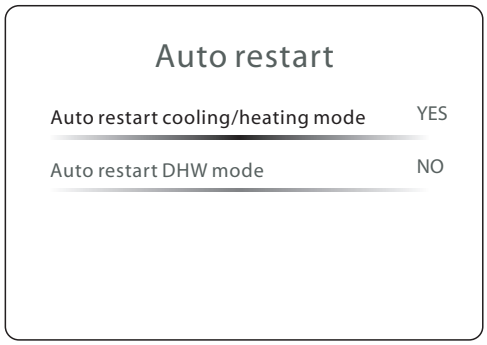




The first line is the status indicator. Grey means it is off, and green means it is on.
t_Dryup is the time for which the unit rises the temperature. t_Highpeak is the time for which the unit maintains the temperature. t_Drydown is the time for which the unit drops the temperature. t_Drypeak is the target temperature. This function will be enabled only when the time reaches the Start time and Start day.
When the function is enabled, you can see the interface as below.

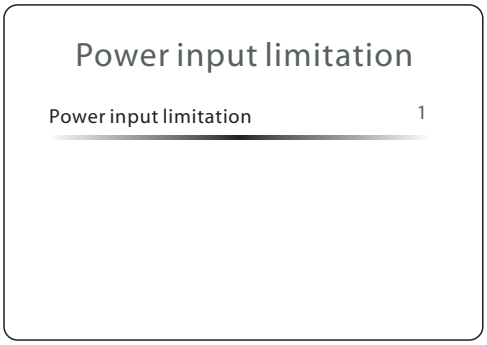


10.2.12 Auto restart



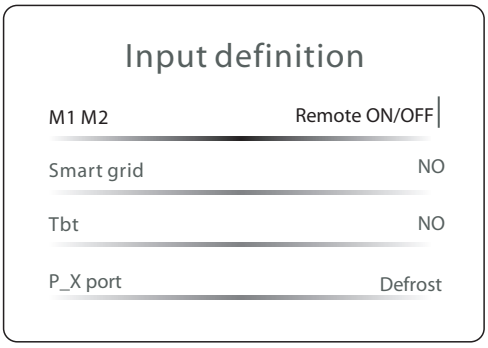
Refer to 10.2.1 DHW setting for the operation method.

10.2.13 Power input limitation



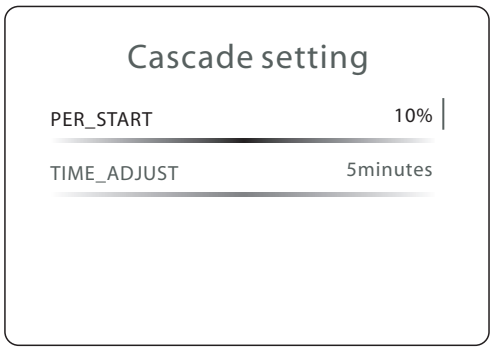
Refer to 10.2.1 DHW setting for the operation method.

10.2.14 Input definition



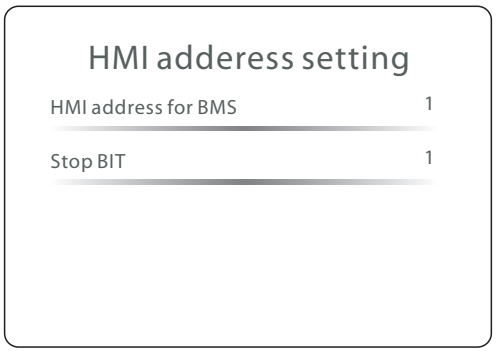
Refer to 10.2.1 DHW setting for the operation method.

10.2.15 Cascade setting



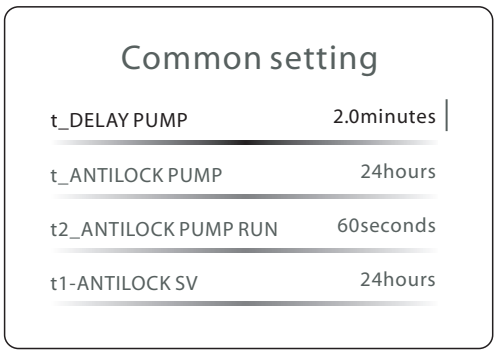
Refer to 10.2.1 DHW setting for the operation method.

10.2.16 HMI address setting



Refer to 10.2.1 DHW setting for the operation method.

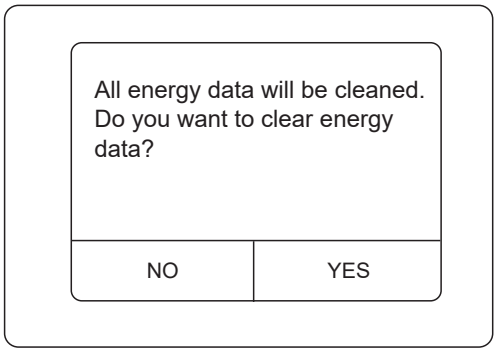
10.2.17 Common setting



Refer to 10.2.1 DHW setting for the operation method.

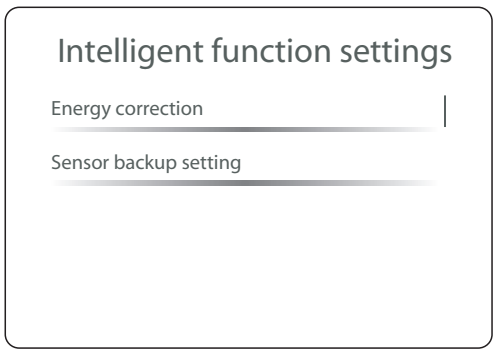
10.2.18 Clear energy data

Clear all energy metering data.



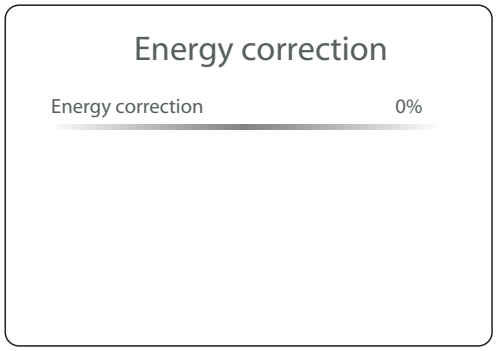
Refer to 10.2.1 DHW setting for the operation method.

10.2.19 Intelligent function settings



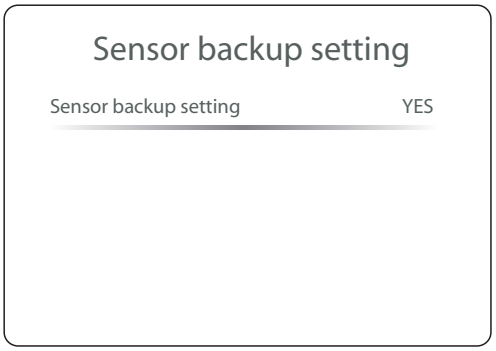
Energy correction

To compensate the energy data by adjust this parameter.



Sensor backup setting

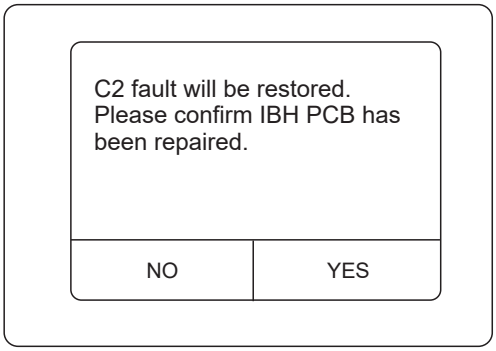
To enable/disable sensor backup function.



Refer to 10.2.1 DHW setting for the operation method.

10.2.20 C2 fault restore

To restore C2 fault.



Refer to 10.2.1 DHW setting for the operation method.

10.3 Operation settings

Title	Code	State	Default	Minimum	Maximum	Set interval	Unit
DHW heating setting	DHW mode	Enable or disable DHW mode: 0=NO, 1=YES	1	0	1	1	/
	Disinfect	Enable or disable the disinfect mode: 0=NO, 1=YES	1	0	1	1	/
	DHW priority	Enable or disable DHW priority mode: 0=NO, 1=YES	1	0	1	1	/
	Pump_D	Enable or disable DHW pump mode: 0=NO, 1=YES	0	0	1	1	/
	DHW priority time set	Enable or disable DHW priority time setting: 0=NO, 1=YES	0	0	1	1	/
	dT5_ON	The temperature difference for starting DHW mode	10	1	30	1	°C
	dT1S5	The difference value between Twout and T5 in DHW mode	10	5	40	1	°C
	T4DHWMAX	The maximum ambient temperature at which the heat pump can operate for domestic water heating	46	35	46	1	°C
	T4DHWMIN	The minimum ambient temperature at which the heat pump can operate for domestic water heating	-10	-25	30	1	°C
	T5S_Disinfect	The target temperature of water in the domestic hot water tank in DISINFECT mode	65	60	70	1	°C
	t_DI_HIGHTEMP.	The time for which the highest temperature of water in the domestic hot water tank in DISINFECT mode lasts	15	5	60	5	Minutes
	t_DI_MAX	The maximum time for which disinfection lasts	210	90	300	5	Minutes
	t_DHWHP_Restrict	The operating time for heating/cooling	30	10	600	5	Minutes
	t_DHWHP_MAX	The maximum continuous operating time of the heat pump in DHW PRIORITY mode	90	10	600	5	Minutes
	Pump_D timer	Enable or disable the DHW pump to run as scheduled and to keep running for PUMP RUNNING TIME: 0=NO, 1=YES	1	0	1	1	/
	Pump_D running time	The certain time for which the DHW pump keeps running	5	5	120	1	Minutes
	Pump_D disinfect	Enable or disable the DHW pump to operate when the unit is in DISINFECT mode and T5 is larger than or equal to T5S_DI-2: 0=NO, 1=YES	1	0	1	1	/
Cooling setting	Cooling mode	Enable or disable the cooling mode:0=NO,1=YES	1	0	1	1	/
	t_T4_Fresh_C	The refresh time of climate-related curves in cooling mode	0.5	0.5	6	0.5	Hours
	T4CMAX	The highest ambient operating temperature in cooling mode	52	35	52	1	°C
	T4CMIN	The lowest ambient operating temperature in cooling mode	10	-5	25	1	°C
	dT1SC	The temperature difference for starting the heat pump (T1)	5	2	10	1	°C
	dTSC	The temperature difference for starting the heat pump (Ta)	2	1	10	1	°C
	Zone 1 C-emission	The type of Zone 1 terminal for cooling mode:0=FLH（floor heating), 1=FCU(fan coil unit), 2=RAD(radiator)	1	0	2	1	/
	Zone 2 C-emission	The type of Zone 2 terminal for cooling mode: 0=FLH（floor heating), 1=FCU(fan coil unit), 2=RAD(radiator)	1	0	2	1	/
	Heating mode	Enable or disable the heating mode: 0=NO, 1=YES	1	0	1	1	/

Heating setting	t_T4_Fresh_H	The refresh time of climate-related curves in heating mode	0.5	0.5	6	0.5	Hours
	T4HMAX	The maximum ambient operating temperature in heating mode	25	20	35	1	°C
	T4HMIN	The minimum ambient operating temperature in heating mode	-15	-25	30	1	°C
	dT1SH	The temperature difference for starting the unit (T1)	5	2	20	1	°C
	dTSH	The temperature difference for starting the unit (Ta)	2	1	10	1	°C
	Zone 1 H-emission	The type of Zone 1 terminal for heating mode: 0=FLH（floor heating) 1=FCU(fan coil unit), 2=RAD(radiator)	2	0	2	1	/
	Zone 2 H-emission	The type of Zone 2 terminal for heating mode: 0=FLH（floor heating) 1=FCU(fan coil unit), 2=RAD(radiator)	0	0	2	1	/
	Force defrost	Enable or disable the force defrost: 0=NO, 1=YES.	0	0	1	1	/
AUTO mode setting	T4AUTOCMIN	The minimum operating ambient temperature for cooling in auto mode	25	20	29	1	°C
	T4AUTOHMAX	The maximum operating ambient temperature for heating in auto mode	17	10	17	1	°C
Temp. type setting	Water flow temp.	Enable or disable the Water flow temp.: 0=NO, 1=YES	1	0	1	1	/
	Room temp.	Enable or disable the Room temp.: 0=NO, 1=YES	0	0	1	1	/
	Double zone	Enable or disable the Double zone: 0=NO, 1=YES	0	0	1	1	/
Room thermostat setting	Room thermostat	The style of room thermostat: 0=NO, 1=Mode set, 2=One zone, 3=Double zone	0	0	3	1	/
	Mode set priority	Select the priority mode in Room thermostat: 0=Heating, 1=Cooling	0	0	1	1	/
Other heat source	IBH function	Select the mode of IBH (Internal backup heater : 0=Heating and DHW, 1=Heating	0 (DHW=valid) 1 (DHW= invalid)	0	1	1	/
	dT1_IBH_ON	The temperature difference between T1S and T1 for starting the backup heater	5	2	10	1	°C
	t_IBH_Delay	The time for which the compressor has run before startup of the first step backup heater	30	15	120	5	Minutes
	T4_IBH_ON	The ambient temperature for starting the backup heater	-5	-15	30	1	°C
	P_IBH1	Power input of IBH1	0.0	0.0	20.0	0.5	kW
	P_IBH2	Power input of IBH2	0.0	0.0	20.0	0.5	kW
	AHS function	Enable or disable the AHS (Auxiliary heating source) function: 0=NO, 1=Heating, 2=Heating and DHW	0	0	2	1	/
	AHS_Pump_I Control	Select the pump operating status when only AHS runs: 0=Run, 1=Not run	0	0	1	1	/
	dT1_AHS_ON	The temperature difference between T1S and T1 for starting the auxiliary heating source	5	2	20	1	°C
	t_AHS_Delay	The time for which the compressor has run before startup of the additional heating source	30	5	120	5	Minutes
	T4_AHS_ON	The ambient temperature for starting the additional heating source	-5	-15	30	1	°C
	EnSwitchPDC	Enable or disable automatic switch of heat pump and auxiliary heating source based on running cost: 0=NO, 1=YES	0	0	1	1	/
	GAS-COST	Price of gas	0.85	0.00	5.00	0.01	price/m^3
	ELE-COST	Price of electricity	0.20	0.00	5.00	0.01	price/ kWh

Other heat source	MAX-SETHEATER	Maximum set temperature of additional heating source	80	1	80	1	°C
	MIN-SETHEATER	Minimum set temperature of additional heating source	30	0	79	1	°C
	MAX-SIGHEATER	The voltage corresponding to the maximum set temperature of additional heating source	10	1	10	1	V
	MIN-SIGHEATER	The voltage corresponding to the minimum set temperature of additional heating source	3	0	9	1	V
	TBH function	Enable or disable the TBH (Tank booster heater) function: 0=NO, 1=YES	1	0	1	1	/
	dT5_TBH_ OFF	The temperature difference between T5 and T5S (the set water tank temperature) for turning the booster heater off	5	0	10	1	°C
	t_TBH_DELAY	The time for which the compressor has run before startup of the booster heater	30	0	240	5	Minutes
	T4_TBH_ON	The ambient temperature for starting the tank booster heater	5	-5	50	1	°C
	P_TBH	Power input of TBH	2.0	0.0	20.0	0.5	kW
	Solar function	Enable or disable the Solar function: 0=NO, 1=Only solar, 2=Solar and HP (Heat Pump)	0	0	2	1	/
	Solar control	Solar pump (pump_s) control: 0=SL1SL2, 1=Tsolar	0	0	1	1	/
	Deltatsol	The temperature deviation for solar function running	10	5	20	1	°C
Special function	Preheating for floor	Enable or disable floor preheating: 0=NO, 1=YES	0	0	1	1	/
	T1S	The set outlet water temperature during first floor preheating	25	25	35	1	°C
	t_ARSTH	Running time for first floor preheating	72	48	96	12	Hours
	Floor drying up	Enable or disable floor drying: 0=NO, 1=YES	0	0	1	1	/
	t_Dryup	Temp-up days for floor drying	8	4	15	1	Days
	t_Highpeak	Days for floor drying	5	3	7	1	Days
	t_Drydown	Temp-down days for floor drying	5	4	15	1	Days
	t_Drypeak	Outlet water temperature for floor drying	45	30	55	1	°C
	Start time	The start time of floor drying	00:00	0:00	23:30	1/30	h/min
	Start date	The start date of floor drying	Current date+1	Current date+1	31/12/2099	1/1/1	dd/mm/yyyy
Auto restart	Auto restart cooling/heating mode	Enable or disable the auto restart of cooling/heating mode: 0=NO, 1=YES	1	0	1	1	/
	Auto restart DHW mode	Enable or disable the auto restart of DHW mode: 0=NO, 1=YES	1	0	1	1	/
Power input limitation	Power input limitation	The type of power input limitation	1	1	8	1	/
Input definition	M1 M2	Define the function of the M1M2 switch: 0=remote ON/OFF, 1=TBH ON/OFF, 2=AHS ON/OFF	0	0	2	1	/
	Tbt	Enable or disable the TBT: 0=NO, 1=YES	0	0	1	1	/
	P_X port	Select the function of P_X port: 0=Defrost, 1=Alarm	0	0	1	1	/
	Mixing valve SV3	Enable or disable the mixing valve SV3, 0=NO, 1=YES	0	0	1	1	/
	Mixing valve SV3 adjustment	Mixing valve SV3 adjustment setting	120	60	240	30	seconds
	Anti-freeze valve	Enable or disable the anti-freeze valve, 0=NO, 1=YES	0	0	1	1	/
Cascade setting	PER_START	Percentage of operating units among all units	10	10	100	10	%
	TIME_ADJUST	Time interval for determining the necessity of unit loading/unloading	5	1	60	1	Minutes
HMI address setting	HMI address for BMS	Set the HMI address code for BMS	1	1	255	1	/
	Stop BIT	Upper computer stop bit: 1=STOP BIT1, 2=STOP BIT2	1	1	2	1	/

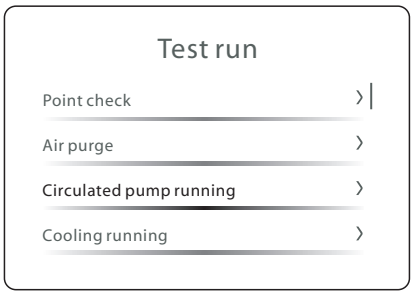
Common setting	t_Delay pump	The time for which the compressor has run before startup of the pump	2.0	0.5	20.0	0.5	Minutes
	t1_Antilock pump	The pump anti-lock interval	24	5	48	1	Hours
	t2_Antilock pump run	The pump anti-lock running time	60	0	300	30	Seconds
	t1_Antilock SV	The valve anti-lock interval	24	5	48	1	Hours
	t2_Antilock SV run	The valve anti-lock running time	30	0	120	10	Seconds
	Ta-adj.	The corrected value of Ta inside the wired controller	0	-10	10	1	℃
	Pump_I silent output	The Pump_I max output limitation	100	50	100	5	%
	Energy metering	Enable or disable the energy analysis: 0=NO, 1=YES	1	0	1	1	/
	Pump_O	Additional circulation pump operation: 0=Auto (controlled by the unit) 1=ON (keep running)	0	0	1	1	/
	Glycol	Glycol application: 0=Without glycol,1=With glycol	0	0	1	1	/
	Glycol concentration	Glycol added concentration	10	10	30	5	%
	Pump_I minimum output	Circulation pump Pump_I operating lowest limit	30	30	80	5	%
Intelligent function settings	Energy correction	Correction for Energy metering	0	-50	50	5	%
	Sensor backup mode	Sensor backup operation function, 0 =NO, 1=YES	1	0	1	1	/
	Smart grid	Enable or disable the smart grid function: 0=NO, 1=YES	0	0	1	1	/
	Power limitation set	Smart grid power limit setting	0	0	4.2	0.1	kW

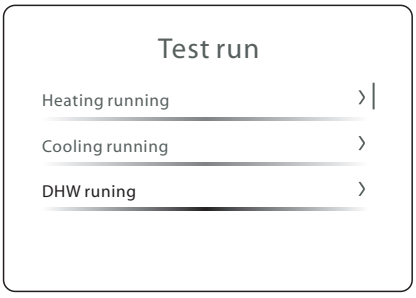
NOTE

- Please set P_IBH1, P_IBH2, P_TBH according to the field installation. If the values are different with the actual values, the energy metering calculation could deviate from actual situation.
- There are some items that are invisible if the function is disabled or unavailable.

11 COMMISSIONING

Test run is used to confirm the functionality of the valves, air purge, circulation pump operation, cooling, heating and domestic water heating.





Checklist during commissioning

☐	Test run for the actuator
☐	Air purge
☐	Test run for operation
☐	Check of the minimum flow rate

11.1 Test run for the actuator

NOTE

During the commissioning of the actuator, the protection function of the unit is disabled. Excessive use may damage components.

Why

Check whether each actuator is in good working conditions.

What - Actuator List

No.	Name		Note
1	SV2	Three-way valve 2	
2	SV3	Three-way valve 3	
3	PUMP_I	Integrated circulation pump	
4	PUMP_O	Additional circulation pump(for Zone 1)	
5	PUMP_C	Zone 2 pump	
6	IBH	Internal backup heater	
7	AHS	Additional heat source	
8	SV1	Three-way valve 1	Invisible if DHW is disabled
9	PUMP_D	DHW pump	Invisible if DHW is disabled
10	PUMP_S	Solar heating loop circulation pump	Invisible if DHW is disabled
11	TBH	Tank booster heater	Invisible if DHW is disabled

How

1	Go to “FOR SERVICEMAN” (Refer to 10.2 Configuration).
2	Find “Test run” and enter the process.
3	Find “Point check” and enter the process.
4	Select the actuator, and press ○ to activate or deactivate the actuator. • The status ON means the actuator is activated, and OFF means the actuator is deactivated.

NOTE

When you return to the upper layer, all actuators turn OFF automatically.

11.2 Air purge

Why

To purge out the remaining air in the water loop.

How

1	Go to “FOR SERVICEMAN” (Refer to 10.2 Configuration).
2	Find “Test run and enter the process.
3	Find “Air purge” and enter the process.
4	Select “Air purge” and press ○ to activate or deactivate the air purge function. • ◉ means the air purge function is activated, and ○ means the air purge function is deactivated.

Besides

“Air vent pump_i output”	To set pump_i output. The higher the value is, the pump gives a higher output.
“Air vent running time”	To set the duration of air purge. When the set time is due, air purge is deactivated.
“Status check”	Additional operation parameters can be found.

11.3 Test run

Why

Check whether the unit is in good working conditions.

What

Circulated pump operation
Cooling operation
Heating operation
DHW operation

How

1	Go to “FOR SERVICEMAN” (Refer to 10.2 Configuration)
2	Find “Test run” and enter the page.
3	Find “Other” and enter the process.
4	Select “XXXX”* and press ○ to run the test. During test, press ○ , select OK and confirm to return to the upper layer. * - Four performance test options are shown in **What**.

NOTE

In performance test, the target temperature is preset and cannot be changed.
If the outdoor temperature is outside the range of operating temperature, the unit may not operate or may not deliver the required capacity.
In circulated pump operation, If the flow rate is out of recommended flow rate range, please make proper change of the installation, and ensure that the flow rate in the installation is guaranteed in all conditions.

11.4 Check of the minimum flow rate

1	Check the hydraulic configuration to find out the space heating loops that can be closed by mechanical, electronic, or other valves.
2	Close all space heating loops that can be closed.
3	Start and operate the circulation pump (See "11.3 Test Run ").
4	Read out the flow rate[a] and modify the bypass valve settings until the set value reaches the minimum flow rate required + 2 l/min.

(a) During pump trail run, the unit can operate below the minimum required flow rate.

12 HAND-OVER TO THE USER

Once the trail run is finished and the unit operates properly, please make sure the following is clear for the user:

- Fill the installer setting table (in the OPERATION MANUAL) with the actual settings.
- Empty the error history in the HMI before hand-over to the user.
- It is highly recommended to do the WLAN connection of the unit. You can read more information in the APP.
- Make sure that the user has the printed documentation and ask him/her to keep it for future reference.
- Explain to the user how to properly operate the system and what to do in case of problems.

-Basic operation guidelines can be found in the OPERATION MANUAL.
-For additional information about operation, see 12.2 Additional Operation Reference.

- Show the user what to do for the maintenance of the unit.
- Explain to the user about energy saving tips as described below.

12.1 Energy saving tips

Tips about room temperature

- Make sure the desired room temperature is NEVER too high (in heating mode) or too low (in cooling mode), and ALWAYS set it according to your actual needs. An rise/drop of one degree centigrade can save up to 6 % of heating/cooling costs.
- Do NOT increase/decrease the desired room temperature to speed up space heating/cooling as such operation cannot accelerate the heating/cooling process.
- When your system layout contains slow heat emitters (such as underfloor heating), avoid large fluctuations of the desired room temperature and do NOT drop or rise the room temperature excessively. Otherwise, it will take more time and energy to heat up/cool down the room again.
- Use a weekly schedule to meet your normal space heating or cooling needs. If necessary, you can easily deviate from the schedule:

1) For shorter periods: You can override the scheduled room temperature until the next scheduled action starts. For example, you can do this when you have a party, or when you are leaving for a couple of hours.
2) For longer periods: You can use the holiday mode.

Tips about DHW tank temperature

- Use a weekly schedule to meet your normal domestic hot water needs (only in scheduled mode).
- Program to heat up the DHW tank to a preset value during the night, because the space heating demand during such period is low.
- If heating up the DHW tank only at night is not sufficient, program to additionally heat up the DHW tank to a preset value during the day.
- Make sure the desired DHW tank temperature is NOT too high. For example, after installation, lower the DHW tank temperature daily by 1 °C and check if you still have enough hot water.
- Program to turn ON the domestic hot water pump only during periods of the day when instant hot water is necessary, such as in the morning and evening.

12.2 Additional operation reference

12.2.1 Mode

What

Set the unit operation mode for room comfort.

- Three modes in all – Space heating mode, space cooling mode, and auto mode.

AUTO mode	The unit will select the operation mode automatically based on the outdoor ambient temperature and some settings in "FOR SERVICEMEN". • This icon is invisible if either the heating function or cooling function is disabled.
Heating	The icon of heating is invisible if the heating function is disabled.
Cooling	The icon of cooling is invisible if the cooling function is disabled.

12.2.2 Schedule

What

Make unit operation plans.

- This function is based on the current time displayed on the HMI. Make sure the time is correct.

Conflicts and operation priority

1) A daily schedule and a weekly schedule can work simultaneously.

2) For all schedules, timers (if more than one) for the same zone or appliance must be different, and the operation mode of Zone 1 and Zone 2 in the same time setting must be the same. Otherwise, the most recent setting is invalid, and a notice window appears.

3) When the unit is in Holiday away or Holiday home mode, the daily timer, weekly timer and temperature curve function (11.2.3 Weather temp. setting) become invalid and will not recover until the unit quits Holiday away and Holiday home mode.

4) If Holiday away and Holiday home mode are active simultaneously, the date for both the modes cannot be overlapped. Otherwise, the most recent setting is invalid, and a notice window appears.

More

1) All daily schedules and weekly schedules become inactive, the set time turns to 0:00, and the set temperature turns to 24 °C in case of any change of the temperature control mode .

2) The unit runs disinfection based on the settings of 10.2.1 DHW setting, if the disinfection function in Holiday away mode is inactive.

3) In case of power failure during Holiday away or Holiday home mode, the unit will run in Holiday away or Holiday home mode after power restoration if the current date is still within the period for Holiday away or Holiday home mode.

4) If the mode setting is OFF, the set temperature turns to 0 °C.

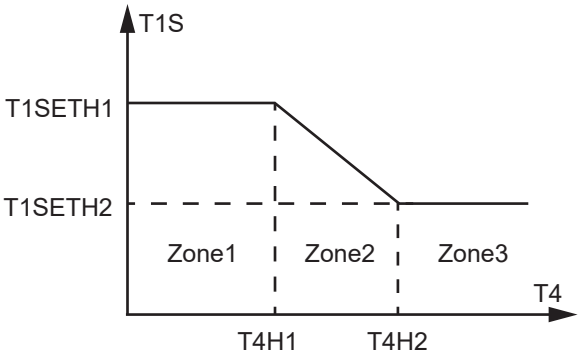
12.2.3 Weather temp. setting

What

Allow the set water temperature to regulate depending on the outdoor ambient temperature.

- This function is only applicable to space heating and space cooling. When the function is active, the unit will apply the temperature curve if the current operation mode is set the same as that of the activated function.
- Three types of curves in all – Standard, ECO, Custom.

Illustration of temperature curve



T1S – set water temperature

T4 – outdoor ambient temperature

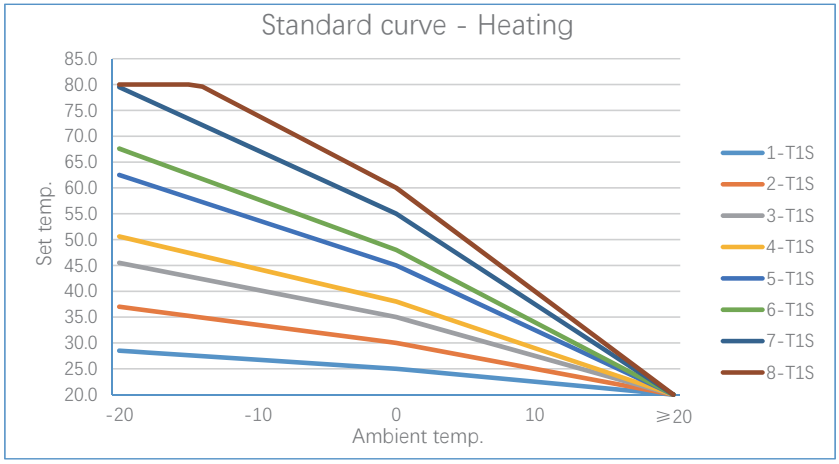
In Zone 1 and Zone 3, the set water temperature remains stable despite the change of the outdoor ambient temperature. In Zone 2, the set water temperature regulates depending on the outdoor ambient temperature.

Standard

Up to 8 curves are preset by the manufacturer, and the parameter values are as below.
For heating:

	T4 < 0	0 ≤ T4 < 20	T4 ≥ 20
1-T1S	0.175 *（0-T4）+ 25	0.25 *（20-T4）+ 20	20
2-T1S	0.35 *（0-T4）+ 30	0.5 *（20-T4）+ 20	20
3-T1S	0.525 *（0-T4）+ 35	0.75 *（20-T4）+ 20	20
4-T1S	0.63 *（0-T4）+ 38	0.9 *（20-T4）+ 20	20
5-T1S	0.875 *（0-T4）+ 45	1.25 *（20-T4）+ 20	20
6-T1S	0.98 *（0-T4）+ 48	1.4 *（20-T4）+ 20	20
7-T1S	1.225 *（0-T4）+ 55	1.75 *（20-T4）+ 20	20
8-T1S	1.4 *（0-T4）+ 60	2 *（20-T4）+ 20	20

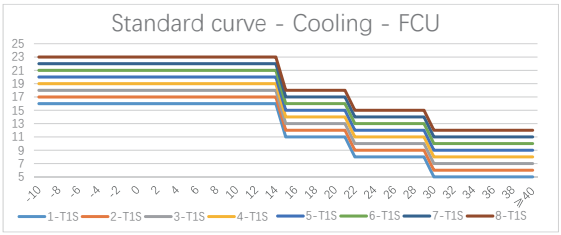
Illustration of all 8 curves



For cooling (FCU – fan coil application):

T4	-10≤T4＜15	15≤T4＜22	22≤T4＜30	30≤T4
1-T1S	16	11	8	5
2-T1S	17	12	9	6
3-T1S	18	13	10	7
4-T1S	19	14	11	8
5-T1S	20	15	12	9
6-T1S	21	16	13	10
7-T1S	22	17	14	11
8-T1S	23	18	15	12

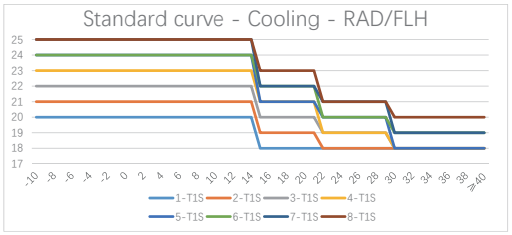
Illustration of all 8 curves



For cooling (RAD – radiator application, FLH – underfloor heating application):

T4	-10≤T4＜15	15≤T4＜22	22≤T4＜30	30≤T4
1-T1S	20	18	18	18
2-T1S	21	19	18	18
3-T1S	22	20	19	18
4-T1S	23	21	19	18
5-T1S	24	21	20	18
6-T1S	24	22	20	19
7-T1S	25	22	21	19
8-T1S	25	23	21	20

Illustration of all 8 curves



About Temperature offset

It makes the overall set water temperature of the temperature curve increase or decrease. The temperature curve rises or drops in the illustration.

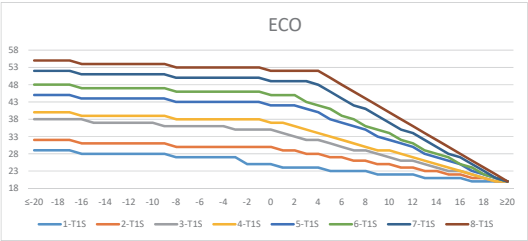
ECO

NOTE

ECO is available for Zone 1 heating mode only.

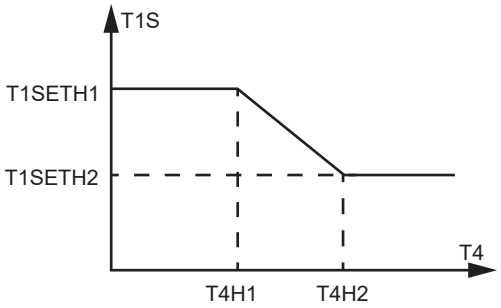
T4	≤-20	-19	-18	-17	-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0
1-T1S	29	29	29	29	28	28	28	28	28	28	28	28	27	27	27	27	27	27	25	25	25
2-T1S	32	32	32	32	31	31	31	31	31	31	31	31	30	30	30	30	30	30	30	30	30
3-T1S	38	38	38	38	38	37	37	37	37	37	37	36	36	36	36	36	36	35	35	35	35
4-T1S	40	40	40	40	39	39	39	39	39	39	39	39	38	38	38	38	38	38	38	38	37
5-T1S	45	45	45	45	44	44	44	44	44	44	44	44	43	43	43	43	43	43	43	43	42
6-T1S	48	48	48	48	47	47	47	47	47	47	47	47	46	46	46	46	46	46	46	46	45
7-T1S	52	52	52	52	51	51	51	51	51	51	51	51	50	50	50	50	50	50	50	50	49
8-T1S	55	55	55	55	54	54	54	54	54	54	54	54	53	53	53	53	53	53	53	53	52
T4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	≥20	
1-T1S	24	24	24	24	23	23	23	23	22	22	22	22	21	21	21	21	20	20	20	20	
2-T1S	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	
3-T1S	34	33	32	32	31	30	29	29	28	27	26	26	25	24	23	23	22	21	20	20	
4-T1S	37	36	35	34	33	32	31	30	29	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	20	
5-T1S	42	42	41	40	38	37	36	35	33	32	31	30	28	27	26	25	23	22	21	20	
6-T1S	45	45	43	42	41	39	38	36	35	34	32	31	29	28	27	25	24	22	21	20	
7-T1S	49	49	49	48	46	44	42	41	39	37	35	34	32	30	28	27	25	23	21	20	
8-T1S	52	52	52	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	

Illustration of all 8 curves



You can see “ECO timer” at the bottom of the page. You can set the start time and end time of the timer and activate the timer. If the timer is active, the unit will execute the ECO curve only during the set period of the timer. If the timer is inactive, the unit will execute the ECO curve all the way.

Custom



T1S – Set water temperature
T4 – Outdoor ambient temperature
T1SETH1, T1SETH2, T4H1, and T4H2 can be adjusted.

NOTE

The illustration on HMI is for reference only. If the set T1SETH1 is lower than T1SETH2 or T4H2 is lower than T4H1, the unit will reverse T1SETH1 and T1SETH2, T4H1 and T4H2 automatically.

12.2.4 DHW setting

NOTE

Invisible if DHW MODE is disabled.

What

More settings of DHW.

Disinfection

• When the unit is running in disinfection mode with DHW on, if you turn off DHW on the home page, the unit will ask if you want to disable the disinfection. If you confirm the disablement, a notice window will appear.

NOTE

If any timer of DHW OFF is during the disinfection working. Then the disinfection will be turned off automatically without any notice.

• When the unit is running in disinfection mode with DHW off, if you turn on DHW on the home page, the disinfection continues.

Tank heater

The tank heater and backup heater cannot operate simultaneously. The most recent setting is valid while the previous setting becomes invalid

• For instance, when the backup heater is valid and running, if the tank heater is turned off, the backup heater stops running.

12.2.5 Options

What

More general settings.

Silent mode

The start time and end time of the silent mode timer cannot be identical.
If two silent mode timers are activated simultaneously, the date of both the timers cannot be overlapped. Otherwise, the most recent setting is invalid, and a notice window appears.

Backup heater

Invisible if IBH and AHS are disabled.

WLAN setting

In case of any change of the WIFI name, the unit will lost WLAN connection and need to be reconnected.

Force defrost

Invisible if the unit is running in cooling mode.

12.2.6 Unit status

What

More information of the unit and its operation status.

Operating parameter

The run time is rounded down. For instance, if the unit is hour, and the actual run time is 0.5 h, the displayed value is 0.

Energy metering

For accumulated data(Day, Week, Month, Year),

1) The start time is the beginning of that day, week, month, year.

2) If the time of HMI is reset and there is data logging from the beginning of that day, week, month, year, the calculation will start from the beginning of that day, week, month, year.

3) If the time of HMI is reset and there is no data logging from the beginning of that day, week, month, or year, the calculation will start from the time when the resetting occurs.

For Historical data,

• It records up to 10-year data. For instance, if the unit starts running from 2023, when it comes to 2035, you can check the data only from 2025 to 2035.

12.2.7 Error info

What

Error history of the unit.

The first column shows the unit number, if slave units are available.
Press the Menu button for 5 seconds to clear all error records.

12.2.8 FAQ

What

Assistance for common questions.

13 TROUBLESHOOTING

This section provides useful information about diagnosing and correcting certain problems that may occur to the unit.

13.1 General guidelines

• Before starting the troubleshooting procedure, visually inspect the unit and look for obvious defects such as loose connections or defective wiring.

• When a safety device is activated, stop the unit and find out the cause of such activation before resetting the safety device. Under no circumstances can safety devices be bridged or unit parameters be changed. If the cause of the problem cannot be found, call the local dealer.

• If the pressure relief valve does not work properly or should be replaced, always reconnect the flexible hose attached to the pressure relief valve to prevent water from dripping out of the unit.

NOTE

For problems related to the optional solar kit for domestic water heating, refer to the troubleshooting in the documents for the kit.

13.2 Typical abnormalities

Symptom 1: The unit is turned on but the unit fails to operate in cooling or heating mode as expected.

POSSIBLE CAUSE	TROUBLESHOOTING
Incorrect temperature setting	Check the parameters (T4HMAX and T4HMIN in heating mode; T4CMAX and T4CMIN in cooling mode; T4DHWMAX and T4DHWMIN in DHW mode). For the parameter range, please refer to 10.3 Operation Settings.
Too small water flow	• Verify that all shut off valves of the water loop 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 larger than or equal to 1.5 bar. • Make sure that the expansion vessel is not broken.
Too small water volume in the installation	Make sure that the water volume in the installation is above the minimum required value. Please refer to 3.6 Expansion vessel and water volume.

Symptom 2: The unit is turned on but the compressor fails to start.

POSSIBLE CAUSE	TROUBLESHOOTING
The unit may operate out of its operating range (too low water temperature).	In case of low water temperature, the system starts the backup heater to reach the minimum water temperature first (12 °C). • Verify that the power supply for the backup heater is correct. • Verify that the thermal fuse of the backup heater is closed. • Verify that the thermal protector of the backup heater is not activated. • Verify that the contactors of the backup heater are not broken.

Symptom 3: Noise is generated from the pump (cavitation).

POSSIBLE CAUSE	TROUBLESHOOTING
Air in the system.	Purge the air.
Too small water pressure at the pump inlet	• Check the water pressure. The water pressure must be larger than or equal to 1.5 bar. • Verify that the expansion vessel is not broken. • Verify that the pre- pressure of the expansion vessel is set correctly. See 3.6 Expansion vessel and water volume.

Symptom 4: The water pressure relief valve opens.

POSSIBLE CAUSE	TROUBLESHOOTING
Broken expansion vessel	Replace the expansion vessel.
Water pressure in the installation higher than 0.3 MPa.	Make sure that the water pressure in the installation is within 0.10 to 0.20 MPa.

Symptom 5: The water pressure relief valve leaks.

POSSIBLE CAUSE	TROUBLESHOOTING
Blockage of water pressure relief valve outlet	• Check for correct operation of the pressure relief valve by turning the black knob on the valve counterclockwise: • If you do not hear a clacking sound, contact your local dealer. • In case water keeps running out of the unit, close the shut-off Valves at both the water inlet and outlet, and then contact your local dealer.

Symptom 6: Insufficient space heating capacity at low outdoor temperature.

POSSIBLE CAUSE	TROUBLESHOOTING
Backup heater not activated	• Check whether the IBH function is enabled. • Check whether the thermal protector of the backup heater has been activated. • Check whether the booster heater is running. The backup heater and booster heater can not operate simultaneously.
Excessive heat pump capacity used for heating domestic hot water (applicable only to installations with a domestic hot water tank).	Verify that the "t_DHWHP_MAX" and "t_DHWHP_RESTRICT" are configured appropriately: • Make sure that the "DHW PRIORITY" in the wired controller is disabled. • Enable the "T4_TBH_ON" in the wired controller/FOR SERVICEMEN to activate the booster heater for domestic water heating.

Symptom 7: The unit cannot switch from Heating mode to DHW mode immediately.

POSSIBLE CAUSE	TROUBLESHOOTING
Too small volume of tank and low location of water temperature probe	• Set "dT1S5" to the maximum valve, and set "t_DHWHP_RESTRICT" to the minimum valve. • Set dT1SH to 2°C. • Enable the TBH. The TBH should be controlled by the ODU. • If AHS is available, turn on it. the heat pump will turn on once the requirements for turning it on are met. • If both the TBH and AHS are not available, try to change the position of the T5 probe (Refer to 3.2 DHW Tank (Supplied by the User)).

Symptom 8: The unit cannot switch from DHW mode to Heating mode immediately

POSSIBLE CAUSE	TROUBLESHOOTING
Small heat exchanger for space heating	• Set "t_DHWHP_MAX" to the minimum valve. The suggested valve is 60 min. • If the circulation pump out of the unit is not controlled by the unit, try to connect it to the unit. • Add a 3-way valve at the inlet of the fan coil to provide enough water flow.
Small space heating load	Normal , no need for heating
Disinfection function enabled without TBH	• Disable the disinfection function • Add a TBH or AHS for DHW operation
The FAST WATER function is manually turned on after the hot water meets the requirements, and the heat pump fails to switch to the air-conditioning mode in time when air conditioning is required.	Manually turn off the FAST WATER function
In case of a low ambient temperature, the hot water is not enough and the AHS fails to operate or fails to operate in time.	• Set "T4DHWMIN". The suggested valve is larger than or equal to -5 °C • Set "T4_TBH_ON". The suggested valve is larger than or equal to 5 °C
DHW mode priority	If there is an AHS or IBH connected to the unit, when the ODU fails, the hydraulic module board must run DHW mode till the water temperature reaches the set value before change to heating mode.

Symptom 9: The heat pump stops operating in DHW mode although the set temperature is not reached, and space heating is required but the unit stays in DHW mode.

POSSIBLE CAUSE	TROUBLESHOOTING
Small surface of coil in the tank	Same as Symptom 7
TBH or AHS not available	The heat pump will stay in DHW mode until "t_DHWHP_MAX" or the set temperature is reached. Add a TBH or AHS for DHWoperation. The TBH and AHS should be controlled by the unit.

13.3 Error codes

The explanation about each error code can be found on the wired controller.
Reset the unit by powering off and powering on it.
If resetting the unit is invalid, contact the local dealer.

⚠ CAUTION

In winter, if the unit suffers from E0 and Hb malfunction and the unit is not repaired in time, the water pump and pipeline system may be damaged due to freezing.
Take proper measures to eliminate the E0 and Hb malfunction.

14 MAINTENANCE

Regular checks and inspections at certain intervals are required to guarantee the optimal performance of the unit.

14.1 Safety precautions for maintenance

⚠ DANGER

Risk of electrocution.

⚠ WARNING

- Please note that some parts of the electric component box are hot.
- Do not rinse the unit. Otherwise, electric shock or fire may occur.
- Do not leave the unit unattended when the service panel is removed.

☞ NOTE

- Before performing any maintenance or service work, touch a metal part of the unit to eliminate static electricity and to protect the PCB.
- Without regular maintenance, the performance of the unit may degrade and the risk of parts damage may increase gradually.

14.2 Maintenance checklist

By user

Items	Recommended frequency
Clean the surrounding of the outdoor unit.	Once a month.

By installer

Items	Recommended frequency
General	
Check if all the parts are in the proper position.	Once a year.
Water loop	
Check if the water pressure is sufficient.	Once a year.
Clean the strainer in water system.	Once a year.
Check if the flow switch works in good condition.	Once a year.
Check if the water pressure relief valve (in water system) works in good condition.	Once a year.
Check if the water pressure relief valve (in DHW water loop) works in good condition.	Once a year.
Check if the insulation of backup heater is in good condition.	Once a year.
Check if there is water leakage in the water loop. Take care if anti-refrigerant is applied.	Once a year.
Check if the booster heater of DHW water tank is clean and in good condition.	Once a year.
Wiring and electrical parts	
Check if the temperature sensor works in good condition.	Once a year.
Check if the wiring and cables of the installation is in good condition.	Once a year.
Check if the contactors and circuit breakers works in good condition.	Once a year.
Refrigerant loop	
Check if there is refrigerant leakage in the refrigerant loop.	Once a year.

☞ NOTE

Ask the supplier and refer to the SERVICE MANUAL for more information.

15 SERVICE INFORMATION

15.1 Label for refrigerant presence

Equipment should be provided with a label stating that it has been de-commissioned and emptied of refrigerant. The label should be dated and signed. Ensure that proper labels are pasted on the equipment stating the equipment contains flammable refrigerant.

15.2 Leak detection methods

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

15.3 Check of refrigeration equipment

Where electrical components are to be changed, they should be fit for the intended purpose and comply with the correct specifications. Always follow the manufacturer's maintenance and service guidelines. In case of any doubt, consult the manufacturer's technical department for assistance. Check installations using flammable refrigerants.

- The amount of refrigerant to be charged depends on the size of the room where the refrigerant-containing parts are installed.
- The ventilation machinery and outlets should work adequately and be not obstructed.
- If an indirect refrigerating circuit is used, the secondary circuits should be checked for any refrigerant; Markings on the equipment should be visible and legible.
- Illegible markings and signs should be corrected.
- Refrigeration pipes or components should be installed in apositions where they are unlikely to be exposed to any substance that may corrode refrigerant-containing components, unless the components are constructed of materials that are inherently resistant to corrosion or are suitably protected from corrosion.

15.4 Check of electrical devices

Repair and maintenance of electrical components should include initial safety checks and component inspection procedures. If a fault exists and could compromise safety, no electrical supply should 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 should be adopted. This should be reported to the owner of the equipment so all parties are advised.

Initial safety checks should include the following:

- The capacitors should be discharged in a safe manner to avoid sparking risks.
- No live electrical components and wiring can be exposed during the system charging, recovery or purging.
- Earth bonding should be continuous.

15.5 Repair of sealed components

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

b) Particular attention should be paid to the following to ensure that, by working on electrical components, the casing is not altered in such a way that the protection is compromised. This should include damage to cables, an excessive number of connections, terminals not made as per original specifications, damage to seals, and incorrect fitting of glands.

- Ensure that all apparatuses are mounted securely.
- Ensure that seals or sealing materials have not degraded such that they can no longer prevent the ingress of flammable atmospheres. Parts for replacement should be in accordance with the manufacturer s specifications.
- 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.

15.6 Repair of intrinsically safe components

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

15.7 Transportation and marking

Transport the equipment containing flammable refrigerants in accordance with the transport regulations.
Mark the equipment with signs in compliance with local regulations.

16 DISPOSAL

General

Components and accessories of the unit are not ordinary domestic wastes.
The unit, compressors, and motors, etc. can only be disposed of by qualified specialists.
This unit uses hydrofluorocarbon that can only be disposed of by qualified specialists.

Packaging



- Dispose of the packaging properly.
- Observe all relevant regulations.

Refrigerant

Refer to 16.1 Refrigerant Removal, Evacuation, Charge, Recovery, and Unit Decommissioning.

16.1 Refrigerant removal, evacuation, charge, recovery, and unit decommissioning

⚠ WARNING

Due to the feature of the R290 refrigerant, only carry out work when you have specific expert

refrigeration knowledge and are competent for handling R290 refrigerant.

1) Removal and evacuation
When breaking into the refrigerant circuit for repair or any other purpose, follow the conventional procedures. However, it is important to follow the best practice since flammability should be considered. Operate as per the following procedure:

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

The refrigerant charged should be recovered and put in correct recovery cylinders. The system should be flushed with OFN to guarantee the unit safety. This process may need to be repeated several times.
Compressed air or oxygen should not be used.
Flushing should be achieved by filling the system with OFN until the working pressure is achieved before venting to the atmosphere, and recovering the system to a vacuum. This process should be repeated until no refrigerant exists in the system.
Upon the final OFN charge, the system should be vented down to reach the atmospheric pressure to start the work.
This operation is absolutely vital if brazing operations on the pipe-work are to take place.
Ensure that the outlet of the vacuum pump is not closed to any ignition sources and adequate ventilation is available.
2) Charging procedures
In addition to conventional charging procedures, the following requirements should be followed:

- Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when charging equipment is used. Hoses or lines should be as short as possible to minimize the amount of refrigerant contained in them.
- Earth the refrigeration system prior to charging the system with refrigerant.
- Label the system upon completion of the charging (if the system has not been labeled).
- Extreme care should be taken not to overfill the refrigeration system.
- Prior to recharging the system, test it with OFN. The system should be leak tested upon completion of charging but prior to commissioning. Carry out a follow-up leak test before leaving the site.

3) Recovery
When removing refrigerant from the system, either for service or decommissioning, we recommend you remove all refrigerants safely by following the best practice.
When transferring refrigerant into cylinders, only use appropriate refrigerant recovery cylinders. Ensure that a proper number of cylinders are available for accommodating all the refrigerant. All cylinders to be used are designated and labeled for the recovered refrigerant (i.e., special cylinders for the recovery of refrigerant). The cylinders should be complete with pressure relief valves and associated shut-off valves that work properly.
Empty recovery cylinders should be evacuated and, if possible, cooled before the recovery starts.
The recovery equipment should work properly with a set of instructions concerning the equipment at hand, and should be suitable for the recovery of flammable refrigerants. In addition, a set of calibrated weighting scales should be available and work properly. Hoses should be complete with leak-free disconnection couplings and in good conditions. Before using the recovery equipment, check and verify that it works properly and has been properly maintained, and that any associated electrical components are sealed to prevent ignition in the event of a refrigerant leakage. Consult the manufacturer in case of any doubt.
The recovered refrigerant should be returned to the refrigerant supplier in correct recovery cylinders, with the relevant Waste Transfer Note arranged. Do not mix refrigerants in recovery units, especially in cylinders.
If compressors or compressor oils are to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to ensure that flammable refrigerant does not remain within the lubricant. Carry out the evacuation process before returning the compressor to the suppliers. To accelerate this process, you can only heat the compressor body electrically. Safety drain oil from the system.
4) ecommissioning
Prior to this procedure, the technician should be completely familiar with the equipment and all its details. It is recommended that all refrigerants be recovered safely. Prior to the recovery, an oil and refrigerant sample should be taken for case analysis before re-use of reclaimed refrigerant. Electrical power should be available before the task is commenced.
a) Be familiar with the equipment and its operation.
b) Isolate the system electrically
c) Before attempting the procedure ensure that:

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

d) Pump down the refrigerant system, if possible.
e) If a vacuum is not possible, provide a manifold to remove the refrigerant from various parts of the system.
f) Make sure that the cylinders are situated on the scales before the recovery starts.
g) Start the recovery machine and operate it in accordance with the manufacturer's instructions.
h) Do not overfill the cylinders (for no more than 80 % of the volume).
i) Do not exceed the maximum working pressure of the cylinders, even temporarily.
j) When the cylinders have been filled correctly and the process is completed, immediately remove the cylinders and the equipment from the site and close all isolation valves on the equipment.
k) The recovered refrigerant should not be re-used in any other refrigeration system unless it has been cleaned and checked.

NOTE

In case of any concern:
Contact the local dealer for further information about refrigerant removal, evacuation, charge, and recovery of the R290 refrigerant,
Contact the local dealer for further information about unit decommissioning.

17. TECHNICAL DATA

17.1 General

Model	1-phase		1-phase			3-phase		3-phase		
	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW
Nominal capacity	Refer to the Technical Data Manual									
Dimensions H×W×D	1 051 x 1 330 x 475 mm									
Packing dimensions H×W×D	1 235 x 13 90 x 570 mm									
Weight (without backup heater)										
Net weight	148 kg		169 kg			153 kg		169 kg		
Weight (with backup heater)										
Net weight	153 kg		174 kg			158 kg		174 kg		
Fan motor input power	100 W									
Connections										
Water inlet/outlet	G1 1/4"BSP									
Water drain	Hose nipple									
Pump										
Type	Water cooled									
No. of speed	Variable speed									
Pressure relief valve in water loop	0.3 MPa(3 bar)									
Operation range - water side										
Heating	Maximum 80 °C									
Cooling	Minimum 5 °C									
Operation range - air side										
Heating	-25 °C to 35 °C									
Cooling	-5 °C to 46 °C									
Domestic hot water by heat pump	-25 °C to 46 °C									

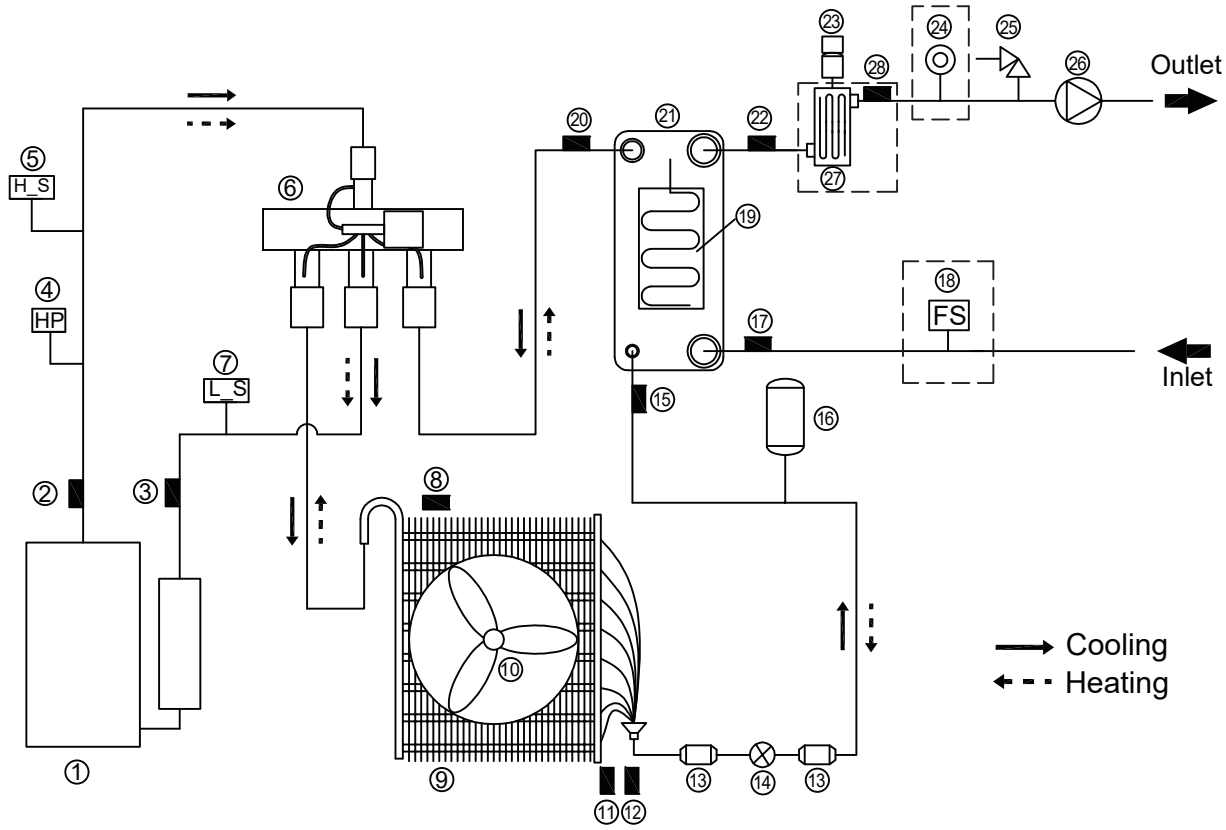
Refrigerant				
Refrigerant type	R290			
Refrigerant charge	1.1 kg	1.5 kg	1.1 kg	1.5 kg

Fuse – on PCB		
PCB name	Main control board	Inverter module
Model name	FUSE-T-10A/250VAC-T-P	FUSE-T-30A/250VAC-T-P-HT
Working voltage (V)	250	
Working current (A)	10	30

Water flow switch		
Model	8/10 kW	12/14/16 kW
Set point	0.36 m^3/h ± 0.06	0.6 m^3/h ± 0.06

17.2 Piping diagram

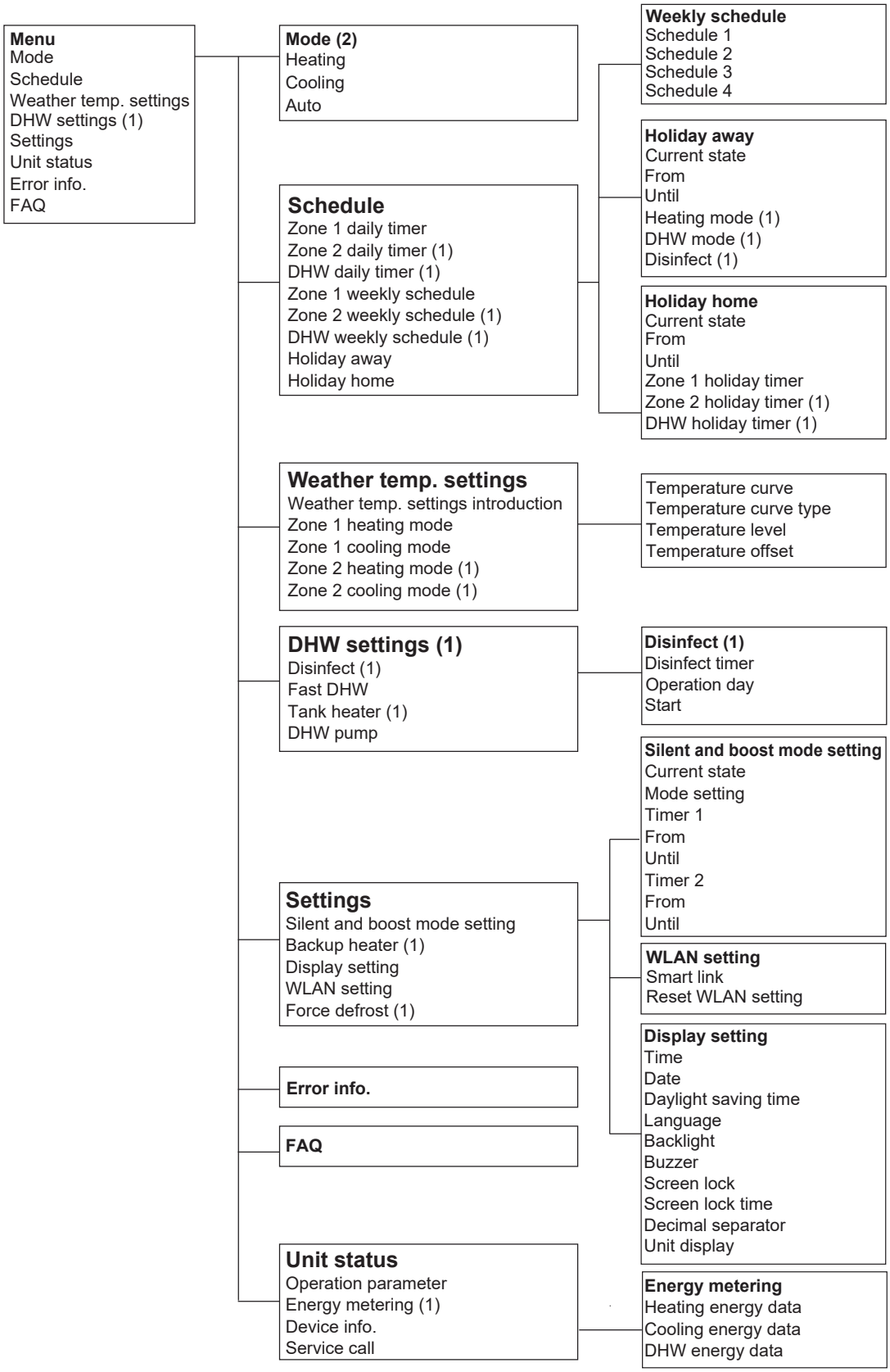
8-16 kW units



Item	Description	Item	Description
1	Compressor	15	Temperature sensor (T2:plate heat exchanger inlet refrigerant: cooling)
2	Temperature sensor（Tp:compressor discharge）	16	Liquid reservoir
3	Temperature sensor（Th:compressor Suction）	17	Temperature sensor(Tw_in:Inlet water)
4	High pressure switch	18	Flow switch(standard) or Flow sensor (Optional)
5	High pressure sensor	19	Heat tap(Plate heat exchanger)
6	4-way valve	20	Temperature sensor （T2B:plate heat exchanger outlet refrigerant: cooling)
7	Low pressure sensor	21	Plate heat exchanger
8	Temperature sensor(T4:outdoor air ）	22	Temperature sensor (Tw_out:outlet water)
9	Heat exchanger	23	Automatic air purge valve
10	Fan	24	Water pressure sensor （Optional)
11	Temperature sensor (T3:heat exchanger)	25	Pressure relief valve
12	Temperature sensor (TL:heat exchanger outlet refrigerant: cooling)	26	Water pump (Pump_I)
13	Filter	27	Backup heater (Optional)
14	Electronic expansion valve	28	Temperature sensor(T1:backup heater outlet water) (Configure with backup heater)

ANNEX

Annex A. Menu structure (wired controller)

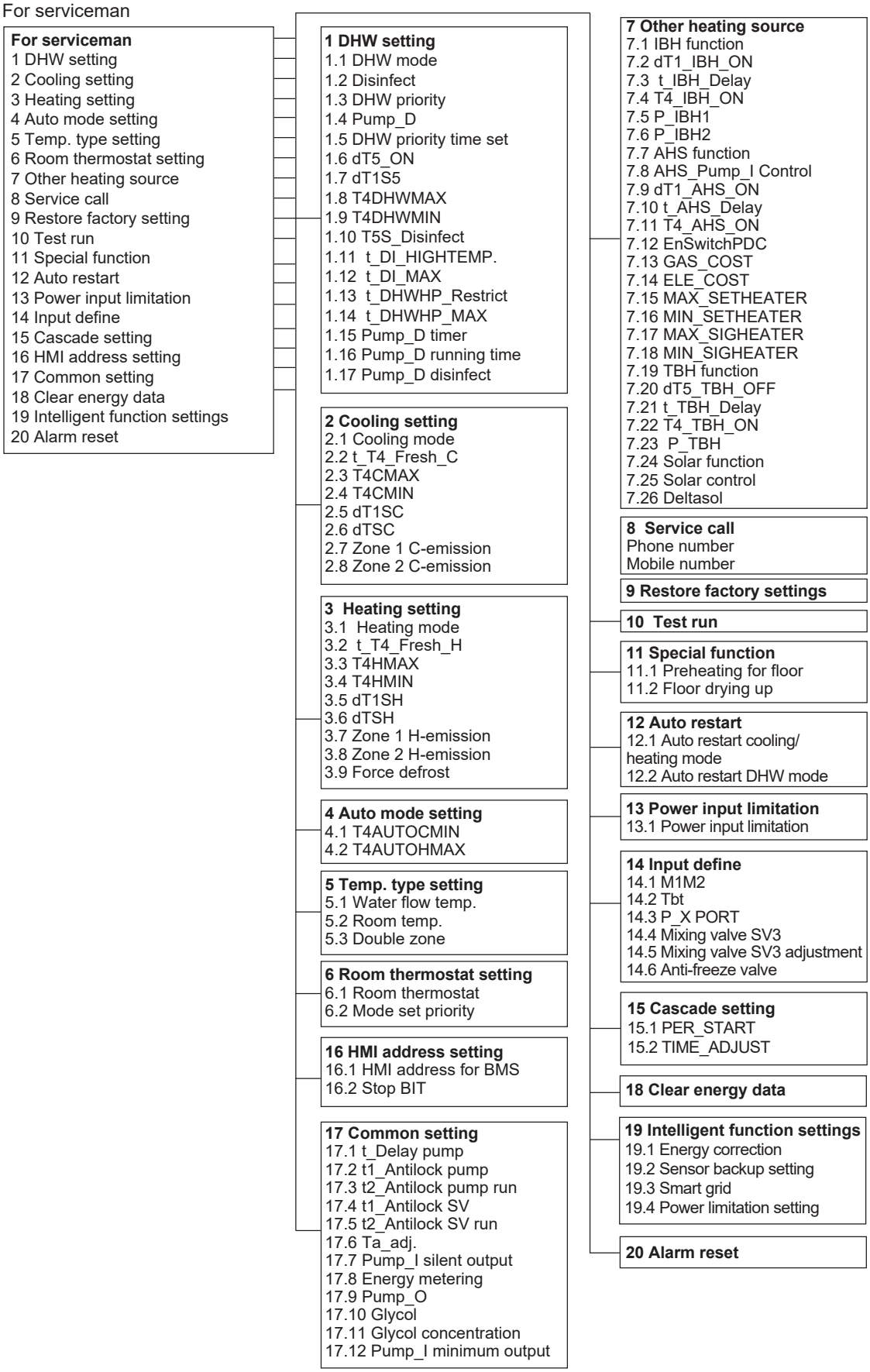


(1) Invisible if corresponding function is disabled.

(2) The layout could be different if the corresponding function is disabled or enabled.

There are also some other items that are invisible if the function is disabled or unavailable.

For serviceman



There are some items that are invisible if the function is disabled or unavailable.

Annex B. User settings parameters

No.	Code	Definition		Default	Minimum	Maximum	Setting interval	Unit
6.1 Mode & Temperature set								
Mode	Operation mode	Operation mode setting 1=Auto, 2=Cooling, 3=Heating		3	1	3	/	/
Temp-erature set	T1S	Water outlet temperature (Zone 1)	For FCU cooling	12	5	25	1	°C
			For FLH / RAD cooling	23	18	25	1	°C
			For FLH heating	30	25	55	1	°C
			For FCU / RAD heating	40	35	80	1	°C
	T1S2	Water outlet set temperature (Zone 2)	For FCU cooling	12	5	25	1	°C
			For FLH / RAD cooling	23	18	25	1	°C
			For FLH heating	30	25	55	1	°C
			For FCU / RAD heating	40	35	80	1	°C
	TS	Room set temperature Ta	Cooling	24	17	30	0.5	°C
			Heating	24	17	30	0.5	°C
			AUTO	24	17	30	0.5	°C
	T5S（DHW MODE=Yes）	DHW set temperature		50	20	70	1	°C
6.2 Schedule								
Zone 1 daily timer	TIMER1-TIMER6	Enablement0=inactive, 1=active		0	0	1	1	/
	TIMER1-TIMER6 Time	Timer start time		00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	TIMER1-TIMER6 Mode	Operation mode of the timer 2=Cooling, 1=Heating, 0=OFF		0	0	2	1	/
	TIMER1-TIMER6 Temp.	Set temperature of the timer	For FCU cooling	12	5	25	1	°C
			For FLH / RAD cooling	23	18	25	1	°C
			For FLH heating	30	25	55	1	°C
			For FCU / RAD heating	40	35	80	1	°C
			Room heating set temperature Ta	24	17	30	0.5	°C
			Room cooling set temperature Ta	24	17	30	0.5	°C
Zone 2 daily timer	TIMER1-TIMER6	Enablement 0=inactive, 1=active		0	0	1	1	/
	TIMER1-TIMER6 Time	Timer start time		00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	TIMER1-TIMER6 Mode	Operation mode of the timer 2=Cooling, 1=Heating, 0=OFF		0	0	2	1	/
	TIMER1-TIMER6 Temp.	Set temperature of the timer	For FCU cooling	12	5	25	1	°C
			For FLH / RAD cooling	23	18	25	1	°C
			For FLH heating	30	25	55	1	°C
			For FCU / RAD heating	40	35	80	1	°C
			Room heating set temperature Ta	24	17	30	0.5	°C
			Room cooling set temperature Ta	24	17	30	0.5	°C
DHW daily timer	TIMER1-TIMER6	Enablement 0=inactive, 1=active		0	0	1	1	/
	TIMER1-TIMER6 Time	Timer start time		00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	TIMER1-TIMER6 DHW	Operation mode of the timer 1=DHW 0=OFF		0	0	1	1	/
	TIMER1-TIMER6 Temp.	Set temperature of the timer		50	20	70	1	/
Zone 1 weekly sche-dule	Schedule1 - Schedule4	Enablement 0=inactive, 1=active		0	0	1	1	/
	Schedule1 - Schedule4 Day Sunday / Monday / Tuesday / Wednesday / Thursday / Friday / Saturday	Enablement 0=inactive, 1=active (if all the date is active, then display 'Every day')		0	0	1	1	/
	Command1-Command4	Enablement		0	0	1	1	/
	Command1-Command4 Time	Timer start time		00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Command1-Command4 Mode	Operation mode of the timer 2=Cooling, 1=Heating, 0=OFF		0	0	2	1	/
	Command1-Command4 Temp.	Set temperature of the timer	For FCU cooling	12	5	25	1	°C
			For FLH / RAD cooling	23	18	25	1	°C
			For FLH heating	30	25	55	1	°C
			For FCU / RAD heating	40	35	80	1	°C
			Room heating set temperature Ta	24	17	30	0.5	°C
			Room cooling set temperature Ta	24	17	30	0.5	°C

Zone 2 weekly schedule	Schedule1 - Schedule4	Enablement 0=inactive, 1=active		0	0	1	1	/
	Schedule1 - Schedule4 Day Sunday / Monday / Tuesday / Wednesday / Thursday / Friday / Saturday	Enablement 0=inactive, 1=active (if all the date is active, then display 'Every day')		0	0	1	1	/
	Command1-Command4	Enablement 0=inactive, 1=active		0	0	1	1	/
	Command1-Command4 Time	Timer start time		00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Command1-Command4 Mode	Operation mode of the timer 2=Cooling, 1=Heating, 0=OFF		0	0	2	1	/
	Command1-Command4 Temp.	Set temperature of the timer	For FCU cooling	12	5	25	1	°C
			For FLH / RAD cooling	23	18	25	1	°C
			For FLH heating	30	25	55	1	°C
			For FCU / RAD heating	40	35	80	1	°C
			Room heating set temperature Ta	24	17	30	0.5	°C
			Room cooling set temperature Ta	24	17	30	0.5	°C
DHW weekly schedule	Schedule1 - Schedule4	Enablement 0=inactive, 1=active		0	0	1	1	/
	Schedule1 - Schedule4 Day Sunday / Monday / Tuesday / Wednesday / Thursday / Friday / Saturday	Enablement 0=inactive, 1=active (if all the date is active, then display 'Every day')		0	0	1	1	/
	Command1-Command4	Enablement 0=inactive, 1=active		0	0	1	1	/
	Command1-Command4 Time	Timer start time		00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Command1-Command4 DHW	Operation mode of the timer 2=Cooling, 1=Heating, 0=OFF		0	0	1	1	/
	Command1-Command4 Temp.	Set temperature of the timer		50	20	70	1	/
Holiday away	Current state	Enablement 0=inactive, 1=active		0	0	1	1	/
	From	Timer start date		Current date +1	Current date +1	12/31/2099	1/1/1	d/m/y
	Until	Timer end date		Current date +1	Current date +1	12/31/2099	1/1/1	d/m/y
	Heating mode	Enablement 0=inactive, 1=active		1	0	1	1	/
	Heating temp.	Set temperature of Holiday away		25	20	25	1	°C
	DHW mode	Enablement 0=inactive, 1=active		1	0	1	1	/
	DHW temp.	Set temperature of Holiday away		25	20	25	1	°C
	Disinfect	Enablement 0=inactive, 1=active		1	0	1	1	/
Holiday home	Current state	Enablement 0=inactive, 1=active		0	0	1	1	/
	From	Timer start date		Current date +1	Current date +1	12/31/2099	1/1/1	d/m/y
	Until	Timer end date		Current date +1	Current date +1	12/31/2099	1/1/1	d/m/y
	Zone 1 holiday timer -timer1-timer6	Enablement 0=inactive, 1=active		0	0	1	1	/
	Zone 1 holiday timer -timer1-timer6 Time	Timer start time		00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Zone 1 holiday timer -timer1-timer6 Mode	Operation mode of the timer 2=Cooling, 1=Heating, 0=OFF		0	0	2	1	/
	Zone 1 holiday timer -timer1-timer6 Temp.	Set temperature of the timer	For FCU cooling	12	5	25	1	°C
			For FLH / RAD cooling	23	18	25	1	°C
			For FLH heating	30	25	55	1	°C
			For FCU / RAD heating	40	35	80	1	°C
			Room heating set temperature Ta	24	17	30	0.5	°C
			Room cooling set temperature Ta	24	17	30	0.5	°C
	Zone 2 holiday timer -timer1-timer6	Enablement 0=inactive, 1=active		0	0	1	1	/
	Zone 2 holiday timer -timer1-timer6 Time	Timer start time		00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Zone 2 holiday timer -timer1-timer6 Mode	Operation mode of the timer 2=Cooling, 1=Heating, 0=OFF		0	0	2	1	/

	Zone 2 holiday timer -timer1-timer6 Temp.	Set temperature of the timer	For FCU cooling	12	5	25	1	°C
			For FLH / RAD cooling	23	18	25	1	°C
			For FLH heating	30	25	55	1	°C
			For FCU / RAD heating	40	35	80	1	°C
			Room heating set temperature Ta	24	17	30	0.5	°C
			Room cooling set temperature Ta	24	17	30	0.5	°C
	DHW holiday timer -timer1-timer6	Enablement 0=inactive, 1=active		0	0	1	1	/
	DHW holiday timer -timer1-timer6 Time	Timer start time		00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	DHW holiday timer -timer1-timer6 Mode	Operation mode of the timer 2=Cooling, 1=Heating, 0=OFF		0	0	1	1	/
	DHW holiday timer -timer1-timer6 Temp.	Set temperature of the timer		50	20	70	1	/
6.3 Weather temp. settings								
Zone 1 heating mode	Temperature curve	Enablement 0=inactive, 1=active		0	0	1	1	/
	Temperature curve type	Temperature curve type 0=Standard, 1=Custom, 2=ECO		0	0	2	1	/
	Standard - Temperature level	Curve for FCU / RAD heating		6	1	8	1	/
		Curve for FLH heating		3	1	8	1	/
	Standard - Temperature offset	Zone 1 heating set temperature offset of curve		0	-10	25	1	°C
	Custom - Temperature setting - T1SetH1	Heating set temperature 1 of curve		35	25	80	1	°C
	Custom - Temperature setting - T1SetH2	Heating set temperature 2 of curve		28	25	80	1	°C
	Custom - Temperature setting – T4H1	Heating ambient temperature 1 of curve		-5	-25	35	1	°C
	Custom - Temperature setting – T4H2	Heating ambient temperature 2 of curve		7	-25	35	1	°C
	ECO - Temperature level	Curve for FLH heating		3	1	8	1	/
		Curve for FCU / RAD heating		6	1	8	1	/
	ECO timer	Enablement 0=inactive, 1=active		0	0	1	1	/
	From	Timer start date		8:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Until	Timer end date		19:00	00:00	23:50	1/10	h/min
Zone 1 cooling mode	Temperature curve	Enablement 0=inactive, 1=active		0	0	1	1	/
	Temperature curve type	Temperature curve type 0=Standard, 1=Custom		0	0	1	1	/
	Standard - Temperature level	Curve for FLH / RAD cooling		4	1	8	1	/
		Curve for FCU cooling		4	1	8	1	/
	Standard - Temperature offset	Zone 1 cooling set temperature offset of curve		0	-10	10	1	°C
	Custom - Temperature setting - T1SetC1	Cooling set temperature 1 of curve		10	5	25	1	°C
	Custom - Temperature setting - T1SetC2	Cooling set temperature 2 of curve		16	5	25	1	°C
	Custom - Temperature setting – T4C1	Cooling ambient temperature 1 of curve		35	-5	46	1	°C
	Custom - Temperature setting – T4C2	Cooling ambient temperature 2 of curve		25	-5	46	1	°C
Zone 2 heating mode	Temperature curve	Enablement 0=inactive, 1=active		0	0	1	1	/
	Temperature curve type	Temperature curve type 0=Standard, 1=Custom		0	0	1	1	/
	Standard - Temperature level	Curve for FCU / RAD heating		6	1	8	1	/
		Curve for FLH heating		3	1	8	1	/
	Standard - Temperature offset	Zone 2 heating set temperature offset of curve		0	-10	25	1	°C
	Custom - Temperature setting - T1SetH1	Heating set temperature 1 of curve		35	25	80	1	°C
	Custom - Temperature setting - T1SetH2	Heating set temperature 2 of curve		28	25	80	1	°C
	Custom - Temperature setting – T4H1	Heating ambient temperature 1 of curve		-5	-25	35	1	°C
	Custom - Temperature setting – T4H2	Heating ambient temperature 2 of curve		7	-25	35	1	°C

Zone 2 cooling mode	Temperature curve	Enablement 0=inactive, 1=active	0	0	1	1	/
	Temperature curve type	Temperature curve type 0=Standard, 1=Custom	0	0	1	1	/
	Standard - Temperature level	Curve for FLH / RAD cooling	4	1	8	1	/
		Curve for FCU cooling	4	1	8	1	/
	Standard - Temperature offset	Zone 2 cooling set temperature offset of curve	0	-10	10	1	°C
	Custom - Temperature setting - T1SetC1	Cooling set temperature 1 of curve	10	5	25	1	°C
	Custom - Temperature setting - T1SetC2	Cooling set temperature 2 of curve	16	5	25	1	°C
	Custom - Temperature setting – T4C1	Cooling ambient temperature 1 of curve	35	-5	46	1	°C
	Custom - Temperature setting – T4C2	Cooling ambient temperature 2 of curve	25	-5	46	1	°C
6.4 DHW settings							
Disinfect	Current state	State OFF=0, ON=1	1	0	1	1	/
	Operation day Sunday / Monday / Tuesday / Wednesday / Thursday / Friday / Saturday	Enablement 0=inactive, 1=active (if all the date is active, then display 'Every day')	Thurs-day = 1, other=0	0	1	1	/
	Start	Start time	23:00	00:00	23:50	1/10	h/min
Fast DHW	Fast DHW	State OFF=0, ON=1	0	0	1	1	/
Tank heater	Tank heater	State OFF=0, ON=1	0	0	1	1	/
DHW pump	DHW pump timer 1-12	State OFF=0, ON=1	0	0	1	1	/
	DHW pump timer 1-12 time	Start time	00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
6.5 Settings							
Silent mode	Silent and boost mode setting	Enablement OFF=0, ON=1	0	0	1	1	/
	Mode setting	0=Silent 1=Super silent,2=Boost	0	0	1	1	/
	Timer 1	Enablement 0=inactive, 1=active	0	0	1	1	/
	From	Start time 1	12:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Until	End time 1	15:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Timer 2	Enablement 0=inactive, 1=active	0	0	1	1	/
	From	Start time 2	22:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Until	End time 2	07:00	00:00	23:50	1/10	h/min
Backup heater	Backup heater	Enablement 0=OFF, 1=ON	0	0	1	1	/
Display setting	Time	Current time	00:00	00:00	23:59	1/1	h/min
	Date	Current date	1/1/2023	1/1/2023	12/31/2099	1	/
	Daylight saving time	Daylight saving time setting, 0=OFF, 1=ON	0	0	1	1	/
	Start time	Daylight saving time start time	00:00	00:00	23:59	1/1	h/min
	Start date	Daylight saving time start date	1/3	1/3	30/4	1/1	d/m
	End time	Daylight saving time end time	00:00	00:00	23:59	1/1	h/min
	End date	Daylight saving time end date	15/9	15/9	15/11	1/1	d/m
	Language	0=English, 1=Français, 2=Italiano, 3=Español, 4=Polski, 5=Português, 6=Deutsch, 7=Nederlands, 8=Română, 9=Русский, 10=Türkçe, 11=Ελληνικά, 12=Slovenščina, 13=Svenska, 14=Čeština, 15=Slovák, 16=Magyar, 17=Hrvatski,18=Dansk，19=українська，20=Suomalainen, 21=Lietuvių, 22=Eesti keel	0	0	22	1	/
	Backlight	Backlight level	2	1	3	1	/
	Buzzer	Enablement, 0 = inactive, 1 = active	1	0	1	1	/
	Screen lock time	lock timer	0	0	300	30	Second
	Decimal separator	Decimal separator setting ,0= Comma, 1=Period	0	0	1	1	/
	Unit display	Unit display setting，0=Metric，1=Imperial	0	0	1	1	/
Force defrost	Force defrost	Enablement 0=OFF, 1=ON	0	0	1	1	/

Annex C. Modbus mapping table

1) MODBUS PORT COMMUNICATION SPECIFICATIONS

Port: RS-485; H1 and H2 are the Modbus communication ports.

Communication address: Only one-to-one connection is available for the host computer and wired controller, and the wired controller is a slave unit. The communication address of the host computer and wired controller is consistent with the address of 17.2 HMI Address for BMS (In FOR SERVICEMAN mode).

Baud rate: 9600. Number of digits: 8 Verification: none.Stop bit: 1 bit

Communication protocol: Modbus RTU (Modbus ASCII not supported)

2)Mapping of registers in the wired controller

Please download the file via QR code.

Annex D. Available accessories

Balance tank temperature sensor

Thermistor for balance tank(Tbt1)		1
Extension wire for Tbt1		1

Refer to 3.8 Temperature Sensor for the resistance characteristics of the temperature sensor.

Zone 2 flow temperature sensor

Thermistor for Zone 2 flow temp.(Tw2)		1
Extension wire for Tw2		1

Refer to 3.8 Temperature Sensor for the resistance characteristics of the temperature sensor.

Solar temperature sensor

Thermistor for solar temp.(Tsolar)		1
Extension wire for Tsolar		1

Refer to 3.8 Temperature Sensor for the resistance characteristics of the temperature sensor.

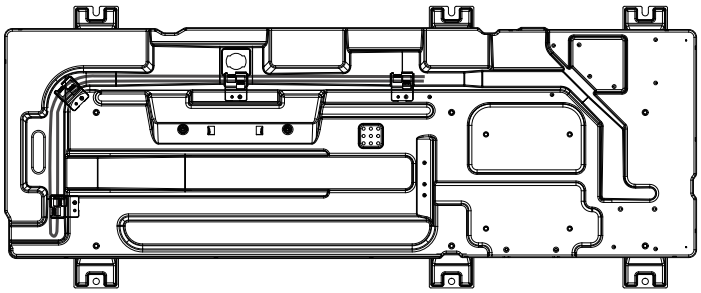
NOTE

Tbt1, Tw2, and Tsolar can share the same temperature sensor and extension wire If necessary. The standard length of the sensor cable is 10 meters. If an additional length is required, please make a specific order for the extended length.

Annex E. Terms and abbreviation

Tp	Compressor discharge temperature
Th	Compressor Suction temperature
T4	Outdoor air temperature
T3	Heat exchanger temperature
TL	Heat exchanger outlet refrigerant(cooling) temperature
T2	Plate heat exchanger inlet refrigerant(cooling) temperature
T2B	Plate heat exchanger outlet refrigerant(cooling) temperature
Tw_in	Inlet water temperature
Tw_out	Outlet water temperature
T5	DHW tank temperature
Tw2	Zone 2 water temperature
Tbt	Balance tank temperature
T1	IBH/AHS outlet water temperature
Ta	Indoor ambient temperature
SV	3-way valves
Pump_I	Integrated circulation pump
P_c (Pump_C)	Zone 2 pump
P_o (Pump_O)	Additional circulation pump(for Zone 1)
P_s (Pump_S)	Solar heating loop circulation pump
P_d (Pump_D)	DHW pump
AHS	Additional heat source
IBH	Internal backup heater
TBH	Tank booster heater
SG1	SG-ready signal 1
SG2	SG-ready signal 2
HMI	Human-machine interface (wired controller)

Bottom plate heating tape



KAISAI

WÄRMEPUMPE

MONO

KHON-08PMA1
KHON-10PMA1

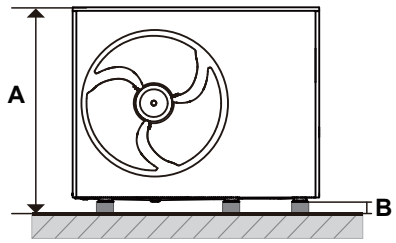
HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben.
Um es ordnungsgemäß zu bedienen, lesen Sie diese Bedienungsanleitung und bewahren sie zum späteren Nachschlagen auf.

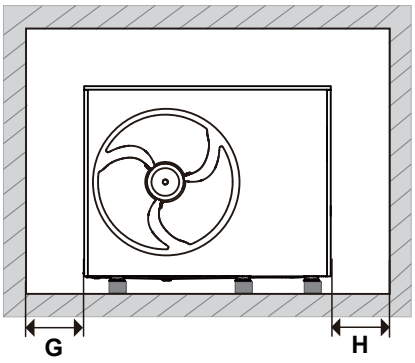
Falls Sie die Bedienungsanleitung verlieren, kontaktieren Sie bitte Ihren lokalen Händler oder besuchen Sie die Internetseite www.kaisai.com bzw. schreiben Sie an die E-Mail-Adresse: handlowy@kaisai.com, um eine elektronische Version der Bedienungsanleitung zu erhalten.

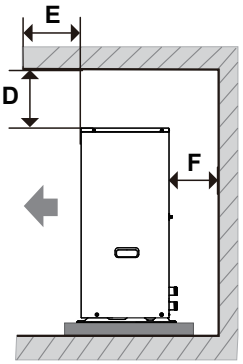
Freiräume für Boden- und Flachdachinstallation - Einzelgerät

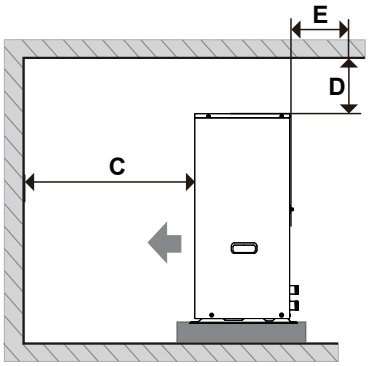
Allgemein



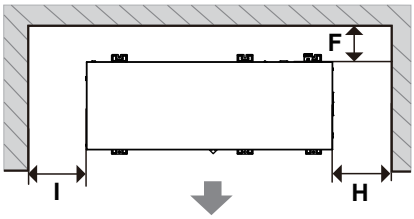
Hindernis über dem Gerät

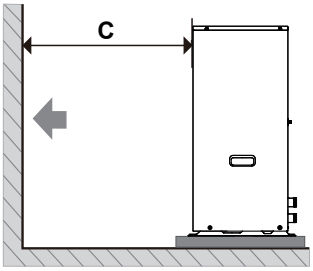






Kein Hindernis über dem Gerät





8–16 kW **(mm)**

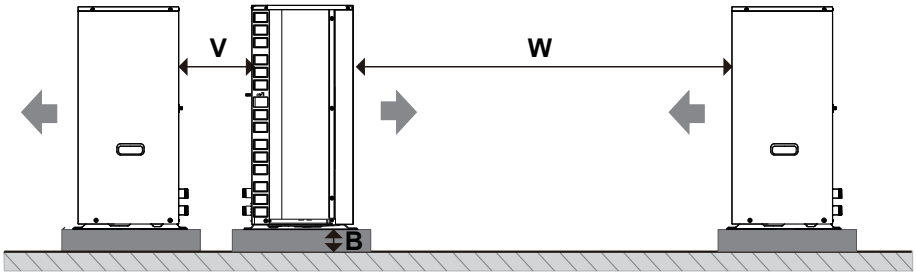
A	Gerätehöhe + B	**D**	≥ 500	**G**	≥ 500
B	≥ 100 *	**E**	≤ 500	**H**	≥ 500
C	≥ 1500	**F**	≥ 300	**I**	≥ 500

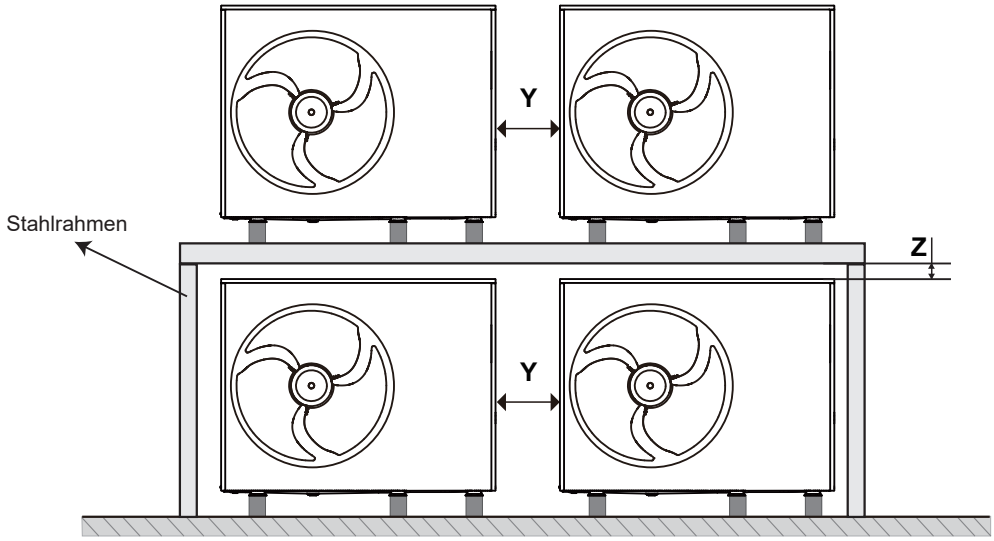
* Bei kalter Witterung ist mit Schnee auf dem Boden zu rechnen. Weitere Informationen sind unter 5.5 In kalten Klimazonen zu finden.

Die Installationsabstände für Kaskadenanwendungen sind im Handbuch für Installation, Betrieb und Wartung zu finden.

Wenn ein Gefrierschutzventil gewählt wird, muss B ≥ 250 mm sein, um sicherzustellen, dass das Gefrierschutzventil das Wasser reibungslos ablassen kann.

Freiraum zwischen den Geräten für die Installation von Kaskadenanwendungen





8-16 kW **(mm)**

V	≥ 600	**W**	≥ 3000	**Y**	≥ 500	**Z**	≥ 200

Die Freiräume in den anderen Richtungen sind in den vorangegangenen Diagrammen angegeben.

⚠ VORSICHT

Für die Installation in einem Stapel ist ein Stahlrahmen oder ähnliches vorgesehen, um die Geräte oben zu stützen.

⚠ WARNUNG

Vor der Installation die Sicherheitshinweise lesen.

INHALT

1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN 01

2 ALLGEMEINE EINLEITUNG 08

2.1 Dokumentation 08
2.2 Gültigkeit der Anleitung 09
2.3 Entpacken 09
2.4 Zubehör des Gerätes 10
2.5 Transport 10
2.6 Zu entfernende Teile 11
2.7 Über das Gerät 12

3 SYSTEMDESIGN 18

3.1 Kapazität und Lastkurve 18
3.2 WW-Tank (vom Benutzer bereitzustellen) 18
3.3 Raumthermostat (vom Benutzer bereitzustellen) 18
3.4 Solarset für WW-Tank (vom Benutzer bereitzustellen) 18
3.5 Ausgleichsbehälter (vom Benutzer bereitzustellen) 18
3.6 Ausdehnungsgefäß und Wasservolumen 19
3.7 Umwälzpumpe 19
3.8 Thermistor 20
3.9 Typische Anwendungen 21

4 SICHERHEITSZONE 28

5 GERÄTEINSTALLATION 28

5.1 Allgemeine Regeln 28
5.2 Installationsort 29
5.3 Fundament und Geräteinstallation 29
5.4 Abfluss 30
5.5 In kalten Klimazonen 31
5.6 Einwirkung von starkem Sonnenlicht 31

6 HYDRAULIKINSTALLATION 32

6.1 Vorbereitungen vor der Installation 32
6.2 Anschluss des Wasserkreislaufs 32
6.3 Wasser 34
6.4 Füllen des Wasserkreislaufs mit Wasser 34
6.5 Füllen des Warmwassertanks mit Wasser 35
6.6 Isolierung der Wasserleitungen 35
6.7 Druckbegrenzungsventil, Ausfall der Wasserpumpe 35
6.8 Einfrierschutz 35
6.9 Überprüfung des Wasserkreislaufs 37

7 ELEKTROINSTALLATION 37

7.1 Öffnen der Schaltkastenabdeckung 37
7.2 Vorsichtsmaßnahmen bei Elektroverkabelung 38
7.3 Übersicht über Elektroverkabelung 39
7.4 Richtlinien für Elektroverkabelung 40
7.5 Anschluss an die Stromversorgung 41
7.6 Anschluss anderer Komponenten 44
7.7 Kaskadensystem 52
7.8 Anschluss für andere optionale Komponenten 53

8 INSTALLATION DER KABELGEBUNDENEN FERNBEDIENUNG 54

8.1 Materialien für die Installation 54
8.2 Abmessungen 54

8.3 Verkabelung 54
8.4 Montage 55

9 ABSCHLUSS DER INSTALLATION 57

10 KONFIGURATION 57

10.1 Überprüfung vor der Konfiguration 57
10.2 Konfiguration 58
10.3 Betriebseinstellungen 63

11 INBETRIEBNAHME 66

11.1 Testlauf für Aktuator 66
11.2 Luftspülung 67
11.3 Testlauf 67
11.4 Überprüfung der Mindestdurchflussmenge 68

12 ÜBERGABE AN BENUTZER 68

12.1 Tipps zum Energiesparen 68
12.2 Zusätzliche Bedienungshinweise 68

13 FEHLERSUCHE 72

13.1 Allgemeine Richtlinien 72
13.2 Typische Störungen 72
13.3 Fehlercodes 73

14 WARTUNG 74

14.1 Sicherheitsvorkehrungen für Wartung 74
14.2 Wartungs-Checkliste 74

15 SERVICE-INFOS 75

15.1 Etikett für das Vorhandensein von Kältemittel 75
15.2 Methoden zur Lecksuche 75
15.3 Überprüfung der Kühlgeräte 75
15.4 Überprüfung der Elektrogeräte 75
15.5 Reparatur von abgedichteten Bauteilen 75
15.6 Reparatur von eigensicheren Komponenten 75
15.7 Transport und Kennzeichnung 75

16 ENTSORGUNG 75

16.1 Kältemittelentnahme, -entleerung, -befüllung, -rückgewinnung und Stilllegung der Anlage 75

17 TECHNISCHE DATEN 77

17.1 Allgemeines 77
17.2 Rohrleitungsdiagramm 78

ANHANG 79

Anhang A. Menüstruktur (kabelgebundene Fernbedienung) 79
Anhang B. Parameter für Benutzereinstellungen 81
Anhang C. Modbus-Zuordnungstabelle 85
Anhang D. Lieferbares Zubehör 85
Anhang E. Begriffe und Abkürzungen 86

1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

Die grundlegenden Sicherheitsvorschriften sind zu beachten vor Beginn der Arbeiten und des Betriebs.

Bedeutung der Gefahrentafeln

⚠ GEFAHR

Weist auf eine Gefahr mit hohem Risikograd hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

⚠ WARNUNG

Weist auf eine Gefahr mit mittlerem Risikograd hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

⚠ VORSICHT

Weist auf eine Gefahr mit geringem Risikograd hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.

☞ HINWEIS

Weist auf ein Risiko hin, das, wenn es nicht vermieden wird, zu einer Leistungsverringerung, abnormalen Funktionen oder Schäden am Gerät oder Eigentum führen kann.

Zielgruppe

⚠ GEFAHR

- Diese Anleitung ist ausschließlich für qualifizierte Fachunternehmer und autorisierte Installateure bestimmt.
- Arbeiten am Kältemittelkreislauf mit brennbarem Kältemittel der Sicherheitsgruppe A3 dürfen nur von autorisierten Heizungsfachbetrieben durchgeführt werden. Die Heizungsinstallateure müssen gemäß EN 378 Teil 4 oder IEC 60335-2-40, Abschnitt HH, geschult sein. Der Befähigungsnachweis einer von der Industrie anerkannten Stelle ist erforderlich.
- Lötarbeiten am Kältemittelkreislauf dürfen nur von nach ISO 13585 und AD 2000 zertifiziertem Fachpersonal, Datenblatt HP 100R, durchgeführt werden. Nur für diese Verfahren qualifizierte und zertifizierte Unternehmen dürfen Lötarbeiten durchführen. Die Arbeiten müssen den Bereich der erworbenen Geräte umfassen und nach den vorgeschriebenen Verfahren durchgeführt werden. Lötarbeiten an Druckspeicheranschlüssen erfordern eine Zertifizierung von Personal und Prozessen durch eine benannte Stelle gemäß der Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU).
- Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Vor der ersten Inbetriebnahme müssen alle sicherheitsrelevanten Punkte von den jeweiligen zertifizierten Heizungsfachbetrieben überprüft werden. Die Inbetriebnahme der Anlage muss durch den Systeminstallateur oder eine von ihm beauftragte qualifizierte Person erfolgen.

Sicherheitsvorkehrungen für Geräte, die entflammbares Kältemittel verwenden

⚠ WARNUNG

- Bei der Installation, Wartung, Instandhaltung, Reparatur und Außerbetriebnahme von Geräten, die entflammbares Kältemittel verwenden, sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten.

Allgemein

In diesem Gerät wird das brennbare Kältemittel A3 R290 eingesetzt.
Das Gerät ist so zu lagern, dass mechanische Beschädigungen vermieden werden.

Symbole

	WARNUNG	Dieses Symbol zeigt an, dass dieses Gerät ein brennbares Kältemittel verwendet hat. Wenn das Kältemittel austritt und einer externen Zündquelle ausgesetzt wird, besteht Brandgefahr.
	VORSICHT	Dieses Symbol zeigt an, dass die Bedienungsanleitung sorgfältig gelesen werden muss.
	VORSICHT	Dieses Symbol weist darauf hin, dass nur entsprechend geschulte Servicetechniker dieses Gerät unter Zuhilfenahme des Installationshandbuch bedienen dürfen.
	VORSICHT	Dieses Symbol zeigt an, dass Informationen wie z. B. die Betriebs- oder Installationsanleitung verfügbar sind.

⚠ WARNUNG

- Verwenden Sie keine anderen als die vom Hersteller empfohlenen Mittel zur Beschleunigung des Abtauvorgangs oder zur Reinigung.
- Das Gerät muss in einem Raum gelagert werden, in dem keine ständigen Zündquellen vorhanden sind (z. B. offene Flammen, ein in Betrieb befindliches Gasgerät oder ein in Betrieb befindliches elektrisches Heizgerät).
- Nicht durchstechen oder anzünden.
- Es ist zu beachten, dass Kältemittel möglicherweise geruchlos sind.

Installation

① Qualifizierung der Installateure

⚠ WARNUNG

- Siehe die in Kapitel 1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN beschriebenen Zielgruppen.
- Alle Arbeitsvorgänge, die sich auf die Sicherheitsvorkehrungen auswirken, dürfen nur von entsprechend geschulten Personen durchgeführt werden.

Beispiele für solche Arbeitsverfahren:
- Eindringen in den Kältemittelkreislauf;
- Öffnen von versiegelten Bauteilen;
- Öffnen von belüfteten Gehäusen.

② Allgemeines

⚠ WARNUNG

- Schutzvorrichtungen, Rohrleitungen und Armaturen sind so weit wie möglich gegen schädliche Umwelteinflüsse zu schützen, z. B. gegen die Gefahr, dass sich Wasser in Druckentlastungsleitungen sammelt und einfriert oder dass sich Schmutz und Ablagerungen ansammeln.
- Es müssen Vorkehrungen für die Ausdehnung und Kontraktion langer Rohrleitungen getroffen werden.
- Rohrleitungen in Kältesystemen müssen so ausgelegt und installiert werden, dass die Wahrscheinlichkeit einer Beschädigung des Systems durch erhöhten und plötzlichen Wasserdruck minimiert wird.
- Stahlrohre und -bauteile sind vor dem Anbringen einer Dämmung mit einer rostfreien Beschichtung gegen Korrosion zu schützen.

Informationen zur Instandhaltung

① Allgemein

⚠ VORSICHT

Die Instandhaltung darf nur gemäß den Empfehlungen des Herstellers durchgeführt werden.

② Überprüfen der Umgebung

Vor dem Beginn der Arbeiten an Anlagen mit brennbaren Kältemitteln sind Sicherheitsprüfungen erforderlich, um das Risiko einer Entzündung zu minimieren. Bei Reparaturen am Kältesystem sind die Abschnitte 4.3 bis 4.7 vor der Durchführung von Arbeiten an der Anlage auszuführen.

③ Arbeitsablauf

Die Arbeiten sind nach einem kontrollierten Verfahren durchzuführen, um die Gefahr des Vorhandenseins eines brennbaren Gases oder Dampfes während der Durchführung der Arbeiten auf ein Mindestmaß zu beschränken.

④ Allgemeiner Arbeitsbereich

Alle Wartungsmitarbeiter und andere Personen, die in der Umgebung arbeiten, müssen über die Art der durchzuführenden Arbeiten unterrichtet werden. Arbeiten in engen Räumen müssen vermieden werden.

Der Bereich um die Arbeitsfläche ist abzutrennen. Sicherstellen, dass die Bedingungen innerhalb des abgetreten Bereichs durch die Kontrolle auf brennbares Material und dessen Entfernung sicher sind.

⑤ Prüfung auf Vorhandensein von Kältemittel

Der Bereich muss vor und während der Arbeit mit einem geeigneten Kältemittel-Detektor überprüft werden, um sicherzustellen, dass die Techniker über eine potenziell giftige oder entflammbare Atmosphäre informiert sind. Vergewissern Sie sich, dass das verwendete Lecksuchgerät für die Verwendung mit allen anwendbaren Kältemitteln geeignet ist, d. h. funkenfrei, ausreichend abgedichtet oder eigensicher ist.

⑥ Feuerlöscher bereithalten

Wenn am Kühlsystem oder den dazugehörigen Teilen Lötarbeiten durchzuführen sind, müssen geeignete Feuerlöschgeräte zur Verfügung stehen. Halten Sie einen Trockenpulver- oder CO_2-Feuerlöscher in der Nähe des Befüllungsbereichs bereit.

⑦ Keine Zündquellen

Bei Arbeiten an einem Kühlsystem, bei denen Rohrleitungen freigelegt werden, dürfen keine Zündquellen in einer Weise verwendet werden, die zu einer Brand- oder Explosionsgefahr führen kann. Alle möglichen Zündquellen, einschließlich brennende Zigaretten, müssen ausreichend weit vom Ort der Installation, der Reparatur, der Entleerung und der Entsorgung entfernt gehalten werden, weil bei diesen Vorgängen möglicherweise Kältemittel in die Umgebung freigesetzt werden kann. Vor Beginn der Arbeiten ist der Bereich um das Gerät herum zu überprüfen, um sicherzustellen, dass keine Brandgefahren oder Entzündungsrisiken bestehen. Schilder "Rauchen verboten" müssen aufgestellt werden.

⑧ Belüfteter Bereich

Überprüfen Sie, dass der Bereich im Freien liegt oder ausreichend belüftet wird, bevor Sie das unter Druck stehende System öffnen oder Lötarbeiten durchführen. Während der Durchführung der Arbeiten muss für eine ausreichende Belüftung gesorgt sein. Die Belüftung muss das freigesetzte Kältemittel sicher verteilen und vorzugsweise nach außen in die Atmosphäre abgeben.

⑨ Kontrolle der Kühlgeräte

Wenn elektrische Komponenten ausgetauscht werden, müssen sie für den Zweck geeignet sein und über die korrekte Spezifikation verfügen. Die Wartungs- und Instandhaltungsrichtlinien des Herstellers müssen jederzeit befolgt werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an die technische Abteilung des Herstellers, um Hilfe zu erhalten.

Bei Anlagen, die mit brennbaren Kältemitteln arbeiten, sind die folgenden Kontrollen durchzuführen:

– Die tatsächliche Kältemittelmenge richtet sich nach der Raumgröße, in der die kältemittelhaltigen Teile installiert sind;

– Die Belüftungsanlagen und -auslässe funktionieren ordnungsgemäß und sind nicht blockiert;

– Wenn ein indirekter Kühlkreislauf verwendet wird, muss der Sekundärkreislauf auf das Vorhandensein von Kältemittel überprüft werden;

– Die Kennzeichnung des Geräts weiterhin sichtbar und lesbar ist. Markierungen und Schilder, die unleserlich sind, müssen korrigiert werden;

– Kältemittelleitungen oder -komponenten müssen an einem Ort installiert sein, an dem es unwahrscheinlich ist, dass sie Stoffen ausgesetzt sind, die kältemittelhaltige Komponenten korrodieren können, es sei denn, die Komponenten sind aus Werkstoffen hergestellt, die von Natur aus korrosionsbeständig sind oder in geeigneter Weise gegen Korrosion geschützt sind.

⑩ Kontrolle der elektrischen Geräte

Die Instandsetzung und Wartung elektrischer Bauteile muss erste Sicherheitsprüfungen und Komponenteninspektionsverfahren umfassen. Liegt ein Fehler vor, der die Sicherheit gefährden könnte, darf der Stromkreis erst dann mit Strom versorgt werden, wenn dieser Fehler zufriedenstellend behoben ist. Wenn der Fehler nicht sofort behoben werden kann, es aber notwendig ist, den Betrieb fortzusetzen, muss eine angemessene Übergangslösung verwendet werden. Dies ist dem Eigentümer der Anlage zu melden, damit alle Beteiligten informiert sind.

Die ersten Sicherheitskontrollen umfassen:

- Überprüfen, ob die Kondensatoren entladen sind: Dies muss auf sichere Weise geschehen, um die Möglichkeit einer Funkenbildung zu vermeiden.

– Überprüfen, dass keine stromführenden elektrischen Komponenten und Leitungen beim Befüllen, Rückgewinnen oder Entleeren des Systems freiliegen.

- Überprüfen, dass die Erdungsverbindung durchgängig ist.

Versiegelte elektrische Komponenten

⚠ WARNUNG

Versiegelte elektrische Komponenten dürfen nicht repariert werden.

Verkabelung

Überprüfen, ob die Verkabelung Verschleiß, Korrosion, übermäßigem Druck, Vibrationen, scharfen Kanten oder anderen negativen Umwelteinflüssen ausgesetzt ist. Bei der Prüfung sind auch die Auswirkungen der Alterung oder der ständigen Vibrationen von Quellen wie Verdichtern oder Gebläsen zu berücksichtigen.

Erkennung von brennbaren Kältemitteln

Niemals potentielle Zündquellen bei der Suche oder Erkennung von Kältemittelleckagen verwenden. Ein Halogenidbrenner (oder ein anderer Detektor mit offener Flamme) darf nicht verwendet werden.

Die folgenden Lecksuchmethoden gelten für alle Kältemittelsysteme als akzeptabel.

Elektronische Lecksucher können zum Aufspüren von Kältemittellecks verwendet werden, aber bei brennbaren Kältemitteln ist die Empfindlichkeit möglicherweise nicht ausreichend oder muss neu kalibriert werden. (Lecksuchgeräte müssen in einem kältemittelfreien Bereich kalibriert werden). Stellen Sie sicher, dass das Lecksuchgerät keine potenzielle Zündquelle darstellt und für das verwendete Kältemittel geeignet ist. Die Lecksuchgeräte sind auf einen Prozentsatz der unteren Explosionsgrenze (LFL) des Kältemittels einzustellen und auf das verwendete Kältemittel zu kalibrieren und der entsprechende Gasanteil (maximal 25 %) muss überprüft werden.

Lecksuchflüssigkeiten sind für die meisten Kältemittel geeignet, aber die Verwendung von chlorhaltigen Reinigungsmitteln ist zu vermeiden, da Chlor mit dem Kältemittel reagieren und das Kupferrohrsystem korrodieren kann.

HINWEIS Beispiele für Lecksuchmethoden:

- Blasen-Methode,
- Fluoreszenzmittel-Methode.

Wenn ein Leck vermutet wird, müssen alle offenen Flammen entfernt/gelöscht werden.

Wenn ein Kältemittelleck festgestellt wird, das eine Lötung erfordert, muss das gesamte Kältemittel aus dem System zurückgewonnen oder (durch Absperrventile) in einem von der Leckstelle entfernten Teil des Systems isoliert werden. Das Entfernen des Kältemittels muss gemäß IEC60335-2-40 Abschnitt DD.8 erfolgen.

⚠ VORSICHT

Anschließend wird sauerstofffreier Stickstoff (OFN) sowohl vor als auch während des Lötvorgangs durch das System gespült.

Entfernen des Kältemittels und Evakuierung des Kreislaufs

Beim Trennen des Kältemittelkreislaufs zu Reparaturzwecken - oder zu anderen Zwecken - sind die üblichen Verfahren anzuwenden.

Bei entflammbaren Kältemitteln ist es jedoch wichtig, dass die bewährten Praktiken befolgt werden, da die Entflammbarkeit eine Rolle spielt. Das folgende Verfahren ist einzuhalten:

- Kältemittel unter Beachtung der örtlichen und nationalen Vorschriften sicher entfernen.
- Evakuieren.
- Den Kreislauf mit Inertgas spülen (optional für A2L);
- Evakuieren (optional für A2L);
- Kontinuierlich mit Inertgas spülen, wenn eine offene Flamme zum Öffnen des Kreislaufs verwendet wird.
- Den Kreislauf öffnen.

Die Kältemittelfüllung muss in die korrekten Rückgewinnungszylinder zurückgewonnen werden.

⚠ VORSICHT

Als Inertgas ist insbesondere trockener sauerstofffreier Stickstoff (OFN) zu verwenden.
Das System muss mit OFN "gespült" werden, damit keine Brandgefahr besteht. Dieser Vorgang muss unter Umständen mehrmals wiederholt werden.

Für das Spülen des Systems darf keine Druckluft und kein Sauerstoff verwendet werden.

Die Spülung des Kältemittelkreislaufs muss durch Unterbrechung des Vakuums im System mit Inertgas und fortgesetzter Befüllung, bis der Arbeitsdruck erreicht ist, dann Entlüftung in die Atmosphäre und schließlich Evakuieren erfolgen, bis ein Vakuum erreicht ist. Dieser Vorgang ist so lange zu wiederholen, bis sich kein Kältemittel mehr im System befindet. Das System muss bis auf atmosphärischen Druck entlüftet werden, damit die Arbeiten durchgeführt werden können.

⚠ VORSICHT

Dieser Vorgang ist absolut unerlässlich, wenn Sie Lötarbeiten an den Rohrleitungen durchführen wollen.

Sicherstellen dass sich der Auslass der Vakuumpumpe nicht in der Nähe von Zündquellen befindet und eine ausreichende Belüftung vorhanden ist.

Befüllungsverfahren

Zusätzlich zu den konventionellen Befüllungsverfahren sind die folgenden Anforderungen zu beachten:

Darauf achten, dass bei der Verwendung von Füllvorrichtungen nicht verschiedene Kältemittel gemischt werden oder eine Kontamination auftritt. Schläuche oder Leitungen müssen so kurz wie möglich sein, um die Menge des darin enthaltenen Kältemittels zu minimieren.

- Die Gasflaschen sind entsprechend den Anweisungen in einer geeigneten Position aufzubewahren.
- Überprüfen, dass das Kältemittelsystem geerdet ist, bevor Sie es mit Kältemittel befüllen.
- Das System beschriften, wenn der Befüllungsvorgang abgeschlossen ist (falls noch nicht geschehen).
- Es ist äußerst sorgfältig darauf zu achten, dass das Kühlsystem nicht überfüllt wird.

Vor der Wiederbefüllung des Systems ist eine Druckprüfung mit dem entsprechenden Spülgas durchzuführen. Das System muss nach Abschluss des Befüllungsvorgangs, aber vor der Inbetriebnahme auf Dichtheit geprüft werden. Vor dem Verlassen des Standortes ist eine weitere Prüfung auf Dichtheit durchzuführen.

Außerbetriebnahme

Vor der Durchführung dieses Vorgangs muss sich der Techniker mit dem Gerät in allen Einzelheiten vertraut machen. Es wird empfohlen, dass alle Kältemittel sicher zurückgewonnen werden. Vor der Durchführung des Vorgangs muss eine Öl- und Kältemittelprobe entnommen werden, falls vor der Wiederverwendung des zurückgewonnenen Kältemittels eine Analyse erforderlich ist. Am Arbeitsort muss eine Stromversorgung zur Verfügung stehen.

1) Machen Sie sich mit dem Gerät und seiner Bedienung vertraut.
2) Isolieren Sie das System elektrisch.
3) Vor der Durchführung des Verfahrens Folgendes sicherstellen:
a) Bei Bedarf muss eine Transportvorrichtung für die Handhabung von Kältemittelflaschen zur Verfügung stehen.
b) Die gesamte persönliche Schutzausrüstung muss vorhanden sein und korrekt verwendet werden.
c) Der Rückgewinnungsvorgang muss konstant von einer autorisierten Fachkraft überwacht werden.
d) Rückgewinnungsgeräte und -flaschen müssen den geltenden Normen entsprechen.
4) Die Kältemittelanlage muss, wenn möglich, evakuiert sein.
5) Wenn kein Vakuum möglich ist, einen Verteiler installieren, damit das Kältemittel aus verschiedenen Teilen des Systems entfernt werden kann.
6) Vergewissern Sie sich, dass sich der Zylinder auf der Waage befindet (waagrecht), bevor die Rückgewinnung erfolgt.
7) Starten Sie das Rückgewinnungsgerät und gehen Sie nach den Anweisungen des Herstellers vor.
8) Die Flaschen dürfen nicht überfüllt werden (nicht mehr als 80 % des Volumens der Flüssigkeitsfüllung).
9) Der maximale Betriebsdruck der Flasche darf nicht überschritten werden, auch nicht vorübergehend.
10) Wenn die Flaschen korrekt befüllt und der Prozess abgeschlossen ist, stellen Sie sicher, dass die Flaschen und die Ausrüstung unverzüglich vom Arbeitsort entfernt und alle Absperrventile am Gerät geschlossen sind.
11) Zurückgewonnenes Kältemittel darf nicht in ein anderes Kältelsystem gefüllt werden, es sei denn, es wurde vorher gereinigt und überprüft.

Etikettierung

Die Geräte sind mit einer Kennzeichnung zu versehen, aus der hervorgeht, dass sie außer Betrieb genommen und das Kältemittel entleert wurden. Das Etikett ist zu datieren und zu unterzeichnen. Bei Geräten, die entflammbare Kältemittel enthalten, ist darauf zu achten, dass die Geräte mit Etiketten versehen sind, auf denen angegeben ist, dass sie entflammbares Kältemittel enthalten.

Rückgewinnung

Bei der Entfernung von Kältemittel aus einem System, entweder für die Wartung oder die Außerbetriebnahme, müssen alle bewährten Praktiken angewendet werden, um das gesamte Kältemittel sicher zu entfernen.

Bei der Umfüllung von Kältemittel in Flaschen ist sicherzustellen, dass nur geeignete Flaschen zur Kältemittelrückgewinnung verwendet werden. Vergewissern Sie sich, dass die richtige Anzahl von Zylindern für die Aufnahme der gesamten Systemladung vorhanden ist. Alle zu verwendenden Flaschen sind für das zurückgewonnene Kältemittel bestimmt und für dieses Kältemittel gekennzeichnet (d.h. spezielle Flaschen für die Rückgewinnung von Kältemittel). Die Flaschen müssen vollständig mit funktionstüchtigen Druckentlastungsventilen und dazugehörigen Absperrventilen ausgerüstet sein. Leere Rückgewinnungszylinder müssen evakuiert und, wenn möglich, gekühlt werden, bevor die Rückgewinnung erfolgt.

Die Rückgewinnungsausrüstung muss sich in einem gutem Betriebszustand befinden. Es müssen Anweisungen bezüglich der vorhandenen Ausrüstung bereitstehen, und die Ausrüstung muss für die Rückgewinnung von brennbaren Kältemitteln geeignet sein. Im Zweifelsfall bitte den Hersteller konsultieren. Darüber hinaus muss ein Satz geeichter Waagen zur Verfügung stehen und in gutem Betriebszustand sein. Die Schläuche müssen vollständig mit leckagefreien Trennkupplungen versehen sein und sich in gutem Zustand befinden.

Das zurückgewonnene Kältemittel muss gemäß den lokalen Richtlinien in der korrekten Rückgewinnungsflasche verarbeitet werden, und der entsprechende Abfallübernahmeschein muss erstellt werden. Keine Kältemittel in Rückgewinnungsanlagen und vor allem nicht in Flaschen mischen.

Wenn Verdichter oder Verdichteröle entfernt werden sollen, ist sicherzustellen, dass sie auf ein akzeptables Niveau evakuiert wurden, um sicherzustellen, dass kein brennbares Kältemittel im Schmiermittel verbleibt. Das Verdichtergehäuse darf nicht durch eine offene Flamme oder andere Zündquellen erhitzt werden, um diesen Prozess zu beschleunigen. Das Ablassen von Öl aus einem System muss auf sichere Weise durchgeführt werden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Bei unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch besteht die Gefahr der Verletzung oder des Todes des Benutzers oder anderer Personen sowie der Beschädigung des Produkts und anderer Sachgegenstände.

Bei dem Produkt handelt es sich um das Außengerät einer Luft/Wasser-Wärmepumpe in Monoblockbauweise.

Das Produkt nutzt die Außenluft als Wärmequelle und kann zur Beheizung eines Wohngebäudes und zur Erzeugung von Brauchwarmwasser eingesetzt werden.

Das Gerät wird als ein der Allgemeinheit zugängliches Gerät eingestuft.

Die Luft, die aus dem Produkt entweicht, muss frei abfließen können und darf nicht für andere Zwecke verwendet werden.

Das Produkt ist nur für die Installation im Freien vorgesehen.

Das Produkt ist ausschließlich für den Hausgebrauch bestimmt, was bedeutet, dass die folgenden Orte nicht für die Installation geeignet sind:

- Orte, an denen Mineralölnebel, Ölspray oder Dämpfe vorhanden sind. Kunststoffteile können sich zersetzen und zu lockeren Verbindungen und Wasseraustritt führen.
- Orte, an denen korrosive Gase (z. B. schweflige Säure) entstehen oder die Korrosion von Kupferrohren oder gelöteten Teilen zum Austritt von Kältemittel führen kann.
- Wenn Maschinen vorhanden sind, die elektromagnetische Wellen aussenden. Starke elektromagnetische Wellen können das Steuerungssystem stören und Fehlfunktionen der Geräte verursachen.
- An Orten, wo brennbare Gase austreten können, wo Kohlefaser oder entzündbarer Staub in der Luft schwebt oder wo flüchtige brennbare Stoffe wie Farbverdünner oder Benzin gehandhabt werden. Diese Arten von Gasen können einen Brand verursachen.
- An Orten, wo die Luft stark salzhaltig ist, wie z.B. in Meeresnähe.
- Bei stark schwankender Spannung, wie z.B. in Fabriken.
- In Fahrzeugen oder auf Schiffen.
- Wenn saure oder alkalische Dämpfe vorhanden sind.

Der Verwendungszweck umfasst Folgendes:

- Beachtung der dem Produkt beiliegenden Betriebsanleitung und der sonstigen Installationskomponenten.
- Einhaltung aller in der Anleitung aufgeführten Inspektions- und Wartungsbedingungen.
- Installation und Einrichtung des Produkts gemäß der Produkt- und Systemzulassung.
- Installation, Inbetriebnahme, Inspektion, Wartung und Fehlerbeseitigung durch qualifizierte Fachleute und autorisierte Installateure.

Die bestimmungsgemäße Verwendung umfasst auch die Installation gemäß dem IP-Code.

Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und älter, sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Geräts unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Die Reinigung und Wartung darf nicht von Kindern ohne Aufsicht durchgeführt werden.

Jede andere Verwendung, die nicht in dieser Anleitung angegeben ist, oder eine Verwendung, die über die in diesem Dokument angegebene hinausgeht, ist als unsachgemäße Verwendung zu betrachten. Jede direkte kommerzielle oder industrielle Nutzung gilt ebenfalls als unzulässig.

⚠ VORSICHT

Jede Art von unsachgemäßer Verwendung ist verboten.

- Das Gerät nicht mit Wasser abspülen.
- Keine Gegenstände oder Geräte auf die Oberseite des Geräts (obere Abdeckung) stellen.
- Nicht auf das Gerät klettern, darauf sitzen oder sich darauf stellen.

Zu beachtende Vorschriften

1) Nationale Installationsvorschriften.
2) Gesetzliche Vorschriften zur Unfallverhütung.
3) Gesetzliche Vorschriften für den Umweltschutz.
4) Gesetzliche Vorschriften für Druckgeräte: Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU.
5) Verfahrensregeln der einschlägigen Berufsverbände.
6) Einschlägige länderspezifische Sicherheitsvorschriften.
7) Anwendbare Vorschriften und Richtlinien für Betrieb, Wartung, Instandhaltung, Reparatur und Sicherheit von Kühl-, Klima- und Wärmepumpensystemen, die brennbare und explosive Kältemittel enthalten.

Sicherheitshinweise für Arbeiten an der Anlage

Das Außengerät enthält das brennbare Kältemittel R290 (Propan C3H8). Bei einem Leck kann das austretende Kältemittel in der Umgebungsluft eine entzündliche oder explosive Atmosphäre bilden. In unmittelbarer Nähe des Außengeräts ist eine Sicherheitszone definiert, in der besondere Regeln gelten, wenn Arbeiten am Gerät durchgeführt werden. Siehe Abschnitt "Sicherheitszone".

Arbeiten in der Sicherheitszone

⚠ GEFAHR

Es besteht Explosionsgefahr: Durch austretendes Kältemittel kann sich in der Umgebungsluft eine entzündliche oder explosive Atmosphäre bilden.

Folgende Maßnahmen sind zu ergreifen, um Feuer und Explosionen in der Sicherheitszone zu verhindern:

- Zündquellen fernhalten, z. B. offene Flammen, Steckdosen, heiße Oberflächen, Lichtschalter, Lampen, elektrische Geräte, die nicht frei von Zündquellen sind, mobile Geräte mit integrierten Batterien (z. B. Mobiltelefone und Fitnessuhren).
- Keine Sprays oder andere brennbare Gase in der Sicherheitszone verwenden.

⚠ VORSICHT

Zulässige Werkzeuge: Alle Werkzeuge für Arbeiten im Sicherheitsbereich müssen nach den geltenden Normen und Vorschriften für Kältemittel der Sicherheitsgruppen A2L und A3 ausgelegt und explosionsgeschützt sein, wie z. B. bürstenlose Maschinen (kabellose Entsorgungsbehälter, Montagehilfen und Schraubendreher), Absauggeräte, Vakuumpumpen, leitfähige Schläuche und mechanische Werkzeuge aus nicht funkenbildendem Material.

⚠ VORSICHT

Die Werkzeuge müssen auch für die verwendeten Druckbereiche geeignet sein. Die Werkzeuge müssen sich in einem einwandfreien Wartungszustand befinden.

- Die elektrischen Geräte müssen den Anforderungen für explosionsgefährdete Bereiche, Zone 2, entsprechen.
- Keine brennbaren Materialien wie Sprays oder andere brennbare Gase verwenden.
- Vor Beginn der Arbeiten evtl. vorhandene statische Elektrizität entladen, indem Sie geerdete Gegenstände wie Heizungs- oder Wasserleitungen berühren.
- Sicherheitseinrichtungen nicht entfernen, blockieren oder überbrücken.
- Keine Änderungen vornehmen: Keine Veränderungen am Außengerät, den Zu- und Ableitungen, den elektrischen Anschlüssen/Kabeln oder der Umgebung vornehmen. Keine Bauteile oder Dichtungen entfernen.

Arbeiten am System

Die Stromversorgung für das Gerät (einschließlich aller zugehörigen Teile) an einer separaten Sicherung oder einem Netztrennschalter ausschalten. Überprüfen, ob das System nicht mehr in Betrieb ist.

⚠ VORSICHT

Neben dem Steuerkreis können auch mehrere Stromversorgungskreise vorhanden sein.

⚠ GEFAHR

Der Kontakt mit stromführenden Bauteilen kann zu schweren Verletzungen führen. Einige Bauteile auf Platinen stehen auch nach dem Abschalten der Stromversorgung noch unter Spannung. Bevor die Abdeckungen von den Geräten entfernt werden, warten Sie mindestens 4 Minuten, bis die Spannung vollständig abgefallen ist.

- Das System gegen erneuten Anschluss sichern.
- Bei allen Arbeiten eine geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Keinen Schalter mit nassen Fingern berühren. Dies kann zu einem elektrischen Schlag führen und das System beeinträchtigen.

⚠ GEFAHR

Heiße Oberflächen und Flüssigkeiten können zu Verbrennungen oder Verbrühungen führen. Kalte Oberflächen können Erfrierungen verursachen.

- Das Gerät vor Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten ausschalten und abkühlen oder aufwärmen lassen.
- Keine heißen oder kalten Oberflächen des Geräts, der Armaturen oder der Rohrleitungen berühren.

☞ HINWEIS

Elektronische Baugruppen können durch elektrostatische Entladung beschädigt werden. Vor Beginn der Arbeiten geerdete Gegenstände berühren, wie z. B. Heizungs- oder Wasserrohre, um eventuelle statische Aufladung zu entladen.

Sicherheitsarbeitsbereich und temporäre entflammbare Zonen.

⚠ VORSICHT

Bei Arbeiten an Anlagen, die entflammbare Kältemittel verwenden, muss der Techniker bestimmte Orte als "vorübergehend entflammbare Zonen" betrachten. Dabei handelt es sich in der Regel um Bereiche, in denen während der normalen Arbeitsabläufe, wie Rückgewinnung, Befüllung und Evakuierung, zumindest ein gewisser Austritt von Kältemittel zu erwarten ist und in denen typischerweise Schläuche angeschlossen oder abgezogen werden können.
Der Techniker muss einen Sicherheitsarbeitsbereich von drei Metern (Radius um das Gerät) für den Fall einer versehentlichen Freisetzung von Kältemittel, das mit Luft ein entflammbares Gemisch bildet, sicherstellen.

Arbeiten am Kältemittelkreislauf

Das Kältemittel R290 (Propan) ist ein luftverdrängendes, farbloses, brennbares, geruchloses Gas, das mit Luft explosive Gemische bildet. Abgelassenes Kältemittel muss von autorisierten Fachbetrieben ordnungsgemäß entsorgt werden.

- Die folgenden Maßnahmen durchführen, bevor die Arbeiten am Kältemittelkreislauf begonnen werden:
- Den Kältemittelkreislauf auf Undichtigkeiten prüfen.
- Für eine sehr gute Belüftung sorgen, insbesondere im Bodenbereich, und diese während der gesamten Dauer der Arbeiten aufrechterhalten.
- Den Bereich um den Arbeitsbereich sichern.
- Die folgenden Personen über die Art der durchzuführenden Arbeiten informieren:
  – Das gesamte Wartungspersonal
  – Alle Personen, die sich in der Nähe der Anlage aufhalten.
- Die unmittelbare Umgebung der Wärmepumpe auf brennbare Materialien und Zündquellen untersuchen: Alle brennbaren Materialien und Zündquellen entfernen.
- Vor, während und nach den Arbeiten die Umgebung auf austretendes Kältemittel mit einem explosionsgeschützten, für R290 geeigneten Kältemittel-Detektor kontrollieren. Dieser Kältemitteldetektor darf keine Funken erzeugen und muss entsprechend abgedichtet sein.
- Für folgende Fälle muss ein CO_2- oder Pulverlöscher zur Verfügung stehen:
  – Kältemittel wird abgelassen.
  – Kältemittel wird nachgefüllt.
  – Löt- oder Schweißarbeiten werden ausgeführt.
- Schilder aufstellen, die das Rauchen verbieten.

⚠ GEFAHR

Austretendes Kältemittel kann zu Bränden und Explosionen führen, die schwerste Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

- Nicht einen mit Kältemittel gefüllten Kältemittelkreislauf anbohren und keine Hitze darauf anwenden.
- Schrader-Ventile nur betätigen, wenn ein Füllventil oder eine Absaugvorrichtung angeschlossen ist.
- Maßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung treffen.
- Nicht rauchen. Offene Flammen und Funken vermeiden. Niemals Licht oder elektrische Geräte in Umgebungen mit offenen Flammen oder Funken ein- oder ausschalten.
- Komponenten, die Kältemittel enthalten oder enthielten, müssen gekennzeichnet werden und in gut belüfteten Bereichen gemäß den geltenden Vorschriften und Normen gelagert werden.

⚠ GEFAHR

Der direkte Kontakt mit flüssigem oder gasförmigem Kältemittel kann zu schweren Gesundheitsschäden wie Erfrierungen und/oder Verbrennungen führen. Es besteht Erstickungsgefahr, wenn flüssiges oder gasförmiges Kältemittel eingeatmet wird.

- Den direkten Kontakt mit flüssigem oder gasförmigem Kältemittel vermeiden.
- Beim Umgang mit flüssigem oder gasförmigem Kältemittel eine persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Niemals Kältemitteldämpfe einatmen.

⚠ GEFAHR

Das Kältemittel steht unter Druck: Die mechanische Belastung von Leitungen und Bauteilen kann zu Leckagen im Kältemittelkreislauf führen. Die Leitungen oder Bauteile nicht belasten, z. B. durch Abstützen oder Ablegen von Werkzeugen.

⚠ GEFAHR

Heiße oder kalte metallische Oberflächen des Kältemittelkreislaufs können bei Hautkontakt Verbrennungen oder Erfrierungen verursachen. Persönliche Schutzausrüstung tragen, um sich vor Verbrennungen oder Erfrierungen zu schützen.

☞ HINWEIS

Hydraulikkomponenten können beim Entfernen des Kältemittels einfrieren. Vorher das Heizungswasser aus der Wärmepumpe ablassen.

⚠ GEFAHR

Eine Beschädigung des Kältemittelkreislaufs kann dazu führen, dass Kältemittel in das Hydrauliksystem gelangt. Nach Beendigung der Arbeiten ist das Hydrauliksystem ordnungsgemäß zu entlüften. Dabei ist auf eine ausreichende Belüftung des Bereichs zu achten.

Installation

Allgemein

- Sicherstellen, dass nur die angegebenen Teile für die Installation verwendet werden. Die Nichtverwendung bestimmter Teile kann zu Wasseraustritt, elektrischen Schlägen, Feuer oder zum Herunterfallen des Geräts von der Halterung führen.
- Das Gerät ist auf einem Fundament zu installieren, das eine ausreichende Tragkraft für sein Gewicht bietet. Unzureichende Körperkraft kann zu einem Sturz des Geräts und möglichen Verletzungen führen.
- Verwenden Sie keinen Klebstoff, um Geräte zu befestigen.
- Führen Sie spezifizierte Installationsarbeiten unter Berücksichtigung von starkem Wind, Orkanen oder Erdbeben durch. Die unsachgemäße Installation kann zu Unfällen durch herabfallende Geräte führen.
- Das Gerät erden und einen Fehlerstromschutzschalter gemäß den örtlichen Vorschriften installieren. Der Betrieb des Geräts ohne einen ordnungsgemäßen Fehlerstromschutzschalter kann zu Stromschlägen und Bränden führen.
- Das Stromversorgungskabel mindestens 1 Meter von Fernsehern und Radios entfernt installieren, um Störungen oder Rauschen zu vermeiden. (Abhängig von den Funkwellen reicht ein Abstand von 1 Meter (3 Fuß) möglicherweise nicht aus, um das Rauschen zu eliminieren.)
- Wenn Stromversorgungskabel beschädigt sind, müssen sie durch den Hersteller oder seinen Servicevertreter oder ähnlich qualifizierte Personen ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.
- Die Zuleitungen für Geräte in Innenräumen müssen mindestens aus normalem Hartgummi bestehen (Codebezeichnung 60227 IEC 53), die Zuleitungen für Geräte im Freien müssen mindestens aus normalem Polychloropren bestehen (Codebezeichnung 60245 IEC 57).
- Dieses Gerät darf nicht in Höhen von 2000 m und mehr verwendet werden.
- Die Magnetventile müssen korrekt in den Rohrleitungen positioniert sein, um hydraulische Stöße zu vermeiden.
- Um einen Rückfluss zu vermeiden und zu verhindern, dass Nicht-Trinkwasser in die Wasserleitung gelangt, sollte ein Rückschlagventil am Eingang der Wasserleitung installiert werden.
- Eine flammenerzeugende Vorrichtung kann im gleichen Raum installiert werden, wenn sie mit einer wirksamen Flammensperre versehen ist. Die Flammensperre muss den Anforderungen des Anhangs NN der Norm 60335-2-40 entsprechen.

⚠ GEFAHR



Offene Flammen, Feuer, offene Zündquellen und Rauchen sind verboten.

⚠ GEFAHR



Entzündliche Stoffe sind verboten.

⚠ VORSICHT

Für den primären Wasserkreislauf:
1) Es wird empfohlen, automatische Entlüftungsventile (vorzugsweise in mehreren Positionen) an den oberen Punkten der Rohrleitungen und der Anschlüsse zu installieren, um Luft in der Rohrleitung zu beseitigen und dadurch Kavitationsgeräusche und Schäden an der Pumpe zu vermeiden.
2) Kein Entlüftungsventil in Innenräumen installieren. Wenn das Entlüftungsventil im Innenbereich installiert werden muss, dürfen im Bereich des Entlüftungsventils keine Zündquellen vorhanden sein.
3) Bitte überprüfen, dass der Auslass des Sicherheitsventils im Innenbereich zur Außenseite führt und keine Zündquellen in der Nähe des Sicherheitsventilauslasses vorhanden sind.
Für den sekundären Wasserkreislauf (z. B. Warmwasserkreislauf):
Die allgemeinen Regeln für die Installation von Entlüftungs- und Sicherheitsventilen sind zu beachten.
Bei Installationen im Freien müssen zwei Situationen berücksichtigt werden, um Schäden an der Anlage, Freisetzungen und unerwünschte Folgen zu vermeiden:

- Befindet sich das Gerät in einem für die Öffentlichkeit zugänglichen Bereich, stehen die öffentliche Sicherheit und ein ungehinderter Zugang im Vordergrund.
- Wenn sich das Gerät in einem geschützten Bereich befindet, zu dem nur autorisierte Personen Zugang haben.

Reparaturarbeiten

Die Reparatur von Bauteilen, die eine Sicherheitsfunktion erfüllen, kann den sicheren Betrieb des Systems gefährden.

- Defekte Bauteile nur durch Originalersatzteile des Herstellers ersetzen.
- Keine Reparaturen am Wechselrichter vornehmen. Den Wechselrichter austauschen, wenn ein Defekt vorliegt.
- Reparaturarbeiten dürfen nicht vor Ort durchgeführt werden. Das Gerät an einem dazu vorgesehenen Ort reparieren.
- Elektrische Bauteile, die Lichtbögen oder Funken erzeugen können und die aufgrund der Einhaltung von 22.116.1 Buchstaben b), c), d) oder f) nicht als Zündquellen gelten, dürfen nur durch vom Gerätehersteller angegebene Teile ersetzt werden. Nicht vom Hersteller spezifizierte Ersatzteile können bei einem Leck zur Entzündung des Kältemittels in der Atmosphäre führen.
- Alle Bediener oder das Wartungspersonal für den Kältekreislauf sollten über gültige Zertifikate verfügen, die von branchenweit anerkannten Prüfstellen ausgestellt wurden, um ihre Qualifikationen für die sichere Entsorgung von Kältemitteln gemäß den branchenweit anerkannten Prüfnormen anzuerkennen.
- Wenn andere Fachleute bei der Wartung und Reparatur des Geräts behilflich sein müssen, sollten sie von Personal beaufsichtigt werden, das für den Umgang mit brennbaren Kältemitteln qualifiziert ist.

Einfrierschutz

⚠ VORSICHT

Durch Einfrieren kann die Wärmepumpe beschädigt werden.

- Alle Hydraulikleitungen thermisch isolieren.
- Frostschutzmittel kann in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften und Normen in den Sekundärkreislauf eingefüllt werden.

Verbindungskabel

⚠ GEFAHR

Bei kurzen Elektrokabeln kann bei einer Leckage im Kältemittelkreislauf gasförmiges Kältemittel in das Gebäudeinnere gelangen. Mindestlänge der elektrischen Verbindungsleitungen zwischen Innen- und Außengerät: 3 m.

Hilfskomponenten, Ersatz- und Verschleißteile

⚠ VORSICHT

Ersatz- und Verschleißteile, die nicht zusammen mit dem System getestet wurden, können die Funktion des Systems beeinträchtigen. Die Installation nicht zugelassener Komponenten und nicht genehmigte Änderungen oder Umbauten können die Sicherheit beeinträchtigen und zum Erlöschen unserer Garantie führen. Zum Austausch nur Originalersatzteile verwenden, die vom Hersteller geliefert oder zugelassen wurden.

Sicherheitshinweise für den Betrieb des Systems

Was ist zu tun, wenn Kältemittel austritt?

⚠ WARNUNG

Immer einen Abstand von 2 Metern zum Gerät einhalten, insbesondere für Kinder, unabhängig davon, ob das Gerät in Betrieb ist oder nicht, um ein mögliches Risiko durch austretendes Kältemittel zu vermeiden.

⚠ GEFAHR

Kältemittel-Lecks können zu Bränden und Explosionen führen, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben. Das Einatmen von Kältemittel kann zum Erstickungstod führen.

- Für eine sehr gute Belüftung sorgen, insbesondere im Bodenbereich des Außengeräts.
- Nicht rauchen. Offene Flammen und Funken vermeiden. Niemals Licht oder elektrische Geräte in Umgebungen mit offenen Flammen oder Funken ein- oder ausschalten.
- Alle Personen aus der Gefahrenzone evakuieren.
- Von einem sicheren Standort aus die Stromversorgung für alle Systemkomponenten ausschalten.
- Zündquellen aus der Gefahrenzone entfernen.

Der Benutzer der Anlage muss wissen, dass während der Reparatur keine Zündquelle in den Gefahrenbereich gebracht werden darf.

- Reparaturarbeiten müssen von einer autorisierten Fachkraft durchgeführt werden.
- Die Anlage erst wieder in Betrieb nehmen, wenn die Reparatur abgeschlossen ist.

⚠ VORSICHT

Direkter Kontakt mit flüssigem oder gasförmigem Kältemittel kann zu schweren Gesundheitsschäden führen, z. B. Erfrierungen und/oder Verbrennungen. Das Einatmen von flüssigem oder gasförmigem Kältemittel kann zum Erstickungstod führen.

- Den direkten Kontakt mit flüssigem oder gasförmigem Kältemittel vermeiden.
- Niemals Kältemitteldämpfe einatmen.

Was ist zu tun, wenn Wasser austritt?

⚠ GEFAHR

Wenn Wasser aus dem Gerät austritt, kann es zu einem Stromschlag kommen. Die Heizungsanlage am externen Trennschalter (z. B. Sicherungskasten, Hausverteiler) ausschalten.

⚠ GEFAHR

Wenn Wasser aus dem Gerät austritt, kann es zu Verbrühungen kommen. Niemals heißes Wasser berühren.

Was ist zu tun, wenn das Außengerät vereist ist?

⚠ VORSICHT

Eine Eisbildung in der Kondensatwanne und im Gebläsebereich des Außengeräts kann zu Schäden an den Geräten führen.

- Keine mechanischen Gegenstände/Hilfsmittel verwenden, um Eis zu entfernen.
- Vor der Verwendung von elektrischen Heizgeräten den Kältemittelkreislauf mit einem geeigneten Messgerät auf Dichtheit überprüfen. Das Heizgerät darf keine Zündquelle darstellen und muss die Anforderungen von EN 60335-2-30 erfüllen.
- Bei regelmäßiger Eisbildung am Außengerät (z. B. in Gebieten, in denen häufig Frost und starker Nebel auftreten), installieren Sie einen für das Kältemittel R290 geeigneten Gebläseringheizung und/oder ein elektrisches Heizband in der Kondensatwanne.

Sicherheitshinweise für die Lagerung des Außengeräts

Das Außengerät ist werkseitig mit dem Kältemittel R290 (Propan) befüllt.

⚠ GEFAHR

Kältemittel-Lecks können zu Bränden und Explosionen führen, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben. Das Einatmen von Kältemittel kann zum Erstickungstod führen. Das Außengerät ist unter den folgenden Bedingungen zu lagern:

- Für die Lagerung muss ein Explosionsschutzplan vorhanden sein.
- Sicherstellen, dass der Lagerort ausreichend belüftet ist.
- Von Zündquellen fernhalten (Hitzeeinwirkung und Rauchen vermeiden).
- Temperaturbereich für die Lagerung: -25 °C bis 70 °C.
- Das Außengerät nur in der werkseitigen Schutzverpackung lagern.
- Das Außengerät vor Beschädigungen schützen.
- Die maximale Anzahl der Außengeräte, die an einem Ort gelagert werden dürfen, hängt von den örtlichen Gegebenheiten ab.

⚠ VORSICHT

Ein Brand mit R290 darf nur mit CO_2- oder Trockenpulverlöschern bekämpft werden.

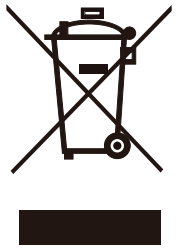
Entsorgung

Dieses Gerät nutzt entflammbare Kältemittel. Die Entsorgung der Geräte muss den nationalen Vorschriften entsprechen.

Dieses Produkt darf nicht als unsortierter Hausmüllabfall entsorgt werden. Dieses Gerät muss als Altgeräte getrennt entsorgt und dem Recycling zugeführt werden.

- Elektrogeräte nicht als unsortierten Hausmüll entsorgen, sondern getrennte Sammelstellen nutzen.
- Bitte an Ihre örtlichen Behörden wenden, um Informationen über die verfügbaren Sammelsysteme zu erhalten.

Wenn Elektrogeräte auf Deponien oder Müllhalden entsorgt werden, können gefährliche Stoffe in das Erdreich und in die Nahrungskette gelangen und Ihre Gesundheit und Ihr Wohlbefinden schädigen.





WARNUNG: Brandgefahr

2 ALLGEMEINE EINLEITUNG

2.1 Dokumentation

- Immer alle Bedienungs- und Installationsanleitungen beachten, die den Systemkomponenten beiliegen.
- Diese Anleitung und alle anderen zutreffenden Dokumente an den Endbenutzer übergeben.
- Den QR-Code auf der rechten Seite für andere Sprachen scannen.

Dieses Dokument ist Teil eines Dokumentensets. Das komplette Set besteht aus:

Dokumentation	Inhalt	Format
Installationsanleitung	Kurze Installationsanleitung	Druckausgabe (in Box neben Außengerät)
Handbuch für Installation, Betrieb und Wartung (dieses Handbuch)	Vorbereitung der Installation, bewährte Praktiken (weitere Informationen nur für Installateure und fortgeschrittene Benutzer)	Digitale Dateien. QR-Code rechts scannen.
Betriebshandbuch (kabelgebundene Fernbedienung)	Kurzanleitung für die grundlegende Verwendung	Druckausgabe (in Box neben Außengerät)
Handbuch der technischen Daten	Leistungsdaten und ERP-Informationen	Druckausgabe (in Box neben Außengerät)

Handbuch für Installation, Betrieb und Wartung

Online-Tools (App und Websites)

Weitere Informationen sind in der BEDIENUNGSANLEITUNG zu finden

Details zu den Begriffen und Abkürzungen siehe Anhang E.

2.2 Gültigkeit der Anleitung

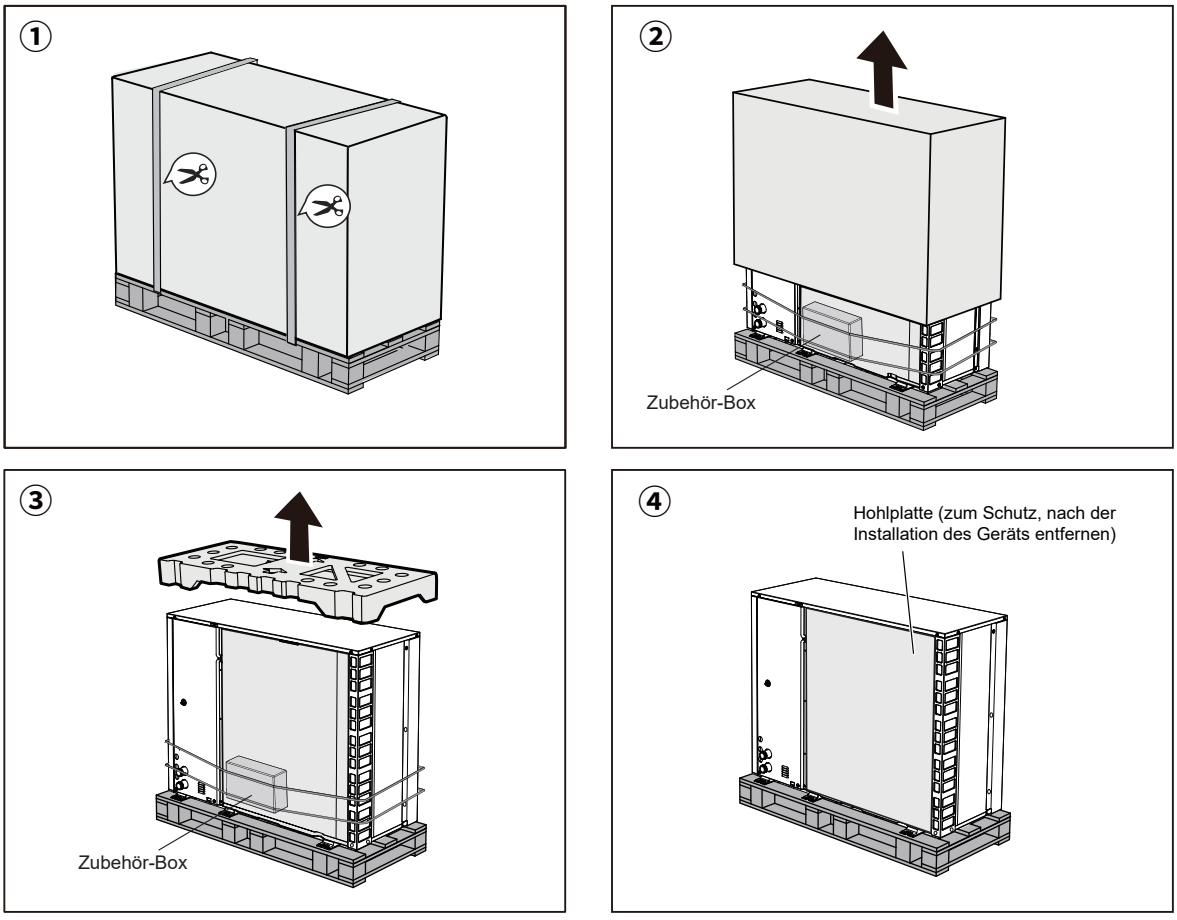
Diese Anweisungen gelten nur für:

Einheit	1-phasig					3-phasig				
	8	10	12	14	16	8	10	12	14	16
Nettogewicht (kg)	148 (153*)		169 (174*)			153 (158*)		169 (174*)		
Spezifikation der Verkabelung (mm^2) - Hauptstromversorgung	4–6	4–6	6–10	6–10	6–10	2,5–4	2,5–4	2,5–4	2,5–4	2,5–4
Erforderliche Mindestdurchflussmenge (m^3/h)	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7
Kapazität des Reserveheizers	3 kW (1-phasig), 6 kW (3-phasig) oder 9 kW (3-phasig)									
Spezifikation der Verkabelung (mm^2) - Stromversorgung des Reserveheizers	2,5–4	2,5–4	2,5–4	2,5–4	2,5–4	2,5–4	2,5–4	2,5–4	2,5–4	2,5–4

* Mit einem Reserveheizer

In der Standardversion ist kein Reserveheizer enthalten, er kann jedoch bei bestimmten Geräten als Option hinzugefügt werden. Es gibt zwei Arten von Zusatzheizungen: interne und externe. Den DIP-Schalter für die jeweilige interne oder externe Anwendung korrekt einstellen (siehe SCHALTPLAN).

2.3 Entpacken



Details zum Zubehörkasten siehe 2.4.1 Mitgeliefertes Zubehör.

2.4 Zubehör des Geräts

2.4.1 Mitgeliefertes Zubehör

Zubehör des Geräts			
Name	Abbildung	Menge	Spezifikationen
Installationsanleitung		1	-
Handbuch der technischen Daten		1	-
Bedienungsanleitung		1	-
Y-Sieb		1	G1 1/4”
Kasten von kabelgebundener Fernbedienung		1	-
Thermistor (T5, Tw2 oder Tbt)		1	10 m
Ablassverbindung		1	Ø 32
Energie-Kennzeichnung		1	-
Kabelbinder		7	-
Kartonkanten schutz		2	-
Netzanpassungs-widerstand		1	-
Verlängerungskabel für T5, Tw2 oder Tbt		1	-
Dichtungsplatte		1	-
Schrauben für Dichtungsplatte		3	ST 3,9 * 10
Mantelwellenfilter (Optional)		1	-

Wenn der Zubehörkasten des tatsächlichen Geräts nicht mit dieser Liste übereinstimmt, ist die Liste im Installationshandbuch maßgeblich.

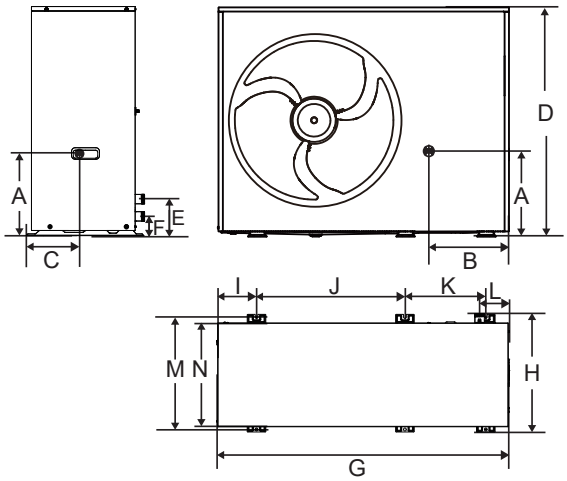
2.4.2 Verfügbare Optionen

Neben dem standardmäßig gelieferten Gerät sind alle möglichen Optionen des Geräts in Anhang D. Lieferbares Zubehör zu finden.

2.5 Transport

2.5.1 Abmessungen und Schwerpunkt

A, B und C geben die Lage des Schwerpunkts an.



(mm)

Modell	A	B	C	D	E	F
1-phasig 8–10 kW	415	490	205	1051	170	89
3-phasig 8–10 kW	356	490	197	1051	170	89
1-phasig 12–16 kW	347	535	225	1051	170	89
3-phasig 12–16 kW	347	535	225	1051	170	89

G	H	I	J	K	L	M	N
1330	538	178	679	370	132	513	475
1330	538	178	679	370	132	513	475
1330	538	178	679	370	132	513	475
1330	538	178	679	370	132	513	475

2.5.2 Manueller Transport

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr beim Heben eines schweren Gewichts.
Das Heben von zu schweren Gewichten kann zum Beispiel zu Verletzungen der Wirbelsäule führen.

- Das Gewicht des Geräts berücksichtigen.
- Das Gerät muss von vier Personen angehoben werden.

1. Beim Transport ist die Gewichtsverteilung zu berücksichtigen. Das Produkt ist auf der Verdichterseite deutlich schwerer als auf der Seite des Gebläsemotors. (siehe Details oben für den Schwerpunkt)
2. Die Gehäuseteile vor Beschädigungen schützen. Beim Anheben des Geräts Kantenschützer als Schutz der Kanten unten am Gerät verwenden.
3. Nach dem Transport die Transportgurte entfernen.
4. Das Gerät während des Transports nicht in einem Winkel von über 45° kippen.

2.5.3 Heben

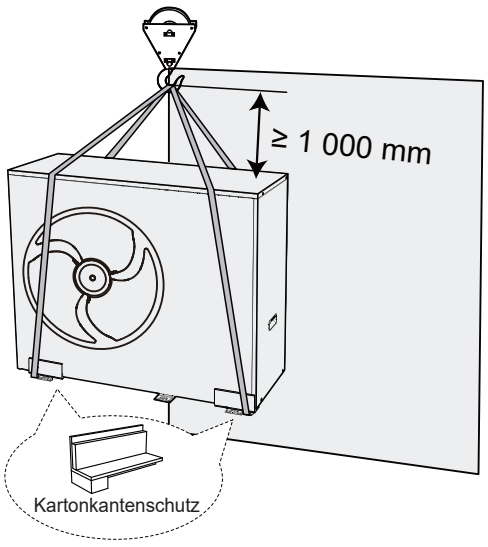
Hebewerkzeuge mit Transportgurten oder eine geeignete Sackkarre verwenden.

Gerät auf der Palette:

Die Transportgurte ordnungsgemäß durch die Löcher auf der linken und rechten Seite der Palette führen.

Keine Palette unter dem Gerät:

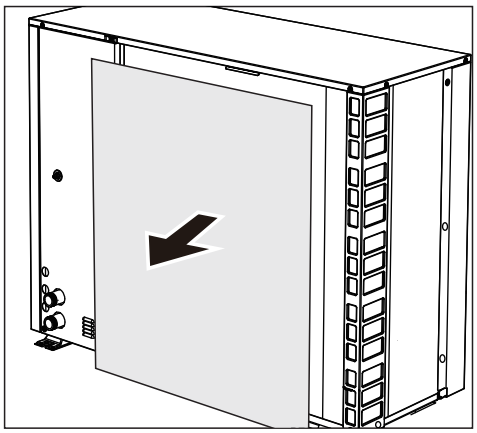
Die Transportgurte können in vorgesehene Vertiefung am Grundrahmen gelegt werden. Beim Anheben des Geräts Kantenchützer als Schutz der Kanten unten am Gerät verwenden.



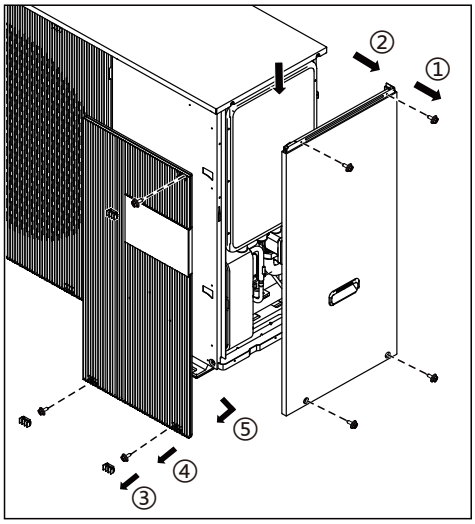
⚠ VORSICHT

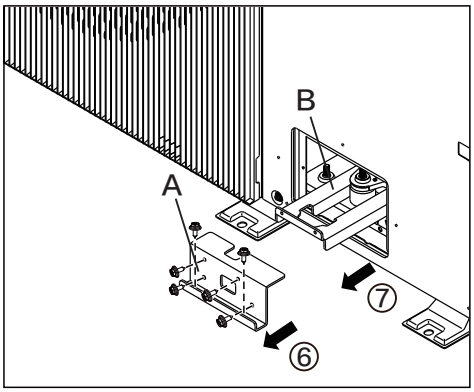
Der Schwerpunkt des Geräts und der Haken müssen in vertikaler Richtung auf einer geraden Linie liegen, um ein übermäßiges Kippen zu vermeiden.

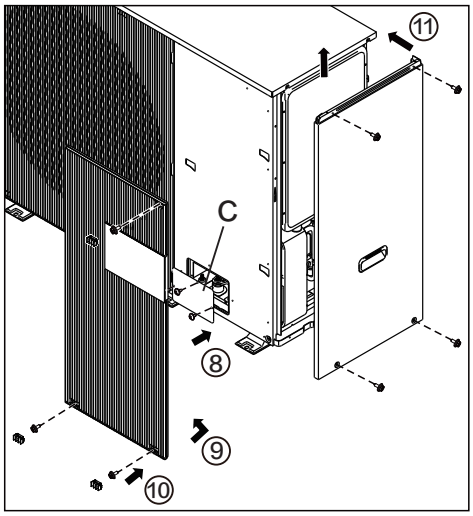
2.6 Zu entfernende Teile



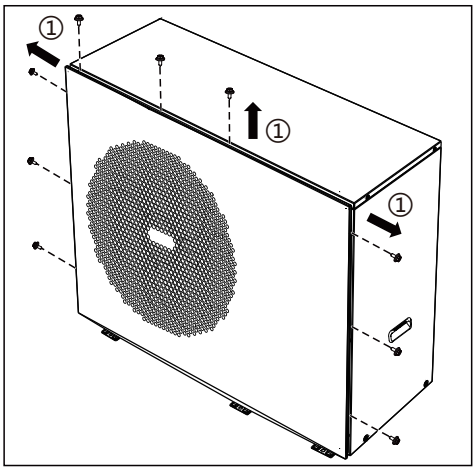
Für Typ 1:

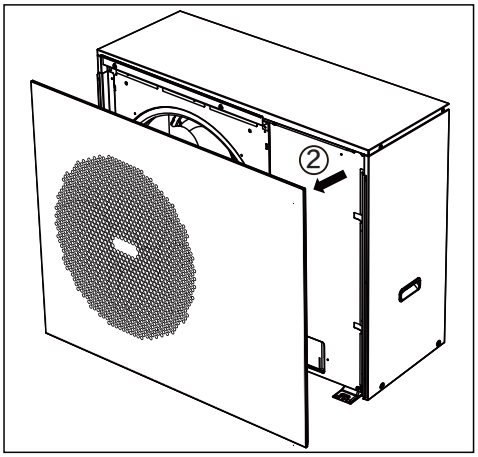


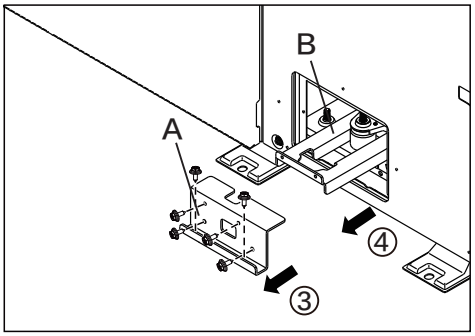


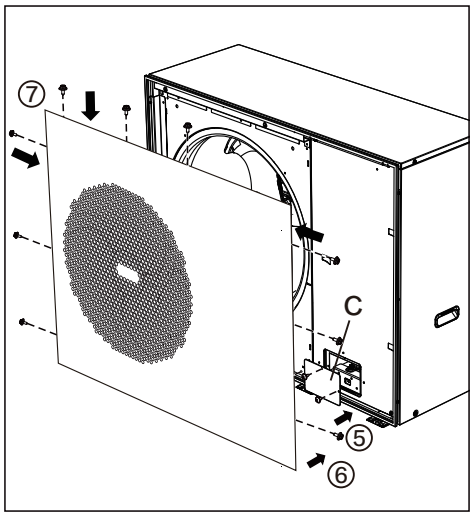


Für Typ 2:









A, B: Verdichterhalterung
C: Dichtungsplatte, Zubehör

⚠ VORSICHT

Teil A, Teil B entfernen und Teil C nach der Installation des Geräts installieren. Es befindet sich Dämmwolle im Fenster Bitte vorsichtig installieren, wenn Sie das Fenster erreichen.
Für die Montage von Teil C (Dichtungsplatte) muss das Anzugsdrehmoment unter 1,2 N·m. liegen.

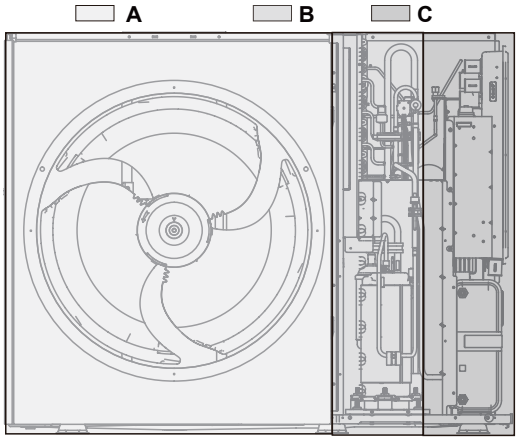
2.7 Über das Gerät

2.7.1 Überblick

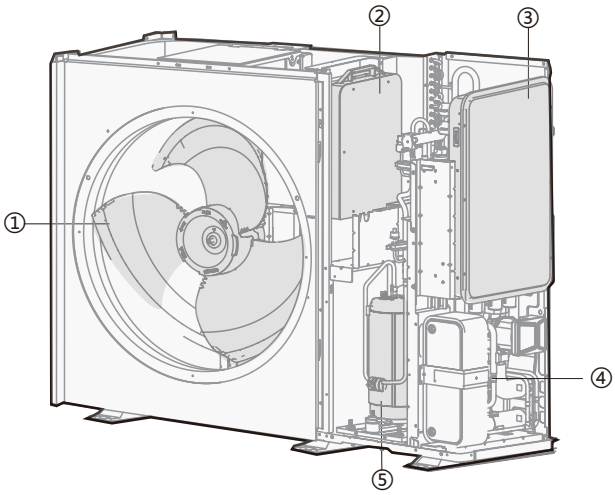
Das Gerät ist für Heiz-, Kühl- und Warmwasserszenarien gedacht. Es kann zusammen mit Kühlerspuleneinheiten, Fußbodenheizungen, hocheffizienten Niedertemperaturheizkörpern, Warmwassertanks und Solaranlagen verwendet werden.

Der Reserveheizer kann die Heizleistung bei extrem niedrigen Außentemperaturen erhöhen. Er dient als Reserveheizquelle bei einem Ausfall der Wärmepumpe oder als Frostschutz für die Außenwasserleitungen im Winter.

2.7.2 Aufbau

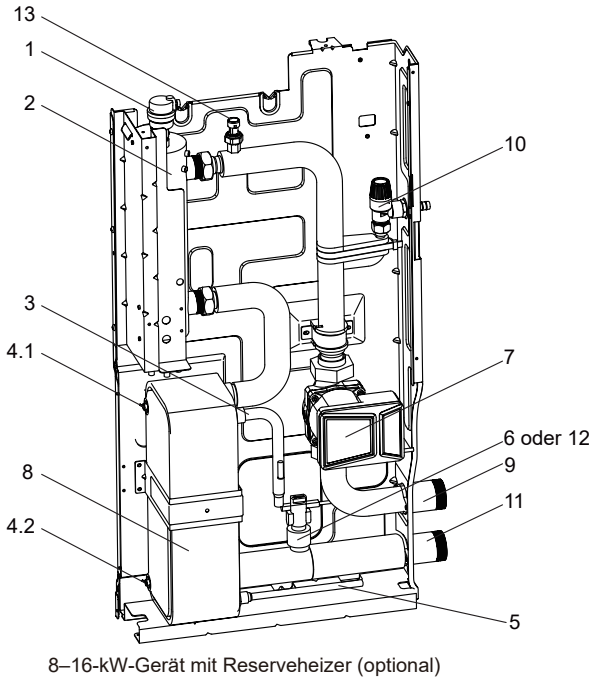


A – Gebläsekammer
B – Mechanikkammer
C – Hydraulikmodul

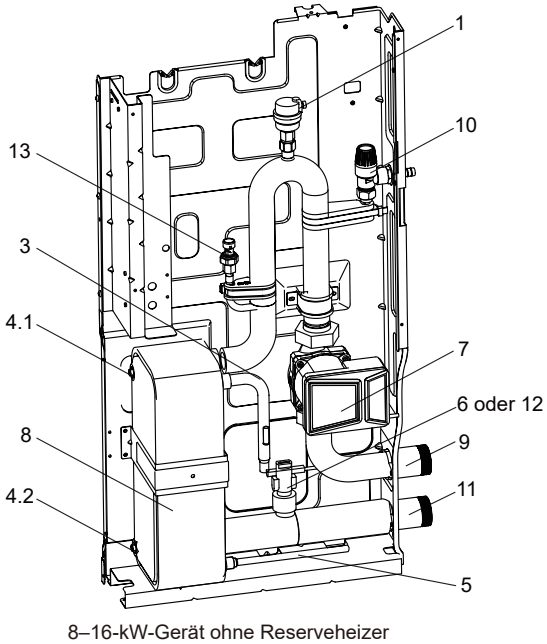


① Gebläse
② Wechselrichter-Steuergerät
③ Hauptschaltkasten
④ Hydraulikmodul
⑤ Verdichter

2.7.3 Hydraulikmodul



8–16-kW-Gerät mit Reserveheizer (optional)



8–16-kW-Gerät ohne Reserveheizer

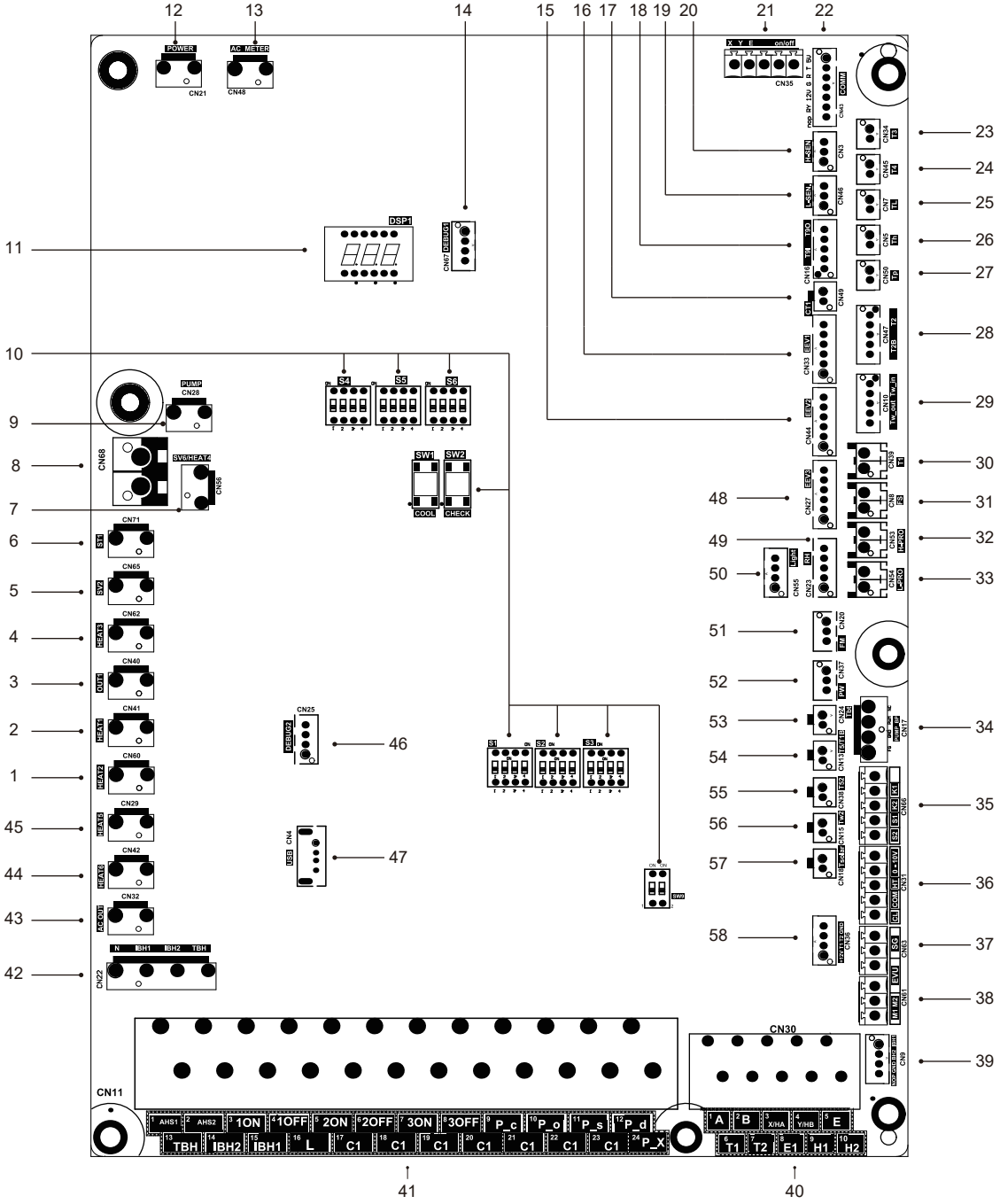
Code	Name	Erläuterung
1	Automatisches Luftspülventil	Entfernt automatisch die Restluft aus dem Wasserkreislauf.
2	Reserveheizer (optional)	Bietet zusätzliche Heizleistung, wenn die Heizleistung der Wärmepumpe aufgrund niedriger Außentemperaturen nicht ausreicht, und schützt die externen Wasserleitungen vor dem Einfrieren.
3	Kältemittelgas-Rohrleitung	/

4	Temperatursensor	Zwei Temperatursensoren ermitteln an verschiedenen Stellen die Wasser- und Kältemitteltemperatur im Wasserkreislauf: 4.1-TW_out und 4.2-TW_in
5	Kältemittel-Flüssigkeitsanschluss	/
6	Wasserdurchflussschalter	Schalter zum Schutz des Wasserkreislaufs. Der Schalter wird bei unzureichendem Wasserdurchfluss ausgelöst.
7	Pumpe	Wälzt Wasser im Wasserkreislauf um.
8	Plattenwärmetauscher	Überträgt Wärme vom Kältemittel auf das Wasser.
9	Wasserauslassrohr	/
10	Druckbegrenzungsventil	Verhindert übermäßigen Wasserdruck durch Öffnen bei 0,3 MPa (3 bar) und Ablassen von Wasser aus dem Wasserkreislauf.
11	Wasserzulaufrohr	/
12	Wasserdurchflusssensor (optional)	Erfasst die Wasserdurchflussmenge des Wasserkreislaufs.
13	Wasserdrucksensor (optional)	Ermittelt den Wasserdruck im Wasserkreislauf.

2.7.4 Steuerplatine

Hauptsteuerplatine

8/10 kW (1-ph), 8/10 kW (3-ph), 12/14/16 kW (1-ph), 12/14/16 kW (3-ph)

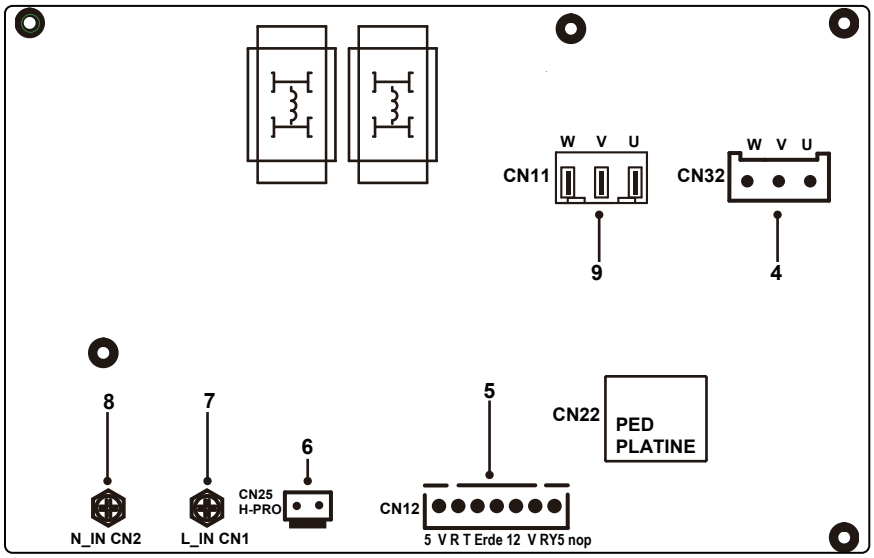


Reihenfolge	Anschluss	Code	Name	
1	CN60	WARM2	Reserviert	
2	CN41	WARM1	Reserviert	230 V AC
3	CN40	OUT1	OUT1	230 V AC
4	CN62	WARM3	Anschluss für Kurbelgehäuse-Heizband	230 V AC
5	CN65	SV2	Reserviert	
6	CN71	ST1	Anschluss für 4-Wege-Ventil	230 V AC
7	CN56	/	Anschluss für Heizband von Bodenplatte	230 V AC
8	CN68	/	Anschluss für Heizband von Ablassauslass	230 V AC
9	CN28	PUMP	Eingangsanschluss für Stromversorgung von drehzahlgeregelter Pumpe	
10	/	/	Dip-Schalter	
11	DSP1	/	Digitales Display	
12	CN21	STROM	Anschluss für die Stromversorgung	230 V AC
13	CN48	AC-MESSGERÄT	Reserviert	
14	CN67	DEBUG1	Anschluss für IC-Programmierung	
15	CN44	EEV2	Anschluss für elektrisches Ausdehnungsventil 2	
16	CN33	EEV1	Anschluss für elektrisches Ausdehnungsventil 1 (Reserviert)	0–12 V DC
17	CN49	CT1	Anschluss für Stromwandler (Reserviert)	
18	CN16	T9O/T9I	Reserviert	
19	CN46	L-SEN	Anschluss für Niederdrucksensor	0–5 V DC
20	CN3	H-SEN	Anschluss für Hochdrucksensor	0–5 V DC
21	CN35	RS485	Reserviert	0–5 V DC
		an/aus	Reserviert	0–5 V DC
22	CN43	COMM	Kommunikationsanschluss mit Wechselrichtermodul	0–5 V DC
23	CN34	T3	Anschluss für T3-Temp.sensor	0–3,3 V DC
24	CN45	T4	Anschluss für T4-Temp.sensor	0–3,3 V DC
25	CN7	TL	Anschluss für TL-Temp.sensor	0–3,3 V DC
26	CN5	Th	Anschluss für Th-Temp.sensor	0–3,3 V DC
27	CN50	Tp	Anschluss für Tp-Temp.sensor	0–3,3 V DC
28	CN47	T2	Anschluss für flüssigkeitsseitige Kältemitteltemperatur (Heizmodus)	0–5 V DC
		T2B	Anschluss für Temperatursensoren von kältemittelgasseitiger Temperatur (Kühlmodus)	0–5 V DC
29	CN10	TW_in	Anschluss für Wasserzulauf-Temperatursensor von Plattenwärmetauscher	0–5 V DC
		TW_out	Anschluss für Wasseraustritts-Temperatursensor von Plattenwärmetauscher	0–5 V DC
30	CN39	T1	Anschluss für Temperatursensoren von Endaustritts-Wassertemperatur	0–5 V DC
31	CN8	FS	Anschluss für Durchflussschalter	0–12 V DC
32	CN53	H-PRO	Anschluss für Hochdruckschalter (Reserviert)	
33	CN54	L-PRO	Anschluss für Niederdruckschalter (Reserviert)	
34	CN17	PUMP_BP	Kommunikationsanschluss für drehzahlgeregelte Pumpe	0–5 V DC
35	CN66	K1, K2	Eingangsanschluss (reserviert)	0–5 V DC
		S1, S2	Eingangsanschluss für Solarenergie	0–5 V DC
36	CN31	0–10 V	Ausgangsanschluss für 0–10 V	0–5 V DC
		HT	Steueranschluss für Raumthermostat (Heizmodus)	0–5 V DC
		COM	Stromversorgungsanschluss für Raumthermostat	0–5 V DC
		CL	Steueranschluss für Raumthermostat (Kühlmodus)	0–5 V DC

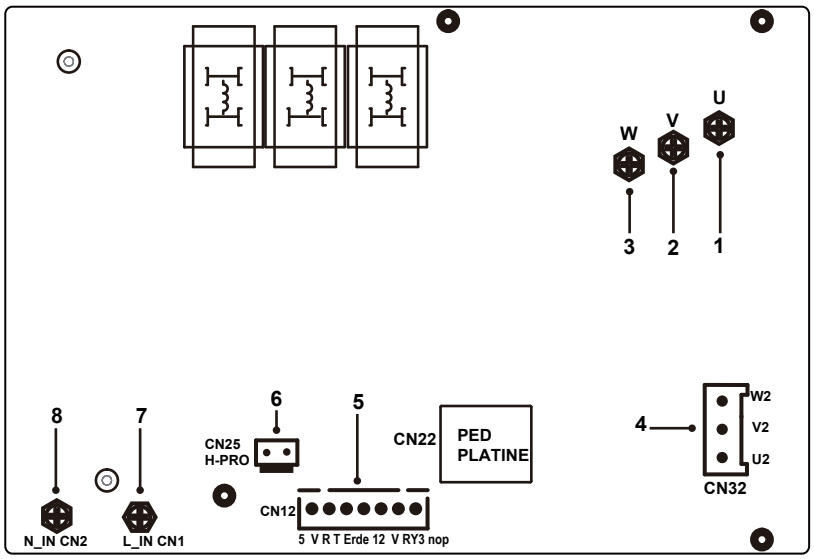
Reihenfolge	Anschluss	Code	Name	
37	CN63	SG	Anschluss für Smart-Netz-Signal (Netzsignal)	0–12 V DC
		EVU	Anschluss für Smart-Netz (Photovoltaik-Signal)	0–12 V DC
38	CN61	M1 M2	Anschluss für Fernschalter	0–12 V DC
39	CN9	/	Steueranschluss für internen Reserveheizer	0–5 V DC
40	CN30	1, 2	Anschluss für zusätzliche Heizquelle	
		3, 4	Kommunikationsanschluss für kabelgebundene Fernbedienung	
		6, 7	Anschluss für Thermostatübertragungsplatine	
		9, 10	Anschluss für Gerätekaskade	
41	CN11	1 2	Anschluss für zusätzliche Heizquelle	230 V AC
		3 4 16 17	Anschluss für SV1 (3-Wege-Ventil)	230 V AC
		5 6 16 18	Anschluss für SV2 (3-Wege-Ventil)	230 V AC
		7 8 16 19	Anschluss für SV3 (3-Wege-Ventil)	230 V AC
		9 20	Anschluss für Zone2-Pumpe	230 V AC
		10 21	Anschluss für externe Umwälzpumpe	230 V AC
		11 22	Anschluss für Solarenergiepumpe	230 V AC
		12 23	Anschluss für WW-Pumpe	230 V AC
		13 17	Steueranschluss für den Tankheizer	230 V AC
		14 18	Steueranschluss für internen Reserveheizer 1	230 V AC
		15 17	Steueranschluss für internen Reserveheizer 2	230 V AC
		24 23	Reserviert	230 V AC
42	CN22	IBH1	Steueranschluss für internen Reserveheizer 1	230 V AC
		IBH2	Steueranschluss für internen Reserveheizer 2	230 V AC
		TBH	Steueranschluss für den Tankheizer	230 V AC
43	CN32	AC AUSG	Anschluss für die Stromeingang von Transformator	230 V AC
44	CN42	WARM6	Anschluss für elektrisches Frostschutz-Heizband (intern)	230 V AC
45	CN29	WARM5	Anschluss für elektrisches Frostschutz-Heizband (intern)	230 V AC
46	CN25	DEBUG2	Anschluss für IC-Programmierung	
47	CN4	USB	Anschluss für USB-Programmierung	
48	CN27	EEV3	Anschluss für elektrisches Ausdehnungsventil 3 (Reserviert)	
49	CN23	RH	Anschluss für Feuchtigkeitssensor	
50	CN55	Licht	Anschluss für pulsierende Leuchte	
51	CN20	FM	Anschluss für Wasserdurchflusssensor	0–5 V DC
52	CN37	PW	Anschluss für Wasserdrucksensor	0–5 V DC
53	CN24	Tbt	Anschluss für Temperatursensor von Ausgleichsbehälter	0–5 V DC
54	CN13	T5/T1B	Anschluss für Warmwasserspeicher-Temperatursensor	0–5 V DC
55	CN38	T52	Anschluss für Temperatursensor von Ausgleichsbehälter 2	0–5 V DC
56	CN15	Tw2	Anschluss für Wasseraustritt für Zone-2-Temperatursensor	0–5 V DC
57	CN18	Tsolar	Anschluss für Sonnenkollektor-Temp.sensor	0–5 V DC
58	CN36	/	Anschluss für Thermostatübertragungsplatine	0–12 V DC

Wechselrichtermodul

1) 8/10 kW (1-Ph), 8/10 kW (3-Ph)

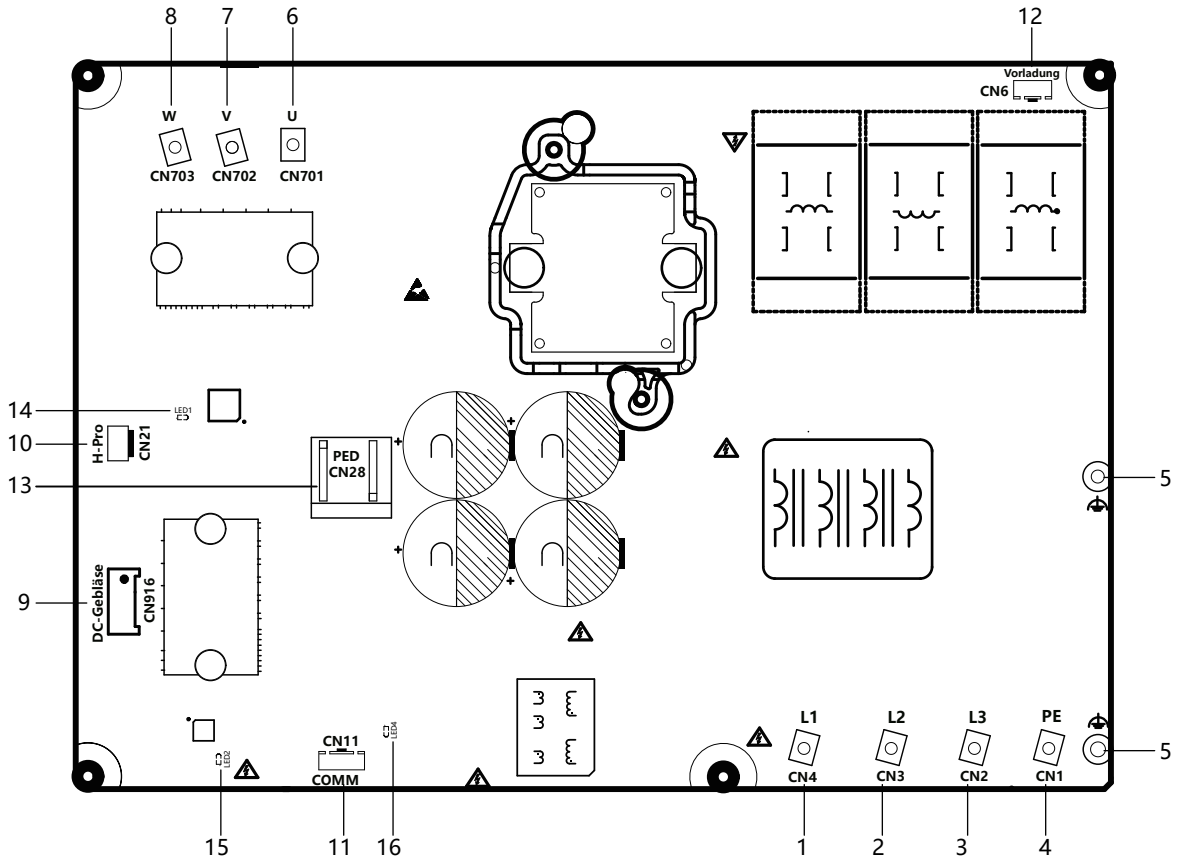


2) 12/14/16 kW (1-Ph)



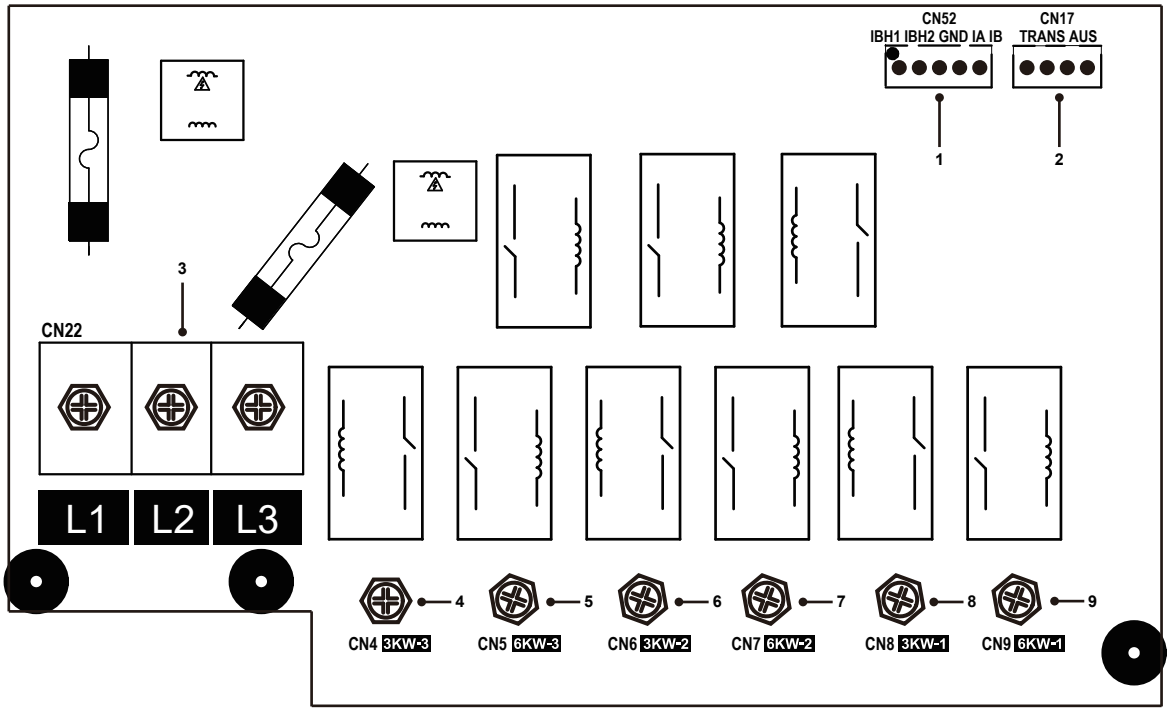
Reihenfolge	Anschluss	Bez.	Erläuterung	Anschlussspannung
1	U	/	Leistungsabgabe U des Wechselrichtermoduls zum Verdichter	Über 156 V DC (je nach Frequenz unterschiedlich)
2	V	/	Leistungsabgabe V des Wechselrichtermoduls zum Verdichter	Über 156 V DC (je nach Frequenz unterschiedlich)
3	W	/	Leistungsabgabe W des Wechselrichtermoduls zum Verdichter	Über 156 V DC (je nach Frequenz unterschiedlich)
4	CN32	/	DC-Gebläsestromanschlüsse	Über 156 V DC (je nach Frequenz unterschiedlich)
5	CN12	/	Kommunikationsanschluss für Hauptsteuerplatine	0–5 V DC
6	CN25	H-PRO	An Hochdruckschalter anschließen	0–5 V DC
7	CN1	L_IN	Leistungsaufnahme L des Wechselrichtermoduls	230 V AC
8	CN2	N_IN	Leistungsaufnahme N des Wechselrichtermoduls	230 V AC
9	CN11	/	Leistungsabgabe des Wechselrichtermoduls zum Verdichter	Über 156 V DC (je nach Frequenz unterschiedlich)

3) 12/14/16 kW (3-Ph)



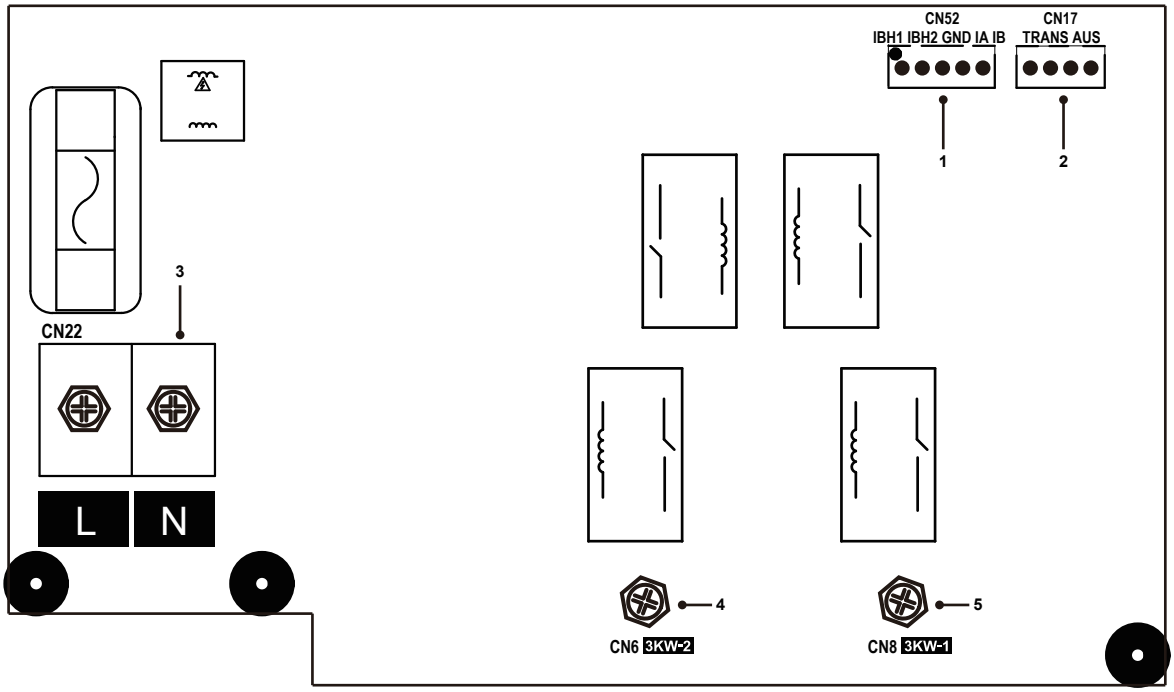
Reihenfolge	Anschluss	Bez.	Erläuterung	Anschlussspannung
1	CN4	L1	Stromversorgungs-Eingangsanschluss L1 (CN2)	Nennwert Phase-Phase 380 V AC
2	CN3	L2	Stromversorgungs-Eingangsanschluss L2 (CN3)	Nennwert Phase-Phase 380 V AC
3	CN2	L3	Stromversorgungs-Eingangsanschluss L3 (CN4)	Nennwert Phase-Phase 380 V AC
4	CN1	PE	Erdung	/
5	/	/	Funktionelle Erdung	/
6	CN701	U	Verdichteranschluss U (CN701)	Phase-Phase 46–460 V AC
7	CN702	V	Verdichteranschluss V (CN702)	Phase-Phase 46–460 V AC
8	CN703	W	Verdichteranschluss W (CN703)	Phase-Phase 46–460 V AC
9	CN916	DCFAN	Anschluss für Lüfter (CN916)	Phase-Phase 46–460 V AC
10	CN21	H-Pro	Anschluss für Hochdruckschalter (CN21)	Schließen: 0 V ; Öffnen: 6 V;
11	CN11	COMM	Kommunikationsanschluss für Hauptsteuerplatine (CN11)	Von links nach rechts: 5 V, +, -, GND
12	CN6	Vorladung	Steueranschluss von Vorladerelais (Niederspannung)	Während des Betriebs: 12 V DC
13	CN28	PED	PED-Modul, Sicherheitsdiagnosemodul	/
14	LED1	COMP	Statusanzeige von Verdichterantrieb	/
15	LED2	Gebläse	Statusanzeige von Gebläseantrieb	/
16	LED3	Strom	5-V-Statusanzeige	/

(4) IBH-Steuerplatine
3-phasiger IBH



Reihenfolge	Anschluss	Code	Erläuterung	Anschlussspannung
1	CN52	IBH1 IBH2 GND IA IB	IBH-Steuer- und Rückmeldeanschluss	0–12 V DC
2	CN17	TRANS AUS	Low-Side-Ausgangsspannungen von Lineartransformatoren	9–13,5 V AC
3	CN22	L1 L2 L3	Leistungsaufnahme der IBH-Steuerplatine	380 V AC
4	CN4	3 kW-3	Leistungsabgabe von einstufigem IBH	380 V AC
5	CN5	6 kW-3	Leistungsabgabe von zweistufigem IBH	380 V AC
6	CN6	3 kW-2	Leistungsabgabe von einstufigem IBH	380 V AC
7	CN7	6 kW-2	Leistungsabgabe von zweistufigem IBH	380 V AC
8	CN8	3 kW-1	Leistungsabgabe von einstufigem IBH	380 V AC
9	CN9	6 kW-1	Leistungsabgabe von zweistufigem IBH	380 V AC

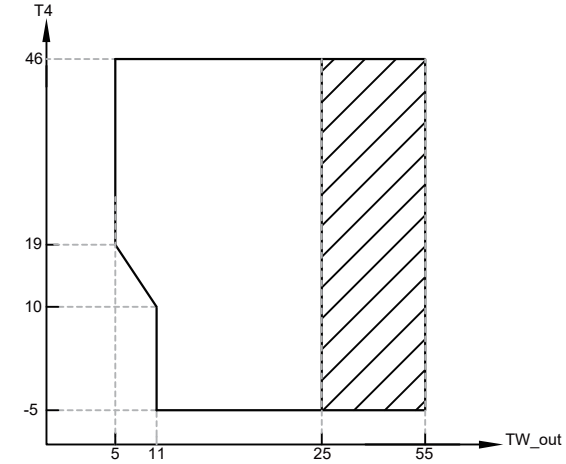
1-phasiger IBH



Reihenfolge	Anschluss	Code	Erläuterung	Anschlussspannung
1	CN52	IBH1 IBH2 GND IA IB	IBH-Steuer- und Rückmeldeanschluss	0–12 V DC
2	CN17	TRANS AUS	Low-Side-Ausgangsspannungen von Lineartransformatoren	9–13,5 V AC
3	CN22	L N	Leistungsaufnahme der IBH-Steuerplatine	230 V AC
4	CN4	3 kW-2	Leistungsabgabe von einstufigem IBH	230 V AC
5	CN5	3 kW-1	Leistungsabgabe von einstufigem IBH	230 V AC

2.7.5 Betriebsbereich

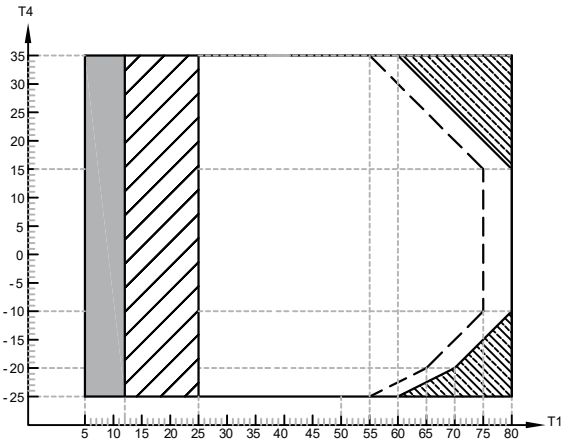
Im Kühlmodus arbeitet das Gerät bei einer Außentemperatur von -5 bis +46 °C



Betriebsbereich durch Wärmepumpe mit möglicher Begrenzung und Schutz.

TW_out Wasseraustrittstemperatur
T4-Außenumgebungstemperatur

Im Heizmodus arbeitet das Gerät bei einer Außentemperatur von -25 bis +35 °C



Wenn die IBH/AHS-Einstellung gültig ist, wird nur IBH/AHS eingeschaltet.
Wenn die IBH/AHS-Einstellung ungültig ist, schaltet sich nur die Wärmepumpe ein, Begrenzung und Schutz können während des Wärmepumpenbetriebs aktiviert werden.

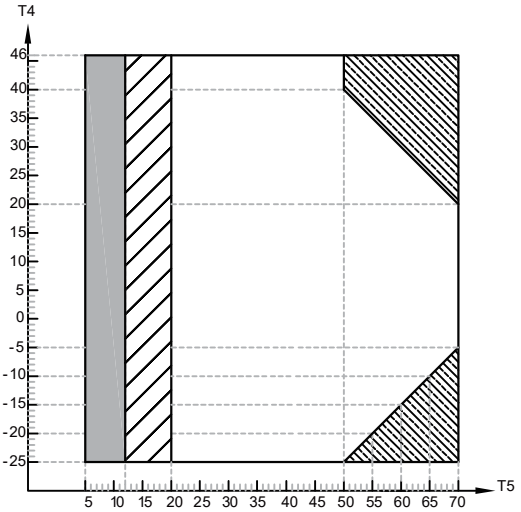
Betriebsbereich durch Wärmepumpe mit möglicher Begrenzung und Schutz.

Wärmepumpe schaltet sich aus, nur IBH/AHS schaltet sich ein.

Maximale Eintrittswassertemperaturleitung für den Betrieb der Wärmepumpe.

T1-Wasseraustrittstemperatur
T4-Außenumgebungstemperatur

Im WW-Modus arbeitet das Gerät bei einer Außentemperatur von -25 bis +46 °C

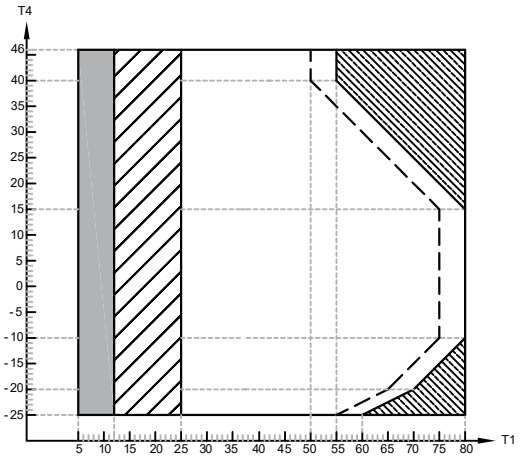


Wenn die TBH/IBH/AHS-Einstellung gültig ist, wird nur TBH/IBH/AHS eingeschaltet. Wenn die TBH/IBH/AHS-Einstellung ungültig ist, schaltet sich nur die Wärmepumpe ein, Begrenzung und Schutz können während des Wärmepumpenbetriebs aktiviert werden.

Betriebsbereich durch Wärmepumpe mit möglicher Begrenzung und Schutz.

Wärmepumpe schaltet sich aus, nur TBH/ IBH/AHS schaltet sich ein.

T5 WW-Tanktemperatur
T4-Außenumgebungstemperatur



Wenn die IBH/AHS-Einstellung gültig ist, wird nur IBH/AHS eingeschaltet. Wenn die IBH/AHS-Einstellung ungültig ist, schaltet sich nur die Wärmepumpe ein, Begrenzung und Schutz können während des Wärmepumpenbetriebs aktiviert werden.

Betriebsbereich durch Wärmepumpe mit möglicher Begrenzung und Schutz.

Wärmepumpe schaltet sich aus, nur IBH/AHS schaltet sich ein.

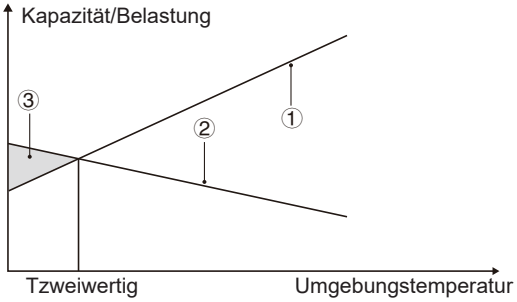
Maximale Eintrittswassertemperaturleitung für den Betrieb der Wärmepumpe.

T1-Wasseraustrittstemperatur
T4-Außenumgebungstemperatur

3 SYSTEMDESIGN

3.1 Kapazität und Lastkurve

Die Last mit der entsprechenden Kapazität des Geräts auf der Grundlage der unten stehenden Kurve abgleichen.



① Wärmepumpenkapazität.

② Erforderliche Heizleistung (standortabhängig)

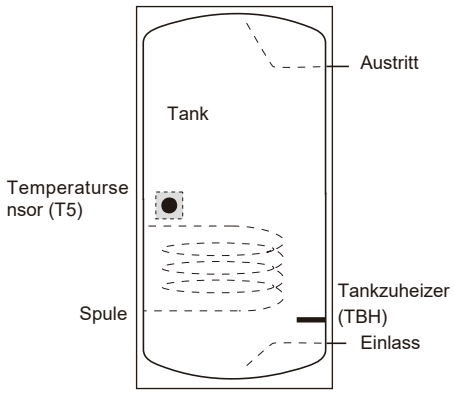
③ Zusätzliche Heizleistung durch Reserveheizer

Für weitere Einzelheiten wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten.

3.2 WW-Tank (vom Benutzer bereitzustellen)

An das Gerät kann ein Warmwasser-(WW)-Tank (mit oder ohne Zuheizer) angeschlossen werden.

Die Anforderungen an den Tank variieren je nach Gerätemodell und Material des Wärmetauschers.



Der Tankzuheizer muss unterhalb des Temperatursensors (T5) installiert werden.

Der Wärmetauscher (Spule) muss unterhalb des Temperatursensors installiert werden.

Modell		8–10 kW	12–16 kW
Tankvolumen/l	Empfohlen	150–300	200–500
Wärmetauscherfläche/m^2 (Spule aus Edelstahl)	Minimal	1,4	1,6
Wärmetauscherfläche/m^2 (Emaille-Schlange)	Minimal	2,0	2,5

Weitere Informationen sind unter 6.1.2 Anforderungen an Tanks von Drittanbietern zu finden.

3.3 Niederspannungs-Thermostat (vom Benutzer bereitzustellen)

Der Raumthermostat kann an das Gerät angeschlossen werden und muss von Heizquellen ferngehalten werden.

3.4 Solarset für WW-Tank (vom Benutzer bereitzustellen)

Ein optionales Sonnenkollektorset kann an das Gerät angeschlossen werden.

Das Gerät kann durch Tsolar oder durch das Eingangssignal gesteuert werden. Siehe 10.2.7 andere Heizquelle.

3.5 Ausgleichsbehälter (vom Benutzer bereitzustellen)

Durch die Installation eines Ausgleichsbehälters im System kann die Einschalthäufigkeit des Geräts wirksam reduziert, ein effizientes Abtauen erreicht und die Schwankungen der Raumtemperatur gemildert werden. Die empfohlene Größe des Ausgleichsbehälters folgt hier:

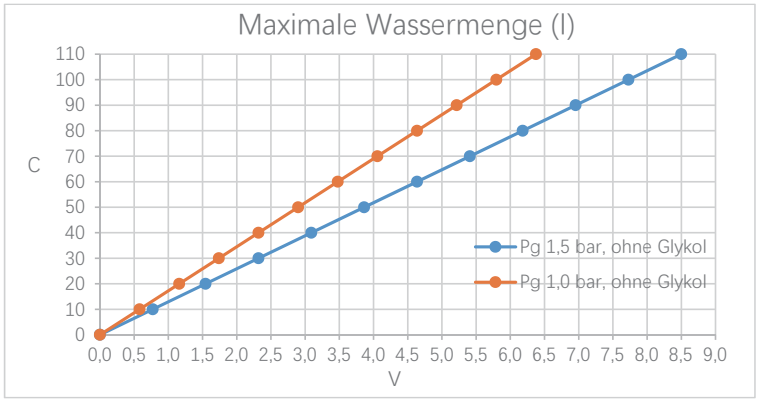
Nr.	Modell	Ausgleichsbehälter (L)
1	8–10 kW	≥ 25
2	12–16 kW	≥ 40
3	Kaskadensystem	≥ 40 * n
n: Anzahl der Außengeräte		

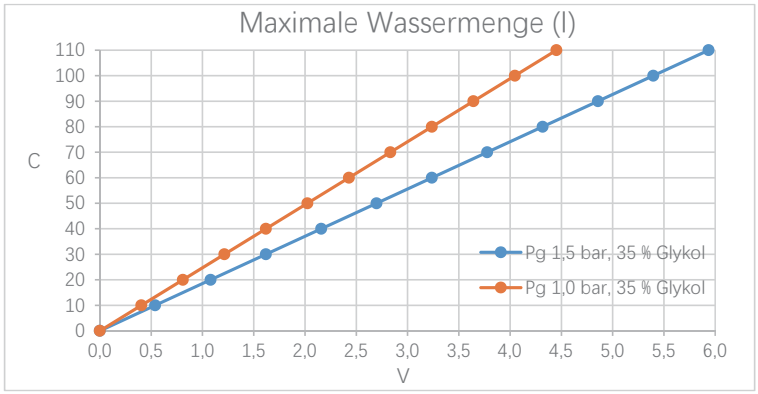
3.6 Ausdehnungsgefäß und Wasservolumen

Das Gerät ist besitzt kein integriertes Ausdehnungsgefäß. Zur Bestimmung der Spezifikation des Ausdehnungsgefäßes wird die nachstehende Formel herangezogen.

System nur mit Wasser	System mit 35-%-Glykol
$V=\frac{4C * 0,029}{3-Pg}$	$V2=\frac{4C * 0,0202}{3-Pg}$

V: Ausdehnungsgefäßvolumen, in l;
C: Systemwasservolumen, in l;
Pg: Ausdehnungsgefäß-Vordruck (Relativdruck), in bar.





HINWEIS

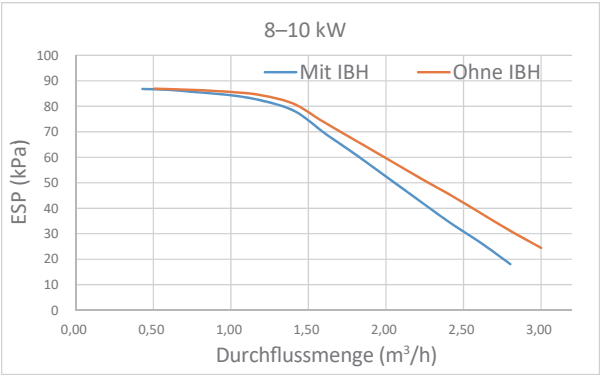
Es wird empfohlen, ein Ausdehnungsgefäß für die Trinkwasserseite zu installieren.
Überprüfen, ob das Gesamtwasservolumen in der Installation, ohne das interne Wasservolumen des Geräts, mindestens 40 Liter beträgt.

3.7 Umwälzpumpe

Die Beziehung zwischen dem externen statischen Druck (ESP) und der Wasserdurchflussmenge wird wie folgt dargestellt:

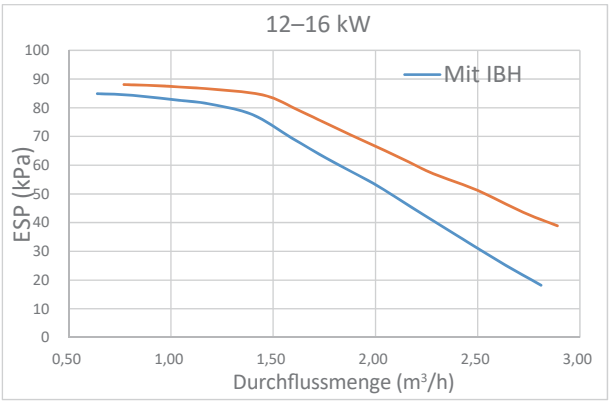
8–10 kW

Mit IBH		Ohne IBH	
ESP (kPa)	Durchflussmenge (m^3/h)	ESP (kPa)	Durchflussmenge (m^3/h)
18,06	2,80	24,46	3
26,31	2,61	31,18	2,8
34,55	2,41	38,12	2,61
43,86	2,20	45,4	2,41
61,09	1,80	50,81	2,25
69,26	1,61	58,6	2,03
78,08	1,41	66,04	1,82
82,33	1,20	74,16	1,59
84,46	0,98	81,14	1,4
85,49	0,79	84,52	1,18
86,45	0,60	85,62	1
86,81	0,43	86,36	0,79
		86,6	0,68
		86,77	0,59
		86,95	0,51



12–16 kW

Mit IBH		Ohne IBH	
ESP (kPa)	Durchflussmenge (m^3/h)	ESP (kPa)	Durchflussmenge (m^3/h)
18,19	2,81	38,89	2,89
25,86	2,62	43,58	2,72
35,48	2,40	51,42	2,49
44,53	2,20	57,13	2,28
53,65	1,99	62,96	2,11
61,24	1,79	72,52	1,82
69,50	1,59	78,93	1,63
77,56	1,40	84,27	1,46
81,30	1,19	86,32	1,23
82,60	1,04	87,37	1,01
84,40	0,80	87,64	0,95
84,90	0,64	88,08	0,77



HINWEIS

Die Installation der Ventile in falscher Position kann die Umwälzpumpe beschädigen.

⚠ VORSICHT

Wenn es notwendig ist, den Betriebszustand der Pumpe beim Einschalten des Geräts zu überprüfen, berühren Sie bitte nicht die internen Komponenten des elektronischen Schaltkastens, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden.

3.8 Thermistor

In Tabelle 3-1 ist der Temperatursensor in 2.4 Zubehör des Geräts (der im Wasserkreislauf verwendete Temperatursensor).

Tabelle 3-1 Widerstandsmerkmale des Temperatursensors

Temperatur (°C)	Widerstand (kΩ)	Temperatur (°C)	Widerstand (kΩ)	Temperatur (°C)	Widerstand (kΩ)
-10	269,569	30	39,427	70	8,547
-9	255,439	31	37,784	71	8,259
-8	242,131	32	36,219	72	7,983
-7	229,593	33	34,726	73	7,717
-6	217,774	34	33,304	74	7,461
-5	206,63	35	31,947	75	7,215
-4	196,119	36	30,653	76	6,978
-3	186,201	37	29,419	77	6,75
-2	176,84	38	28,241	78	6,531
-1	168,001	39	27,115	79	6,319
0	159,653	40	26,042	80	6,115
1	151,766	41	25,015	81	5,919
2	144,311	42	24,036	82	5,73
3	137,264	43	23,1	83	5,548
4	130,599	44	22,206	84	5,372
5	124,293	45	21,35	85	5,204
6	118,326	46	20,532	86	5,041
7	112,679	47	19,749	87	4,884
8	107,33	48	19,001	88	4,732
9	102,265	49	18,285	89	4,587
10	97,466	50	17,6	90	4,446
11	92,918	51	16,944	91	4,31
12	88,607	52	16,316	92	4,179
13	84,519	53	15,714	93	4,053
14	80,642	54	15,139	94	3,932
15	76,963	55	14,586	95	3,814
16	73,471	56	14,058	96	3,701
17	70,157	57	13,55	97	3,591
18	67,011	58	13,064	98	3,486
19	64,023	59	12,597	99	3,384
20	61,184	60	12,15	100	3,286
21	58,486	61	11,721	101	3,191
22	55,921	62	11,309	102	3,098
23	53,483	63	10,913	103	3,009
24	51,165	64	10,533	104	2,923
25	48,959	65	10,168	105	2,84
26	46,86	66	9,818	106	2,759
27	44,863	67	9,481	107	2,681
28	42,961	68	9,157	108	2,606
29	41,151	69	8,846	109	2,533
				110	2,463

HINWEIS

Die Widerstandstoleranz beträgt 3 % bei 50 °C und 5 % bei 25 °C.

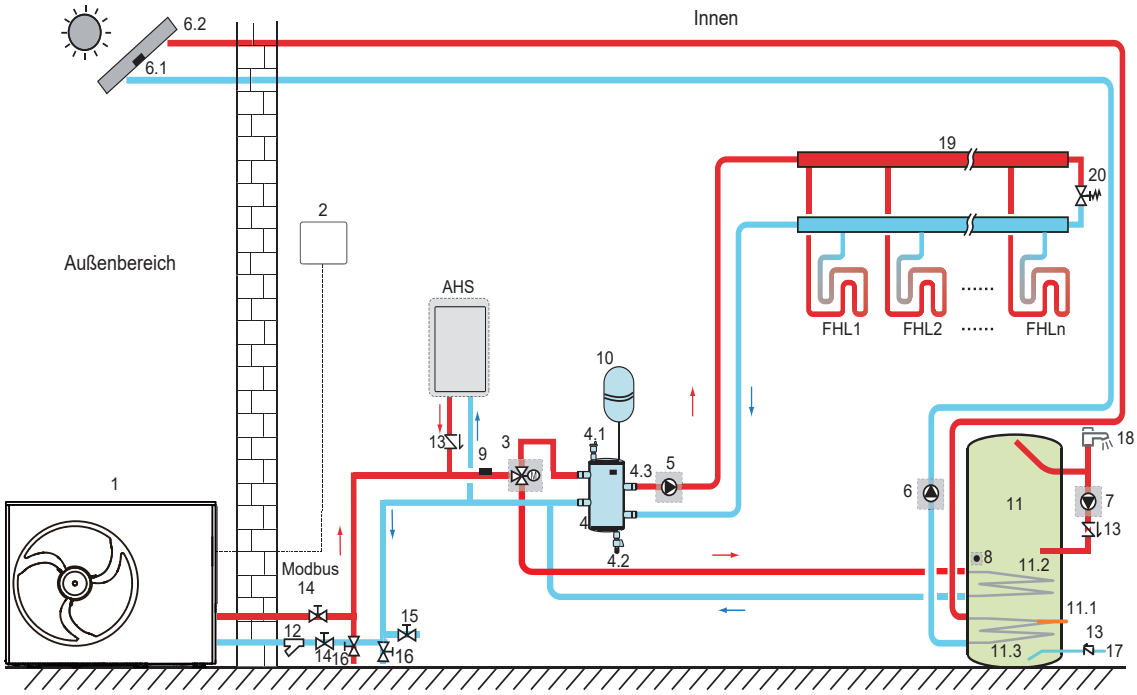
3.9 Typische Anwendungen

Die unten aufgeführten Anwendungsbeispiele dienen nur zur Veranschaulichung.

3.9.1 Gesteuert über kabelgebundene Fernbedienung

Wassertemperatur, Raumtemperatur und Doppelzonen-Steuerung kann an der kabelgebundenen Fernbedienung eingestellt werden. Drei Optionen: WASSERFLUSS-TEMP, RAUM-TEMP, ZWEI ZONEN (siehe 10.2.5 Temperaturtyp-Einstellung).

Einzelzonen-Steuerung



Code	Komponente/Gerät	Code	Komponente/Gerät
1	Hauptgerät	11	Warmwassertank (vom Benutzer bereitzustellen)
2	Kabelgebundene Fernbedienung	11.1	TBH: Warmwassertank-Zuheizer (vom Benutzer bereitzustellen)
3	SV1: 3-Wege-Ventil (vom Benutzer bereitzustellen)	11.2	Schlange 1, Wärmetauscher für Wärmepumpe
4	Ausgleichsbehälter (vom Benutzer bereitzustellen)	11.3	Schlange 2, Wärmetauscher für Solaranlage
4.1	Automatisches Luftspülventil	12	Filter (Zubehör)
4.2	Ablassventil	13	Rückschlagventil (vom Benutzer bereitzustellen)
4.3	Tbt1: Oberer Temperatursensor des Ausgleichsbehälters (optional)	14	Absperrventil (vom Benutzer bereitzustellen)
5	Pump_O: externe Umwälzpumpe (vom Benutzer bereitzustellen)	15	Befüllungsventil (vom Benutzer bereitzustellen)
6	Pump_s: Solarpumpe (vom Benutzer bereitzustellen)	16	Ablassventil (vom Benutzer bereitzustellen)
6.1	Tsolar: Solar-Temperatursensor (optional)	17	Zuleitung für Leitungswasser (vom Benutzer bereitzustellen)
6.2	Sonnenkollektor (vom Benutzer bereitzustellen)	18	Warmwasserhahn (vom Benutzer bereitzustellen)
7	Pump_D: WW-Leitungspumpe (vom Benutzer bereitzustellen)	19	Kollektor/Verteiler (vom Benutzer bereitzustellen)
8	T5: Warmwassertank-Temperatursensor (Zubehör)	20	Bypass-Ventil (vom Benutzer bereitzustellen)
9	T1: Gesamtwasserfluss-Temperatursensor (optional)	FHL 1…n	Fußbodenheizungskreislauf (vom Benutzer bereitzustellen)
10	Ausdehnungsgefäß (vom Benutzer bereitzustellen)	AHS	Zusätzliche Heizquelle (vom Benutzer bereitzustellen)

- Raumheizung

Das AN/AUS-Signal, der Betriebsmodus und die Temperatur werden auf der kabelgebundenen Fernbedienung eingestellt. Pump_O läuft so lange, wie das Gerät für die Raumheizung eingeschaltet ist, SV1 bleibt AUS.

- Warmwassererwärmung

Das AN/AUS-Signal und die Soll-Tankwassertemperatur (T5S) werden auf der kabelgebundenen Fernbedienung eingestellt. Pump_O stoppt den Betrieb so lange, wie das Gerät für die WW-Heizung eingeschaltet ist, während SV1 ANgeschaltet bleibt.

- AHS-Steuerung (AHS=zusätzliche Heizquelle)

Die AHS-Funktion wird an der HMI eingestellt (für Wartungspersonal).

1) Wenn die AHS nur für den Heizmodus gültig ist, kann die AHS auf folgende Arten eingeschaltet werden:

a. AHS über die Funktion Reserveheizer auf der kabelgebundenen Fernbedienung einschalten;

b. Die AHS wird automatisch eingeschaltet, wenn die anfängliche Wassertemperatur zu niedrig ist oder die Soll-Wassertemperatur bei niedriger Umgebungstemperatur zu hoch ist.

Pump_O läuft so lange, wie die AHS AN ist, während SV1 AUS bleibt.

2) Wenn die AHS für Heiz- und WW-Modus auf "Gültig" gesetzt ist. Im Heizmodus ist die AHS-Steuerung identisch mit dem oben aufgeführten Element 1); im WW-Modus wird die AHS automatisch eingeschaltet, wenn die Ziel-Warmwassertemperatur T5 zu niedrig ist oder die Soll-Warmwassertemperatur bei niedriger Umgebungstemperatur zu hoch ist. Pump_O stoppt den Betrieb, während SV1 AN bleibt.

3) Wenn der AHS auf gültig gesetzt ist, kann M1M2 auf der kabelgebundenen Fernbedienung auf gültig gesetzt werden. Im Heizmodus wird die AHS eingeschaltet, wenn sich der M1M2-Trockenkontakt schließt. Diese Funktion ist im WW-Modus ungültig.

- TBH-Steuerung (TBH=Tankheizer)

Die TBH-Funktion wird auf der kabelgebundenen Fernbedienung eingestellt.

1) Wenn der TBH auf gültig eingestellt ist, kann der TBH über die Funktion Tankheizer auf der kabelgebundenen Fernbedienung eingeschaltet werden; im WW-Modus wird der TBH automatisch eingeschaltet, wenn die anfängliche WW-Temperatur T5 zu niedrig ist oder die Soll-WW-Temperatur bei niedriger Umgebungstemperatur zu hoch ist.

2) Wenn der TBH auf gültig gesetzt ist, kann M1M2 auf der kabelgebundenen Fernbedienung auf gültig gesetzt werden. Der TBH schaltet sich ein, wenn sich der M1M2-Trockenkontakt schließt.

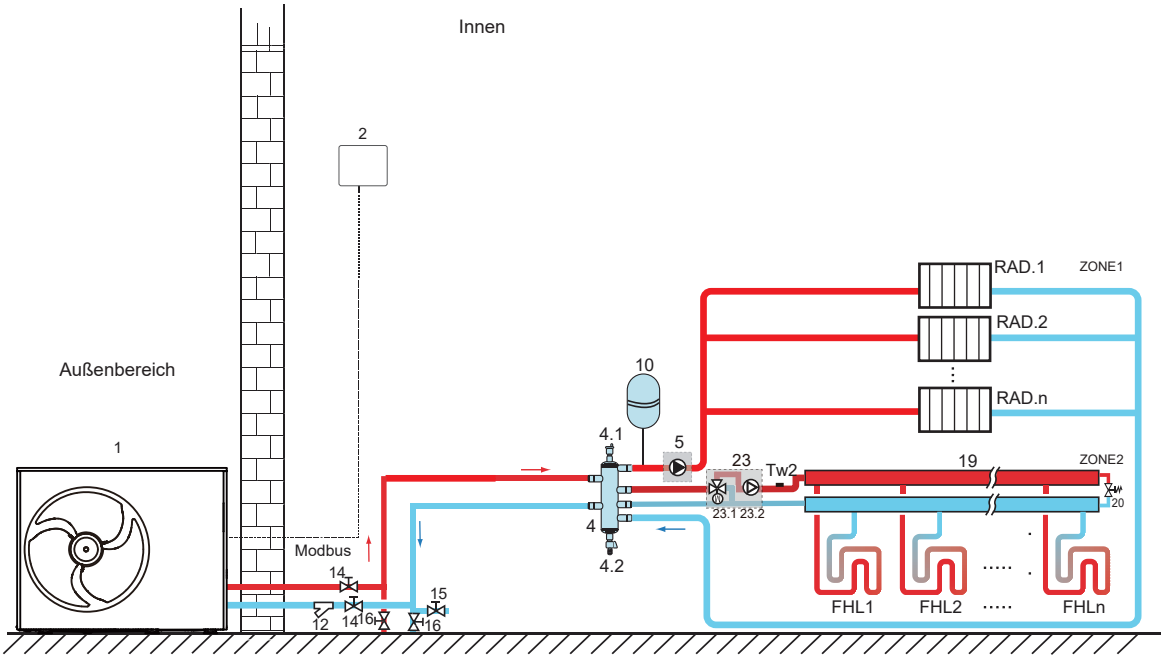
- Solarenergie-Steuerung

Das Hydraulikmodul erkennt Solarenergiesignale über Tsolar oder empfängt die SL1SL2-Signale (siehe 10.2.7 Andere Heizquelle). Die Erkennungsmethode kann über die Solar-Steuerung auf der kabelgebundenen Fernbedienung eingestellt werden. Siehe 7.6.8 "Verkabelung von Solarenergie-Eingangssignal".

1) Wenn Tsolar auf gültig eingestellt ist, wechselt die Solarenergie auf AN, wenn Tsolar hoch genug ist, startet Pump_S; Solarenergie schaltet auf AUS, wenn Tsolar niedrig ist und Pump_S stoppt.

2) Wenn die SL1SL2-Steuerung als gültig eingestellt ist, schaltet sich die Solarenergie nach dem Empfang von Solar-Kit-Signalen ein, und Pump_S startet. Wenn keine Solar-Kit-Signale empfangen werden, schaltet sich die Solarenergie aus, und Pump_S stoppt.

Doppelzonen-Steuerung



Code	Komponente/Gerät	Code	Komponente/Gerät
1	Hauptgerät	16	Ablassventil (vom Benutzer bereitzustellen)
2	Kabelgebundene Fernbedienung	19	Kollektor/Verteiler (vom Benutzer bereitzustellen)
4	Ausgleichsbehälter (vom Benutzer bereitzustellen)	20	Bypass-Ventil (vom Benutzer bereitzustellen)
4.1	Automatisches Luftspülventil	23	Mischstation (vom Benutzer bereitzustellen)
4.2	Ablassventil	23.1	SV3: Mischventil (vom Benutzer bereitzustellen)
5	Pump_O: Umwälzpumpe für Zone 1 (vom Benutzer bereitzustellen)	23.2	Pump_C: Umwälzpumpe für Zone 2 (vom Benutzer bereitzustellen)
10	Ausdehnungsgefäß (vom Benutzer bereitzustellen)	Tw2	Wasserfluss-Temperatursensor für Zone 2 (optional)
12	Filter (Zubehör)		
14	Absperrventil (vom Benutzer bereitzustellen)	FHL 1 …n	Fußbodenheizungskreislauf (vom Benutzer bereitzustellen)
15	Befüllungsventil (vom Benutzer bereitzustellen)	RAD. 1...n	Heizkörper (vom Benutzer bereitzustellen)

- Raumheizung

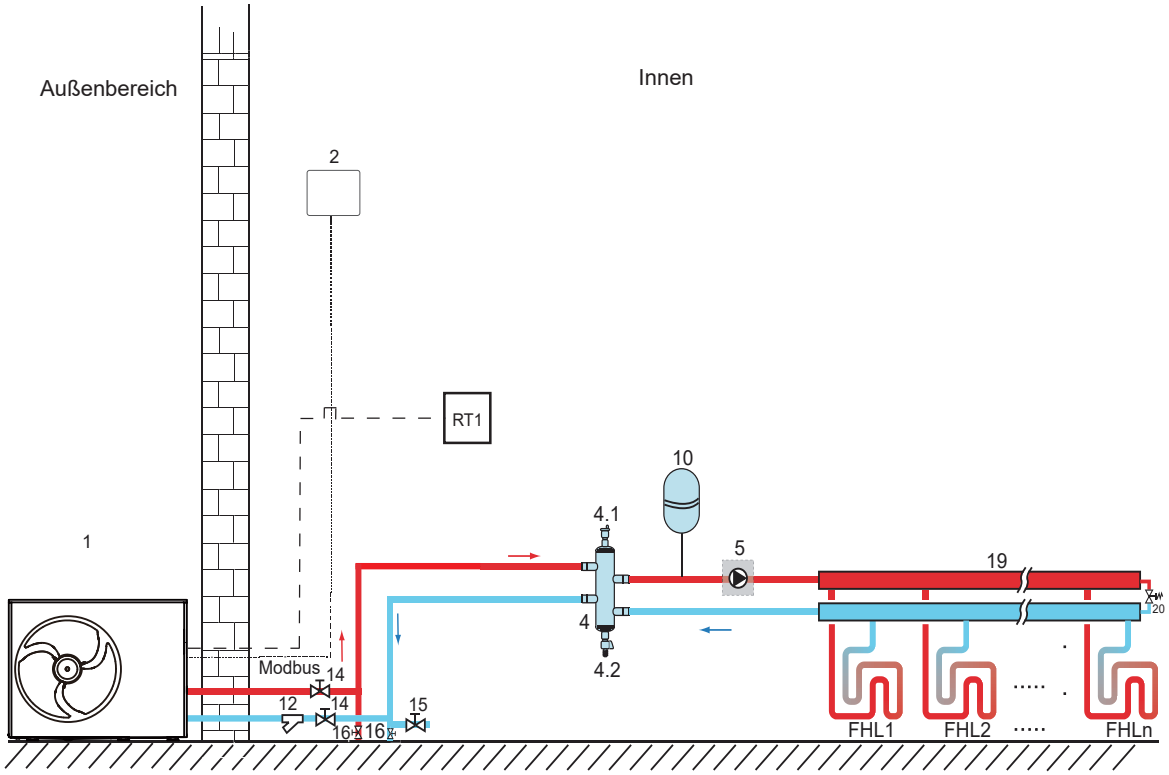
Die allgemeine Regelungslogik des Geräts ist dieselbe wie bei der Einzelzonen-Steuerung. SV3 und Pump_C arbeiten, wenn Zone 2 AN ist. Zone 2 kann nicht im Kühlmodus betrieben werden.

- Der Warmwassertank, die AHS (zusätzliche Heizquelle), der TBH (elektrischer Zuheizer des Wassertanks) und die Solarsteuerung können angeschlossen werden. Die Steuermethode ist dieselbe wie die im obigen Abschnitt beschriebene.

3.9.2 Steuerung durch die kabelgebundene Fernbedienung und den Raumthermostat

Die Steuerung der Raumheizung oder -kühlung über den Raumthermostat muss auf der kabelgebundenen Fernbedienung eingestellt werden. Sie kann über die Moduseinstellung, Einzel-Zonen- oder Doppelzonen-Steuerung gesteuert werden. Der Monoblock kann an einen Niederspannungs-Raumthermostat angeschlossen werden.
Details zur Verkabelung siehe 7.6.7 "Verkabelung von Raumthermostat". Einstellungen siehe 10.2.6 "Raumthermostat".

Einzelzonen-Steuerung



Code	Komponente/Gerät	Code	Komponente/Gerät
1	Hauptgerät	14	Absperrventil (vom Benutzer bereitzustellen)
2	Kabelgebundene Fernbedienung	15	Befüllungsventil (vom Benutzer bereitzustellen)
4	Ausgleichsbehälter (vom Benutzer bereitzustellen)	16	Ablassventil (vom Benutzer bereitzustellen)
4.1	Automatisches Luftspülventil	19	Kollektor/Verteiler (vom Benutzer bereitzustellen)
4.2	Ablassventil	20	Bypass-Ventil (vom Benutzer bereitzustellen)
5	Pump_O: externe Umwälzpumpe (vom Benutzer bereitzustellen)	RT 1	Niederspannungs-Raumthermostat (vom Benutzer bereitzustellen)
10	Ausdehnungsgefäß (vom Benutzer bereitzustellen)	FHL 1...n	Fußbodenheizungskreislauf (vom Benutzer bereitzustellen)
12	Filter (Zubehör)		

- Raumheizung

Einzel-Zonen-Steuerung: Das Ein- und Ausschalten des Geräts wird über den Raumthermostat gesteuert. Der Kühl- oder Heizmodus und die Wasseraustrittstemperatur werden über die kabelgebundene Fernbedienung eingestellt. Das System ist ANgeschaltet, wenn "HT" des Thermostats schließt. Wenn sich "HT" öffnet, schaltet sich das System AUS.

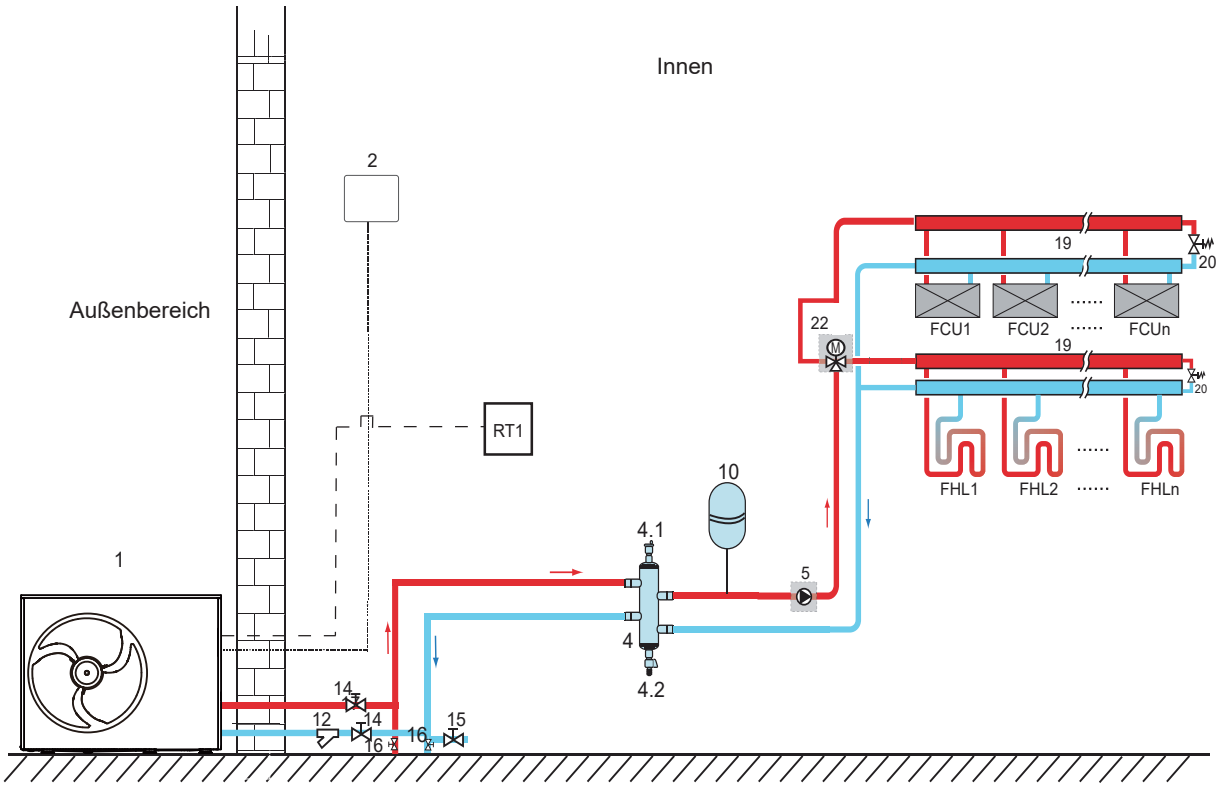
- Betrieb der Umwälzpumpe

Wenn das System in Betrieb ist, d.h. "HT" des Thermostats geschlossen ist, startet Pump_O. Wenn das System AUS ist, d.h. "HT" geöffnet sind, stoppt Pump_O den Betrieb.

- Der Warmwassertank, die AHS (zusätzliche Heizquelle), der TBH (elektrischer Zuheizer des Wassertanks) und die Solarsteuerung können angeschlossen werden.

Die Steuermethode ist dieselbe wie die im obigen Abschnitt beschriebene.

Steuerung durch Moduseinstellung



Code	Komponente/Gerät	Code	Komponente/Gerät
1	Hauptgerät	15	Absperrventil
2	Kabelgebundene Fernbedienung	16	Ablassventil (vom Benutzer bereitzustellen)
4	Ausgleichsbehälter (vom Benutzer bereitzustellen)	19	Sammler/Verteiler
4.1	Automatisches Entlüftungsventil	20	Bypass-Ventil (vom Benutzer bereitzustellen)
4.2	Ablassventil	22	SV2: 3-Wege-Ventil (vom Benutzer bereitzustellen)
5	Pump_O: externe Umwälzpumpe (vom Benutzer bereitzustellen)	RT 1	Niederspannungs-Raumthermost at (vom Benutzer bereitzustellen)
10	Ausdehnungsgefäß (vom Benutzer bereitzustellen)	FHL 1…n	Fußbodenheizungskreislauf (vom Benutzer bereitzustellen)
12	Filter (Zubehör)	FCU 1...n	Kühlerspuleneinheit (vom Benutzer bereitzustellen)
14	Absperrventil (vom Benutzer bereitzustellen)		

- Raumheizung

Der Kühl- oder Heizmodus wird über das Raumthermostat eingestellt, die Wassertemperatur wird auf der kabelgebundenen Fernbedienung eingestellt.

1) Wenn ein "CL" aller Thermostate schließt, wird das System in den Kühlmodus versetzt.

2) Wenn "HT" der Thermostate schließt und "CL" öffnet, wird das System in den Heizmodus versetzt.

- Betrieb der Umwälzpumpe

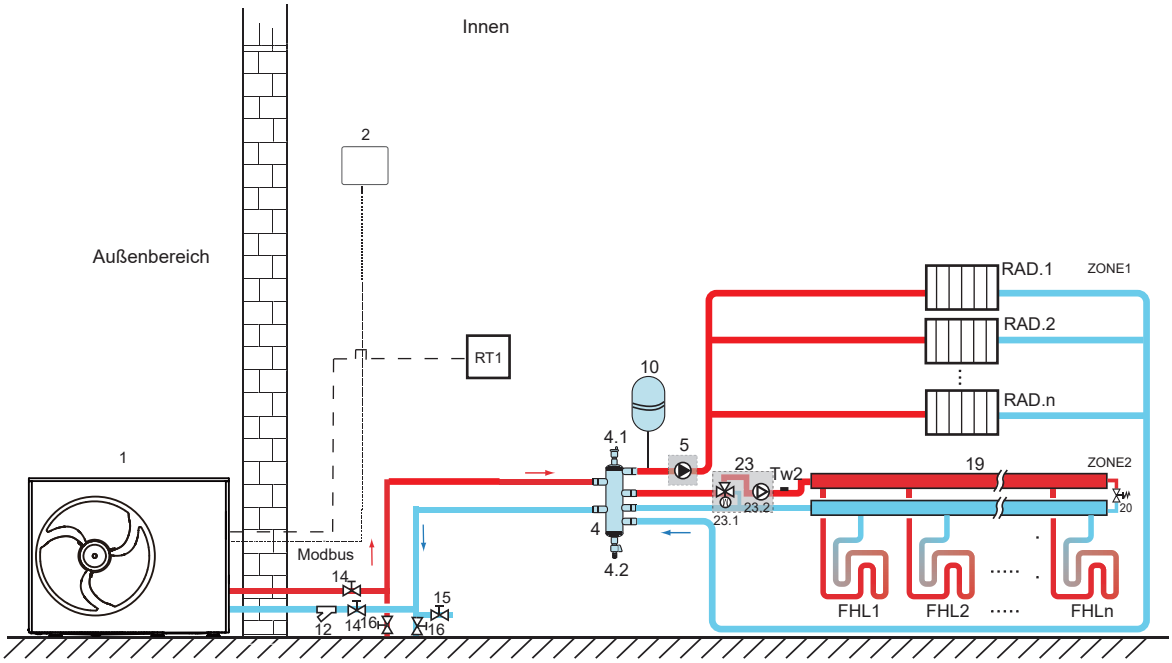
1) Wenn sich das System im Kühlmodus befindet, d. h. "CL" der Thermostate schließt, bleibt SV2 auf AUS, während Pump_O startet.

2) Wenn sich das System im Heizmodus befindet, d. h. "HL" schließt und "CL" öffnet, bleibt SV2 AN, während Pump_O startet.

- Der Warmwassertank, die AHS (zusätzliche Heizquelle), der TBH (elektrischer Zuheizer des Wassertanks) und die Solarsteuerung können angeschlossen werden.

Die Steuermethode ist dieselbe wie die im obigen Abschnitt beschriebene.

Doppelzonen-Steuerung



Code	Komponente/Gerät	Code	Komponente/Gerät
1	Hauptgerät	16	Ablassventil (vom Benutzer bereitzustellen)
2	Kabelgebundene Fernbedienung	19	Kollektor/Verteiler (vom Benutzer bereitzustellen)
4	Ausgleichsbehälter (vom Benutzer bereitzustellen)	20	Bypass-Ventil (vom Benutzer bereitzustellen)
4.1	Automatisches Luftspülventil	23	Mischstation (vom Benutzer bereitzustellen)
4.2	Ablassventil	23.1	SV3: Mischventil (vom Benutzer bereitzustellen)
5	Pump_O: Umwälzpumpe für Zone 1 (vom Benutzer bereitzustellen)	23.2	Pump_C: Umwälzpumpe für Zone 2 (vom Benutzer bereitzustellen)
10	Ausdehnungsgefäß (vom Benutzer bereitzustellen)	RT 1	Niederspannungs-Raumthermostat (vom Benutzer bereitzustellen)
12	Filter (Zubehör)	Tw2	Wasserfluss-Temperatursensor für Zone 2 (optional)
14	Absperrventil (vom Benutzer bereitzustellen)	FHL 1…n	Fußbodenheizungskreislauf (vom Benutzer bereitzustellen)
15	Befüllungsventil (vom Benutzer bereitzustellen)	RAD. 1...n	Heizkörper (vom Benutzer bereitzustellen)

- Raumheizung

Zone1 kann im Kühl- oder Heizmodus betrieben werden, während Zone2 nur im Heizmodus betrieben werden kann. Bei der Installation dürfen für den Thermostat in Zone1 nur die Klemmen "HT" angeschlossen werden. Für Thermostate in Zone 2 muss nur die Klemme "CL" angeschlossen werden.

1) AN/AUS von Zone 1 wird durch die Raumthermostate dort gesteuert. Wenn "HT" des Thermostats in Zone 1 geschlossen wird, schaltet sich Zone 1 AN. Wenn alle "HL" ausgeschaltet sind, wird Zone 1 ausgeschaltet. Ziel-Temperatur und Betriebsmodus werden auf der kabelgebundenen Fernbedienung eingestellt.

2) Im Heizmodus wird AN/AUS von Zone 2 durch die Raumthermostate dort gesteuert. Wenn sich "CL" des Thermostats in Zone 2 schließt, schaltet sich Zone 2 AN; Zone 2 kann nur im Heizmodus arbeiten. Wenn der Kühlmodus auf der kabelgebundenen Fernbedienung eingestellt ist, bleibt Zone 2 AUS.

- Betrieb der Umwälzpumpe

Wenn Zone1 sich ANschaltet, beginnt Pump_O zu laufen; wenn Zone1 sich AUSschaltet, stoppt Pump_O;

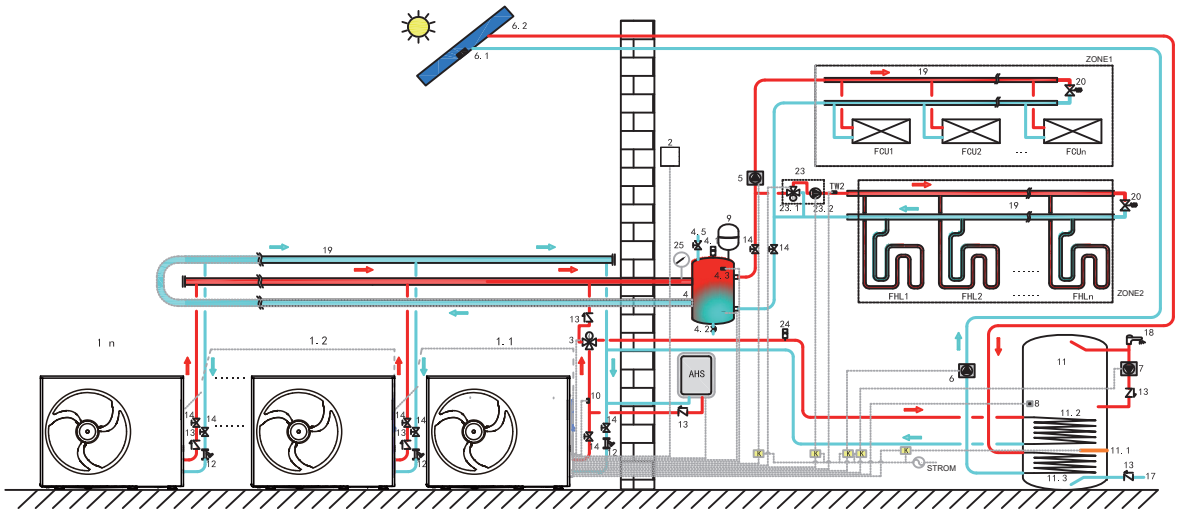
Wenn Zone 2 sich ANschaltet, wechselt SV3 zwischen AN und AUS entsprechend dem eingestellten Tw2, Pump_C bleibt AN. Wenn Zone 2 sich AUSschaltet, bleibt SV3 AUS und P_c stoppt den Betrieb.

Fußbodenheizkreise benötigen im Heizmodus eine geringere Wassertemperatur als Radiatoren oder Gebläsekonvektoren. Um diese Soll-Temperaturwerte zu erreichen, wird mit einer Mischstation die Wassertemperatur entsprechend den Anforderungen der Fußbodenheizschleifen angepasst. Die Heizkörper sind direkt an den Wasserkreislauf des Geräts und die Fußbodenheizschleifen und nach der Mischstation angeschlossen. Die Mischstation wird vom Gerät gesteuert.

- Der Warmwassertank, die AHS (zusätzliche Heizquelle), der TBH (elektrischer Zuheizer des Wassertanks) und die Solarsteuerung können angeschlossen werden.

Die Steuermethode ist dieselbe wie die im obigen Abschnitt beschriebene.

3.9.3 Kaskadensystem



Code	Komponente/Gerät	Code	Komponente/Gerät	Code	Komponente/Gerät
1.1	Haupt-Gerät	5	Pump_O: externe Umwälzpumpe (vom Benutzer bereitzustellen)	11.1	TBH: Warmwassertank-Zuheizer
1.2...n	Sekundär-Gerät	6	Pump_S: Solarpumpe (vom Benutzer bereitzustellen)	11.2	Schlange 1, Wärmetauscher für Wärmepumpe
2	Kabelgebundene Fernbedienung	6.1	Tsolar: Solar-Temperatursensor (optional)	11.3	Schlange 2, Wärmetauscher für Solaranlage
3	SV1: 3-Wege-Ventil (vom Benutzer bereitzustellen)	6.2	Sonnenkollektor (vom Benutzer bereitzustellen)	12	Filter (Zubehör)
4	Ausgleichsbehälter (vom Benutzer bereitzustellen)	7	Pump_D: WW-Pumpe (vom Benutzer bereitzustellen)	13	Rückschlagventil (vom Benutzer bereitzustellen)
4.1	Automatisches Luftspülventil	8	T5: Warmwassertank-Temperatursensor (Zubehör)	14	Absperrventil (vom Benutzer bereitzustellen)
4.2	Ablassventil	9	Ausdehnungsgefäß (vom Benutzer bereitzustellen)	17	Zuleitung für Leitungswasser (vom Benutzer bereitzustellen)
4.3	Tbt1: Oberer Temperatursensor des Ausgleichsbehälters (optional)	10	T1: Gesamtwasserfluss-Temperatursensor (optional)	18	Warmwasserhahn (vom Benutzer bereitzustellen)
4.5	Befüllungsventil	11	Warmwassertank (vom Benutzer bereitzustellen)	19	Kollektor/Verteiler (vom Benutzer bereitzustellen)

20	Bypass-Ventil (vom Benutzer bereitzustellen)	25	Wasserdurchflusssensor (vom Benutzer bereitzustellen)	ZONE1	Für den Raum gilt nur der Heizmodus
23	Mischstation (vom Benutzer bereitzustellen)	TW2	Zone 2 Wasserfluss-Temperatursensor (optional)	ZONE2	Für den Raum gilt nur der Heizmodus
23.1	SV3: Mischventil (vom Benutzer bereitzustellen)	FCU1...n	Kühlerspuleneinheit (vom Benutzer bereitzustellen)	AHS	Zusätzliche Heizquelle (vom Benutzer bereitzustellen)
23.2	Pump_C: Umwälzpumpe für Zone 2 (vom Benutzer bereitzustellen)	FHL1...n	Fußbodenheizungskreislauf (vom Benutzer bereitzustellen)		
24	Automatisches Luftspülventil (vom Benutzer bereitzustellen)	K	Schütz (vom Benutzer bereitzustellen)		

- **Warmwassererwärmung**

Nur das Hauptgerät (1.1) kann im WW-Modus betrieben werden. T5S ist auf der kabelgebundenen Fernbedienung eingestellt (2). Im WW-Modus bleibt SV1(3) AN. Wenn das Haupt-Gerät im WW-Modus betrieben wird, können die Sekundär-Geräte im Raumkühl-/Heizmodus arbeiten.

- **Heizmodus der Sekundär-Geräte**

Alle Sekundär-Geräte können im Raumheizmodus betrieben werden. Der Betriebsmodus und die Temperatur werden auf der kabelgebundenen Fernbedienung eingestellt (2). Aufgrund von Änderungen der Außentemperatur und der erforderlichen Last in Innenräumen können mehrere Außengeräte zu unterschiedlichen Zeitpunkten in Betrieb sein.
Im Kühlmodus bleiben SV3 (23.1) und Pump_C (23.2) AUS, während Pump_O (5) AN bleibt.
Im Heizmodus, wenn sowohl Zone 1 als auch Zone 2 arbeiten, bleiben Pump_C (23.2) und Pump_O (5) AN, SV3 (23.1) schaltet entsprechend dem eingestellten Tw2 zwischen AN und AUS.
Im Heizmodus, wenn nur Zone 1 arbeitet, bleibt Pump_O (5) AN, während SV3 (23.1) und Pump_C (23.2) AUS bleiben.
Im Heizmodus, wenn nur Zone 2 arbeitet, bleibt Pump_O (5) AUS, Pump_C (23.2) bleibt AN und SV3 (23.1) schaltet entsprechend der Einstellung von Tw2 zwischen AN und AUS;

- **AHS-Steuerung (AHS=zusätzliche Heizquelle)**

Die AHS sollte auf den Modus "Für Techniker" eingestellt sein. Die AHS wird nur vom Haupt-Gerät gesteuert. Wenn das Hauptgerät im WW-Modus arbeitet, kann die AHS nur für die Erzeugung von Warmwasser verwendet werden. Wenn das Hauptgerät im Heizmodus arbeitet, kann die AHS nur im Heizmodus arbeiten.
1) Wenn die AHS so eingestellt ist, dass sie nur im Heizmodus gültig ist, wird die AHS unter den folgenden Bedingungen eingeschaltet:
a. Die Funktion Reserveheizer ist auf der kabelgebundenen Fernbedienung aktiviert;
b. Das Hauptgerät arbeitet im Heizmodus. Wenn die Eintrittswasser- oder die Umgebungstemperatur zu niedrig ist, während die Wasseraustrittstemperatur zu hoch ist, wird die AHS automatisch eingeschaltet.
2) Wenn die AHS im Heizmodus und im WW-Modus als gültig eingestellt ist, wird sie unter folgenden Bedingungen eingeschaltet:
Wenn das Hauptgerät im Heizmodus betrieben wird, sind die Bedingungen für das Einschalten von AHS die gleichen wie in 1). Wenn das Hauptgerät im WW-Modus betrieben wird, wenn T5 zu niedrig ist oder wenn die Umgebungstemperatur zu niedrig ist und die T5-Solltemperatur zu hoch ist, wird die AHS automatisch eingeschaltet.
3) Wenn die AHS auf gültig eingestellt ist, wird der Betrieb der AHS durch M1M2 gesteuert. Wenn M1M2 geschlossen wird, wird die AHS eingeschaltet. Wenn das Hauptgerät im WW-Modus arbeitet, kann die AHS nicht durch Schließen von M1M2 eingeschaltet werden.

- **TBH-Steuerung (TBH=Tankheizer)**

Der TBH muss auf den Modus "Für Techniker" eingestellt sein. Der TBH wird nur vom Haupt-Gerät gesteuert. Bitte lesen Sie 3.9.1 für die spezifische TBH-Steuerung.

- **Solarenergie-Steuerung**

Die Solarenergie wird nur vom Hauptgerät gesteuert. Details zur spezifischen Solarenergiesteuerung siehe 3.9.1.

☞ HINWEIS

1. Es können maximal 6 Geräte im System kaskadiert werden. Das Gerät mit kabelgebundener Fernbedienung ist das Haupt-Gerät, Geräte ohne kabelgebundene Fernbedienung sind Sekundär-Geräte. Nur das Haupt-Gerät kann im WW-Modus arbeiten. Während der Installation überprüfen Sie bitte das Kaskadensystem-Schema und bestimmen Sie das Haupt-Gerät. Vor dem Einschalten entfernen Sie alle kabelgebundenen Fernbedienungen der Sekundär-Geräte.
2. Die Nutzer-Schnittstellen SV1, SV2, SV3, Pump_O, Pump_C, Pump_S, T1, T5, Tw2, Tbt, Tsolar, SL1SL2, AHS, TBH sind nur an die entsprechenden Klemmen auf der Hauptplatine des Haupt-Geräts angeschlossen.
3. Der Adresscode des Sekundär-Geräts muss am DIP-Schalter auf der Platine des Hydraulikmoduls eingestellt werden (s. Schaltplan am Gerät). Die Adresscodes der Sekundär-Geräte dürfen nicht identisch sein u. dürfen nicht 0# sein.
4. Es wird vorgeschlagen, das umgekehrte Rücklaufwassersystem zu verwenden, um ein hydraulisches Ungleichgewicht zwischen den einzelnen Geräten in einem Kaskadensystem zu vermeiden.

☞ HINWEIS

1. In einem Kaskadensystem muss der Tbt-Sensor an ein Haupt-Gerät angeschlossen und Tbt auf der kabelgebundenen Fernbedienung auf gültig gesetzt werden. Sonst funktioniert kein Sekundär-Gerät.
2. Wenn die externe Umwälzpumpe im System in Reihe geschaltet werden muss, wenn die Förderhöhe der internen Wasserpumpe nicht ausreicht, wird vorgeschlagen, die externe Umwälzpumpe nach dem Ausgleichsbehälter zu installieren.
3. Es ist darauf zu achten, dass die maximale Einschaltdauer aller Geräte 2 Minuten nicht überschreitet, da sonst die Kommunikation zwischen den Sekundär-Geräten gestört werden kann.
4. Die Auslassleitung jeder Einheit muss mit einem Rückschlagventil ausgestattet sein.

4 SICHERHEITSZONE

Der Kältemittelkreislauf im Außengerät enthält leicht entflammbares Kältemittel der Sicherheitsgruppe A3, wie in ISO 817 und ANSI/ASHRAE Standard 34 beschrieben. Daher wird in unmittelbarer Nähe des Außengeräts eine Sicherheitszone definiert, in der besondere Anforderungen gelten. Beachten Sie, dass dieses Kältemittel eine höhere Dichte als Luft hat. Bei einem Leck kann sich austretendes Kältemittel in Erdnähe sammeln.

Innerhalb der Sicherheitszone müssen folgende Bedingungen vermieden werden:

- Gebäudeöffnungen wie Fenster, Türen, Lichtschächte und Flachdachfenster.
- Außenluft- und Abluftöffnungen von Lüftungs- und Klimaanlagen.
- Grundstücksgrenzen, Nachbargrundstücke, Fußwege und Einfahrten.
- Pumpenschächte, Zuläufe zu Abwassersystemen, Fallrohre und Abwasserschächte usw.
- Andere Hänge, Mulden, Vertiefungen und Schächte.
- Elektrische Hausanschlüsse.
- Elektrische Anlagen, Steckdosen, Lampen und Lichtschalter. Schneefall von Dächern.

Keine Zündquellen in den Sicherheitsbereich bringen:

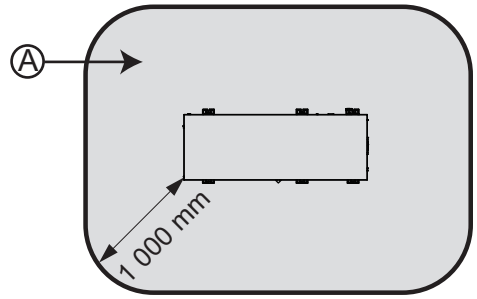
- Offene Flammen, Gasöfen oder Heizgaze-Brenner.
- Grills.
- Werkzeuge, die Funken erzeugen.
- Elektrogeräte, die Zündquellen darstellen können, Mobilgeräte mit integrierten Batterien (z. B. Mobiltelefone und Fitnessuhren).
- Objekte mit einer Temperatur von über 360 °C.

HINWEIS

Die jeweilige Sicherheitszone ist von der Umgebung des Außengeräts abhängig.

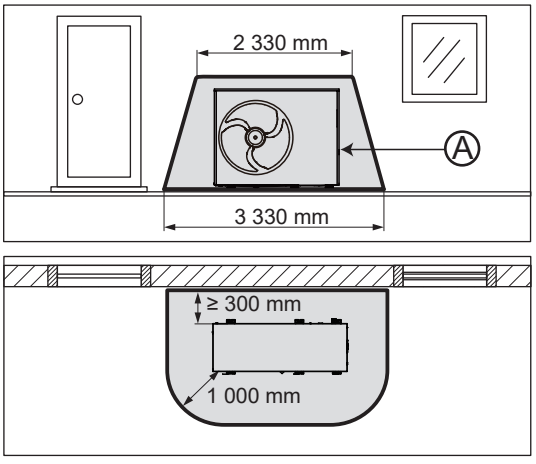
- Die nachstehenden Sicherheitszonen gelten bei der Installation als Standgerät. Diese Sicherheitszonen gelten auch für andere Installationsarten.

Freistehende Aufstellung des Außengeräts



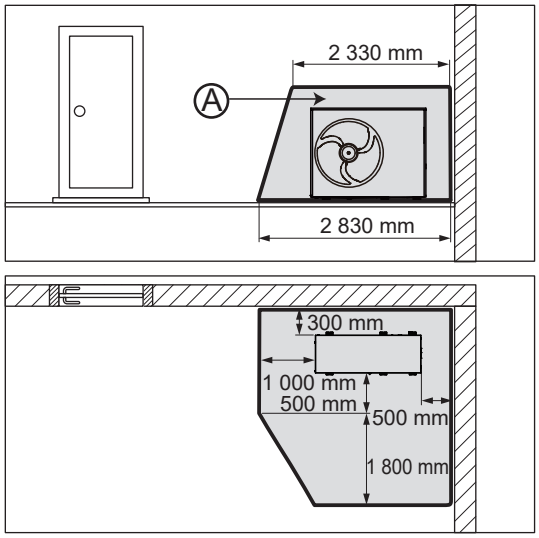
Ⓐ Sicherheitszone

Aufstellen des Außengeräts vor einer Außenwand



Ⓐ Sicherheitszone

Eckpositionierung des Außengeräts, links



5 GERÄTEINSTALLATION

5.1 Allgemeine Regeln

Zusätzlich zur "Sicherheitszone" müssen folgende Bedingungen beachtet werden.

Umwelt

- Im Interesse der Sicherheit und der Leistung des Geräts muss der Installationsort einen ausreichenden Luftstrom aufweisen.
- Für Wartungs- und Servicezwecke muss der Installationsort gut zugänglich sein.
- Stoßschutzmaßnahmen müssen ergriffen werden, wenn der Installationsort ein hohes Stoßrisiko birgt, wie z. B. in einem Rangierbereich für Fahrzeuge.
- Das Gerät von brennbaren Stoffen oder brennbaren Gasen fernhalten.
- Das Gerät von Wärmequellen fernhalten.
- Das Gerät so weit wie möglich von Regentropfen entfernt halten.
- Das Außengerät keiner verschmutzten, staubigen oder korrosiven Atmosphäre aussetzen.
- Das Gerät von Lüftungsöffnungen oder Lüftungskanälen fernhalten.

Naturkräfte

Auf die Auswirkungen von Naturkräften achten:

- Pflanzen mit Ranken könnten den Luftein- und -auslass des Geräts blockieren, wenn sie wachsen.
- Heruntergefallene Blätter könnten den Lufteinlass des Geräts blockieren oder den Luftkanal verstopfen.
- Insekten, Schlangen oder andere kleine Tiere könnten in das Gerät eindringen. Wildtiere könnten in das Gerät beißen oder die Leitungen und Kabel beschädigen.

HINWEIS

Bei Anzeichen für tierische Einflüsse müssen Sie Fachleute mit der Inspektion und Wartung beauftragen.

Starker Wind

- Bei der Installation des Gerätes an einem Ort, der starkem Wind ausgesetzt ist, ist folgendes besonders zu beachten.

Bei einer Windgeschwindigkeit von 5 m/s oder mehr gegen den Luftauslass des Geräts kann es zu einem Kurzschluss kommen (Ansaugung von Abluft), der folgende Folgen haben kann:

- Verschlechterung der betrieblichen Leistungsfähigkeit.
- Häufige Frostentstehung im Heizbetrieb.
- Betriebsunterbrechung aufgrund von Druckanstieg.
- Wenn ein starker Wind kontinuierlich auf die Vorderseite des Gerätes bläst, kann sich das Gebläse sehr schnell drehen, bis es bricht.

Geräuschauswirkungen

● Einen Installationsort wählen, der möglichst weit von Wohn- und Schlafzimmern entfernt ist.

● Bitte die Geräuschemissionen beachten. Einen Aufstellungsort verwenden, der möglichst weit von den Fenstern der angrenzenden Gebäude entfernt ist.

Installation am Meer

● Befindet sich der Aufstellungsort in unmittelbarer Nähe eines Küstenstreifens, sicherstellen, dass das Produkt durch eine zusätzliche Schutzvorrichtung gegen Spritzwasser geschützt ist.

● Wind vom Meer trägt salzhaltige Stoffe an Land. Dies könnte sich negativ auf das Gerät auswirken, da sie lange Zeit den salzhaltigen Substanzen ausgesetzt ist. Um die Lebensdauer des Geräts zu verlängern, lassen Sie sich von Fachleuten einen maßgeschneiderten Wartungsvorschlag unterbreiten und halten Sie sich an diesen Vorschlag.

Höhe

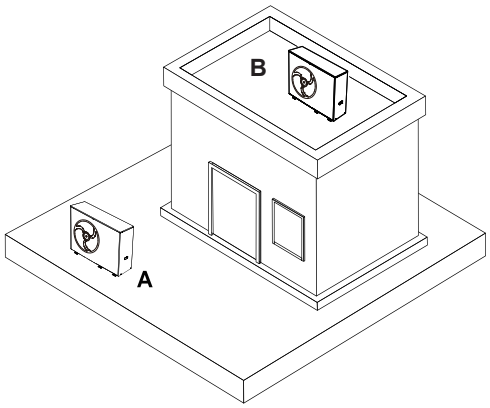
● Das Gerät ist für den Einsatz unterhalb von 2 000 m Höhe ausgelegt. Wird es oberhalb dieses Niveaus installiert, können seine Leistung und Zuverlässigkeit nicht garantiert werden.

5.2 Installationsort

Das Gerät ist für die Montage auf dem Boden, an der Wand oder auf einem Flachdach geeignet.

HINWEIS

Die Installation auf einem geneigten Dach (Schräglage) ist nicht zulässig.



(A) Installation auf Boden

(B) Installation auf Flachdach

5.2.1 Vorsichtsmaßnahmen für die Installation auf Boden

● Installationsorte in Raumecken, zwischen Wänden oder Zäunen vermeiden.

● Die Rückluftansaugung vom Luftauslass vermeiden.

● Sicherstellen, dass sich kein Wasser auf dem Untergrund ansammeln kann.

● Sicherstellen, dass der Untergrund Wasser gut aufnehmen kann.

● Ein Bett aus Kies und Schotter für den Kondensatablauf planen.

● Einen Installationsort wählen, an dem sich im Winter keine größeren Schneemengen ansammeln.

● Installationsort wählen, an dem der Lufteinlass nicht durch starken Wind beeinträchtigt wird. Das Gerät, wenn möglich, quer zur Windrichtung aufstellen.

● Wenn der Installationsort nicht gegen Wind geschützt ist, ist eine Schutzwand erforderlich.

● Bitte die Geräuschemissionen beachten. Raumecken, Nischen oder Stellen zwischen Wänden vermeiden.

● Einen Installationsort mit guter Schallabsorption wählen, z. B. mit Gras, Hecken oder Zäunen.

● Die Hydraulik- und Elektroleitungen unterirdisch verlegen.

● Sicherheitsrohr bereitstellen, das vom Außengerät durch die Gebäudewand führt.

5.2.2 Vorsichtsmaßnahmen für die Installation auf Flachdach

● Das Gerät nur in einem Gebäude mit einer soliden Bausubstanz und durchgängig gegossenen Betondecken installieren.

● Das Gerät nicht in Gebäuden mit einer Holzstruktur oder einem leichten Dach zu installieren.

● Einen leicht zugänglichen Installationsort wählen, damit das Gerät regelmäßig von Laub oder Schnee befreit werden kann.

● Installationsort wählen, an dem der Lufteinlass nicht durch starken Wind beeinträchtigt wird. Das Gerät, wenn möglich, quer zur Windrichtung aufstellen.

● Wenn der Installationsort nicht gegen Wind geschützt ist, ist eine Schutzwand erforderlich.

● Bitte die Geräuschemissionen beachten. Einen ausreichenden Abstand zu benachbarten Gebäuden einhalten.

● Die Hydraulikleitungen und die elektrischen Leitungen verlegen.

● Eine Wanddurchführung vorsehen.

5.2.3 Sicherheit am Arbeitsplatz

Installation auf einem Flachdach

● Sicherstellen, dass das Flachdach sicher begehbar ist.

● Einen Sicherheitsabstand von 2 m zu herabfallenden Kanten und einen Abstand einhalten, der für Arbeiten am Produkt erforderlich ist. Der Sicherheitsbereich muss unzugänglich sein.

● Ist dies nicht möglich, sind an den Absturzkanten technische Absturzsicherungen wie z. B. zuverlässige Geländer anzubringen. Alternativ können auch technische Sicherheitseinrichtungen wie Gerüste oder Sicherheitsnetze aufgestellt werden.

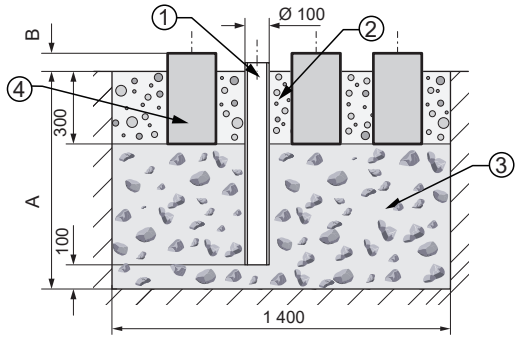
● Einen ausreichenden Abstand zu Dachausstiegsluken und Flachdachfenstern einhalten. Geeignete Schutzvorrichtungen (z. B. Absperrungen) verwenden, um zu verhindern, dass Personen auf Fluchtluken und Flachdachfenster treten oder durch diese fallen.

5.3 Fundament und Geräteinstallation

5.3.1 Installation auf Boden

Installation auf weichem Untergrund

Bei einer Installation auf einem weichen Untergrund wie Rasen oder Erde erstellen Sie ein Fundament wie in der Abbildung unten gezeigt.



1) Fallrohr für Wasserablass

2) Streifenfundamente

3) Wasserdurchlässiger grober Schotter

4) Streifenfundamente aus Beton

● Ein Loch in den Boden graben. Zur Lage des Fallrohrs siehe 5.4.1 Position der Abflussöffnung.

● Ein Fallrohr (1) einsetzen, um das Kondensat abzuleiten.

● Eine Schicht aus wasserdurchlässigem, grobem Schotter (3) hinzufügen.

● Die Tiefe (A) entsprechend den örtlichen Gegebenheiten berechnen.

● Region mit Bodenfrost: Mindesttiefe: 900 mm

● Region ohne Bodenfrost: Mindesttiefe: 600 mm

● Die Höhe (B) entsprechend den örtlichen Gegebenheiten berechnen. Diese Höhe muss nicht kleiner als 100 mm sein.

● Drei Betonstreifenfundamente (4) erstellen. Die empfohlenen Abmessungen sind der Abbildung zu entnehmen.

● Sicherstellen, dass die drei Fundamente waagrecht sind.

● Es gibt keine Einschränkungen für die Breite oder Länge der Fundamente, vorausgesetzt, das Gerät kann ordnungsgemäß auf dem Fundament montiert werden und das Fallrohr für die Entwässerung ist nicht blockiert.

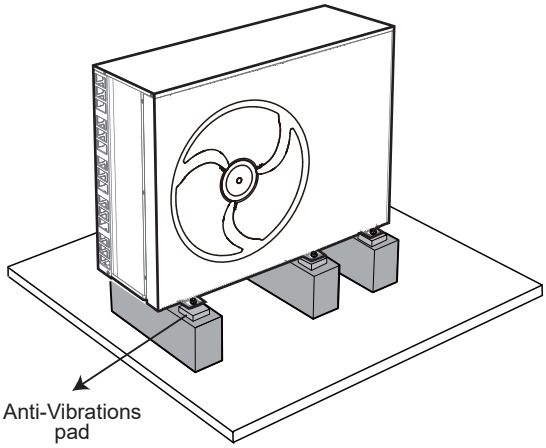
● Zwischen und neben den Streifenfundamenten (2) ein Kiesbett anlegen, um das Kondensat abzuleiten.

Installation auf festem Untergrund

Bei Aufstellung auf festem Untergrund, z. B. Beton, ein Streifenfundament aus Beton erstellen, wie im obigen Abschnitt beschrieben. Die Höhe des Streifenfundaments muss mindestens 100 mm betragen.

Gerätemontage

Installation mit Fundament: Das Gerät mit Fundamentbolzen befestigen. (Es werden sechs Ø10 Spreizbolzen, Muttern und Unterlegscheiben benötigt, die vor Ort bereitzustellen sind.) Die Fundamentbolzen 20 mm tief in das Fundament schrauben.
Installation ohne Fundament: Geeignete Schwingungsdämpfer anbringen und das Gerät nivellieren.



⚠ VORSICHT

Alle sechs Füße müssen befestigt werden.

5.3.2 Installation auf einem Flachdach

Bei der Aufstellung auf einem Flachdach ist ein Streifenfundament aus Beton zu erstellen, vergleichbar mit der Beschreibung in 5.3.1 Aufstellung auf Boden. Die Höhe des Streifenfundaments muss mindestens 100 mm betragen.

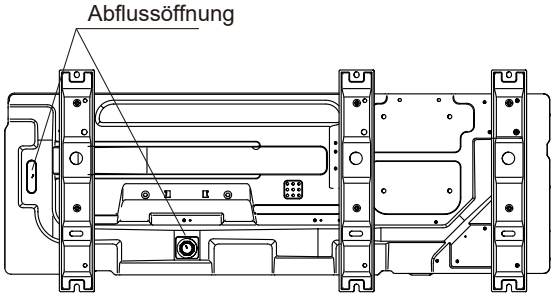
● Berücksichtigen Sie die Entwässerungskonfiguration und installieren Sie das Gerät in der Nähe des Ablasses.

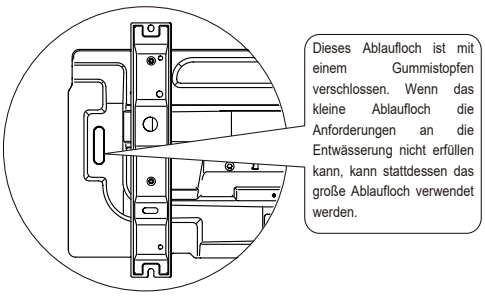
Gerätemontage

Identisch mit 5.3.1 Installation auf Boden.

5.4 Ablass

5.4.1 Lage der Ablassöffnung





8–16 kW

⚠ VORSICHT

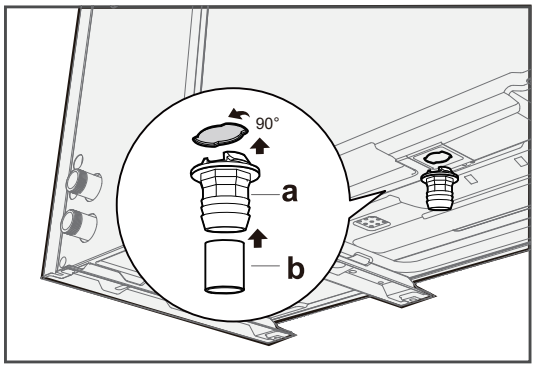
● Das Kondensat beachten, wenn der Gummistopfen der zusätzlichen Ablassöffnung entfernt wird.

● Sicherstellen, dass das Kondensat ordnungsgemäß abgeleitet wird. Das Kondensat, das vom Boden des Geräts abtropfen kann, in einer Auffangwanne auffangen. Verhindern, dass Wasser auf den Boden tropft und eine Rutschgefahr darstellt, insbesondere im Winter.

● In kalten Klimazonen wird dringend empfohlen, eine Bandheizung zu installieren, um Schäden am Gerät zu vermeiden, die durch das Einfrieren des Abflusswassers bei einer geringen Abflussgeschwindigkeit entstehen können.

5.4.2 Entwässerungsplanung (Installation auf Boden)

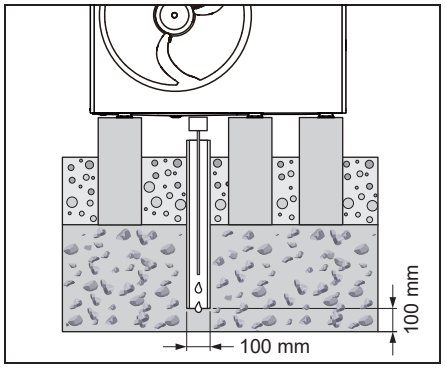
Ablassverbindung



a - Ablassverbindung (Kunststoff, Pagodenanschluss, 1")
b - Ablassschlauch (bauseits)

Installation auf weichem Untergrund Ableitung des Kondensats in ein Kiesbett

Bei der Aufstellung auf dem Boden muss das Kondensat über ein Fallrohr in ein Kiesbett abgeleitet werden, das sich in einem frostfreien Bereich befindet.

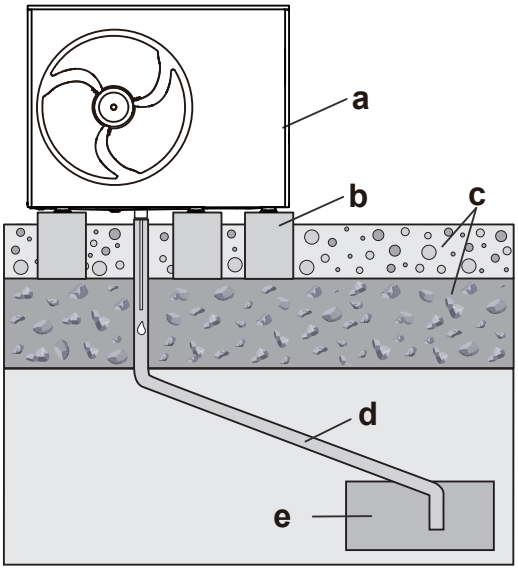


Das Fallrohr muss in ein ausreichend großes Kiesbett münden, damit das Kondensat ungehindert versickern kann.

HINWEIS

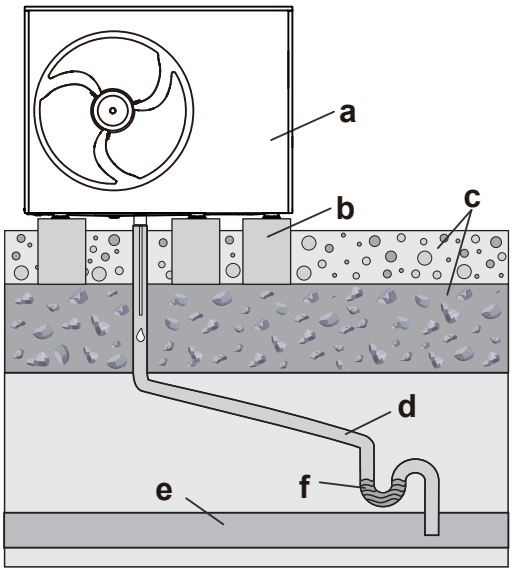
Um das Einfrieren des Kondensats zu verhindern, kann ein selbstregulierendes Heizkabel (bauseits) über den Kondensatablauf in das Fallrohr eingezogen werden.

Ableitung des Kondensats über einen Pumpenwanne/eine Sickergrube



a - Außengerät
b - Beton-Streifenfundamente
c - Fundament (siehe 5.3.1 Aufstellung auf Boden)
d - Ablassrohr (mindestens DN 40)
e - Pumpenwanne/Sickergrube

Abwasserkanal



a - Außengerät
b - Beton-Streifenfundamente
c - Fundament (siehe 5.3.1 Aufstellung auf Boden)
d - Ablassrohr (mindestens DN 40)
e - Abwasserkanal
f - Geruchsverschluss in einem Bereich, der nicht frostgefährdet ist

Installation auf festem Untergrund

Das Kondenswasserrohr zu einem Abwasserkanal, Pumpenwanne oder einer Sickergrube führen.

Die Ablassschraube im Zubehörpaket kann nicht in eine andere Richtung gebogen werden. Das Kondensat mit einem Schlauch in einen Abwasserkanal, Balkonabfluss oder Dachablauf in einen Abwasserkanal, Pumpenwanne oder Sickerschacht leiten.

Offene Abwasserkanäle innerhalb der Sicherheitszone stellen kein Sicherheitsrisiko dar.

Installation auf einem Flachdach

Siehe Installation auf festem Untergrund.

HINWEIS

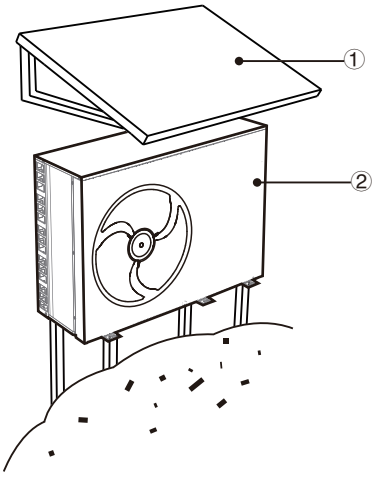
- Bei allen Installationsarten ist darauf zu achten, dass anfallendes Kondensat in einen frostfreien Bereich abgeleitet wird.
- Um das Einfrieren des Kondensats zu verhindern, kann ein selbstregulierendes Heizkabel (bauseits) über den Kondensatablauf in das Fallrohr eingezogen werden.

5.5 In kalten Klimazonen

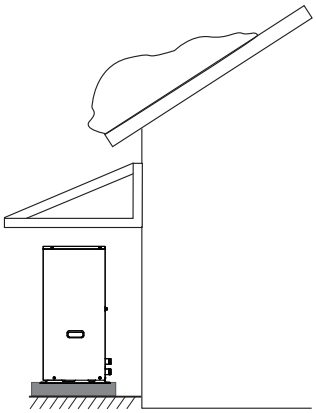
Es wird empfohlen, das Gerät mit der Rückseite an die Wand zu stellen.

Ein seitliches Vordach auf dem Gerät installieren, um seitlichen Schneefall bei extremen Wetterbedingungen zu verhindern.

Das Gerät auf einen hohen Sockel stellen oder an der Wand montieren, um einen angemessenen Abstand (mindestens 100 mm) zwischen dem Gerät und Schnee einzuhalten.



① Vordach oder ähnliches
② Sockel für die Aufstellung auf einem Boden



Wenn die Gefahr besteht, dass Schnee vom Dach abrutscht, muss ein Schutzdach oder eine Abdeckung errichtet werden, um die Wärmepumpe, die Rohre und die Verkabelung zu schützen.

5.6 Einwirkung von starkem Sonnenlicht

Wenn der Umgebungstemperatursensor des Geräts lange Zeit dem Sonnenlicht ausgesetzt ist, kann sich dies negativ auf den Sensor auswirken und unerwünschte Auswirkungen auf das Gerät haben. Sorgen Sie mit einer Überdachung oder ähnlichem für Schatten.

6 HYDRAULIKINSTALLATION

6.1 Vorbereitungen für die Installation

HINWEIS

- Bei Kunststoffrohren ist darauf zu achten, dass diese nach DIN 4726 vollständig sauerstoffdicht sind.
- Die Diffusion von Sauerstoff in die Rohrleitungen kann zu übermäßiger Korrosion führen.

6.1.1 Durchflussbereich

Sicherstellen, dass der Mindestdurchfluss in der Anlage unter allen Bedingungen gewährleistet ist. Dieser Wert ist während des Abtaubetriebs und des Reserveheizerbetriebs erforderlich.

HINWEIS

- Wenn ein oder mehrere Heizkreise durch ferngesteuerte Ventile geregelt werden, muss der Mindestwasserdurchfluss auch dann gewährleistet sein, wenn alle Ventile geschlossen sind. Wenn der Mindestdurchfluss nicht eingehalten werden kann, werden E0 und E8 (Abschaltung des Geräts) ausgelöst.

Einheit	Durchflussmenge(m^3/h)
8 kW	0,40 – 1,65
10 kW	0,40 – 2,10
12 kW	0,70 – 2,50
14 kW	0,70 – 2,75
16 kW	0,70 – 3,00

* Die Mindestleistung der Pumpe_I kann an der kabelgebundenen Fernbedienung eingestellt werden.

⚠ VORSICHT

- Der Wärmetauscher kann durch gefrierendes Wasser beschädigt werden, wenn der Wasserdurchfluss zu gering ist.
- Wenn der Wasserdurchfluss geringer als der Mindestdurchfluss ist und der Plattenwärmetauscher einfriert und bricht, übernimmt der Lieferant keine Verantwortung dafür.

6.1.2 Anforderungen an Tanks von Drittanbietern

Wenn ein Tank eines Drittanbieters verwendet wird, muss er die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Die Wärmetauscherschlange des Tanks ist ≥1,05 m² groß, 1,94 m² werden empfohlen.
- Der Tankthermistor muss sich oberhalb der Wärmetauscherschlange befinden.
- Der Zuheizer muss oberhalb der Wärmetauscherschlange angeordnet sein.
- Beachten Sie den Druckverlust des Tanks, montieren Sie eine zusätzliche Wasserpumpe, falls erforderlich.

HINWEIS

- **Leistung**

Leistungsdaten für Tanks von Drittanbietern sind nicht verfügbar, und die Leistung kann NICHT garantiert werden.

- **Konfiguration**

Die Konfiguration eines Tanks von Drittanbietern hängt von der Größe der Wärmetauscherschlange des Tanks ab.

Für die Installation des (vom Benutzer bereitzustellen) Warmwassertanks siehe die spezifische Anleitung des Warmwassertanks.

6.1.3 Thermistor von Warmwassertank

Die maximal zulässige Länge des Thermistorkabels beträgt 20 m, was dem maximal zulässigen Abstand zwischen dem Warmwassertank und dem Gerät entspricht (nur bei Installation mit einem Warmwassertank). Das mit dem Warmwassertank gelieferte Thermistorkabel hat eine Länge von 10 m.

6.1.4 Anforderungen für Ausgleichsbehältervolumen

Details zur Auswahl des Ausgleichsbehälters siehe 3.5 Ausgleichsbehälter.

6.1.5 Vor-Ort-Anschluss der Hydraulikteile

HINWEIS

- Wenn ein 3-Wege-Ventil im Wasserkreislauf eingesetzt werden soll, wird ein Kugelhahn empfohlen, um eine vollständige Trennung zwischen dem WW-Kreislauf und dem Wasserkreislauf der Fußbodenheizung zu gewährleisten.
- Wenn ein 3-Wege-Ventil oder ein 2-Wege-Ventil im Wasserkreislauf eingesetzt wird, beträgt die empfohlene Ventilumschaltzeit unter 60 Sekunden.
- Für die Optimierung des Wirkungsgrads wird empfohlen, das 3-Wege-Ventil und den Warmwassertank so nah wie möglich am Gerät zu installieren.

6.2 Anschluss des Wasserkreislaufs

Typischer Arbeitsablauf

Der Anschluss des Wasserkreislaufs erfolgt in der Regel in folgenden Schritten:

1) Die Wasserleitung an das Außengerät anschließen.
2) Den Abflussschlauch an den Abfluss anschließen.
3) Den Wasserkreislauf befüllen.
4) Den Warmwassertank befüllen (falls verfügbar).
5) Die Wasserleitungen isolieren.

Anforderungen

HINWEIS

- Das Rohr muss innen sauber sein.
- Das Rohrende beim Entfernen von Graten nach unten halten.
- Das Rohrende abdecken, wenn das Rohr durch eine Wand geführt wird, um das Eindringen von Staub und Schmutz in das Rohr zu verhindern.
- Zum Abdichten der Anschlüsse ein geeignetes Gewindedichtmittel verwenden. Die Dichtung muss den Drücken und Temperaturen des Systems standhalten.
- Bei der Verwendung von kupferfreien Metallrohren müssen zwei Arten von Materialien voneinander isoliert werden, um galvanische Korrosion zu verhindern.
- Kupfer ist weich. Geeignete Werkzeuge verwenden, um Schäden zu vermeiden.
- Zn-beschichtete Teile dürfen nicht verwendet werden.
- Immer Materialien verwenden, die mit dem im System verwendeten Wasser und mit den im Gerät verwendeten Materialien verträglich sind.
- Sicherstellen, dass die in der Vor-Ort-Leitung installierten Komponenten dem Wasserdruck und der Temperatur standhalten können.

⚠ VORSICHT

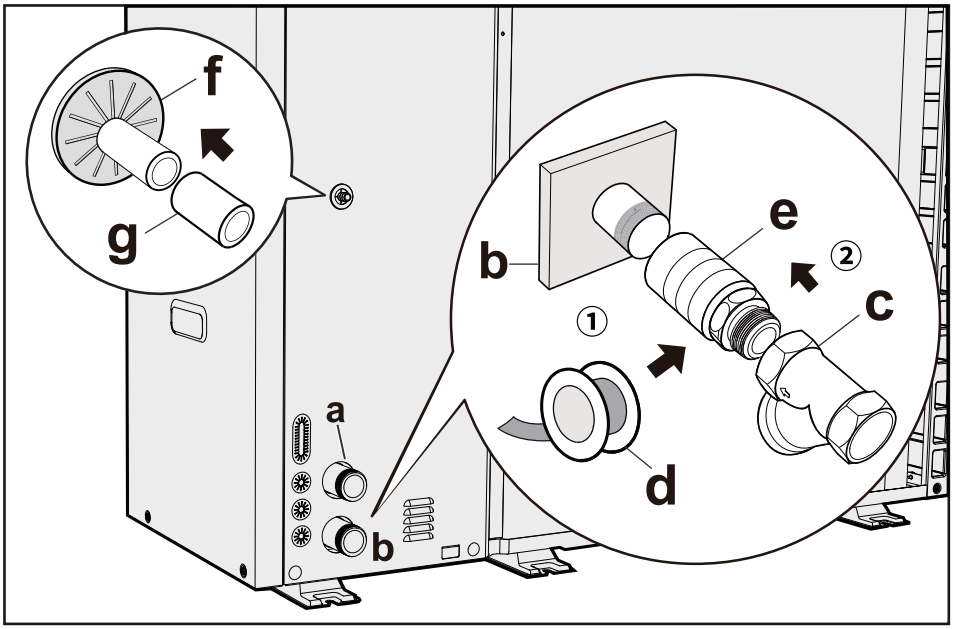
- Eine falsche Ausrichtung von Wasseraustritt und -einlass kann zu Fehlfunktionen des Geräts führen.
- Beim Anschließen der bauseitigen Rohrleitungen keine übermäßige Kraft anwenden und darauf achten, dass die Rohrleitungen korrekt ausgerichtet sind. Eine Verformung der Wasserleitungen kann zu Fehlfunktionen des Geräts führen.
- Das Gerät darf nur in einem geschlossenen Wasserkreislauf verwendet werden (siehe 3.9 Typische Anwendungen).

1) Das Y-förmige Sieb mit dem Wassereinlass des Geräts verbinden und die Verbindung mit Gewindedichtmittel abdichten. (Für den Zugang zum Y-förmigen Sieb für die Reinigung kann je nach den Gegebenheiten vor Ort ein Verlängerungsrohr zwischen dem Sieb und dem Wassereinlass angeschlossen werden.)

2) Die bauseitige Leitung mit dem Wasseraustritt des Geräts verbinden.

3) Den Austritt des Sicherheitsventils mit einem Schlauch geeigneter Größe und Länge verbinden, und den Schlauch zum Kondensatablass führen. 5.4.2 Ablassanordnung.

8–16 kW



a	Wasseraustritt (Anschluss mit Schrauben, mit Außengewinde, 1 1/4" für 8–16-kW-Geräte)
b	Wassereingang (Anschluss mit Schrauben, mit Außengewinde, 1 1/4" für 8–16-kW-Geräte)
c	Y-förmiges Sieb (mit dem Gerät geliefert) (2 Schrauben für den Anschluss, mit Innengewinde, 1 1/4" für 8–16-kW-Geräte)
d	Gewindedichtband
e	Verlängerungsrohr (empfohlen, wobei die Länge von den Gegebenheiten vor Ort abhängt)
f	Sicherheitsventilausgang (Schlauch, Ø16 mm)
g	Ablassschlauch (wird vor Ort bereitgestellt)

⚠ VORSICHT

- Die Installation des Siebs vom Y-Typ am Wasserzulauf ist obligatorisch. Um zu vermeiden, dass Metallpartikel das Gerät beschädigen, wird empfohlen, vor dem Y-Sieb einen Magnetfilter zu installieren.
- Auf die korrekte Durchflussrichtung des Y-Siebs ist zu achten.
- Ablagerungen können den Plattenwärmetauscher beschädigen, und ohne Sieb besteht die Gefahr, dass Kältemittel austritt.
- Es wird empfohlen, ein Sieb mit 0,25 mm Maschengröße oder einer zu verwenden.

☞ HINWEIS

Probleme, die durch die fehlende Installation eines Filters verursacht werden, fallen nicht unter die Garantie.

Warmwasserbereitung

Details zur Installation des Warmwassertanks (der bauseits geliefert wird) siehe das spezifische Handbuch des Warmwassertanks.

Andere

☞ HINWEIS

- Entlüftungsventile müssen an den am höchsten gelegenen Stellen des Systems installiert werden.
- Ablasshähne müssen an den am tiefsten gelegenen Stellen des Systems installiert werden.

6.3 Wasser

HINWEIS

- Umwälzpumpen funktionieren ausschließlich mit sauberem und hochwertigem Leitungswasser gut.
- Gefahr von Sachschäden durch minderwertiges Wasser.
- Die häufigsten Faktoren, die Umwälzpumpen und das System beeinträchtigen können, sind Sauerstoff, Kalk, Schlamm, Säuregehalt und andere Stoffe (einschließlich Chloride und Mineralien).
- Neben der Wasserqualität spielt auch die Installationsweise eine wichtige Rolle. Die Heizungsanlage muss luftdicht sein. Es sind Materialien zu wählen, die unempfindlich gegenüber Sauerstoffdiffusion sind (Korrosionsgefahr...).

Wassereigenschaften

- Entspricht den örtlichen Vorschriften.
- Langelier-Index (LI) zwischen 0 und +0,4.
- Innerhalb der in der Tabelle angegebenen Grenzen.

Die Wasserqualität muss von qualifiziertem Personen überprüft werden.

Härte

Bei hartem Wasser ist ein geeignetes System zu installieren, um das Gerät vor schädlichen sowie Kalkablagerungen zu schützen.

HINWEIS

Gegebenenfalls einen Wasserenthärter einbauen, um die Wasserhärte zu reduzieren.

Sauberkeit

Bevor Sie die Wasserversorgung an das Gerät anschließen, reinigen Sie das System gründlich mit speziellen Produkten, die Rückstände oder Verunreinigungen entfernen, die die Funktion beeinträchtigen könnten. Bestehende Systeme müssen frei von Schlamm und Verunreinigungen sein und vor Ablagerungen geschützt werden.

Neue Systeme

Bei Neuinstallationen muss die gesamte Anlage (ohne Umwälzpumpe) vor der Inbetriebnahme der Zentralanlage gespült werden. Dadurch werden Rückstände vom Installationsvorgang (Schweißarbeiten, Reste, Fugenprodukte...) und Konservierungsmittel (einschließlich Mineralöl) entfernt. Das System muss dann mit sauberem, hochwertigem Leitungswasser gefüllt werden.

Bestehende Systeme

Wird ein neuer Heizkessel oder eine Wärmepumpe in eine bestehende Heizungsanlage eingebaut, muss die Anlage gespült werden, um das Vorhandensein von Partikeln, Schlamm und Abfällen zu vermeiden. Das System muss vor dem Einbau des neuen Geräts entleert werden. Verschmutzungen können nur mithilfe eines geeigneten Wasserdurchflusses entfernt werden. Die einzelnen Bereiche müssen dann separat gespült werden. Besondere Aufmerksamkeit muss auch den "toten Winkeln" gewidmet werden, in denen sich aufgrund des reduzierten Wasserflusses viel Schmutz ansammeln kann. Das System muss dann mit sauberem, hochwertigem Leitungswasser gefüllt werden. Wenn die Wasserqualität nach dem Spülen immer noch ungeeignet ist, müssen einige Maßnahmen ergriffen werden, um Probleme zu vermeiden.

Eine Möglichkeit zur Beseitigung von Schadstoffen ist der Einbau eines Schmutzfängers oder Siebs. Es gibt verschiedene Arten von Sieben. Ein Sieb ist so konzipiert, dass es große Schmutzpartikel auffängt. Dieses Sieb wird in der Regel in dem Teil mit dem größeren Durchfluss eingebaut. Ein Gewebesieb ist dazu da, die feineren Partikel aufzufangen.

Wasseranteil für die Korrosionsgrenze bei Kupfer

PH	7,5–9,0	
Ryznar-Stabilitätsindex (RSI)	< 6,0	
Elektrische Leitfähigkeit	100–500	µS/cm
Gesamthärte	4,5–8,5	dH
Maximale Glykolmenge	40	%
Sulfat-Ionen (SO_4)	< 50	ppm
Alkalinität (HCO_3)	70–300	ppm
Chlorid-Ionen (Cl^-)	< 50	ppm
Phosphate (PO_4)	< 2,0	ppm
NH_3	< 0,5	ppm
Eisen (Fe)	< 0,3	ppm
Mangan (Mn)	< 0,05	ppm
Schwefel (S)	Keine	
Ammonium-Ionen (NH_4)	Keine	
Kieselerde (SiO_2)	< 30	ppm
CO_2	< 50	ppm
Sauerstoffgehalt	< 0,1	ppm
Sand	< 10 mg/l, 0,1 bis 0,7 mm maximaler Durchmesser	
Ferrithydroxid Fe_3O_4 (schwarz)	Dosis < 7,5 mg/l, 50 % der Masse, mit Durchmesser < 10 µm	
Eisenoxid Fe_2O_3 (rot)	Dosis < 7,5 mg/l, Durchmesser < 1 µm	

⚠ VORSICHT

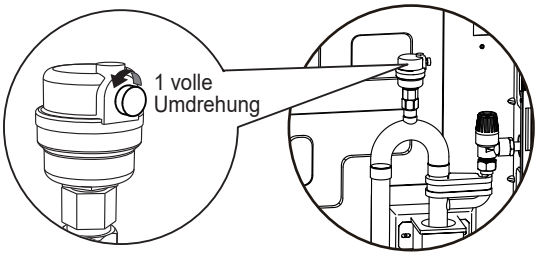
Wenn für die Wasserversorgung des Systems Trinkwasser verwendet wird, muss ein Rückschlagventil oder etwas Ähnliches zwischen der Trinkwasserquelle und dem Gerät installiert werden.

6.4 Füllen des Wasserkreislaufs mit Wasser

HINWEIS

Bevor Wasser eingefüllt wird, bitte unter 6.3 Wasser die Anforderungen an die Wasserqualität überprüfen. Pumpen und Ventile können sich aufgrund der schlechten Wasserqualität verklemmen.

- Die Wasserversorgung an das Füllventil anschließen und das Ventil öffnen. Befolgen Sie die geltenden Vorschriften.
- Sicherstellen, dass das automatische Entlüftungsventil geöffnet ist.
- Wasserdruck von ca. 0,2 MPa (2 bar) sicherstellen. Die Luft im Kreislauf so weit wie möglich mit den Entlüftungsventilen entfernen. Luft im Wasserkreislauf kann zu Fehlfunktionen des elektrischen Reserveheizers führen.



HINWEIS

Während der Befüllung ist es möglicherweise nicht möglich, die gesamte Luft im System zu entfernen. Die Restluft wird während der ersten Betriebsstunden der Anlage durch die automatischen Luftspülventile entfernt.

Möglicherweise ist ein nachträgliches Nachfüllen des Wassers erforderlich.

- Der Wasserdruck variiert je nach Wassertemperatur (höherer Druck bei höherer Wassertemperatur). Den Wasserdruck immer über 0,03 MPa (0,3 bar) halten, damit keine Luft in den Kreislauf gelangt.
- Das Gerät lässt möglicherweise zu viel Wasser über das Druckbegrenzungsventil ab.

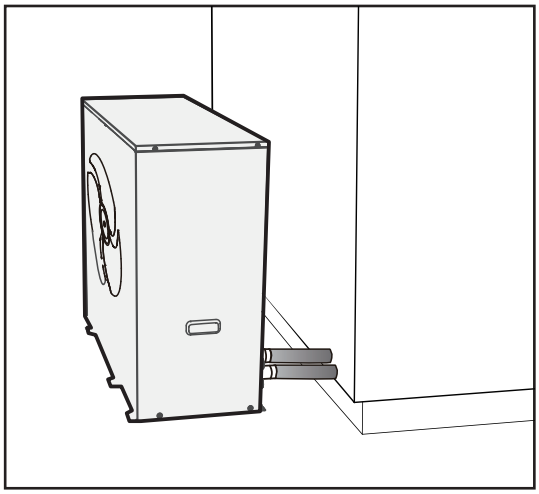
Maximaler Wasserdruck	0,3 MPa (3 bar)

6.5 Füllen des Warmwassertanks mit Wasser

Siehe die spezifische Bedienungsanleitung des Warmwassertanks.

6.6 Isolierung der Wasserleitungen

Der gesamte Wasserkreislauf einschließlich aller Leitungen muss isoliert werden, um Kondensation im Kühlmodus, eine Verringerung der Heiz- und Kühlleistung und das Einfrieren der Außenwasserleitungen im Winter zu verhindern.



HINWEIS

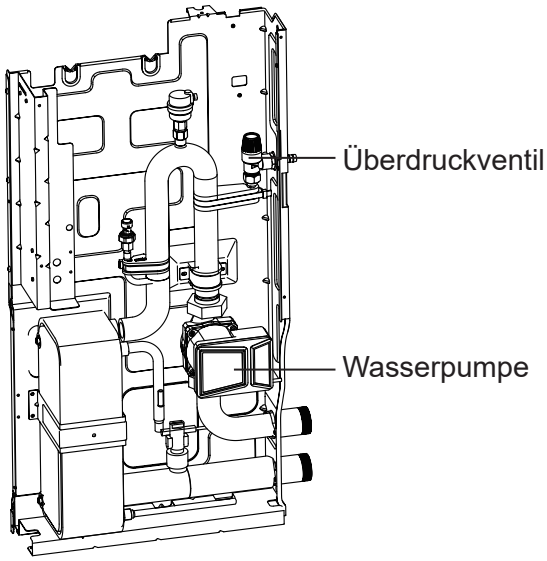
- Das Isoliermaterial muss eine Feuerwiderstandsklasse von B1 oder höher und alle geltenden Vorschriften erfüllen.
- Die Wärmeleitfähigkeit des Isoliermaterials muss unter 0,039 W/mK liegen.

Die empfohlene Dicke des Isoliermaterials ist nachstehend angegeben.

Leitungslänge (m) zwischen der Einheit und dem Endgerät	Mindestdicke der Isolierung (mm)
< 20	19
20–30	32
30–40	40
40–50	50

Wenn die Umgebungstemperatur im Freien höher als 30 °C und die Luftfeuchtigkeit höher als RH 80 % ist, muss die Dicke der Isoliermaterialien mindestens 20 mm betragen, um Kondensation auf der Oberfläche der Isolierung zu vermeiden.

6.7 Druckbegrenzungsventil, Ausfall der Wasserpumpe



- Wenn während des Betriebs des Überdruckventils eine anormale Leckage auftritt, kann dies daran liegen, dass die Ventilkernfeder oder die Dichtungsvorrichtung klemmt und somit eine wirksame Abdichtung verhindert wird, oder dass der Ventilkörper beschädigt ist. In solchen Fällen sollte das Ventilgehäuse gespült oder durch ein neues ersetzt werden.

HINWEIS

Leckagen, die dadurch entstehen, dass der Druck im Wassersystem den Ansprechdruck des Überdruckventils erreicht oder überschreitet, sind normal. Reduzieren Sie in solchen Fällen den Druck im Wassersystem, um die Leckage zu stoppen. (Der Wert des Überdruckes ist auf dem Ventilkörper oder in der Bedienungsanleitung angegeben)

HINWEIS

Bei längerer Lagerung (> 6 Monate) kann eine mechanische Überprüfung der Wasserpumpe erforderlich sein. Drehen Sie die Rotorwelle der Wasserpumpe von Hand; sie MUSS sich leichtgängig drehen lassen. Detaillierte Inspektionsverfahren entnehmen Sie bitte dem Wartungshandbuch.

6.8 Einfrierschutz

6.8.1 Geschützt durch Software

Die Software ist mit speziellen Funktionen ausgestattet, um das gesamte System durch den Einsatz der Wärmepumpe und des Reserveheizers (falls vorhanden) vor dem Einfrieren zu schützen.

- Wenn die Temperatur des Wasserflusses im System auf einen bestimmten Wert sinkt, erwärmt das Gerät das Wasser entweder mithilfe der Wärmepumpe, des elektrischen Heizbands oder des Reserveheizers.
- Die Frostschutzfunktion wird erst deaktiviert, wenn die Temperatur unter einen bestimmten Wert fällt.

⚠ VORSICHT

- Bei einem Stromausfall würden die oben genannten Maßnahmen das Gerät nicht vor dem Einfrieren schützen. Daher muss das Gerät immer eingeschaltet bleiben.

● Wenn die Stromversorgung des Geräts für längere Zeit abgeschaltet werden soll, muss das Wasser in der Systemleitung abgelassen werden, um Schäden am Gerät und am Rohrleitungssystem durch Einfrieren zu vermeiden.

● Bei einem Stromausfall dem Wasser Glykol hinzufügen. Glykol senkt den Gefrierpunkt des Wassers.

6.8.2 Geschützt durch Glykol

Glykol senkt den Gefrierpunkt des Wassers.

⚠ VORSICHT

Ethylenglykol und Propylenglykol sind giftig.

⚠ VORSICHT

Glykol kann das System korrodieren. Wenn nicht inhibiertes Glykol mit Sauerstoff in Berührung kommt, wird es zu einer Säure. Dieser Korrosionsprozess wird durch die Anwesenheit von Kupfer und bei höheren Temperaturen beschleunigt. Das saure, nicht inhibierte Glykol greift Metalloberflächen an und bildet galvanische Korrosionszellen, die das System stark beschädigen. Daher ist es wichtig, folgende Schritte zu befolgen:

● Das Wasser muss von einem qualifizierten Fachmann korrekt aufbereitet werden.

● Ein Glykol mit Korrosionsinhibitoren auswählen, um Säuren entgegenzuwirken, die durch die Oxidation von Glykolen entstehen.

● Kein Kfz-Glykol verwenden, da dessen Korrosionsinhibitoren eine begrenzte Lebensdauer haben und Silikate enthalten, die das System verunreinigen oder blockieren können.

● Keine verzinkten Rohre in Glykolsystemen verwenden, da solche Rohre zur Ausfällung bestimmter Bestandteile des Korrosionsinhibitors des Glykols führen können.

⚠ VORSICHT

Glykol kann nicht gleichzeitig mit dem Frostschutzventil verwendet werden.

☞ HINWEIS

Glykol absorbiert Feuchtigkeit aus der Umgebung, daher ist es wichtig, dass Glykol nicht der Luft ausgesetzt wird. Wenn das Glykol nicht gegen Kontakt mit Luft geschützt wird, steigt der Wassergehalt, wodurch die Glykolkonzentration sinkt und die Hydraulikkomponenten einfrieren können. Um dies zu verhindern, müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen und die Exposition von Glykol gegenüber der Luft minimiert werden.

Glykolarten

Welche Arten von Glykol verwendet werden können, hängt davon ab, ob das System einen Warmwassertank enthält:

Wenn	Dann
Das System enthält einen Warmwassertank	Nur Propylenglykol verwenden (a)
Das System enthält KEINEN Warmwassertank	Es kann entweder Propylenglykol(a) oder Ethylenglykol verwendet werden

(a) Propylenglykol, einschließlich der erforderlichen Inhibitoren, klassifiziert als Kategorie III gemäß EN1717.

Erforderliche Glykol-Konzentration

Die erforderliche Glykol-Konzentration hängt von der niedrigsten zu erwartenden Außentemperatur ab und davon, ob das System vor dem Bersten oder vor dem Einfrieren geschützt werden soll. Um zu verhindern, dass das System einfriert, ist mehr Glykol erforderlich.
Glykol entsprechend der nachstehenden Tabelle hinzufügen:

Niedrigste erwartete Außentemperatur	Verhinderung von Bersten (1)	Verhinderung von Einfrieren (2)
-5 °C	10 %	15 %
-10 °C	15 %	25 %
-15 °C	20 %	35 %
-20 °C	25 %	N.V.*
-25 °C	30 %	N.V.*
-30 °C	35 %	N.V.*

* Es sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich, um das Einfrieren zu verhindern.

● (1): Glykol kann das Bersten der Rohrleitungen verhindern, nicht aber das Einfrieren der Flüssigkeit in den Rohrleitungen.

● (2): Glykol kann das Einfrieren der Flüssigkeit in den Rohrleitungen verhindern.

☞ HINWEIS

● Die erforderliche Konzentration kann je nach Art des verwendeten Glykols unterschiedlich sein. Vergleichen Sie IMMER die Anforderungen aus der obigen Tabelle mit den Angaben des Glykolherstellers. Falls erforderlich, erfüllen Sie die vom Glykolhersteller festgelegten Anforderungen.

● Die zugesetzte Glykolkonzentration darf NIEMALS 35 % überschreiten.

● Wenn die Flüssigkeit im System eingefroren ist, kann die Pumpe NICHT starten. Bitte beachten, dass der alleinige Schutz vor dem Bersten des Systems das Einfrieren der Flüssigkeit im Inneren nicht verhindern kann.

● Wenn das Wasser im System steht, d. h. nicht fließt, besteht die Gefahr, dass es einfriert und das System beschädigt.

Glykol und die maximal zulässige Wassermenge

Die Zugabe von Glykol in den Wasserkreislauf verringert die maximal zulässige Wassermenge des Systems.

6.8.3 Über Frostschutzventile (vom Benutzer bereitzustellen)

☞ HINWEIS

KEINE Frostschutzventile installieren, wenn dem Wasser Glykol zugesetzt wurde. Andernfalls kann Glykol aus den Frostschutzventilen austreten.

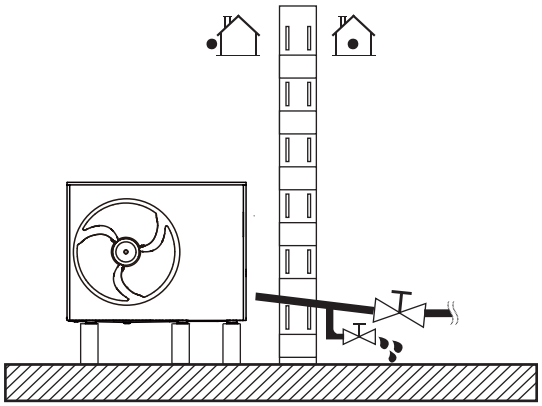
Wenn dem Wasser kein Glykol zugesetzt wird, können Sie Frostschutzventile verwenden, um das Wasser aus dem System abzulassen, bevor es einfriert.

● Frostschutzventile (vom Benutzer bereitzustellen) an allen tiefsten Punkten der Vor-Ort-Verrohrung installieren.

● Stromlos geschlossene Ventile (die sich in Innenräumen in der Nähe der Ein-/Ausgängen der Rohrleitungen befinden) können verhindern, dass das gesamte Wasser aus den Rohrleitungen in Innenräumen abgelassen wird, wenn die Frostschutzventile geöffnet sind.

6.8.4 Maßnahmen ohne Gefrierschutz

Wenn in kalten Umgebungen kein Frostschutzmittel (z. B. Glykol) im System vorhanden ist oder ein dauerhafter Stromausfall oder ein Pumpenausfall zu erwarten ist, entleeren Sie das System (wie in der Abbildung unten dargestellt).



HINWEIS

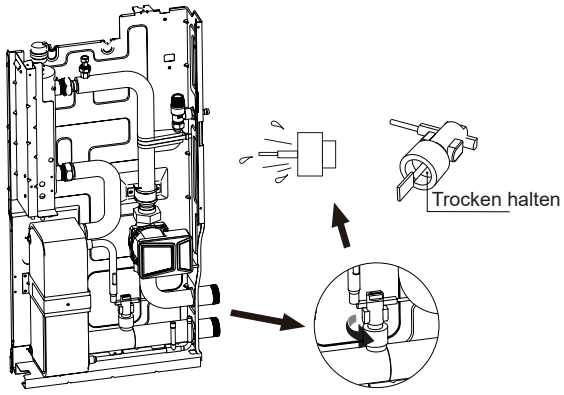
Wenn das Wasser bei Frost nicht aus dem System entfernt wird, wenn das Gerät nicht benutzt wird, kann das gefrorene Wasser die Wasserkreislaufteile beschädigen.

6.8.5 Gefrierschutz für Wasserkreislauf

Alle internen hydronischen Teile sind isoliert, um den Wärmeverlust zu reduzieren. Die bauseitigen Rohrleitungen müssen ebenfalls isoliert werden. Bei einem Stromausfall würden die oben genannten Merkmale das Gerät nicht vor dem Einfrieren schützen.

Die Software enthält spezielle Funktionen, die die Wärmepumpe und den Reserveheizer (falls optional oder vorhanden) nutzen, um das gesamte System vor dem Einfrieren zu schützen. Wenn die Temperatur des Wasserflusses im System auf einen bestimmten Wert sinkt, erwärmt das Gerät das Wasser entweder mit Hilfe der Wärmepumpe, der elektrischen Heizungsarmatur oder des Reserveheizers. Die Frostschutzfunktion wird nur deaktiviert, wenn die Temperatur auf einen bestimmten Wert steigt.

Wasser kann in den Durchflussschalter eindringen und kann nicht abgelassen werden und kann einfrieren, wenn die Temperatur niedrig genug ist. Der Strömungsschalter muss ausgebaut und getrocknet werden, bevor er wieder in das Gerät eingebaut wird.



HINWEIS

- Den Strömungsschalter gegen den Uhrzeigersinn drehen, um ihn zu entfernen.
- Durchflussschalter vollständig trocknen.

6.9 Überprüfung des Wasserkreislaufs

Die nachstehenden Bedingungen müssen vor der Installation erfüllt sein:

- Der maximale Wasserdruck ist kleiner oder gleich 3 bar.
- Die maximale Wassertemperatur ist kleiner oder gleich 80 °C gemäß der Einstellung der Sicherheitsvorrichtung.
- An allen Tiefpunkten des Systems müssen Ablasshähne vorgesehen werden, um eine vollständige Entleerung des Kreislaufs während der Wartung sicherzustellen.
- Luftspülventile müssen an den am höchsten gelegenen Stellen des Systems installiert werden. Die Lüftungsöffnungen müssen an leicht zugänglichen Stellen angebracht werden. Ein automatisches Luftspülventil ist im Inneren des Gerätes vorgesehen. Kontrollieren Sie, dass dieses Luftspülventil nicht geschlossen ist, damit eine automatische Entlüftung des Wasserkreislaufs möglich ist.

7 ELEKTROINSTALLATION

⚠ GEFAHR

Stromschlag-Risiko.

7.1 Öffnen der Schaltkastenabdeckung

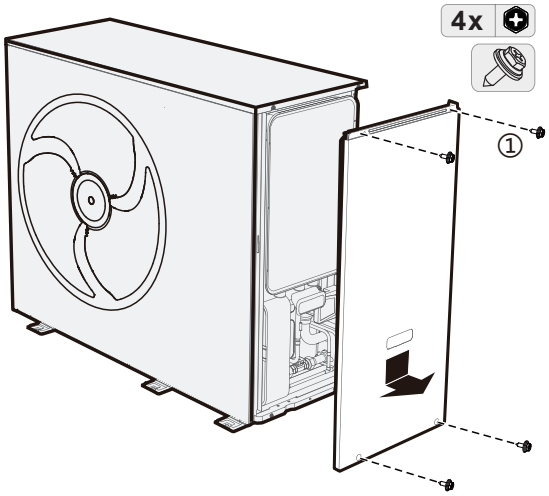
Die nachstehenden Anweisungen beim Öffnen des Geräts für Installation und Wartung beachten.

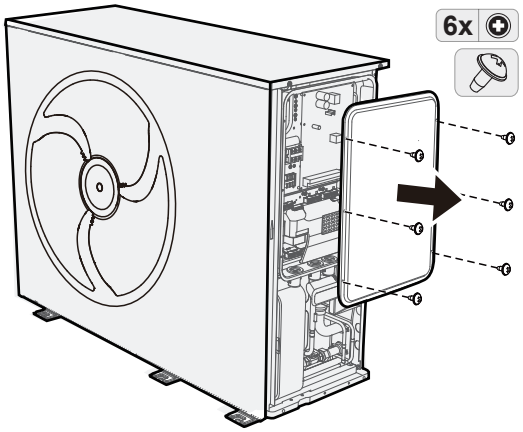
⚠ WARNUNG

Stromschlag-Risiko.
Verbrennungsrisiko.

HINWEIS

- Die Schrauben zur späteren Verwendung sicher aufbewahren.





7.2 Vorsichtsmaßnahmen bei Elektroverkabelung

⚠ WARNUNG

- Das Gerät muss in Übereinstimmung mit den nationalen Verkabelungsvorschriften installiert werden.
- Dem SCHALTPLAN für die elektrische Verkabelung folgen, der sich auf der Rückseite der Schaltkastenabdeckung befindet.
- Dieses Gerät verfügt über einen Erdungsanschluss, der nur zu Funktionszwecken dient.
- Stellen Sie sicher, dass die erforderlichen Sicherungsautomaten oder Leistungsschutzschalter installiert sind (Typ AC ist ausreichend). Ein allpoliger Trennschalter, der an allen Polen einen Kontaktabstand von mindestens 3 mm aufweist, muss in der Hausverkabelung installiert sein.
- Es ist verboten, in einem Umkreis von 2 Metern um das Gerät Not-Aus-Schalter, Fernschalter zum Anhalten des Geräts, einschließlich Leistungsschalter, Schütz und Relais, zu installieren.

⚠ VORSICHT

- Ein Hauptschalter oder andere Trennvorrichtungen, die eine allpolige Kontakttrennung haben, müssen in die feste Verkabelung gemäß den einschlägigen örtlichen Gesetzen und Vorschriften eingebaut werden.
- Nur Kupferkabel verwenden.
- Niemals gebündelte Kabel quetschen und von Rohrleitungen und scharfen Kanten fernhalten.
- Darauf achten, dass kein externer Druck auf die Klemmenanschlüsse ausgeübt wird.
- Die Vor-Ort-Verkabelung muss nach dem mitgelieferten Schaltplan und den folgenden Anweisungen durchgeführt werden.
- Darauf achten, dass eine eigene Stromquelle verwendet wird und nicht eine, die von einem anderen Gerät genutzt wird.
- Das Gerät ordnungsgemäß erden, einschließlich der kabelgebundenen Fernbedienung. Das Gerät nicht an einem Versorgungsrohr, einem Überspannungsschutz oder über die Telefonerdung erden. Eine unvollständige Erdung kann zu einem Stromschlag führen.
- Zur Vermeidung von Stromschlägen muss ein Fehlerstromschutzschalter (30 mA) installiert werden. Bitte 3-adrige abgeschirmte Kabel verwenden.
- Sicherstellen, dass die erforderlichen Sicherungen oder Leistungsschutzschalter installiert sind.
- Der Fehlerstromschutzschalter muss an der Stromversorgung des Geräts installiert werden.
- Einen Fehlerstromschutzschalter und eine Sicherung in der Versorgungsleitung installieren, falls nicht vorhanden.

Stromkabel und Kommunikationskabel

☞ HINWEIS

- Die Kommunikationsleitungen müssen abgeschirmt sein, einschließlich der ABXYE-Leitung zwischen Gerät und Fernbedienung.
- H07RN-F als Stromversorgungskabel verwenden. Nur der Thermistor und die kabelgebundene Fernbedienung werden mit Niederspannung versorgt.
- Stromversorgung- und Kommunikationskabel müssen getrennt verlegt werden, d. h. sie dürfen nicht im selben Kabelkanal verlegt werden. Andernfalls kann es zu elektromagnetischen Störungen kommen.
- Die elektrischen Leitungen mit Kabelbindern sichern, sodass sie insbesondere auf der Hochdruckseite nicht mit den Rohrleitungen in Berührung kommen.
- Dieses Gerät ist mit einem Wechselrichter ausgestattet. Die Installation eines Phasenschieberkondensators verringert den Effekt der Verbesserung des Leistungsfaktors und kann auch zu einer anormalen Erwärmung des Kondensators aufgrund von Hochfrequenzwellen führen. Die Installation eines Phasenschieberkondensators ist nicht zulässig.
- Der gesamte externe Laststrom muss unter 0,2 A liegen, wenn der einzelne Laststrom über 0,2 A liegt, muss die Last über ein AC-Schütz gesteuert werden.
- Die Klemmenanschlüsse "AHS1" und "AHS2" liefern nur Ein/Aus-Signale.
- Das E-Heizband des Expansionsventils, das E-Heizband des Plattenwärmetauschers und das E-Heizband des Strömungsschalters haben denselben Anschluss.

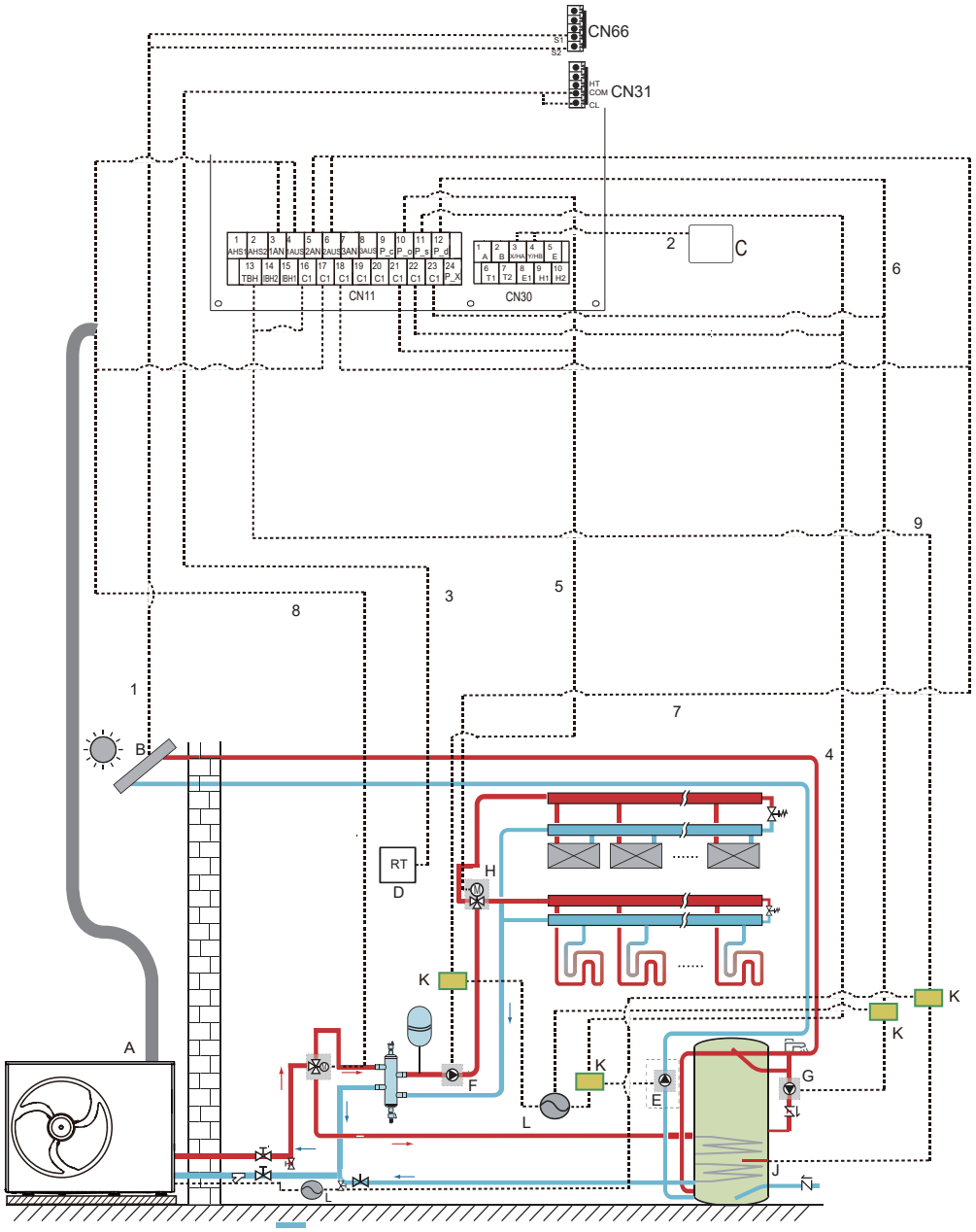
Erdung

☞ HINWEIS

- Das Gerät muss geerdet sein.
- Alle externen Hochspannungsverbraucher müssen, wenn sie aus Metall bestehen oder einen geerdeten Anschluss haben, geerdet werden.
- Sicherstellen, dass der Fehlerstromschutzschalter mit dem Wechselrichter kompatibel ist (resistent gegen hochfrequente elektrische Störungen), um ein unnötiges Einschalten des Unterbrechers zu vermeiden.

7.3 Übersicht über Elektroverkabelung

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die erforderliche Vor-Ort-Verdrahtung zwischen verschiedenen Teilen der Anlage.



Code	Name	Code	Name
A	Hauptgerät	G	P_d: WW-Pumpe (Feldversorgung)
B	Solaranlage (Feldversorgung)	H	SV2: 3-Wege-Ventil (Feldversorgung)
C	Kabelgebundene Fernbedienung	I	SV1: 3-Wege-Ventil für WW-Tank (Feldversorgung)
D	Niederspannungs-Raumthermostat (Vor Ort bereitzustellen)	J	Zuheizer
E	Pump_s: Solarpumpe (Feldversorgung)	K	Schütz
F	P_o: Externe Umwälzpumpe (bauseits)	L	Stromversorgung

Element	Beschreibung	AC/DC	Erforderliche Anzahl von Leitern	Maximaler Betriebsstrom
1	Solarenergie-Kit Signalkabel	AC	2	200 mA
2	Kabel der kabelgebundenen Fernbedienung	AC	2	200 mA
3	Raumthermostat-Kabel	AC	2	200 mA(a)
4	Steuerkabel für Solarpumpe	AC	2	200 mA(a)
5	Steuerkabel für externe Umwälzpumpe	AC	2	200 mA(a)
6	WW-Pumpen-Steuerkabel	AC	2	200 mA(a)
7	SV2: 3-Wege-Ventil-Steuerkabel	AC	3	200 mA(a)
8	SV1: 3-Wege-Ventil-Steuerkabel	AC	3	200 mA(a)
9	Steuerkabel von Reserveheizer	AC	2	200 mA(a)

(a) Minimaler Kabelquerschnitt AWG18 (0,75 mm^2).

(b) Die Thermistorkabel werden mit dem Gerät geliefert: wenn der Strom der Last groß ist, wird ein AC-Schütz benötigt.

7.4 Richtlinien für Elektroverkabelung

7.4.1 Richtlinien für Vor-Ort-Verdrahtung

- Die meisten bauseitigen Verkabelungen am Gerät sind auf der Klemmleiste im Inneren des Schaltkastens vorzunehmen. Um Zugang zum Klemmenblock zu erhalten, entfernen Sie die Serviceabdeckung des Schaltkastens.
- Alle Kabel mit Kabelbindern befestigen.
- Der Reserveheizer benötigt einen eigenen Stromkreis.
- Anlagen mit einem Warmwassertank (vom Benutzer bereitzustellen) benötigen einen eigenen Stromkreis für den Zuheizer.
- Bitte die Installations- und Betriebsanleitung des Warmwassertanks beachten. Sichern Sie die Verdrahtung in der unten angegebenen Reihenfolge.
- Die elektrischen Leitungen so verlegen, dass die Frontabdeckung bei Verkabelungsarbeiten nicht hochsteht und die Frontabdeckung sicher befestigen.
- Die Kabel installieren und die Abdeckung befestigen, so dass die Abdeckung korrekt und sicher sitzt.

7.4.2 Betriebsstrom und Kabeldurchmesser

1) Die Kabeldurchmesser (Mindestwert) individuell für jedes Gerät auf der Grundlage des Nennstroms auswählen, wie in Tabelle 7-1 und Tabelle 7-2 gezeigt. Der Nennstrom in Tabelle 7-1 ist MCA in Tabelle 7-2. Wenn der MCA 63 A überschreitet, müssen die Kabeldurchmesser entsprechend den nationalen Verkabelungsvorschriften gewählt werden.

2) Die maximal zulässige Spannungsabweichung zwischen den Phasen beträgt 2 %.

3) Leistungsschutzschalter wählen, die einen allpoligen Kontaktabstand von mindestens 3 mm haben, um eine vollständige Abschaltung zu gewährleisten. MFA wird zur Auswahl von Leistungsschutzschaltern und Fehlerstromschutzschaltern verwendet.

4) Die Wechselrichterplatine ist mit einem Überstromschutz (Sicherung) ausgestattet. Falls ein zusätzlicher Überstromschutz erforderlich ist, ist TOCA in Tabelle 7-2 zu rate zu ziehen.

HINWEIS

(a) Mindestkabelstärke AWG18 (0,75 mm^2).

(b) Das Thermistorkabel wird mit dem Gerät geliefert.

Tabelle 7-1

Nennstrom (A)	Soll-Querschnittsfläche (mm^2)	
	Flexibles Kabel	Kabel für feste Verkabelung
≤ 3	0,5 und 0,75	1 und 2,5
> 3 und ≤ 6	0,75 und 1	1 und 2,5
> 6 und ≤ 10	1 und 1,5	1 und 2,5
> 10 und ≤ 16	1,5 und 2,5	1,5 und 4
> 16 und ≤ 25	2,5 und 4	2,5 und 6
> 25 und ≤ 32	4 und 6	4 und 10
> 32 und ≤ 50	6 und 10	6 und 16
> 50 und ≤ 63	10 und 16	10 und 25

Tabelle 7-2

1-phasig 8–16 kW Standard und 3-phasig 8–16 kW Standard

System	Außengerät				Stromversorgung		
	Spannung (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)
8 kW	220–240	50	198	264	18	19,5	20
10 kW	220–240	50	198	264	19,5	21	25
12 kW	220–240	50	198	264	26	31	32
14 kW	220–240	50	198	264	27,5	31	32
16 kW	220–240	50	198	264	29,5	31	32
8 kW 3-Ph	380–415	50	342	456	6	8	10
10 kW 3-Ph	380–415	50	342	456	6,5	8	10
12 kW 3-Ph	380–415	50	342	456	9	11	16
14 kW 3-Ph	380–415	50	342	456	9,5	11	16
16 kW 3-Ph	380–415	50	342	456	10	11	16

Reserveheizer

System	Außengerät				Stromversorgung		
	Spannung (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)
3 kW 1-Ph	220–240	50	198	264	13,5	13,5	16
6 kW 3-Ph	380–415	50	342	456	9	9	16
9 kW 3-Ph	380–415	50	342	456	13,5	13,5	16

MCA: Mindeststrom im Stromkreis (A)

TOCA: Gesamt-Überstromstärke (A)

MFA: max. Sicherungsstrom (A)

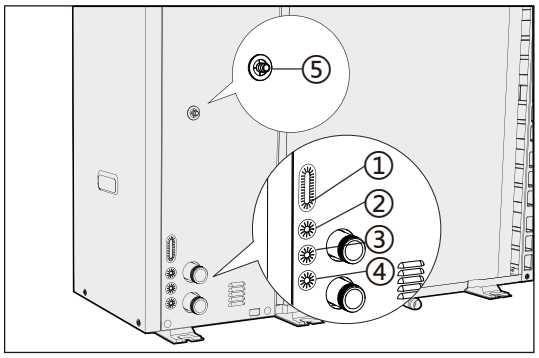
7.4.3 Anzugsmoment

Element	Anzugsmoment (N•m)
M4 (Netzanschluss, Anschluss der Elektro-Steuerplatine)	1,2 bis 1,4
M4 (Erdung)	1,2 bis 1,4

HINWEIS

Zu festes Anziehen kann die Schrauben beschädigen.
Die Schrauben mit einem geeigneten Schraubendreher festziehen. Die Verwendung eines ungeeigneten Schraubendrehers kann die Schrauben beschädigen und ein falsches Anzugsmoment verursachen.

7.4.4 Rückwand-Layout für die Verkabelung



①②③	Für Hochspannungsverkabelung.
④	Für Niederspannungsverkabelung.
⑤	Sicherheitsventilablass.

7.5 Anschluss an die Stromversorgung

7.5.1 Vorsichtsmaßnahmen

Für den Anschluss des Geräts an eine Stromversorgungsklemme muss es sich um eine runde Aderendklemme mit Isolierung handeln (siehe Abbildung 7.1).

Wenn es nicht möglich ist, eine solche runde Aderendklemme zu verwenden, sind die folgenden Anweisungen zu beachten:

● Ein Stromversorgungskabel verwenden, das den Spezifikationen entspricht, und das Kabel fest anschließen. Ein angemessenes Anzugsmoment anwenden, wie im obigen Abschnitt (Anzugsmomente) beschrieben, um zu verhindern, dass das Kabel versehentlich durch eine externe Kraft herausgezogen wird.

● Nicht zwei Stromversorgungskabel mit unterschiedlichen Durchmessern an dieselbe Netzanschlussklemme anklemmen. Andernfalls können sich die Kabel aufgrund einer losen Verkabelung überhitzen (siehe Abbildung 7.2).

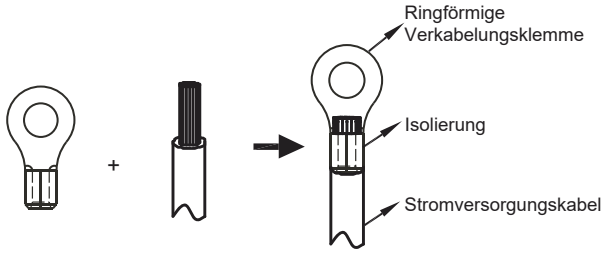
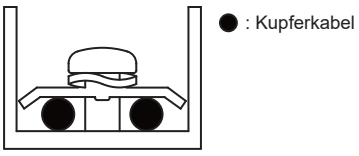


Abbildung 7.1



Korrekte Stromversorgungsverkabelung

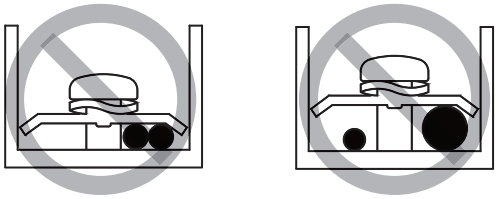


Abbildung 7.2

7.5.2 Verkabelung der Hauptstromversorgung

VORSICHT

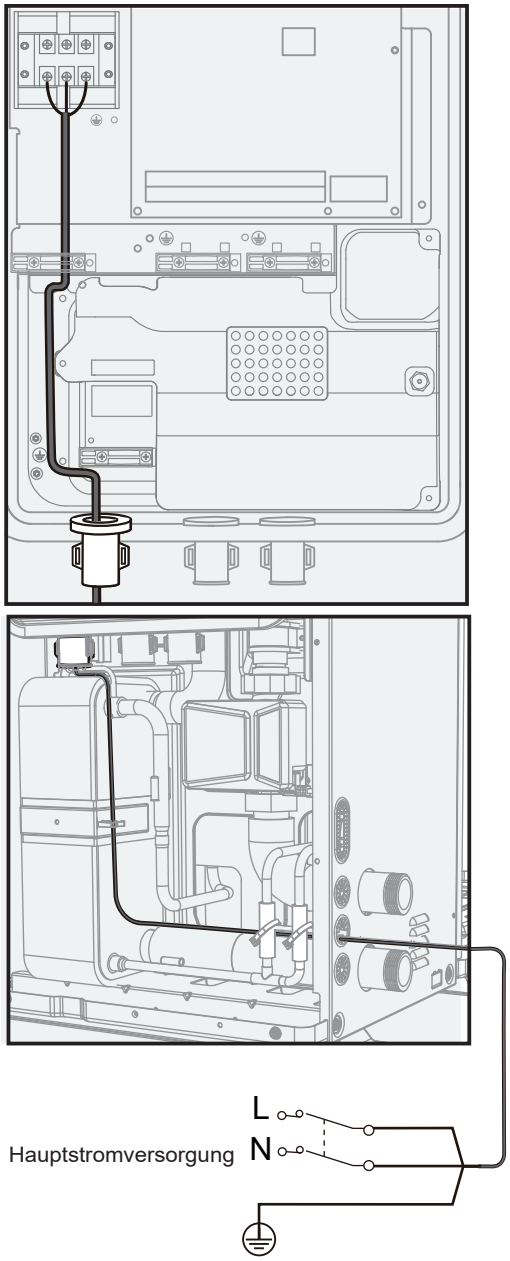
● Zum Anschluss an die Stromversorgungsklemmleiste eine Ring-Aderendhülse verwenden.

● Das Stromversorgungskabelmodell muss H07RN-F sein.

● Die folgenden Abbildungen gelten für 3-phasige Geräte. Das Grundprinzip von 1-Phasen-Geräten gilt hier auch.

● Die folgenden Abbildungen beziehen sich auf Geräte mit einem Reserveheizer.

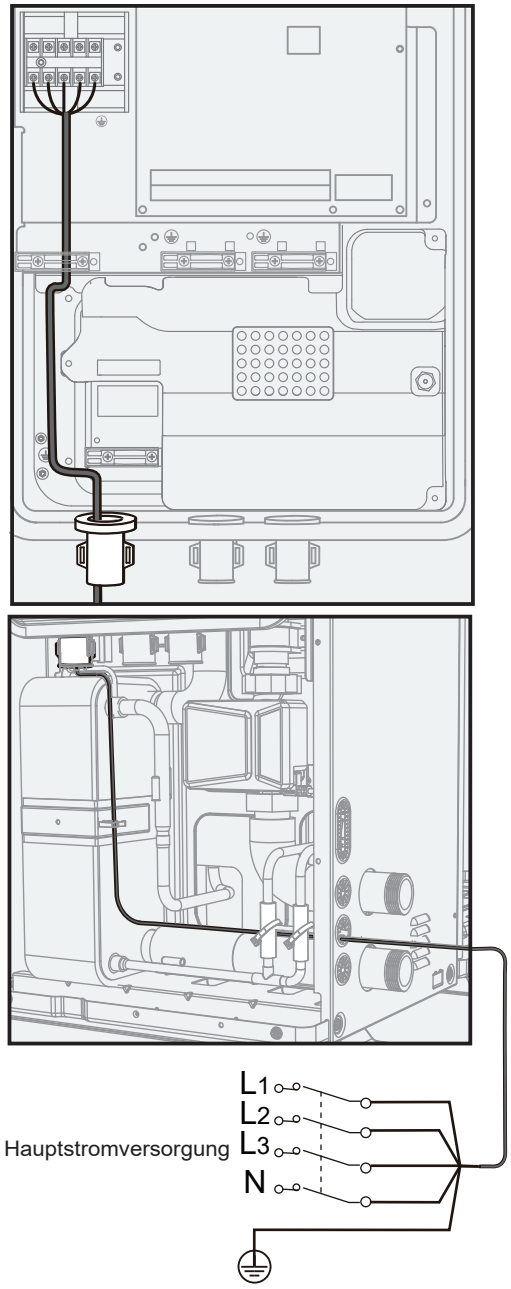
1-phasig ohne Reserveheizer.



⚠ VORSICHT

Ein FI-Fehlerstromschutzschalter muss installiert sein.

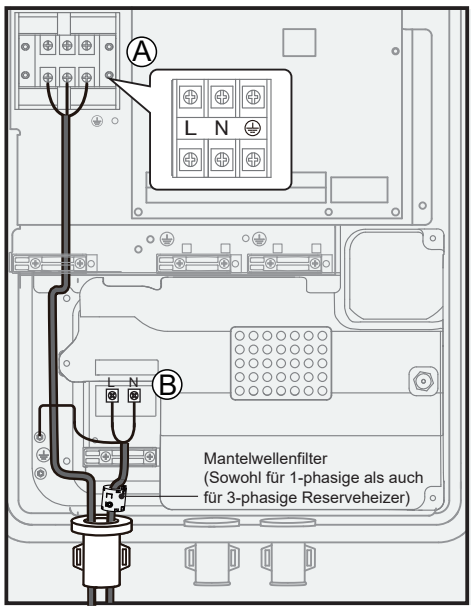
3-phasig ohne Reserveheizer.

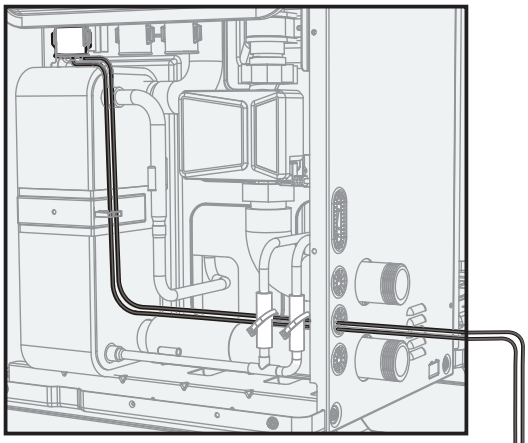


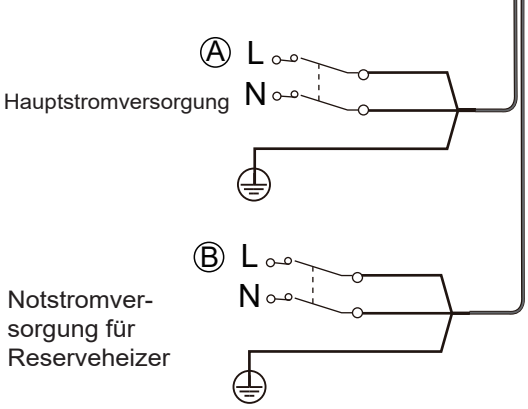
⚠ VORSICHT

Ein FI-Fehlerstromschutzschalter muss installiert sein.

1-phasig mit Reserveheizer.



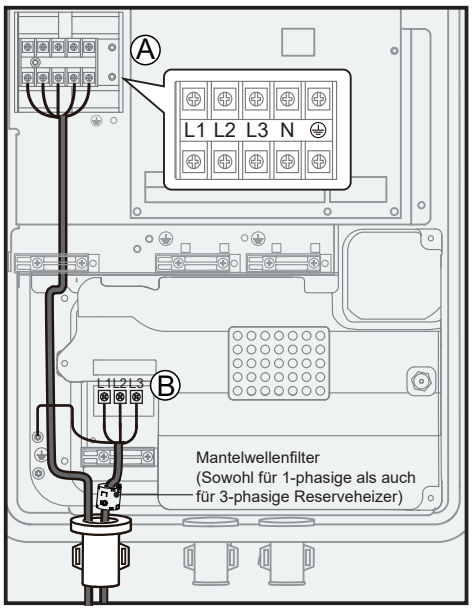


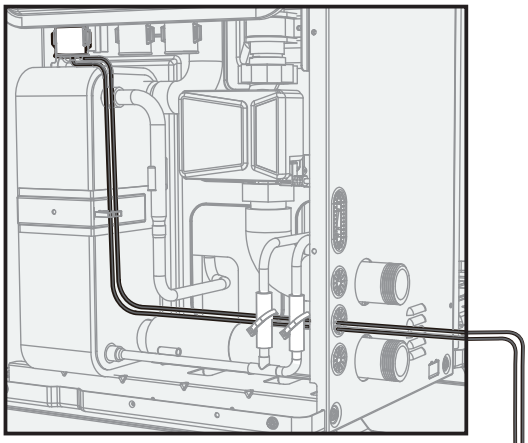


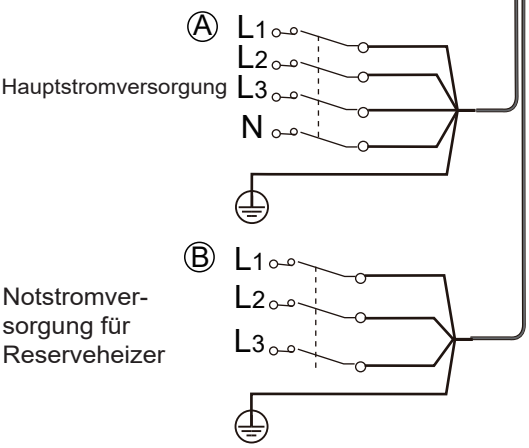
⚠VORSICHT

Ein FI-Fehlerstromschutzschalter muss installiert sein.

3-phasig mit Reserveheizer.







⚠VORSICHT

Ein FI-Fehlerstromschutzschalter muss installiert sein.

7.5.3 Verkabelung der Stromversorgung für Reserveheizer (optional)

Die Verkabelung ist in der Abbildung oben dargestellt.

⚠ VORSICHT

- Damit die vollständige Erdung des Geräts gewährleistet ist, ist immer die Stromversorgung des Reserveheizers und das Erdungskabel anzuschließen.
- Dieses Gerät, an das ein 1-phasiger 3-kW-Reserveheizer angeschlossen werden kann, darf nur an ein Stromnetz mit einer Netzimpedanz von höchstens 0,430 Ω angeschlossen werden. Erkundigen Sie sich ggf. bei Ihrem Versorgungsunternehmen nach der Netzimpedanz.

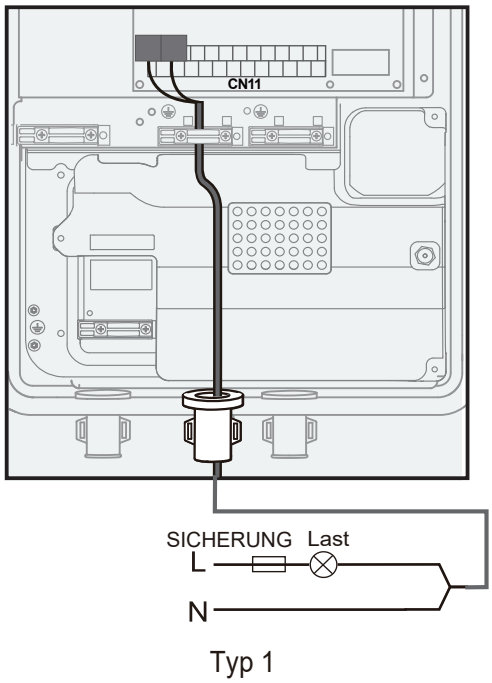
7.6 Anschluss anderer Komponenten

Der Anschluss liefert das Steuersignal an die Last. Zwei Arten von Steuersignalanschlüssen:

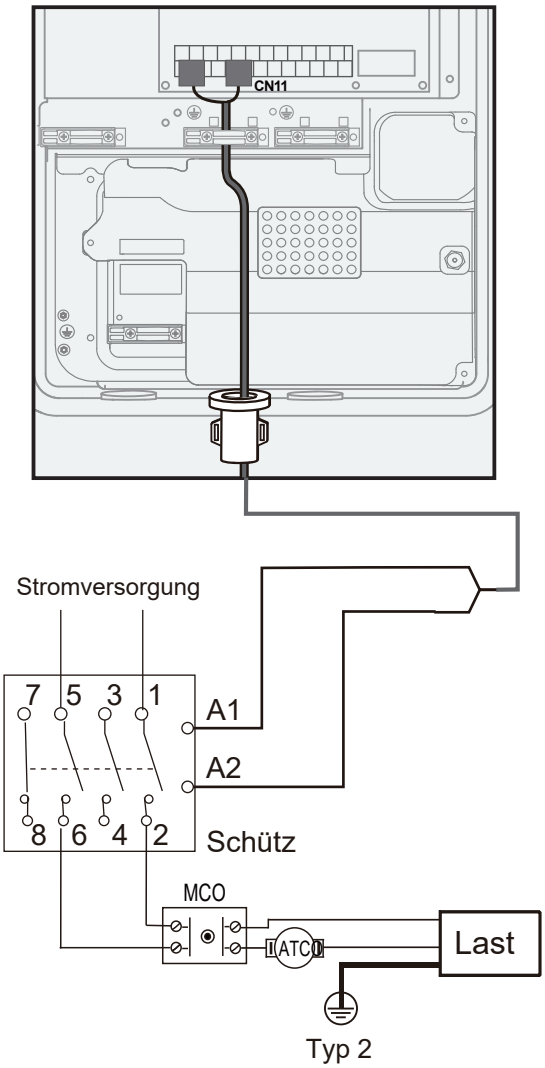
- Typ 1: Trockenschütz ohne Spannung.
- Typ 2: Der Anschluss liefert das Signal mit 220–240 V~ 50 Hz Spannung.

☞ HINWEIS

- Wenn der Laststrom unter 0,2 A liegt, kann die Last direkt an den Anschluss angeschlossen werden. Wenn der Laststrom größer oder gleich 0,2 A ist, muss das AC-Schütz an die Last angeschlossen werden.
- Die folgenden Abbildungen gelten für 3-phasige Geräte. Das Grundprinzip von 1-phasigen Geräten gilt hier auch.
- Die folgenden Abbildungen beziehen sich auf Geräte mit einem Reserveheizer.



Typ 1

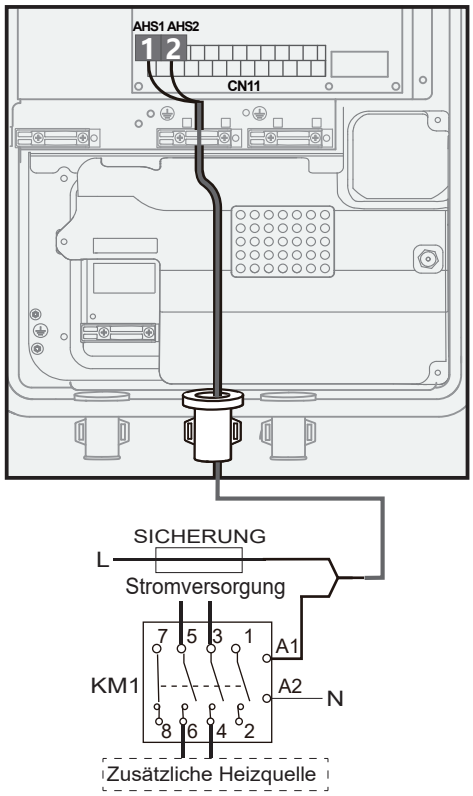


Typ 2

Steuersignalanschluss von Hydraulikmodul: CN11 enthält Klemmen für 3-Wege-Ventil, Pumpe, Zuheizer und Heizer usw.

Das Kabel wie in der Abbildung gezeigt an einen geeigneten Anschluss anschließen und das Kabel sicher befestigen.

7.6.1 Verkabelung der Steuerung der zusätzlichen Heizquelle (AHS)



Die Verkabelung zwischen dem Schaltkasten und der Rückwand ist in 7.5.2 Verkabelung der Hauptstromversorgung dargestellt.

L-N-Spannung	220–240 V AC
Maximaler Betriebsstrom (A)	0,2
Minimaler Kabelquerschnitt (mm^2)	0,75
Signaltyp von Steueranschluss	Typ 1

HINWEIS

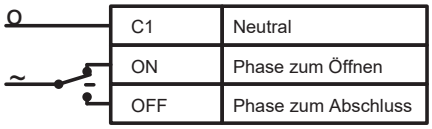
Dieser Teil gilt nur für Basisgeräte (ohne Reserveheizer). Bei kundenspezifischen Geräten (mit Reserveheizer) muss das Hydraulikmodul nicht an eine zusätzliche Heizquelle angeschlossen werden, da das Gerät über einen Intervall-Reserveheizer verfügt.

7.6.2 Verkabelung von 3-Wege-Ventilen SV1, SV2 und SV3

HINWEIS

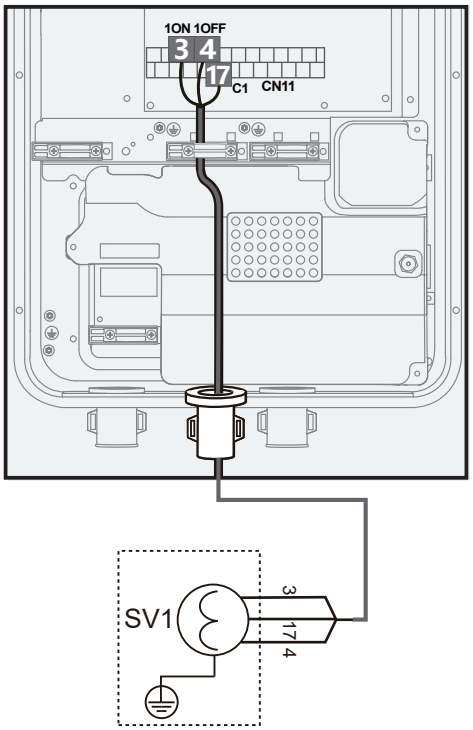
Die Installationsorte von SV1, SV2 und SV3 sind im HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG zu finden.

Die nachstehende Abbildung bezieht sich auf diesen SV-Typ:

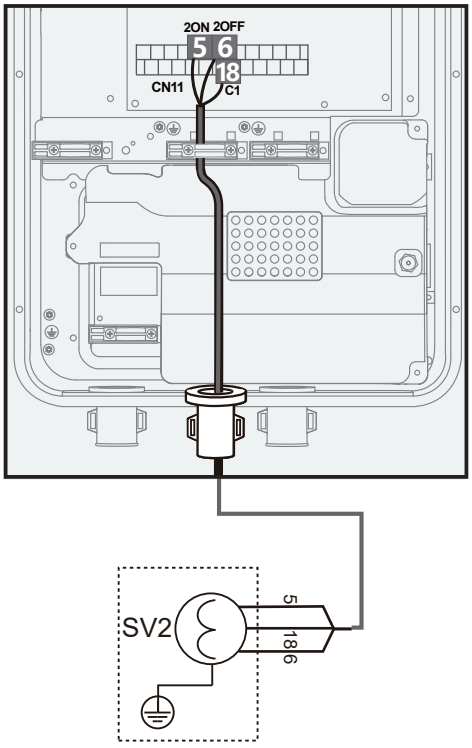


C1	Neutral
ON	Phase zum Öffnen
OFF	Phase zum Abschluss

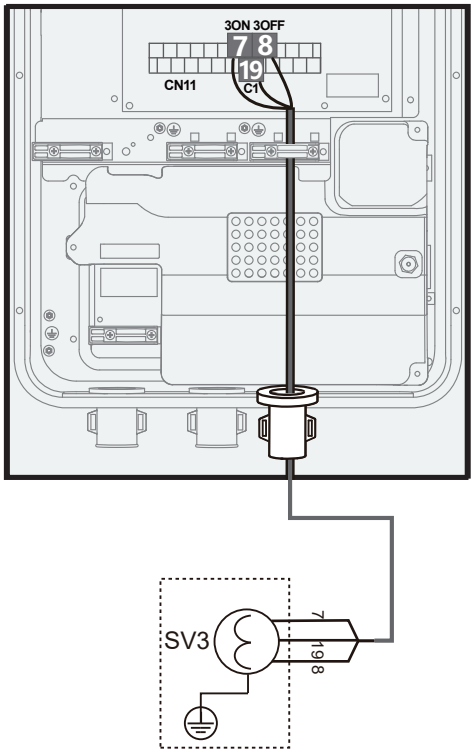
3-Wege-Umschaltventil SV1:



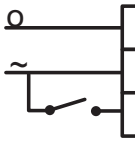
3-Wege-Umschaltventil SV2:



3-Wege-Umschaltventil SV3:

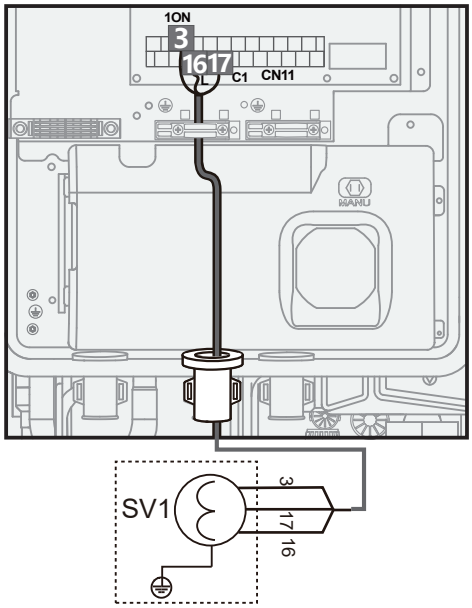


Die nachstehende Abbildung bezieht sich auf diesen SV-Typ:

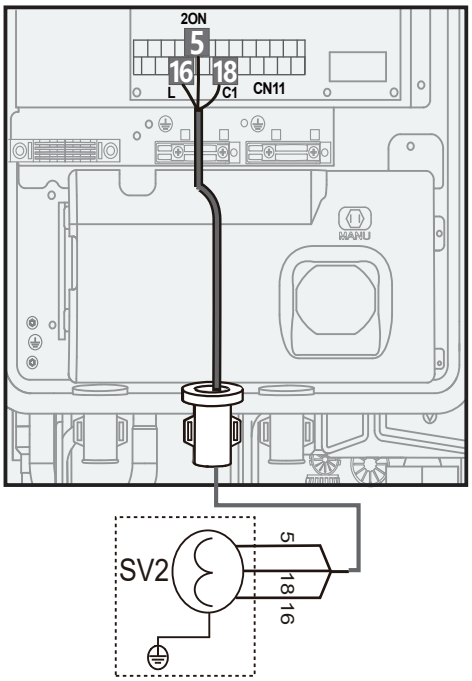


C1	Neutral
L	Normale Schließphase
ON	AN/AUS-Phase

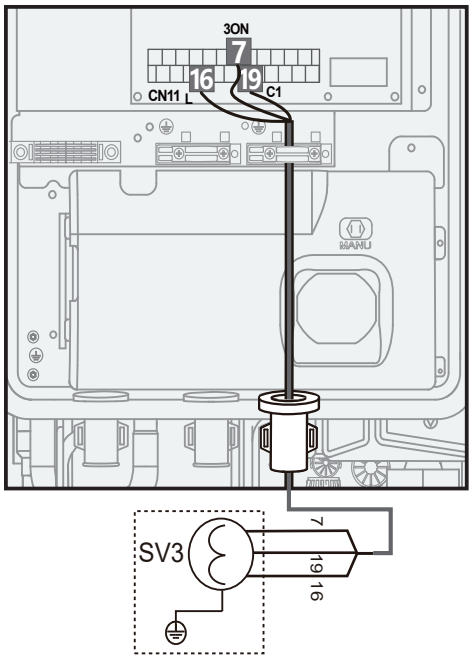
3-Wege-Umschaltventil SV1:



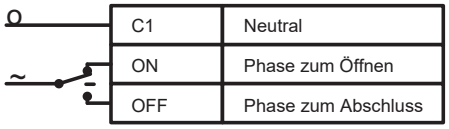
3-Wege-Umschaltventil SV2:



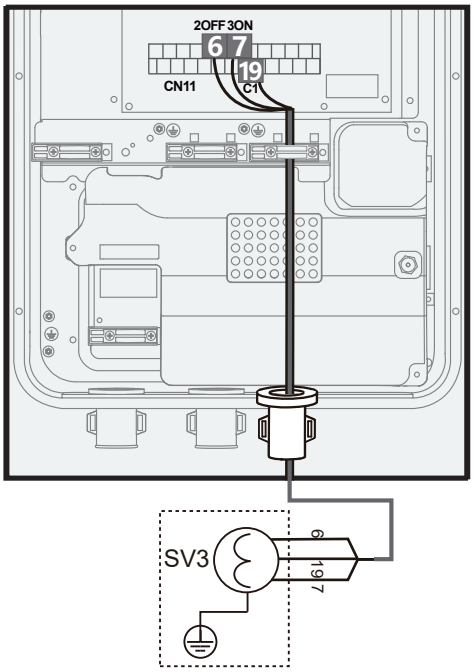
3-Wege-Umschaltventil SV3:



Die nachstehende Abbildung bezieht sich auf das Mischventil SV3:



Mischventil SV3:



HINWEIS

SV3 ist werkseitig standardmäßig als Umkehrventil eingestellt. Wenn SV3 als Mischventil installiert wird, muss der Verdrahtungscontroller „Mischer SV3" auf „Ja" ändern (Einstellungsweg: Servicemenü >> Eingänge >> Mischer SV3).

HINWEIS

Wenn SV3 als Mischventil verwendet wird, kann SV2 nicht mehr zum Umschalten zwischen Heiz- und Kühlterminal verwendet werden.

⚠ VORSICHT

SV3 hat keinen Schutz für zu hohe oder zu niedrige Temperatur, das Endgerät muss einen zusätzlichen Temperaturschutz hinzufügen.

⚠ VORSICHT

Es muss sichergestellt werden, dass die SV-Verkabelung korrekt ist, da das System sonst nicht ordnungsgemäß funktioniert.

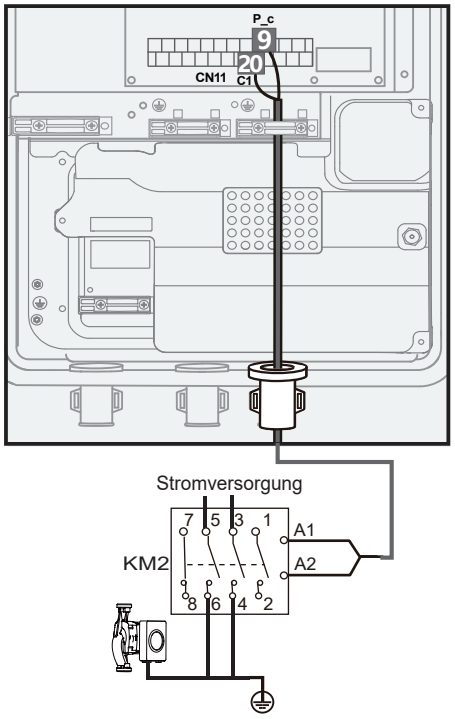
HINWEIS

C1 steht für den Neutralleiter.

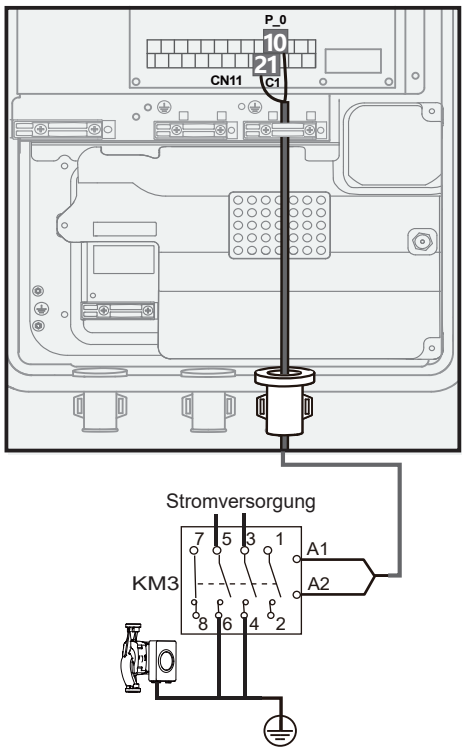
Spannung	220–240 V AC
Maximaler Betriebsstrom (A)	0,2
Minimaler Kabelquerschnitt (mm^2)	0,75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 2

7.6.3 Verkabelung von zusätzlichen Pumpen

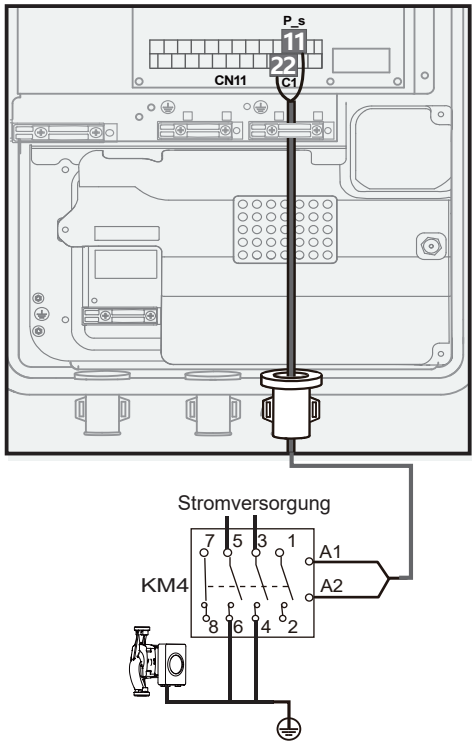
Zone-2-Pumpe P_c:



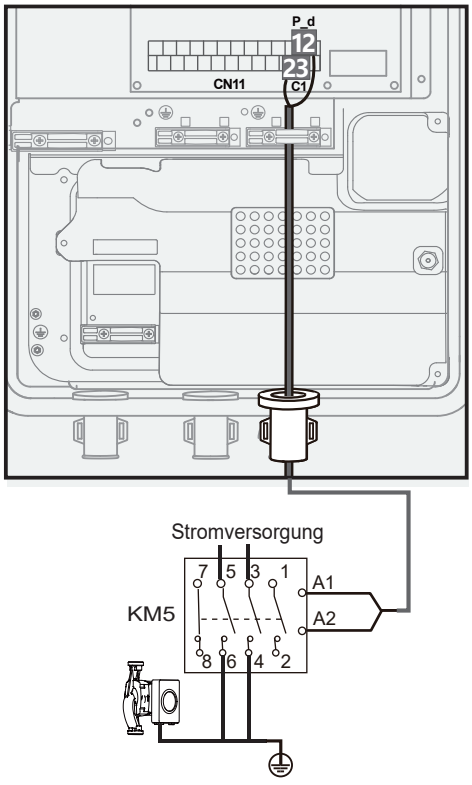
Zusätzliche Umwälzpumpe P_o:



Solarenergiepumpe P_s:

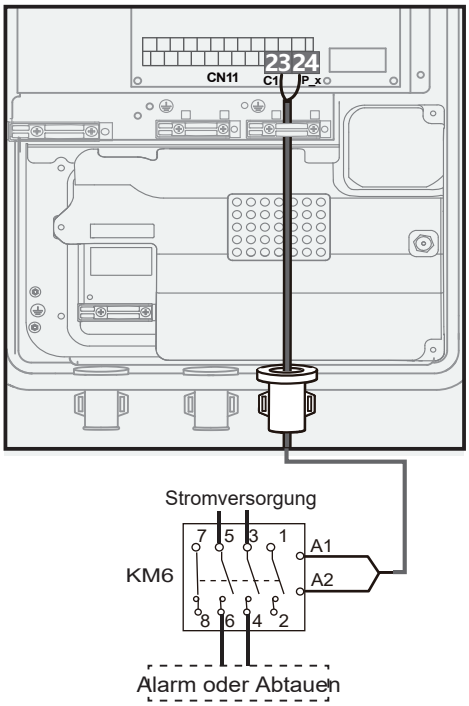


WW-Rohrpumpe P_d:



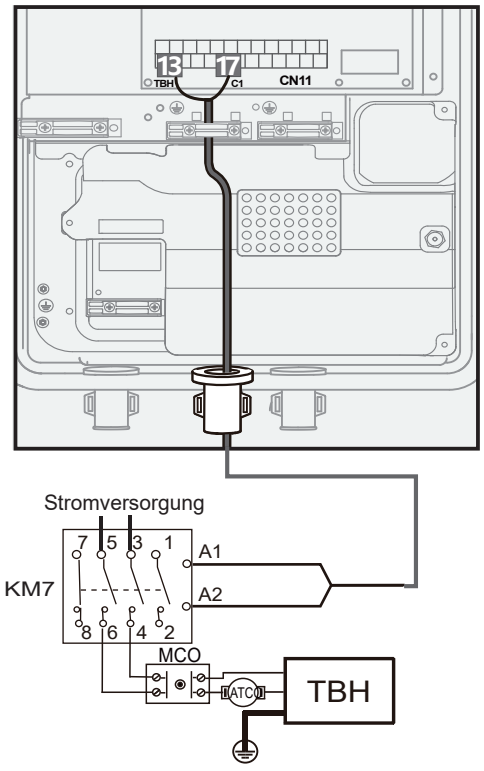
Spannung	220–240 V AC
Maximaler Betriebsstrom (A)	0,2
Minimaler Kabelquerschnitt (mm²)	0,75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 2

7.6.4 Verkabelung von Alarms oder Abtaubetrieb (P_x)



Spannung	220–240 V AC
Maximaler Betriebsstrom (A)	0,2
Minimaler Kabelquerschnitt (mm²)	0,75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 2

7.6.5 Verkabelung des Tankheizers (TBH)



HINWEIS

MCO: Manuell rückstellender Thermoschutz

ATC: Selbstrückstellender Thermoschutz

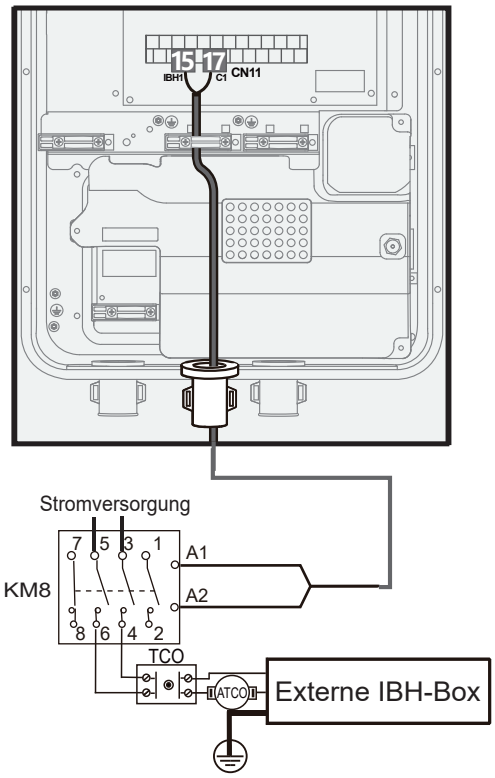
7.6.6 Verkabelung der externen IBH-Box

HINWEIS

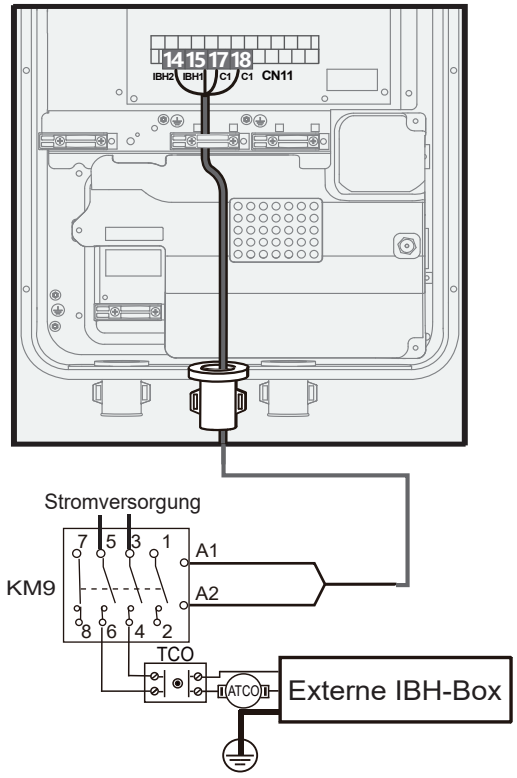
Siehe Installationsanleitung der externen IBH-Box.

Wenn der DIP-Schalter für den Reserveheizer auf INTERN gestellt ist (siehe Schaltplan), wird der Fehler C3 oder C4 nach dem Betrieb des Reserveheizers angezeigt.

Für einstufig gesteuerten IBH:



Für zwei-/dreistufig gesteuerten IBH:



Spannung	220–240 V AC
Maximaler Betriebsstrom (A)	0,2
Minimaler Kabelquerschnitt (mm^2)	0,75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 2

HINWEIS

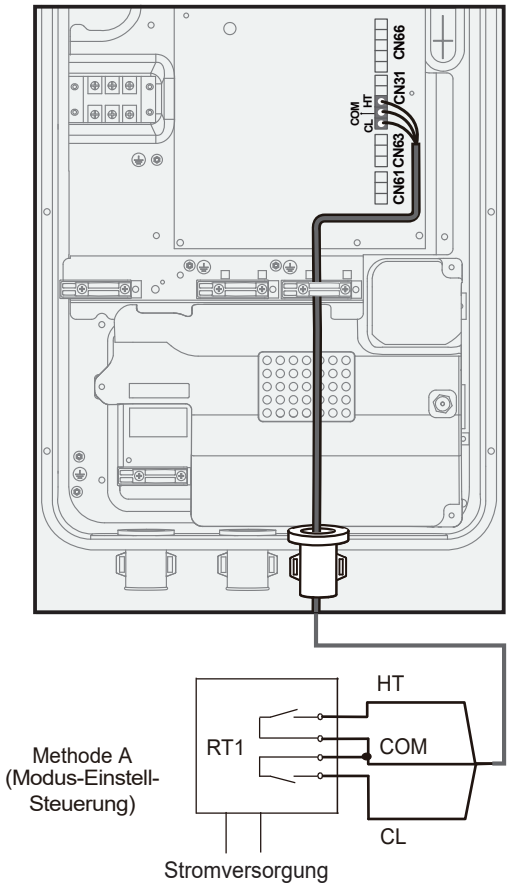
- Das Gerät sendet nur ein AN/AUS-Signal an die Heizung.
- Der IBH2 kann nicht unabhängig verkabelt werden.

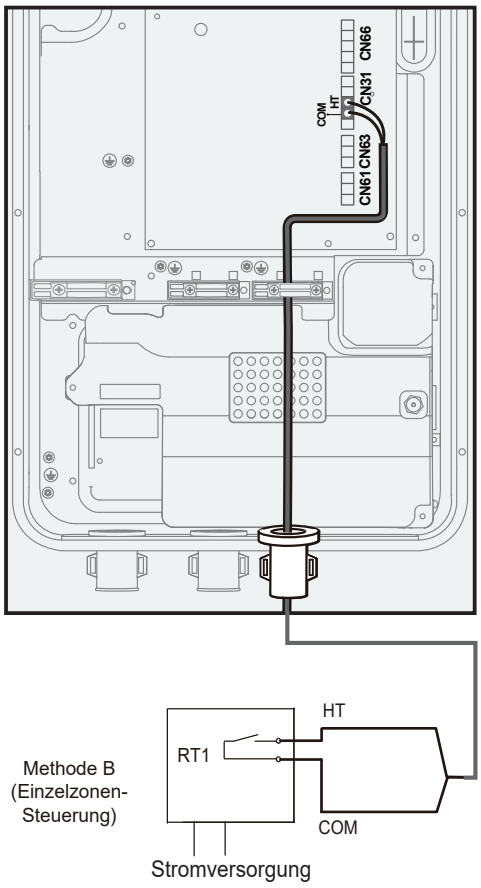
7.6.7 Verkabelung des Raumthermostats (RT)

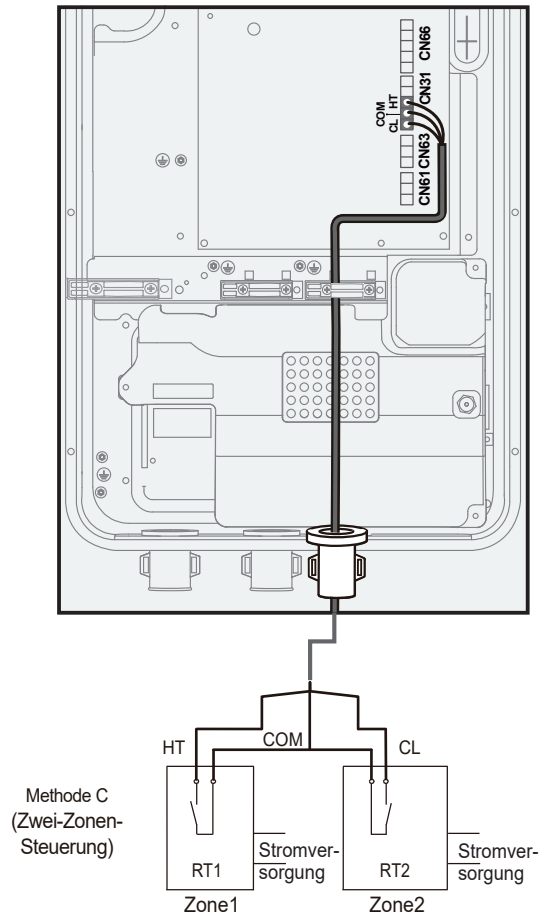
Raumthermostat (Niederspannung): "Stromversorgung" liefert die Spannung zum RT.

HINWEIS

Der Raumthermostat muss mit Niederspannung betrieben werden.







Das Thermostatkabel kann auf drei Arten angeschlossen werden (wie in den Abbildungen oben beschrieben), wobei die spezifische Anschlussmethode von der Anwendung abhängt.

Methode A (Modus-Einstell-Steuerung)

Die Fernbedienung kann Heizung und Kühlung individuell steuern. Wenn das Hydraulikmodul mit dem externen Temperaturregler verbunden ist, wird RAUMTHERMOSTAT in der Benutzeroberfläche auf Modus eingestellt gesetzt:

A.1 Wenn "CL" des Thermostats 15 s lang geschlossen bleibt, wird das System gemäß dem auf der Benutzeroberfläche eingestellten Prioritätsmodus betrieben. Der Standard-Prioritätsmodus ist Heizen.

A.2. Wenn "CL" des Thermostats 15s lang geöffnet und "HT" geschlossen bleibt, läuft das System nach dem auf der Benutzeroberfläche eingestellten Nicht-Prioritätsmodus.

A.3 Wenn "HT" des Thermostats 15 s lang geöffnet bleibt und "CL" offen ist, schaltet sich das System aus. (Modus-Einstell-Regelung)

A.4 Wenn "CL" des Thermostats 15 s lang geöffnet bleibt und "HT" offen ist, schaltet sich das System aus.

Die Port-Schließspannung beträgt 12 V DC und die Port-Trennspannung beträgt 0 V DC.

Methode B (Einzelzonen-Steuerung)

Die Fernbedienung liefert das Schaltsignal an das Gerät. RAUMTHERMOSTAT ist in der Benutzeroberfläche auf EINE ZONE eingestellt:

B.1 Wenn "HT" des Thermostats für 15 s geschlossen bleibt, schaltet sich das Gerät ein.

B.2 Wenn "HT" des Thermostats 15 s lang geöffnet bleibt, schaltet sich das Gerät aus.

Methode C (Doppelzonen-Steuerung)

Das Hydraulikmodul ist mit zwei Raumthermostaten verbunden, und RAUMTHERMOSTAT ist in der Benutzeroberfläche auf DOPPELZONE eingestellt:

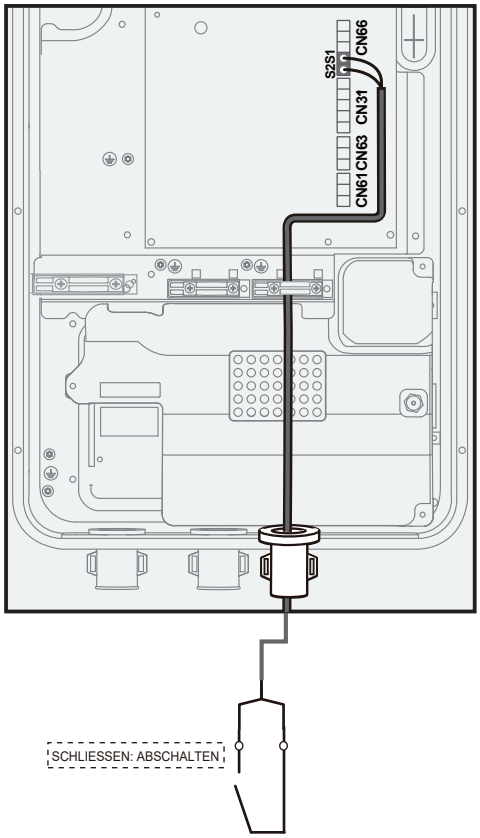
C.1 Wenn "HT" des Thermostats 15 s lang geschlossen bleibt, schaltet sich Zone 1 ein. Wenn "HT" des Thermostats 15 s lang geöffnet bleibt, schaltet sich Zone 1 aus.

C.2 Wenn "CL" des Thermostats 15 s lang geschlossen bleibt, schaltet sich Zone 2 ein. Wenn "CL" des Thermostats 15 s lang geöffnet bleibt, schaltet sich Zone 2 aus.

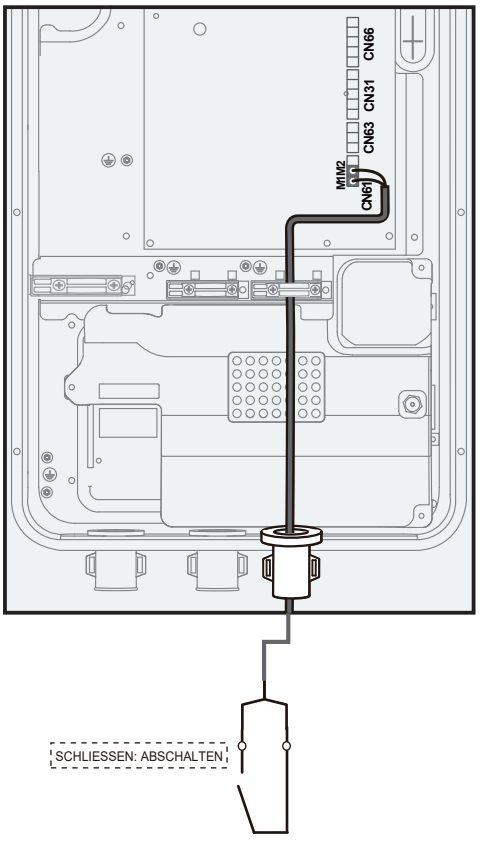
HINWEIS

- Die Verkabelung des Thermostats muss mit den Einstellungen der kabelgebundenen Fernbedienung übereinstimmen. Siehe 10.2 Konfiguration.
- Die Stromversorgung des Geräts und des Raumthermostats müssen an denselben Nullleiter angeschlossen werden.
- Wenn RAUMTHERMOSTAT nicht auf NEIN eingestellt ist, kann der Innentemperatursensor Ta nicht auf GÜLTIG eingestellt werden.
- Zone 2 kann nur im Heizmodus betrieben werden. Wenn der Kühlmodus auf der kabelgebundenen Fernbedienung eingestellt ist und Zone 1 ausgeschaltet ist, wird "CL" in Zone 2 geschlossen, und das System bleibt weiterhin AUSgeschaltet. Bei der Installation muss die Verkabelung der Thermostate für Zone 1 und Zone 2 korrekt sein.

7.6.8 Verkabelung von Solarenergie-Eingangssignal (Niederspannung)

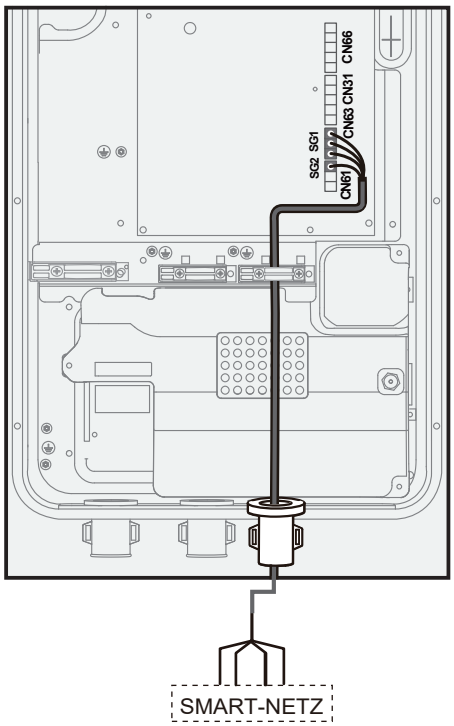


7.6.9 Verkabelung der Fernabschaltung



7.6.10 Verkabelung des Smart-Netz (Intelligentes Stromnetz)

Das Gerät verfügt über eine Smart-Grid-Funktion, die über den verdrahteten Regler aktiviert werden muss. Stellen Sie den verdrahteten Regler auf "Servicemenü/Intelligente Funktionseinst./Smart Grid" und konfigurieren Sie die Option auf Ja. Die Wärmepumpe empfängt dann Signale über die Anschlüsse SG1 und SG2 auf der Leiterplatte, wie in der Abbildung unten dargestellt:



HINWEIS

Für die Nutzung der Smart-Netz-Funktion muss der Warmwassermodus aktiviert sein.

1) SG1 = AUS, SG2 = AN.

- Die Wärmepumpe wird zunächst im WW-Modus betrieben.
- Wenn der TBH als verfügbar eingestellt ist und T5 unter 69 °C liegt, wird der TBH zwangsweise eingeschaltet (Die Wärmepumpe und der TBH können gleichzeitig in Betrieb sein.). Wenn T5 größer oder gleich 70 °C ist, wird der TBH ausgeschaltet. (WW: Warmwasser; T5S ist die eingestellte Temperatur des Wassertanks.)
- Wenn der TBH als nicht verfügbar und der IBH als verfügbar für den WW-Modus eingestellt sind, wird der IBH zwangsweise eingeschaltet, wenn T5 unter 69 °C liegt (Die Wärmepumpe und der IBH können gleichzeitig in Betrieb sein.). Wenn T5 größer oder gleich 70 °C ist, wird der IBH ausgeschaltet.

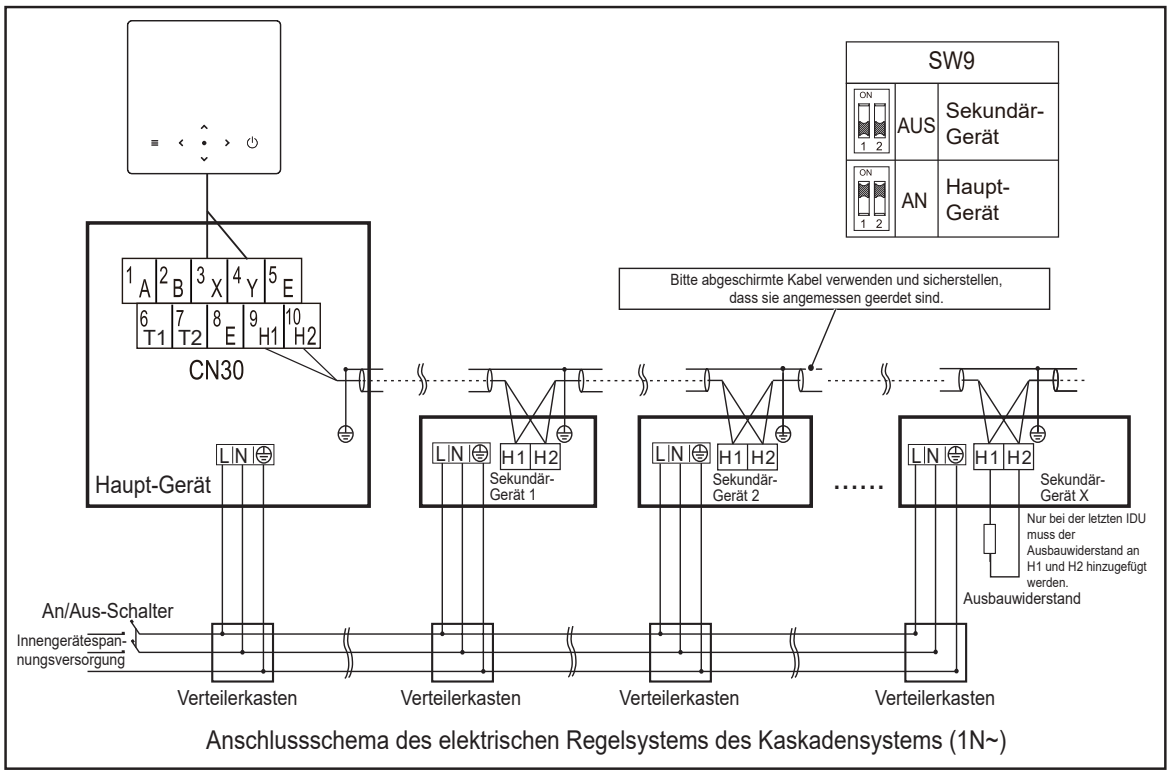
2) SG1 = AN, SG2 = AN oder AUS.

- Die Wärmepumpe arbeitet entsprechend der Leistungsbegrenzung, die über die Parameter unter der Option "Servicemenü/Intelligente Funktionseinst./ Leistungsbegrenzungseinstellung" auf dem Drahtregler mit einem Standardwert von 0 kW eingestellt wird. Wenn die Leistungsbegrenzung auf 0 kW eingestellt ist, kann das Außengerät nicht betrieben werden; wenn die Leistungsbegrenzung größer als 0 kW ist, arbeitet das Außengerät gemäß der eingestellten Leistungsbegrenzung.
- Wenn die AHS-Funktion wirksam ist, wird die Wärmepumpe ausgeschaltet, und das AHS arbeitet entsprechend der eingestellten Temperatur T5S.

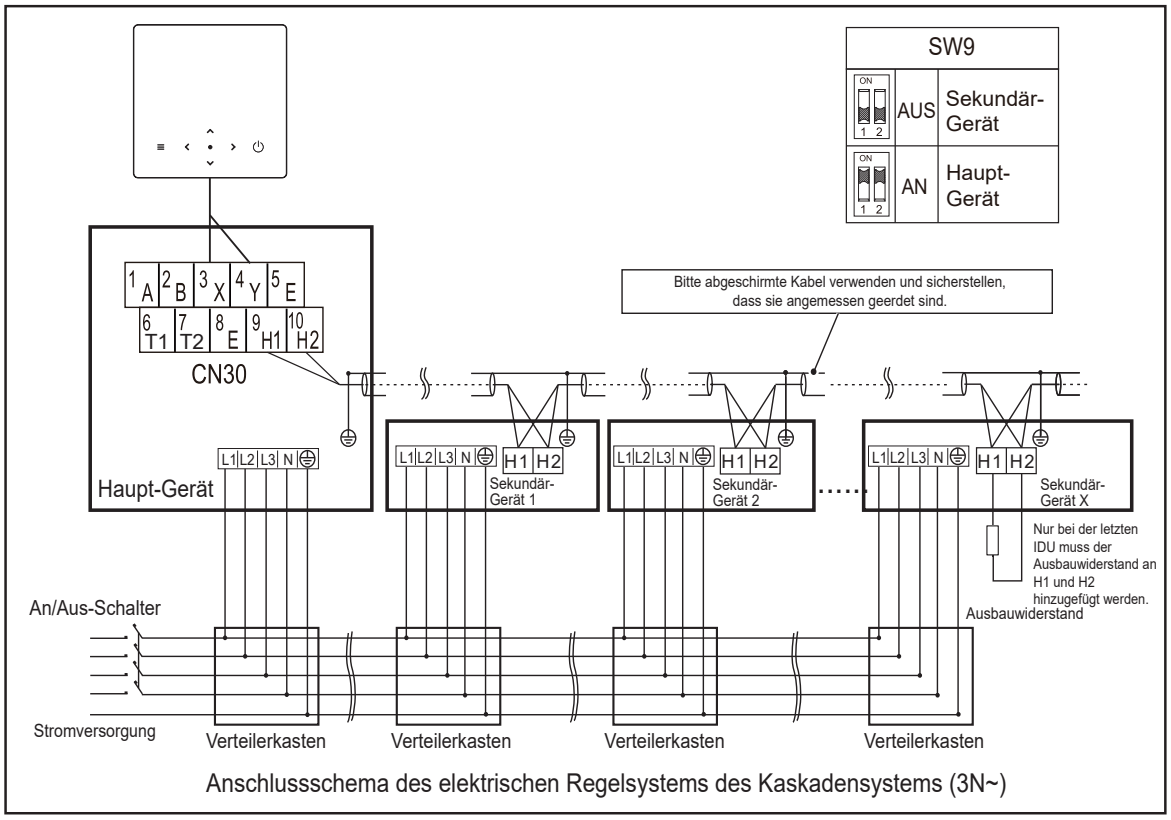
3) SG1 = AUS, SG2 = AUS.

Das Gerät funktioniert dann ordnungsgemäß.

7.7 Kaskadenfunktion



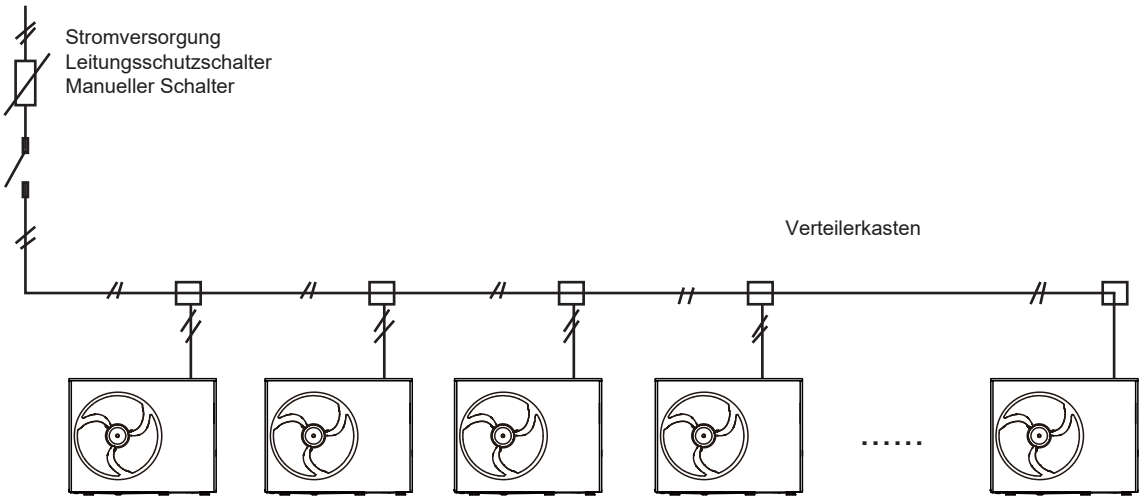
Anschlussschema des elektrischen Regelsystems des Kaskadensystems (1N~)



Anschlussschema des elektrischen Regelsystems des Kaskadensystems (3N~)

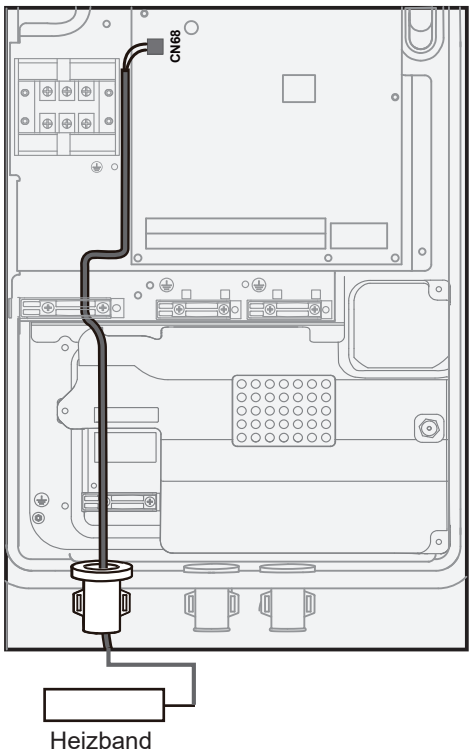
⚠ VORSICHT

1. Die Kaskadenfunktion des Systems unterstützt bis zu 6 Geräte.
2. Um den Erfolg der automatischen Adressierung zu gewährleisten, müssen alle Geräte an die gleiche Stromversorgung angeschlossen und gleichzeitig eingeschaltet werden.
3. Nur das Haupt-Gerät kann mit dem Steuergerät verbunden werden, und der SW9 des Haupt-Geräts muss auf "An" geschaltet sein. Sekundär-Geräte können keine Verbindung mit der Fernsteuerung herstellen.
4. Bitte abgeschirmte Kabel verwenden und sicherstellen, dass sie angemessen geerdet sind.



7.8 Anschluss für andere optionale Komponenten

7.8.1 Verkabelung von Ablassrohrheizbändern



Die Leistung des Heizbandes für Ablassrohre darf 40 W nicht überschreiten. Der Betriebsstrom beträgt bis zu 200 mA, die Versorgungsspannung 230 V AC.

HINWEIS

Kabelbinder verwenden

Um zu verhindern, dass Kältemittel oder Insekten in den elektrischen Schaltkasten eindringen und einen Brand verursachen, müssen die Durchführungen  nach der Verkabelung mit einem Kabelbinder (Zubehör)  befestigt werden.

8 INSTALLATION DER KABELGEBUNDENEN FERNBEDIENUNG

⚠ VORSICHT

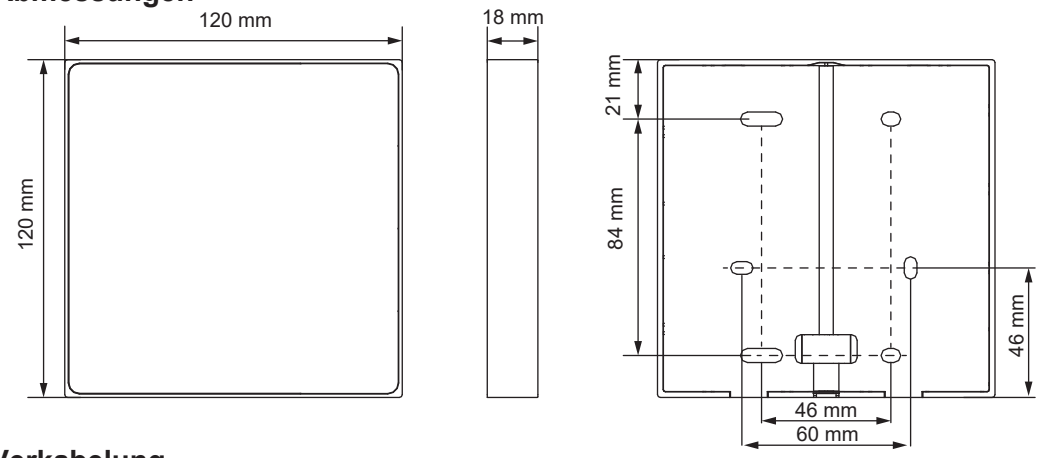
- Die allgemeinen Hinweise zur Verkabelung in den vorangegangenen Kapiteln sind zu beachten.
- Die kabelgebundene Fernbedienung muss in Innenräumen installiert werden und darf nicht dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt sein.
- Die kabelgebundene Fernbedienung von Zündquellen, entflammbaren Gasen, Öl, Wasserdampf und Sulfidgas fernhalten.
- Um elektromagnetische Störungen zu vermeiden, die kabelgebundene Fernbedienung in einem angemessenen Abstand zu elektrischen Geräten halten, z. B. Lampen.
- Der Stromkreis der kabelgebundene Fernbedienung ist ein Niederspannungsstromkreis. Niemals an einen standardmäßigen 220 V/380 V-Netzstromkreis anschließen und die Kabel nicht im selben Kabelrohr mit dem Netzstromkreis verlegen.
- Einen Klemmenblock (Lüsterklemme) verwenden, um das Signalkabel zu verlängern, falls erforderlich.
- Die Isolierung des Signalkabels nach Abschluss des Anschlusses nicht mit einem Megaohmmeter überprüfen.

8.1 Materialien für Installation

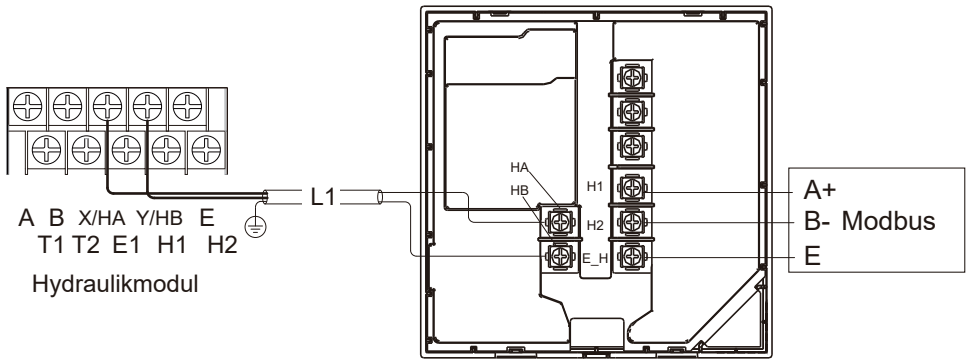
Sicherstellen, dass die Zubehörtasche die folgenden Teile enthält:

Nr.	Name	Anz.	Hinweise
1	Kabelgebundene Fernbedienung	1	———
2	Holzschraube ST4 × 20	4	Für die Montage an einer Wand
3	Kunststoffhaltestange	2	Für die Montage auf einer Verteilerdose
4	Kreuzschlitzschraube M4 × 25	2	Für die Montage auf einer Verteilerdose
5	Wanddübel	4	Für die Montage an einer Wand
6	Untere Kappe der kabelgebundenen Fernbedienung	1	———

8.2 Abmessungen



8.3 Verkabelung

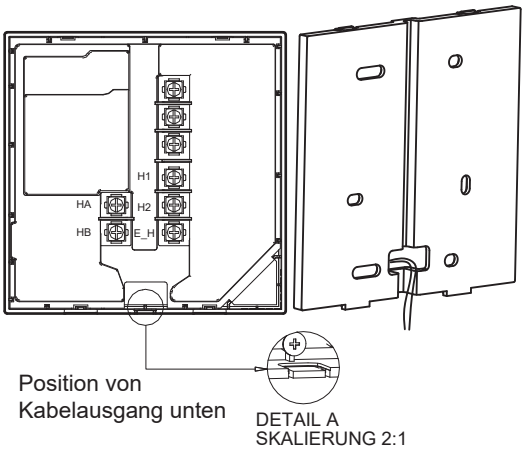


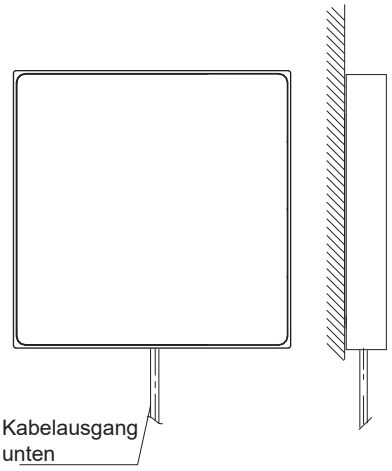
Eingangsspannung (HA/HB)	18 V DC
Kabelquerschnitt	0,75 mm²
Drahttyp	2-adriges, abgeschirmtes Twisted-Pair-Kabel
Kabellänge	L1<50 m

Die maximale Länge der Kommunikationskabel zwischen Gerät und Fernbedienung beträgt 50 m.

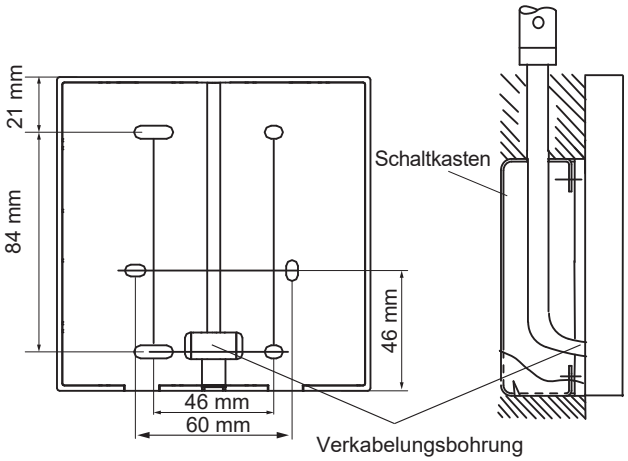
Verlegung

Kabelausgang auf der Unterseite

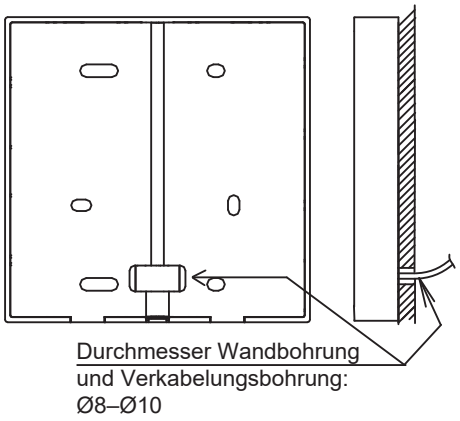




Innere Wandverkabelung (mit Verteilerdose)



Innere Wandverkabelung (ohne Verteilerdose)



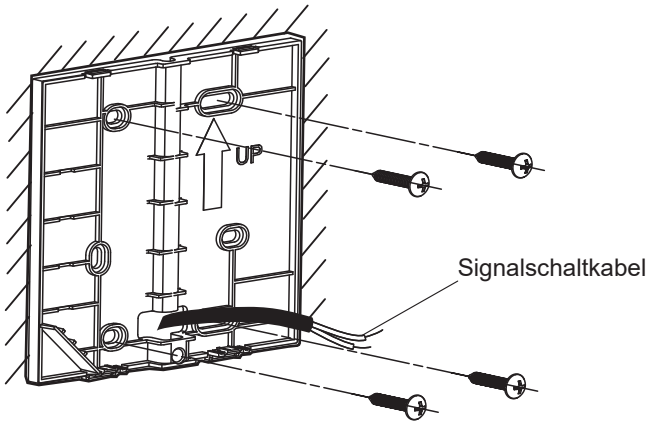
8.4 Montage

HINWEIS

Die kabelgebundene Fernbedienung nur an der Wand montieren, anstatt sie einzubauen, da sonst eine Wartung nicht möglich ist.

Montage an der Wand (ohne Verteilerdose)

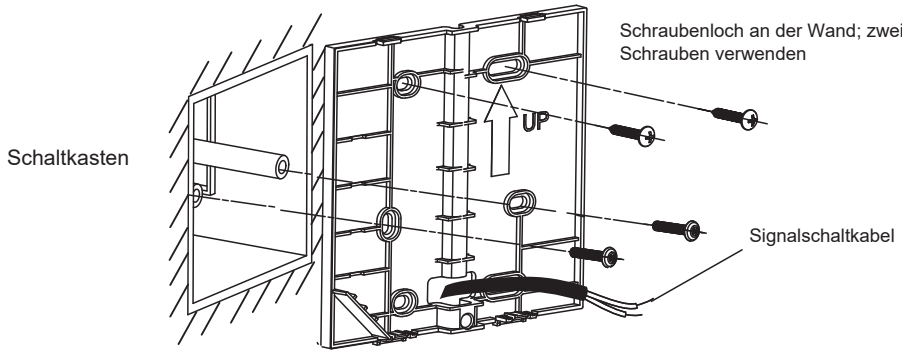
Die Rückwand mit vier Schrauben ST4 x 20 direkt an der Wand befestigen.



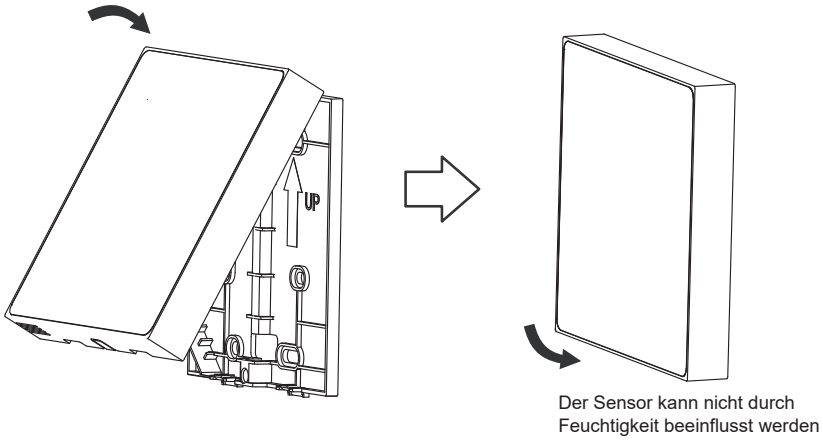
Montage an der Wand (mit einer Verteilerdose)

Die hintere Abdeckung mit zwei Schrauben M4 x 25 an einer Verteilerdose installieren und die Verteilerdose mit zwei Schrauben ST4 x 20 an der Wand befestigen. Wenn die Verteilerdose nicht vollständig in die Wand eingebettet ist, können je nach Situation zwei Schrauben ST4 x 20 eingespart werden.

- Die Länge der Kunststoffschraube in der Zubehörbox so anpassen, dass sie für die Installation geeignet ist.
- Die untere Abdeckung der kabelgebundenen Fernbedienung mit Kreuzschlitzschrauben durch die Schraubleiste an der Wand befestigen. Darauf achten, dass die untere Abdeckung bündig an der Wand anliegt.

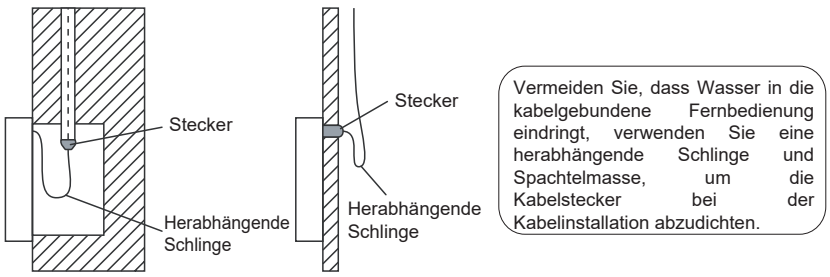


- Die Frontabdeckung schließen und ordnungsgemäß an der hinteren Abdeckung anbringen, wobei das Kabel während der Installation nicht eingeklemmt werden darf.



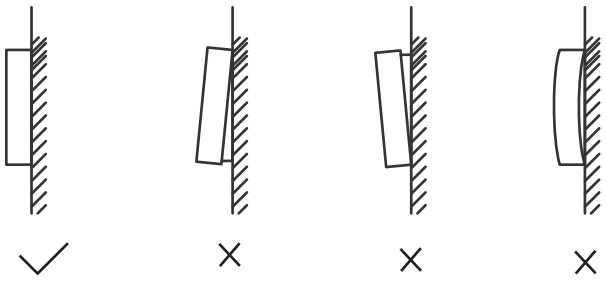
HINWEIS

Um zu verhindern, dass Wasser in die Fernbedienung eindringt, müssen die Kabelverbindungen während der Verkabelung mit Abdeckungen und Stopfen verschlossen werden.



HINWEIS

Ein zu starkes Anziehen der Schraube kann zu einer Verformung der hinteren Abdeckung führen.

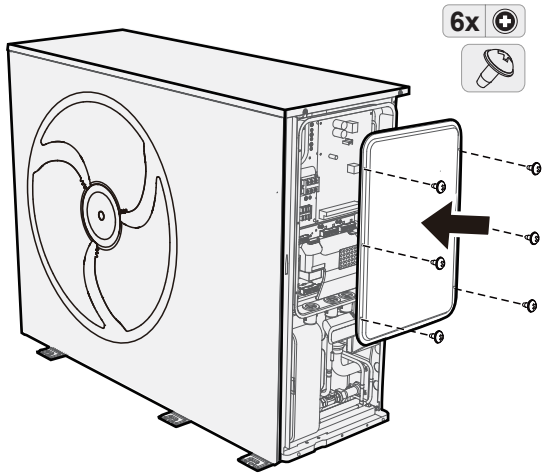


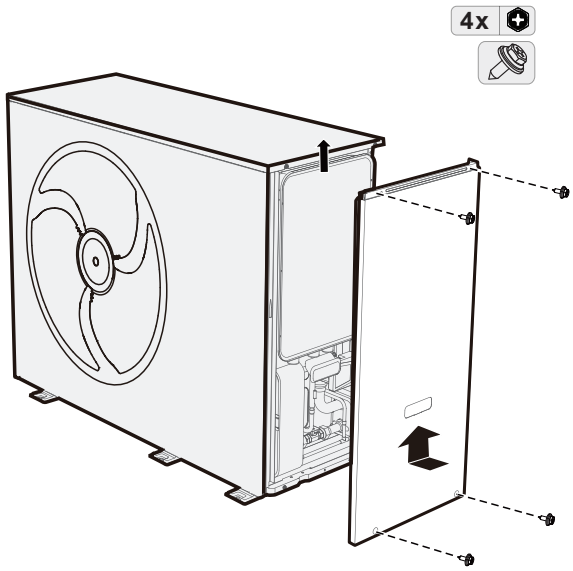
9 ABSCHLUSS DER INSTALLATION

⚠ GEFAHR

Stromschlag-Risiko.
Verbrennungsrisiko.

Anzugsmoment	4,1 N·m





10 KONFIGURATION

Das Gerät muss vom autorisierten Installateur entsprechend der Installationsumgebung (Außenklima, installierte Optionen usw.) und dem Fachwissen des Benutzers konfiguriert werden.
Folgen Sie den nachstehenden Anweisungen für den nächsten Schritt.

10.1 Überprüfungen vor der Konfiguration

Bevor Sie mit der Installation des Geräts fortfahren, folgende Elemente überprüfen:

☐	**Verdrahtung vor Ort:** Sicherstellen, dass alle Kabelanschlüsse den Anweisungen im Abschnitt 7. Elektrische Installation entsprechen.
☐	**Sicherungen, Schutzschalter oder Schutzvorrichtungen:** Die Größe und den Typ gemäß den Anweisungen unter 7.4 Richtlinien für die elektrische Verkabelung überprüfen. Sicherstellen, dass keine Sicherungen oder Schutzvorrichtungen überbrückt wurden.
☐	**Leistungsschutzschalter von Reserveheizer:** Sicherstellen, dass der Leistungsschutzschalter des Reserveheizers im Schaltkasten geschlossen ist (dies hängt vom Typ des Reserveheizers ab). Beachten Sie den Schaltplan.
☐	**Leistungsschutzschalter von Zuheizer:** Sicherstellen, dass der Leistungsschutzschalter des Tankheizers geschlossen ist (gilt nur für Geräte mit optionalem Warmwassertank).
☐	**Interne Verkabelung:** Die Verkabelung und die Anschlüsse im Schaltkasten auf lose oder beschädigte Teile überprüfen, einschließlich der Erdungsleitung.
☐	**Installation:** Überprüfen, ob das Gerät und das Wasserkreislaufsystem ordnungsgemäß installiert sind, um Wasserlecks, ungewöhnliche Geräusche und Vibrationen während der Inbetriebnahme des Geräts zu vermeiden.
☐	**Beschädigte Bauteile:** Die Bauteile und Rohrleitungen im Inneren des Geräts auf Beschädigungen oder Verformungen überprüfen.
☐	**Kältemittelleck:** Das Geräteinnere auf eventuelle Kältemittel-Lecks überprüfen. Bei einem Kältemittel-Leck befolgen Sie die entsprechenden Hinweise im Abschnitt "Sicherheitsvorkehrungen".
☐	**Versorgungsspannung:** Die Spannung der Stromversorgung überprüfen. Die Spannung muss mit der auf dem Typenschild des Geräts angegebenen Spannung übereinstimmen.
☐	**Luftspülventil:** Überprüfen, dass das Luftspülventil geöffnet ist (mindestens 1 Umdrehung).
☐	**Absperrventile:** Überprüfen, dass die Absperrventile vollständig geöffnet sind.
☐	**Bleche:** Sicherstellen, dass alle Abdeckbleche des Geräts korrekt montiert sind.
☐	**Wassermenge:** Sicherstellen, dass die Wassermenge im System innerhalb der Grenzen liegt.
☐	**Sieb:** Sicherstellen, dass das Sieb korrekt montiert und sauber ist.

Nach dem Einschalten des Geräts die folgenden Punkte überprüfen:

☐	**Wenn das Gerät eingeschaltet wird, wird nichts auf der kabelgebundenen Fernbedienung angezeigt.** Bitte folgende Störungen überprüfen, bevor Sie mögliche Fehlercodes diagnostizieren. - Problem mit der Verkabelung (Stromversorgung oder Kommunikationssignal). - Sicherungsfehler auf Platine.
☐	**Auf der kabelgebundenen Fernbedienung wird der Fehlercode "E8" oder "E0" angezeigt:** - Es befindet sich noch Restluft im System. - Der Wasserstand im System ist unzureichend. Sicherstellen vor Beginn des Testlaufs, dass das Wassersystem und der Tank mit Wasser gefüllt sind und die Luft entfernt wurde. Andernfalls kann die Pumpe oder der Reserveheizer (optional) beschädigt werden.
☐	**Auf der kabelgebundenen Fernbedienung wird der Fehlercode "E2" angezeigt:** - Die Verkabelung zwischen der kabelgebundenen Fernbedienung und dem Gerät überprüfen.
☐	**Erstinbetriebnahme bei niedriger Außentemperatur:** Um die Inbetriebnahme bei niedrigen Außentemperaturen zu ermöglichen, muss das Wasser schrittweise erwärmt werden. Bitte verwenden Sie das Vorheizen für die Bodenfunktion. (Siehe "SPEZIALFUNKTION" im Modus FÜR TECHNIKER) **HINWEIS** Bei Fußbodenheizungen kann der Boden beschädigt werden, wenn die Temperatur in kurzer Zeit stark ansteigt. Bitte die Baufirma nach weiteren Informationen fragen.

Details zu den Fehlercodes siehe "13.3 Fehlercodes".

10.2 Konfiguration

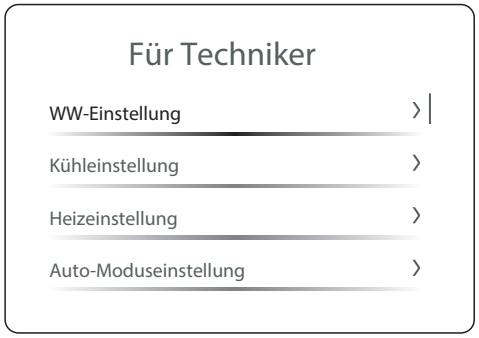
Bei der Initialisierung des Geräts muss der Installateur eine Gruppe von erweiterten Einstellungen vornehmen. Die erweiterten Einstellungen sind im Modus FÜR TECHNIKER zugänglich.

Die Liste der Gesamtparameter für die erweiterten Einstellungen ist in Anhang B. Betriebseinstellungen zu finden.

Aufrufen des Modus FÜR TECHNIKER

Halten Sie ☰ und › gleichzeitig 3 Sekunden lang gedrückt, um die Autorisierungsseite aufzurufen. Geben Sie das Passwort 234 ein und bestätigen Sie es. Dann springt das System auf die Seite mit einer Liste von erweiterten Einstellungen.





HINWEIS

"FÜR TECHNIKER" ist nur für Installateure oder andere Fachleute mit ausreichenden Kenntnissen und Fähigkeiten gedacht.

Die Verwendung von "FÜR TECHNIKER" durch den Endbenutzer wird als unsachgemäße Verwendung angesehen.

Einstellungen speichern und den Modus FÜR TECHNIKER beenden

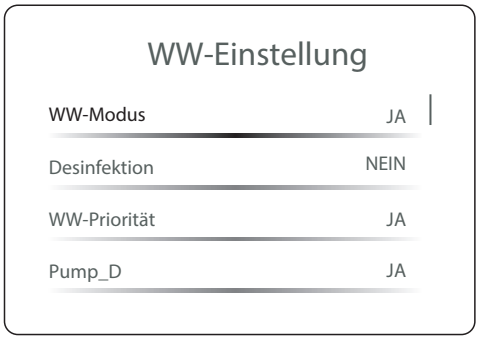
Nachdem alle Einstellungen vorgenommen wurden, drücken Sie auf ☰, und die Bestätigungsseite wird angezeigt. Wählen Sie "Ja" und bestätigen Sie dies, um den Modus FÜR TECHNIKER zu verlassen.

HINWEIS

- Die Einstellungen werden automatisch gespeichert, wenn der Modus FÜR TECHNIKER verlassen wird.
- Die Anzeige der Temperaturwerte auf der kabelgebundenen Fernbedienung erfolgt in °C.

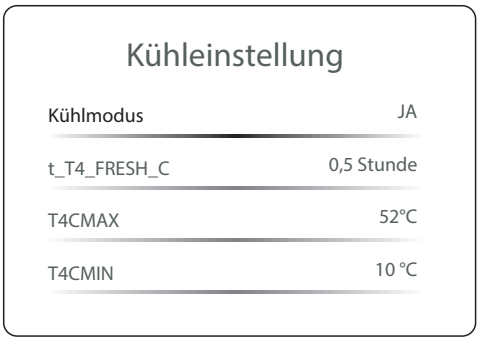
10.2.1 WW-Einstellung

Zielelement auswählen und die Einstellungsseite aufrufen. Die Starteinstellungen und -werte an die Anforderungen des Endbenutzers anpassen.



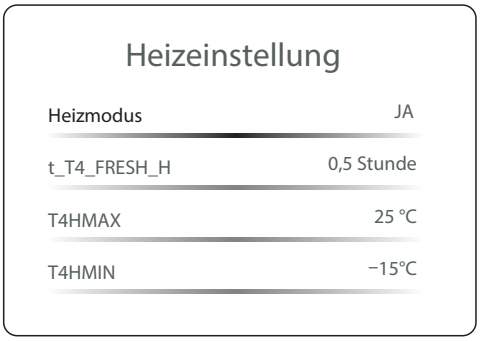
Alle eingestellten Parameter und Einschränkungen sind unter 10.3 Betriebsparameter einstellen zu finden.

10.2.2 Kühlmoduseinstellung



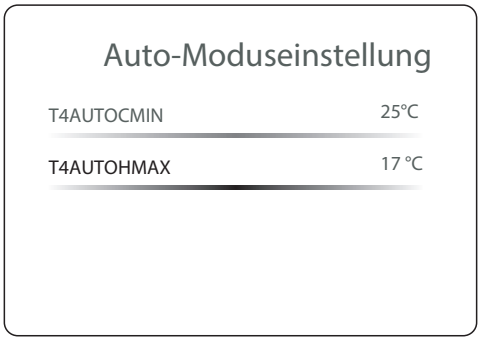
Siehe 10.2.1 WW-Einstellung für die Betriebsmethode.

10.2.3 Heizeinstellung



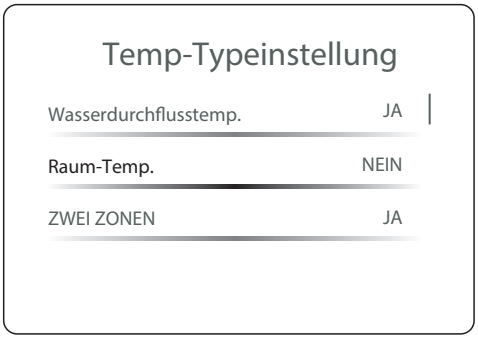
Siehe 10.2.1 WW-Einstellung für die Betriebsmethode. Es muss entweder der Kühlmodus oder der Heizmodus aktiviert sein, und beide können nicht gleichzeitig auf NEIN eingestellt sein.

10.2.4 Auto-Moduseinstellung



Siehe 10.2.1 WW-Einstellung für die Betriebsmethode.

10.2.5 Temp.-Typeinstellung



Siehe 10.2.1 WW-Einstellung für die Betriebsmethode. Wenn sowohl ZWEI ZONEN als auch RAUM-TEMP. aktiviert sind, gilt die Raumtemperatursteuerung nur für Zone 2, während Zone 1 immer unter Wassertemperatursteuerung steht.

Wenn Raum-Temp. aktiviert ist, wird die Temperaturkurve für die Raumtemperaturregelzone erzwungen, und die Solltemperatur der Raumtemperaturregelzone kann weiterhin eingestellt werden. Der Temperaturkurventyp und der Temperatur-Offset können eingestellt werden. (Das Gerät schaltet sich ab, wenn entweder die eingestellte Temperatur oder die Temperaturkurve r erreicht wird).

10.2.6 Raumthermostateinstellung



Siehe 10.2.1 WW-Einstellung für die Betriebsmethode.

- Wenn der Raumthermostat auf einen beliebigen Wert und nicht auf NEIN eingestellt ist, ist die Einstellung des Temperatur-Typs ungültig.
- Wenn der Raumthermostat auf ZWEI ZONEN eingestellt ist, wird ZWEI ZONEN automatisch aktiviert, und der Temperatursteuermodus ist die Wassertemperatursteuerung.
- Wenn der Raumthermostat auf MODUS-EINSTELLUNG/EINE ZONE/ZWEI ZONEN eingestellt ist, wird ZWEI ZONEN automatisch deaktiviert, und der Temperatursteuermodus ist die Wassertemperatursteuerung.

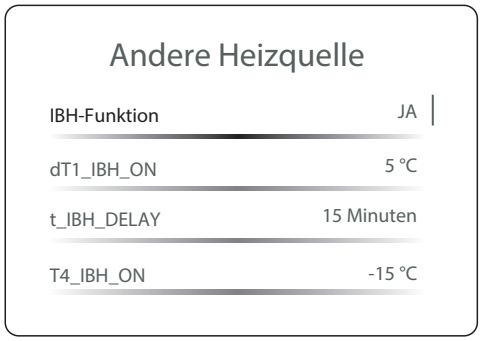
1) Wenn der Raumthermostat auf NEIN eingestellt ist, ist der Raumthermostat ungültig.

2) Wenn der Raumthermostat auf MODUS-EINSTELLUNG eingestellt ist, wird 10.2.6.2 Modus-Einstellungspriorität angezeigt. Die kabelgebundene Fernbedienung kann nicht zum Ein- und Ausschalten des Geräts oder zum Einstellen der Betriebsmodus verwendet werden. Außer dem Timer für WW sind alle Timer im Zeitplan ungültig. Das Gerät kann den Betriebszustand des Geräts auslesen und die Temperatur einstellen, wenn die Temperaturkurve nicht aktiv ist.

3) Wenn der Raumthermostat auf EINE ZONE eingestellt ist, kann die kabelgebundene Fernbedienung nicht zum Ein- und Ausschalten von Zone 1 verwendet werden. Außer dem Timer für WW sind alle Timer im Zeitplan ungültig. Das Gerät kann den Betriebsstatus des Geräts ablesen und den Betriebsmodus (außer Auto-Modus) sowie die Temperatur einstellen, wenn die Temperaturkurve nicht aktiv ist.

4) Wenn der Raumthermostat auf ZWEI ZONEN eingestellt ist, kann die kabelgebundene Fernbedienung nicht zum Ein- und Ausschalten von Zone 1 oder Zone 2 verwendet werden. Außer dem Timer für WW sind alle Timer im Zeitplan ungültig. Das Gerät kann den Betriebsstatus des Geräts ablesen und den Betriebsmodus (außer Auto-Modus) sowie die Temperatur einstellen, wenn die Temperaturkurve nicht aktiv ist.

10.2.7 Andere Heizquelle



Siehe 10.2.1 WW-Einstellung für die Betriebsmethode.

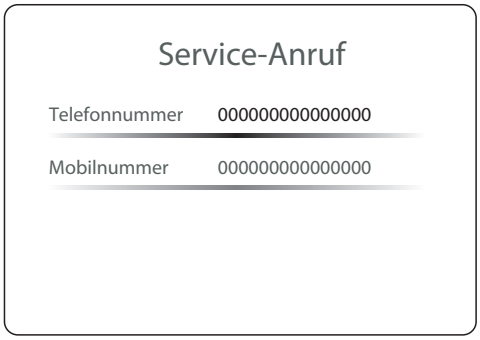
1) Wenn EnSwitchPDC auf NEIN gesetzt ist, kann T4_AHS_ON nicht manuell eingestellt werden. Wenn EnSwitchPDC auf JA gesetzt ist, kann T4_AHS_ON nicht manuell eingestellt werden.

2) Wenn die AHS-Funktion auf NEIN gesetzt ist, wird EnSwitchPDC zwangsweise auf KEIN gesetzt.

3) Wenn der WW-Modus ungültig ist, ist die IBH-Funktion zwingend auf Heizen eingestellt.

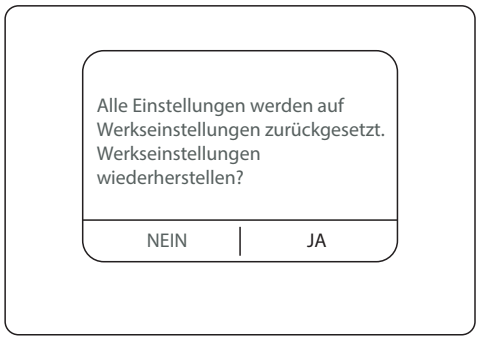
4) Wenn die AHS-Funktion auf NEIN gesetzt ist, wird AHS_PUMPI CONTROL zwangsweise auf RUN gesetzt.

10.2.8 Service-Anruf



Es können bis zu zwei Telefonnummern gespeichert werden, wobei die maximale Länge der Telefonnummern 15 Zeichen beträgt. Wenn die Länge unter 15 Zeichen liegt, verwenden Sie 0 vorne, um Leerzeichen anzuzeigen.

10.2.9 Werkseinstellungen wiederherstellen



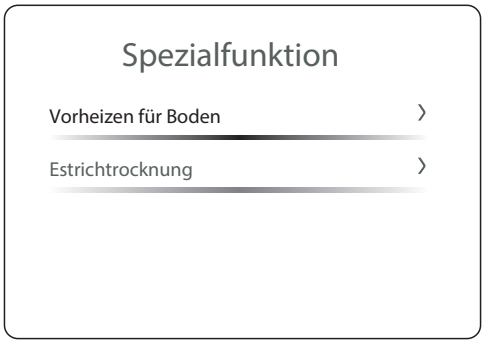
Ermöglicht die Wiederherstellung aller Betriebsparameter auf die werkseitig eingestellten Werte.

Wählen Sie "JA" und bestätigen Sie dies, um diese Funktion zu bestätigen.

10.2.10 Testlauf

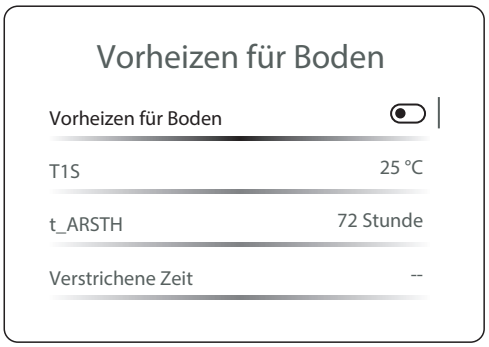
Siehe 11. Inbetriebnahme für weitere Informationen.

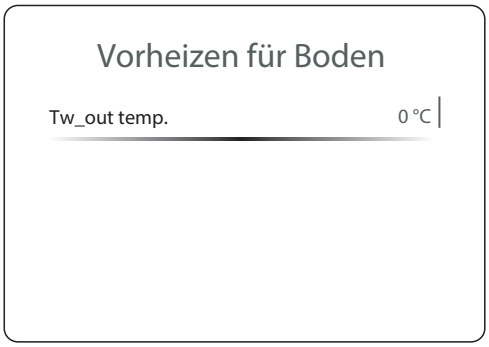
10.2.11 Spezialfunktion



Vorheizen für Boden

Die Wasserleitungen unter dem Fußboden müssen bei der ersten Beheizung mit milder Wärme versorgt werden, um das Risiko einer Beschädigung des Fußbodens und des Leitungssystems zu senken.



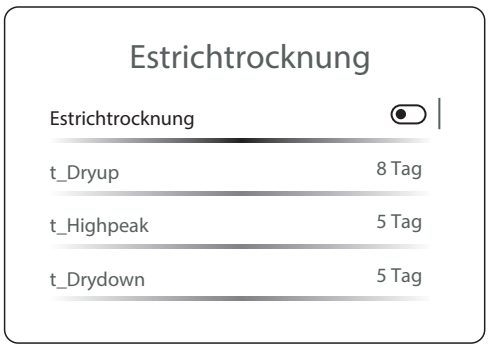


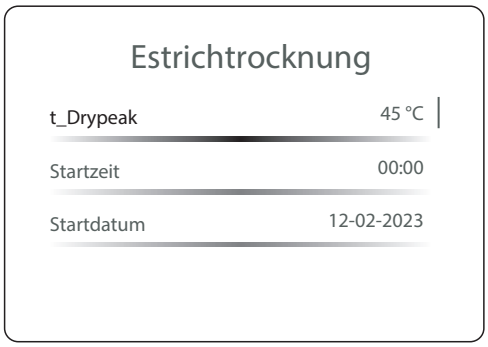
Die erste Zeile ist der Betriebsstatus. Grau bedeutet, dass diese ausgeschaltet ist, und grün bedeutet, dass dies eingeschaltet ist.

T1S ist die eingestellte Temperatur. t_ARSTH ist die Dauer. Die verstrichene Zeit ist die Zeit, für welche die Funktion aktiviert war. Tw_out temp. ist die aktuelle Wasseraustrittstemperatur.

Estrichtrocknung

An den Estrich oder anderen Baumaterialien um die Unterflur-Wasserleitungen herum in einem bestimmten Zeitraum milde Wärme zuführen, um den Entfeuchtungsprozess zu beschleunigen.

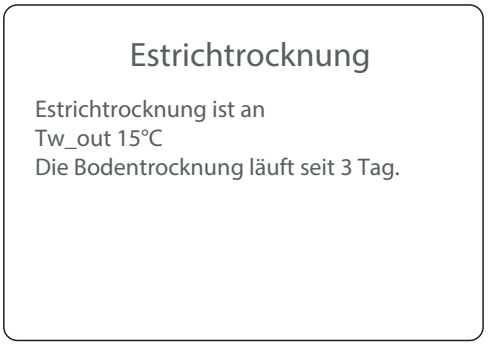




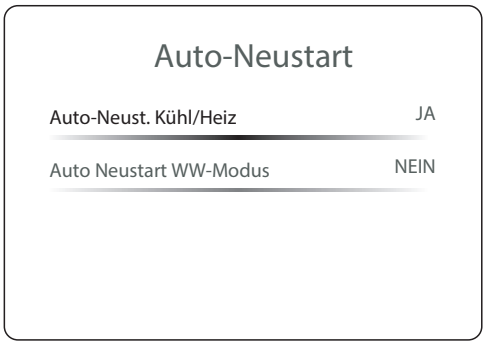
Die erste Zeile ist die Statusanzeige. Grau bedeutet, dass diese ausgeschaltet ist, und grün bedeutet, dass dies eingeschaltet ist.

t_Dryup ist die Zeit, in der das Gerät die Temperatur anhebt. t_Highpeak ist die Zeit, in der das Gerät die Temperatur hält. t_Drydown ist die Zeit, in der das Gerät die Temperatur senkt. t_Drypeak ist die Zieltemperatur. Diese Funktion wird nur aktiviert, wenn die Uhrzeit die Startzeit und den Starttag erreicht.

Wenn die Funktion aktiviert ist, wird die unten abgebildete Oberfläche angezeigt.

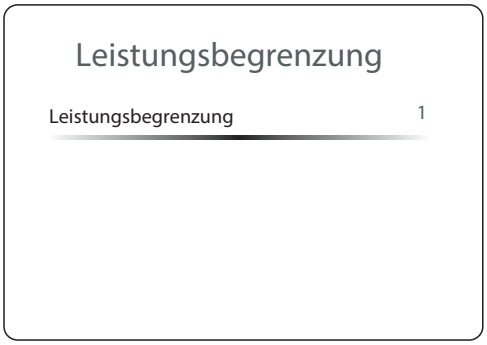


10.2.12 Auto-Neustart



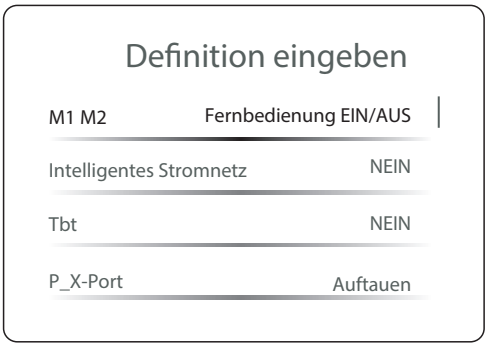
Siehe 10.2.1 WW-Einstellung für die Betriebsmethode.

10.2.13 Stromeinspeisungsbegrenzung



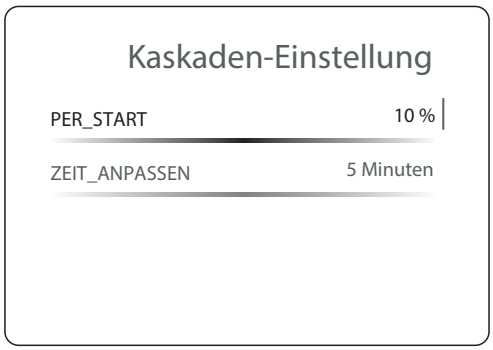
Siehe 10.2.1 WW-Einstellung für die Betriebsmethode.

10.2.14 Eingangsdefinition



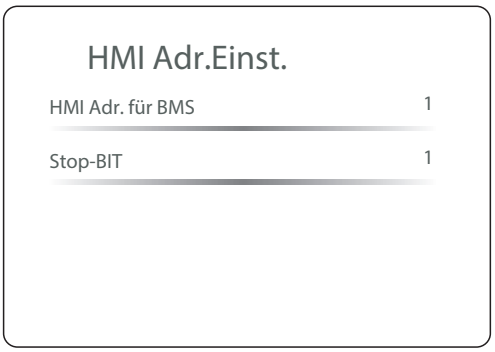
Siehe 10.2.1 WW-Einstellung für die Betriebsmethode.

10.2.15 Kaskadeneinstellung



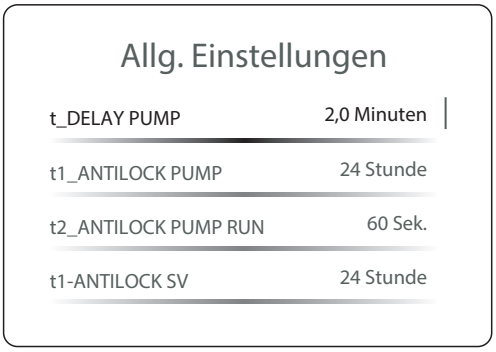
Siehe 10.2.1 WW-Einstellung für die Betriebsmethode.

10.2.16 HMI-Adresseneinstellung



Siehe 10.2.1 WW-Einstellung für die Betriebsmethode.

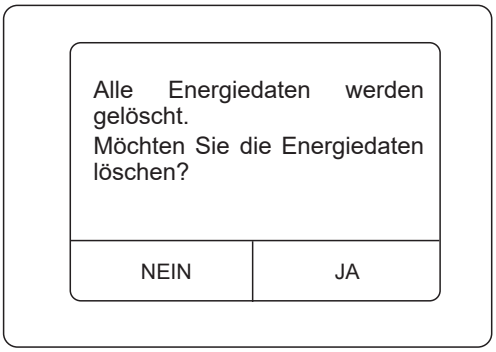
10.2.17 Allgemeine Einstellung



Siehe 10.2.1 WW-Einstellung für die Betriebsmethode.

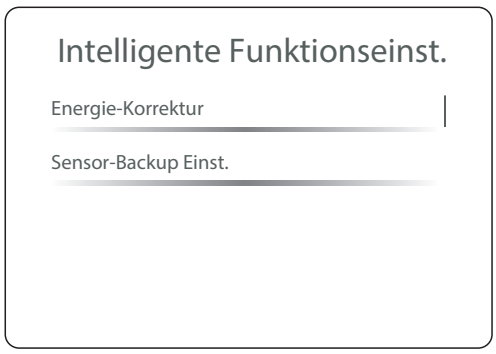
10.2.18 Energiedaten löschen

Alle Daten der Energiemessung werden gelöscht.



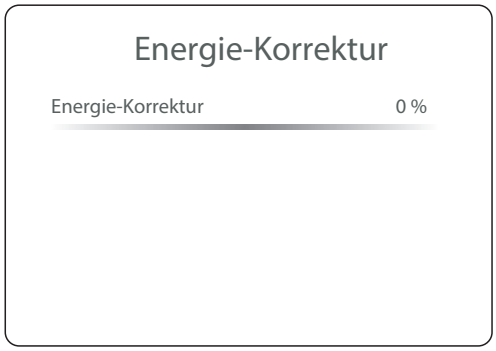
Siehe 10.2.1 WW-Einstellung für die Betriebsmethode.

10.2.19 Einstellungen anderer Funktionen



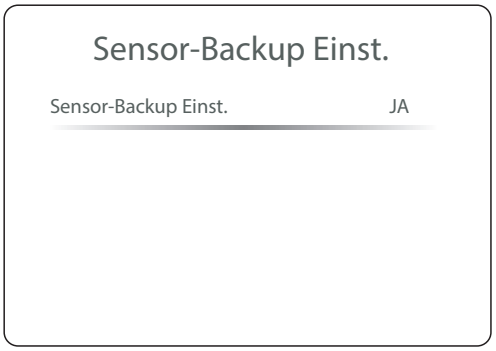
Energie-Korrektur

Um die Energiedaten zu kompensieren, diesen Parameter einstellen.



Sensor-Backup Einst.

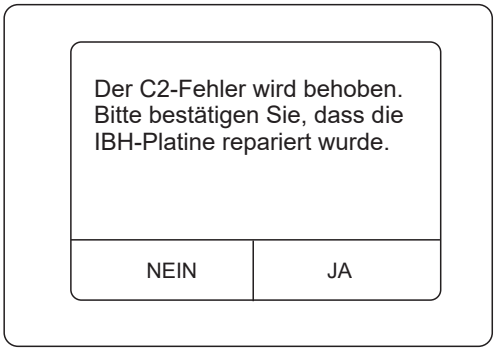
Zum Aktivieren/Deaktivieren der Sensor-Backup-Funktion.



Siehe 10.2.1 WW-Einstellung für die Betriebsmethode.

10.2.20 C2 Störungsbeseitigung

Zur Wiederherstellung von C2-Fehler.



Siehe 10.2.1 WW-Einstellung für die Betriebsmethode.

10.3 Betriebseinstellungen

Titel	Code	Status	Standard	Minimal	Maximum	Intervall einstellen	Einheit
WW-Einstellung	WW-Modus	Aktivieren oder Deaktivieren von WW-Modus: 0=NEIN; 1=JA	1	0	1	1	/
	Desinfektion	Aktivieren oder Deaktivieren von Desinfektionsmodus: 0=NEIN; 1=JA	1	0	1	1	/
	WW-Priorität	Aktivieren oder Deaktivieren von WW-Prioritätsmodus: 0=NEIN; 1=JA	1	0	1	1	/
	Pump_D	Aktivieren oder Deaktivieren von WW-Pumpenmodus: 0=NEIN; 1=JA	0	0	1	1	/
	WW-Prio.Zeit einst.	Aktivieren oder Deaktivieren von Zeiteinstellung für WW-Priorität: 0=NEIN; 1=JA	0	0	1	1	/
	dT5_ON	Die Temperaturdifferenz für den Start des WW-Modus	10	1	30	1	°C
	dT1S5	Der Differenzwert zwischen Twout und T5 im WW-Modus	10	5	40	1	°C
	T4DHWMAX	Die maximale Umgebungstemperatur, bei der die Wärmepumpe zur Warmwassererwärmung arbeiten kann	46	35	46	1	°C
	T4DHWMIN	Die minimale Umgebungstemperatur, bei der die Wärmepumpe zur WW-Heizung arbeiten kann.	-10	-25	30	1	°C
	T5S_Disinfect	Die Soll-Temperatur des Wassers im Warmwassertank im Desinfektionsmodus	65	60	70	1	°C
	t_DI_HIGHTEMP.	Die Zeit, die die höchste Wassertemperatur im Warmwassertank im Desinfektionsmodus dauert.	15	5	60	5	Minuten
	t_DI_MAX	Die maximale Dauer der Desinfektion	210	90	300	5	Minuten
	t_DHWHP_Restrict	Die Betriebszeit für Heizen/Kühlen	30	10	600	5	Minuten
	t_DHWHP_MAX	Die maximale Dauerbetriebszeit der Wärmepumpe im Modus WW-PRIORITÄT.	90	10	600	5	Minuten
	Pump_D timer	Aktivieren oder Deaktivieren des zeitgesteuerten Betriebs der WW-Pumpe, die während der PUMPENLAUFZEIT weiterläuft: 0=NEIN; 1=JA	1	0	1	1	/
	Pump_D running time	Die bestimmte Zeit, in der die WW-Pumpe weiterläuft	5	5	120	1	Minuten
	Pump_D disinfect	Aktivieren oder Deaktivieren des Betriebs der WW-Pumpe, wenn sich das Gerät im Desinfektionsmodus befindet und T5 größer oder gleich T5S_DI-2 ist: 0=NEIN; 1=JA	1	0	1	1	/
Kühlein-stellung	Kühlmodus	Aktivieren oder Deaktivieren des Kühlmodus: 0=NEIN, 1=JA	1	0	1	1	/
	t_T4_Fresh_C	Die Aktualisierungszeit der Klimakurven für den Kühlmodus	0,5	0,5	6	0,5	Stunden
	T4CMAX	Die höchste Betriebsumgebungstemperatur für den Kühlmodus	52	35	52	1	°C
	T4CMIN	Die niedrigste Betriebsumgebungstemperatur für den Kühlmodus.	10	-5	25	1	°C
	dT1SC	Die Temperaturdifferenz für den Start der Wärmepumpe (T1)	5	2	10	1	°C
	dTSC	Die Temperaturdifferenz für den Start der Wärmepumpe (Ta)	2	1	10	1	°C
	Zone 1 C-Emissionen	Der Klemmentyp von Zone 1 für den Kühlmodus: 0=FLH (Fußbodenheizung), 1=FCU (Kühlerspuleneinheit), 2=RAD (Heizkörper)	1	0	2	1	/
	Zone 2 C-Emissionen	Der Klemmentyp der Zone 2 für den Kühlmodus: 0=FLH (Fußbodenheizung) 1=FCU (Kühlerspuleneinheit), 2=RAD (Heizkörper)	1	0	2	1	/
	Heizmodus	Aktivieren oder Deaktivieren des Heizmodus: 0=NEIN; 1=JA	1	0	1	1	/

Heizeinstellung	t_T4_Fresh_H	Die Aktualisierungszeit der Klimakurven für den Heizmodus	0,5	0,5	6	0,5	Stunden
	T4HMAX	Die maximale Betriebsumgebungstemperatur für den Heizmodus	25	20	35	1	°C
	T4HMIN	Die minimale Betriebsumgebungstemperatur für den Heizmodus	-15	-25	30	1	°C
	dT1SH	Die Temperaturdifferenz für den Start des Gerätes (T1)	5	2	20	1	°C
	dTSH	Die Temperaturdifferenz für den Start des Gerätes (Ta)	2	1	10	1	°C
	Zone 1 H-Emissionen	Der Klemmentyp der Zone 1 für den Heizmodus: 0=FLH (Fußbodenheizung) 1=FCU (Kühlerspuleneinheit), 2=RAD.	2	0	2	1	/
	Zone 2 H-Emissionen	Der Klemmentyp der Zone 2 für den Heizmodus: 0=FLH (Fußbodenheizung) 1=FCU (Kühlerspuleneinheit), 2=RAD.	0	0	2	1	/
	Zwangs-Abtauen	Aktivieren oder Deaktivieren von ZWANGS-ABTAUEN: 0=NEIN; 1=JA.	0	0	1	1	/
Auto-Moduseinstellung	T4AUTOCMIN	Die minimale Betriebsumgebungstemperatur für die Kühlung im Automatikbetrieb	25	20	29	1	°C
	T4AUTOHMAX	Die maximale Betriebsumgebungstemperatur für die Heizung im Automatikmodus	17	10	17	1	°C
Temp-Typeinstellung	Wasserdurchflusstemp.	Aktivieren oder Deaktivieren von Wasserflusstemp.: 0=NEIN; 1=JA	1	0	1	1	/
	Raum-Temp.	Aktivieren oder Deaktivieren von Raum-Temp.: 0=NEIN; 1=JA	0	0	1	1	/
	ZWEI ZONEN	Aktivieren oder Deaktivieren von Zwei Zonen: 0=NEIN; 1=JA	0	0	1	1	/
Raumthermostateinst.	Raumthermostat	Der Stil des Raumthermostats: 0=NEIN, 1=Modus eingestellt, 2=Eine Zone, 3=Zwei Zonen	0	0	3	1	/
	Modus Priorität setzen	Den Prioritätsmodus unter Raumthermostat wählen: 0=Heizen, 1=Kühlen	0	0	1	1	/
Andere Heizquelle	IBH-Funktion	Den Modus IBH (Reserveheizer) wählen: 0=Heizung und Warmwasser, 1=Heizen	0 (WW=gültig) 1 (WW= ungültig)	0	1	1	/
	dT1_IBH_ON	Die Temperaturdifferenz zwischen T1S und T1 zum Starten des Reserveheizers	5	2	10	1	°C
	t_IBH_Delay	Die Zeit, die der Verdichter vor dem Start des ersten Reserveheizers gelaufen ist.	30	15	120	5	Minuten
	T4_IBH_ON	Die Umgebungstemperatur für den Start des Reserveheizers	-5	-15	30	1	°C
	P_IBH1	Leistungsaufnahme von IBH1	0,0	0,0	20,0	0,5	kW
	P_IBH2	Leistungsaufnahme von IBH2	0,0	0,0	20,0	0,5	kW
	AHS-Funktion	Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion AHS (Zusatzheizquelle): 0=NEIN, 1=Heizen, 2=Heizung und Warmwasser	0	0	2	1	/
	AHS_Pump_I Control	Wählen Sie den Betriebsstatus der Pumpe, wenn nur AHS läuft: 0=Laufen, 1=Nicht rennen	0	0	1	1	/
	dT1_AHS_ON	Die Temperaturdifferenz zwischen T1S und T1 zum Einschalten der Zusatzheizquelle	5	2	20	1	°C
	t_AHS_Delay	Die Zeit, die der Verdichter vor dem Start der zusätzlichen Heizquelle gelaufen ist	30	5	120	5	Minuten
	T4_AHS_ON	Die Umgebungstemperatur für den Start der Zusatzheizquelle	-5	-15	30	1	°C
	EnSwitchPDC	Aktivieren oder Deaktivieren des Automatikschalters der Wärmepumpe und der Zusatzheizquelle auf der Grundlage der Betriebskosten: 0=NEIN; 1=JA	0	0	1	1	/
	GAS-COST	Gaspreis	0,85	0,00	5,00	0,01	Preis/m^3
	ELE-COST	Strompreis	0,20	0,00	5,00	0,01	Preis/ kWh

Andere Heizquelle	MAX-SETHEATER	Maximale Einstelltemperatur der zusätzlichen Heizquelle	80	1	80	1	°C
	MIN-SETHEATER	Minimale Einstelltemperatur der zusätzlichen Heizquelle	30	0	79	1	°C
	MAX-SIGHEATER	Die Spannung, die der maximalen Einstelltemperatur der zusätzlichen Heizquelle entspricht	10	1	10	1	V
	MIN-SIGHEATER	Die Spannung, die der minimalen Einstelltemperatur der zusätzlichen Heizquelle entspricht	3	0	9	1	V
	TBH-FUNKTION	Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion TBH (Tankzuheizer): 0=NEIN; 1=JA	1	0	1	1	/
	dT5_TBH_ OFF	Die Temperaturdifferenz zwischen T5 und T5S (die eingestellte Wassertanktemperatur), bei welcher der Zuheizer ausgeschaltet wird.	5	0	10	1	°C
	t_TBH_DELAY	Die Zeit, die der Verdichter vor dem Einschalten des Zuheizers gelaufen ist	30	0	240	5	Minuten
	T4_TBH_ON	Die Umgebungstemperatur für den Start des Tankzuheizers	5	-5	50	1	°C
	P_TBH	Leistungsaufnahme von TBH	2,0	0,0	20,0	0,5	kW
	Solarfunktion	Aktivieren oder Deaktivieren der Solar-Funktion: 0=NEIN, 1=NUR SOLAR, 2=SOLAR+WÄRMEPUMPE	0	0	2	1	/
	Solarsteuerung	Steuerung der Solarpumpe (pump_s): 0=SL1SL2, 1=Tsolar	0	0	1	1	/
	Deltatsol	Die Temperaturabweichung für den Betrieb der Solar-Funktion	10	5	20	1	°C
Spezial-funktion	Vorheizen für Boden	Aktivieren oder Deaktivieren der Bodenvorheizung: 0=NEIN; 1=JA	0	0	1	1	/
	T1S	Die eingestellte Wasseraustrittstemperatur beim ersten Vorheizen der Fußbodenheizung	25	25	35	1	°C
	t_ARSTH	Betriebszeit für Vorheizen der ersten Etage	72	48	96	12	Stunden
	Estrichtrocknung	Aktivieren oder Deaktivieren der Bodentrocknung: 0=NEIN; 1=JA	0	0	1	1	/
	t_Dryup	Temp-Anstiegs-Tage für Bodentrocknung	8	4	15	1	Tage
	t_Highpeak	Tage für Bodentrocknung	5	3	7	1	Tage
	t_Drydown	Temp-Abfall-Tage für Bodentrocknung	5	4	15	1	Tage
	t_Drypeak	Wasseraustrittstemperatur für die Bodentrocknung	45	30	55	1	°C
	Startzeit	Die Startzeit der Bodentrocknung	00:00	0:00	23:30	1/30	h/min
	Startdatum	Das Anfangsdatum der Bodentrocknung	Aktuelles Datum+1	Aktuelles Datum+1	31/12/2099	1/1/1	tt/mm jjjj
Auto-Neustart	Auto-Neust. Kühl/Heiz	Aktivieren oder Deaktivieren des automatischen Neustarts des Kühl-/Heizmodus: 0=NEIN; 1=JA	1	0	1	1	/
	Auto Neustart WW-Modus	Den automatischen Neustart des WW-Modus aktivieren oder deaktivieren. 0=NEIN; 1=JA	1	0	1	1	/
Leistungs-begrenzung	Leistungsbegrenzung	Die Art der Leistungsaufnahmebegrenzung	1	1	8	1	/
Eingänge	M1 M2	Definiert die Funktion des Schalters M1M2: 0=Fernbedienung EIN/AUS, 1=TBH EIN/AUS, 2=AHS EIN/AUS	0	0	2	1	/
	Tbt	Aktivieren oder Deaktivieren von TBT: 0=NEIN; 1=JA	0	0	1	1	/
	P_X-Port	Auswahl der Funktion von P_X-Port: 0=Auftauen; 1=Alarm	0	0	1	1	/
	Mischer SV3	Aktivieren oder deaktivieren Sie das Mischventil SV3, 0=NEIN, 1=JA	0	0	1	1	/
	Einstellung Mischventil SV3	Einstellung des Mischventils SV3	120	60	240	30	Sek.
	Frostschutzventil	Aktivieren oder deaktivieren Sie das Frostschutzventil, 0=NEIN, 1=JA	0	0	1	1	/
Kaskaden-Einstellung	PER_START	Prozentualer Anteil der Geräte in Betrieb an der Gesamtheit der Geräte	10	10	100	10	%
	ZEIT_ANPASSEN	Zeitintervall für die Feststellung der Notwendigkeit einer Befüllung/Entladung des Geräts	5	1	60	1	Minuten
HMI Adr.Einst.	HMI Adr. für BMS	Den HMI-Adresscode für BMS festlegen	1	1	255	1	/
	Stop-BIT	Oberes Computer-Stoppbit: 1=STOPP-BIT1, 2=STOPP-BIT2	1	1	2	1	/

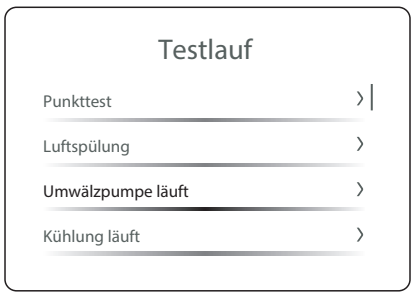
Allg. Einstellungen	t_Delay pump	Die Zeit, die der Verdichter vor dem Einschalten der Pumpe gelaufen ist	2,0	0,5	20,0	0,5	Minuten
	t1_Antilock pump	Intervallzeit von Pumpen-Antisperre	24	5	48	1	Stunden
	t2_Antilock pump run	Betriebszeit von Pumpen-Antisperr-Ventil	60	0	300	30	Sek.
	t1_Antilock SV	Intervallzeit von Antisperr-Ventil	24	5	48	1	Stunden
	t2_Antilock SV run	Betriebszeit von Antisperr-Ventil	30	0	120	10	Sek.
	Ta-adj.	Der korrigierte Wert von Ta in der kabelgebundenen Fernbedienung.	0	-10	10	1	°C
	PUMP_I SILENT Ausgang	Begrenzung des maximalen Ausgangs von Pump_I	100	50	100	5	%
	Energieerfassung	Energieanalyse aktivieren oder deaktivieren: 0=NEIN; 1=JA	1	0	1	1	/
	Pump_O	Zusätzliche Umwälzpumpe, Betrieb: 0=Auto (gesteuert durch Gerät) 1=AN (läuft weiter)	0	0	1	1	/
	Glykol	Anwendung von Glykol: 0=ohne Glykol, 1=mit Glykol	0	0	1	1	/
	Glykolkonzentration	Konzentration von zugesetztem Glykol	10	10	30	5	%
	Pump_I Mindestleistung	Umwälzpumpe Pumpe_I Betriebsuntergrenze	30	30	80	5	%
Intelligente Funktionseinst.	Energie-Korrektur	Korrektur der Energiemessung	0	-50	50	5	%
	Sensor-Backup-Modus	Funktion Sensor-Backup-Betrieb, 0 =NEIN, 1=JA	1	0	1	1	/
	SmartGrid	Aktivieren oder Deaktivieren der Smart-Netz-Funktion: 0=NEIN, 1=JA	0	0	1	1	
	Leistungsbegrenzung eingestellt	Einstellung der Leistungsbegrenzung für Smart-Netze	0	0	4,2	0,1	kW

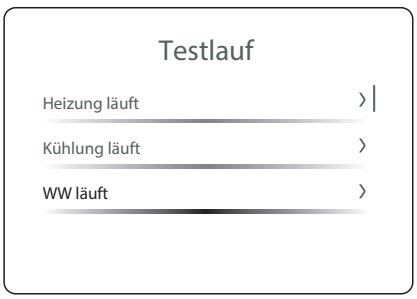
HINWEIS

- Bitte P_IBH1, P_IBH2, P_TBH entsprechend der Installation vor Ort einstellen. Wenn die Werte von den tatsächlichen Werten abweichen, könnte die Berechnung der Energiemessung von der tatsächlichen Situation abweichen.
- Es gibt einige Elemente, die nicht angezeigt werden, wenn die Funktion deaktiviert oder nicht verfügbar ist.

11 INBETRIEBNAHME

Der Testlauf dient zur Überprüfung der korrekten Funktion der Ventile, der Entlüftung, des Betriebs der Umwälzpumpe, der Kühlung, der Heizung und der Warmwassererwärmung.





Checkliste für die Inbetriebnahme

☐	Testlauf für den Aktuator.
☐	Luftspülung
☐	Testlauf für Betrieb.
☐	Überprüfung der Mindestdurchflussmenge.

11.1 Testlauf für den Aktuator

HINWEIS

Während der Inbetriebnahme des Aktuators ist die Schutzfunktion des Geräts deaktiviert. Bei übermäßigem Gebrauch können Bauteile beschädigt werden.

Warum?

Überprüfen, ob alle Aktuatoren in gutem Betriebszustand sind.

Was? - Aktuatorenliste

Nr.	Name		Hinweis
1	SV2	Drei-Wege-Ventil 2	
2	SV3	Drei-Wege-Ventil 3	
3	PUMP_I	Integrierte Umwälzpumpe	
4	PUMP_O	Zusätzliche Umwälzpumpe (für Zone 1)	
5	PUMP_C	Zone-2-Pumpe	
6	IBH	Interner Reserveheizer	
7	AHS	Zusätzliche Heizquelle	
8	SV1	Drei-Wege-Ventil 1	Nicht angezeigt, wenn WW deaktiviert ist
9	PUMP_D	WW-Umwälzpumpe	Nicht angezeigt, wenn die WW deaktiviert ist
10	PUMP_S	Umwälzpumpe für Solarheizkreislauf	Nicht angezeigt, wenn die WW deaktiviert ist
11	TBH	Tankzuheizer	Nicht angezeigt, wenn die WW deaktiviert ist

Wie?

1	Gehen Sie zu "FÜR TECHNIKER" (siehe 10.2 Konfiguration).
2	Suchen Sie "Testlauf" und geben Sie den Prozess ein.
3	Suchen Sie "Punkttest" und geben Sie den Vorgang ein.
4	Wählen Sie den Aktuator aus, und drücken Sie ○, um den Aktuator zu aktivieren oder zu deaktivieren. • Der Status AN bedeutet, dass der Aktuator aktiviert ist, und AUS bedeutet, dass der Aktuator deaktiviert ist.

☞ HINWEIS

Wenn Sie zur oberen Ebene zurückkehren, schalten sich alle Aktuatoren automatisch aus.

11.2 Luftspülung

Warum?

Um die restliche Luft im Wasserkreislauf zu entleeren.

Wie?

1	Gehen Sie zu "FÜR TECHNIKER" (siehe 10.2 Konfiguration).
2	Suchen Sie "Testlauf" und geben Sie den Prozess ein.
3	Suchen Sie "Luftspülung" und geben Sie den Vorgang ein.
4	Wählen Sie "Luftspülung" und drücken Sie ○, um die Luftspülfunktion zu aktivieren oder zu deaktivieren. • ⬤ bedeutet, dass die Luftspülfunktion aktiviert ist, und ◯ bedeutet, dass die Luftspülfunktion deaktiviert ist.

Neben

"Luftspülpumpe Ausgang"	So stellen Sie den Ausgang von "pump_i" ein. Je höher der Wert ist, desto mehr Leistung erbringt die Pumpe.
"Luftspülung Laufzeit"	Zum Einstellen der Luftspüldauer. Wenn die eingestellte Zeit abgelaufen ist, wird die Luftspülung deaktiviert.
"Statusprüfung"	Weitere Betriebsparameter sind zu finden.

11.3 Testlauf

Warum?

Überprüfen, ob das Gerät in einwandfreiem Status ist.

Was?

Umwälzpumpenbetrieb
Kühlbetrieb
Heizbetrieb
WW-Betrieb

Wie?

1	Gehen Sie zu "FÜR TECHNIKER" (siehe 10.2 Konfiguration)
2	Suchen Sie "Testlauf" und geben Sie die Seite ein.
3	Suchen Sie "Sonstige" und geben Sie den Vorgang ein.
4	Wählen Sie "XXXX"* und drücken Sie ○, um den Test durchzuführen. Drücken Sie während des Tests ○, wählen Sie OK und bestätigen Sie dies, um zur oberen Ebene zurückzukehren. * - Vier Optionen für Leistungstests werden unter **Was?** angegeben.

HINWEIS

Beim Leistungstest ist die Zieltemperatur voreingestellt und kann nicht verändert werden.
Wenn die Außentemperatur außerhalb des Betriebstemperaturbereichs liegt, funktioniert das Gerät möglicherweise nicht oder liefert nicht die erforderliche Leistung.
Wenn die Durchflussmenge bei Umwälzpumpenbetrieb außerhalb des empfohlenen Bereichs liegt, ändern Sie bitte die Anlage entsprechend und stellen Sie sicher, dass die Durchflussmenge in der Anlage unter allen Bedingungen gewährleistet ist.

11.4 Überprüfung der Mindestdurchflussmenge

1	Die Hydraulikkonfiguration überprüfen, um festzustellen, welche Heizkreise durch mechanische, elektronische oder andere Ventile geschlossen werden können.
2	Alle Raumheizkreisläufe schließen, die geschlossen werden können.
3	Starten und betreiben Sie die Umwälzpumpe (siehe "11.3 Testlauf").
4	Die Durchflussmenge[(a)] ablesen und die Einstellungen des Bypassventils anpassen, bis der eingestellte Wert die erforderliche Mindestdurchflussmenge + 2 l/min erreicht.

(a) Während des Pumpennachlaufs kann das Gerät unterhalb der erforderlichen Mindestdurchflussmenge arbeiten.

12 ÜBERGABE AN BENUTZER

Wenn der Testlauf beendet ist und das Gerät ordnungsgemäß funktioniert, bitte vergewissern, dass der Benutzer über Folgendes informiert ist:

- Die Einstellungstabelle des Installateurs (in der BEDIENUNGSANLEITUNG) mit den tatsächlichen Einstellungen ausfüllen.
- Den Fehlerverlauf in der HMI vor der Übergabe an den Benutzer leeren.
- Es wird dringend empfohlen, die WLAN-Verbindung des Geräts herzustellen. Weitere Informationen sind in der App nachzulesen.
- Sicherstellen, dass der Benutzer über die gedruckte Dokumentation verfügt, und bitten Sie ihn, sie zum späteren Nachschlagen aufzubewahren.
- Dem Benutzer erklären, wie er das System korrekt bedient und was er im Falle von Problemen tun kann.

- Grundlegende Bedienungshinweise sind in der BEDIENUNGSANLEITUNG zu finden.
-Weitere Informationen zur Bedienung sind unter 12.2 Zusätzliche Bedienungshinweise zu finden.

- Dem Benutzer zeigen, wie die Wartung des Geräts auszuführen ist.
- Dem Benutzer die nachstehend beschriebenen Energiespartipps erklären.

12.1 Tipps zum Energiesparen

Tipps zur Raumtemperatur

- Sicherstellen, dass die gewünschte Raumtemperatur NIEMALS zu hoch (im Heizmodus) oder zu niedrig (im Kühlmodus) ist, und IMMER entsprechend Ihren tatsächlichen Bedürfnissen einstellen. Ein Anstieg/Abfall von einem Grad Celsius kann bis zu 6 % der Heiz-/Kühlkosten einsparen.
- NICHT die gewünschte Raumtemperatur senken/erhöhen, um das Aufheizen/Abkühlen des Raumes zu beschleunigen, da ein solcher Vorgang den Heiz-/Kühlvorgang nicht beschleunigen kann.
- Wenn Ihre Anlage langsame Wärmestrahler enthält (z. B. Fußbodenheizung), vermeiden Sie große Schwankungen der gewünschten Raumtemperatur und senken oder erhöhen Sie die Raumtemperatur NICHT übermäßig. Andernfalls wird mehr Zeit und Energie benötigt, um den Raum wieder aufzuheizen/abzukühlen.
- Einen Wochenplan verwenden, um Ihren normalen Heiz- oder Kühlbedarf zu decken. Falls erforderlich, können Sie problemlos von dem Zeitplan abweichen:

1) Für kürzere Zeiträume: Sie können die geplante Raumtemperatur bis zum Beginn der nächsten geplanten Aktion außer Kraft setzen. Das ist zum Beispiel möglich, wenn Sie eine Party veranstalten oder wenn Sie für ein paar Stunden wegfahren.
2) Für längere Zeiträume: Der Urlaubsmodus kann verwendet werden.

Tipps zur WW-Tanktemperatur

- Einen Wochenplan verwenden, um Ihren normalen Warmwasserbedarf zu decken (nur im Zeitplanmodus).
- Programm zum Aufheizen des Warmwassertanks auf einen voreingestellten Wert während der Nacht einstellen, da der Raumwärmebedarf in dieser Zeit gering ist.
- Wenn das Aufheizen des Warmwassertanks nur in der Nacht nicht ausreicht, programmieren Sie das zusätzliche Aufheizen des Warmwassertanks auf einen voreingestellten Wert während des Tages.
- Sicherstellen, dass die gewünschte WW-Tanktemperatur NICHT zu hoch ist. Senken Sie z. B. nach der Installation die Temperatur des Warmwassertanks täglich um 1 °C und prüfen Sie, ob noch genügend Warmwasser vorhanden ist.
- Programm zum Einschalten der WW-Pumpe nur während der Tageszeiten, in denen sofort warmes Wasser benötigt wird, z. B. morgens und abends.

12.2 Zusätzliche Betriebshinweise

12.2.1 Modus

Was?

Stellen Sie den Betriebsmodus des Geräts auf Raumkomfort ein.

- Insgesamt drei Modi – Raumheizmodus, Raumkühlmodus und Auto-Modus.

AUTO-Modus	Das Gerät wählt den Betriebsmodus automatisch auf der Grundlage der Außentemperatur und einiger Einstellungen unter "FÜR TECHNIKER". ● Dieses Symbol wird nicht angezeigt, wenn entweder die Heiz- oder die Kühlfunktion deaktiviert ist.
Heizen	Das Symbol für Heizen wird nicht angezeigt, wenn die Heizfunktion deaktiviert ist.
Kühlen	Das Symbol für Kühlen wird nicht angezeigt, wenn die Kühlfunktion deaktiviert ist.

12.2.2 Zeitplan

Was?

Betriebspläne für das Gerät erstellen.

- Diese Funktion basiert auf der aktuellen Zeit, die auf dem HMI angezeigt wird. Sicherstellen, dass die Uhrzeit korrekt ist.

Konflikte und Priorität von Vorgängen

1) Ein Tagesplan und ein Wochenplan können gleichzeitig aktiv sein.

2) Bei allen Zeitplänen müssen die Timer (falls es mehrere gibt) für dieselbe Zone oder dasselbe Gerät unterschiedlich sein, und der Betriebsmodus von Zone 1 und Zone 2 in derselben Zeiteinstellung muss derselbe sein. Andernfalls ist die letzte Einstellung ungültig, und es erscheint ein Hinweisfenster.

3) Wenn sich das Gerät im Urlaub-Weg- oder Urlaub-Home-Modus befindet, werden der Tagestimer, der Wochentimer und die Temperaturkurvenfunktion (11.2.3 Wetter-Temperatureinstellung) ungültig und werden nicht wiederhergestellt, bis das Gerät den Urlaub-Weg- oder Urlaub-Home-Modus beendet.

4) Wenn die Modi "Urlaub-Weg" und "Urlaub-Home" gleichzeitig aktiv sind, darf sich das Datum für beide Modi nicht überschneiden. Andernfalls ist die letzte Einstellung ungültig, und es erscheint ein Hinweisfenster.

Mehr

1) Alle Tages- und Wochenprogramme werden inaktiv, die eingestellte Zeit wird auf 0:00 und die eingestellte Temperatur wird auf 24 °C gesetzt, wenn der Temperatursteuermodus geändert wird.

2) Das Gerät führt die Desinfektion auf der Grundlage der Einstellungen unter 10.2.1 Warmwassereinstellung durch, wenn die Desinfektionsfunktion im Urlaub-Weg-Modus inaktiv ist.

3) Bei einem Stromausfalls während des Modus "Urlaub-Weg" oder "Urlaub-Home" wird das Gerät nach der Wiederherstellung der Stromversorgung im Modus "Urlaub-Weg" oder "Urlaub-Home" betrieben, wenn das aktuelle Datum noch innerhalb des Zeitraums für den Modus "Urlaub-Weg" oder "Urlaub-Home" liegt.

4) Wenn der Modus auf AUS eingestellt ist, wird die eingestellte Temperatur auf 0 °C gesetzt.

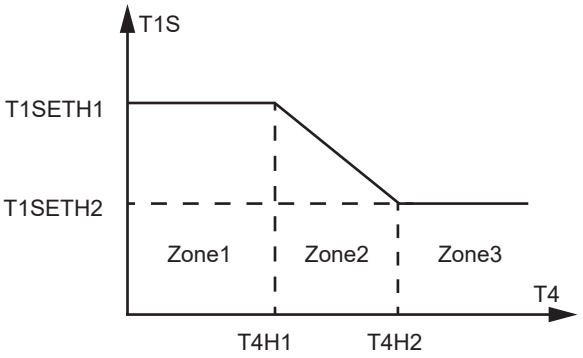
12.2.3 Wettertemperatur-Einstellung

Was?

Die eingestellte Wassertemperatur wird in Abhängigkeit von der Außentemperatur geregelt.

- Diese Funktion ist nur für Raumheizung und -kühlung anwendbar. Wenn die Funktion aktiv ist, wendet das Gerät die Temperaturkurve an, wenn der aktuelle Betriebsmodus mit der aktivierten Funktion identisch ist.
- Insgesamt drei Arten von Kurven - Standard, ECO, Benutzerdefiniert.

Illustration der Temperaturkurve



T1S - Soll-Wassertemperatur

T4 - Außenumgebungstemperatur

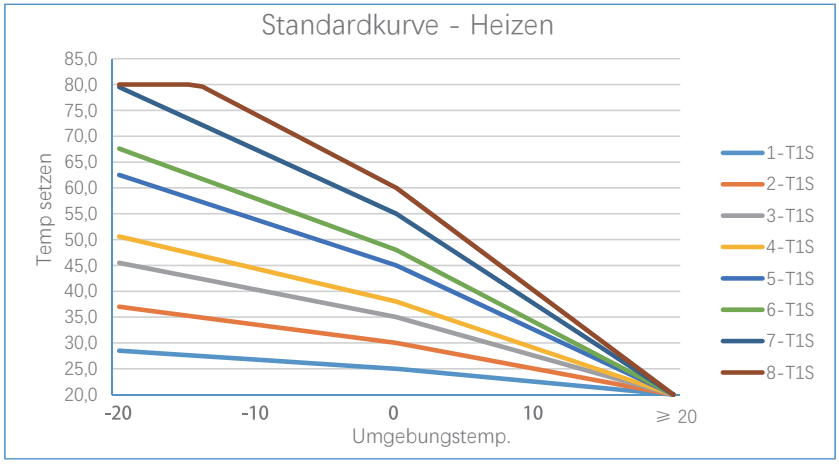
In Zone 1 und Zone 3 bleibt die Soll-Wassertemperatur trotz Änderung der Außentemperatur stabil. In Zone 2 wird die Soll-Wassertemperatur in Abhängigkeit von der Außentemperatur geregelt.

Standard

Bis zu 8 Kurven sind vom Hersteller voreingestellt, und die Parameterwerte lauten wie folgt:
Zum Heizen:

	T4 < 0	0 ≤ T4 < 20	T4 ≥ 20
1-T1S	0,175 * (0-T4) + 25	0,25 * (20-T4) + 20	20
2-T1S	0,35 * (0-T4) + 30	0,5 * (20-T4) + 20	20
3-T1S	0,525 * (0-T4) + 35	0,75 * (20-T4) + 20	20
4-T1S	0,63 * (0-T4) + 38	0,9 * (20-T4) + 20	20
5-T1S	0,875 * (0-T4) + 45	1,25 * (20-T4) + 20	20
6-T1S	0,98 * (0-T4) + 48	1,4 * (20-T4) + 20	20
7-T1S	1,225 * (0-T4) + 55	1,75 * (20-T4) + 20	20
8-T1S	1,4 * (0-T4) + 60	2 * (20-T4) + 20	20

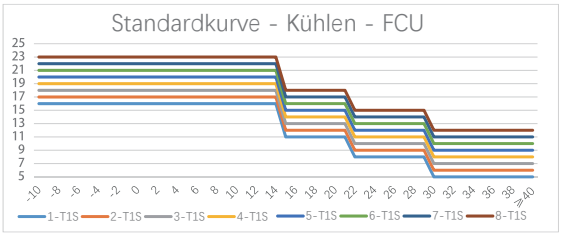
Illustration aller 8 Kurven



Zum Kühlen (FCU - Gebläsekonvektoren-Anwendung):

T4	-10≤T4<15	15≤T4<22	22≤T4<30	30≤T4
1-T1S	16	11	8	5
2-T1S	17	12	9	6
3-T1S	18	13	10	7
4-T1S	19	14	11	8
5-T1S	20	15	12	9
6-T1S	21	16	13	10
7-T1S	22	17	14	11
8-T1S	23	18	15	12

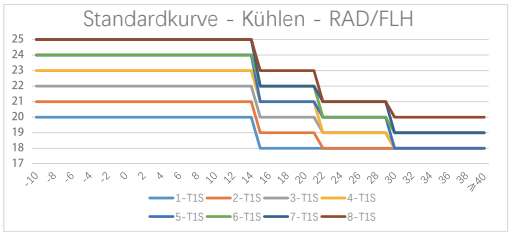
Illustration aller 8 Kurven



Zur Kühlung (RAD - Heizkörperanwendung, FLH - Fußbodenheizungsanwendung):

T4	-10≤T4<15	15≤T4<22	22≤T4<30	30≤T4
1-T1S	20	18	18	18
2-T1S	21	19	18	18
3-T1S	22	20	19	18
4-T1S	23	21	19	18
5-T1S	24	21	20	18
6-T1S	24	22	20	19
7-T1S	25	22	21	19
8-T1S	25	23	21	20

Illustration aller 8 Kurven



Über den Temperatur-Offset

Er bewirkt, dass die gesamte Soll-Wassertemperatur der Temperaturkurve angehoben oder gesenkt wird. Die Temperaturkurve steigt oder fällt in der Abbildung.

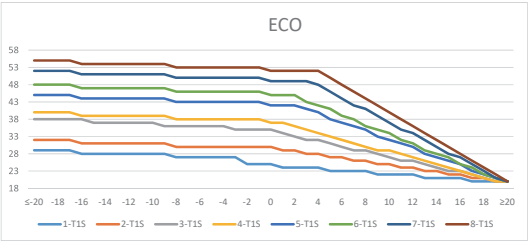
ECO

HINWEIS

ECO ist nur für den Heizmodus in Zone 1 verfügbar.

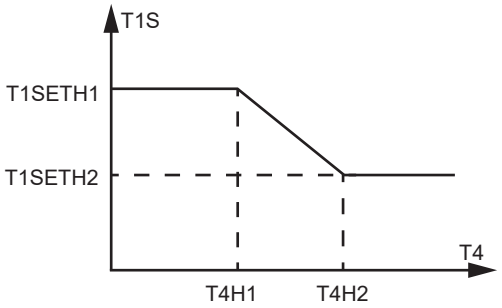
T4	≤-20	-19	-18	-17	-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0
1-T1S	29	29	29	29	28	28	28	28	28	28	28	28	27	27	27	27	27	27	25	25	25
2-T1S	32	32	32	32	31	31	31	31	31	31	31	31	30	30	30	30	30	30	30	30	30
3-T1S	38	38	38	38	38	37	37	37	37	37	37	36	36	36	36	36	36	35	35	35	35
4-T1S	40	40	40	40	39	39	39	39	39	39	39	39	38	38	38	38	38	38	38	38	37
5-T1S	45	45	45	45	44	44	44	44	44	44	44	44	43	43	43	43	43	43	43	43	42
6-T1S	48	48	48	48	47	47	47	47	47	47	47	47	46	46	46	46	46	46	46	46	45
7-T1S	52	52	52	52	51	51	51	51	51	51	51	51	50	50	50	50	50	50	50	50	49
8-T1S	55	55	55	55	54	54	54	54	54	54	54	54	53	53	53	53	53	53	53	53	52
T4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	≥20	
1-T1S	24	24	24	24	23	23	23	23	22	22	22	22	21	21	21	21	20	20	20	20	
2-T1S	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	
3-T1S	34	33	32	32	31	30	29	29	28	27	26	26	25	24	23	23	22	21	20	20	
4-T1S	37	36	35	34	33	32	31	30	29	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	20	
5-T1S	42	42	41	40	38	37	36	35	33	32	31	30	28	27	26	25	23	22	21	20	
6-T1S	45	45	43	42	41	39	38	36	35	34	32	31	29	28	27	25	24	22	21	20	
7-T1S	49	49	49	48	46	44	42	41	39	37	35	34	32	30	28	27	25	23	21	20	
8-T1S	52	52	52	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	

Illustration aller 8 Kurven



Unten auf der Seite wird "ECO-Timer" angezeigt. Die Start- und Endzeit des Timers lässt sich einstellen und der Timer aktivieren. Wenn der Timer aktiv ist, führt das Gerät die ECO-Kurve nur während der eingestellten Zeitspanne des Timers aus. Wenn der Timer nicht aktiv ist, führt das Gerät die ECO-Kurve konstant aus.

Benutzerdefiniert



T1S - Soll-Wassertemperatur

T4 - Außenumgebungstemperatur

T1SETH1, T1SETH2, T4H1 und T4H2 können eingestellt werden.

HINWEIS

Die Abbildung auf dem HMI dient nur als Referenz. Wenn T1SETH1 niedriger als T1SETH2 oder T4H2 niedriger als T4H1 eingestellt ist, wechselt das Gerät T1SETH1 und T1SETH2 sowie T4H1 und T4H2 automatisch um.

12.2.4 WW-Einstellung

HINWEIS

Nicht angezeigt, wenn WW-MODUS deaktiviert ist.

Was?

Weitere Einstellungen von WW.

Desinfektion

- Wenn das Gerät im Desinfektionsmodus mit eingeschaltetem WW läuft und WW auf der Startseite ausgeschaltet wird, fragt das Gerät, ob die Desinfektion deaktiviert werden soll. Wenn Sie die Deaktivierung bestätigen, wird ein Hinweisfenster angezeigt.

HINWEIS

Wenn während des Desinfektionsvorgangs ein Timer für WW AUS aktiv ist, dann wird die Desinfektion automatisch und ohne Vorankündigung ausgeschaltet.

- Wenn das Gerät im Desinfektionsmodus mit ausgeschaltetem WW läuft, wird die Desinfektion fortgesetzt, wenn das Warmwasser auf der Startseite eingeschaltet wird.

Tankheizer

Tankheizer und Reserveheizer können nicht gleichzeitig betrieben werden. Die letzte Einstellung ist gültig, während die vorherige Einstellung ungültig wird

- Wenn z. B. der Reserveheizer aktiviert und in Betrieb ist und der Tankheizer ausgeschaltet wird, stoppt der Reserveheizer.

12.2.5 Optionen

Was?

Weitere allgemeine Einstellungen.

Leise-Modus

Die Start- und Endzeit des Timers für den Leise-Modus dürfen nicht identisch sein.
Wenn zwei Timer für den Leise-Modus gleichzeitig aktiviert sind, darf sich das Datum der beiden Timer nicht überschneiden. Andernfalls ist die letzte Einstellung ungültig, und es erscheint ein Hinweisfenster.

Reserveheizer

Nicht angezeigt, wenn IBH und AHS deaktiviert sind.

WLAN-Einstellungen

Bei einer Änderung des WLAN-Namens verliert das Gerät die WLAN-Verbindung und muss neu verbunden werden.

Zwangs-Abtauen

Nicht angezeigt, wenn das Gerät im Kühlmodus läuft.

12.2.6 Status der Einheit

Was?

Weitere Informationen über das Gerät und seinen Betriebsstatus.

Betriebsparameter

Die Betriebszeit wird abgerundet. Wenn die Einheit beispielsweise Stunde ist und die tatsächliche Betriebszeit 0,5 Stunden beträgt, ist der angezeigte Wert 0.

Energieerfassung

Für kumulative Daten (Tag, Woche, Monat, Jahr),

1) Die Startzeit ist der Beginn des jeweiligen Tages, der Woche, des Monats oder des Jahres.

2) Wenn die Uhrzeit der HMI zurückgesetzt wird und eine Datenaufzeichnung ab dem Beginn dieses Tages, dieser Woche, dieses Monats oder dieses Jahres erfolgt, beginnt die Berechnung ab dem Beginn dieses Tages, dieser Woche, dieses Monats oder dieses Jahres.

3) Wenn die Uhrzeit der HMI zurückgesetzt wird und es keine Datenaufzeichnung vom Beginn dieses Tages, dieser Woche, dieses Monats oder dieses Jahres gibt, beginnt die Berechnung ab dem Zeitpunkt, an dem die Rücksetzung erfolgt.

Für Verlaufsdaten,

- Daten werden bis zu 10 Jahren gespeichert. Wenn das Gerät z. B. ab 2023 läuft, können Sie im Jahr 2035 nur die Daten von 2025 bis 2035 überprüfen.

12.2.7 Fehlerinformationen

Was?

Fehlerverlauf des Geräts.
In der ersten Spalte steht die Gerätenummer, falls Sekundär-Geräte vorhanden sind.
Drücken Sie die Menü-Taste 5 Sekunden lang, um alle Fehlersätze zu löschen.

12.2.8 FAQ (Häufig gestellte Fragen)

Was?

Hilfe bei allgemeinen Fragen.

13 FEHLERSUCHE

Dieser Abschnitt enthält nützliche Informationen zur Diagnose und Behebung bestimmter Probleme, die am Gerät auftreten können.

13.1 Allgemeine Richtlinien

- Bevor Sie mit der Fehlerbehebung beginnen, untersuchen Sie das Gerät gründlich und suchen Sie nach möglichen Ursachen wie losen Verbindungen oder defekten Verkabelungen.
- Wenn eine Sicherheitsvorrichtung aktiviert wurde, stoppen Sie das Gerät und ermitteln Sie die Ursache für die Aktivierung, bevor Sie die Sicherheitsvorrichtung zurücksetzen. Unter keinen Umständen dürfen Sicherheitsvorrichtungen überbrückt oder Geräteparameter verändert werden. Wenn die Ursache des Problems nicht gefunden werden kann, rufen Sie Ihren örtlichen Händler.
- Wenn das Druckbegrenzungsventil nicht korrekt funktioniert und ausgetauscht werden soll, schließen Sie immer den am Druckbegrenzungsventil angebrachten flexiblen Schlauch wieder an, damit kein Wasser aus dem Gerät tropfen kann.

☞ HINWEIS

Bei Problemen im Zusammenhang mit dem optionalen Solar-Kit für die Warmwassererwärmung lesen Sie bitte die Fehlerbehebung in den Dokumenten für diese Anlage.

13.2 Typische Störungen

Symptom 1: Das Gerät ist eingeschaltet, funktioniert aber im Kühl- oder Heizmodus nicht wie erwartet.

MÖGLICHE URSACHE	FEHLERBEHEBUNG
Falsche Temperatureinstellung	Überprüfen Sie die Parameter (T4HMAX und T4HMIN im Heizmodus; T4CMAX, T4CMIN im Kühlmodus; T4DHWMAX und T4DHWMIN im WW-Modus). Den Einstellbereich der Parameter finden Sie unter 10.3 Betriebseinstellungen.
Zu niedriger Wasserdurchfluss	• Überprüfen, ob alle Absperrventile des Wasserkreislaufs in der korrekten Position sind. • Überprüfen, ob der Wasserfilter verstopft ist. • Sicherstellen, dass sich keine Luft im Wassersystem befindet. • Wasserdruck überprüfen. Der Wasserdruck muss größer oder gleich 1,5 bar sein. • Darauf achten, dass das Ausdehnungsgefäß nicht gerissen ist.
Zu geringe Wassermenge in der Anlage	Sicherstellen, dass die Wassermenge in der Anlage über dem erforderlichen Mindestwert liegt. Siehe 3.6 Ausdehnungsgefäß und Wasservolumen.

Symptom 2: Das Gerät ist eingeschaltet, aber der Verdichter läuft nicht an.

MÖGLICHE URSACHE	FEHLERBEHEBUNG
Das Gerät arbeitet möglicherweise außerhalb seines Betriebsbereichs (zu niedrige Wassertemperatur).	Bei niedriger Wassertemperatur startet das System den Reserveheizer, um zuerst die Mindestwassertemperatur (12 °C) zu erreichen. • Überprüfen, ob die Stromversorgung für den Reserveheizer korrekt ist. • Überprüfen, ob die Thermosicherung des Reserveheizers geschlossen ist. • Sicherstellen, dass der Thermoschutz des Reserveheizers nicht aktiviert ist. • Überprüfen, ob die Schütze des Reserveheizers nicht defekt sind.

Symptom 3: Das Geräusch wird von der Pumpe erzeugt (Kavitation).

MÖGLICHE URSACHE	FEHLERBEHEBUNG
Luft im System.	Spülen Sie die Luft.
Zu niedriger Wasserdruck am Pumpeneingang	• Wasserdruck überprüfen. Der Wasserdruck muss größer oder gleich 1,5 bar sein. • Überprüfen, ob das Ausdehnungsgefäß defekt ist. • Überprüfen, ob der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes korrekt eingestellt ist. Siehe 3.6 Ausdehnungsgefäß und Wasservolumen

Symptom 4: Das Wasserdruckbegrenzungsventil öffnet sich.

MÖGLICHE URSACHE	FEHLERBEHEBUNG
Defektes Ausdehnungsgefäß	Ausdehnungsgefäß austauschen.
Der Wasserdruck in der Anlage liegt über 0,3 MPa.	Sicherstellen, dass der Wasserdruck in der Anlage zwischen 0,10 und 0,20 MPa liegt.

Symptom 5: Das Wasserüberdruckventil ist undicht.

MÖGLICHE URSACHE	FEHLERBEHEBUNG
Verstopfung am Auslass des Wasserdruckbe-grenzungsventils	• Die korrekte Funktion des Druckbegrenzungsventils überprüfen, indem Sie den schwarzen Knopf am Ventil gegen den Uhrzeigersinn drehen: • Wenn Sie kein klapperndes Geräusch hören, wenden Sie sich an Ihren Händler. • Sollte weiterhin Wasser aus dem Gerät laufen, schließen Sie die Absperrventile am Wasserein- und -auslass und wenden Sie sich an Ihren Fachhändler.

Symptom 6: Unzureichende Raumheizleistung bei niedriger Außentemperatur.

MÖGLICHE URSACHE	FEHLERBEHEBUNG
Reserveheizer nicht aktiviert	• Überprüfen, ob die IBH-Funktion aktiviert ist. • Überprüfen, ob der Thermoschutz des Reserveheizers aktiviert wurde. • Überprüfen, ob der Zuheizer in Betrieb ist. Der Reserveheizer und der Zuheizer können nicht gleichzeitig betrieben werden.
Es wird zu viel Wärmepumpenleistung für die Erwärmung des Warmwassers verwendet (gilt nur für Anlagen mit einem Warmwassertank).	Überprüfen, ob "t_DHWHP_MAX" und "t_DHWHP_RESTRICT" entsprechend konfiguriert sind: • Sicherstellen, dass "WW-PRIORITÄT" auf der kabelgebundenen Fernbedienung deaktiviert ist. • "T4_TBH_ON" auf der kabelgebundenen Fernbedienung/FÜR TECHNIKER aktivieren, um den Zuheizer für die WW-Heizung zu aktivieren.

Symptom 7: Das Gerät kann nicht sofort von Heizmodus auf WW-Modus umschalten.

MÖGLICHE URSACHE	FEHLERBEHEBUNG
Zu geringes Tankvolumen und niedrige Position des Wassertemperatursensors	• "dT1S5" auf den maximalen Wert und "t_DHWHP_RESTRICT" auf den minimalen Wert setzen. • dT1SH auf 2 °C setzen. • Den TBH aktivieren. Der TBH muss von der ODU gesteuert werden. • Wenn ein AHS vorhanden ist, schalten Sie ihn ein. Die Wärmepumpe schaltet sich ein, sobald die Voraussetzungen für das Einschalten erfüllt sind. • Wenn sowohl TBH als auch AHS nicht verfügbar sind, versuchen Sie, die Position der T5-Sonde zu ändern (siehe 3.2 Warmwassertank (vom Benutzer bereitzustellen)).

Symptom 8: Das Gerät kann nicht sofort vom WW- auf den Heizmodus umschalten

MÖGLICHE URSACHE	FEHLERBEHEBUNG
Kleiner Wärmetauscher für Raumheizung	• "t_DHWHP_MAX" auf den Mindestwert setzen. Der vorgeschlagene Wert beträgt 60 Minuten. • Wenn die Umwälzpumpe außerhalb des Geräts nicht vom Gerät gesteuert wird, versuchen Sie, sie an das Gerät anzuschließen. • 3-Wege-Ventil am Eingang des Gebläsekonvektors hinzufügen, um einen ausreichenden Wasserfluss zu gewährleisten.
Geringe Raumwärmelast	Normal, keine Notwendigkeit zum Heizen
Desinfektionsfunktion ohne TBH aktiviert	• Die Desinfektionsfunktion deaktivieren • TBH oder AHS für WW-Betrieb hinzufügen
Die Funktion SCHN.WASSER wird manuell eingeschaltet, nachdem das Warmwasser den Anforderungen entspricht, und die Wärmepumpe schaltet nicht rechtzeitig in den Klimatisierungsmodus um, wenn eine Klimatisierung erforderlich ist.	Manuelles Ausschalten der SCHN.WASSER-Funktion
Bei einer niedrigen Umgebungstemperatur reicht das Warmwasser nicht aus und die AHS funktioniert nicht oder nicht rechtzeitig.	• Einstellung "T4DHWMIN". Das vorgeschlagene Ventil ist größer als oder gleich -5 °C • "T4_TBH_ON" einstellen. Das vorgeschlagene Ventil ist größer als oder gleich 5 °C
WW-MODUS PRIORITÄT	Wenn die AHS oder der IBH an das Gerät angeschlossen ist, muss das Hydraulikmodul bei Ausfall des Außengeräts den WW-Modus so lange ausführen, bis die Wassertemperatur den eingestellten Wert erreicht hat, bevor in den Heizmodus gewechselt wird.

Symptom 9: Die Wärmepumpe stellt den Betrieb im WW-Modus ein, obwohl die eingestellte Temperatur nicht erreicht wird und eine Raumheizung erforderlich ist, aber das Gerät bleibt im WW-Modus.

MÖGLICHE URSACHE	FEHLERBEHEBUNG
Kleine Oberfläche der Schlange im Tank	Dasselbe wie Symptom 7
TBH oder AHS nicht verfügbar	Die Wärmepumpe bleibt so lange im WW-Modus, bis "t_DHWHP_MAX" oder die eingestellte Temperatur erreicht ist. TBH oder AHS für WW-Betrieb hinzufügen. TBH und AHS müssen durch das Gerät gesteuert werden.

13.3 Fehlercodes

Die Erklärung zu allen Fehlercodes sind auf der kabelgebundenen Steuerung zu finden.

Das Gerät zurücksetzen, indem Sie es aus- und wieder einschalten.

Wenn das Zurücksetzen der Einheit nicht funktioniert, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler.

⚠VORSICHT

Wenn das Gerät im Winter an einer E0- und Hb-Störung leidet und nicht rechtzeitig repariert wird, können die Wasserpumpe und das Rohrleitungssystem durch Einfrieren beschädigt werden.

Es sind geeignete Maßnahmen zur Beseitigung der E0- und Hb-Störungen zu ergreifen.

14 WARTUNG

Regelmäßige Kontrollen und Inspektionen in bestimmten Abständen sind erforderlich, um die optimale Leistung des Geräts zu gewährleisten.

14.1 Sicherheitsvorkehrungen für Wartung

⚠ GEFAHR

Stromschlag-Risiko.

⚠ WARNUNG

- Bitte beachten, dass einige Teile des Elektroschaltkastens heiß werden.
- Das Gerät nicht mit Wasser abspülen. Andernfalls kann es zu einem elektrischen Schlag oder einem Brand kommen.
- Das Gerät niemals unbeaufsichtigt lassen, wenn die Serviceabdeckung entfernt wurde.

☞ HINWEIS

- Bevor Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchgeführt werden, berühren Sie die Metallteile des Geräts, um statische Elektrizität abzuleiten und die Platinen zu schützen.
- Ohne regelmäßige Wartung kann die Leistung des Geräts nachlassen und die Gefahr von Bauteilschäden allmählich zunehmen.

14.2 Wartungs-Checkliste

Durch Benutzer

Elemente	Empfohlene Häufigkeit
Die Umgebung des Außengeräts reinigen.	Einmal pro Monat.

Durch den Installateur

Elemente	Empfohlene Häufigkeit
Allgemein	
Überprüfen, ob sich alle Teile in der richtigen Position befinden.	Einmal pro Jahr.
Wasserkreislauf	
Überprüfen, ob der Wasserdruck ausreichend ist.	Einmal pro Jahr.
Das Sieb im Wassersystem reinigen.	Einmal pro Jahr.
Überprüfen, ob der Durchflussschalter in einwandfreiem Zustand ist.	Einmal pro Jahr.
Überprüfen, ob das Wasserdruckentlastungsventil (im Wassersystem) in einwandfreiem Zustand ist.	Einmal pro Jahr.
Überprüfen, ob das Wasserdruckbegrenzungsventil (im Warmwasserkreislauf) in einwandfreiem Zustand ist.	Einmal pro Jahr.
Überprüfen, ob die Isolierung der Zusatzheizung in einwandfreiem Zustand ist.	Einmal pro Jahr.
Überprüfen, ob im Wasserkreislauf ein Wasserleck vorhanden ist. Vorsicht bei der Verwendung von Kälteschutzmitteln.	Einmal pro Jahr.
Überprüfen, ob der Zuheizer des Warmwasserspeichers sauber und in einwandfreiem Zustand ist.	Einmal pro Jahr.
Verkabelung und Teile der Elektrik	
Überprüfen, ob der Temperatursensor in einwandfreiem Zustand ist.	Einmal pro Jahr.
Überprüfen, ob die Verkabelung und die Kabel der Anlage in einwandfreiem Zustand sind.	Einmal pro Jahr.
Überprüfen, ob die Schütze und Leitungsschutzschalter in einwandfreiem Zustand sind.	Einmal pro Jahr.
Kältemittelkreislauf	
Überprüfen, ob im Kältemittelkreislauf ein Kältemittelleck vorhanden ist.	Einmal pro Jahr.

☞ HINWEIS

Fragen Sie den Lieferanten und lesen Sie im WARTUNGSHANDBUCH nach, um weitere Informationen zu erhalten.

15 SERVICE-INFOS

15.1 Etikett für eingefülltes Kältemittel

Die Geräte müssen mit einem Schild versehen werden, das besagt, dass sie außer Betrieb genommen und das Kältemittel entleert wurde. Das Schild ist zu datieren und zu unterzeichnen. Sicherstellen, dass an den Geräten Schilder angebracht sind, die darauf hinweisen, dass die Geräte brennbares Kältemittel enthalten.

15.2 Methoden zur Lecksuche

Die folgenden Lecksuchmethoden werden für Systeme, die brennbare Kältemittel enthalten, als akzeptabel erachtet. Ein elektronisches Lecksuchgerät muss zum Aufspüren brennbarer Kältemittel verwendet werden, aber seine Empfindlichkeit ist möglicherweise nicht ausreichend, oder der Detektor muss neu kalibriert werden. (Lecksuchgeräte müssen in einem kältemittelfreien Bereich kalibriert werden.) Sicherstellen, dass das Lecksuchgerät keine potentielle Zündquelle darstellt und für das Kältemittel geeignet ist. Die Lecksuchgeräte sind auf einen Prozentsatz des LFL des Kältemittels einzustellen und auf das verwendete Kältemittel zu kalibrieren. Der angemessene Prozentsatz an Gas (maximal 25 %) ist zu bestätigen. Lecksuchflüssigkeiten sind für die meisten Kältemittel geeignet, jedoch ist die Verwendung von chlorhaltigen Reinigungsmitteln zu vermeiden, da das Chlor mit dem Kältemittel reagieren und die Kupferrohrleitungen korrodieren kann. Bei Verdacht auf ein Leck sind alle offenen Flammen zu entfernen oder zu löschen. Wenn ein Kältemittel-Leck festgestellt wird, das eine Lötung erfordert, muss das gesamte Kältemittel aus dem System zurückgewonnen oder (durch Absperrventile) in einem von der Leckstelle entfernten Teil des Systems isoliert werden. Anschließend muss sauerstofffreier Stickstoff (OFN) sowohl vor als auch während des Lötvorgangs durch das System gespült werden.

15.3 Überprüfung der Kühlgeräte

Wenn elektrische Komponenten geändert werden, müssen sie für den Zweck und die korrekten Spezifikationen geeignet sein. Es sind stets die Wartungs- und Instandhaltungsrichtlinien des Herstellers zu befolgen. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an die technische Abteilung des Herstellers, um Hilfe zu erhalten. Anlagen überprüfen, die brennbare Kältemittel verwenden.

- Die Menge des einzufüllenden Kältemittels hängt von der Raumgröße ab, in dem die kältemittelhaltigen Teile installiert sind.
- Die Belüftungsmaschinen und Auslässe funktionieren einwandfrei und werden nicht verstopft.
- Wenn ein indirekter Kühlkreislauf verwendet wird, müssen die Sekundärkreise auf Kältemittel überprüft werden; die Kennzeichnungen an den Geräten müssen sicht- und lesbar sein.
- Unleserliche Markierungen und Schilder müssen ersetzt werden.
- Die Kältemittelleitungen oder -komponenten werden an einer Stelle installiert, an der es unwahrscheinlich ist, dass sie Substanzen ausgesetzt sind, die kältemittelhaltige Komponenten korrodieren können, es sei denn, die Komponenten bestehen aus Materialien, die von Natur aus korrosionsbeständig sind, oder sind in geeigneter Weise gegen Korrosion geschützt.

15.4 Überprüfung der Elektrogeräte

Die Reparatur und Wartung von elektrischen Komponenten umfasst erste Sicherheitsprüfungen und Inspektionsverfahren für die Komponenten. Liegt ein Fehler vor, der die Sicherheit gefährden könnte, darf der Stromkreis erst dann mit Strom versorgt werden, wenn dieser zufriedenstellend behoben ist. Wenn der Fehler nicht sofort behoben werden kann, es aber notwendig ist, den Betrieb fortzusetzen, muss eine angemessene Übergangslösung angewendet werden. Dies ist dem Eigentümer der Anlage zu melden, damit alle Beteiligten informiert sind.

Die erste Sicherheitsüberprüfung muss Folgendes umfassen:

- Kondensatoren müssen auf sichere Weise entladen werden, um das Risiko einer Funkenbildung zu vermeiden.
- Während des Befüllens, der Rückgewinnung oder der Spülung des Systems dürfen keine spannungsführenden elektrischen Komponenten und Leitungen freigelegt sein.
- Die Erdung muss durchgängig sein.

15.5 Reparaturen an abgedichteten Bauteilen

a) Bei Reparaturen an abgedichteten Bauteilen müssen vor dem Entfernen von versiegelten Abdeckungen alle Stromversorgungen von dem Gerät, an dem gearbeitet wird, getrennt werden. Wenn es unbedingt erforderlich ist, dass während der Wartungsarbeiten eine Stromversorgung an das Gerät angeschlossen ist, muss an der kritischsten Stelle eine ständig funktionierende Form der Leckerkennung angebracht werden, um vor einer potenziell gefährlichen Situation zu warnen.

b) Um sicherzustellen, dass durch Arbeiten an elektrischen Bauteilen das Gehäuse nicht so verändert wird, dass das Schutzniveau beeinträchtigt wird, ist besonders auf Folgendes zu achten: Dazu gehören Schäden an Kabeln, übermäßige Anzahl von Anschlüssen, nicht nach der ursprünglichen Spezifikation hergestellte Klemmen, Schäden an Dichtungen, falsche Montage von Verschraubungen usw.

- Sicherstellen, dass alle Geräte sicher montiert sind.
- Sicherstellen, dass die Dichtungen oder Isoliermaterialien nicht so weit verschlissen sind, dass sie das Eindringen von brennbaren Materialien nicht mehr verhindert wird. Die zu ersetzenden Teile müssen den Spezifikationen des Herstellers entsprechen.
- Die Verwendung von Silikondichtstoff kann die Wirksamkeit einiger Arten von Lecksuchgeräten beeinträchtigen. Eigensichere Komponenten müssen vor Arbeiten an ihnen nicht isoliert werden.

15.6 Reparatur von eigensicheren Komponenten

Keine dauerhaften induktiven oder kapazitiven Lasten an den Stromkreis anlegen, ohne sicherzustellen, dass diese die zulässige Spannung und den zulässigen Strom für das verwendete Gerät nicht überschreiten. Eigensichere Komponenten sind die einzigen Typen, an denen unter Spannung in einer brennbaren Atmosphäre gearbeitet werden kann. Das Prüfgerät muss über die korrekte Schutzklasse verfügen. Komponenten sind nur durch vom Hersteller spezifizierte Ersatzteile zu ersetzen. Andere Teile können bei einem Leck zur Entzündung des Kältemittels in der Atmosphäre führen.

15.7 Transport und Kennzeichnung

Transport von Geräten mit brennbaren Kältemitteln immer unter Einhaltung der Transportvorschriften. Kennzeichnung der Geräte mit Schildern unter Einhaltung der örtlichen Vorschriften.

16 ENTSORGUNG

Allgemein

Bauteile und Zubehör des Geräts sind kein gewöhnlicher Hausmüll. Das Gerät, die Verdichter, die Motoren usw. dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal entsorgt werden.
Dieses Gerät verwendet Fluorkohlenwasserstoff,
der nur von qualifiziertem Fachpersonal entsorgt
werden darf.

Verpackung



- Verpackungen ordnungsgemäß entsorgen.
- Alle einschlägigen Vorschriften beachten.

Kältemittel

Siehe 16.1 Kältemittelentnahme, -entleerung, -befüllung, -rückgewinnung und Stilllegung der Anlage.

16.1 Kältemittelentnahme, -entleerung, -befüllung, -rückgewinnung und Stilllegung der Anlage

⚠ WARNUNG

Aufgrund der Eigenschaften des Kältemittels R290 nur Arbeiten durchführen, wenn Sie über spezielle kältetechnische Fachkenntnisse verfügen und für den Umgang mit dem Kältemittel R290 befähigt sind.

1) Entnahme und Evakuierung

Beim Aufbrechen des Kältemittelkreislaufs zu Reparaturzwecken – oder zu anderen Zwecken – sind die üblichen Verfahren einzuhalten. Es ist jedoch wichtig, die bewährten Praktiken zu befolgen, da die Entflammbarkeit berücksichtigt werden muss. Wie folgt vorgehen:

- Kältemittel entfernen.
- Kreislauf mit Inertgas spülen.
- Evakuieren.
- Kreislauf erneut mit Inertgas spülen.
- Kreislauf durch Schneiden oder Löten öffnen.

Das eingefüllte Kältemittel muss zurückgewonnen und in geeignete Rückgewinnungsflaschen gefüllt werden. Das System muss mit OFN gespült werden, um die Gerätesicherheit sicherzustellen. Dieser Vorgang muss unter Umständen mehrmals wiederholt werden.

Druckluft oder Sauerstoff dürfen nicht verwendet werden.

Zum Spülen muss das System mit OFN gefüllt werden, bis der Betriebsdruck erreicht ist, bevor es in die Atmosphäre entlüftet wird und das System wieder unter Vakuum gesetzt wird. Dieser Vorgang ist so lange zu wiederholen, bis sich kein Kältemittel mehr im System befindet.

Nach der letzten OFN-Füllung muss das System entlüftet werden, um den atmosphärischen Druck für den Beginn der Arbeiten zu erreichen.

Dieser Vorgang ist unbedingt erforderlich, wenn Rohrleitungen gelötet werden.

Sicherstellen dass sich der Auslass der Vakuumpumpe nicht in der Nähe von Zündquellen befindet und eine ausreichende Belüftung vorhanden ist.

2) Ladeverfahren

Zusätzlich zu den konventionellen Ladeverfahren sind die folgenden Anforderungen zu beachten:

- Sicherstellen, dass es bei der Verwendung von Einfüllvorrichtungen nicht zu einer Verunreinigung/Vermischung verschiedener Kältemittel kommt. Schläuche oder Leitungen müssen so kurz wie möglich sein, um die Menge des darin enthaltenen Kältemittels zu minimieren.
- Sicherstellen, dass das Kühlsystem geerdet ist, bevor das System mit Kältemittel befüllt wird.
- Das System nach Beendigung des Füllvorgangs beschriften (falls das System noch nicht beschriftet ist).
- Es ist äußerst sorgfältig darauf zu achten, dass das Kühlsystem nicht überfüllt wird.
- Das System vor dem Wiederbefüllen mit OFN testen. Das System muss nach Abschluss des Füllvorgangs, aber vor der Inbetriebnahme auf Dichtheit geprüft werden. Vor dem Verlassen der Baustelle eine erneute Dichtheitsprüfung durchführen.

3) Wiederherstellung

Wenn Kältemittel aus dem System entfernt wird, sei es zu Wartungszwecken oder zur Außerbetriebnahme, empfehlen wir, alle Kältemittel sicher zu entfernen, indem die bewährten Praktiken befolgt werden.

Beim Umfüllen von Kältemittel in Flaschen nur geeignete Kältemittel-Rückgewinnungsflaschen verwenden. Sicherstellen, dass eine angemessene Anzahl von Falschen für die Aufnahme des gesamten Kältemittels zur Verfügung steht. Alle zu verwendenden Flaschen müssen für das zurückgewonnene Kältemittel bestimmt und gekennzeichnet sein (d. h. Spezialflaschen für die Rückgewinnung von Kältemittel). Die Flaschen müssen vollständig mit Druckentlastungsventilen und dazugehörigen Absperrventilen ausgestattet sein, die sich in gutem Betriebszustand befinden.

Leere Rückgewinnungsflaschen müssen evakuiert und, wenn möglich, gekühlt werden, bevor die Rückgewinnung gestartet wird.

Die Rückgewinnungsausrüstung muss in gutem Betriebszustand sein, mit einer Reihe von Anweisungen bezüglich der vorhandenen Ausrüstung und muss für die Rückgewinnung von brennbaren Kältemitteln geeignet sein. Darüber hinaus muss ein Satz geeichter Waagen zur Verfügung stehen und in gutem Betriebszustand sein. Die Schläuche müssen mit leckagefreien Trennkupplungen versehen und in gutem Betriebszustand sein. Vor der Verwendung der Rückgewinnungsanlage ist zu überprüfen, ob sie einwandfrei funktioniert, ordnungsgemäß gewartet wurde und ob alle zugehörigen elektrischen Bauteile abgedichtet sind, um eine Entzündung im Falle eines Kältemittellecks zu verhindern. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den Hersteller.

Das zurückgewonnene Kältemittel ist in der korrekten Rückgewinnungsflasche an den Kältemittellieferanten zurückzufüllen und der entsprechende Abfalltransportschein ist dafür zu erstellen. Keine Kältemittel in Rückgewinnungsanlagen und vor allem nicht in Flaschen mischen.

Wenn der Verdichter oder Verdichteröle entfernt werden sollen, ist sicherzustellen, dass sie auf ein akzeptables Niveau evakuiert wurden, um sicherzustellen, dass kein brennbares Kältemittel im Schmiermittel verbleibt. Den Evakuierungsprozess durchführen, bevor der Verdichter an den Lieferanten zurückgegeben wird. Zur Beschleunigung dieses Vorgangs darf der Verdichterkörper nur elektrisch erwärmt werden. Das Öl sicher aus dem System ablassen.

4) Außerbetriebnahme

Vor diesem Vorgang muss sich der Techniker mit dem Gerät und allen Einzelheiten vertraut gemacht haben. Es wird empfohlen, dass alle Kältemittel sicher zurückgewonnen werden. Vor der Rückgewinnung muss eine Öl- und Kältemittelprobe zur Fallanalyse entnommen werden, bevor das zurückgewonnene Kältemittel wiederverwendet wird. Eine Stromversorgung muss bereits vor Beginn der Arbeiten zur Verfügung stehen.

a) Machen Sie sich mit dem Gerät und seiner Bedienung vertraut.

b) System elektrisch isolieren

c) Überprüfen Sie vor der Durchführung des Verfahrens, ob:

- Für die Handhabung von Kältemittelzylindern bei Bedarf mechanische Handhabungsgeräte zur Verfügung stehen.
- Alle persönlichen Schutzausrüstungen vorhanden sind und korrekt verwendet werden.
- Der Verwertungsprozess jederzeit von einer kompetenten Person überwacht wird.
- Rückgewinnungsgeräte und Zylinder den geltenden Normen entsprechen.

d) Kältemittelanlage, wenn möglich, abpumpen.

e) Wenn ein Vakuum nicht möglich ist, ist ein Verteiler vorzusehen, um das Kältemittel aus verschiedenen Teilen des Systems zu entfernen.

f) Sicherstellen, dass sich der Zylinder auf der Waage befindet, bevor die Rückgewinnung erfolgt.

g) Starten Sie die Rückgewinnungsmaschine und arbeiten Sie nach den Anweisungen des Herstellers.

h) Die Flaschen dürfen nicht überfüllt werden (nicht mehr als 80 % des Volumens).

i) Der maximale Betriebsdruck der Flasche darf nicht überschritten werden, auch nicht vorübergehend.

j) Wenn die Flaschen korrekt befüllt sind und der Prozess abgeschlossen ist, entfernen Sie die Flaschen und die Ausrüstung sofort vom Standort und schließen Sie alle Absperrventile an der Ausrüstung.

k) Das zurückgewonnene Kältemittel darf nicht in einem anderen Kältesystem wiederverwendet werden, es sei denn, es wurde gereinigt und überprüft.

☞ HINWEIS

Bei Bedenken:

Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort, um weitere Informationen über das Entfernen, Evakuieren, Befüllen und Rückgewinnen des Kältemittels R290 zu erhalten,

Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort, um weitere Informationen zur Außerbetriebnahme des Geräts zu erhalten.

17. TECHNISCHE DATEN
17.1 Allgemeines

Modell	1-phasig		1-phasig			3-phasig		3-phasig		
	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW
Nennleistung	Siehe Handbuch der technischen Daten									
Abmessungen H×B×T	1 051 x 1 330 x 475 mm									
Verpackungsabmessungen H×B×T	1 235 x 1 390 x 570 mm									
Gewicht (ohne Reserveheizer)										
Nettogewicht	148 kg		169 kg			153 kg		169 kg		
Gewicht (mit Reserveheizer)										
Nettogewicht	153 kg		174 kg			158 kg		174 kg		
Gebläsemotor-Eingangsleistung	100 W									
Anschlüsse										
Wasserzulauf/-austritt	G1 1/4"BSP									
Wasserablauf	Schlauchanschlussnippel									
Pumpe										
Typ	Wassergekühlt									
Interne Wassermenge	Variable Drehzahl									
Druckbegrenzungsventil im Wasserkreislauf	0,3 MPa (3 bar)									
Einsatzbereich - Wasserseite										
Heizen	Maximal 80 °C									
Kühlen	Minimum 5 °C									
Einsatzbereich - Gasseite										
Heizen	-25 °C bis 35 °C									
Kühlen	-5 °C bis 46 °C									
Warmwasserbereitung durch Wärmepumpe	-25 °C bis 46 °C									

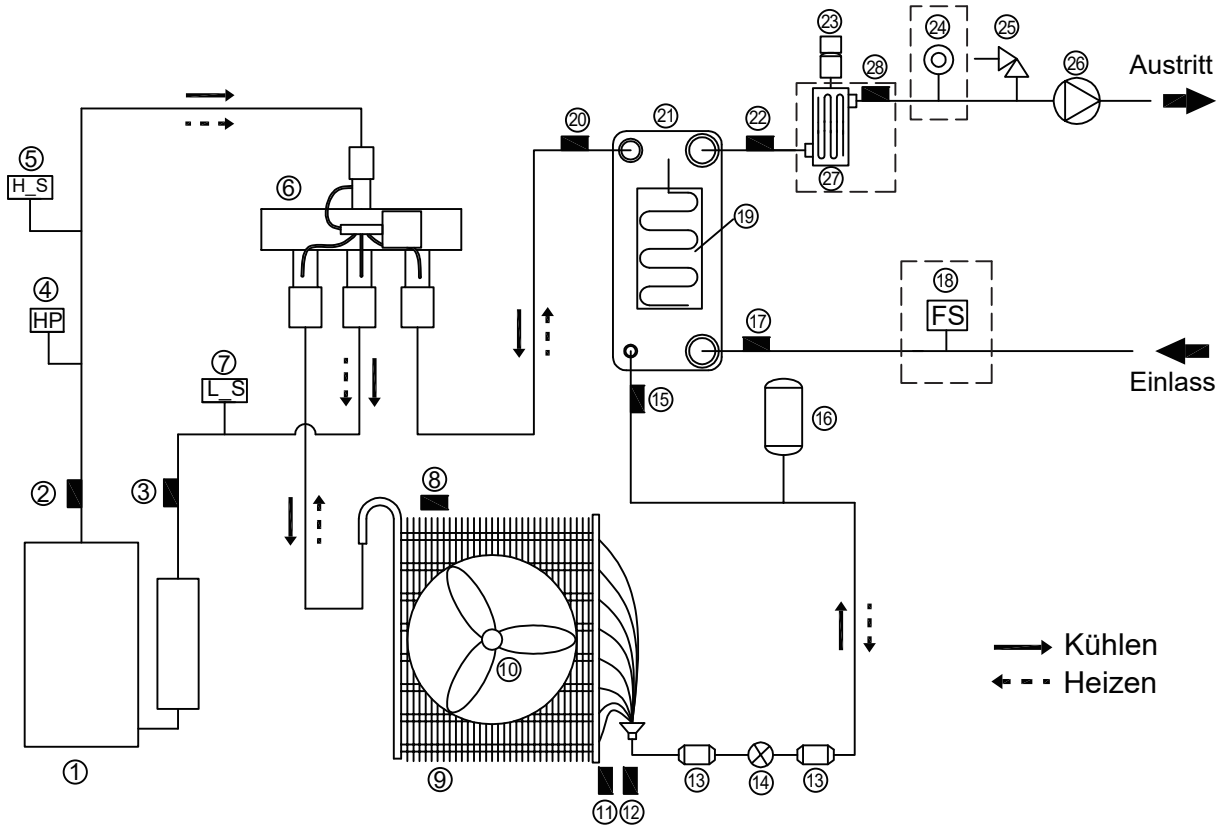
Kältemittel				
Kältemittel-Typ	R290			
Kältemittelbefüllung	1,1 kg	1,5 kg	1,1 kg	1,5 kg

Sicherung - auf PCB		
PCB-Name	Hauptsteuerplatine	Wechselrichtermodul
Modellname	FUSE-T-10A/250VAC-T-P	FUSE-T-30A/250VAC-T-P-HT
Betriebsspannung (V)	250	
Betriebsstrom (A)	10	30

Wasserdurchflussschalter		
Modell	8/10 kW	12/14/16 kW
Sollwert	0,36 m^3/h ± 0,06	0,6 m^3/h ± 0,06

17.2 Rohrleitungsdiagramm

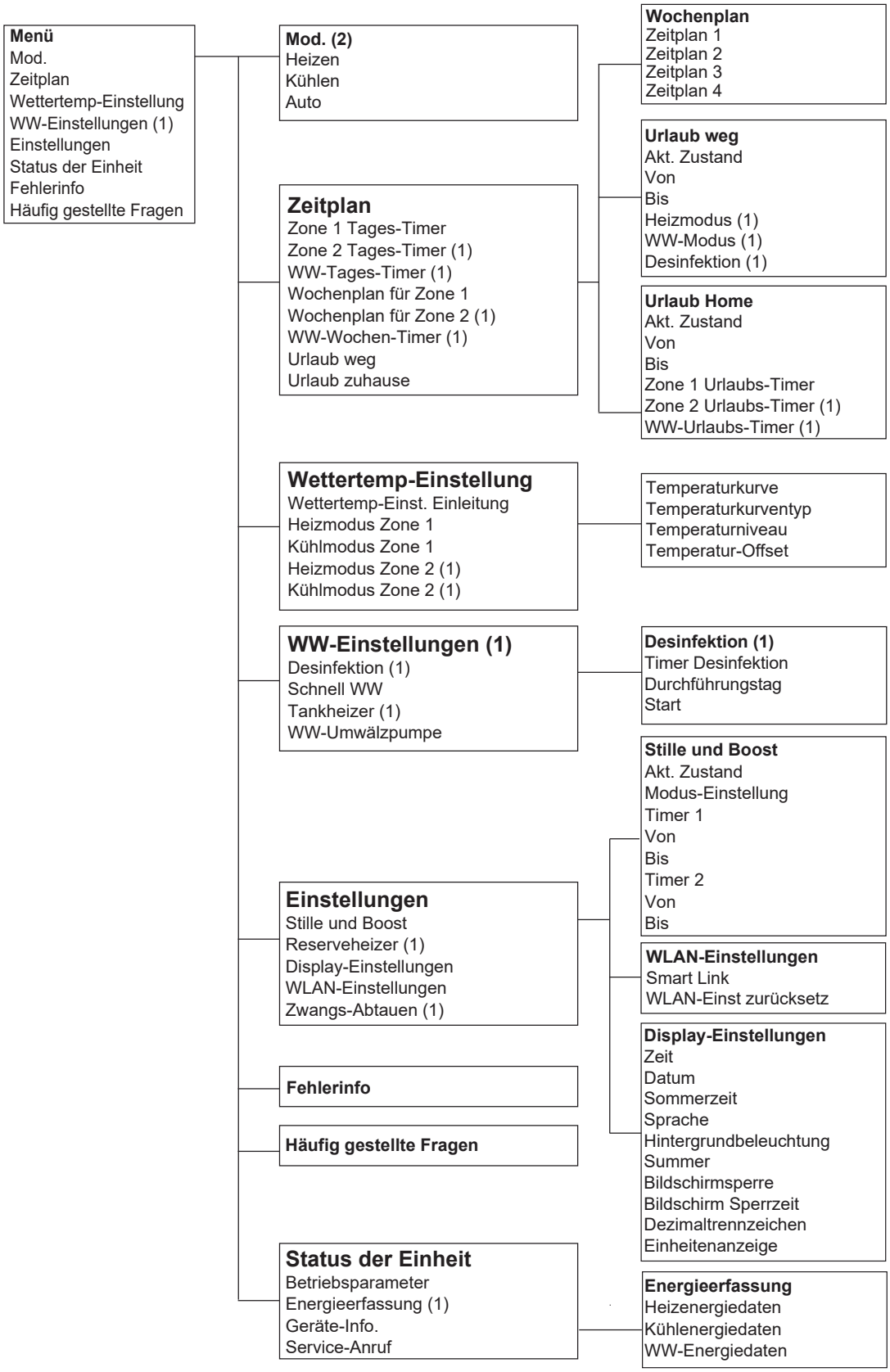
8–16-kW-Geräte



Element	Beschreibung	Element	Beschreibung
1	Verdichter	15	Temperatursensor (T2: Plattenwärmetauschereinlass Kältemittel: Kühlen)
2	Temperatursensor (Tp: Verdichterauslass)	16	Flüssigkeitsbehälter
3	Temperatursensor (Th: Verdichteransaugung)	17	Temperatursensor (Tw_in: Wassereinlass)
4	Hochdruckschalter	18	Durchflussschalter (Standard) oder Durchflusssensor (optional)
5	Hochdrucksensor	19	Heizband (Plattenwärmetauscher)
6	4-Wege-Ventil	20	Temperatursensor (T2B: Plattenwärmetauscheraustritt Kältemittel: Kühlen)
7	Niederdrucksensor	21	Plattenwärmetauscher
8	Temperatursensor (T4: Außenluft)	22	Temperatursensor (Tw_out: Wasseraustritt)
9	Wärmetauscher	23	Automatisches Luftspülventil
10	Gebläse	24	Wasserdrucksensor (optional)
11	Temperatursensor (T3: Wärmetauscher)	25	Druckbegrenzungsventil
12	Temperatursensor (TL: Wärmetauscheraustritt Kältemittel: Kühlen)	26	Wasserpumpe (Pump_I)
13	Filter	27	Reserveheizer (optional)
14	Elektronisches Expansionsventil	28	Temperatursensor (T1: Austrittwasser von Zusatzheizung) (mit Zusatzheizung konfigurieren)

ANHANG

Anhang A. Menüstruktur (kabelgebundene Fernbedienung)

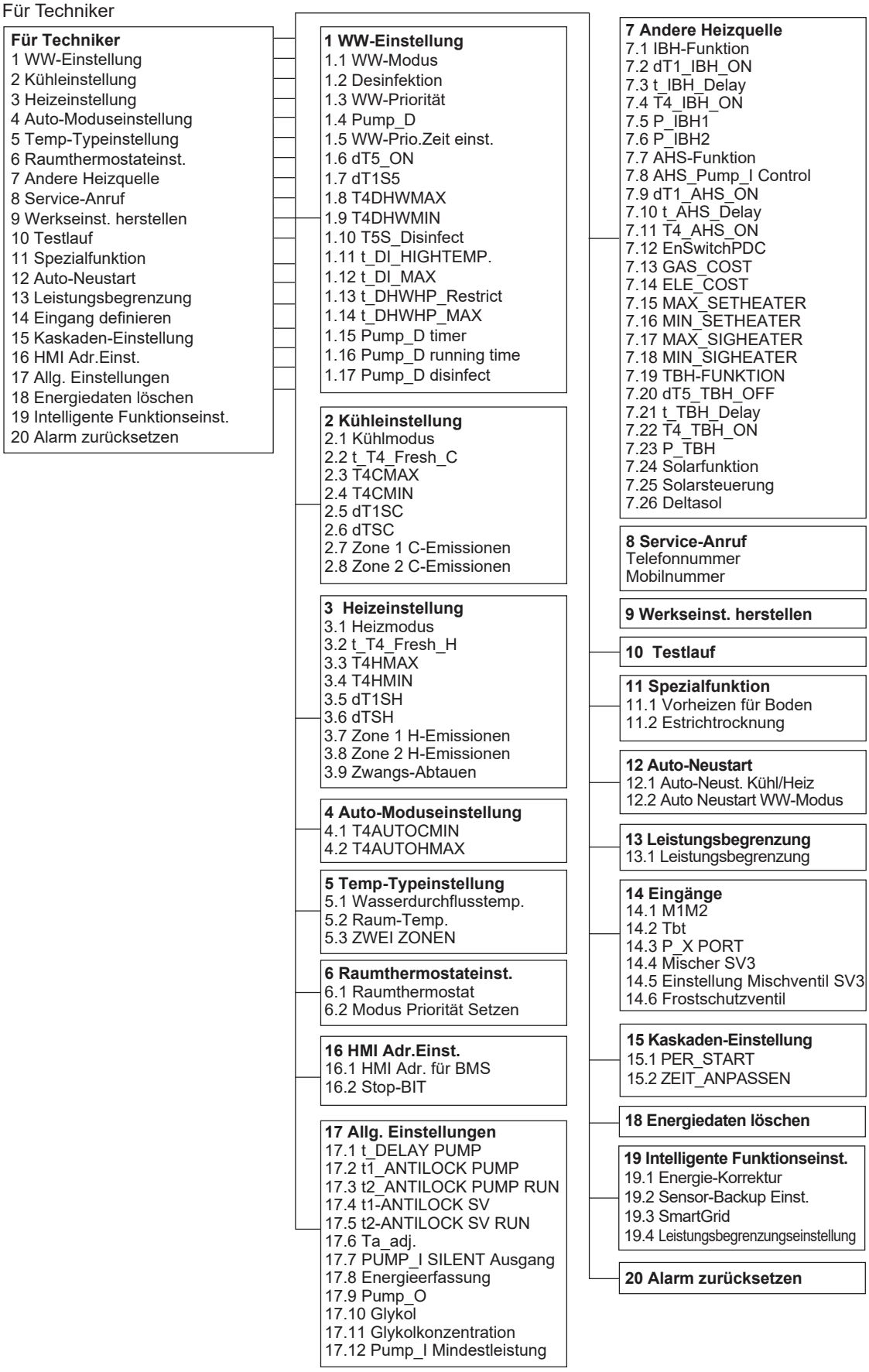


(1) Nicht angezeigt, wenn die entsprechende Funktion deaktiviert ist.

(2) Das Layout kann unterschiedlich sein, wenn die entsprechende Funktion deaktiviert oder aktiviert ist.

Es gibt auch einige andere Elemente, die nicht angezeigt werden, wenn die Funktion deaktiviert oder nicht verfügbar ist.

Für Techniker



Es gibt einige Elemente, die nicht angezeigt werden, wenn die Funktion deaktiviert oder nicht verfügbar ist.

Anhang B. Parameter der Benutzereinstellungen

Nr.	Code	Definition		Standard	Minimal	Maximum	Einstellung sintervall	Einheit
6.1 Modus und Temperatur einstellen								
Mod.	Betriebsmodus	Betriebsmoduseinstellung 1=Auto, 2=Kühlen, 3=Heizen		3	1	3	/	/
Temp-Einstellung	T1S	Wasseraustritt stemperatur (Zone 1)	Für FCU-Kühlung	12	5	25	1	°C
			Für FLH/RAD-Kühlung	23	18	25	1	°C
			Für FLH-Heizung	30	25	55	1	°C
			Für FCU/RAD-Heizung	40	35	80	1	°C
	T1S2	Wasseraustritt Soll-Temperatur (Zone 2)	Für FCU-Kühlung	12	5	25	1	°C
			Für FLH/RAD-Kühlung	23	18	25	1	°C
			Für FLH-Heizung	30	25	55	1	°C
			Für FCU/RAD-Heizung	40	35	80	1	°C
	TS	Raum-Soll-Temperatur Ta	Kühlen	24	17	30	0,5	°C
			Heizen	24	17	30	0,5	°C
			AUTO	24	17	30	0,5	°C
	T5S (WW-MODUS=Ja)	WW-Soll-Temperatur		50	20	70	1	°C
6.2. Zeitplan								
Zone 1 Tages-Timer	TIMER1-TIMER6	Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv		0	0	1	1	/
	TIMER1-TIMER6 Zeit	Timer-Startzeit		00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	TIMER1-TIMER6 Modus	Betriebsmodus von Timer 2=Kühlen, 1=Heizen, 0=Aus		0	0	2	1	/
	TIMER1-TIMER6 Temp.	Timer-Soll-Temperatur	Für FCU-Kühlung	12	5	25	1	°C
			Für FLH/RAD-Kühlung	23	18	25	1	°C
			Für FLH-Heizung	30	25	55	1	°C
			Für FCU/RAD-Heizung	40	35	80	1	°C
			Raumheizung Soll-Temperatur Ta	24	17	30	0,5	°C
			Raumkühlung Soll-Temperatur Ta	24	17	30	0,5	°C
Zone 2 Tages-Timer	TIMER1-TIMER6	Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv		0	0	1	1	/
	TIMER1-TIMER6 Zeit	Timer-Startzeit		00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	TIMER1-TIMER6 Modus	Betriebsmodus von Timer 2=Kühlen, 1=Heizen, 0=Aus		0	0	2	1	/
	TIMER1-TIMER6 Temp.	Timer-Soll-Temperatur	Für FCU-Kühlung	12	5	25	1	°C
			Für FLH/RAD-Kühlung	23	18	25	1	°C
			Für FLH-Heizung	30	25	55	1	°C
			Für FCU/RAD-Heizung	40	35	80	1	°C
			Raumheizung Soll-Temperatur Ta	24	17	30	0,5	°C
			Raumkühlung Soll-Temperatur Ta	24	17	30	0,5	°C
WW-Tages-Timer	TIMER1-TIMER6	Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv		0	0	1	1	/
	TIMER1-TIMER6 Zeit	Timer-Startzeit		00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	TIMER1-TIMER6 WW	Timer-1-Betriebsmodus=DHW 0=AUS		0	0	1	1	/
	TIMER1-TIMER6 Temp.	Timer-Soll-Temperatur		50	20	70	1	/
Wochen-plan für Zone 1	Zeitplan1 - Zeitplan4	Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv		0	0	1	1	/
	Zeitplan1 - Zeitplan4 Tag Sonntag / Montag / Dienstag / Mittwoch / Donnerstag / Freitag / Samstag	Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv (wenn alle Daten aktiv sind, dann Anzeige "Jeden Tag")		0	0	1	1	/
	Befehl1-Befehl4	Aktivierung		0	0	1	1	/
	Befehl1-Befehl4 Zeit	Timer-Startzeit		00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Befehl1-Befehl4 Modus	Betriebsmodus von Timer 2=Kühlen, 1=Heizen, 0=Aus		0	0	2	1	/
	Befehl1-Befehl4 Temp.	Timer-Soll-Temperatur	Für FCU-Kühlung	12	5	25	1	°C
			Für FLH/RAD-Kühlung	23	18	25	1	°C
			Für FLH-Heizung	30	25	55	1	°C
			Für FCU/RAD-Heizung	40	35	80	1	°C
			Raumheizung Soll-Temperatur Ta	24	17	30	0,5	°C
			Raumkühlung Soll-Temperatur Ta	24	17	30	0,5	°C

Wochen-plan für Zone 2	Zeitplan1 - Zeitplan4	Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv		0	0	1	1	/
	Zeitplan1 - Zeitplan4 Tag Sonntag / Montag / Dienstag / Mittwoch / Donnerstag / Freitag / Samstag	Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv (wenn alle Daten aktiv sind, dann Anzeige "Jeden Tag")		0	0	1	1	/
	Befehl1-Befehl4	Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv		0	0	1	1	/
	Befehl1-Befehl4 Zeit	Timer-Startzeit		00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Befehl1-Befehl4 Modus	Betriebsmodus von Timer 2=Kühlen, 1=Heizen, 0=Aus		0	0	2	1	/
	Befehl1-Befehl4 Temp.	Timer-Soll-Temperatur	Für FCU-Kühlung	12	5	25	1	°C
			Für FLH/RAD-Kühlung	23	18	25	1	°C
			Für FLH-Heizung	30	25	55	1	°C
			Für FCU/RAD-Heizung	40	35	80	1	°C
			Raumheizung Soll-Temperatur Ta	24	17	30	0,5	°C
			Raumkühlung Soll-Temperatur Ta	24	17	30	0,5	°C
WW-Wochen-plan	Zeitplan1 - Zeitplan4	Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv		0	0	1	1	/
	Zeitplan1 - Zeitplan4 Tag Sonntag / Montag / Dienstag / Mittwoch / Donnerstag / Freitag / Samstag	Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv (wenn alle Daten aktiv sind, dann Anzeige "Jeden Tag")		0	0	1	1	/
	Befehl1-Befehl4	Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv		0	0	1	1	/
	Befehl1-Befehl4 Zeit	Timer-Startzeit		00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Befehl1-Befehl4 WW	Betriebsmodus von Timer 2=Kühlen, 1=Heizen, 0=Aus		0	0	1	1	/
	Befehl1-Befehl4 Temp.	Timer-Soll-Temperatur		50	20	70	1	/
Urlaub weg	Akt. Zustand	Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv		0	0	1	1	/
	Von	Timer-Startdatum		Aktuelles Datum +1	Aktuelles Datum +1	12/31/2099	1/1/1	t/m/j
	Bis	Timer-Enddatum		Aktuelles Datum +1	Aktuelles Datum +1	12/31/2099	1/1/1	t/m/j
	Heizmodus	Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv		1	0	1	1	/
	Heiz-Temp	Temperatur von Urlaub-Weg einstellen		25	20	25	1	°C
	WW-Modus	Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv		1	0	1	1	/
	WW-Temp	Temperatur von Urlaub-Weg einstellen		25	20	25	1	°C
	Desinfektion	Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv		1	0	1	1	/
Urlaub Home	Akt. Zustand	Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv		0	0	1	1	/
	Von	Timer-Startdatum		Aktuelles Datum +1	Aktuelles Datum +1	12/31/2099	1/1/1	t/m/j
	Bis	Timer-Enddatum		Aktuelles Datum +1	Aktuelles Datum +1	12/31/2099	1/1/1	t/m/j
	Zone 1 Urlaubs-Timer - timer1-timer6	Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv		0	0	1	1	/
	Zone 1 Urlaubs-Timer - timer1-timer6 Zeit	Timer-Startzeit		00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Zone 1 Urlaubs-Timer - timer1-timer6 Modus	Betriebsmodus von Timer 2=Kühlen, 1=Heizen, 0=Aus		0	0	2	1	/
	Zone 1 Urlaubs-Timer - timer1-timer6 Temp.	Timer-Soll-Temperatur	Für FCU-Kühlung	12	5	25	1	°C
			Für FLH/RAD-Kühlung	23	18	25	1	°C
			Für FLH-Heizung	30	25	55	1	°C
			Für FCU/RAD-Heizung	40	35	80	1	°C
			Raumheizung Soll-Temperatur Ta	24	17	30	0,5	°C
			Raumkühlung Soll-Temperatur Ta	24	17	30	0,5	°C
	Zone 2 Urlaubs-Timer - timer1-timer6	Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv		0	0	1	1	/
	Zone 2 Urlaubs-Timer - timer1-timer6 Zeit	Timer-Startzeit		00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Zone 2 Urlaubs-Timer - timer1-timer6 Modus	Betriebsmodus von Timer 2=Kühlen, 1=Heizen, 0=Aus		0	0	2	1	/

	Zone 2 Urlaubs-Timer - timer1-timer6 Temp.	Timer-Soll-Temperatur	Für FCU-Kühlung	12	5	25	1	°C
			Für FLH/RAD-Kühlung	23	18	25	1	°C
			Für FLH-Heizung	30	25	55	1	°C
			Für FCU/RAD-Heizung	40	35	80	1	°C
			Raumheizung Soll-Temperatur Ta	24	17	30	0,5	°C
			Raumkühlung Soll-Temperatur Ta	24	17	30	0,5	°C
	WW-Urlaubs-Timer -timer1-timer6	Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv		0	0	1	1	/
	WW-Urlaubs-Timer -timer1-timer6 Zeit	Timer-Startzeit		00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	WW-Urlaubs-Timer -timer1-timer6 Modus	Betriebsmodus von Timer 2=Kühlen, 1=Heizen, 0=AUS		0	0	1	1	/
	WW-Urlaubs-Timer -timer1-timer6 Temp.	Timer-Soll-Temperatur		50	20	70	1	/
6.3 Wettertemp-Einstellungen								
Heizmodus Zone 1	Temperaturkurve	Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv		0	0	1	1	/
	Temperaturkurventyp	Temperaturkurventyp 0=Standard, 1=Benutzerdefiniert, 2=ECO		0	0	2	1	/
	Standard - Temperaturniveau	Kurve von FCU/RAD-Heizung		6	1	8	1	/
		Kurve von FLH-Heizung		3	1	8	1	/
	Standard - Temperatur-Offset	Kurve von Zone 1 Heiz-Soll-Temperatur-Offset		0	-10	25	1	°C
	Benutzerdefiniert - Temp-Einstellung - T1SetH1	Kurve von Heiz-Solltemperatur 1		35	25	80	1	°C
	Benutzerdefiniert - Temp-Einstellung - T1SetH2	Kurve von Heiz-Solltemperatur 2		28	25	80	1	°C
	Benutzerdefiniert - Temp-Einstellung - T4H1	Kurve von Heiz-Umgebungstemperatur 1		-5	-25	35	1	°C
	Benutzerdefiniert - Temp-Einstellung - T4H2	Kurve von Heiz-Umgebungstemperatur 2		7	-25	35	1	°C
	ECO - Temperaturniveau	Kurve von FLH-Heizung		3	1	8	1	/
		Kurve von FCU/RAD-Heizung		6	1	8	1	/
	ECO-Timer	Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv		0	0	1	1	/
	Von	Timer-Startdatum		08:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Bis	Timer-Enddatum		19:00	00:00	23:50	1/10	h/min
Kühlmodus Zone 1	Temperaturkurve	Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv		0	0	1	1	/
	Temperaturkurventyp	Temperaturkurventyp 0=Standard, 1=Benutzerdefiniert		0	0	1	1	/
	Standard - Temperaturniveau	Kurve von FLH/RAD-Kühlung		4	1	8	1	/
		Kurve von FCU-Kühlung		4	1	8	1	/
	Standard - Temperatur-Offset	Kurve von Zone 1 Kühl-Soll-Temperatur-Offset		0	-10	10	1	°C
	Benutzerdefiniert - Temp-Einstellung - T1SetC1	Kurve von Kühlungs-Solltemperatur 1		10	5	25	1	°C
	Benutzerdefiniert - Temp-Einstellung - T1SetC2	Kurve von Kühlungs-Solltemperatur 2		16	5	25	1	°C
	Benutzerdefiniert - Temp-Einstellung - T4C1	Kurve von Kühlungs-Umgebungstemperatur 1		35	-5	46	1	°C
	Benutzerdefiniert - Temp-Einstellung - T4C2	Kurve von Kühlungs-Umgebungstemperatur 2		25	-5	46	1	°C
Heizmodus Zone 2	Temperaturkurve	Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv		0	0	1	1	/
	Temperaturkurventyp	Temperaturkurventyp 0=Standard, 1=Benutzerdefiniert		0	0	1	1	/
	Standard - Temperaturniveau	Kurve von FCU/RAD-Heizung		6	1	8	1	/
		Kurve von FLH-Heizung		3	1	8	1	/
	Standard - Temperatur-Offset	Kurve von Zone 2 Heiz-Soll-Temperatur-Offset		0	-10	25	1	°C
	Benutzerdefiniert - Temp-Einstellung - T1SetH1	Kurve von Heiz-Solltemperatur 1		35	25	80	1	°C
	Benutzerdefiniert - Temp-Einstellung - T1SetH2	Kurve von Heiz-Solltemperatur 2		28	25	80	1	°C
	Benutzerdefiniert - Temp-Einstellung - T4H1	Kurve von Heiz-Umgebungstemperatur 1		-5	-25	35	1	°C
	Benutzerdefiniert - Temp-Einstellung - T4H2	Kurve von Heiz-Umgebungstemperatur 2		7	-25	35	1	°C

Kühlmodus Zone 2	Temperaturkurve	Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv	0	0	1	1	/
	Temperaturkurventyp	Temperaturkurventyp 0=Standard, 1=Benutzerdefiniert	0	0	1	1	/
	Standard - Temperaturniveau	Kurve von FLH/RAD-Kühlung	4	1	8	1	/
		Kurve von FCU-Kühlung	4	1	8	1	/
	Standard - Temperatur-Offset	Kurve von Zone 2 Kühl-Soll-Temperatur-Offset	0	-10	10	1	°C
	Benutzerdefiniert - Temp-Einstellung - T1SetC1	Kurve von Kühlungs-Solltemperatur 1	10	5	25	1	°C
	Benutzerdefiniert - Temp-Einstellung - T1SetC2	Kurve von Kühlungs-Solltemperatur 2	16	5	25	1	°C
	Benutzerdefiniert - Temp-Einstellung - T4C1	Kurve von Kühlungs-Umgebungstemperatur 1	35	-5	46	1	°C
	Benutzerdefiniert - Temp-Einstellung - T4C2	Kurve von Kühlungs-Umgebungstemperatur 2	25	-5	46	1	°C
6.4 WW-Einstellungen							
Desinfektion	Akt. Zustand	Zust. AUS=0, AN=1	1	0	1	1	/
	Durchführungstag Sonntag / Montag / Dienstag / Mittwoch / Donnerstag / Freitag / Samstag	Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv (wenn alle Daten aktiv sind, dann Anzeige "Jeden Tag")	Donnerstag = 1, Sonstiges=0	0	1	1	/
	Start	Startzeit	23:00	00:00	23:50	1/10	h/min
Schnell WW	Schnell WW	Zust. AUS=0, AN=1	0	0	1	1	/
Tankheizer	Tankheizer	Zust. AUS=0, AN=1	0	0	1	1	/
WW-Umwälzpumpe	Timer WW-Umwälzpumpe 1–12	Zust. AUS=0, AN=1	0	0	1	1	/
	Timer WW-Umwälzpumpe 1–12 Zeit	Startzeit	00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
6.5 Einstellungen							
Leise-Modus	Stille und Boost	Aktivierung AUS=0, AN=1	0	0	1	1	/
	Modus-Einstellung	0=Leise, 1=Super-Leise, 2=Boost	0	0	1	1	/
	Timer 1	Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv	0	0	1	1	/
	Von	Startzeit 1	12:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Bis	Endzeit 1	15:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Timer 2	Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv	0	0	1	1	/
	Von	Startzeit 2	22:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Bis	Endzeit 2	07:00	00:00	23:50	1/10	h/min
Reserveheizer	Reserveheizer	Aktivierung 0=AUS, 1=AN	0	0	1	1	/
Display-Einstellungen	Zeit	Aktuelle Uhrzeit	00:00	00:00	23:59	1/1	h/min
	Datum	Aktuelles Datum	1/1/2023	1/1/2023	12/31/2099	1	/
	Sommerzeit	Einstellung der Sommerzeit, 0=AUS, 1=AN	0	0	1	1	/
	Startzeit	Startzeit der Sommerzeit	00:00	00:00	23:59	1/1	h/min
	Startdatum	Startdatum der Sommerzeit	1/3	1/3	30/4	1/1	t/m
	Endzeit	Endzeit der Sommerzeit	00:00	00:00	23:59	1/1	h/min
	Endtermin	Enddatum der Sommerzeit	15/9	15/9	15/11	1/1	t/m
	Sprache	0=English, 1=Français, 2=Italiano, 3=Español, 4=Polski, 5=Português, 6=Deutsch, 7=Nederlands, 8=Română, 9=Русский, 10=Türkçe, 11=Ελληνικά, 12=Slovenščina, 13=Svenska, 14=Čeština, 15=Slovák,16=Magyar, 17=Hrvatski, 18=Dansk, 19=українська, 20=Suomalainen, 21=Lietuvių, 22=Eesti keel	0	0	22	1	/
	Hintergrundbeleuchtung	Hintergrundbeleuchtungsniveau	2	1	3	1	/
	Summer	Aktivierung, 0 = inaktiv, 1 = aktiv	1	0	1	1	/
	Bildschirm Sperrzeit	Timer sperren	0	0	300	30	Sekunde
	Dezimaltrennzeichen	Einstellung des Dezimaltrennzeichens, 0=Komma, 1=Punkt	0	0	1	1	/
	Einheitenanzeige	Einstellung der Einheitenanzeige: 0=metrisch, 1=imperial	0	0	1	1	/
Zwangs-Abtauen	Zwangs-Abtauen	Aktivierung 0=AUS, 1=AN	0	0	1	1	/

Anhang C. Modbus-Zuordnungstabelle

1) SPEZIFIKATIONEN DER MODBUS-PORT-KOMMUNIKATION

Port: RS-485; H1 und H2 sind die Modbus-Kommunikationsanschlüsse.

Kommunikationsadresse: Es besteht nur eine 1-zu-1-Verbindung zwischen dem Host-Computer und der kabelgebundenen Fernbedienung. Die kabelgebundene Fernbedienung ist ein Sekundär-Gerät. Die Kommunikationsadresse des Host-Computers und der kabelgebundenen Fernbedienung entspricht der Adresse in 17.2 HMI-Adresse für BMS (im Modus FÜR TECHNIKER).

Baudrate: 9600. Anzahl der Stellen: 8 Verifizierung: keine. Stoppbit: 1 Bit

Kommunikationsprotokoll: Modbus RTU (Modbus ASCII wird nicht unterstützt)

2) Zuordnung der Register in der kabelgebundenen Fernbedienung

Bitte die Datei über den QR-Code herunterladen.

Anhang D. Lieferbares Zubehör

Temperatursensor des Ausgleichsbehälters

Thermistor für Ausgleichsbehälter (Tbt1)		1
Verlängerungskabel für Tbt1		1

Details zu den Widerstandseigenschaften des Temperatursensors siehe 3.8 Thermistor.

Zone 2 Fluss-Temperatursensor

Thermistor für Zone 2 Durchflusstemp. (Tw2)		1
Verlängerungskabel für Tw2		1

Details zu den Widerstandseigenschaften des Temperatursensors siehe 3.8 Thermistor.

Solar-Temperatursensor

Thermistor für Solar-Temp. (Tsolar)		1
Verlängerungskabel für Tsolar		1

Details zu den Widerstandseigenschaften des Temperatursensors siehe 3.8 Thermistor.

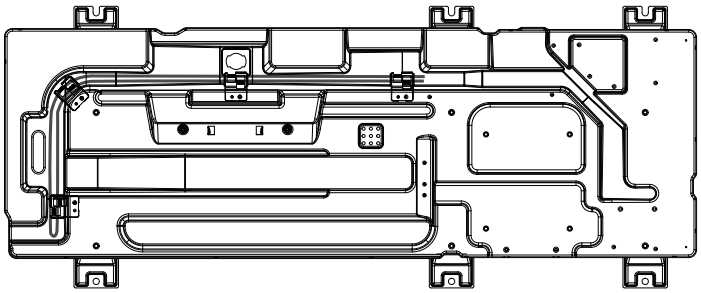
HINWEIS

Tbt1, Tw2 und Tsolar können bei Bedarf denselben Temperatursensor und dasselbe Verlängerungskabel verwenden. Die Standardlänge des Sensorkabels beträgt 10 Meter. Wenn zusätzliche Länge benötigt wird, bestellen Sie dies bitte extra.

Anhang E. Begriffe und Abkürzungen

Tp	Verdichter-Austrittstemperatur
Th	Verdichter-Saugtemperatur
T4	Außenlufttemperatur
T3	Wärmetauschertemperatur
TL	Wärmetauscher Kältemittel-Austrittstemperatur (Kühlen)
T2	Plattenwärmetauscher Kältemittel-Eintrittstemperatur (Kühlen)
T2B	Plattenwärmetauscher Kältemittel-Austrittstemperatur (Kühlen)
Tw_in	Wasserzulauftemperatur
Tw_out	Wasseraustrittstemperatur
T5	WW-Tanktemperatur
Tw2	Wassertemperatur in Zone 2
Tbt	Ausgleichsbehältertemperatur
T1	IBH/AHS-Wasseraustrittstemperatur
Ta	Innen-Umgebungstemperatur
SV	3-Wege-Ventile
Pump_I	Integrierte Umwälzpumpe
P_c (Pump_C)	Zone-2-Pumpe
P_o (Pump_O)	Zusätzliche Umwälzpumpe (für Zone 1)
P_s (Pump_S)	Umwälzpumpe für Solarheizkreislauf
P_d (Pump_D)	WW-Umwälzpumpe
AHS	Zusätzliche Heizquelle
IBH	Interner Reserveheizer
TBH	Tankzuheizer
SG1	SG-Bereitschaftssignal 1
SG2	SG-Bereitschaftssignal 2
HMI	Mensch-Maschine-Schnittstelle (kabelgebundene Fernbedienung)

Heizband für die Bodenplatte



Note

Note

www.kaisai.com

WE CARE ABOUT AIR

Manual • Instrukcja • Handbuch