

KAISAI



Owner's manual

MONO TYPE HEAT PUMP R290
KHOA

PL

EN

DE

KAISAI

POMPA CIEPŁA R290

MONO

KHOA-06PMA1

KHOA-08PMA1

KHOA-10PMA1

Instrukcja obsługi

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.

SPIS TREŚCI

1 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI	06
2 WPROWADZENIE OGÓLNE	14
2.1 Dokumentacja.....	14
2.2 Ważność instrukcji.....	14
2.3 Rozpakowywanie.....	15
2.4 Akcesoria urządzenia	15
2.5 Transport	16
2.6 Części do usunięcia.....	17
2.7 Zakres eksploatacji	18
2.8 Moduł hydrauliczny	19
3 STREFA BEZPIECZEŃSTWA	20
4 INSTALACJA URZĄDZENIA.....	21
4.1 Warunki instalacji.....	22
4.2 Instalacja fundamentu i jednostki (instalacja na podłożu)	22
4.3 Odprowadzanie	22
4.4 W niskich temperaturach	23
5 INSTALACJA HYDRAULICZNA.....	24
5.1 Przygotowania przed montażem	24
5.2 Podłączenie obiegu wody.....	24
5.3 Napełnianie obiegu wody wodą.....	25
5.4 Napełnianie zbiornika ciepłej wody użytkowej wodą	25
5.5 Izolacja przewodów rurowych wody	25
5.6 Zabezpieczenie przed zamarzaniem.....	25
5.7 Woda	27
6 INSTALACJA ELEKTRYCZNA.....	28
6.1 Otwieranie pokrywy skrzynki elektrycznej	28
6.2 Układ tylnej płyty do okablowania.....	28
6.3 Przewody elektryczne.....	28
6.4 Podłączenie zasilania	29
6.5 Podłączanie pozostałych elementów.....	30
6.6 Funkcja kaskadowa	36
6.7 Podłączanie pozostałych opcjonalnych elementów	36
7 MONTAŻ KONTROLERA PRZEWODOWEGO.....	37
7.1 Materiały do instalacji	37
7.2 Wymiary	37
7.3 Oprzewodowanie.....	37
7.4 Montaż.....	38

8 ZAKOŃCZENIE INSTALACJI.....	40
9 KONFIGURACJA.....	41
9.1 Kontrole przed konfiguracją.....	41
9.2 Konfiguracja.....	42
9.3 Tabela mapowania magistrali Modbus	42
10 ROZRUCH.....	43
10.1 Rozruch próbny siłownika	43
10.2 Usuwanie powietrza	43
10.3 Rozruch próbny	44
10.4 Sprawdzenie minimalnego natężenia przepływu	44
11 PRZEKAZANIE UŻYTKOWNIKOWI.....	44
12 KONSERWACJA	45
12.1 Środki ostrożności dotyczące konserwacji	45
12.2 Lista kontrolna konserwacji	45
13 DANE TECHNICZNE	46
13.1 Ogólne	46
13.2 Schemat orurowania.....	47
13.3 Schemat połączeń	49
ZAŁĄCZNIK.....	50
Załącznik A. Struktura menu (kontroler przewodowy)	50
Załącznik B. Ustawienia robocze.....	52
Załącznik C. Terminologia i skróty	55

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

Informacje dodatkowe.

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.

Symbol

	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 uruchomionych 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 Ogólne

⚠ OSTRZEŻENIE

- Urządzenia zabezpieczające, rury i złączki należy zabezpieczyć w maksymalnym stopniu przed niesprzyjającymi warunkami pogodowymi, np. wnikaniami 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 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 odgradzony. 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 dostępnym miejscu musi znajdować się odpowiedni sprzęt gaśniczy. Obok stanowiska napełniania czynnikiem musi znajdować się gaśnica proszkowa lub śniegowa.

⑦ Brak źródeł zapłonu

Nikomui 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 należy je zabezpieczyć 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 instrukcjami w punkcie 8.

⚠ PRZESTROGA

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

Usuwanie czynnika chłodniczego i osuszanie obwodu

Podczas ingerencji w układ czynnika chłodniczego w celu dokonania naprawy

- lub w jakimkolwiek innym celu
- należy stosować konwencjonalne procedury. 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 przepelniać 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 włączać 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.

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 wahaniami 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 splukiwać.
- 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 (beprzewodowe 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 mieszaninę wybuchową. 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: – Wszyscy pracownicy serwisowi – 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 iskiei 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 iskiei. Nigdy nie włączać ani nie wyłączać światła 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 układu 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.
- 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.
- Tego urządzenia nie można używać na wysokości powyżej 2000 m.

PRZESTROGA

Dla podstawowego obiegu wody:

1) 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.

2) 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:

- Jeżeli urządzenie znajduje się w miejscu dostępnym dla osób postronnych, oraz
- Jeśli urządzenie znajduje się na obszarze o ograniczonym dostępie, z dostępem tylko dla osób upoważnionych.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



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

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Materiały łatwopalne są zabronione.

Ochrona przed zamarzaniem

PRZESTROGA

Zamarznięcie może spowodować uszkodzenie pompy ciepła.

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

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.

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 światła 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 elektryczną grzałkę wstęgową w tacy kondensatu (do nabycia oddzielnie lub montowane fabrycznie urządzenie, o ile takie wybrano).

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 (uniknąć narażenia na ciepło i palenie).
- Zakres temperatury 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 CO₂ 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 odpadami 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 (ta instrukcja)	Skrócona instrukcja instalacji	Papierowy (w pudełku obok jednostki zewnętrznej)
Instrukcja montażu, obsługi i konserwacji	Przygotowanie do montażu, dobre praktyki...(więcej informacji, 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)



Zeskanować kod QR, aby przeczytać tę instrukcję w innych językach.



Instrukcja montażu, obsługi i konserwacji

Narzędzia online (APLIKACJE i strony internetowe)

Więcej informacji zawiera INSTRUKCJA OBSŁUGI.

Terminologię i skróty omówiono w załączniku C.

2.2 Ważność instrukcji

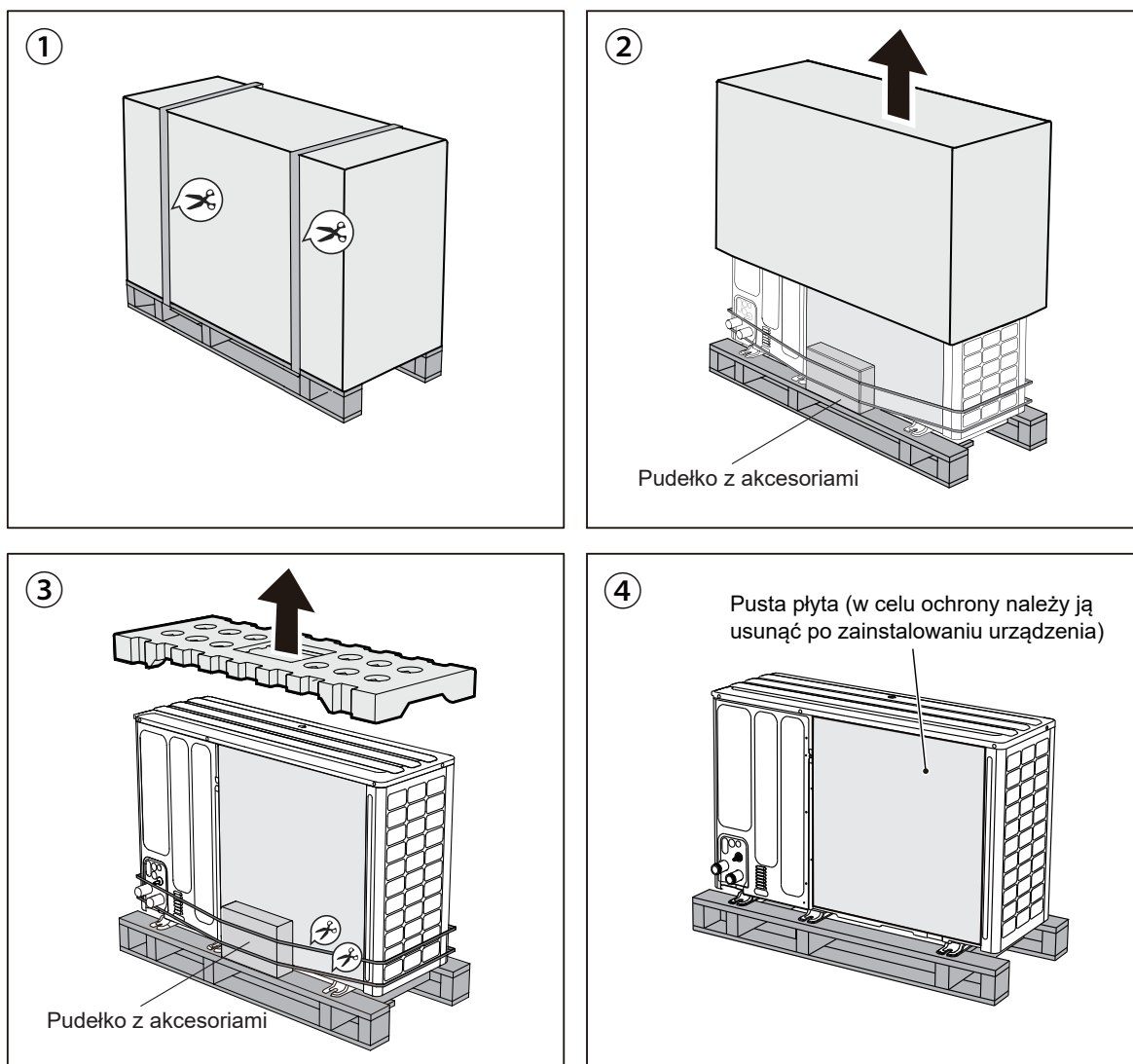
Niniejsze instrukcje dotyczą wyłącznie:

Jednostka	Jednofazowe							Trójfazowe		
	4	6	8	10	12	14	16	12	14	16
Masa netto (kg)	90 (95*)		117 (122*)		135 (140*)			137 (142*)		
Specyfikacja przewodów (mm ²) – główne źródło zasilania	2,5–4	2,5–4	4–6	4–6	6–10	6–10	6–10	2,5–4	2,5–4	2,5–4
Minimalne wymagane natężenie przepływu (m ³ /godz.)	0,4	0,4	0,4	0,4	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Moc grzałki dodatkowej	3 kW (jednofazowa)		3 kW (1-fazowa) lub 6 kW (3-fazowa) lub 9 kW (3-fazowa)							
Specyfikacja przewodów (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



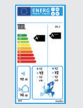
Aby uzyskać więcej informacji na temat skrzyni z akcesoriami, patrz 2.4 Akcesoria urządzenia.

UWAGA

Na ilustracji przedstawiono jednostki 8-16 kW. Do wszystkich jednostek stosuje się tę samą zasadę.

2.4 Akcesoria urządzenia

Akcesoria jednostki			
Nazwa	Ilustracja	Liczba	Specyfikacja
Instrukcja instalacji (ta instrukcja)		1	-
Instrukcja z danymi technicznymi		1	-
Instrukcja obsługi		1	-
Filtr siatkowy typu Y		1	4-6 kW: G 1"
			8-16 kW: G 1 1/4"

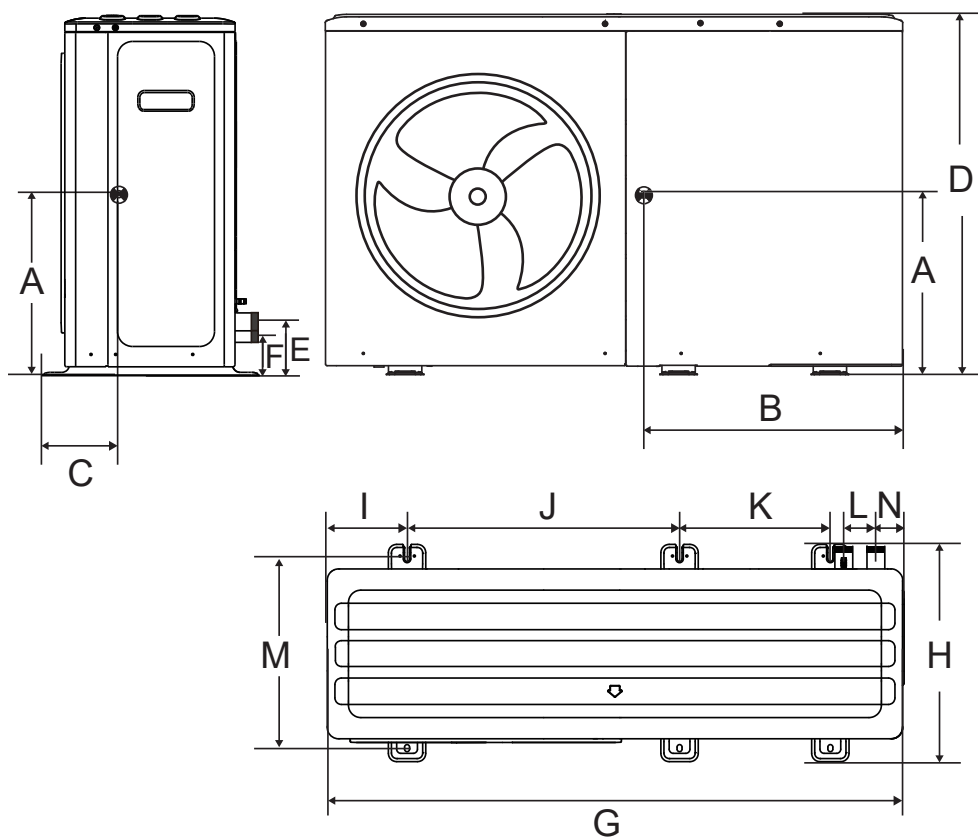
Skrzynka kontrolera przewodowego		1	-
Termistor (T5, Tw2 lub Tbt)		1	10 m
Złącze spustowe		1	φ32
Znakowanie energetyczne		1	-
Opaska kablowa		4	-
Papierowy ochroniacz obrzeży		1	A
		1	B
Rezystor dopasowania impedancji		1	-

Więcej opcji dostarczonych przez producenta można znaleźć w INSTRUKCJI INSTALACJI, OBSŁUGI I KONSERWACJI w celu uzyskania dalszych informacji.

2.5 Transport

2.5.1 Wymiary i barycentrum

Ilustracje poniżej dotyczą jednostek 8-16 kW. Zasada jest taka sama dla jednostek 4-6 kW. A, B i C wskazują położenie barycentrum.



(mm)

Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Jednofazowy 4/6 kW	333	528	210	717	91	91	1 299	426	121	644	379	90	375	71
Jednofazowy 8/10 kW	360	550	234	865	129	100	1 385	523	192	656	363	77	456	68
1-fazowy 12/14/16 kW	415	715	200	865	129	100	1 385	523	192	656	363	77	456	68
Trójfazowy 12/14/16 kW	415	715	200	865	129	100	1 385	523	192	656	363	77	456	68

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 powinien 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 ochroniaczy narożników pod urządzeniem.
3. Po transporcie zdjąć pasy transportowe.
4. Podczas transportu nie przechylać produktu pod kątem większym niż 45°.

2.5.3 Podnoszenie

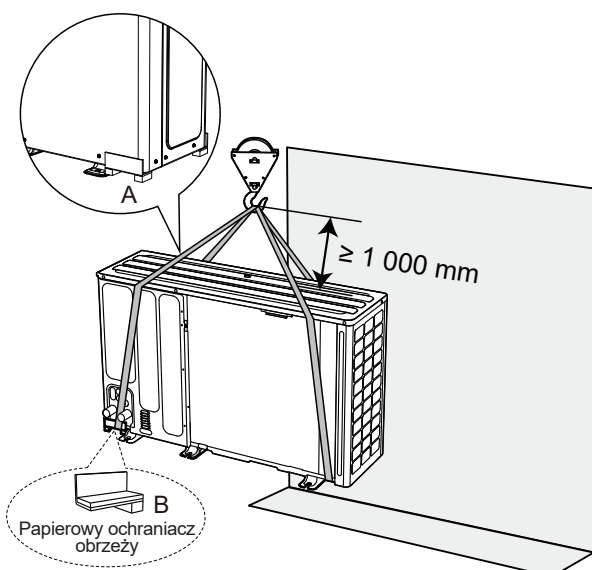
Użyć narzędzi do podnoszenia za pomocą pasów transportowych lub odpowiedniego wózka ręcznego.

Jednostka na paletcie:

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

Brak palety pod urządzeniem:

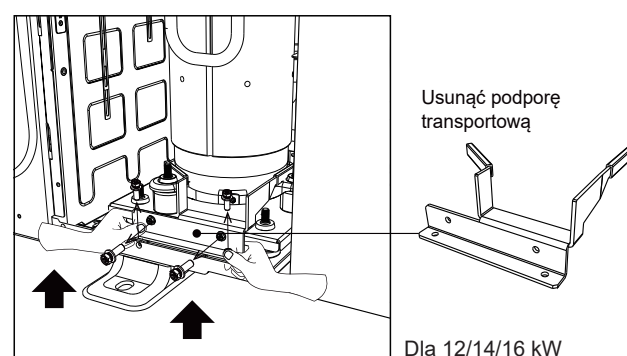
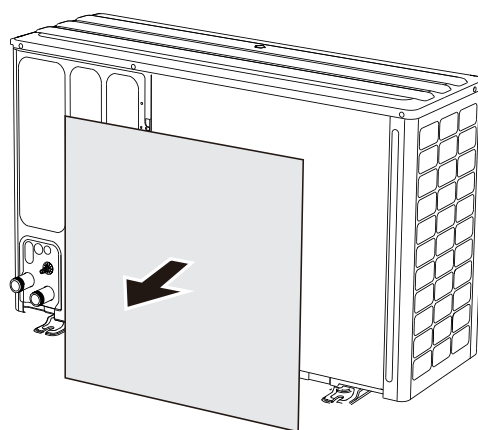
Pasy transportowe można zamontować we wgłębieniach na ramie podstawy zaprojektowanych specjalnie z myślą o przenoszeniu. Podczas podnoszenia urządzenia używać kartonowych ochroniaczy narożników pod urządzeniem.



⚠ PRZESTROGA

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

2.6 Części do usunięcia



Usunąć podporę transportową

Dla 12/14/16 kW

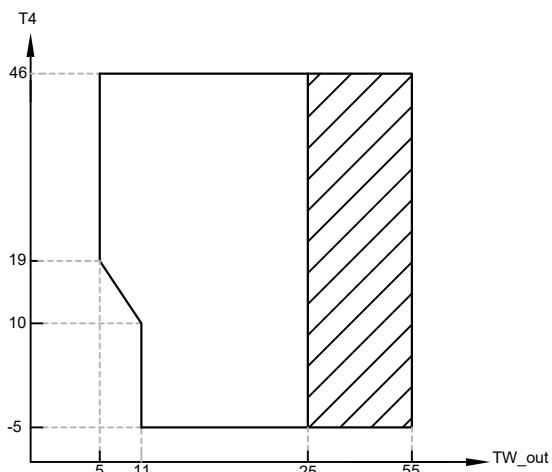
Aby otworzyć jednostkę, patrz punkt 6.1 Otwieranie pokrywy skrzynki elektrycznej.

⚠ PRZESTROGA

Po zamontowaniu jednostki należy przenieść powyższe części.

2.7 Zakres eksploatacji

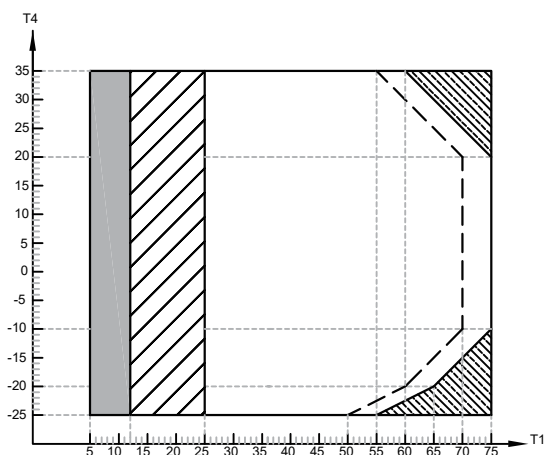
W trybie chłodzenia produkt działa przy temperaturze zewnętrznej od -5°C do 46°C .



Zakres roboczy pompy ciepła z możliwością ograniczenia i zabezpieczenia.

TW_out: Temperatura wylotu wody
T4: Temperatura zewnętrzna otoczenia

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.

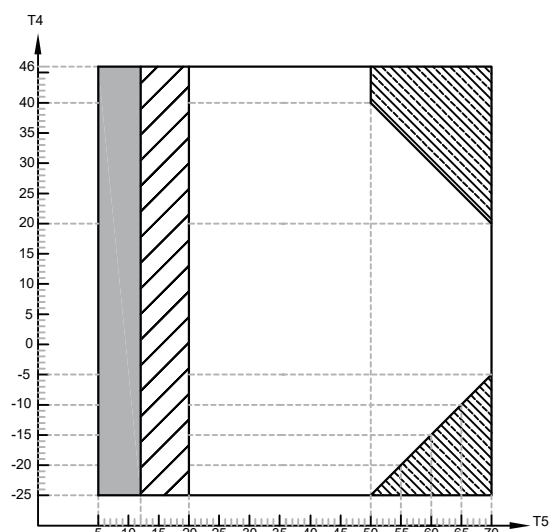
Zakres roboczy pompy ciepła z możliwością ograniczenia i zabezpieczenia.

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

— Maksymalna temperatura wody wchodzącej podczas pracy pompy ciepła.

T1: Temperatura wody wylotowej
T4: Temperatura zewnętrzna otoczenia

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

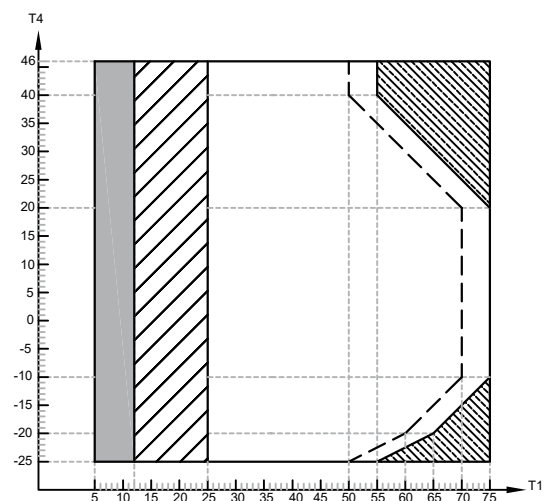


Jeśli ustawienie TBH/IBH/AHS jest prawidłowe, włącza się tylko TBH/IBH/AHS;
 Jeśli ustawienie TBH/IBH/AHS jest nieprawidłowe, załącza się tylko pompa ciepła, możliwe są ograniczenia i zabezpieczenia podczas pracy pompy ciepła.

Zakres roboczy pompy ciepła z możliwością ograniczenia i zabezpieczenia.

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

T5: Temperatura zasobnika CWU
T4: Temperatura zewnętrzna otoczenia



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.

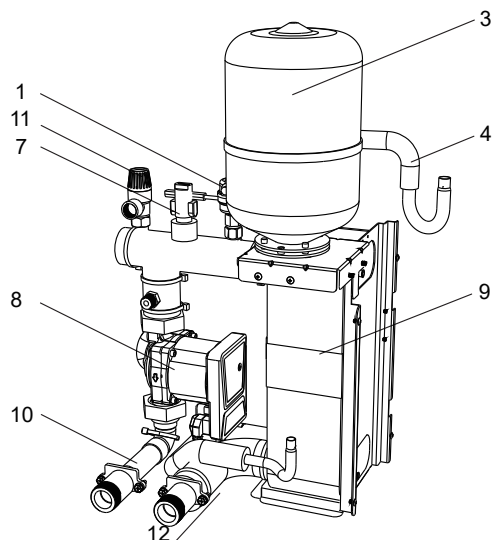
Zakres roboczy pompy ciepła z możliwością ograniczenia i zabezpieczenia.

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

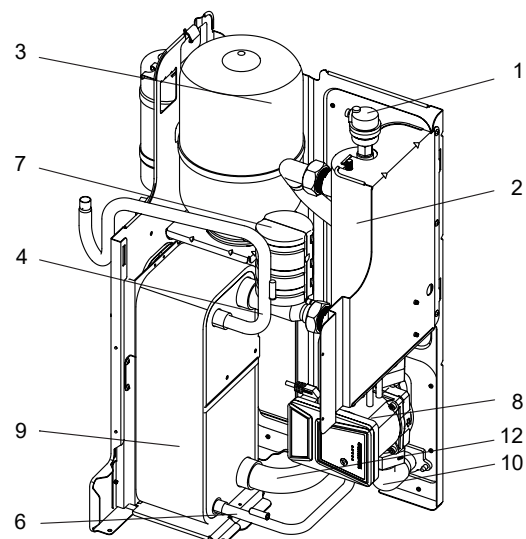
— Maksymalna temperatura wody wchodzącej podczas pracy pompy ciepła.

T1: Temperatura wody wylotowej
T4: Temperatura zewnętrzna otoczenia

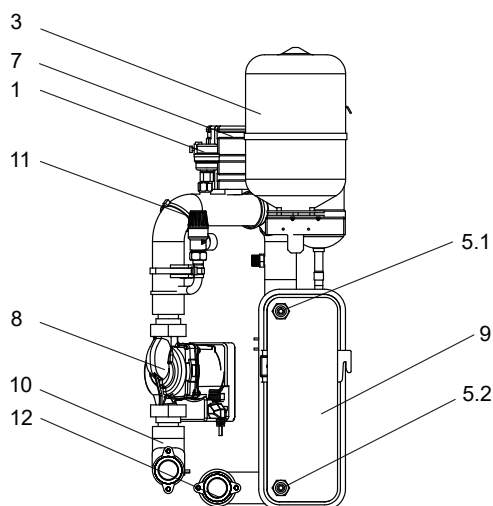
2.8 Moduł hydrauliczny



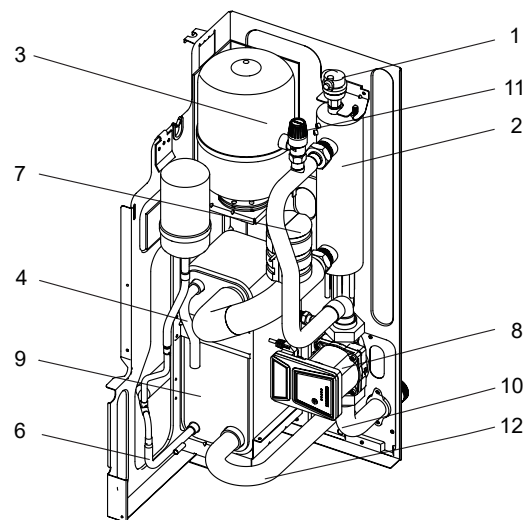
Jednostka 4/6 kW bez grzałki dodatkowej



Jednostka 4/6 kW z grzałką dodatkową (opcja)



Jednostka 8-16 kW bez grzałki dodatkowej



Jednostka 8-16 kW z grzałką dodatkową (opcja)

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	Naczynie wzbiornicze	Wyrównuje ciśnienie w układzie wody.
4	Rura chłodziwa gazowego	/
5	Czujniki temperatury	Cztery czujniki temperatury określają temperaturę wody i chłodziwa w różnych punktach w obiegu wody: 5.1-TW_out oraz 5.2-TW_in
6	Rura chłodziwa ciekłego	/
7	Przełącznik przepływu	Wykrywa poziom przepływu wody, aby chronić sprężarkę i pompę wody w przypadku niewystarczającego przepływu wody.
8	Pompa	Odpowiada za obieg wody w obiegu wody.
9	Płytowy wymiennik ciepła	Oddaje ciepło chłodziwa do wody.
10	Rura wylotu wody	/
11	Zawór bezpieczeństwa	Zapobiega powstawaniu nadmiarowego ciśnienia wody poprzez otwarcie, gdy ciśnienie osiągnie wartość 0,3 MPa (3 bary), i odprowadzenie wody z obiegu wody.
12	Rura wlotu wody	/

3 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, gniazdko, lampy i wyłączniki światła; opady śniegu z dachów.

Nie należy wprowadzać źródeł zapłonu do strefy bezpieczeństwa:

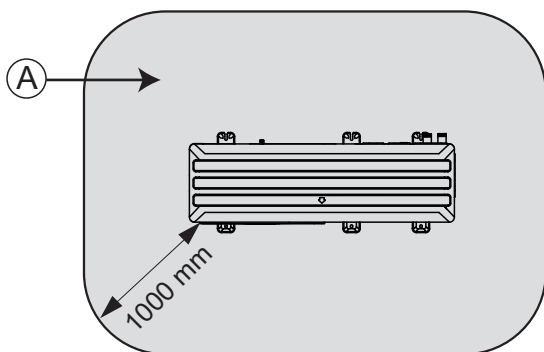
- Otwarty ogień lub zespoły siatkowe palników.
- Grille.
- Narzędzia wytwarzające iskry.
- Urządzenia elektryczne stanowiące źródła zapłonu, urządzenia przenośne z wbudowanymi bateriami (takie jak telefony komórkowe i zegarki do fitnessu).
- Przedmioty o temperaturze powyżej 360°C.

UWAGA

Konkretna strefa bezpieczeństwa zależy od otoczenia jednostki zewnętrznej.

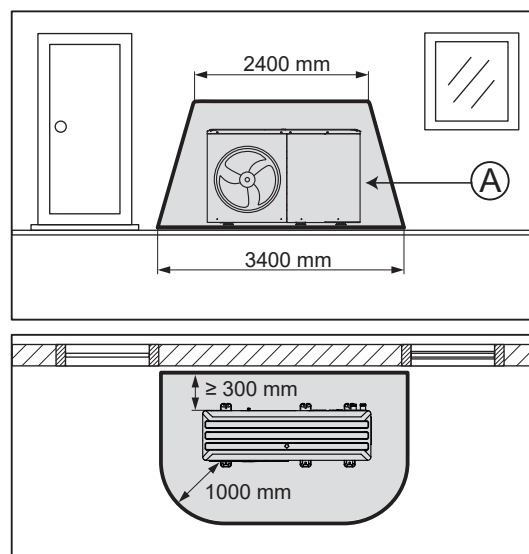
- Poniższe strefy bezpieczeństwa są pokazane z instalacją stojącą na podłożu. Te strefy bezpieczeństwa dotyczą również innych rodzajów instalacji.

Ustawienie wolnostojące jednostki zewnętrznej



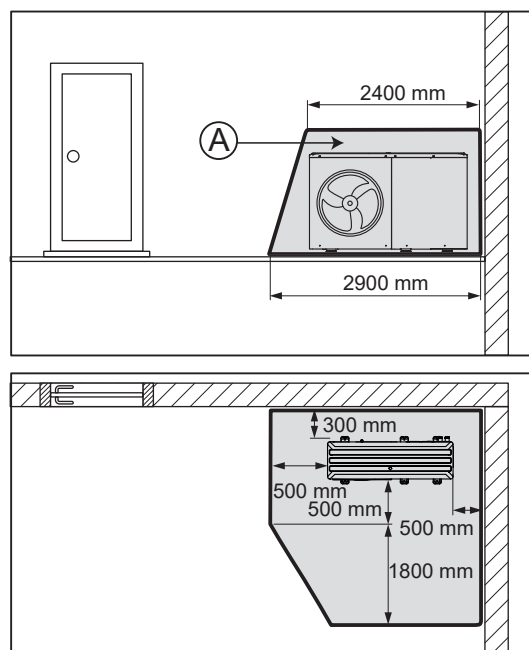
Strefa bezpieczeństwa

Umieszczenie jednostki zewnętrznej przed ścianą zewnętrzną



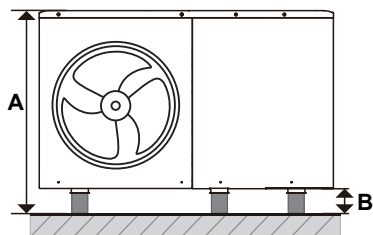
Strefa bezpieczeństwa

Ustawienie narożne jednostki zewnętrznej, po lewej stronie

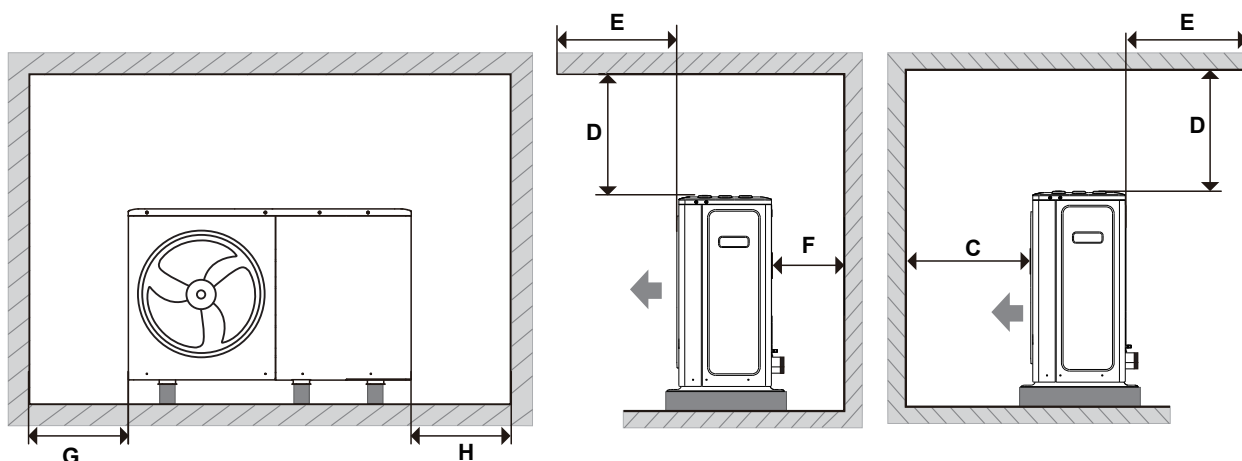


4 INSTALACJA URZĄDZENIA

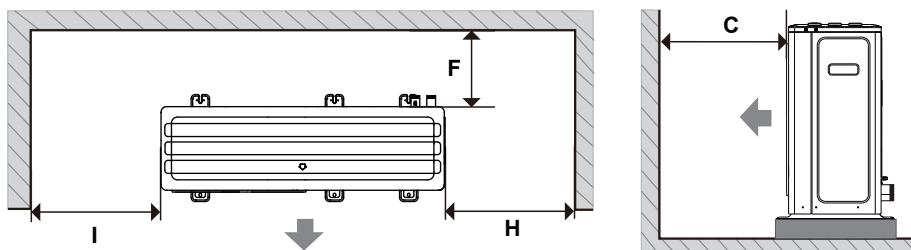
Ogólne



Przeszkoda w górnej części



Brak przeszkód w górnej części



4–10 kW

(mm)

A	Wysokość jednostki + B	D	≥ 500	G	≥ 500
B	≥ 100 *	E	≤ 500	H	≥ 500
C	≥ 1 000	F	≥ 300	I	≥ 500

12–16 kW

A	Wysokość jednostki + B	D	≥ 500	G	≥ 500
B	≥ 100 *	E	≤ 500	H	≥ 500
C	≥ 1 500	F	≥ 300	I	≥ 500

* W przypadku niskich temperatur należy wziąć pod uwagę śnieg na ziemi. Aby uzyskać więcej informacji, patrz punkt 4.4 W niskich temperaturach.

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

4.1 Warunki instalacji

Produkt może być montowany na podłożu lub dachu płaskim. Montaż na dachu skośnym jest zabroniony. W przypadku montażu na płaskim dachu patrz INSTRUKCJA MONTAŻU, OBSŁUGI I KONSERWACJI.

4.2 Instalacja fundamentu i jednostki (instalacja na podłożu)

Montaż na twardym podłożu

W przypadku instalacji na miękkim podłożu (takim jak trawnik lub ziemia), należy zapoznać się z INSTRUKCJĄ MONTAŻU, OBSŁUGI I KONSERWACJI w celu uzyskania informacji o zalecanych przygotowaniach podłoża.

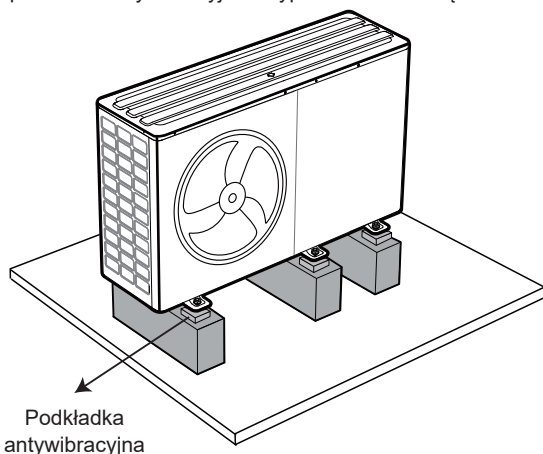
Instalacja na twardym podłożu

W przypadku montażu na twardym podłożu (np. na podłożu betonowym) należy zapoznać się z INSTRUKCJĄ MONTAŻU, OBSŁUGI I KONSERWACJI w celu zapoznania się z zalecanymi przygotowaniem podłoża.

Montaż urządzenia

Montaż z fundamentem: Zamocować urządzenie za pomocą śrub fundamentowych. (potrzebnych jest sześć śrub rozporowych $\Phi 10$, nakrętek i podkładek, dostarczanych na miejscu). Śruby fundamentowe wkręcić w fundament na głębokość 20 mm.

Montaż z fundamentem: Zainstalować odpowiednie podkładki antywibracyjne i wypoziomować urządzenie.



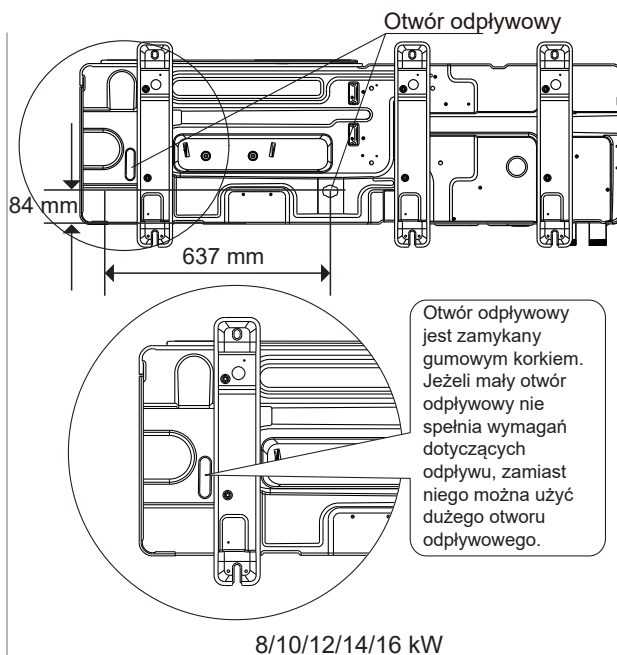
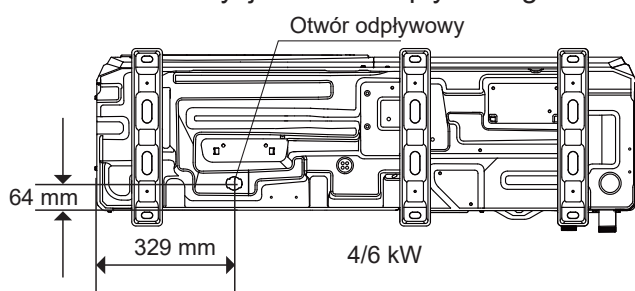
⚠ PRZESTROGA

Należy zamontować wszystkie sześć stóp.

Montaż z fundamentem

4.3 Odprowadzanie

4.3.1 Pozycja otworu odpływowego

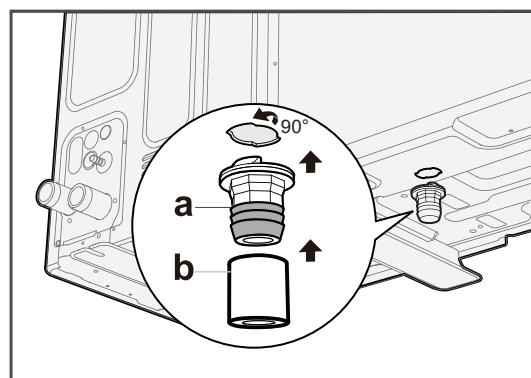


⚠ PRZESTROGA

- Podczas wyjmowania gumowego korka dodatkowego otworu spustowego należy uważać na skropliny.
- Należy sprawdzić, czy skropliny są prawidłowo odprowadzane. Zebrać i skierować skropliny, które mogą 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.

4.3.2 Układ odwodnienia (montaż na podłożu)

Złącze spustowe

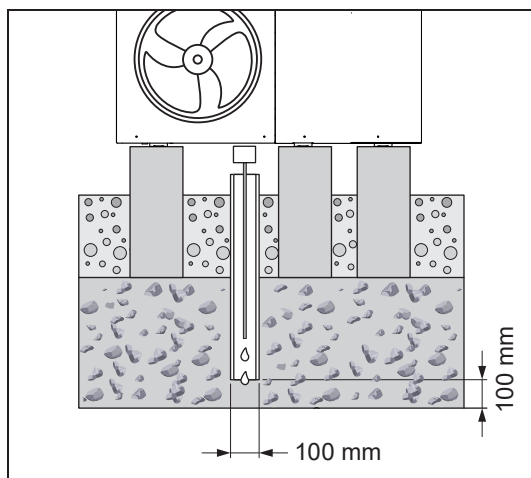


- a – Złącze spustowe (z tworzywa sztucznego, przyłącze Pagoda, 1")
b – Wąż spustowy (do nabycia oddzielnie)

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. Więcej metod można znaleźć w INSTRUKCJI MONTAŻU, OBSŁUGI I KONSERWACJI.

UWAGA

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

Instalacja na twardym podłożu

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

UWAGA

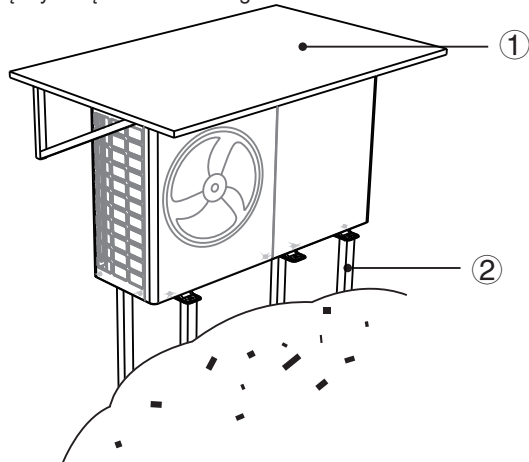
- W przypadku wszystkich typów instalacji należy upewnić się, że gromadzący się kondensat jest odprowadzany do obszaru zabezpieczonego przed mrozem.
- Aby zapobiec zamarzaniu kondensatu, samoregulujący przewód grzejny (do nabycia oddzielnie) można poprowadzić do rury spustowej przez odpływ kondensatu.

4.4 W niskich temperaturach

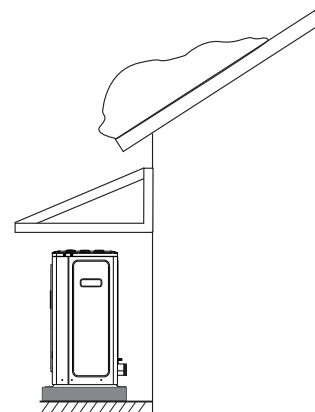
Zaleca się ustawienie urządzenia tyłem do ściany.

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 INSTALACJA HYDRAULICZNA

5.1 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.

Minimalna objętość wody

Sprawdzić i upewnić się, że całkowita objętość wody w instalacji wynosi co najmniej 40 litrów, wyłączając wewnętrzną objętość wody jednostki zewnętrznej.

Zakres natężenia przepływu

Poniżej przedstawiono roboczy zakres natężenia przepływu urządzenia. Sprawdzić i upewnić się, że wartość natężenia przepływu w instalacji jest gwarantowana w każdych warunkach.

Jednostka	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW
Zakres natężenia przepływu (m³/h)	0,4*~0,9	0,4*~1,25	0,4*~1,65	0,4*~2,10	0,7*~2,50	0,7*~2,75	0,7*~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.

Więcej informacji znajduje się w INSTRUKCJI INSTALACJI, OBSŁUGI I KONSERWACJI.

5.2 Podłączenie obiegu wody

PRZESTROGA

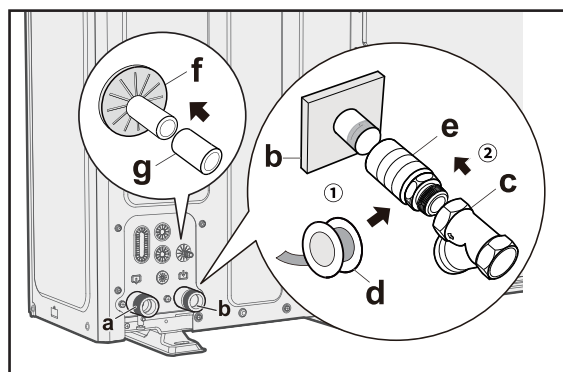
- Niewłaściwy kierunek wylotu i wlotu wody może spowodować awarię urządzenia.
- Nie przykładać nadmiernej siły podczas podłączania rur dostarczonych na miejscu i upewnić się, że rury są odpowiednio wyrównane. Odskształcenie rury wodnej może spowodować awarię urządzenia.

1. Podłączyć filtr siatkowy typu Y do wlotu wody urządzenia i uszczelnić połączenie za pomocą szczeliwa do gwintów. (aby zapewnić dostęp do filtra siatkowego typu Y w celu czyszczenia, można podłączyć przedłużacz rury między filtrem siatkowym a wlotem wody w zależności od warunków w miejscu instalacji)

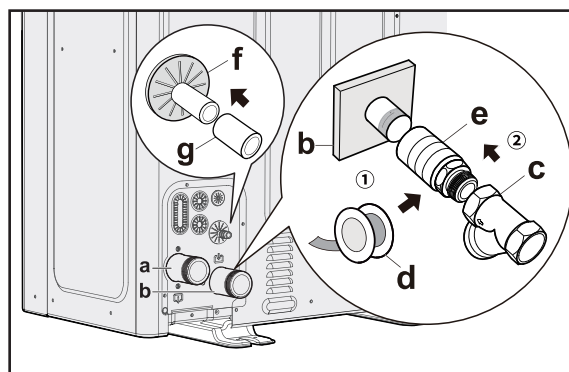
2. Podłączyć dostarczoną rurę do wylotu wody z urządzenia.

3. Podłączyć wylot zaworu bezpieczeństwa z wężem o odpowiednim rozmiarze i długości i poprowadzić wąż do odpływu kondensatu, jak pokazano w punkcie 4.3.2.

4–6 kW



8–16 kW



a	WYLOT wody (połączenie śrubowe, wewnętrzne, 1" dla jednostek 4/6 kW i 1 1/4" dla jednostek 8-16 kW)
b	WLOT wody (połączenie śrubowe, wewnętrzne, 1" dla jednostek 4/6 kW i 1 1/4" dla jednostek 8-16 kW)
c	Filtr siatkowy typu Y (dostarczany z urządzeniem) (2 śruby do połączenia, wewnętrzne, 1" dla urządzeń 4/6 kW i 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, $\phi 16$ mm)
g	Wąż odpływowy (dostarczany na miejscu)

⚠ PRZESTROGA

- Instalacja filtra siatkowego typu Y na wlocie wody jest obowiązkowa i pozwala zapobiec uszkodzeniu jednostki przez zanieczyszczenia zawierające metal. Przed instalacją filtra siatkowego typu Y zaleca się zamontowanie filtra magnetycznego.
- Należy zwrócić uwagę na prawidłowy kierunek przepływu filtra siatkowego typu Y.
- Osad może uszkodzić płytowy wymiennik ciepła, a brak filtra grozi wyciekami 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.

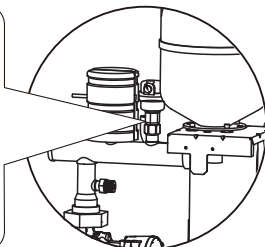
5.3 Napełnianie obiegu wody wodą

👉 UWAGA

Przed napełnieniem wodą należy sprawdzić wymagania dotyczące jakości wody w punkcie 5.7 Woda. Pompy i zawory mogą utknąć w wyniku złej jakości wody.

- Podłączyć zasilanie wodą do zaworu napełniania układu i otworzyć 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.

Nie zamykać czarnej plastikowej osłony na zaworze wentylacyjnym u góry jednostki, gdy układ pracuje. Otworzyć zawór odprowadzający powietrze przynajmniej 2 pełne obroty w lewo w celu usunięcia powietrza z układu.



👉 UWAGA

Cięśnienie wody zmienia się zależnie od temperatury wody (im wyższe ciśnienie, tym wyższa temperatura wody). Zawsze utrzymywać ciśnienie wody powyżej 0,03 MPa (0,3 bara), aby zapobiec przedostawianiu się powietrza do obiegu.

Maksymalne ciśnienie wody

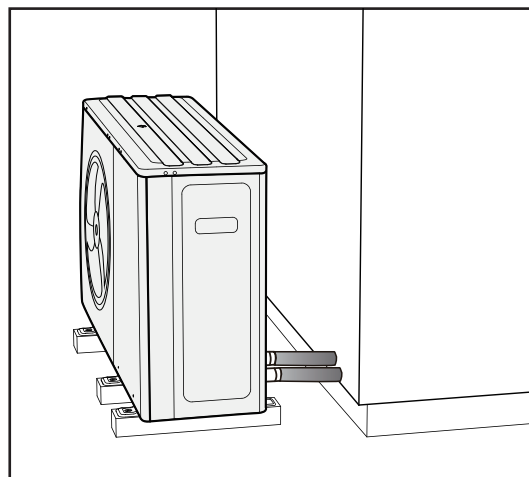
0,3 MPa (3 bary)

5.4 Napełnianie zbiornika ciepłej wody użytkowej wodą

Patrz konkretna instrukcja obsługi zbiornika ciepłej wody użytkowej.

5.5 Izolacja przewodów rurowych wody

Kompletna pętla wodna wraz z wszystkimi rurami musi być zaizolowana 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 uszczelniającego powinna 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

5.6 Zabezpieczenie przed zamarzaniem

5.6.1 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 wzrośnie do określonej wartości.

⚠ PRZESTROGA

- W przypadku awarii zasilania powyższe funkcje nie będą chroniły jednostki przed zamarzaniem. Z tego względu jednostka zawsze musi być wyłączona.
- Jeśli zasilacz jednostki ma być wyłączony na dłuższy czas, należy spuścić wodę z rurociągu instalacji, aby uniknąć uszkodzenia urządzenia i rurociągów w wyniku zamarznięcia.

5.6.2 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 czas 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.

⚠ 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 normy EN1717.

Wymagane stężenie glikolu

Wymagane stężenie glikolu zależy od najniższej spodziewanej temperatury zewnętrznej, a także o tego, czy chcesz chronić układ przed rozsądzeniem 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 ^[1] rozsądzeniu	Funkcja zapobiegania ^[2] zamarzaniu
-5°C	10%	15%
-10°C	15%	25%
-15°C	20%	35%
-20°C	25%	Nd.
-25°C	30%	Nd.
-30°C	35%	Nd.

- [1]: Glikol może zapobiec rozsądzeniu 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 porównywać 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 rozsądzeniu układu nie może zapobiec zamarznięciu płynu w środku.
- Jeżeli woda w układzie będzie wodą stojącą, istnieje duże prawdopodobieństwo, że zamarznie i spowoduje uszkodzenie systemu.



UWAGA

Dodanie glikolu do obiegu wody zmniejsza maksymalną dozwoloną objętość wody w systemie. Więcej informacji znajduje się w INSTRUKCJI INSTALACJI, OBSŁUGI I KONSERWACJI.

5.7 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 zmiękcacz 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 napęlić 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. Każdy odcinek należy następnie przepłukać oddzielnie.

Należy zwrócić szczególną uwagę na „ślepe punkty”, w których może gromadzić się więcej zanieczyszczeń z powodu zmniejszonego przepływu wody. Układ należy napęlić 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 ₃ O ₄ (czarny)	Dawka < 7,5 mg/L, 50% masy, o średnicy < 10 μm	
Tlenek węgla Fe ₂ O 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 instalacją.

6 INSTALACJA ELEKTRYCZNA

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko porażenia prądem

⚠ 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.
- Pamiętać o montażu wymaganych bezpieczników lub wyłączników automatycznych. Instalację zasilającą urządzenie należy wyposażyć w podłączony na stałe wyłącznik odłączający wszystkie bieguny zasilania, z minimum 3 mm separacją wszystkich biegunów.

⚠ OSTRZEŻENIE

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.

Bardziej praktyczne instrukcje można znaleźć w INSTRUKCJI INSTALACJI, OBSŁUGI I KONSERWACJI.

6.1 Otwieranie pokrywy skrzynki elektrycznej

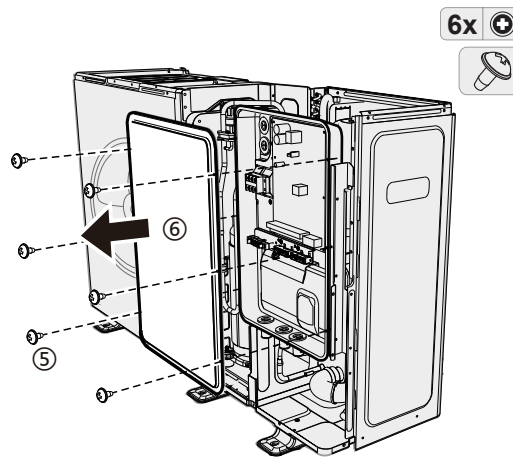
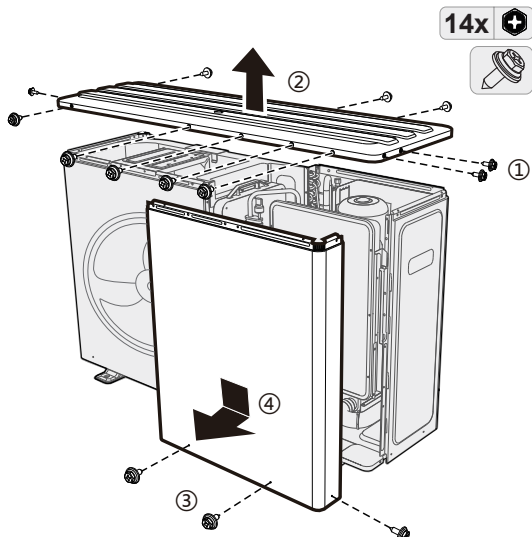
Aby uzyskać dostęp do urządzenia w celu instalacji i konserwacji, należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami.

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko porażenia prądem
Ryzyko oparzenia.

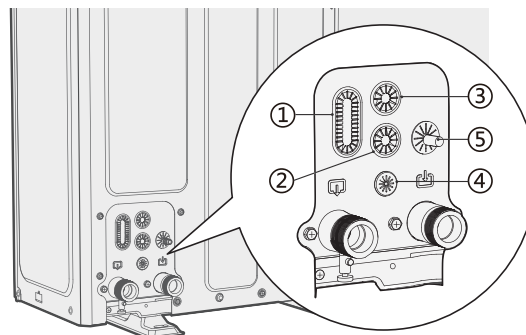
🔧 UWAGA

- Ilustracje poniżej bazują na jednostkach 8-16 kW. Zasada jest taka sama dla jednostek 4-6 kW.
- Śruby należy przechowywać prawidłowo w celu użycia w przyszłości.

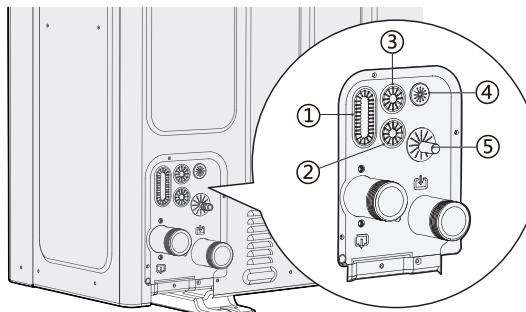


6.2 Układ tylnej płyty do okablowania

4–6 kW



8–16 kW



① ② ③	W przypadku przewodów wysokiego napięcia.
④	W przypadku przewodów niskiego napięcia.
⑤	Spust zaworu bezpieczeństwa.

6.3 Przewody elektryczne

Prąd roboczy i średnica drutu

Więcej informacji znajduje się w INSTRUKCJI INSTALACJI, OBSŁUGI I KONSERWACJI.

Momenty dokręcania

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

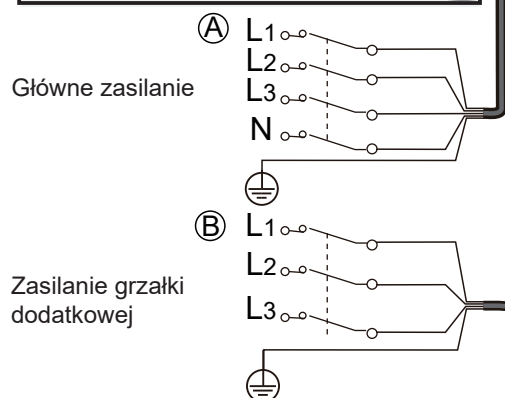
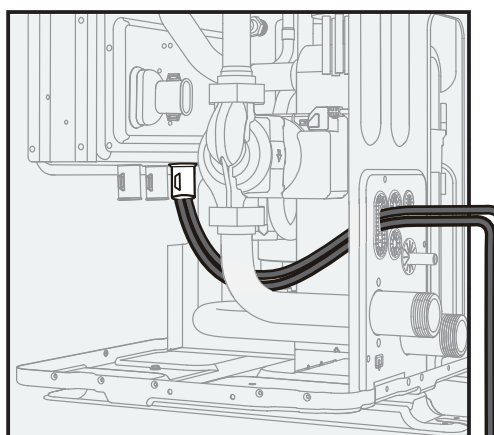
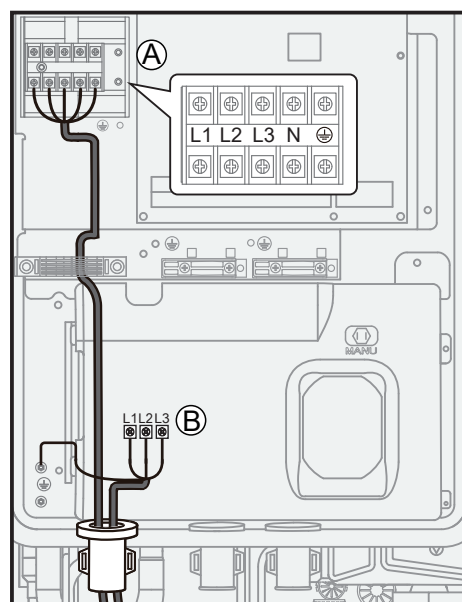
6.4 Podłączenie zasilania

6.4.1 Podłączanie głównego źródła zasilania

⚠ PRZESTROGA

- Aby podłączyć płytę zaciskową zasilacza, użyj okrągłego styku zaciskowego. Jeśli nie są dostępne, należy zapoznać się z INSTRUKCJĄ MONTAŻU, OBSŁUGI I KONSERWACJI, aby uzyskać więcej informacji.
- 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. Więcej ilustracji znajduje się w INSTRUKCJI INSTALACJI, OBSŁUGI I KONSERWACJI.

Jednostka	Zasilanie	Maksymalne natężenie prądu (A)	Minimalny przekrój przewodów (mm ²)
4 kW	220-240 V~ 50 Hz	15	(2 + PE) x (2,5-4)
6 kW		15	(2 + PE) x (2,5-4)
8 kW		19	(2 + PE) x (4-6)
10 kW		19	(2 + PE) x (4-6)
12 kW		31	(2 + PE) x (6-10)
14 kW		31	(2 + PE) x (6-10)
16 kW		31	(2 + PE) x (6-10)
12 kW 3 PH	380-415 V 3N~ 50 Hz	11	(4 + PE) x (2,5-4)
14 kW 3 PH		11	(4 + PE) x (2,5-4)
16 kW 3 PH		11	(4 + PE) x (2,5-4)



⚠ PRZESTROGA

Musi być zainstalowany wyłącznik zabezpieczający przed upływem.

6.4.2 Okablowanie zasilania grzałki dodatkowej (opcja)

Typ grzałki dodatkowej	Zasilanie	Maksymalne natężenie prądu (A)	Minimalny przekrój przewodów (mm ²)
3 kW	220-240 V~ 50 Hz	13,5	(2 + PE) x (2,5-4)
6 kW	380-415 V 3~ 50 Hz	13,5	(3 + PE) x (2,5-4)
9 kW	380-415 V 3~ 50 Hz	13,5	(3 + PE) x (2,5-4)

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 0,465 Ω . W razie potrzeby należy zwrócić się do dostawcy energii elektrycznej w celu uzyskania informacji na temat impedancji pętli zwarcia.

6.5 Podłączanie pozostałych elementów

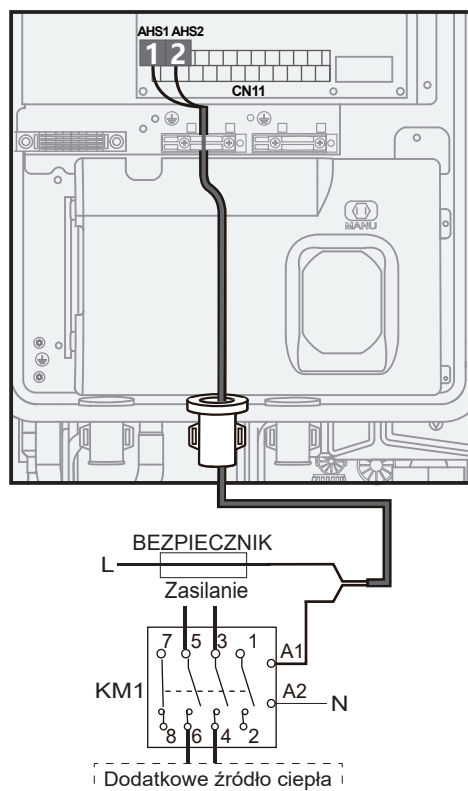
Złącze zapewnia sygnał sterujący do obciążenia. Dwa rodzaje złączy sygnału sterującego:

- 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 jednofazowych.
- Poniższe ilustracje dotyczą jednostek z grzałką dodatkową.

6.5.1 Okablowanie sterowania dodatkowym źródłem ogrzewania (AHS)



Okablowanie między skrzynką elektryczną a płytą tylną przedstawiono w punkcie 6.4.1 Okablowanie głównego źródła zasilania.

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

⚠ UWAGA

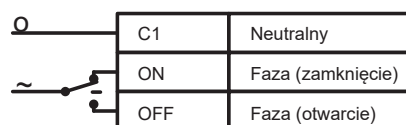
Ta część dotyczy tylko jednostek podstawowych (bez grzałki dodatkowej). W przypadku jednostek niestandardowych (z grzałką dodatkową) modułu hydraulicznego nie należy podłączać do żadnego dodatkowego źródła ciepła, ponieważ w urządzeniu znajduje się grzałka dodatkowa.

6.5.2 Okablowanie zaworów 3-drogowych SV1, SV2 i SV3

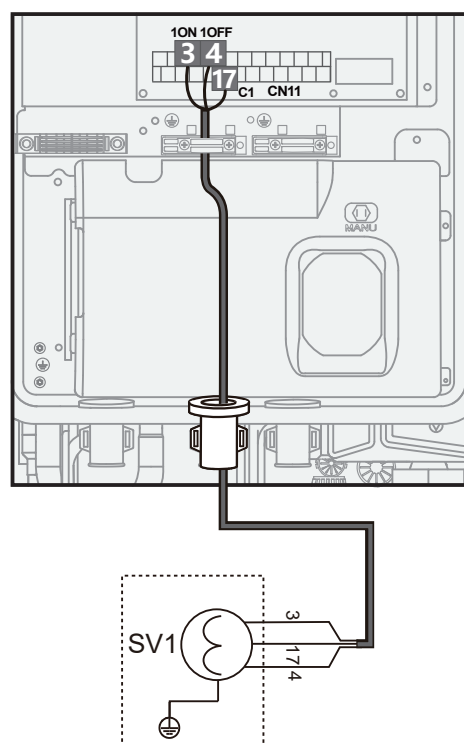
⚠ UWAGA

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

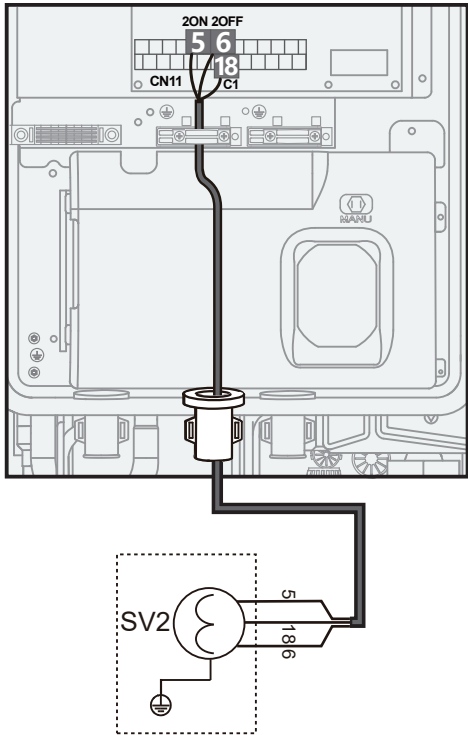
Poniższa ilustracja dotyczy tego typu SV:



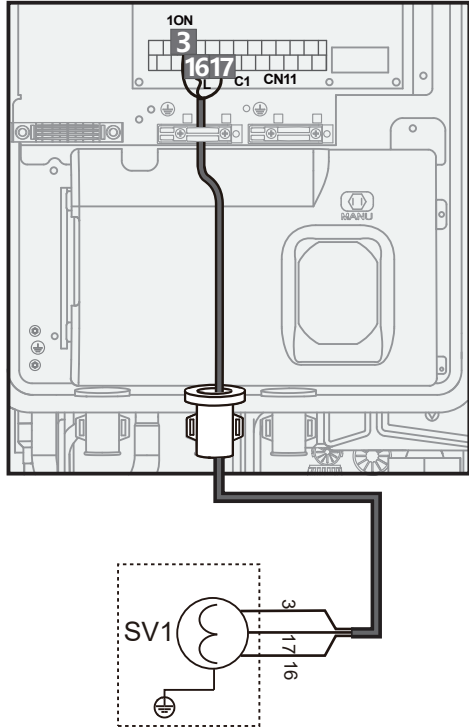
SV1:



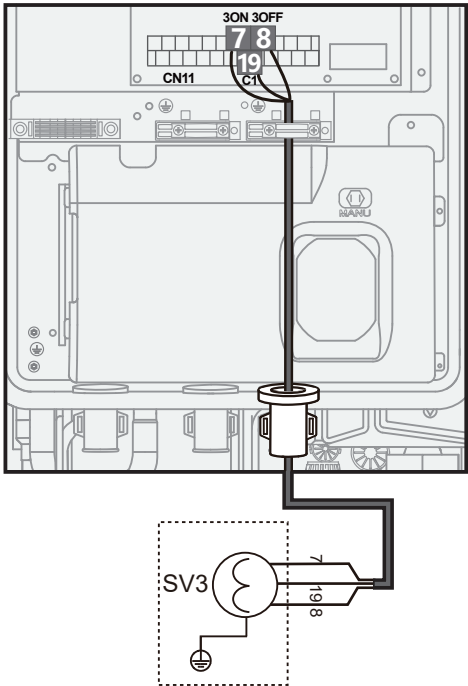
SV2:



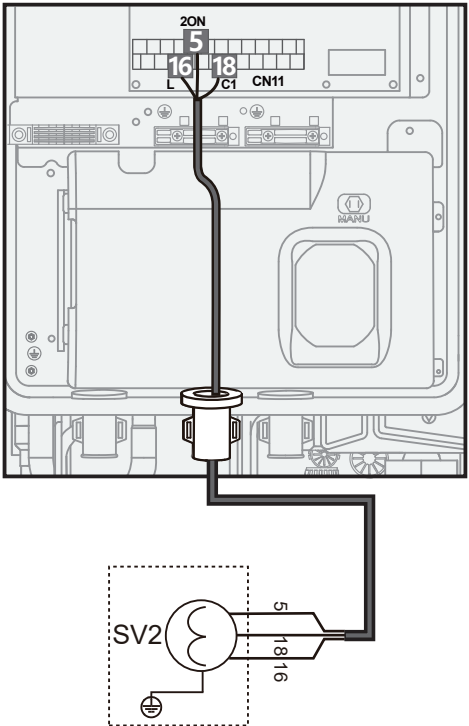
SV1:



SV3:



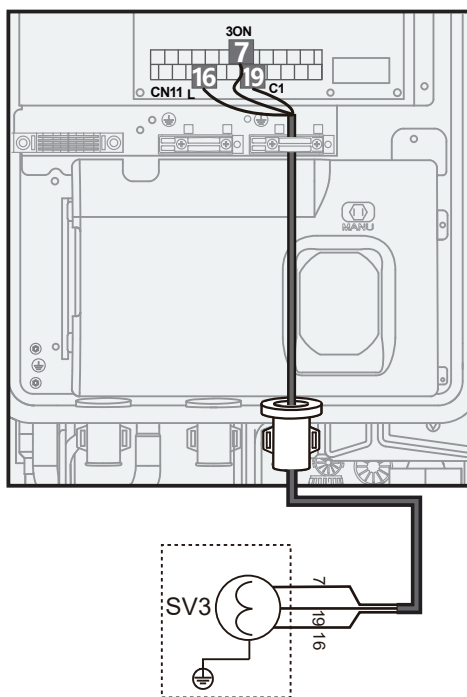
SV2:



Poniższa ilustracja dotyczy tego typu SV:

	C1	Neutralny
	L	Faza
	ON	Faza (zamknięcie)

SV3:

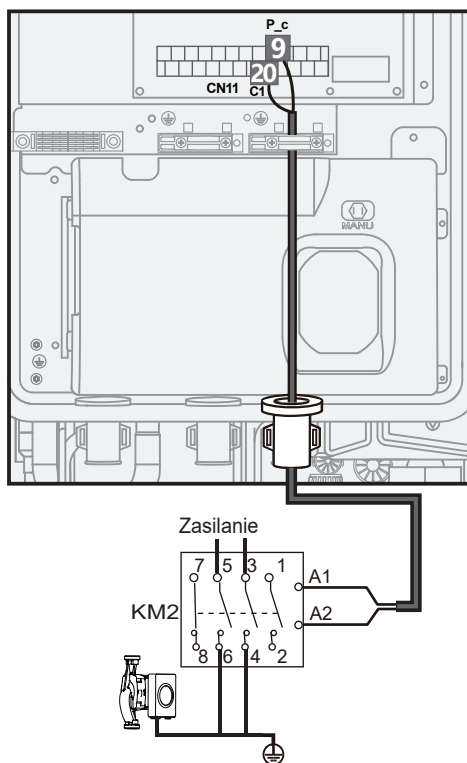


UWAGA

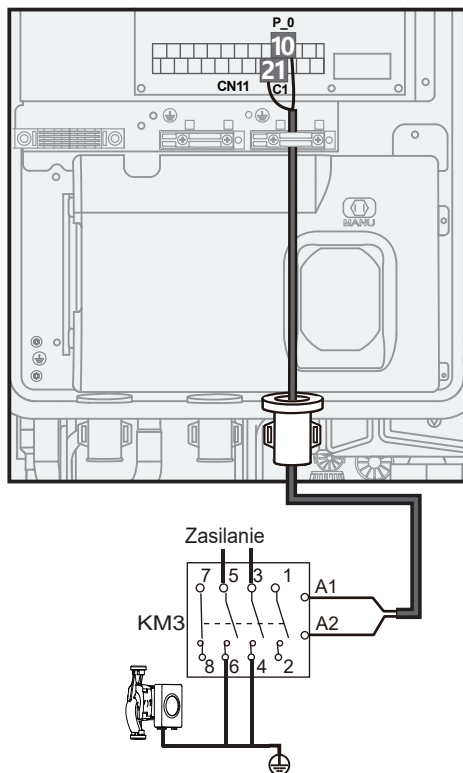
C1 przeznaczone dla przewodu neutralnego.

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

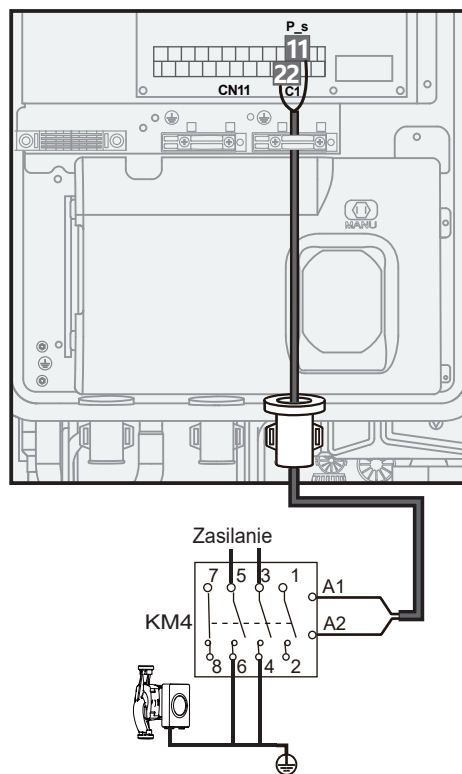
6.5.3 Okablowanie dodatkowych pomp P_c strefy 2:



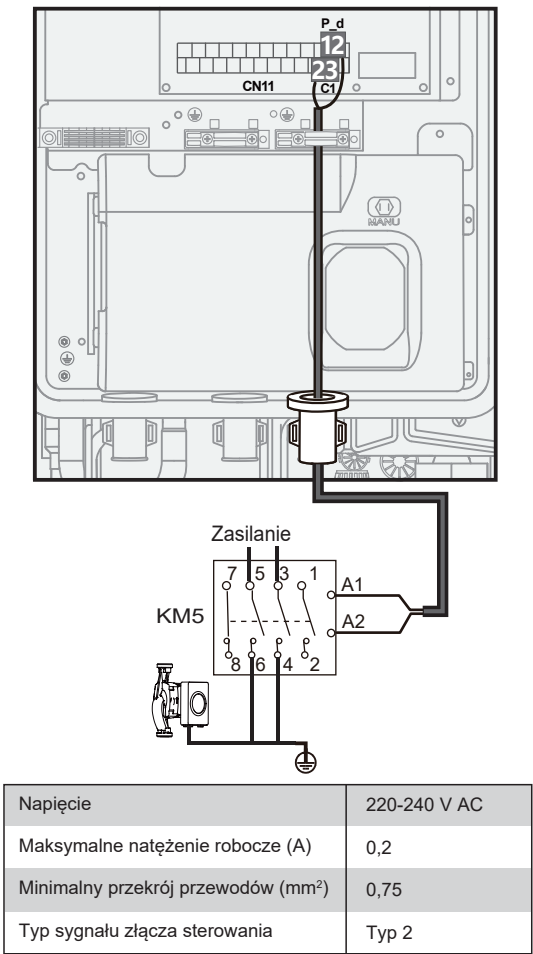
Dodatkowa pompa obiegu P_o:



Pompa układu energii słonecznej P_s:

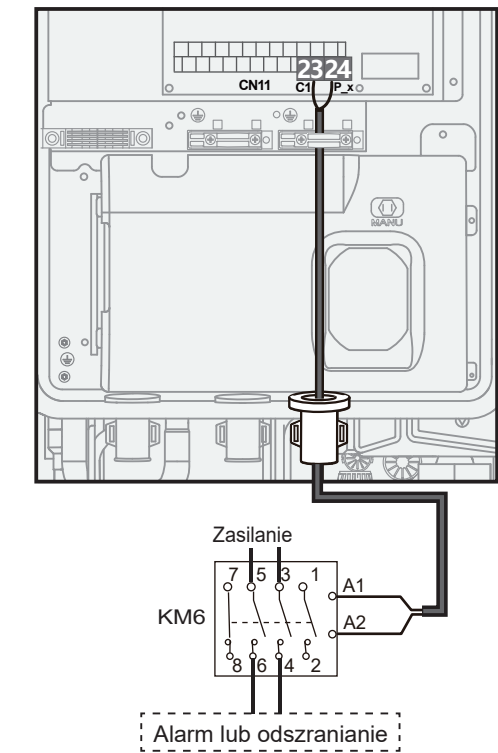


pompy CWU P_d:



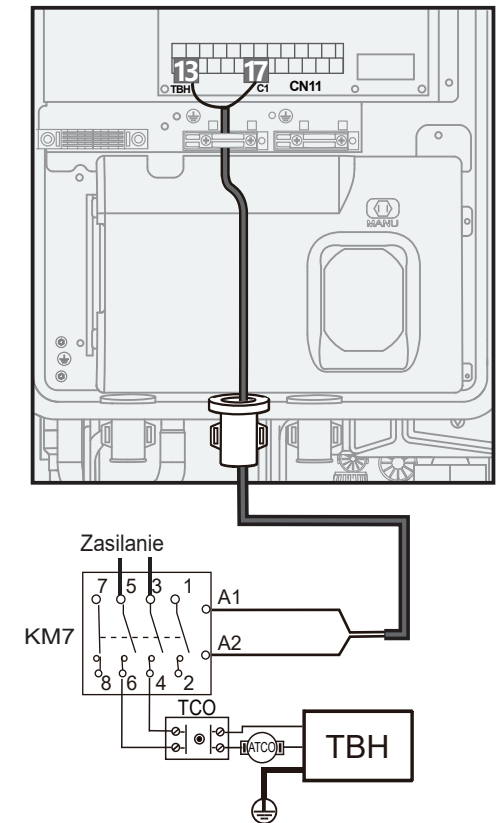
Napięcie	220-240 V AC
Maksymalne natężenie robocze (A)	0,2
Minimalny przekrój przewodów (mm ²)	0,75
Typ sygnału złącza sterowania	Typ 2

6.5.4 Okablowanie alarmu lub uruchamiania odszraniania (P_x)



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

6.5.5 Okablowanie grzałki wspomagającej zbiornika (TBH)



 **UWAGA**

TCO: ręczne resetowanie ochrony termicznej.
ATCO: automatyczne reset ochrony termicznej.

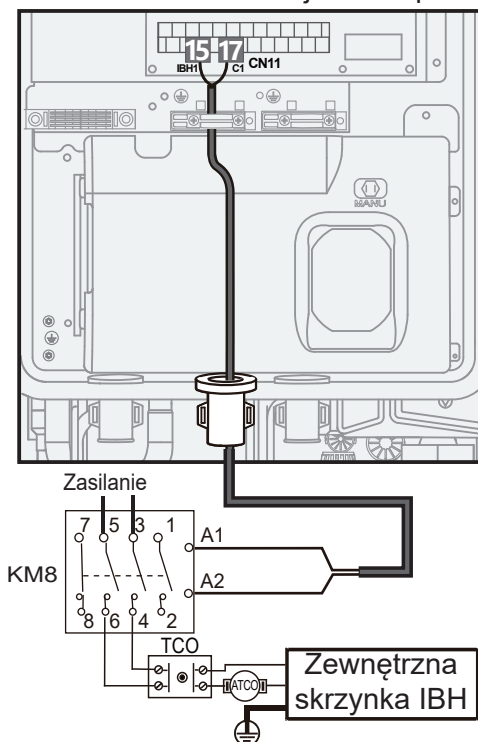
6.5.6 Okablowanie zewnętrznej skrzynki IBH

 **UWAGA**

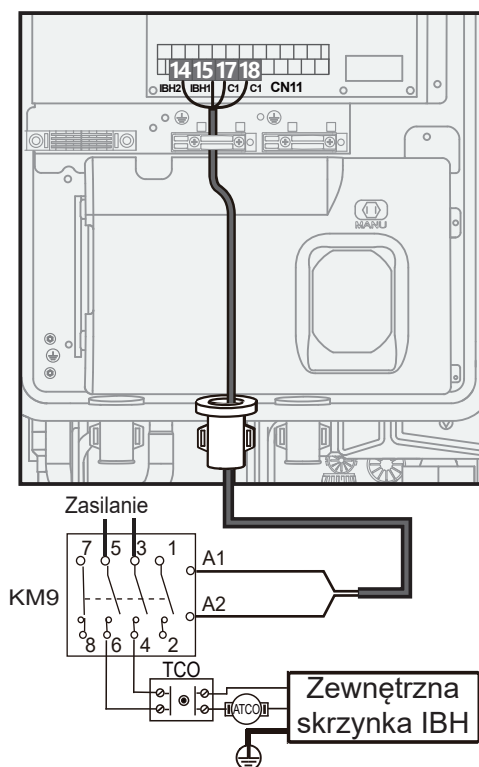
Jest to część opcjonalna, więcej informacji znajduje się w INSTRUKCJI MONTAŻU, OBSŁUGI I KONSERWACJI oraz instrukcji montażu skrzynki zewnętrznej IBH.

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 przekrój przewodów (mm²)	0,75
Typ sygnału złącza sterowania	Typ 2

UWAGA

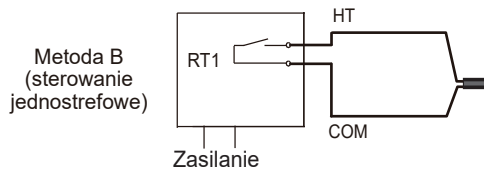
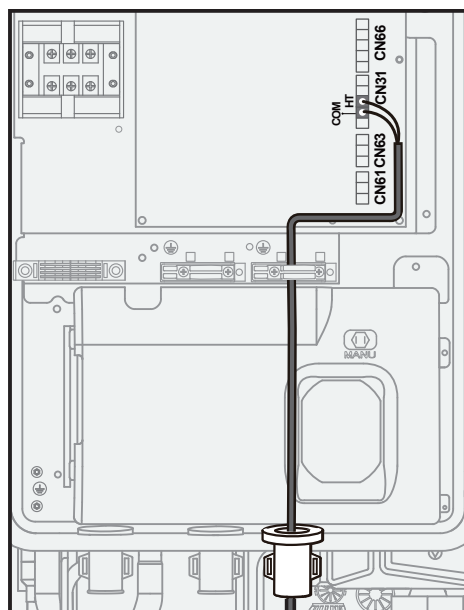
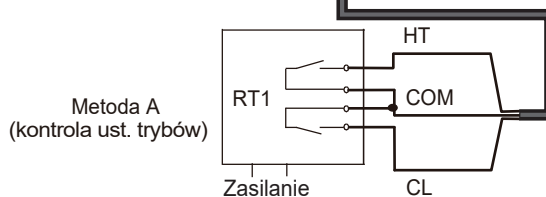
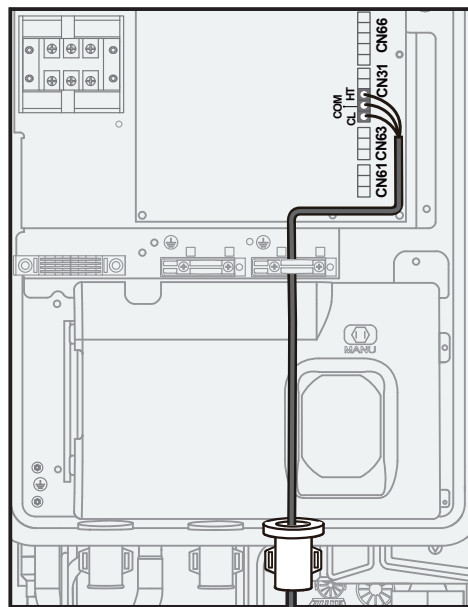
- Jednostka jedynie wysyła sygnał Wł./Wył. grzałce.
- IBH2 nie może być podłączone oddzielnie.

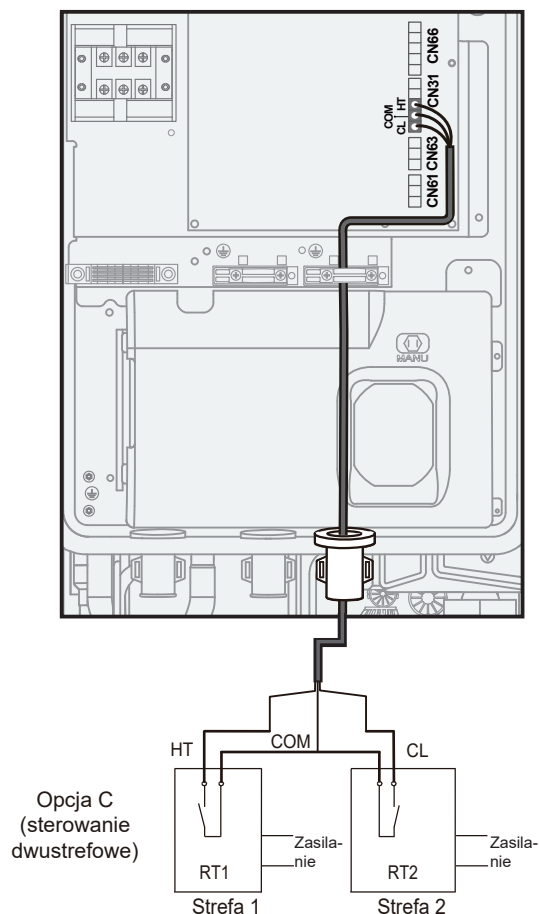
6.5.7 Okablowanie termostatu pokojowego (RT)

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

UWAGA

Termostat pokojowy musi mieć niskie napięcie.





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:

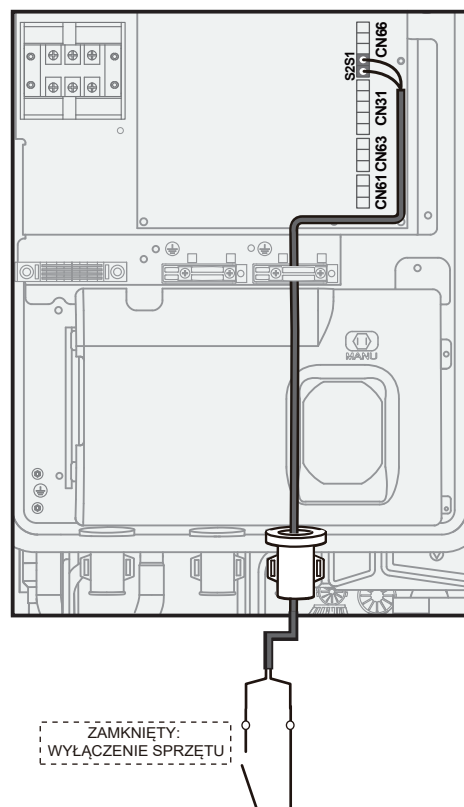
C.1 Jeśli „HT” termostatu zamyka się na 15 sekund, strefa1 się włączy. Jeśli „HT” termostatu otwiera się na 15 sekund, strefa1 się wyłączy.

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

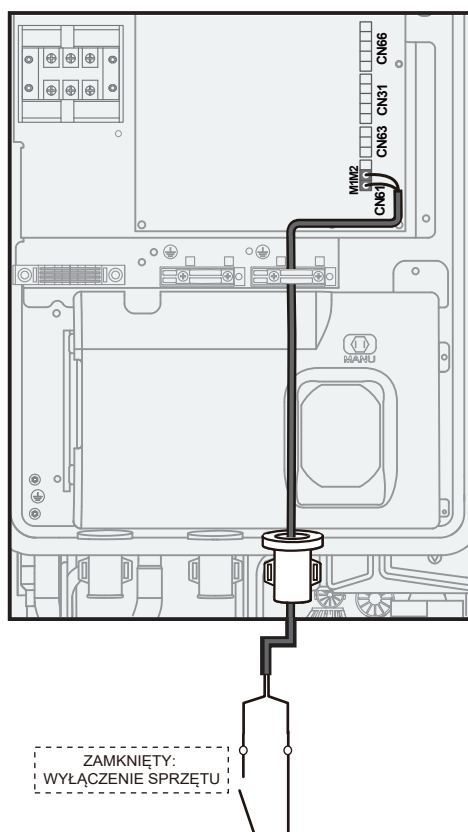
UWAGA

- Oprzewodowanie termostatu musi pokrywać się z ustawieniami w kontrolerze przewodowym. Patrz punkt 9.2 Konfiguracja.
- Zasilanie urządzenia i termostat pokojowy muszą mieć połączenie z tym samym przewodem neutralnym.
- Gdy w pozycji TERMOSTAT POK. nie zostanie ustawiona opcja NIE, wewnętrzny czujnik temperatury Ta nie może być AKTYWNY.
- Strefa 2 może działać tylko w trybie grzania. Gdy na kontrolerze przewodowym ustawiony jest tryb chłodzenia, a 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.

6.5.8 Okablowanie sygnału wejściowego energii słonecznej (niskie napięcie)

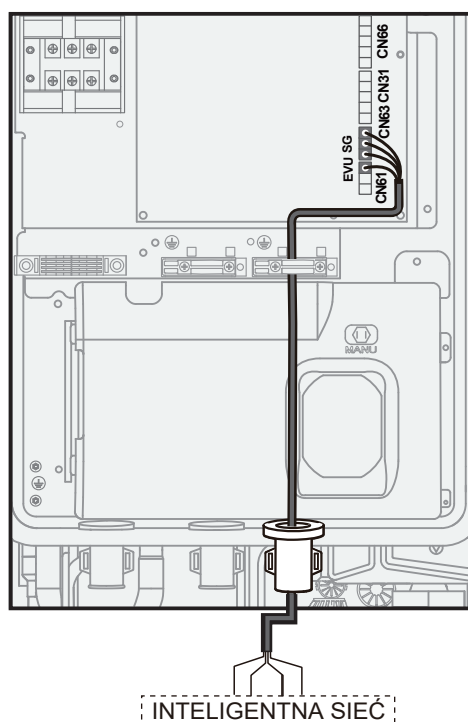


6.5.9 Okablowanie zdalnego wyłączenia



6.5.10 Okablowanie inteligentnej energetyki

Jednostkę wyposażono w funkcję inteligentnej energetyki i urządzenie jest wyposażone w dwa złącza PCB umożliwiające odbiór sygnałów SG i EVU, jak opisano poniżej:



UWAGA

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

1) SG = WŁ., EVU = WYŁ.

- Pompa ciepła będzie działać najpierw w trybie CWU.
- Jeśli TBH ustawiono na dostępną, 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 ustawiono na niedostępną, a IBH ustawiono na dostępną dla trybu CWU, oraz jeśli T5 jest niższa niż 69°C, IBH zostanie przymusowo włączona (pompa ciepła oraz IBH mogą działać jednocześnie); jeśli T5 jest wyższa lub równa 70°C, IBH zostanie wyłączona.

2) SG=WYŁ., EVU=WŁ.

- Pompa ciepła będzie działać najpierw w trybie CWU.
- Jeśli TBH ustawiono na dostępną, a tryb CWU jest ustawiony na WŁ., jeśli T5 jest niższa niż T5S-2, TBH zostanie włączona (pompa ciepła i TBH mogą działać jednocześnie.); jeśli T5 jest wyższa lub równa niż T5S + 3, TBH zostanie wyłączona.
- Jeśli TBH ustawiono na niedostępną, a IBH ustawiono na dostępną dla trybu CWU, wartość T5 poniżej T5S-dT5_ON spowoduje włączenie IBH (pompa ciepła oraz IBH mogą działać jednocześnie); jeśli T5 jest wyższa lub równa minimum (T5S + 3, 70) IBH zostanie wyłączona.

3) SG=WYŁ., EVU=WYŁ.

Jednostka będzie działać prawidłowo.

4) SG=WŁ., EVU=WYŁ.

Pompa ciepła, IBH i TBH zostaną natychmiast wyłączone.

6.6 Funkcja kaskadowa

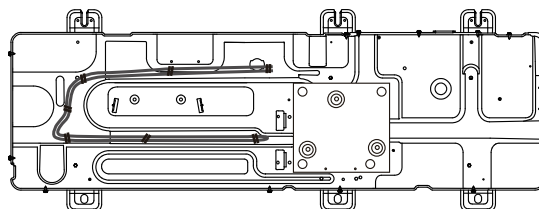
Patrz INSTRUKCJA MONTAŻU, OBSŁUGI I KONSERWACJI.

6.7 Podłączanie pozostałych opcjonalnych elementów

Patrz INSTRUKCJA MONTAŻU, OBSŁUGI I KONSERWACJI.

Taśmę grzewczą rury odpływowej należy zastosować w sposób pokazany poniżej. W celu dobrania taśmy grzewczej można skorzystać z parametrów złącza zamieszczonych na SCHEMACIE POŁĄCZEŃ.

Taśma grzewcza płyty dolnej



⚠ OSTRZEŻENIE

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).

7 MONTAŻ KONTROLERA PRZEWODOWEGO

⚠ PRZESTROGA

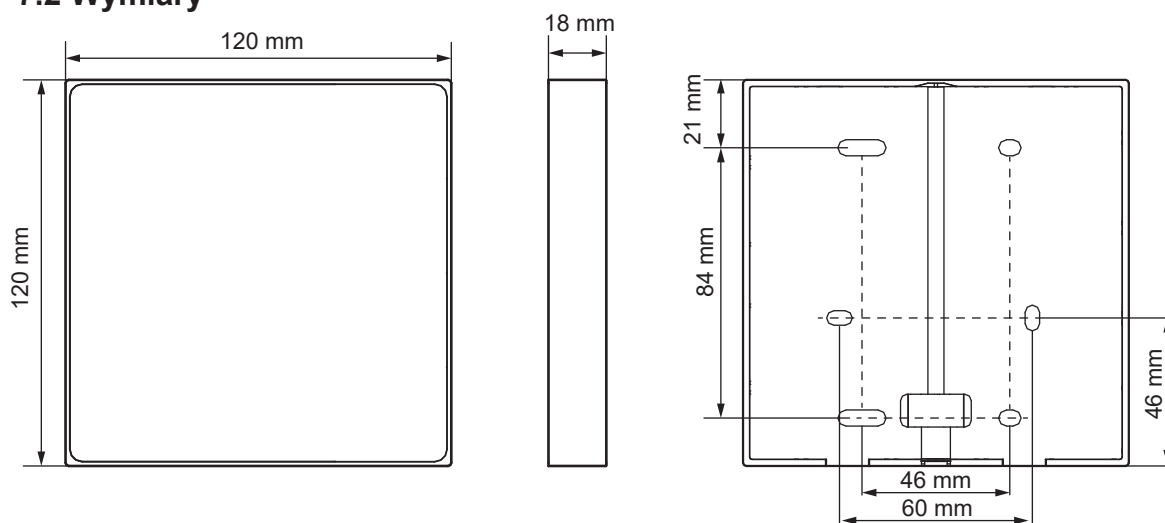
- Należy przestrzegać ogólnych instrukcji dotyczących okablowania zawartych w poprzednich rozdziałach.
- Kontroler przewodowy należy zainstalować w pomieszczeniu i chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.
- Kontroler przewodowy należy trzymać z dala od źródeł zapłonu, łatwopalnego 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 220-240 V~/380-415 V~ ani nie prowadzić go w tej samej rurze instalacyjnej.
- W razie potrzeby użyć listwy zaciskowej, aby przedłużyć przewód sygnałowy.
- Po zakończeniu podłączania nie używać megomierza do sprawdzania izolacji przewodu sygnałowego.

7.1 Materiały do instalacji

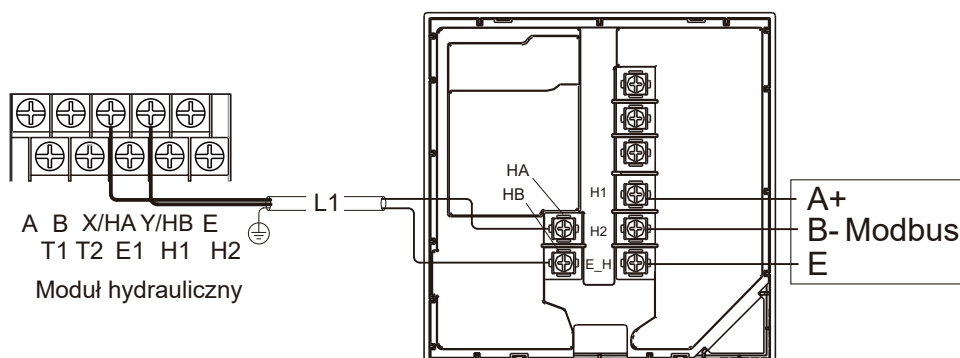
Sprawdzić, czy torba z akcesoriami zawiera następujące elementy:

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

7.2 Wymiary



7.3 Oprzewodowanie

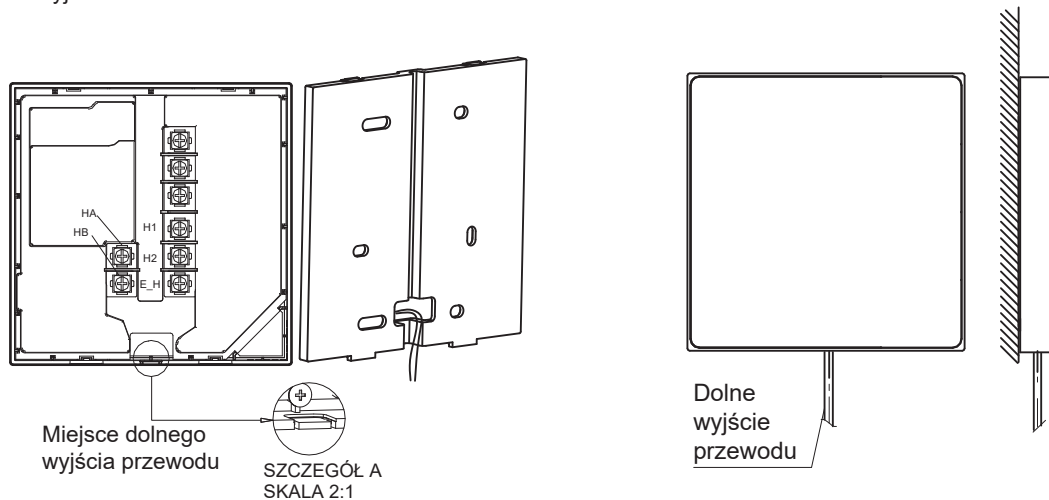


Napięcie wejściowe (HA/HB)	18 V DC
Rozmiar przewodu	0,75 mm ²
Typ przewodu	Dwużyłowa skrętka, ekranowana
Długość okablowania	$L1 \leq 50$ m

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

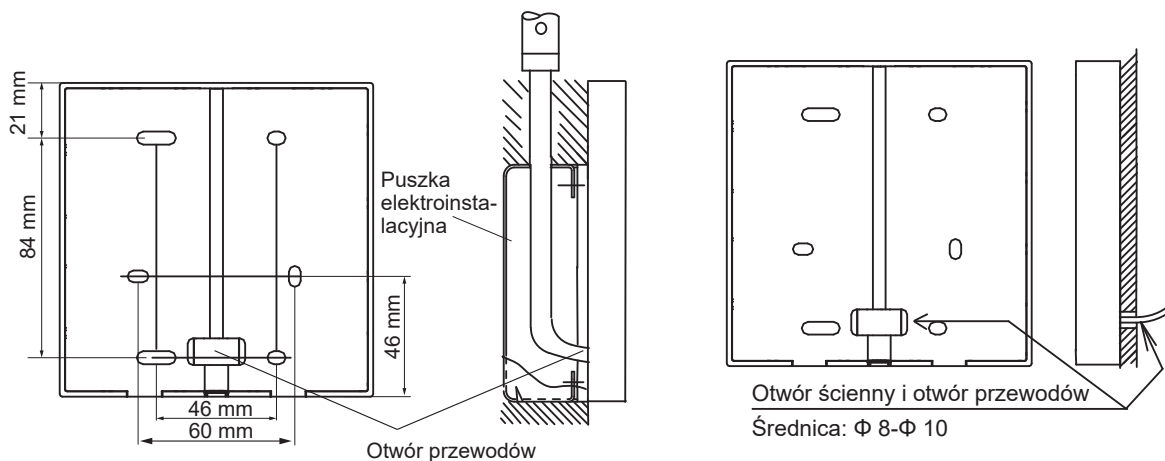
Trasa

Dolne wyjście okablowania



Okablowanie w ścianie (ze skrzynką typu 86)

Okablowanie w ścianie (bez skrzynki typu 86)



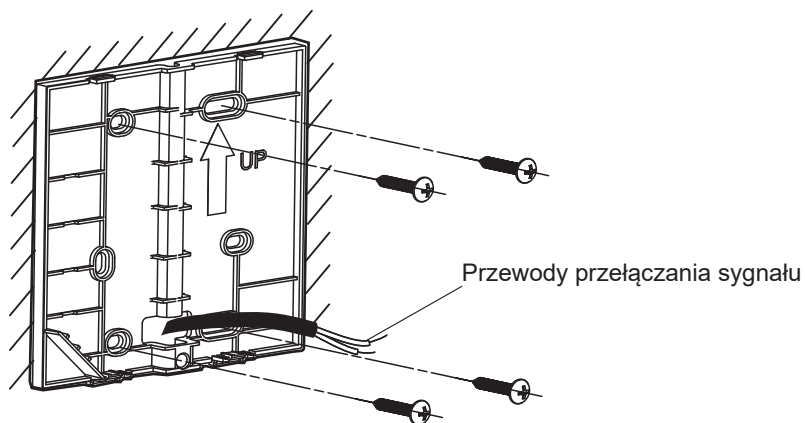
7.4 Montaż

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)

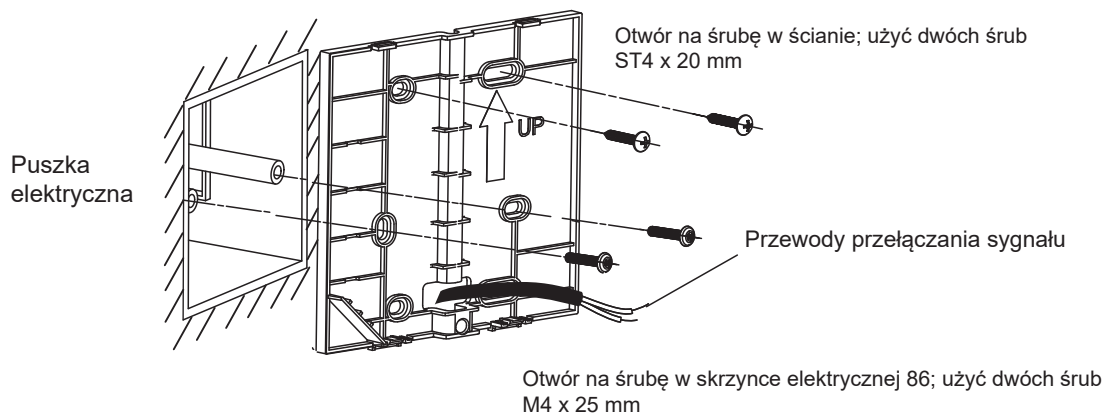
Bezpośrednio przymocuj tylną pokrywę do ściany za pomocą czterech śrub ST4 x 20.



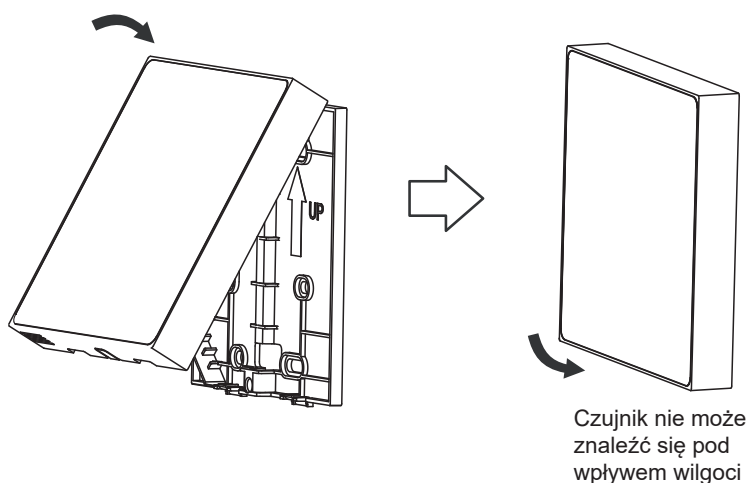
Montaż naścienny (ze skrzynką typu 86)

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

- 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.

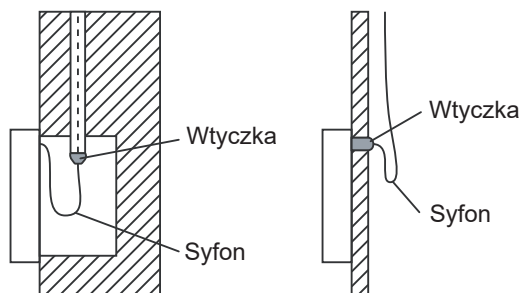


- Zamknąć przednią pokrywę i odpowiednio dopasować przednią pokrywę do tylnej pokrywy, pozostawiając drut niezaciśnięty podczas instalacji.



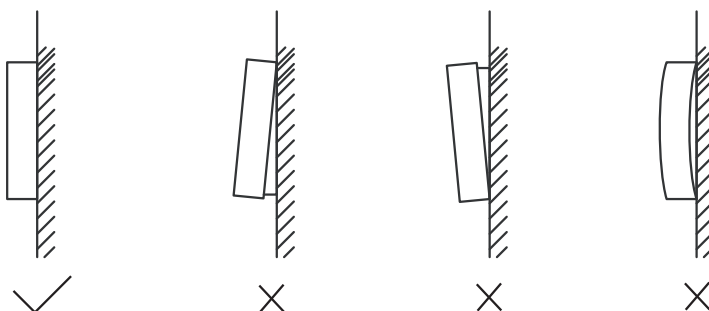
UWAGA

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



UWAGA

Zbyt mocne dokręcenie śruby może spowodować odkształcenie tylnej pokrywy.



8 ZAKOŃCZENIE INSTALACJI

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

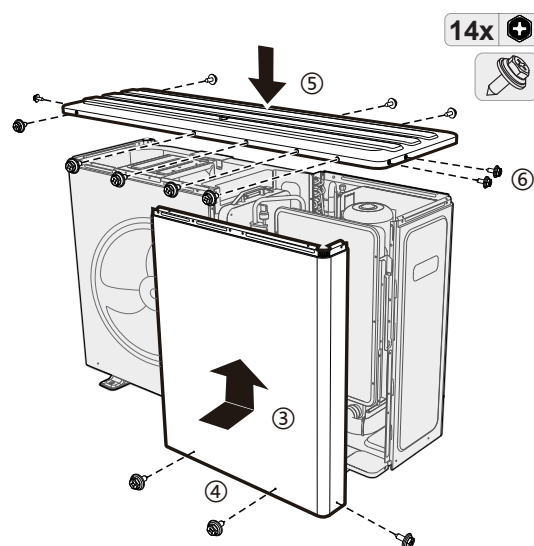
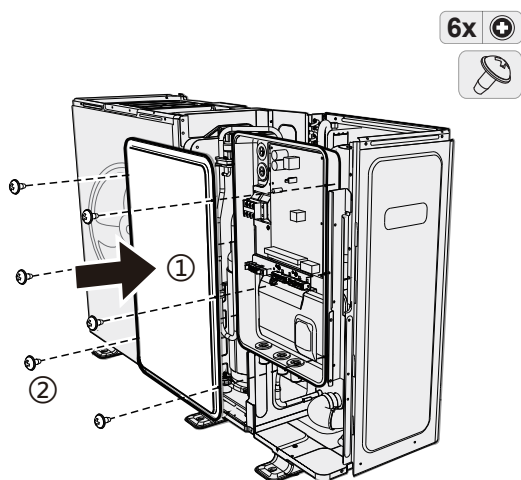
Ryzyko porażenia prądem
Ryzyko oparzenia.

UWAGA

Ilustracje poniżej dotyczą jednostek 8-16 kW. Zasada jest taka sama dla jednostek 4-6 kW.

Moment dokręcania

4,1 N·m



9 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.

9.1 Kontrola przed konfiguracją

Przed włączeniem urządzenia sprawdzić następujące elementy:

☐	Oprzewodowanie w terenie: Upewnić się, że wszystkie połączenia przewodów są zgodne z zaleceniami zawartymi w INSTRUKCJI MONTAŻU, OBSŁUGI I KONSERWACJI.
☐	Bezpieczniki, wyłączniki automatyczne lub urządzenia zabezpieczające: sprawdzić rozmiar i typ zgodnie z instrukcjami wymienionymi w INSTRUKCJI MONTAŻU, OBSŁUGI I KONSERWACJI. 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). Zapoznać 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 2 pełne obroty).
☐	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 płycie 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.

Więcej kodów błędów i przyczyn awarii znajduje się w INSTRUKCJI MONTAŻU, OBSŁUGI I KONSERWACJI.

9.2 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. Więcej informacji znajduje się w INSTRUKCJI MONTAŻU, OBSŁUGI I KONSERWACJI.

Włączanie trybu Serwisant

Nacisnąć  i  oraz przytrzymać je jednocześnie przez trzy 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 zamknąć tryb Serwisant.

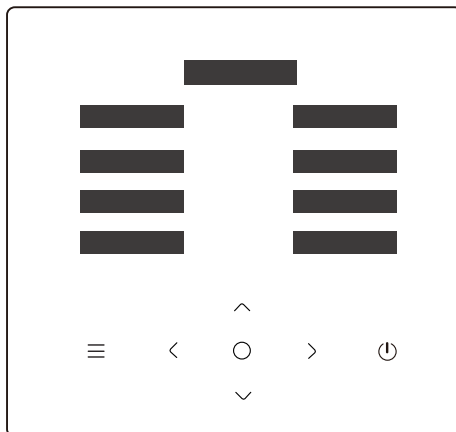
Po dostosowaniu wszystkich ustawień nacisnąć , a pojawi się strona potwierdzenia. Wybrać Tak i potwierdzić, aby zamknąć tryb Serwisant.

UWAGA

Ustawienia są zapisywane automatycznie po wyjściu z trybu Serwisant.

Wartości temperatur wyświetlane na kontrolerze przewodowym są wyrażone w °C.

W trybie Serwisant wybrać element docelowy i wejść na stronę ustawień. Dostosować ustawienia i wartości włączenia zgodnie z wymaganiami użytkownika końcowego. Lista ustawień znajduje się w Załączniku B. Ustawienia robocze.



9.3 Tabela mapowania magistrali Modbus

1) SPECYFIKACJA KOMUNIKACJI PORTU MAGISTRALI MODBUS

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

Adres komunikacyjny: 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 ustawionym w opcji 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

Pobrać plik, używając kodu QR.



10 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
☐	Usunięcie powietrza
☐	Rozruch próbny przed eksploatacją
☐	Sprawdzić minimalne natężenie przepływu

10.1 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 9.2 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.

10.2 Usuwanie powietrza

Cel

Usuwanie powietrza pozostałego w obiegu wody.

W jaki sposób

1	Należy przejść do opcji „Serwisant” (patrz 9.2 Konfiguracja).
2	Należy znaleźć „Rozruch próbny” i przejść do procesu.
3	Należy znaleźć „Ocz. powietrza” i przejść do procesu.
4	Wybrać 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.

10.3 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 9.2 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 obiegu, 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

10.4 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 „10.3 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 rozruchu próbnego pompy urządzenie może pracować poniżej wymaganego minimalnego natężenia przepływu.

11 PRZEKAZANIE UŻYTKOWNIKOWI

- Upewnić się, że użytkownik ma wydrukowaną dokumentację, i poinformować go o konieczności zachowania jej na przyszłość.
- Wyczyścić historię błędów w HMI przed przekazaniem użytkownikowi.
- Zdecydowanie zaleca się, aby wykonać połączenie WLAN jednostki. Więcej informacji można znaleźć w ZAŁ.
- Wyjaśnić użytkownikowi, jak prawidłowo obsługiwać system i co robić w przypadku problemów.
- Pokazać użytkownikowi, co należy zrobić w celu konserwacji urządzenia. (Informacje dotyczące konserwacji, patrz INSTRUKCJA MONTAŻU, OBSŁUGI I KONSERWACJI)
- Wyjaśnić użytkownikowi wskazówki dotyczące oszczędzania energii. (Patrz INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI)

12 KONSERWACJA

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

12.1 Środki ostrożności dotyczące konserwacji

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko porażenia prądem

OSTRZEŻENIE

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

UWAGA

- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych lub serwisowych należy dotknąć metalowej części urządzenia, aby odprowadzić nagromadzoną energię elektrostatyczną i nie dopuścić do uszkodzenia płytki drukowanej.
- Bez regularnej konserwacji wydajność urządzenia może ulec pogorszeniu i stopniowo może rosnąć ryzyko uszkodzenia podzespołów.

12.2 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.	Raz w roku.
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.
Należy sprawdzić, czy parametry wody spełniają wymagania.	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.

13 DANE TECHNICZNE

13.1 Informacje ogólne

Model	Jednofazowy		Jednofazowy		Jednofazowy			Trójfazowy		
	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW	12 kW	14 kW	16 kW
Pojemność znamionowa	Zapoznaj się z danymi technicznymi									
Wymiary, wys. x szer. x gł.(mm)	717 x 1 299 x 426		865 x 1 385 x 523		865 x 1 385 x 523			865 x 1 385 x 523		
Wymiary opakowania, wys. x szer. x gł.(mm)	885 x 1 375 x 475		1 035 x 1 465 x 560		1 035 x 1 465 x 560			1 035 x 1 465 x 560		
Masa (bez grzałki dodatkowej)										
Masa netto	90 kg		117 kg		135 kg			137 kg		
Masa (z grzałką dodatkową)										
Masa netto	95 kg		122 kg		140 kg			142 kg		
Połączenia										
Wlot/wylot wody	G1"BSP		G1 1/4"BSP							
Odpyw wody	Złączka węża									
Naczynie zbiorcze										
Objętość	8 l									
Maks. ciśnienie robocze (MWP)	8 barów									
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 75°C									
Chłodz.	Minimum 25°C									
Zakres pracy — strona z powietrzem										
Ogrzewanie	-25°C do 35°C									
Chłodz.	-5°C do 46°C									
Ciepła woda użytkowa przez pompę ciepła	-25°C do 46°C									

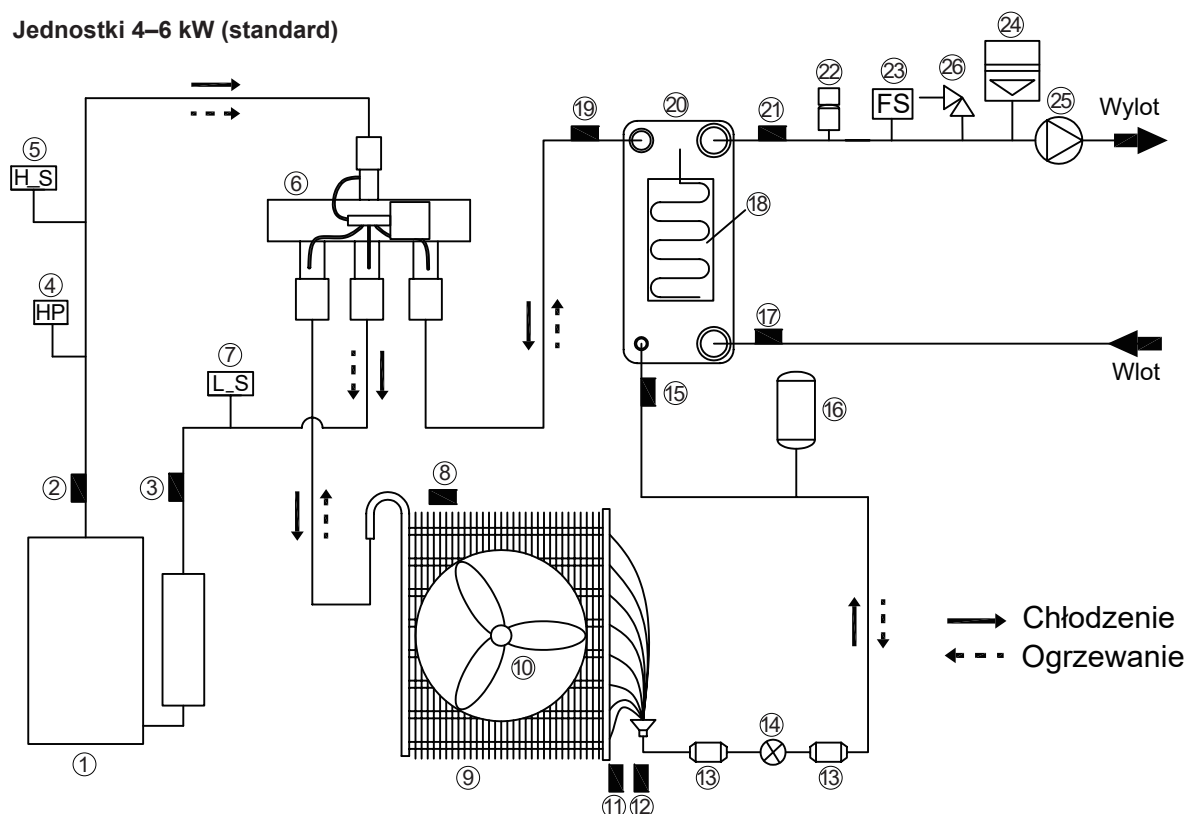
Czynnik chłodniczy				
Typ czynnika chłodniczego	R290			
Porcja chłodziwa	0,7 kg	1,1 kg	1,25 kg	1,25 kg

Bezpiecznik – na płycie 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	4/6/8/10 kW	12/14/16 kW
Nastawa	0,36 m³/h ± 0,06	0,6 m³/h ± 0,06

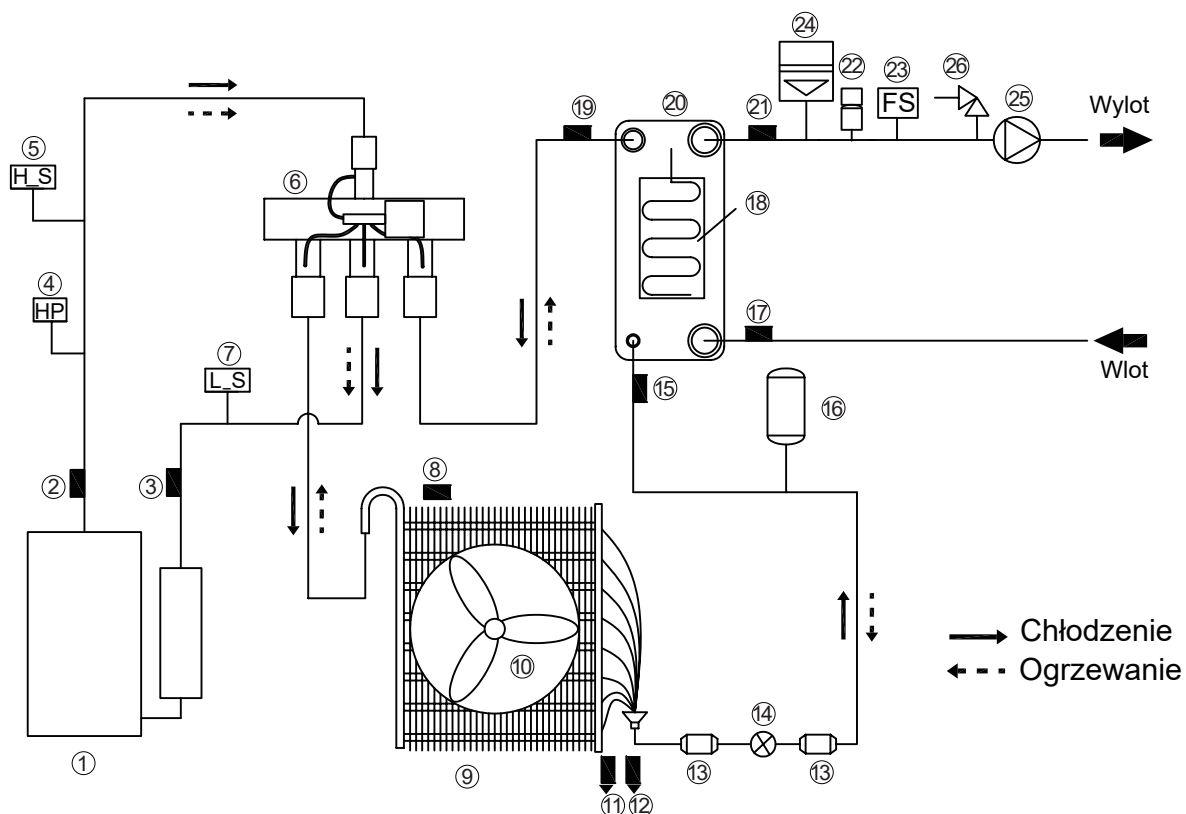
13.2 Schemat orurowania

Jednostki 4–6 kW (standard)

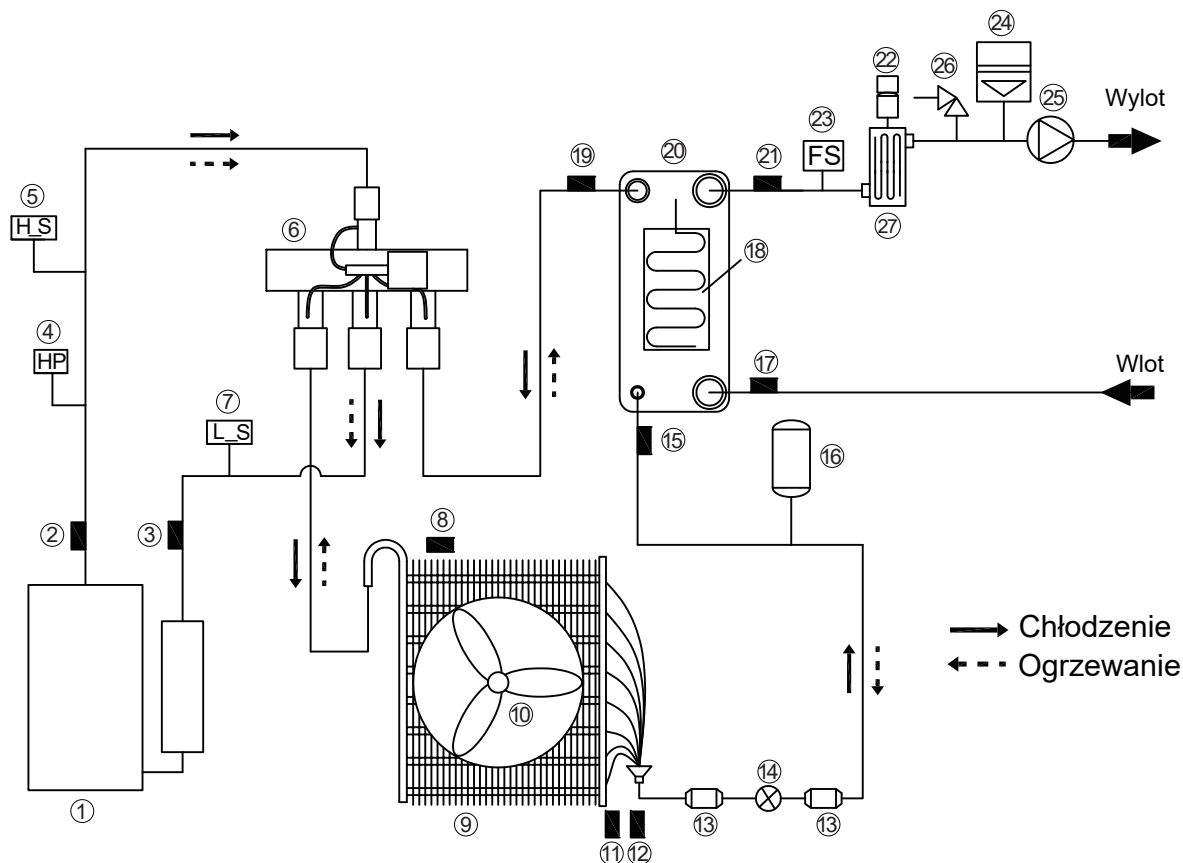


Pozycja	Opis	Pozycja	Opis
1	Sprężarka	14	Elektryczny zawór rozprężny
2	Czujnik temperatury (rozładowanie sprężarki)	15	Czujnik temperatury (wlot czynnika chłodniczego do płytowego wymiennika ciepła: chłodzenie)
3	Czujnik temperatury (ssanie sprężarki)	16	Zbiornik cieczy
4	Przełącznik wysokiego ciśnienia	17	Czujnik temperatury (wlot wody)
5	Czujnik wysokiego ciśnienia	18	Taśma grzewcza (płytowy wymiennik ciepła)
6	Zawór czterodrożny	19	Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy na wylocie płytowego wymiennika ciepła: chłodzenie)
7	Czujnik niskiego ciśnienia	20	Płytowy wymiennik ciepła
8	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)	21	Czujnik temperatury (wylot wody)
9	Wymiennik ciepła	22	Automatyczny zawór odprowadzający powietrze
10	Wentylator	23	Przełącznik przepływu wody
11	Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)	24	Naczynie zbiorcze
12	Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy na wymienniku ciepła: chłodzenie)	25	Pompa wody
13	Filtr	26	Zawór bezpieczeństwa

Jednostki 8–16 kW (standard)



Pozycja	Opis	Pozycja	Opis
1	Sprężarka	14	Elektryczny zawór rozprężny
2	Czujnik temperatury (rozładowanie sprężarki)	15	Czujnik temperatury (wlot czynnika chłodniczego do płytowego wymiennika ciepła: chłodzenie)
3	Czujnik temperatury (ssanie sprężarki)	16	Zbiornik cieczy
4	Przełącznik wysokiego ciśnienia	17	Czujnik temperatury (wlot wody)
5	Czujnik wysokiego ciśnienia	18	Taśma grzewcza (płytowy wymiennik ciepła)
6	Zawór czterodrożny	19	Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy na wylocie płytowego wymiennika ciepła: chłodzenie)
7	Czujnik niskiego ciśnienia	20	Płytowy wymiennik ciepła
8	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)	21	Czujnik temperatury (wylot wody)
9	Wymiennik ciepła	22	Automatyczny zawór odprowadzający powietrze
10	Wentylator	23	Przełącznik przepływu wody
11	Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)	24	Naczynie zbiorcze
12	Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy na wymienniku ciepła: chłodzenie)	25	Pompa wody
13	Filtr	26	Zawór bezpieczeństwa



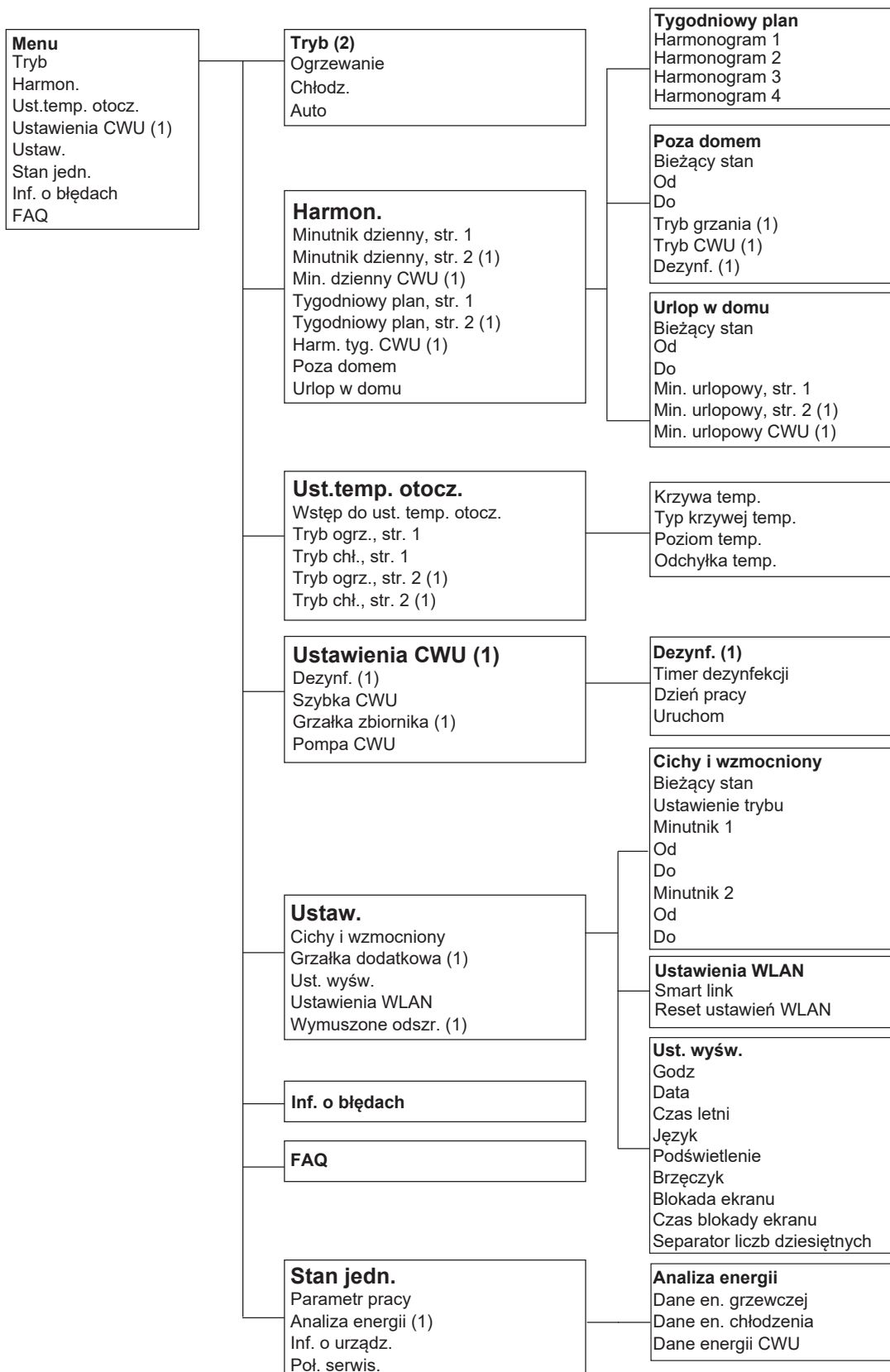
Pozycja	Opis	Pozycja	Opis
1	Sprężarka	14	Elektryczny zawór rozprężny
2	Czujnik temperatury (rozładowanie sprężarki)	15	Czujnik temperatury (wlot czynnika chłodniczego do płytowego wymiennika ciepła: chłodzenie)
3	Czujnik temperatury (ssanie sprężarki)	16	Zbiornik cieczy
4	Przełącznik wysokiego ciśnienia	17	Czujnik temperatury (wlot wody)
5	Czujnik wysokiego ciśnienia	18	Taśma grzewcza (płytowy wymiennik ciepła)
6	Zawór czterodrożny	19	Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy na wylocie płytowego wymiennika ciepła: chłodzenie)
7	Czujnik niskiego ciśnienia	20	Płytowy wymiennik ciepła
8	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)	21	Czujnik temperatury (wylot wody)
9	Wymiennik ciepła	22	Automatyczny zawór odprowadzający powietrze
10	Wentylator	23	Przełącznik przepływu wody
11	Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)	24	Naczynie zbiorcze
12	Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy na wymienniku ciepła: chłodzenie)	25	Pompa wody
13	Filtr	26	Zawór bezpieczeństwa
		27	Grzałka dodatkowa (opcjonalna)

13.3 Schemat połączeń

Papierową wersję można znaleźć na tylnej stronie pokrywy skrzynki elektrycznej.

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

Serwisant

- 1 Ust. CWU
- 2 Nastawa chłodzenia
- 3 Nastawa ogrzewania
- 4 Konf. trybu auto
- 5 Konf. typu temp.
- 6 Ustaw. termostatu pok.
- 7 Inne źródło ciepła
- 8 Poł. serwis.
- 9 Przywróć ust. dom.
- 10 Rozruch próbny
- 11 Funkcja specjalna
- 12 Aut. restart
- 13 Ogr. mocy wej.
- 14 Def. wejścia
- 15 Ust. kaskadowe
- 16 Nastawa adresu HMI
- 17 Ust. wspólne
- 18 Usuń dane dot. energii
- 19 Ustaw. funkcji inteligentnej
- 20 Przywróć z błędu C2

1 Ust. CWU

- 1.1 Tryb CWU
- 1.2 Dezynf.
- 1.3 Priorytet CWU
- 1.4 Pompa_D
- 1.5 Czas ust.prioryt. CWU
- 1.6 dT5_ON
- 1.7 dT1S5
- 1.8 T4DHWMAX
- 1.9 T4DHWMIN
- 1.10 T5S_Disinfect
- 1.11 t_DI_HIGHTEMP.
- 1.12 t_DI_MAX
- 1.13 t_DHWHP_Restrict
- 1.14 t_DHWHP_MAX
- 1.15 Pump_D timer
- 1.16 Pump_D running time
- 1.17 Pump_D disinfect

2 Nastawa chłodzenia

- 2.1 Tryb chłodzenia
- 2.2 t_T4_Fresh_C
- 2.3 T4CMAX
- 2.4 T4CMIN
- 2.5 dT1SC
- 2.6 dTSC
- 2.7 Strefa 1, emisje C
- 2.8 Strefa 2, emisje C

3 Nastawa ogrzewania

- 3.1 Tryb grzania
- 3.2 t_T4_Fresh_H
- 3.3 T4HMAX
- 3.4 T4HMIN
- 3.5 dT1SH
- 3.6 dTSH
- 3.7 Strefa 1, emisje H
- 3.8 Strefa 2, emisje H
- 3.9 Wymuszone odszr.

4 Konf. trybu auto

- 4.1 T4AUTOCMIN
- 4.2 T4AUTOHMAX

5 Konf. typu temp.

- 5.1 Temp. przepływu wody
- 5.2 Temp. pokoju
- 5.3 Podw. stref.

6 Ustaw. termostatu pok.

- 6.1 Termostat pokojowy
- 6.2 Ust. tryb priorytetu

16 Nastawa adresu HMI

- 16.1 Adres HMI dla BMS
- 16.2 Bit stopu

17 Ust. wspólne

- 17.1 t_OPÓŻ. POMPY
- 17.2 t1_PRZECIWBL.POMPY
- 17.3 t2_PRZECIW.POMPY UR
- 17.4 t1-PRZECIWBL. SV
- 17.5 t2_PRZECIW. SV UR.
- 17.6 Ta_reg.
- 17.7 POMPA_I CICHE WYJ.
- 17.8 Analiza energii
- 17.9 Pompa_O
- 17.10 Glikol
- 17.11 Stężenie glikolu
- 17.12 Minimalna moc pompy_I

7 Inne źródło ciepła

- 7.1 Funkcja IBH
- 7.2 dT1_IBH_ON
- 7.3 t_IBH_Delay
- 7.4 T4_IBH_ON
- 7.5 P_IBH1
- 7.6 P_IBH2
- 7.7 Funkcja AHS
- 7.8 AHS_Pump_I Control
- 7.9 dT1_AHS_ON
- 7.10 t_AHS_Delay
- 7.11 T4_AHS_ON
- 7.12 EnSwitchPDC
- 7.13 GAS_COST
- 7.14 EL_KOSZT
- 7.15 MAX-NAST.GRZ.
- 7.16 MIN-NAST.GRZ.
- 7.17 MAX-SIG.GRZ.
- 7.18 MIN-SIG.GRZ.
- 7.19 Funkcja TBH
- 7.20 dT5_TBH_OFF
- 7.21 t_TBH_Delay
- 7.22 T4_TBH_ON
- 7.23 P_TBH
- 7.24 Funkcja słon.
- 7.25 Ster. zest. słon.
- 7.26 Deltasol

8 Poł. serwis.

- Nr telefonu
- Nr kom.

9 Przywróć ust. dom.**10 Rozruch próbny****11 Funkcja specjalna**

- 11.1 Ogrz. wst. podłogi
- 11.2 Suszenie podłogi

12 Aut. restart

- 12.1 Aut. restart chl/grz
- 12.2 Tryb auto. restart CWU

13 Ogr. mocy wej.

- 13.1 Ogr. mocy wej.

14 Def. wejścia

- 14.1 M1M2
- 14.2 Intel. energetyka
- 14.3 T1T2
- 14.4 Tbt
- 14.5 P_X PORT

15 Ust. kaskadowe

- 15.1 PER_START
- 15.2 REGULACJA_CZASU

18 Usuń dane dot. energii**19 Ustaw. funkcji inteligentnej**

- 19.1 Korekta energii
- 19.2 Ust. rezerwy czujników

20 Przywróć z błędu C2

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

Załącznik B. Ustawienia robocze

Tytuł	Kod	Stan	Do- myślna	Minimum	Maksimum	Interwał ustawień	Jed- nostka
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 ustawienia 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 DEZYNF.	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 pozostawić aktywną zgodnie z ustawieniem CZAS PRACY POMPY: 0=NIE, 1=TAK	1	0	1	1	/
Nastawa chłodze- nia	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 DEZYNF. oraz wartość T5 jest większa lub równa T5S_DI-2: 0=NIE, 1=TAK	1	0	1	1	/
	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 wymuszone odszranianie: 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	Włączyć lub wyłączyć temp. pokoju: 0=NIE, 1=TAK	0	0	1	1	/
	Podw. stref.	Włączyć lub wyłączyć podw. strefę: 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 priorytetu dla termostatu pokojowego: 0=Grzanie, 1=Chłodzenie	0	0	1	1	/
Inne źródło ciepła	Funkcja IBH	Wybrać tryb IBH (wewnętrzna grzałka dodatkowa: 0=Grzanie i CWU, 1=Grzanie	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 ciepła): 0=NIE, 1=Grzanie, 2=Grzanie i CWU	0	0	2	1	/
	AHS_Pump_I Control	Wybrać stan działania pompy, jeśli uruchomiono AHS: 0=Uruchomienie, 1=Bez uruchamiania	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	Włączyć 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. i HP (pompa ciepła)	0	0	2	1	/
	Ster. zest. słon.	Sterowanie pompą zestawu słonecznego (pompa_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 podgrzewanie 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 suszenie 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
Aut. restart	Data uruch.	Data uruchomienia funkcji suszenia podłogi	Bieżąca data +1	Bieżąca data +1	31/12/2099	1/1/1	dd/mm/rrrr
	Aut. restart chl/grz	Włączyć lub wyłączyć tryb automatycznego restartu chłodzenia/grzania: 0=NIE, 1=TAK	1	0	1	1	/
Ogr. mocy wej.	Tryb auto. restart CWU	Włączyć lub wyłączyć tryb automatycznego restartu CWU: 0=NIE, 1=TAK	1	0	1	1	/
	Ogr. mocy wej.	Typ ograniczenia mocy wejściowej	1	1	8	1	/
Def. wejścia	M1 M2	Określić funkcję przełącznika M1M2: 0=zdalne wł./wył., 1=wł./wył. TBH, 2=wł./wył. AHS	0	0	2	1	/
	Intel. energetyka	Włączyć lub wyłączyć energetykę inteligentną: 0=NIE, 1=TAK	0	0	1	1	/
	T1T2	Opcje sterowania portu T1T2: 0=NIE, 1=RT/Ta_PCB	0	0	1	1	/
	Tbt	Włączyć lub wyłączyć TBT: 0=NIE, 1=TAK	0	0	1	1	/
	P_X PORT	Wybierz funkcję P_X PORT: 0=Odszranianie, 1=Alarm	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	Ustaw 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_OPÓŻ. POMPY	Czas pracy sprężarki przed uruchomieniem pompy	2,0	0,5	20,0	0,5	Min.
	t1_PRZE-CIWBL.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	Włączyć lub wyłączyć analizę energii: 0=NIE, 1=TAK	1	0	1	1	/
	Pompa_O	Dodatkowe działanie pompy obiegu: 0=Wł. (utrzymywanie pracy) 1=Auto (sterowanie przez urządzenie)	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	/



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.

Dodatek C. Terminologia i skróty

Tp	Temperatura wylotu sprężarki
Cz.	Temperatura wlotu sprężarki
T4	Temperatura powietrza na zewnątrz
T3	Temp. wymiennika ciepła
TL	Temp. wylotu czynnika (chłodzenie) na wymienniku ciepła
T2	Temp.wlotu czynnika płytowego wymiennika ciepła (chłodzenie)
T2B	Temp. wylotu czynnika 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
SG	Sygnał gotowości SG 1
EVU	Sygnał gotowości SG 2
HMI	Interfejs człowiek-maszyna (kontroler przewodowy)

KAISAI

HEAT PUMP R290

MONO TYPE

KHOA-06PMA1

KHOA-08PMA1

KHOA-10PMA1

Owner's 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.

CONTENTS

1 SAFETY PRECAUTIONS	60
2 GENERAL INTRODUCTION	68
2.1 Documentation	68
2.2 Validity of the instructions	68
2.3 Unpacking	69
2.4 Accessories of the unit	69
2.5 Transportation	70
2.6 Parts to be removed	71
2.7 Operation range	72
2.8 Hydraulic module	73
3 SAFETY ZONE	74
4 UNIT INSTALLATION	75
4.1 Conditions for installation	76
4.2 Foundation and unit installation (installation on a ground)	76
4.3 Drainage	76
4.4 In cold climates	77
5 HYDRAULIC INSTALLATION	78
5.1 Preparations for installation	78
5.2 Water loop connection	78
5.3 Filling water loop with water	79
5.4 Filling domestic hot water tank with water	79
5.5 Water pipe insulation	79
5.6 Freeze protection	79
5.7 Water	81
6 ELECTRICAL INSTALLATION	82
6.1 Opening the electrical box cover	82
6.2 Back plate layout for wiring	82
6.3 Electrical wiring	82
6.4 Connection of power supply	83
6.5 Connection of other components	84
6.6 Cascade function	90
6.7 Connection of other optional components	90
7 INSTALLATION OF WIRED CONTROLLER	91
7.1 Materials for installation	91
7.2 Dimensions	91
7.3 Wiring	91
7.4 Mounting	92

8 COMPLETION OF INSTALLATION.....	94
9 CONFIGURATION	95
9.1 Checks before configuration.....	95
9.2 Configuration	96
9.3 Modbus mapping table	96
10 COMMISSIONING.....	97
10.1 Test run for the actuator	97
10.2 Air purge	97
10.3 Test run.....	98
10.4 Check of the minimum flow rate	98
11 HAND-OVER TO THE USER.....	98
12 MAINTENANCE	99
12.1 Safety precautions for maintenance	99
12.2 Maintenance checklist	99
13 TECHNICAL DATA	100
13.1 General.....	100
13.2 Piping diagram.....	101
13.3 Wiring diagram	103
ANNEX.....	104
Annex A. Menu structure (wired controller)	104
Annex B. Operation settings.....	106
Annex C. Terms and abbreviation	109

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

Additional information.

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 CO₂ 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 Clause 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 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 re-connection.
- 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 CO₂ 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.
- 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.
- This appliances can not to be used at altitudes 2 000 m and above.

⚠ CAUTION

For the primary water circulation loop:

- 1) 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.
 - 2) 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, and.
- Where the equipment is located in a restricted area, with access to authorized persons only.

⚠ DANGER

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

⚠ DANGER

Inflammable matters are prohibited.

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.

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.

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 an electric ribbon heater in the condensate pan (field supply or factory-fitted device if such part is selected).

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 CO₂ 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 (this manual)	Brief installation instructions	Paper (in the box next to the outdoor unit)
Installation, Operation and Maintenance 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)



Scan the QR code to read the manual in different languages



Installation, Operation and Maintenance Manual

Online Tools (APP and websites)

Refer to the OPERATION MANUAL for more information.

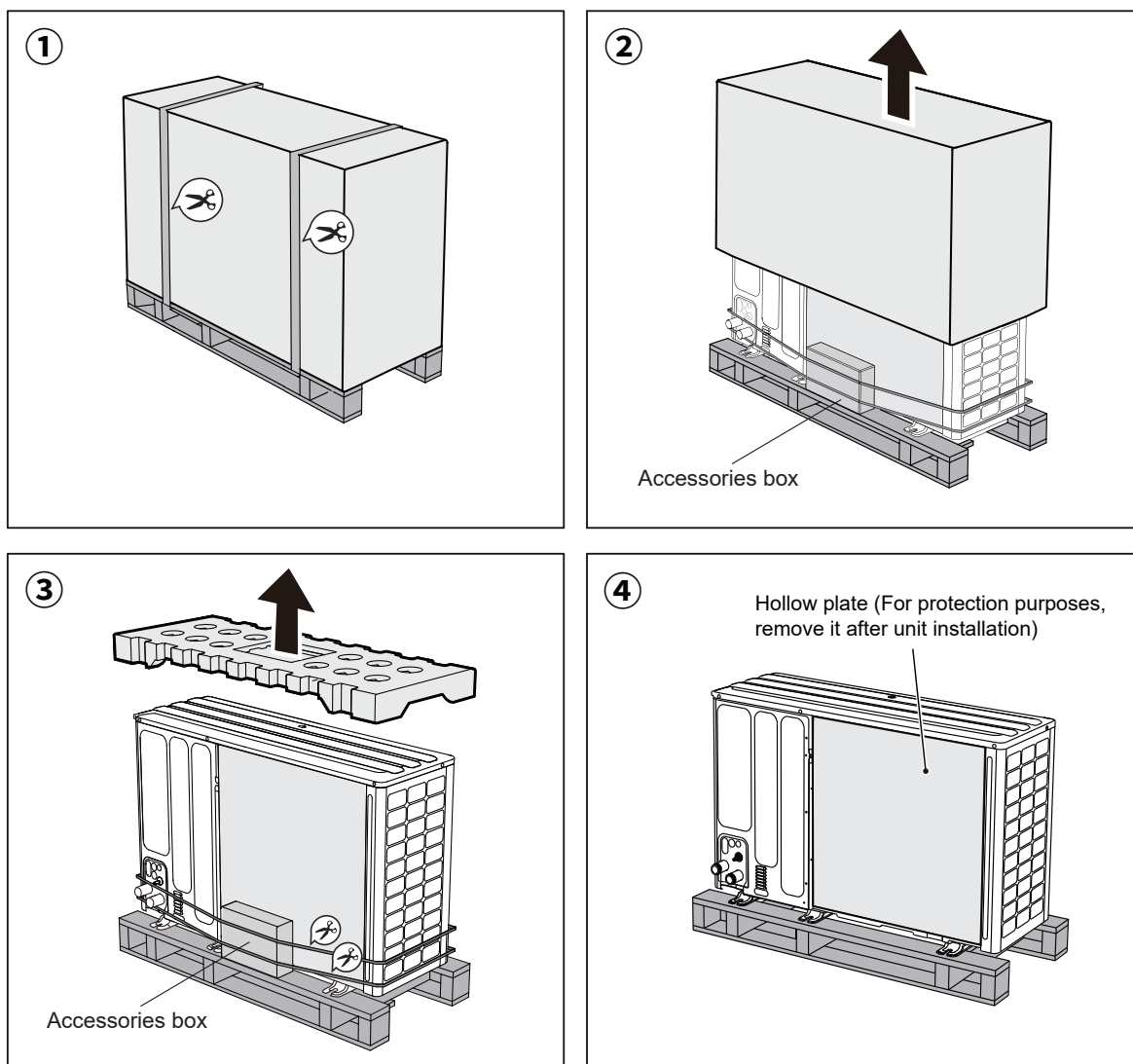
For the terms and abbreviation, see Annex C.

2.2 Validity of the instructions

These instructions apply only to:

Unit	1-phase							3-phase		
	4	6	8	10	12	14	16	12	14	16
Net weight (kg)	90 (95 *)		117 (122 *)		135 (140 *)			137 (142 *)		
Wiring specification (mm ²) - main power supply	2.5-4	2.5-4	4-6	4-6	6-10	6-10	6-10	2.5-4	2.5-4	2.5-4
Minimum flow rate required (m ³ /h)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Capacity of backup heater	3 kW (1-phase)		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 Accessories of the Unit for more details.

NOTE

8-16 kW units are illustrated. All units apply to the same principle.

2.4 Accessories of the unit

Accessories of the unit			
Name	Illustration	Quantity	Specification
Installation Manual (this manual)		1	-
Technical Data Manual		1	-
Operation Manual		1	-
Y- Type Strainer		1	4-6 kW:G 1"
			8-16 kW:G 1 1/4"

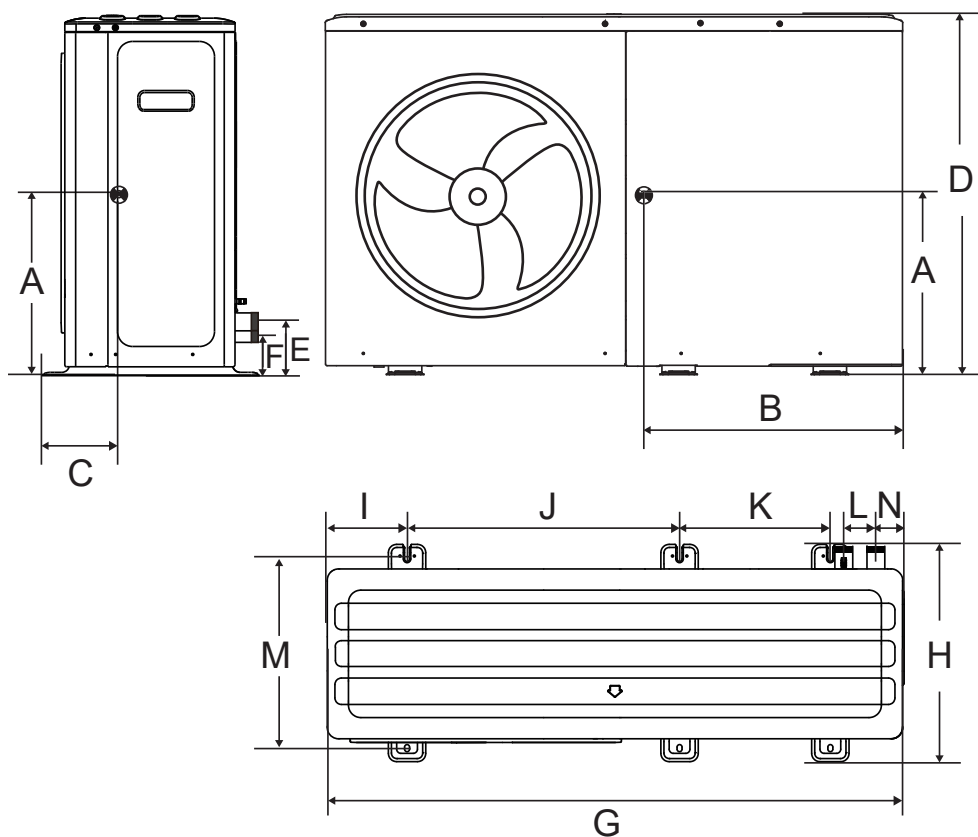
Wired Controller Box		1	-
Thermistor (T5 or Tw2 or Tbt)		1	10 m
Drain Joint		1	Φ 32
Energy Label		1	-
Tie Wrap		4	-
Paper Edge Protector		1	A
		1	B
Network Matching Resistor		1	-

For more options supplied by the manufacturer, see the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL for further information.

2.5 Transportation

2.5.1 Dimensions and barycenter

The illustrations below are for 8-16 kW units. The principle is the same for 4-6 kW units. A, B, and C indicate the locations of barycenter.



(mm)

Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1 phase 4/6 kW	333	528	210	717	91	91	1 299	426	121	644	379	90	375	71
1 phase 8/10 kW	360	550	234	865	129	100	1 385	523	192	656	363	77	456	68
1 phase 12/14/16 kW	415	715	200	865	129	100	1 385	523	192	656	363	77	456	68
3 phase 12/14/16 kW	415	715	200	865	129	100	1 385	523	192	656	363	77	456	68

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

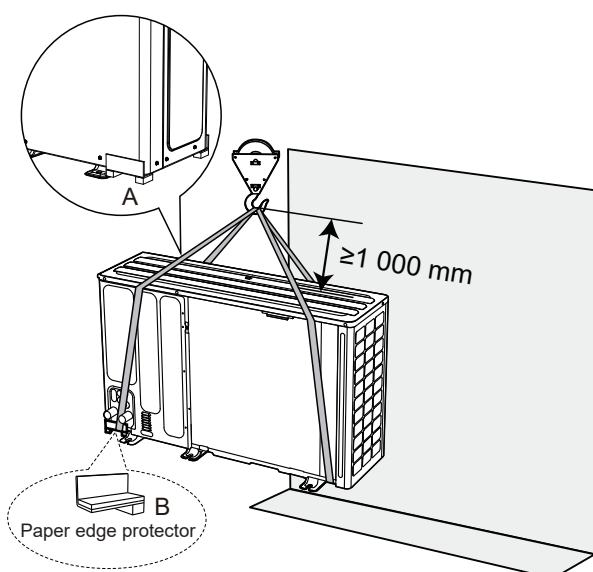
Use lifting tools with transport straps or a suitable hand truck.

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:

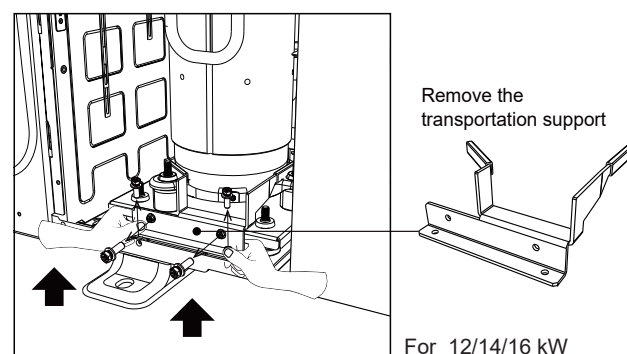
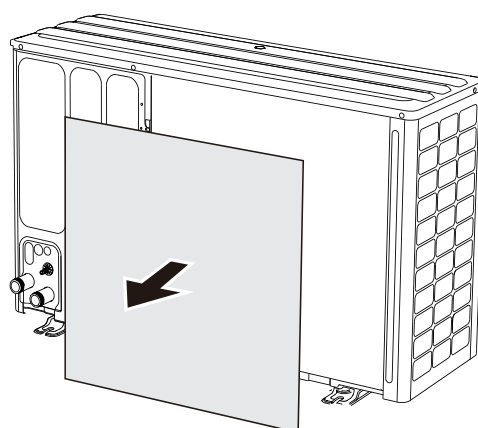
The transport straps can be fitted into the dented position at the base frame that are made specifically for this purpose. Using paper edge protector under the unit when lifting the unit.



⚠ 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



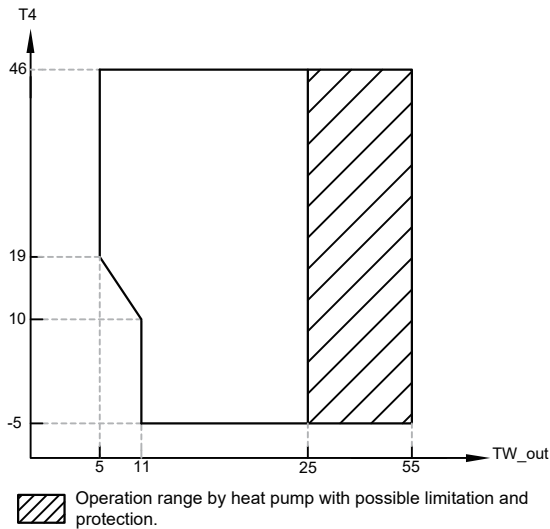
To open the unit, see 6.1 Opening the Electrical Box Cover.

⚠ CAUTION

Move the parts above after unit installation.

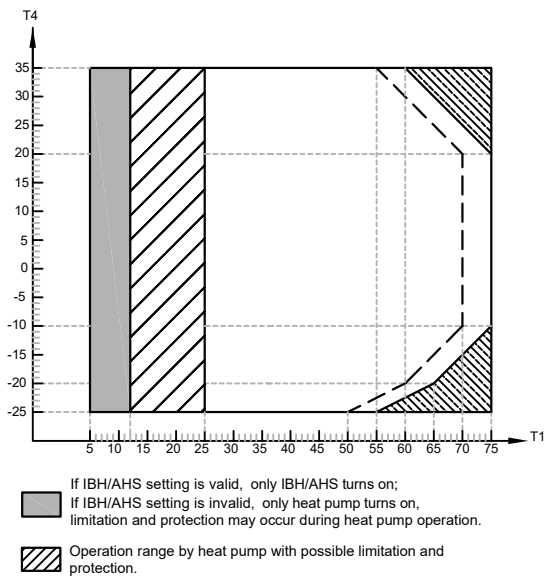
2.7 Operating range

In cooling mode, the product works at an outdoor temperature of -5 °C to 46 °C.



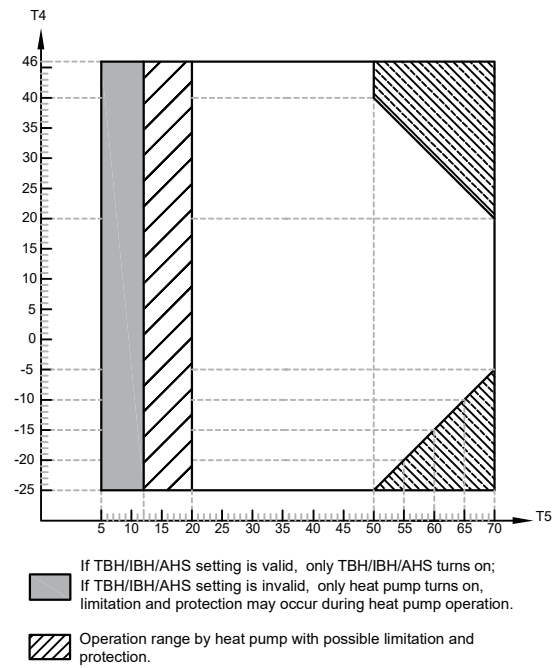
TW_out: leaving water temperature
 T4: outdoor ambient temperature

In heating mode, the product works at an outdoor temperature of -25 °C to 35 °C

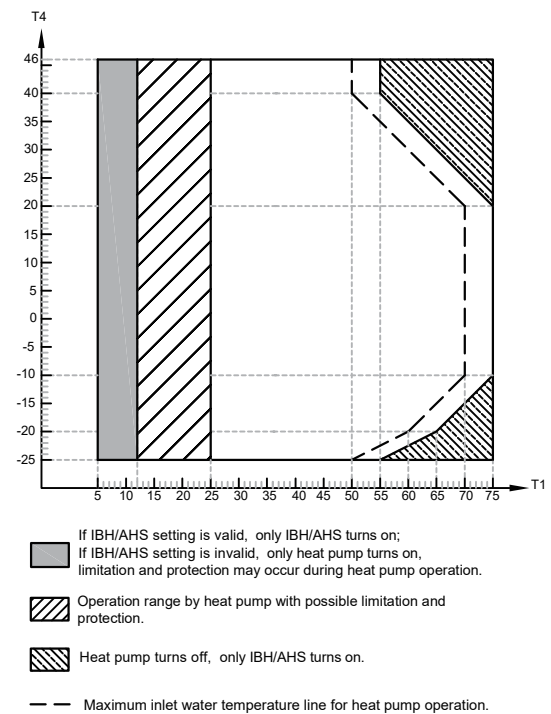


T1: leaving water temperature
 T4: outdoor ambient temperature

In DHW mode, the product works at an outdoor temperature of -25 °C to 46 °C

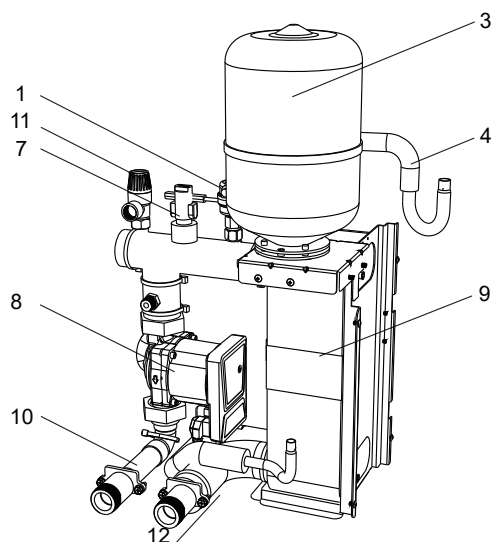


T5: DHW tank temperature
 T4: outdoor ambient temperature

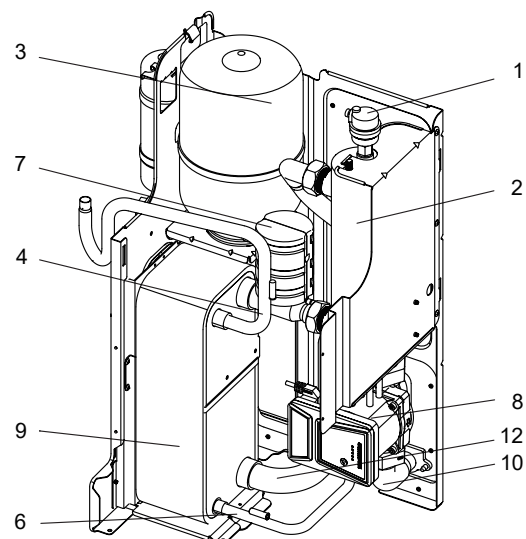


T1: leaving water temperature
 T4: outdoor ambient temperature

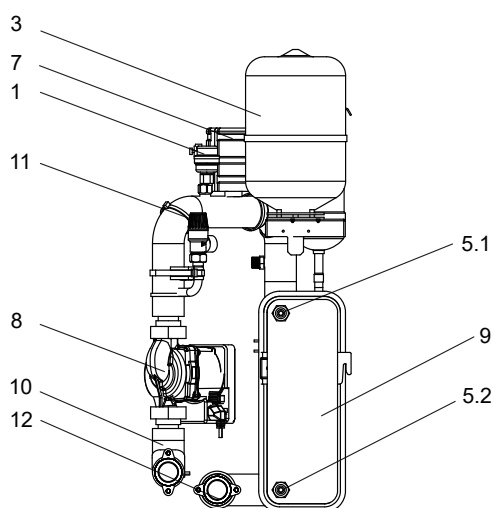
2.8 Hydraulic module



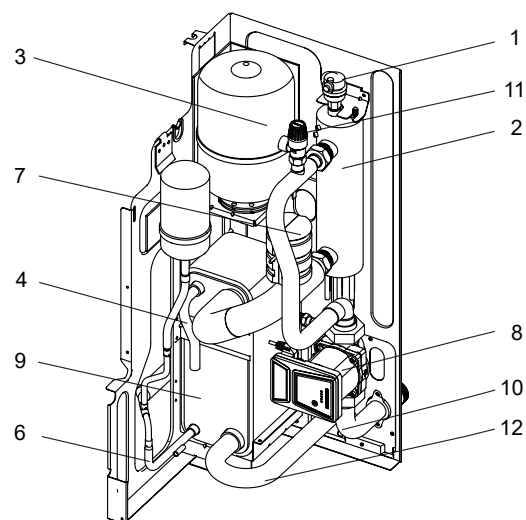
4/6 kW unit without a backup heater



4/6 kW unit with a backup heater (optional)



8-16 kW unit without a backup heater



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

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	Expansion vessel	Balances the water system's pressure.
4	Refrigerant gas pipe	/
5	Temperature sensor	Four temperature sensors determine the water and refrigerant temperature at various points in the water loop: 5.1-TW_out, and 5.2-TW_in
6	Refrigerant liquid pipe	/
7	Flow switch	Detects the water flow rate to protect the compressor and water pump in the event of insufficient water flow.
8	Pump	Circulates water in the water loop.
9	Plate heat exchanger	Transfers heat from the refrigerant to the water.
10	Water outlet pipe	/
11	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.
12	Water inlet pipe	/

3 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:

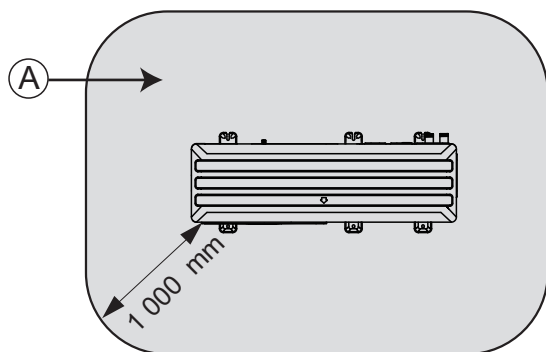
- Naked flames or burner gauze assemblies.
- Grills.
- Tools that generate sparks.
- Electrical devices not free of ignition sources, mobile devices with integrated batteries (such as mobile phones and fitness watches).
- Objects with a temperature of above 360 °C.

NOTE

The particular safety zone is dependent on the surroundings of the outdoor unit.

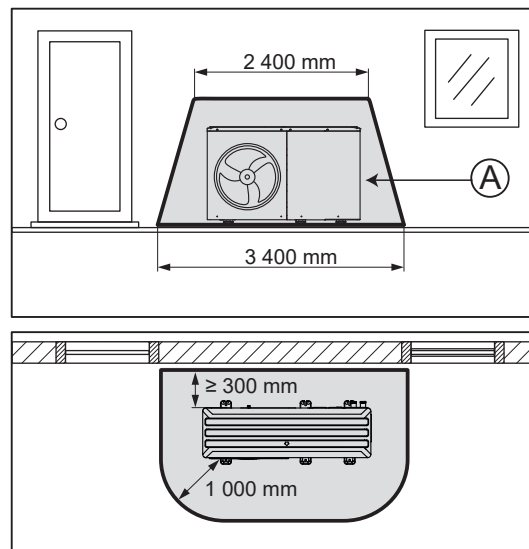
- The safety zones below are shown with floor standing installation. These safety zones also apply to other types of installation.

Freestanding positioning of the outdoor unit



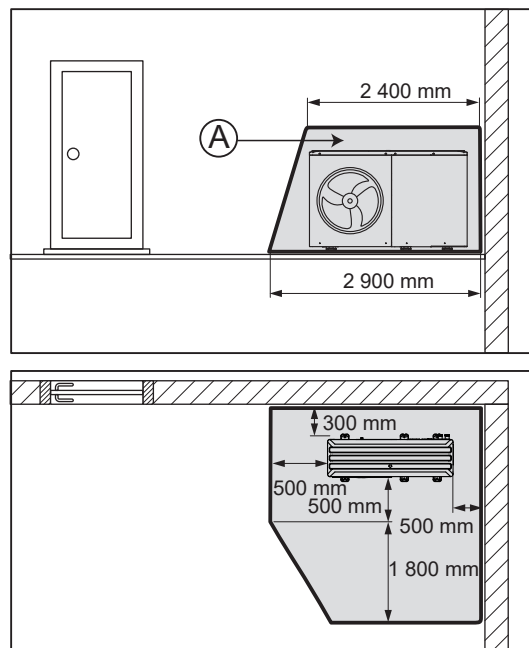
Safety zone

Siting the outdoor unit in front of an external wall



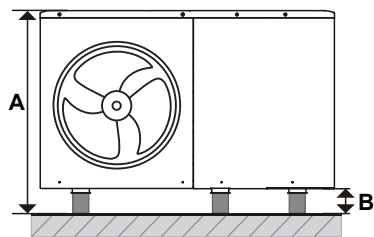
Safety zone

Corner positioning of the outdoor unit, left

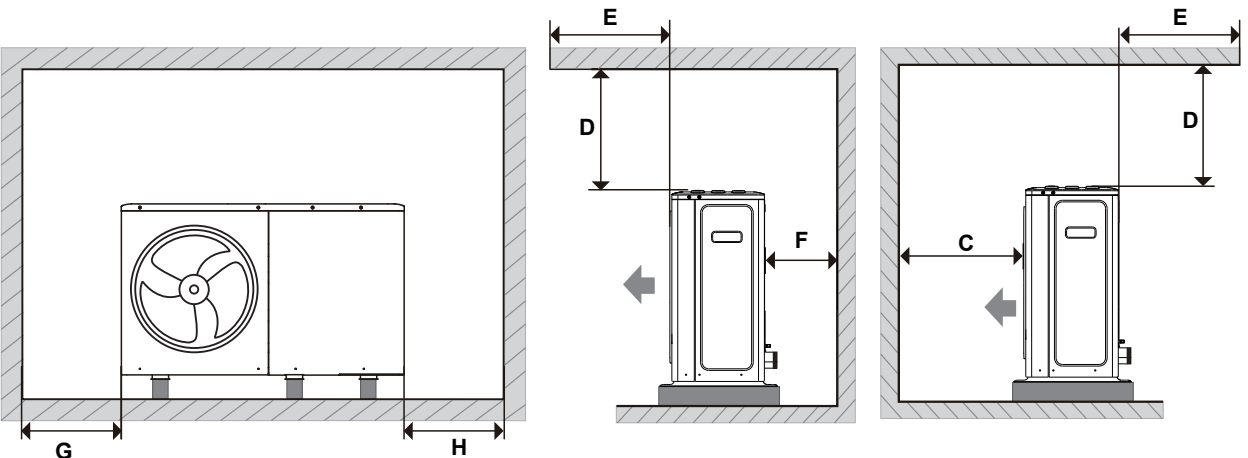


4 UNIT INSTALLATION

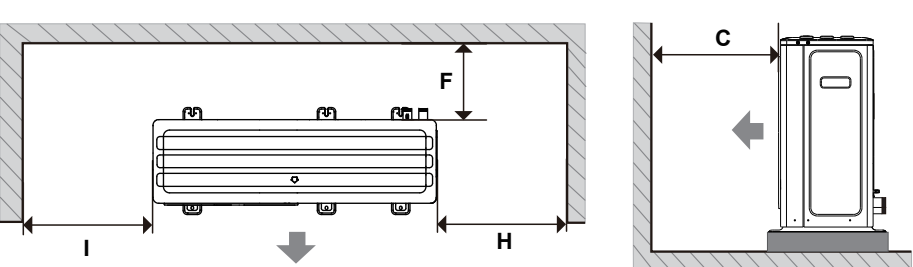
General



Obstacle over the top



No obstacle over the top



4-10 kW (mm)

A	Unit height + B	D	≥ 500	G	≥ 500
B	≥ 100 *	E	≤ 500	H	≥ 500
C	≥ 1 000	F	≥ 300	I	≥ 500

12-16 kW

A	Unit height + B	D	≥ 500	G	≥ 500
B	≥ 100 *	E	≤ 500	H	≥ 500
C	≥ 1 500	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.

4.1 Conditions for installation

The product can be installed on a ground or flat roof. Pitched-roof installation is not permitted.

For installation on a flat roof, refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL.

4.2 Foundation and unit installation (installation on a ground)

Installation on a soft ground

In case of installation on a soft ground (such as on a lawn or earthy ground), refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL for the recommended preparations for the foundation.

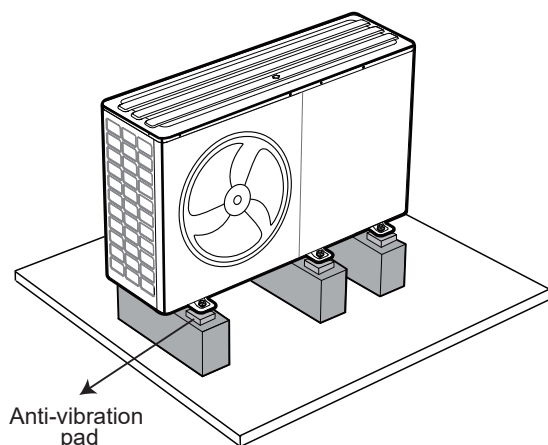
Installation on a solid ground

In case of installation on a solid ground (such as on a concrete ground), refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL for the recommended preparations for the foundation.

Unit mounting

Installation with foundation: Fix the unit with foundation bolts. (Six Φ 10 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.



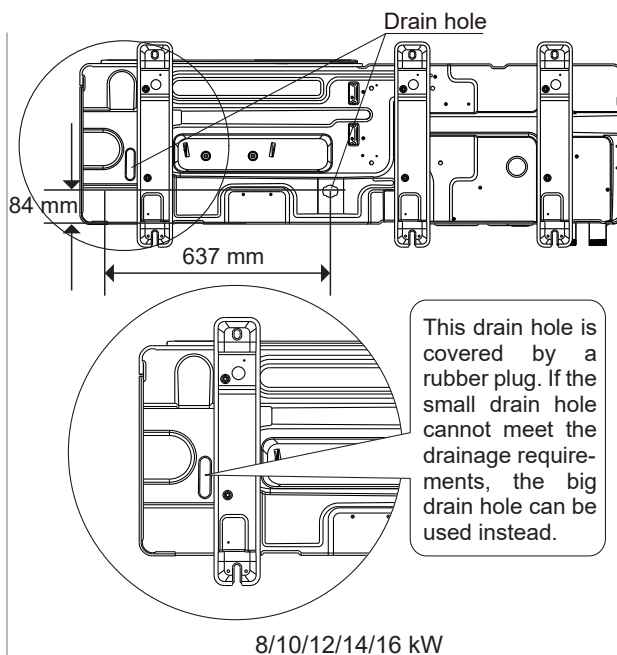
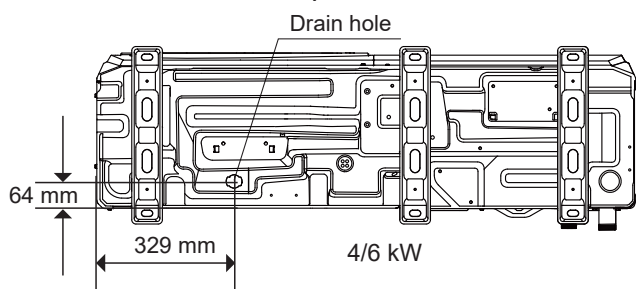
CAUTION

All six feet must be fixed.

Installation with foundation

4.3 Drainage

4.3.1 Drain hole position

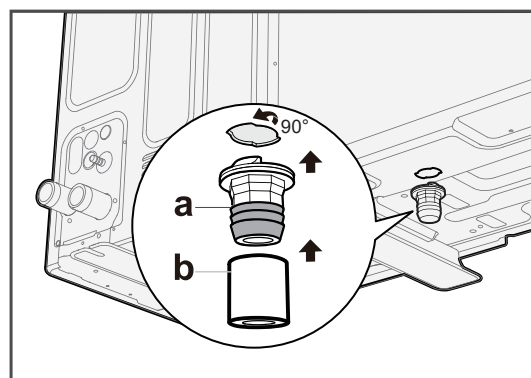


CAUTION

- 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.

4.3.2 Drainage layout (installation on a ground)

Drain joint



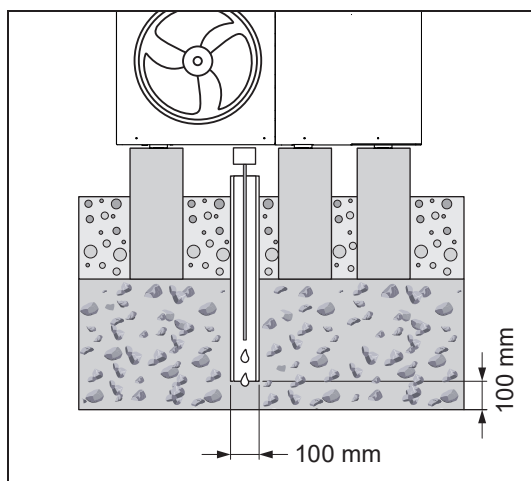
a – Drain joint (plastic, Pagoda connection, 1")

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. For more methods, refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL.

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.

Installation on a solid ground

Guide the condensation pipe to a sewer, pump sump or soakaway.

NOTE

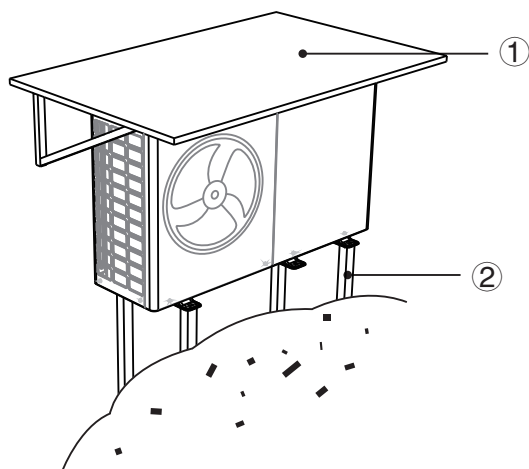
- For all installation types, ensure that any condensate that accumulates is discharged into a frost-free area.
- To prevent the condensate from freezing, self-regulating heating cable(field supply) can be threaded into the downpipe so that the condensate can discharge via the downpipe.

4.4 In cold climates

It is recommended that the unit be placed with the rear side against the wall.

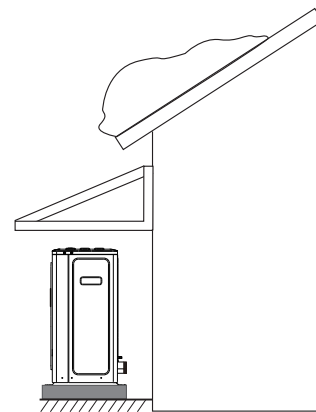
Install a lateral canopy on top of the unit to prevent lateral snowfall in extreme weather conditions.

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 the roof, a protective roof or cover must be erected to protect the heat pump, pipes and wiring.

5 HYDRAULIC INSTALLATION

5.1 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.

Minimum water volume

Check and ensure that the total water volume in the installation is at least 40 liters, excluding the internal water volume of the outdoor unit.

Flow rate range

The operation flow rate range of the unit is shown as below. Check and ensure that the flow rate in the installation is guaranteed in all conditions.

Unit	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW
Flow rate range (m ³ /h)	0.4*~0.9	0.4*~1.25	0.4*~1.65	0.4*~2.10	0.7*~2.50	0.7*~2.75	0.7*~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.

Refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL for more information.

5.2 Water loop connection

CAUTION

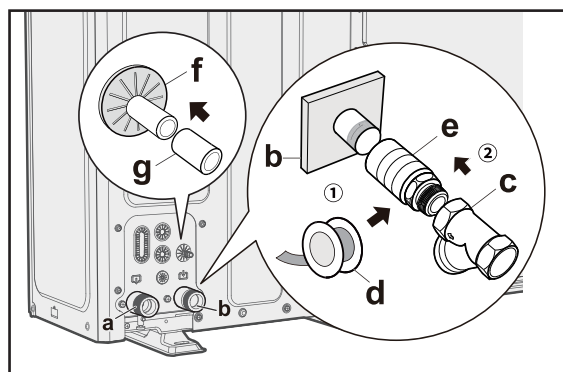
- Incorrect direction of the water outlet and inlet can cause unit malfunction.
- Do not apply excessive force when connecting the pipes provided on the site, and make sure the pipes are aligned properly. Water pipe deformation can cause unit malfunction.

1) Connect the Y- type strainer to the water inlet of the unit, and seal the connection with thread sealant. (To provide access to the Y- type strainer for cleaning, an extension pipe can be connected between the strainer and the water inlet depending on the field conditions)

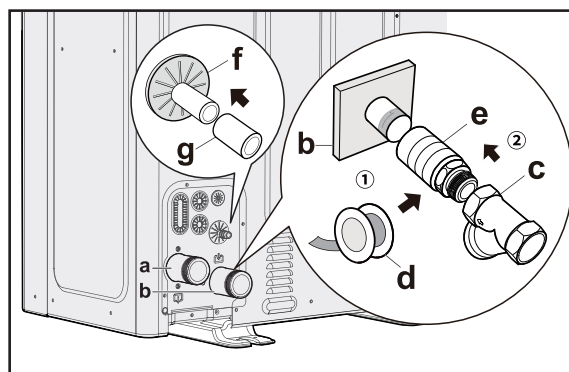
2) Connect the pipe provided on the site to the water outlet of the unit.

3) Connect the outlet of the safety valve with a hose with a suitable size and length, and guide the hose to the condensate drain, as shown in 4.3.2.

4-6 kW



8-16 kW



a	Water OUTLET (connection with screws, male, 1" for 4/6 kW units and 1 1/4" for 8-16 kW units)
b	Water INLET (connection with screws, male, 1" for 4/6 kW units and 1 1/4" for 8-16 kW units)
c	Y- type strainer (delivered with the unit) (2 screws for connection, female, 1" for 4/6 kW units and 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.

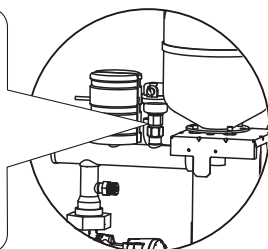
5.3 Filling water loop with water

🔧 NOTE

Before filling with water, please check 5.7 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.

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



🔧 NOTE

The water pressure varies with the water temperature (higher pressure at higher water temperature). Always keep the water pressure above 0.03 MPa(0.3 bar) to prevent air from entering the loop.

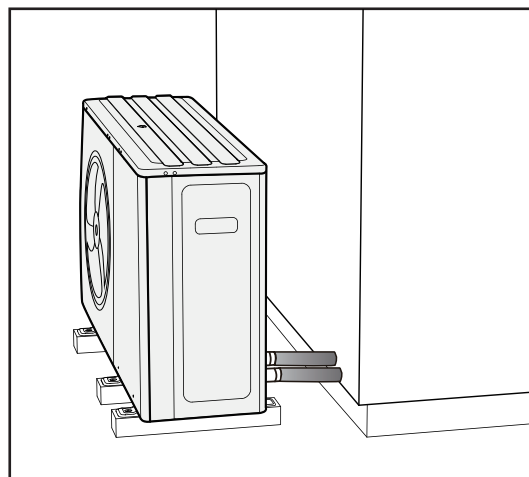
Maximum water pressure	0.3 MPa(3 bar)
------------------------	----------------

5.4 Filling domestic hot water tank with water

See the specific manual of the domestic hot water tank.

5.5 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

5.6 Freeze protection

5.6.1 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 increases 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.

5.6.2 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.

🔧 NOTE

Glycol absorbs moisture from the environment, so it is important to avoid using glycol exposed to air. If glycol is 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 [1] from bursting	Prevention [2] from freezing
-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

- [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.

NOTE

Adding glycol to the water loop reduces the maximum allowed water volume of the system. See the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL for more information.

5.7 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 ₃ O ₄ (black)	Dose < 7.5 mg/L, 50 % of mass, with diameter < 10 µm	
Iron oxide Fe ₂ O 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 ELECTRICAL INSTALLATION

⚠ DANGER

Risk of electrocution.

⚠ 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. An all-pole disconnection switch having a contact separation of at least 3 mm in all poles should be connected in fixed wiring.

⚠ WARNING

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.

Refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL for more practical instructions.

6.1 Opening the electrical box cover

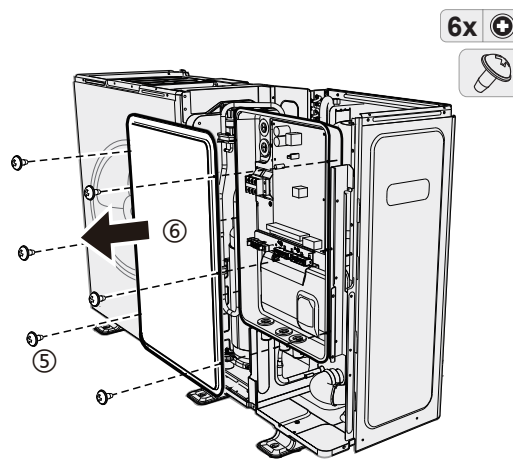
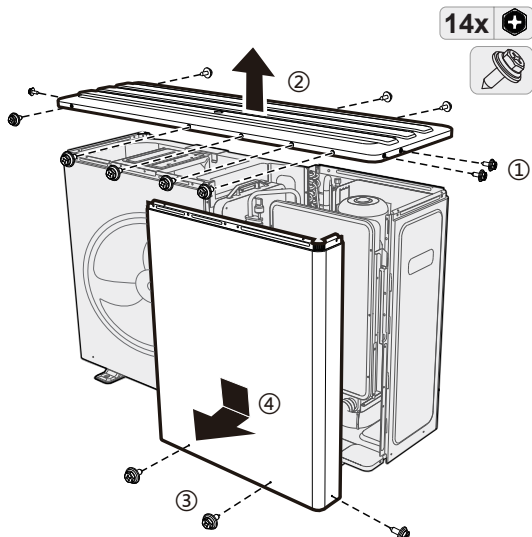
To access the unit for installation and maintenance, follow the instructions below.

⚠ WARNING

Risk of electrocution.
Risk of burning.

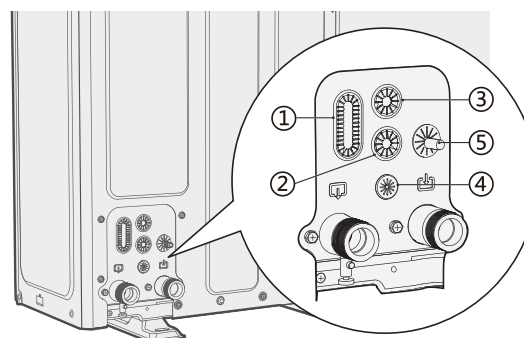
🔧 NOTE

- Illustrations below are based on 8-16 kW units. The principle is the same for 4-6 kW units.
- Keep the screws properly for later use.

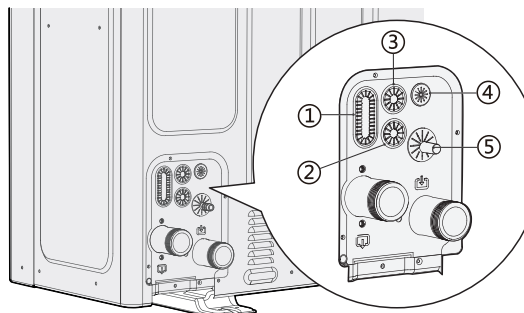


6.2 Back plate layout for wiring

4-6 kW



8-16 kW



① ② ③	For high voltage wiring.
④	For low voltage wiring.
⑤	Safety valve drain.

6.3 Electrical wiring

Operating current and wire diameter

Refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL for more information.

Tightening torques

Item	Tightening torque (N•m)
M4 (power terminal, electric control board terminal)	1.2 to 1.4
M4 (earthed)	1.2 to 1.4

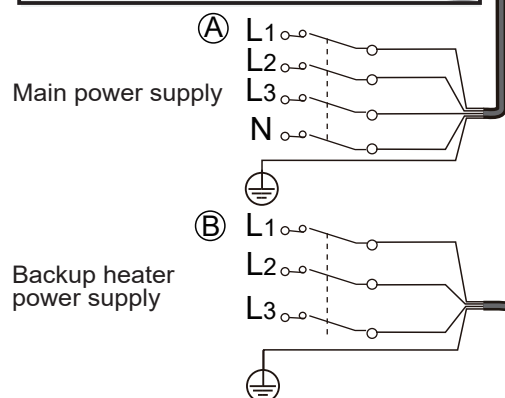
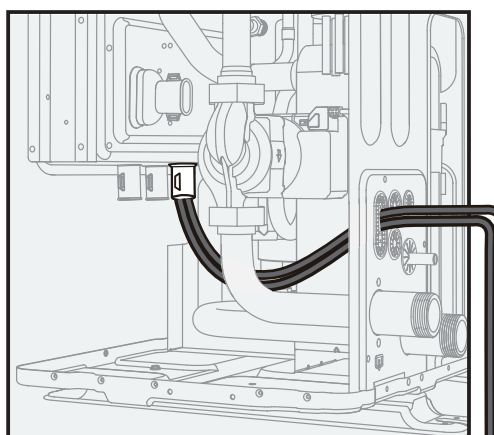
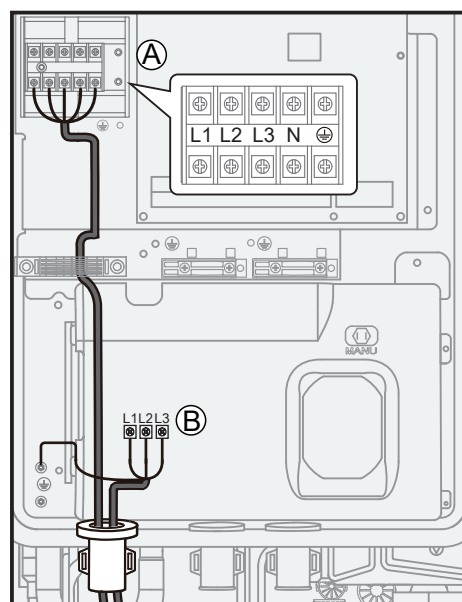
6.4 Connection of power supply

6.4.1 Wiring of main power supply

⚠ CAUTION

- Use a round crimp-style terminal for connection to the power supply terminal board. If it is not available, refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL for more information.
- The power cord model is or 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. For more illustrations, refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL.

Unit	Power supply	Maximum circuit current (A)	Minimum wire size (mm ²)
4 kW	220-240 V~ 50 Hz	15	(2 + PE) x (2.5-4)
6 kW		15	(2 + PE) x (2.5-4)
8 kW		19	(2 + PE) x (4-6)
10 kW		19	(2 + PE) x (4-6)
12 kW		31	(2 + PE) x (6-10)
14 kW		31	(2 + PE) x (6-10)
16 kW		31	(2 + PE) x (6-10)
12 kW 3 PH	380-415 V 3N~ 50 Hz	11	(4 + PE) x (2.5-4)
14 kW 3 PH		11	(4 + PE) x (2.5-4)
16 kW 3 PH		11	(4 + PE) x (2.5-4)



⚠ CAUTION

Leakage protection switch must be installed.

6.4.2 Wiring of backup heater power supply (optional)

Backup heater type	Power supply	Maximum circuit current (A)	Minimum wire size (mm ²)
3 kW	220-240 V~ 50 Hz	13.5	(2 + PE) x (2.5-4)
6 kW	380-415 V 3~ 50 Hz	13.5	(3 + PE) x (2.5-4)
9 kW	380-415 V 3~ 50 Hz	13.5	(3 + PE) x (2.5-4)

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 0.465 Ω . In case necessary, please consult your supply authority for system impedance information.

6.5 Connection of other components

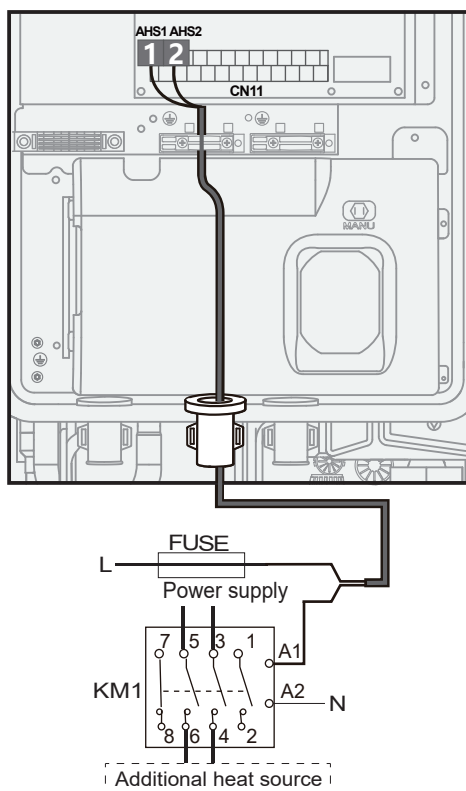
The port provides the control signal to the load. Two kinds of control signal ports:

- 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.

6.5.1 Wiring of additional heating source control (AHS)



The wiring between the switch box and the back plate is shown in 6.4.1 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

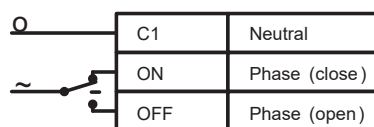
This part only applies to basic units (without a backup heater). For customized units (with a backup heater), the hydraulic module should not be connected to any additional heat source as there is an interval backup heater in the unit.

6.5.2 Wiring of 3-way valves SV1, SV2 and SV3

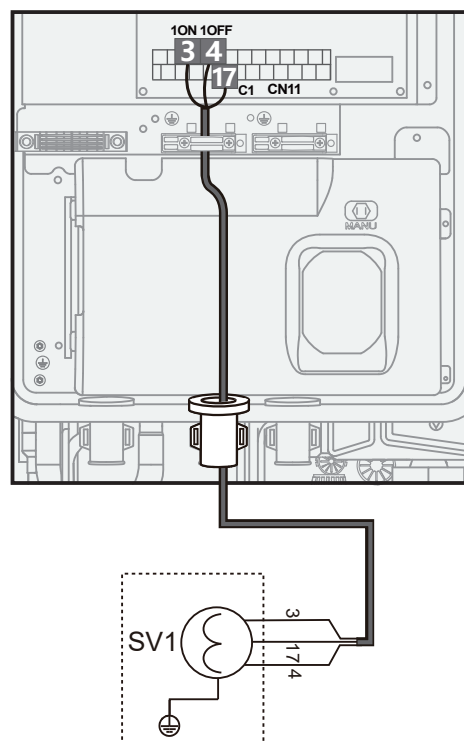
🔧 NOTE

Refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL for the installation locations of SV1, SV2 and SV3.

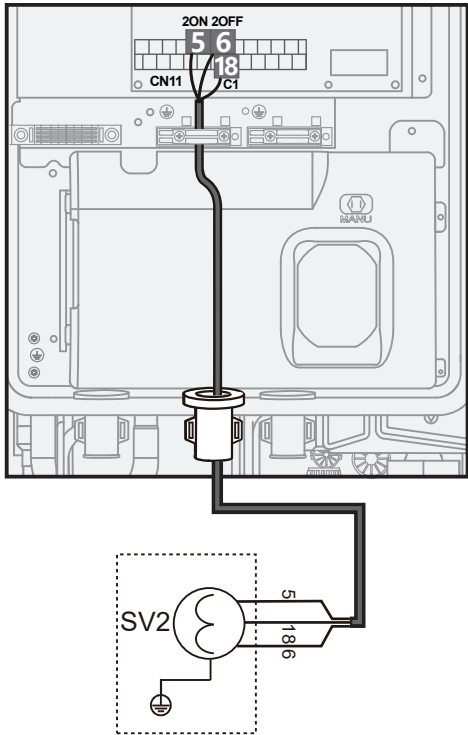
The illustration below is for this type of SV:



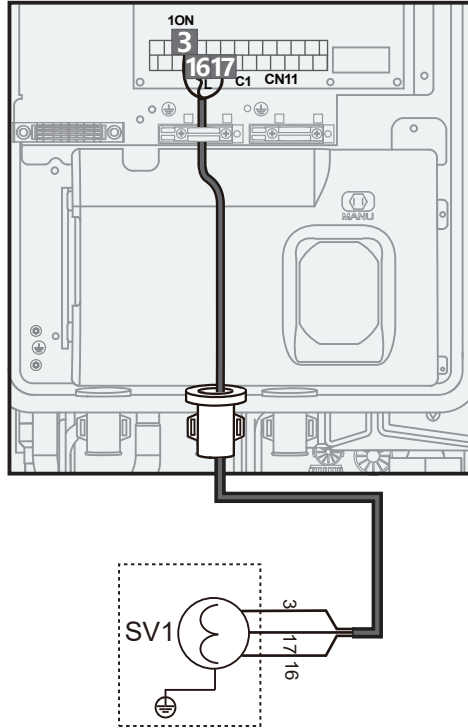
SV1:



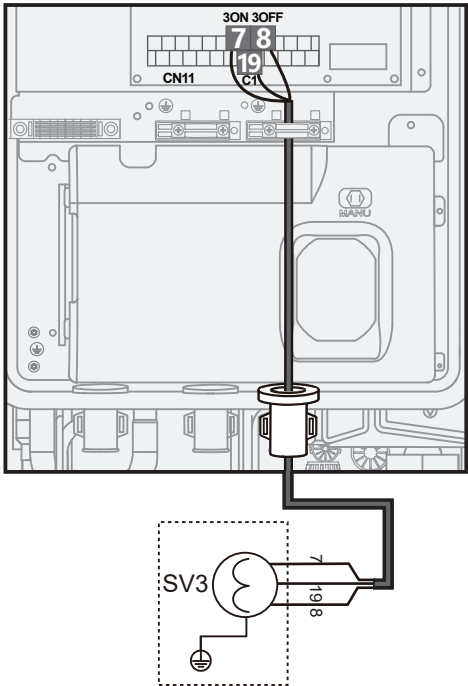
SV2:



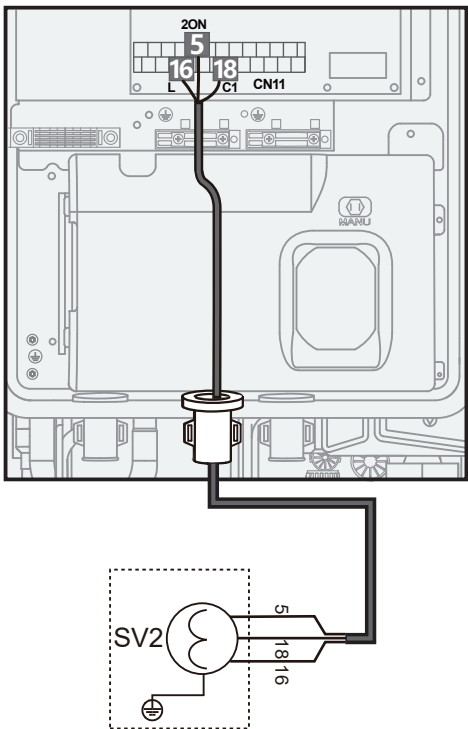
SV1:



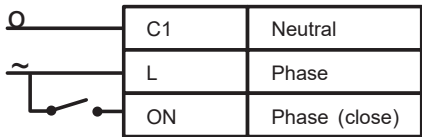
SV3:



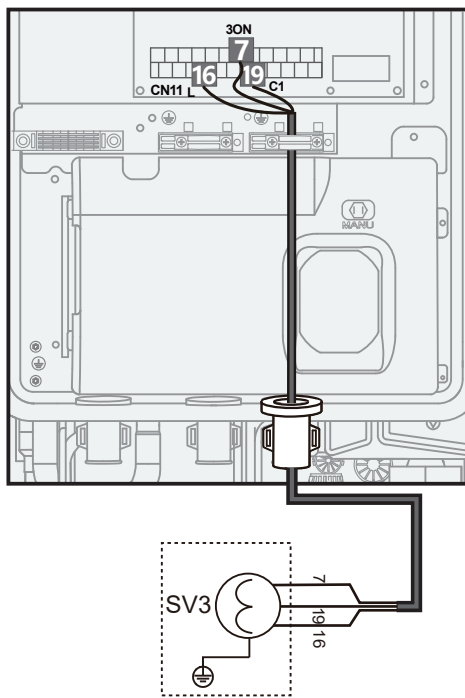
SV2:



The illustration below is for this type of SV:



SV3:



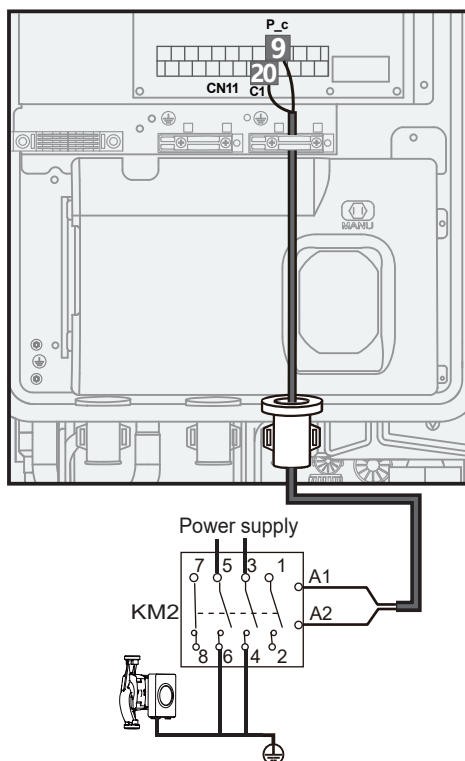
NOTE

C1 is for the neutral conductor .

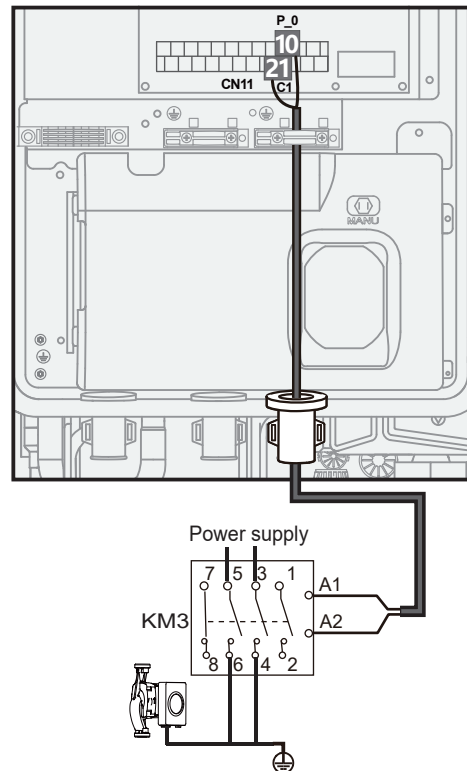
Voltage	220-240 V AC
Maximum running current (A)	0.2
Minimum wire size (mm ²)	0.75
Control port signal type	Type 2

6.5.3 Wiring of additional pumps

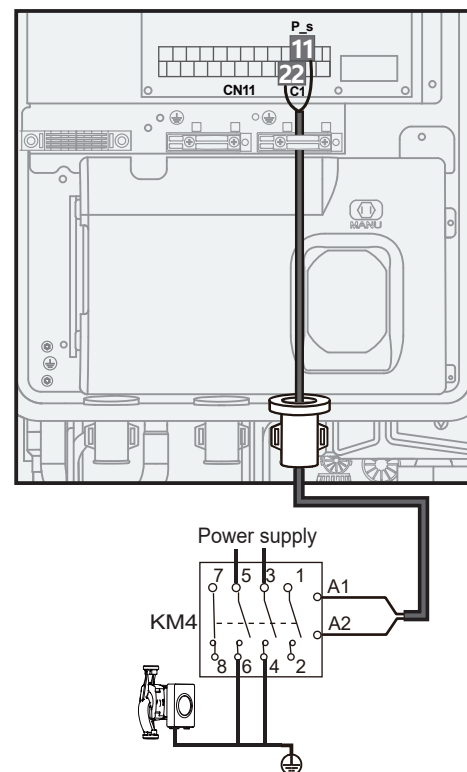
Zone 2 pump P_c:



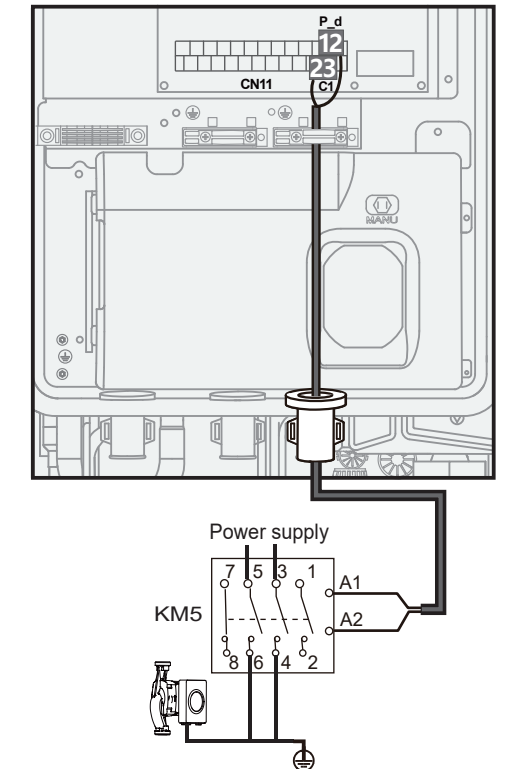
Additional circulation pump P_o:



Solar energy pump P_s:

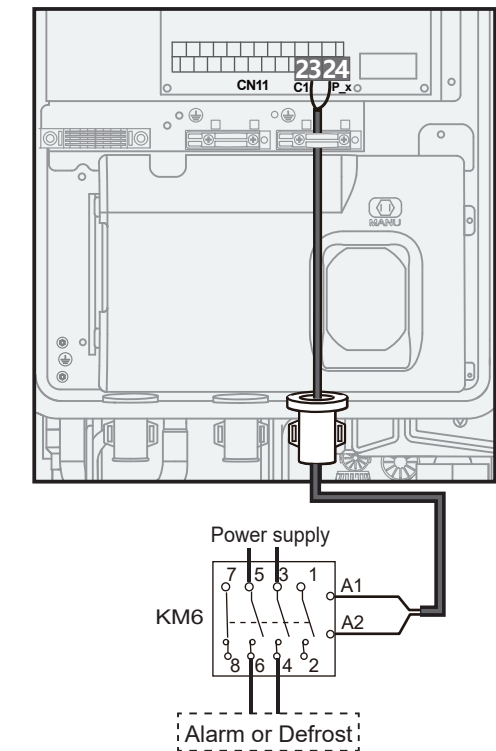


DHW pump P_d:



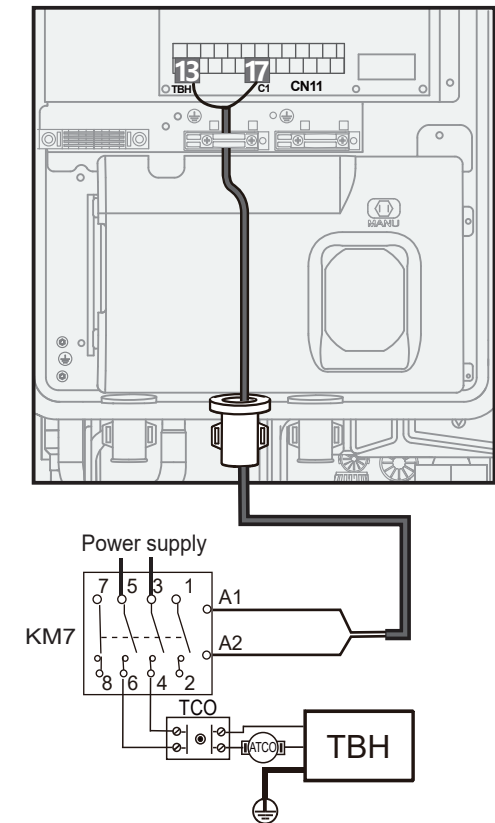
Voltage	220-240 V AC
Maximum running current (A)	0.2
Minimum wire size (mm ²)	0.75
Control port signal type	Type 2

6.5.4 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

6.5.5 Wiring of tank booster heater (TBH)



NOTE

TCO: Manual reset thermal protector.
ATCO: Auto reset thermal protector.

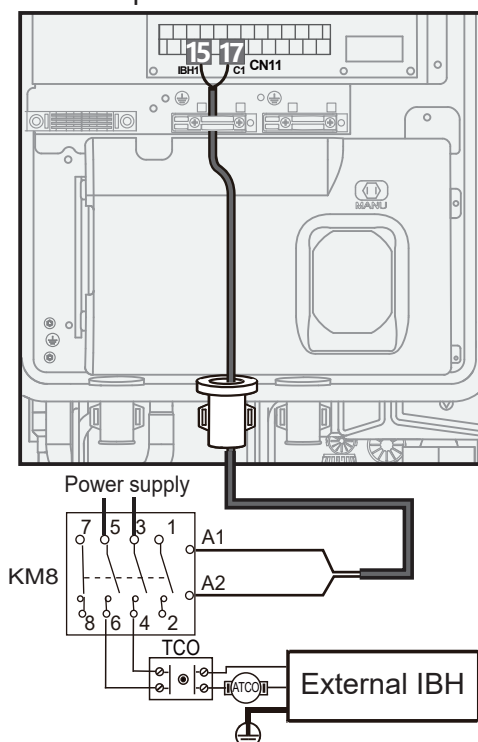
6.5.6 Wiring of external IBH box

NOTE

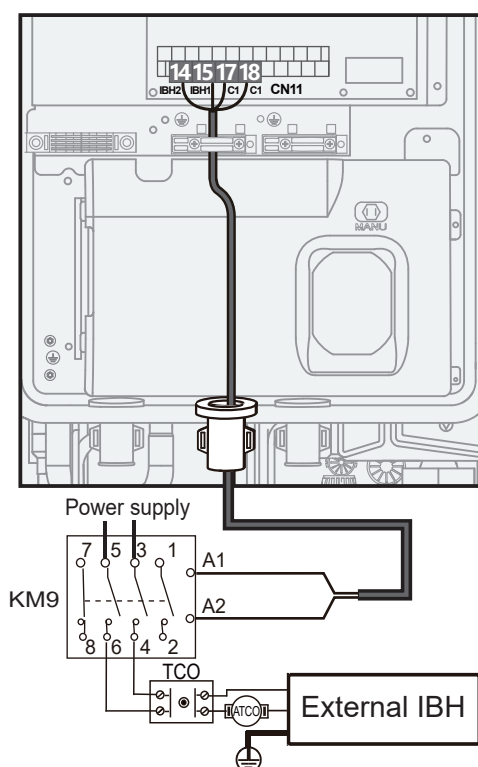
This is optional part, for more information, see the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL and installation manual of external IBH box.

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

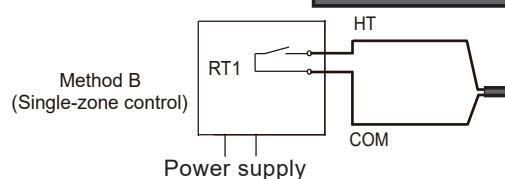
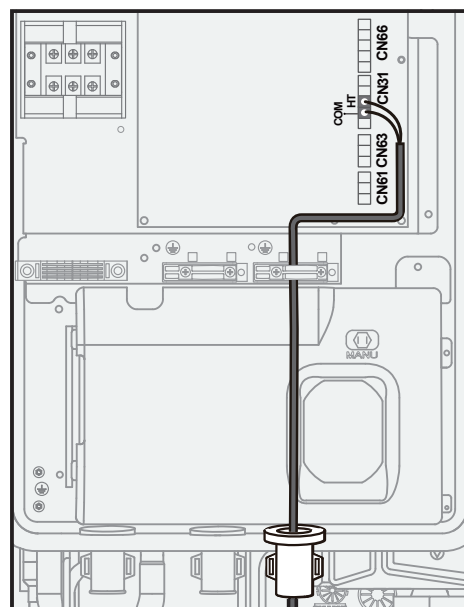
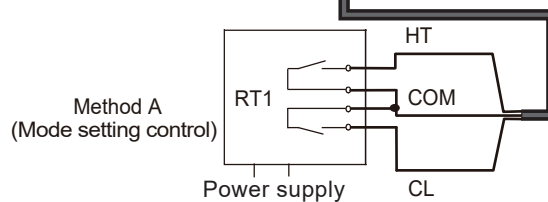
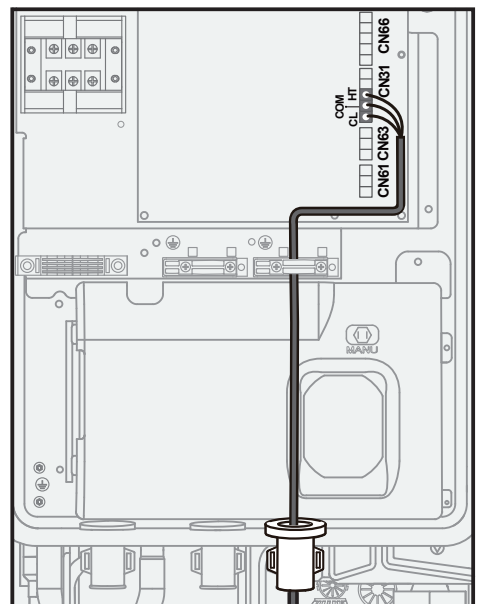
- The unit only sends an ON/OFF signal to the heater.
- IBH2 cannot be wired independently.

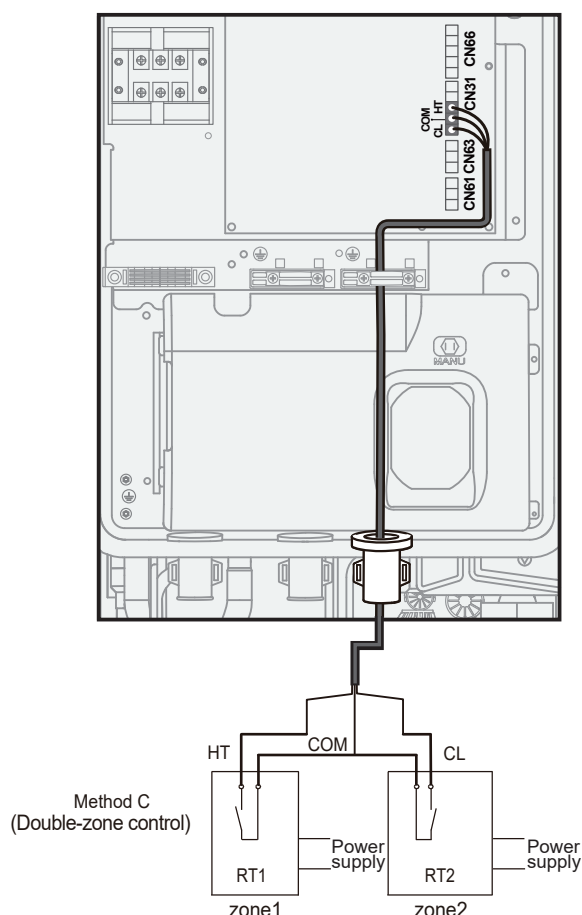
6.5.7 Wiring of room thermostat (RT)

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:

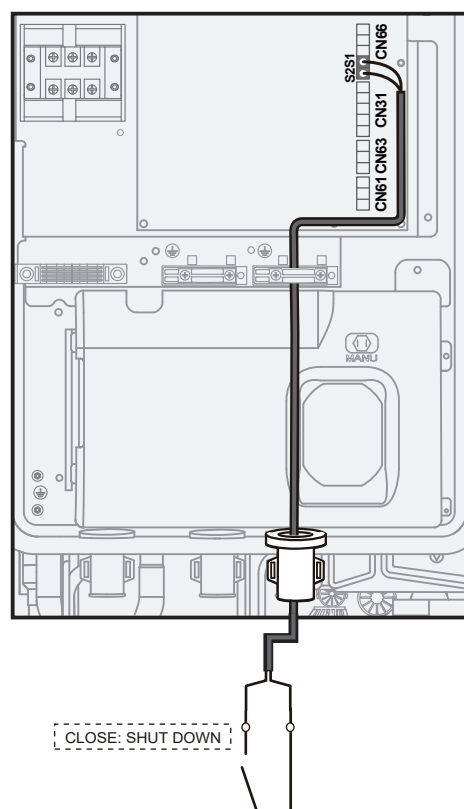
C.1 When “HT” of the thermostat keeps closing for 15 s, zone1 turn on. When “HT” of the thermostat keeps opening for 15 s, zone1 turn off.

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.

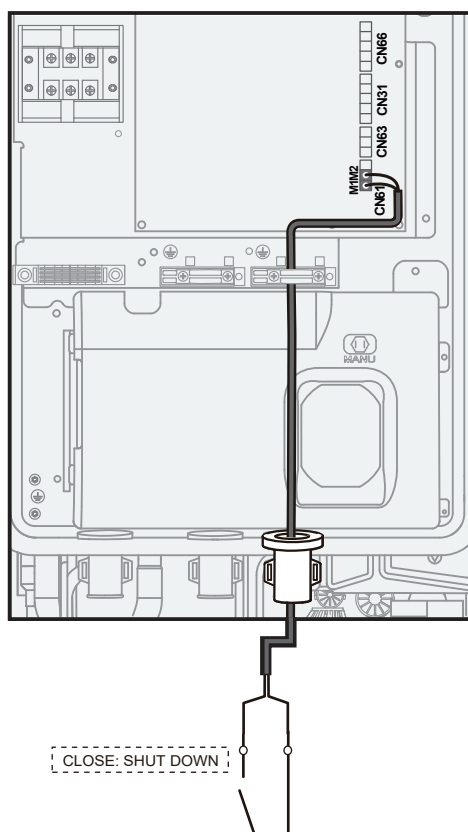
NOTE

- The wiring of the thermostat should correspond to the settings of the wired controller. Refer to 9.2 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.

6.5.8 Wiring of solar energy input signal (low voltage)

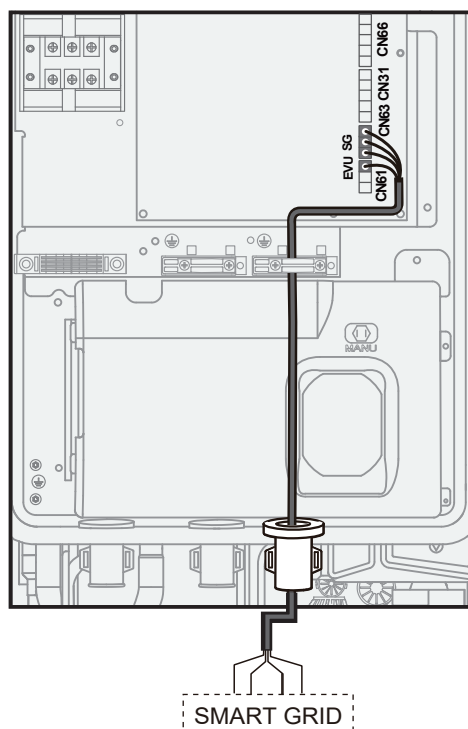


6.5.9 Wiring of remote shutdown



6.5.10 Wiring of smart grid

The unit has a smart grid feature, and there are two ports on the PCB to connect SG signals and EVU signals as below:



NOTE

To utilize smart grid function, the DHW mode must be set available.

1) SG = ON, EVU = 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) SG = OFF, EVU = ON.

- The heat pump will operate in DHW mode firstly.
- When TBH is set available and DHW mode is set ON, if T5 is lower than T5S-2, the TBH will be turned on (The heat pump and TBH can operate at the same time.); If T5 is higher than or equal to T5S + 3, the TBH will be turned off.

- When TBH is set unavailable and IBH is set available for DHW mode, if T5 is lower than T5S-dT5_ON, the IBH will be turned on (The heat pump and IBH can operate at the same time.); If T5 is higher than or equal to Min (T5S + 3, 70), the IBH will be turned off.

3) SG = OFF, EVU = OFF.

The unit will operate properly.

4) SG = ON, EVU = OFF.

The heat pump, IBH, and TBH will be turned off immediately.

6.6 Cascade function

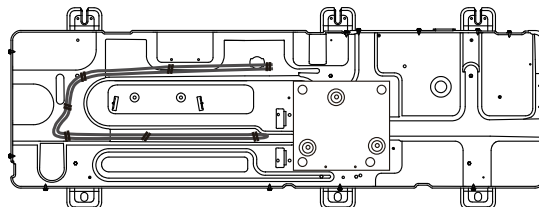
See the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL.

6.7 Connection of other optional components

See the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL.

The layout of the drainage pipe heating tape shows as below. For the heating tape selection, you can refer to the output of the connector in the WIRING DIAGRAM.

Bottom plate heating tape



⚠ WARNING

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)



7 INSTALLATION OF WIRED CONTROLLER

⚠ CAUTION

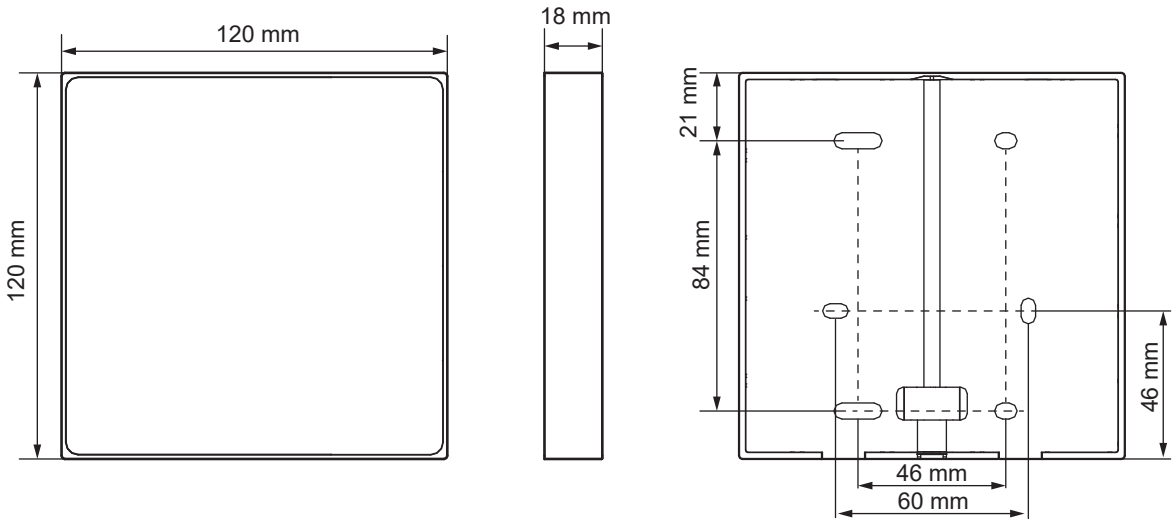
- The general instructions on wiring in previous chapters should be observed.
- The wired controller must be installed indoors and kept away from direct sunlight.
- Keep the wired controller away from any ignition source, flammable gas, oil, water vapor, and sulfide gas.
- To avoid electromagnetic disturbance, 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 220-240 V~ / 380-415 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.

7.1 Materials for installation

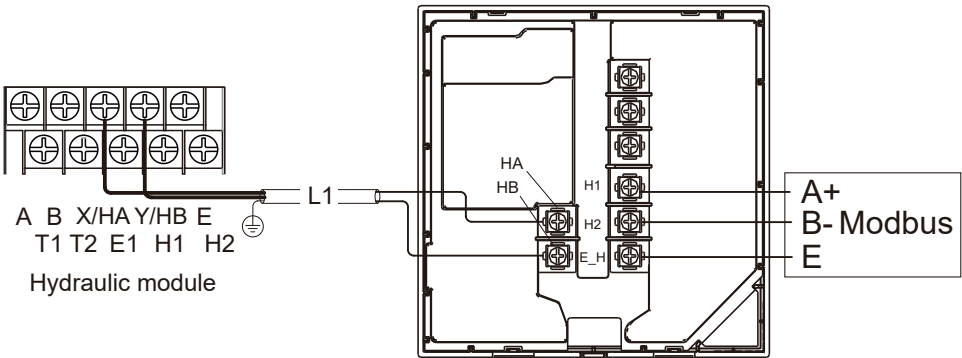
Verify that the accessory bag contains the following items:

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	_____

7.2 Dimensions



7.3 Wiring

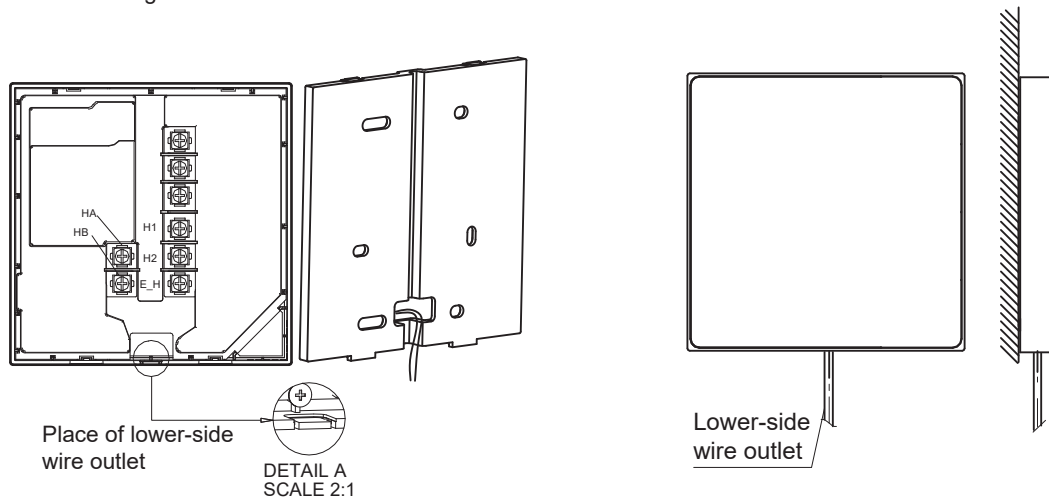


Input voltage (HA/HB)	18 V DC
Wire size	0.75 mm ²
Wire type	2-core shielded twisted pair cable
Wire length	L1 ≤ 50 m

The maximum length of the communication wire between the unit and the controller is 50 m.

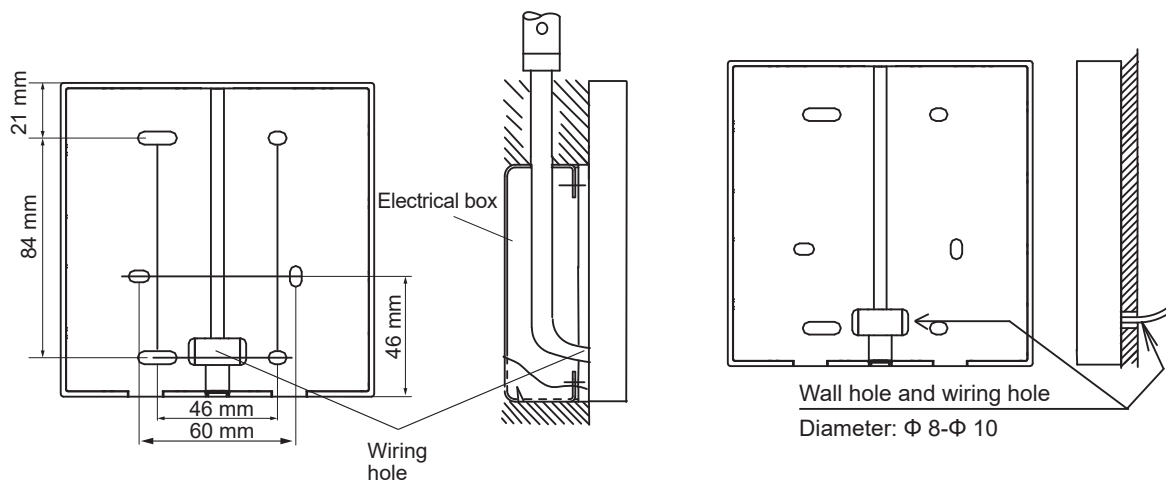
Route

Bottom-side wiring out



Inside wall wiring (with an 86-type box)

Inside wall wiring (without an 86-type box)



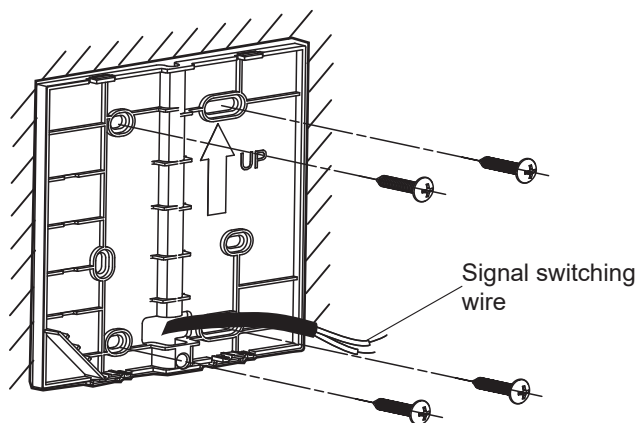
7.4 Mounting

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)

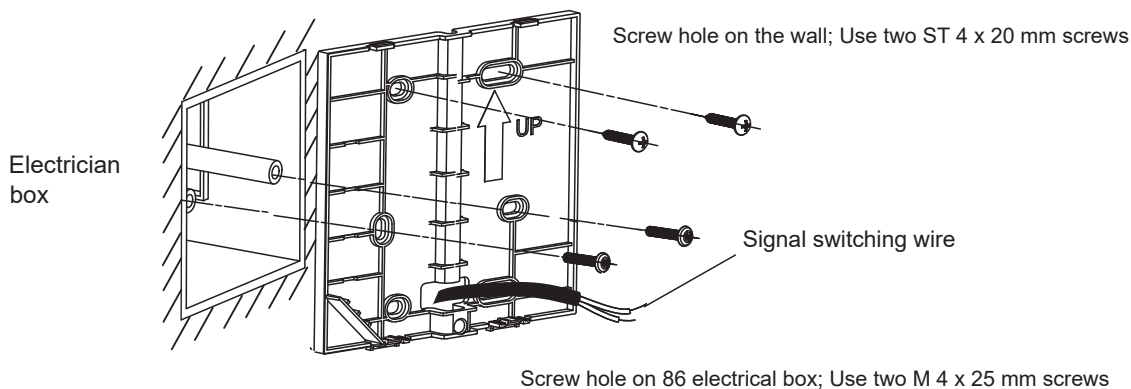
Directly install the back cover on the wall with four ST 4 x 20 screws.



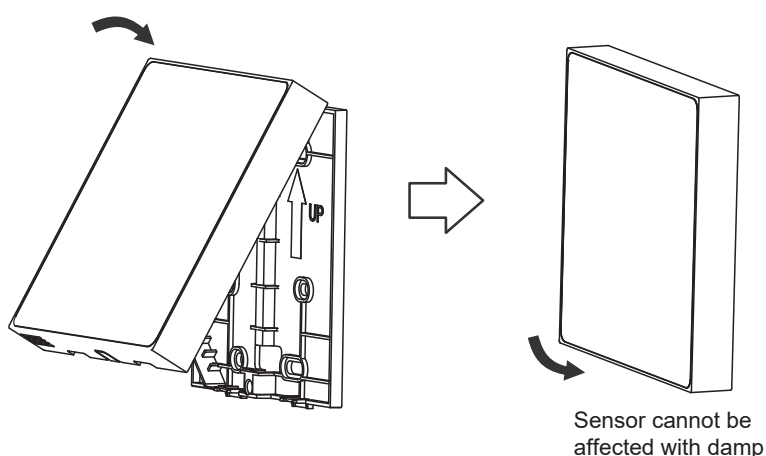
Mounting on a wall (with an 86-type box)

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.

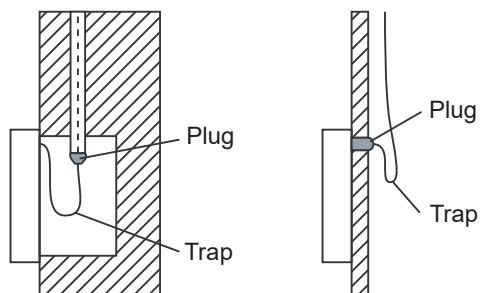


- Buckle the front cover, and fit the front cover to the back cover properly, leaving the wire unclamped during the installation.



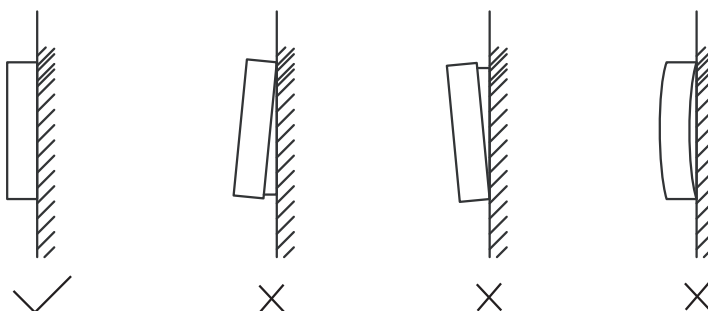
NOTE

To prevent water from entering the remote wired controller, use traps and plugs to seal the wire connections during wiring.



NOTE

Over-tightening the screw can cause deformation of the back cover.



8 COMPLETION OF INSTALLATION

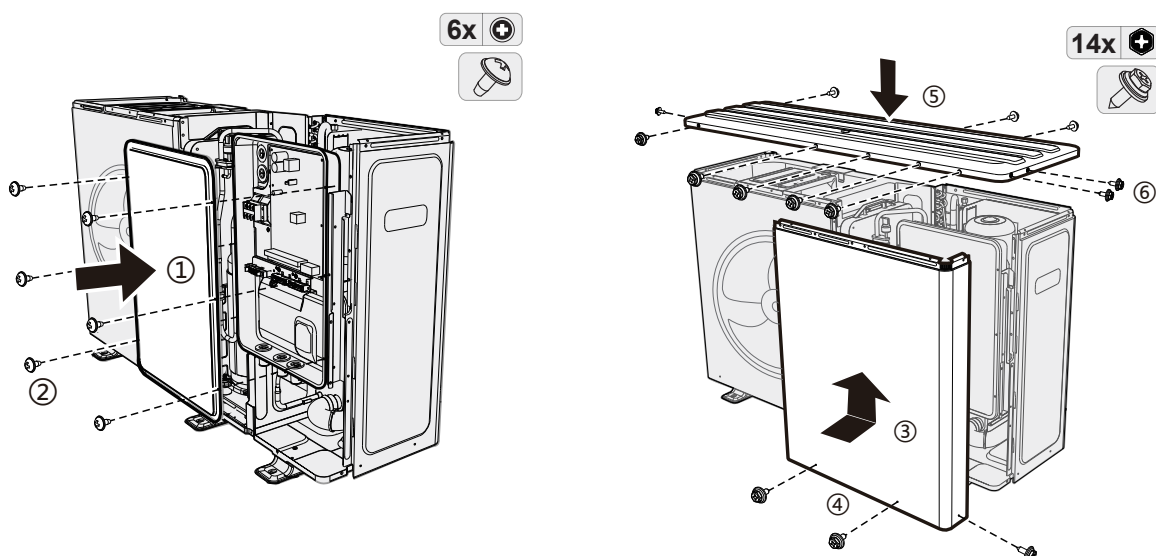
⚠ DANGER

Risk of electrocution.
Risk of burning.

NOTE

The illustrations below are for 8-16 kW units. The principle is the same for 4-6 kW units.

Tightening torque	4.1 N•m
-------------------	---------



9 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.

9.1 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 INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL.
☐	Fuses, circuit breakers, or protection devices: check the size and type according to the instructions mentioned in the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL. 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 2 turns).
☐	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.

More error codes and failure causes can be found in the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL.

9.2 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. For more information, refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL.

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.

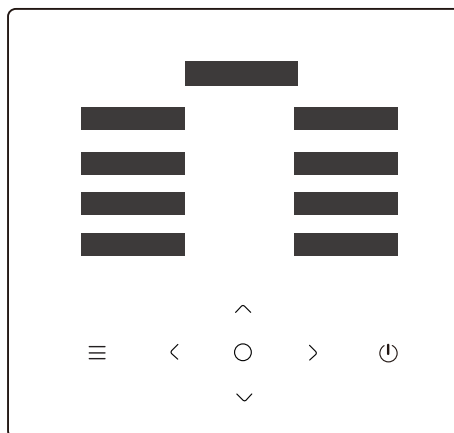
Save the settings and quit FOR SERVICEMAN mode

After all settings are adjusted, press , and the confirmation page pops out. Select Yes and confirm to quit FOR SERVICEMAN mode.

NOTE

The settings are saved automatically after you quit FOR SERVICEMAN mode.
Temperature values displayed on the wired controller are measured in °C.

In FOR SERVICEMAN mode, select the target item and enter the setting page. Adjust the enablement settings and values as end user demand. For the list of settings, refer to Annex B. Operation Settings.



9.3 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 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.



10 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

10.1 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 9.2 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.

10.2 Air purge

Why

To purge out the remaining air in the water loop.

How

1	Go to "FOR SERVICEMAN" (Refer to 9.2 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.

10.3 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 9.2 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

10.4 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 "10.3 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 test run for the pump, the unit can operate below the minimum flow rate required.

11 HAND-OVER TO THE USER

- Make sure that the user has the printed documentation and ask the user to keep it for future reference.
- 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.
- Explain to the user how to properly operate the system and what to do in case of problems.
- Show the user what to do for the maintenance of the unit. (For the maintenance, refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL)
- Explain to the user about energy saving tips. (Refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL)

12 MAINTENANCE

Regular checks and inspections at certain intervals are required to guarantee the optimal performance of the unit.

12.1 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.

12.2 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.
Check if the water characteristics fulfills the requirements.	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.

13 TECHNICAL DATA

13.1 General

Model	1-phase		1-phase		1-phase			3-phase		
	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW	12 kW	14 kW	16 kW
Nominal capacity	Refer to the Technical Data									
Dimensions H×W×D(mm)	717 x 1 299 x 426		865 x 1 385 x 523		865 x 1 385 x 523			865 x 1 385 x 523		
Packing dimensions H×W×D(mm)	885 x 1 375 x 475		1 035 x 1 465 x 560		1 035 x 1 465 x 560			1 035 x 1 465 x 560		
Weight (without backup heater)										
Net weight	90 kg		117 kg		135 kg			137 kg		
Weight (with backup heater)										
Net weight	95 kg		122 kg		140 kg			142 kg		
Connections										
Water inlet/outlet	G1"BSP		G1 1/4"BSP							
Water drain	Hose nipple									
Expansion vessel										
Volume	8 L									
Maximum working pressure (MWP)	8 bar									
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 75 °C									
Cooling	Minimum 25 °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									

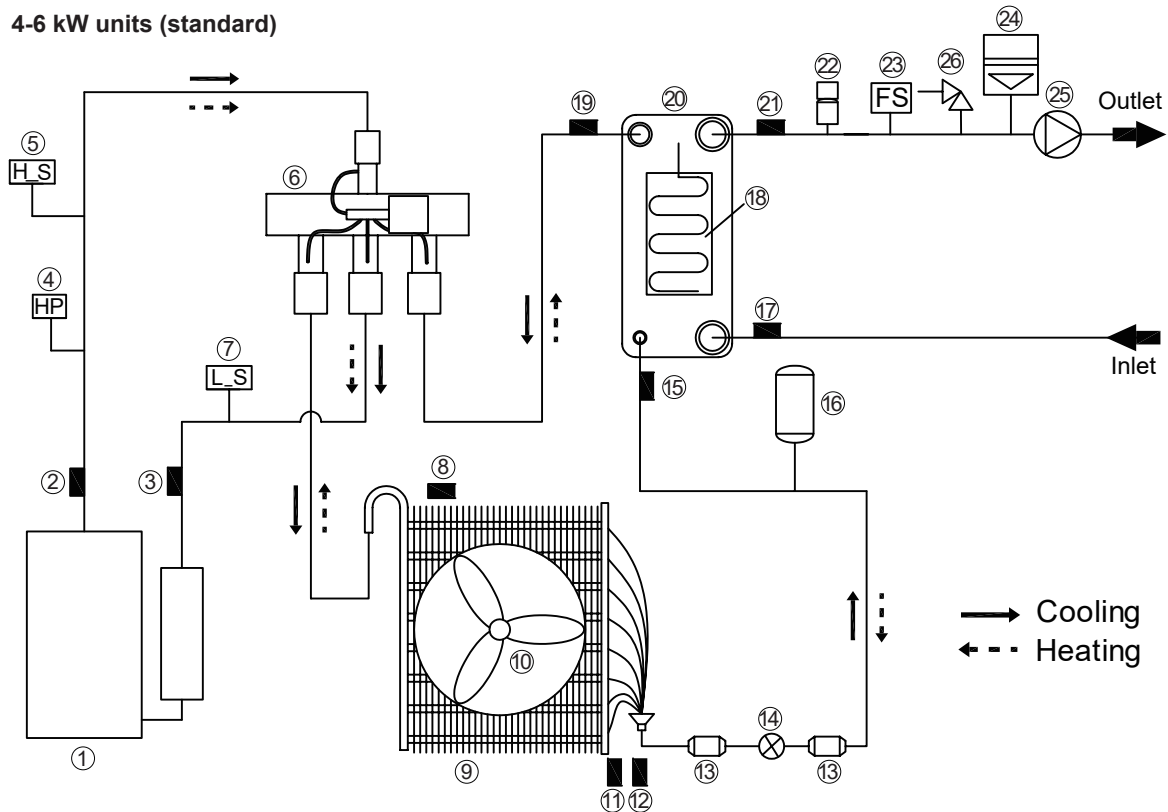
Refrigerant				
Refrigerant type	R290			
Refrigerant charge	0.7 kg	1.1 kg	1.25 kg	1.25 kg

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	4/6/8/10 kW	12/14/16 kW
Set point	0.36 m ³ /h ± 0.06	0.6 m ³ /h ± 0.06

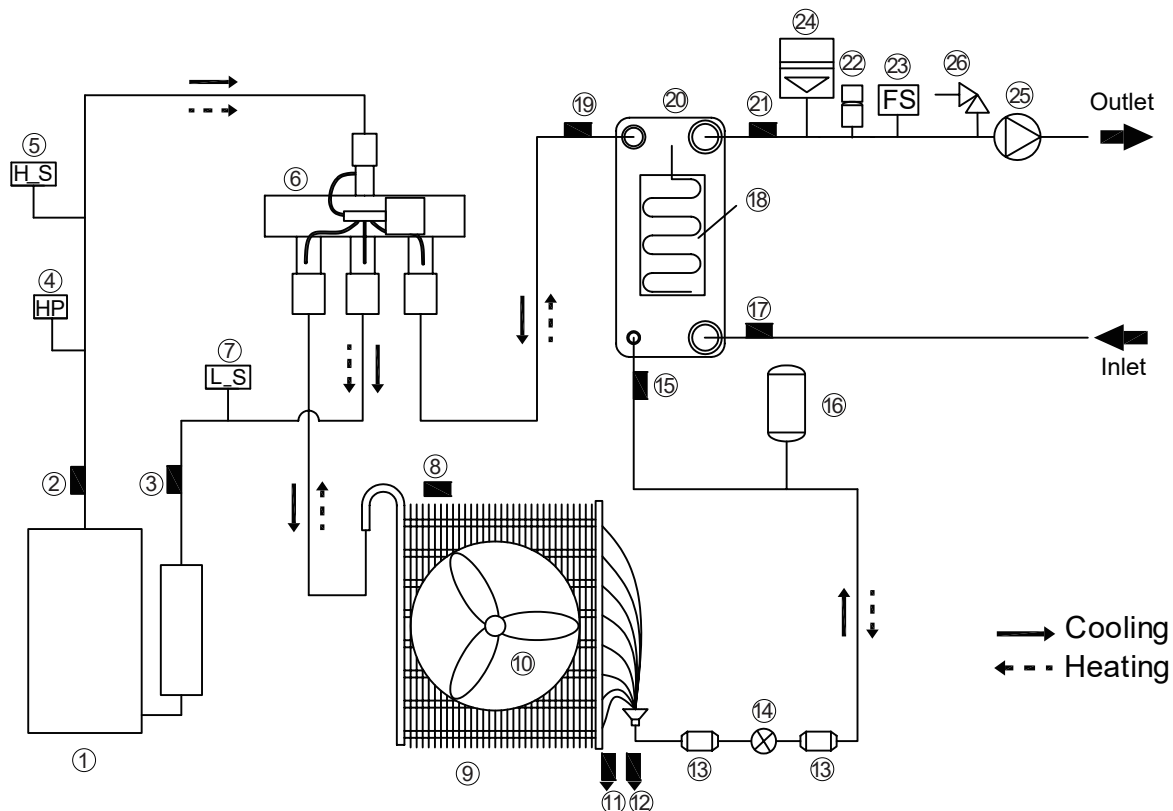
13.2 Piping diagram

4-6 kW units (standard)



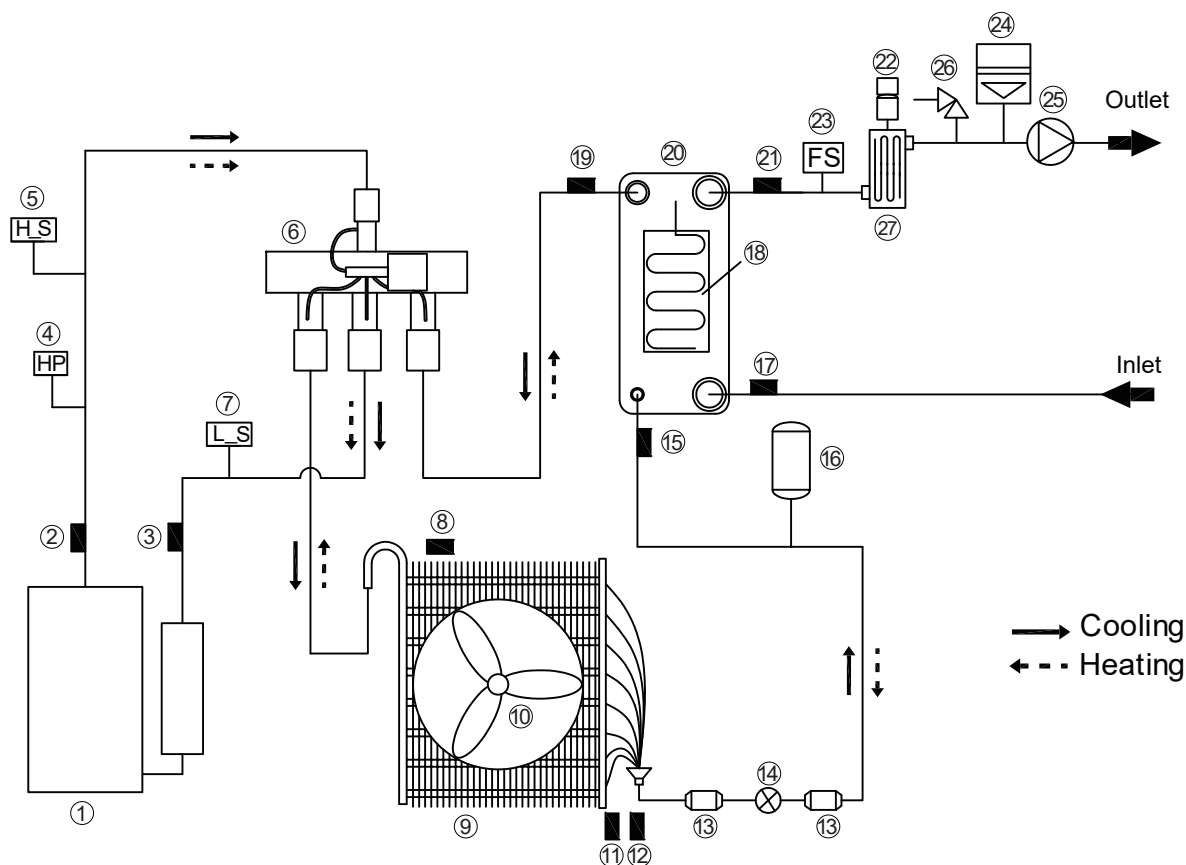
Item	Description	Item	Description
1	Compressor	14	Electronic expansion valve
2	Temperature sensor (compressor discharge)	15	Temperature sensor (plate heat exchanger inlet refrigerant: cooling)
3	Temperature sensor (compressor suction)	16	Liquid reservoir
4	High pressure switch	17	Temperature sensor (water inlet)
5	High pressure sensor	18	Heat tape (plate heat exchanger)
6	4-way valve	19	Temperature sensor (plate heat exchanger outlet refrigerant: cooling)
7	Low pressure sensor	20	Plate heat exchanger
8	Temperature sensor (outdoor air)	21	Temperature sensor (water outlet)
9	Heat exchanger	22	Automatic air vent valve
10	Fan	23	Water flow switch
11	Temperature sensor (heat exchanger)	24	Expansion vessel
12	Temperature sensor (heat exchanger outlet refrigerant: cooling)	25	Water pump
13	Filter	26	Pressure relief valve

8-16 kW units (standard)



Item	Description	Item	Description
1	Compressor	14	Electronic expansion valve
2	Temperature sensor (compressor discharge)	15	Temperature sensor (plate heat exchanger inlet refrigerant: cooling)
3	Temperature sensor (compressor suction)	16	Liquid reservoir
4	High pressure switch	17	Temperature sensor (water inlet)
5	High pressure sensor	18	Heat tape (plate heat exchanger)
6	4-way valve	19	Temperature sensor (plate heat exchanger outlet refrigerant: cooling)
7	Low pressure sensor	20	Plate heat exchanger
8	Temperature sensor (outdoor air)	21	Temperature sensor (water outlet)
9	Heat exchanger	22	Automatic air vent valve
10	Fan	23	Water flow switch
11	Temperature sensor (heat exchanger)	24	Expansion vessel
12	Temperature sensor (heat exchanger outlet refrigerant: cooling)	25	Water pump
13	Filter	26	Pressure relief valve

4-16 kW (With IBH)



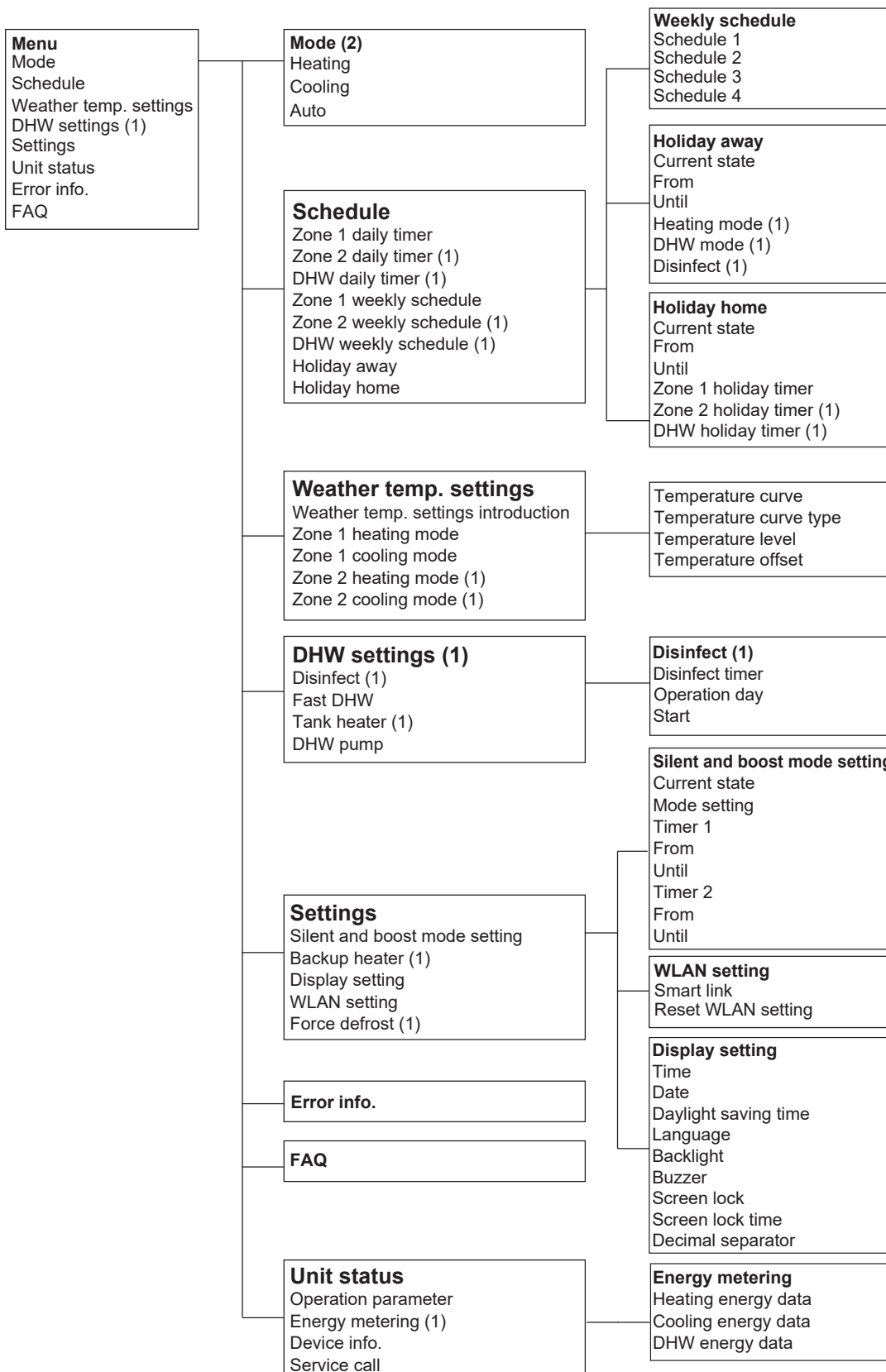
Item	Description	Item	Description
1	Compressor	14	Electronic expansion valve
2	Temperature sensor (compressor discharge)	15	Temperature sensor (plate heat exchanger inlet refrigerant: cooling)
3	Temperature sensor (compressor suction)	16	Liquid reservoir
4	High pressure switch	17	Temperature sensor (water inlet)
5	High pressure sensor	18	Heat tape (plate heat exchanger)
6	4-way valve	19	Temperature sensor (plate heat exchanger outlet refrigerant: cooling)
7	Low pressure sensor	20	Plate heat exchanger
8	Temperature sensor (outdoor air)	21	Temperature sensor (water outlet)
9	Heat exchanger	22	Automatic air vent valve
10	Fan	23	Water flow switch
11	Temperature sensor (heat exchanger)	24	Expansion vessel
12	Temperature sensor (heat exchanger outlet refrigerant: cooling)	25	Water pump
13	Filter	26	Pressure relief valve
		27	Backup heater (optional)

12.3 Wiring Diagram

See the rear side of the electrical box cover for the hard copy.

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

For serviceman

- 1 DHW setting
- 2 Cooling setting
- 3 Heating setting
- 4 Auto mode setting
- 5 Temp. type setting
- 6 Room thermostat setting
- 7 Other heating source
- 8 Service call
- 9 Restore factory setting
- 10 Test run
- 11 Special function
- 12 Auto restart
- 13 Power input limitation
- 14 Input define
- 15 Cascade setting
- 16 HMI address setting
- 17 Common setting
- 18 Clear energy data
- 19 Intelligent function settings
- 20 C2 fault restore

1 DHW setting

- 1.1 DHW mode
- 1.2 Disinfect
- 1.3 DHW priority
- 1.4 Pump_D
- 1.5 DHW priority time set
- 1.6 dT5_ON
- 1.7 dT1S5
- 1.8 T4DHWMAX
- 1.9 T4DHWMIN
- 1.10 T5S_Disinfect
- 1.11 t_DI_HIGHTEMP.
- 1.12 t_DI_MAX
- 1.13 t_DHWHP_Restrict
- 1.14 t_DHWHP_MAX
- 1.15 Pump_D timer
- 1.16 Pump_D running time
- 1.17 Pump_D disinfect

2 Cooling setting

- 2.1 Cooling mode
- 2.2 t_T4_Fresh_C
- 2.3 T4CMAX
- 2.4 T4CMIN
- 2.5 dT1SC
- 2.6 dTSC
- 2.7 Zone 1 C-emission
- 2.8 Zone 2 C-emission

3 Heating setting

- 3.1 Heating mode
- 3.2 t_T4_Fresh_H
- 3.3 T4HMAX
- 3.4 T4HMIN
- 3.5 dT1SH
- 3.6 dTSH
- 3.7 Zone 1 H-emission
- 3.8 Zone 2 H-emission
- 3.9 Force defrost

4 Auto mode setting

- 4.1 T4AUTOCMIN
- 4.2 T4AUTOHMAX

5 Temp. type setting

- 5.1 Water flow temp.
- 5.2 Room temp.
- 5.3 Double zone

6 Room thermostat setting

- 6.1 Room thermostat
- 6.2 Mode set priority

16 HMI address setting

- 16.1 HMI address for BMS
- 16.2 Stop BIT

17 Common setting

- 17.1 t_Delay pump
- 17.2 t1_Antilock pump
- 17.3 t2_Antilock pump run
- 17.4 t1_Antilock SV
- 17.5 t2_Antilock SV run
- 17.6 Ta_adj.
- 17.7 Pump_I silent output
- 17.8 Energy metering
- 17.9 Pump_O
- 17.10 Glycol
- 17.11 Glycol concentration
- 17.12 Pump_I minimum output

7 Other heating source

- 7.1 IBH function
- 7.2 dT1_IBH_ON
- 7.3 t_IBH_Delay
- 7.4 T4_IBH_ON
- 7.5 P_IBH1
- 7.6 P_IBH2
- 7.7 AHS function
- 7.8 AHS_Pump_I Control
- 7.9 dT1_AHS_ON
- 7.10 t_AHS_Delay
- 7.11 T4_AHS_ON
- 7.12 EnSwitchPDC
- 7.13 GAS_COST
- 7.14 ELE_COST
- 7.15 MAX_SETHEATER
- 7.16 MIN_SETHEATER
- 7.17 MAX_SIGHEATER
- 7.18 MIN_SIGHEATER
- 7.19 TBH function
- 7.20 dT5_TBH_OFF
- 7.21 t_TBH_Delay
- 7.22 T4_TBH_ON
- 7.23 P_TBH
- 7.24 Solar function
- 7.25 Solar control
- 7.26 Deltasol

8 Service call

- Phone number
- Mobile number

9 Restore factory settings

10 Test run

11 Special function

- 11.1 Preheating for floor
- 11.2 Floor drying up

12 Auto restart

- 12.1 Auto restart cooling/heating mode
- 12.2 Auto restart DHW mode

13 Power input limitation

- 13.1 Power input limitation

14 Input define

- 14.1 M1M2
- 14.2 Smart grid
- 14.3 T1T2
- 14.4 Tbt
- 14.5 P_X PORT

15 Cascade setting

- 15.1 PER_START
- 15.2 TIME_ADJUST

18 Clear energy data

19 Intelligent function settings

- 19.1 Energy correction
- 19.2 Sensor backup setting

20 C2 fault restore

There are some items that are invisible if the function is disabled or unavailable.

Annex B. 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	/
Cooling setting	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 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	T4AUTOCCMIN	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
Auto restart	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 cooling/heating mode	Enable or disable the auto restart of cooling/heating mode: 0=NO, 1=YES	1	0	1	1	/
Power input limitation	Auto restart DHW mode	Enable or disable the auto restart of DHW mode: 0=NO, 1=YES	1	0	1	1	/
	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	/
	Smart grid	Enable or disable the smart grid: 0=NO, 1=YES	0	0	1	1	/
	T1T2	Control options of Port T1T2: 0=NO, 1=RT/Ta_PCB	0	0	1	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	/
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	°C
	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=ON (keep running) 1=Auto (controlled by the unit)	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	/

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.

Annex C. 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
SG	SG-ready signal 1
EVU	SG-ready signal 2
HMI	Human-machine interface (wired controller)

KAISAI

WÄRMEPUMPE R290

MONO

KHOA-06PMA1
KHOA-08PMA1
KHOA-10PMA1

Bedienungsanleitung

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.

INHALT

1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN	01
2 ALLGEMEINE EINLEITUNG	09
2.1 Dokumentation	09
2.2 Gültigkeit der Anleitung.....	09
2.3 Entpacken.....	10
2.4 Zubehör des Gerätes.....	10
2.5 Transport	11
2.6 Zu entfernende Teile	12
2.7 Betriebsbereich.....	13
2.8 Hydraulikmodul.....	14
3 SICHERHEITSSZONE	15
4 GERÄTEINSTALLATION.....	16
4.1 Bedingungen für die Installation	17
4.2 Fundament und Geräteinstallation (Installation auf Boden)	17
4.3 Abfluss	17
4.4 In kalten Klimazonen	18
5 HYDRAULIKINSTALLATION	19
5.1 Vorbereitungen vor der Installation.....	19
5.2 Anschluss des Wasserkreislaufs	19
5.3 Füllen des Wasserkreislaufs mit Wasser.....	20
5.4 Füllen des Warmwassertanks mit Wasser.....	20
5.5 Isolierung der Wasserleitungen	20
5.6 Einfrierschutz.....	20
5.7 Wasser	22
6 ELEKTROINSTALLATION	23
6.1 Öffnen der Schaltkastenabdeckung	23
6.2 Rückwand-Layout für die Verkabelung.....	23
6.3 Elektroverkabelung.....	23
6.4 Anschluss an die Stromversorgung.....	24
6.5 Anschluss anderer Komponenten.....	25
6.6 Kaskadensystem	31
6.7 Anschluss anderer optionaler Komponenten.....	31
7 INSTALLATION DER KABELGEBUNDENEN FERNBEDIENUNG.....	32
7.1 Materialien für die Installation.....	32
7.2 Abmessungen.....	32
7.3 Verkabelung.....	32
7.4 Montage.....	33

8 ABSCHLUSS DER INSTALLATION	35
9 KONFIGURATION	36
9.1 Überprüfung vor der Konfiguration	36
9.2 Konfiguration	37
9.3 Modbus-Zuordnungstabelle	37
10 INBETRIEBNAHME	38
10.1 Testlauf für Aktuator	38
10.2 Entlüftung	38
10.3 Testlauf	39
10.4 Überprüfung der Minstdurchflussmenge	39
11 ÜBERGABE AN BENUTZER	39
12 WARTUNG	40
12.1 Sicherheitsvorkehrungen für Wartung	40
12.2 Wartungs-Checkliste	40
13 TECHNISCHE DATEN	41
13.1 Allgemeines	41
13.2 Rohrleitungsdiagramm	42
13.3 Schaltplan	44
ANHANG	45
Anhang A. Menüstruktur (kabelgebundene Fernbedienung)	45
Anhang B. Betriebseinstellungen	47
Anhang C. Begriffe und Abkürzungen	50

1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

Die grundlegenden Sicherheitsvorschriften sind zu beachten vor Beginn der Arbeiten und des Betriebs.

Bedeutung der Gefahrensymbole

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

Zusätzliche Informationen.

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 Heizungsfachbetriebern durchgeführt werden. Die Heizungsininstallateure 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 Heizungsfachbetriebern 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 Installationshandbuchs 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 Allgemein

⚠️ 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 Kontrolle 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 Kältesystem oder den dazugehörigen Teilen

Lötarbeiten durchzuführen sind, müssen geeignete Feuerlöschgeräte zur Verfügung stehen. Halten Sie einen Trockenpulver- oder CO₂-Feuerlöscher in der Nähe des Befüllungsbereichs bereit.

⑦ Keine Zündquellen

Bei Arbeiten an einem Kältesystem, 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 Abschnitt 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 Kreislafs

Beim Auftrennen des Kältemittelkreislafs zur Durchführung von Reparaturen

- oder für alle möglichen anderen Zwecke
- müssen die üblichen Verfahren angewandt werden. Bei entflammaren 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 Kreislafs verwendet wird.
- Den Kreislauf öffnen.

Die Kältemittelfüllung muss in die korrekten Rückgewinnungszyklen 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 Kältesystem 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 leakagefreien 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.

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 Anforderungen an 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

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 Veränderungen 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 Wiedereinschalten 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 entflammare Zonen.

VORSICHT

Bei Arbeiten an Anlagen, die entflammare Kältemittel verwenden, muss der Techniker bestimmte Orte als "vorübergehend entflammare 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 entflammables 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.
- Folgende 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: Entfernen Sie alle brennbaren Materialien und Zündquellen.
- 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 CO₂- 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 Erstickengefahr, 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 auf einem Fundament installieren, das über eine ausreichende Tragkraft für sein Gewicht verfügt. Unzureichende Körperkraft kann zu einem Sturz des Geräts und möglichen Verletzungen führen.
- Die angegebenen Installationsarbeiten sind unter Berücksichtigung von starkem Wind, Orkanen oder Erdbeben durchführen. 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.
- Diese Geräte dürfen nicht in Höhen von 2 000 m und mehr verwendet werden.

⚠ VORSICHT

Für den primären Wasserkreislauf:

- 1) Kein Entlüftungsventil in Innenräumen installieren. Wenn das Entlüftungsventil im Innenbereich installiert werden muss, dürfen im Bereich des Entlüftungsventils keine Zündquellen vorhanden sein.
- 2) 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:

- Wenn sich das Gerät in einem für die Öffentlichkeit zugänglichen Bereich befindet, oder
- Wenn sich das Gerät in einem geschützten Bereich befindet, zu dem nur autorisierte Personen Zugang haben.

⚠ GEFAHR

Offene Flammen, Feuer, offene Zündquellen und Rauchen sind verboten.

⚠ GEFAHR

Entzündliche Stoffe sind verboten.

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.

Reparaturarbeiten

⚠ VORSICHT

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.

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.
- Falls sich häufig Eis auf dem Außengerät bildet (z.B. in Regionen mit Frost und starkem Nebel), ist ein elektrisches Heizband in der Kondensatschale zu installieren (bauseits bereitzustellen oder werkseitige Ausstattung, falls diese Komponenten ausgewählt wird).

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 Explosionschutzplan vorhanden sein.
- Sicherstellen, dass der Lagerort ausreichend belüftet ist.
- Von Zündquellen fernhalten (Hitzeinwirkung 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 CO₂- 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 (dieses Handbuch)	Kurze Installationsanleitung	Druckausgabe (in Box neben Außengerät)
Handbuch für Installation, Betrieb und Wartung	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)



QR-Code scannen, um das Handbuch in anderen Sprachen zu lesen.



Handbuch für Installation, Betrieb und Wartung

Online-Tools (App und Websites)

Weitere Informationen sind in der BETRIEBSANLEITUNG zu finden.

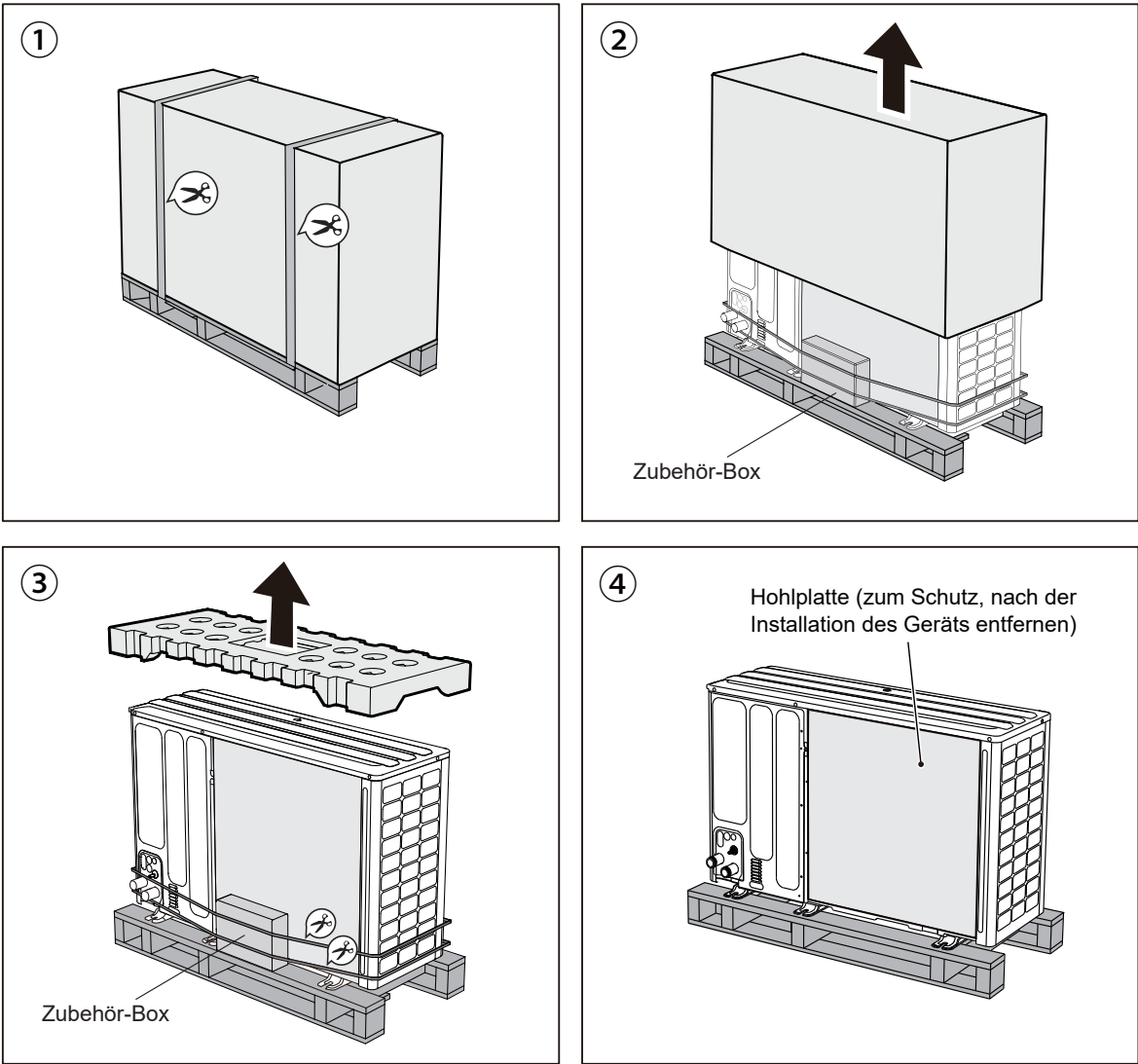
Details zu den Begriffen und Abkürzungen siehe Anhang C.

2.2 Gültigkeit der Anleitung

Diese Anweisungen gelten nur für:

Einheit	1-phasig							3-phasig		
	4	6	8	10	12	14	16	12	14	16
Nettogewicht (kg)	90 (95*)		117 (122*)		135 (140*)			137 (142*)		
Spezifikation der Verkabelung (mm ²) - Hauptstromversorgung	2,5–4	2,5–4	4–6	4–6	6–10	6–10	6–10	2,5–4	2,5–4	2,5–4
Erforderliche Mindestdurchflussmenge (m ³ /h)	0,4	0,4	0,4	0,4	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Kapazität des Reserveheizers	3 kW (1-phasig)		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 Reserveheizern: interne und externe. Den DIP-Schalter für die jeweilige interne oder externe Anwendung korrekt einstellen (siehe Schaltplan).										

2.3 Entpacken



Weitere Informationen zum Zubehörkasten sind unter 2.4 Zubehör des Geräts zu finden.



HINWEIS

Abgebildet sind Geräte von 8-16 kW. Für alle Geräte gilt das gleiche Prinzip.

2.4 Zubehör des Geräts

Zubehör des Geräts			
Name	Abbildung	Menge	Spezifikationen
Installationsanleitung (dieses Handbuch)		1	-
Handbuch der technischen Daten		1	-
Bedienungsanleitung		1	-
Y-Sieb		1	4–6 kW: G 1"
			8–16 kW: G 1 1/4"

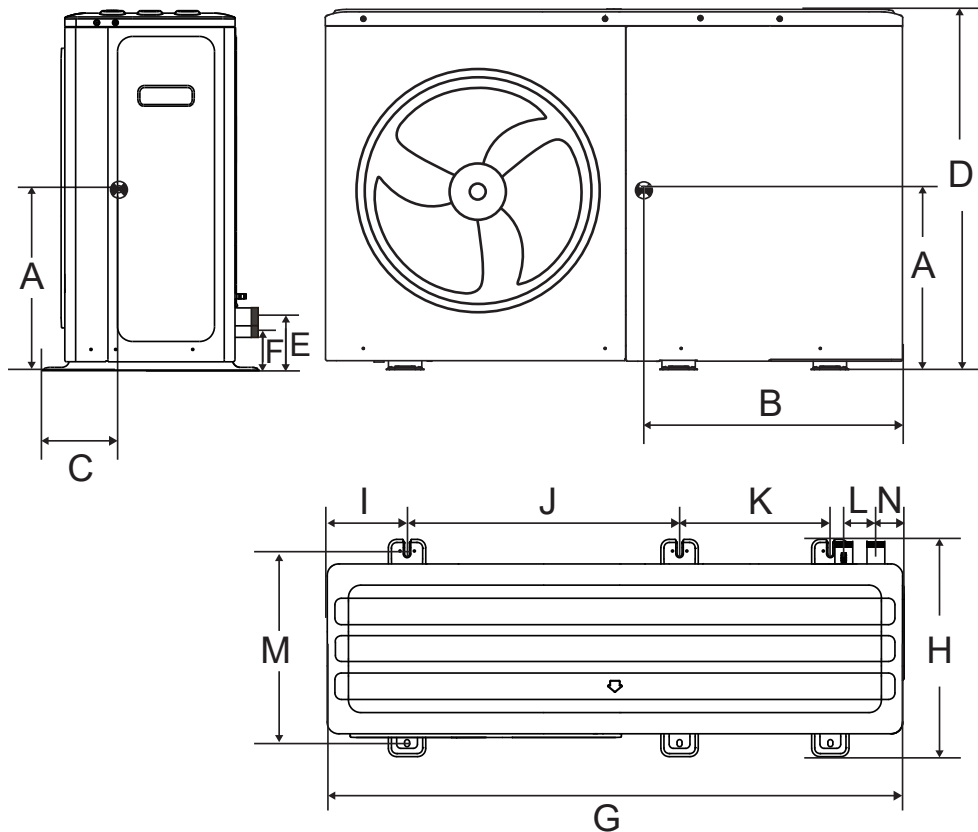
Kasten von kabelgebundener Fernbedienung		1	-
Thermistor (T5, Tw2 oder Tbt)		1	10 m
Ablassverbindung		1	Ø 32
Energie-Kennzeichnung		1	-
Kabelbinder		4	-
Kartonkantenschutz		1	A
		1	B
Netzanpassungswiderstand		1	-

Weitere Informationen zu den vom Hersteller angebotenen Optionen sind im HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG zu finden.

2.5 Transport

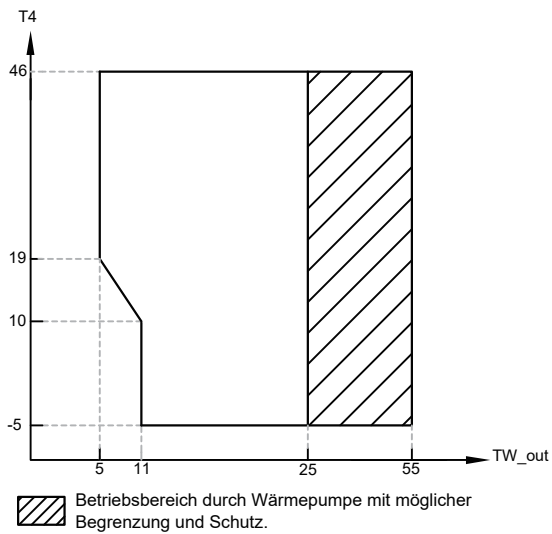
2.5.1 Abmessungen und Schwerpunkt

Die folgenden Abbildungen beziehen sich auf Geräte mit 8-16 kW. Das Grundprinzip von 4-6-kW-Geräten gilt hier auch. A, B und C geben die Lage des Schwerpunkts an.



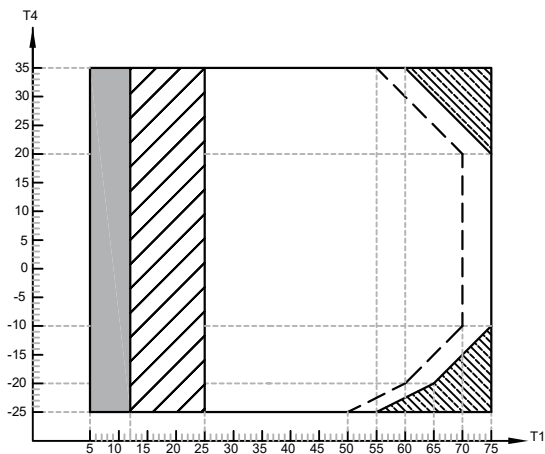
2.7 Betriebsbereich

Im Kühlmodus arbeitet das Gerät bei einer Außentemperatur von -5 bis 46 °C



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.

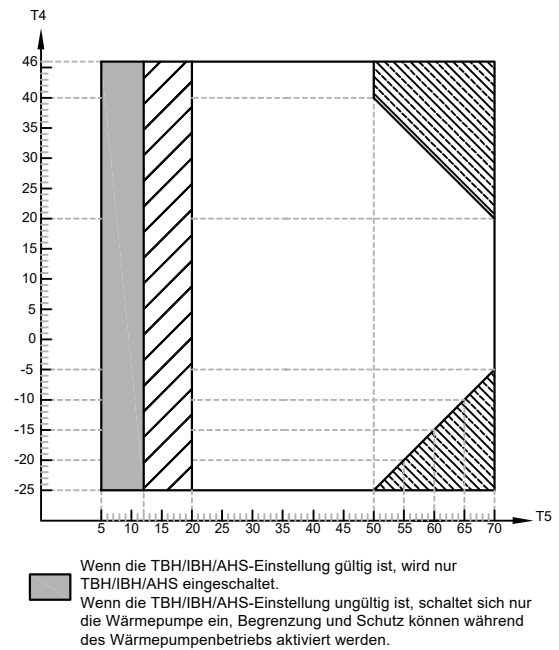
Betriebsbereich durch Wärmepumpe mit möglicher Begrenzung und Schutz.

Wärmepumpe schaltet sich aus, nur IBH/AHS schaltet sich ein.

— — Maximale Eintrittswassertemperaturleitung für den Betrieb der Wärmepumpe.

T1: Wasseraustrittstemperatur
T4: Außenumgebungstemperatur

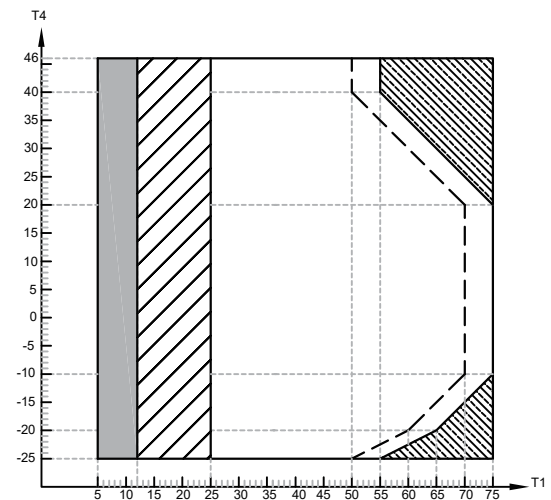
Im WW-Modus arbeitet das Gerät bei einer Außentemperatur von -25 bis +46 °C



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.

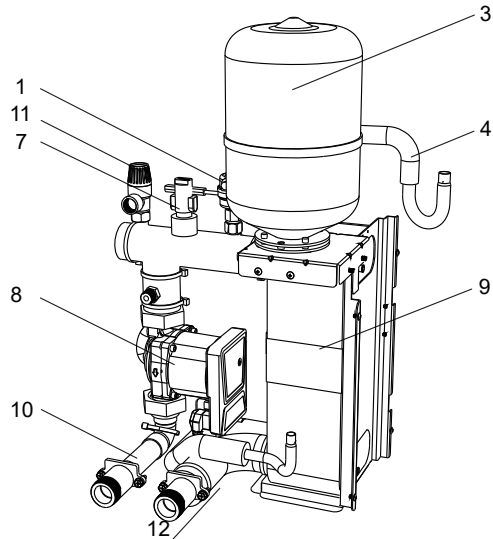
Betriebsbereich durch Wärmepumpe mit möglicher Begrenzung und Schutz.

Wärmepumpe schaltet sich aus, nur IBH/AHS schaltet sich ein.

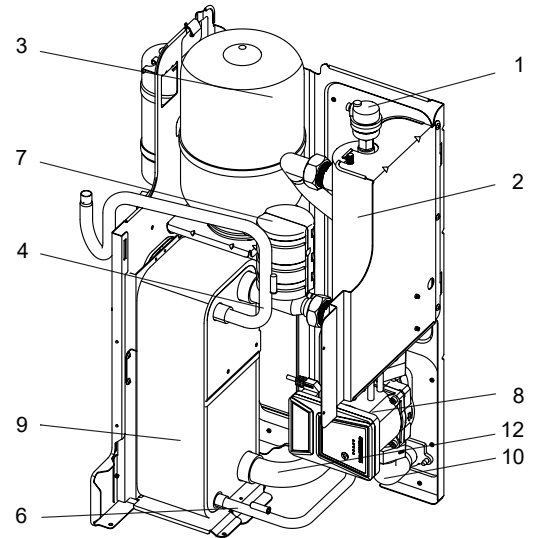
— — Maximale Eintrittswassertemperaturleitung für den Betrieb der Wärmepumpe.

T1: Wasseraustrittstemperatur
T4: Außenumgebungstemperatur

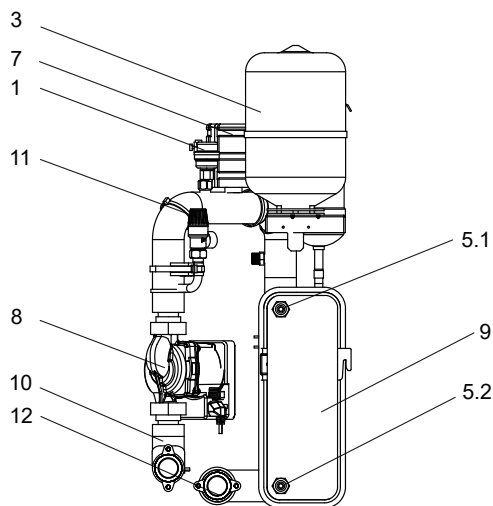
2.8 Hydraulikmodul



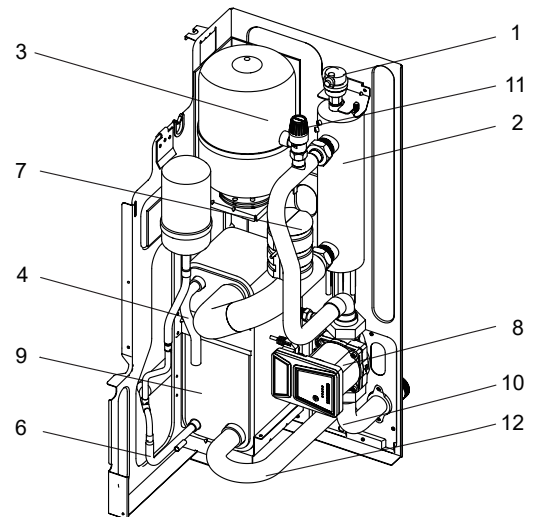
4/6-kW-Gerät ohne Reserveheizer



4/6-kW-Gerät mit einem Reserveheizer (optional)



8-16-kW-Gerät ohne Reserveheizer



8-16-kW-Gerät mit einem Reserveheizer (optional)

Code	Name	Erläuterung
1	Automatisches Entlüftungsventil	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	Ausdehnungsgefäß	Gleicht den Druck des Wassersystems aus.
4	Kältemittelgas-Rohrleitung	/
5	Temperatursensor	Vier Temperatursensoren ermitteln an verschiedenen Stellen die Wasser- und Kältemitteltemperatur im Wasserkreislauf: 5.1-TW_out und 5.2-TW_in
6	Kältemittel-Flüssigkeitsanschluss	/
7	Durchflussschalter	Erkennt die Wasserdurchflussmenge, um den Verdichter und die Wasserpumpe bei unzureichendem Wasserfluss zu schützen.
8	Pumpe	Wälzt Wasser im Wasserkreislauf um.
9	Plattenwärmetauscher	Wärme wird vom Kältemittel auf das Wasser übertragen.
10	Wasserauslassrohr	/
11	Druckbegrenzungsventil	Verhindert übermäßigen Wasserdruck durch Öffnen bei 0,3 MPa (3 bar) und Ablassen von Wasser aus dem Wasserkreislauf.
12	Wasserzulaufrohr	/

3 SICHERHEITSSZONE

Der Kältemittelkreislauf im Außengerät enthält leicht entflammables 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:

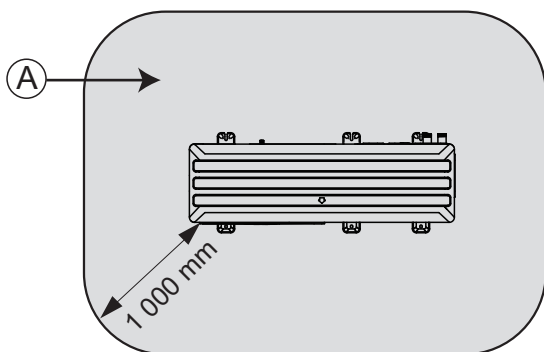
- Gebäudeöffnungen wie Fenster, Türen, Lichtschächte und Flachdachfenster.
 - Außenluft- und Abluftöffnungen von Lüftungs- und Klimaanlage.
 - Grundstücksgrenzen, Nachbargrundstücke, Fußwege und Einfahrten.
 - Pumpenschächte, Zuläufe zu Abwassersystemen, Fallrohre und Abwasserschächte usw.
 - Andere 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.

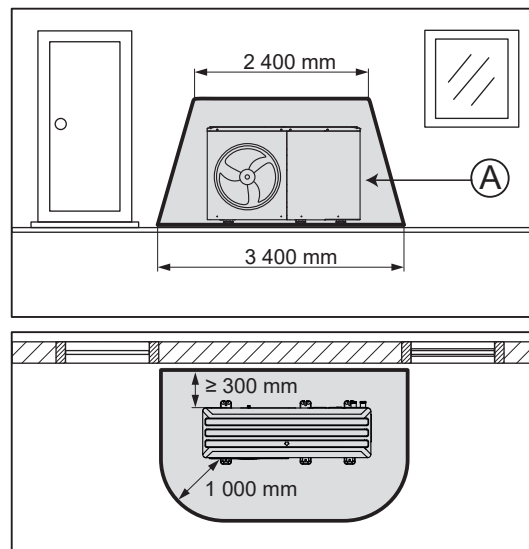
- Die nachstehenden Sicherheitszonen gelten bei der Installation als Standgerät. Diese Sicherheitszonen gelten auch für andere Installationsarten.

Freistehende Aufstellung des Außengeräts



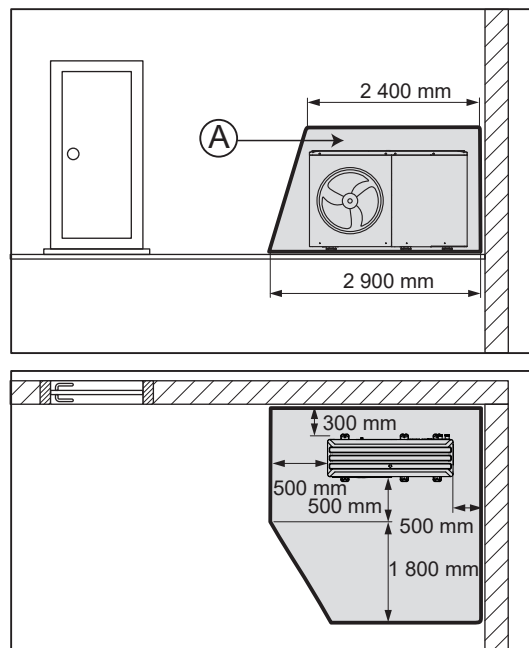
Sicherheitszone

Aufstellen des Außengeräts vor einer Außenwand



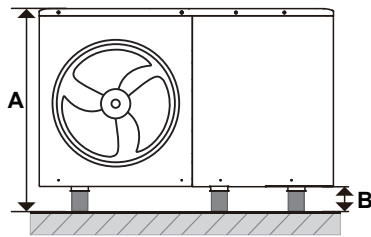
Sicherheitszone

Eckpositionierung des Außengeräts, links

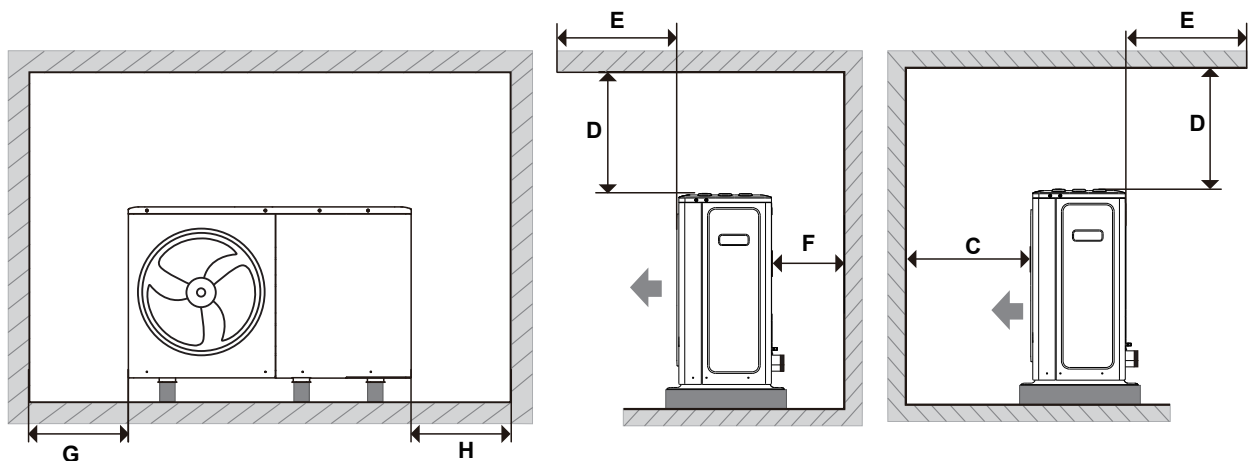


4 GERÄTEINSTALLATION

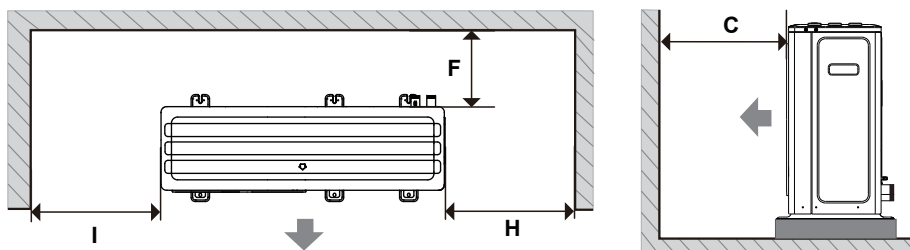
Allgemein



Hindernis über dem Gerät



Kein Hindernis über dem Gerät



4–10 kW

(mm)

A	Gerätehöhe + B	D	≥ 500	G	≥ 500
B	≥ 100 *	E	≤ 500	H	≥ 500
C	≥ 1 000	F	≥ 300	I	≥ 500

12–16 kW

A	Gerätehöhe + B	D	≥ 500	G	≥ 500
B	≥ 100 *	E	≤ 500	H	≥ 500
C	≥ 1 500	F	≥ 300	I	≥ 500

* Bei kalter Witterung ist mit Schnee auf dem Boden zu rechnen. Weitere Informationen sind unter 4.4 In kalten Klimazonen zu finden.

Die Installationsabstände für Kaskadenanwendungen sind im Handbuch für Installation, Betrieb und Wartung zu finden.

4.1 Bedingungen für die Installation

Das Gerät ist für die Installation auf dem Boden oder auf einem Flachdach geeignet. Die Installation auf Schrägdächern ist nicht zulässig.

Details zur Installation auf einem Flachdach siehe das HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG.

4.2 Fundament und Geräteinstallation (Installation auf Boden)

Installation auf weichem Untergrund

Bei der Installation auf einem weichen Untergrund (z. B. auf einem Rasen oder auf der Erde) sind die empfohlenen Vorbereitungen für das Fundament im HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG beschrieben.

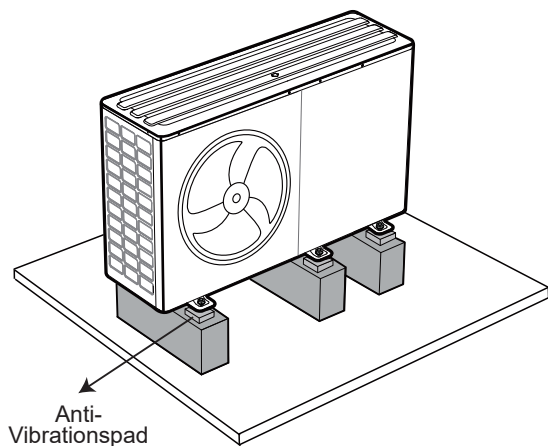
Installation auf festem Untergrund

Bei der Installation auf einem festen Untergrund (z. B. auf einem Betonboden) sind die empfohlenen Vorbereitungen für das Fundament im HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG beschrieben.

Gerätemontage

Installation mit Fundament: Das Gerät mit Fundamentbolzen befestigen. (Es werden sechs Ø10 Dübel, 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.



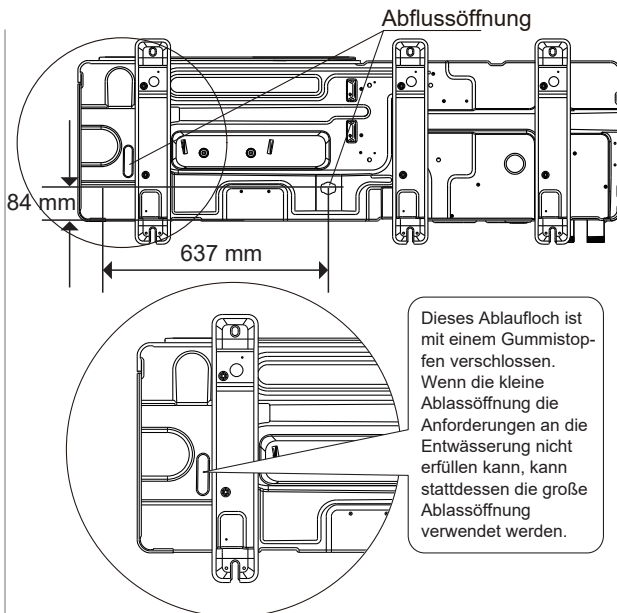
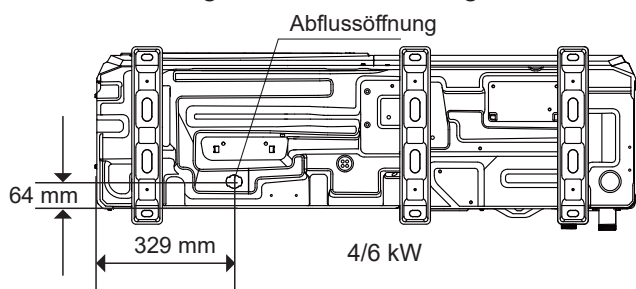
VORSICHT

Alle sechs Füße müssen befestigt werden.

Installation mit Fundament

4.3 Ablass

4.3.1 Lage der Ablassöffnung



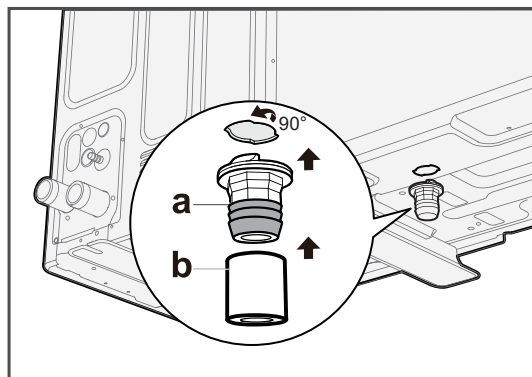
8/10/12/14/16 kW

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.

4.3.2 Entwässerungsplanung (Installation auf Boden)

Ablassverbindung



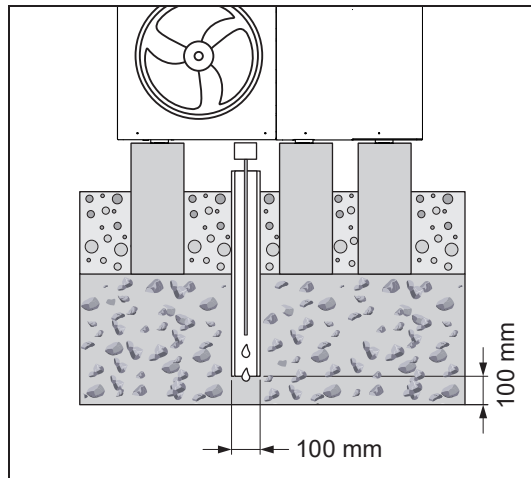
a - Ablassverbindung (Kunststoff, Pagodenanschluss, 1")

b - Ablassschlauch (Vor-Ort-Bereitstellung)

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. Weitere Methoden sind im HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG zu finden.

HINWEIS

Um das Einfrieren des Kondensats zu verhindern, kann ein selbstregulierendes Heizkabel (bauseits) in das Fallrohr eingezogen werden, damit das Kondensat ablaufen kann.

Installation auf festem Untergrund

Das Kondenswasserrohr zu einem Abwasserkanal, Pumpenwanne oder einer Sickergrube führen.

HINWEIS

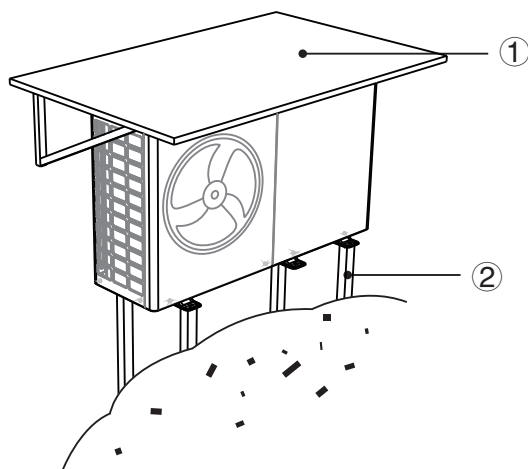
- Bei allen Installationsarten ist darauf zu achten, dass anfallendes Kondensat in einen frostfreien Bereich abgeleitet wird.
- Um das Einfrieren des Kondensats zu verhindern, kann ein selbstregulierendes Heizkabel (bauseits) in das Fallrohr eingezogen werden, damit das Kondensat ablaufen kann.

4.4 In kalten Klimazonen

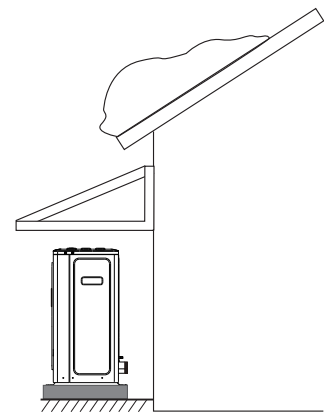
Es wird empfohlen, das Gerät mit der Rückseite an die Wand zu stellen.

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 HYDRAULIKINSTALLATION

5.1 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.

Minimale Wassermenge

Sicherstellen, dass das gesamte Wasservolumen in der Anlage mindestens 40 Liter beträgt, ohne das interne Wasservolumen des Außengeräts.

Durchflussmengenbereich

Der Betriebsdurchflussbereich des Geräts ist unten dargestellt. Überprüfen und sicherstellen, dass der Durchfluss in der Anlage unter allen Bedingungen gewährleistet ist.

Einheit	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW
Durchflussmengenbereich (m³/h)	0,4*–0,9	0,4*–1,25	0,4*–1,65	0,4*–2,10	0,7*–2,50	0,7*–2,75	0,7*–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.

Weitere Informationen sind im HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG zu finden.

5.2 Anschluss des Wasserkreislaufs

VORSICHT

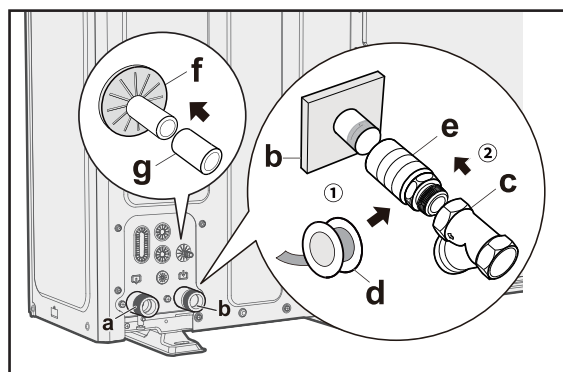
- Eine falsche Ausrichtung von Wasseraustritt und -einlass kann zu Fehlfunktionen des Geräts führen.
- Beim Anschließen der bauseitigen Rohrleitungen keine übermäßige Kraft anwenden und darauf achten, dass die Rohrleitungen korrekt ausgerichtet sind. Eine Verformung der Wasserleitungen kann zu Fehlfunktionen des Geräts führen.

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.)

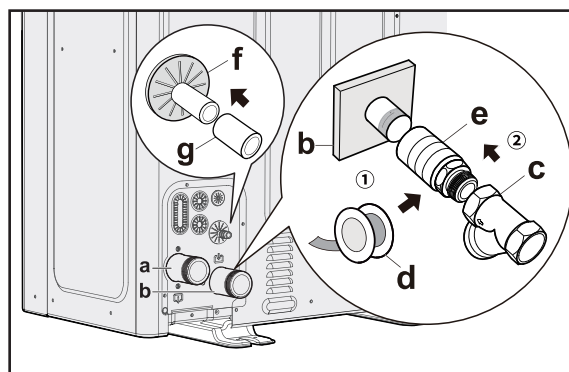
2) Die bauseitige Leitung mit dem Wasseraustritt des Geräts verbinden.

3) Den Austritt des Sicherheitsventils mit einem Schlauch geeigneter Größe und Länge verbinden, und den Schlauch zum Kondensatablass führen, wie in 4.3.2 Ablassanordnung gezeigt.

4–6 kW



8–16 kW



a	Wasser-AUSLASS (Anschluss mit Schrauben, mit Außengewinde, 1" für 4/6-kW-Geräte und 1 1/4" für 8-16-kW-Geräte)
b	Wasser-EINLASS (Anschluss mit Schrauben, mit Außengewinde, 1" für 4/6-kW-Geräte und 1 1/4" für 8-16-kW-Geräte)
c	Y-förmiges Sieb (mit dem Gerät geliefert) (2 Schrauben für den Anschluss, mit Innengewinde, 1" für 4/6-kW-Geräte und 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 (bauseits bereitzustellen)

VORSICHT

- Der Einbau eines Y-Siebs am Wassereinlass ist zwingend erforderlich. Um zu vermeiden, dass Metallpartikel das Gerät beschädigen, wird empfohlen, vor dem Y-Sieb einen Magnetfilter einzubauen.
- 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 höher 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.

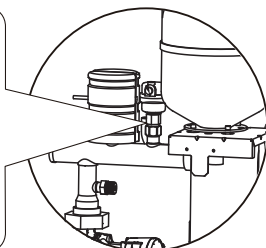
5.3 Füllen des Wasserkreislaufs mit Wasser

HINWEIS

Bevor Wasser eingefüllt wird, bitte unter 5.7 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.

Die schwarze Kunststoffabdeckung auf dem Entlüftungsventil an der Oberseite des Gerätes darf nicht bei laufender Anlage befestigt werden. Entlüftungsventil öffnen, mindestens 2 volle Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn drehen, um Luft aus dem System zu entlüften.



HINWEIS

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.

Maximaler Wasserdruck

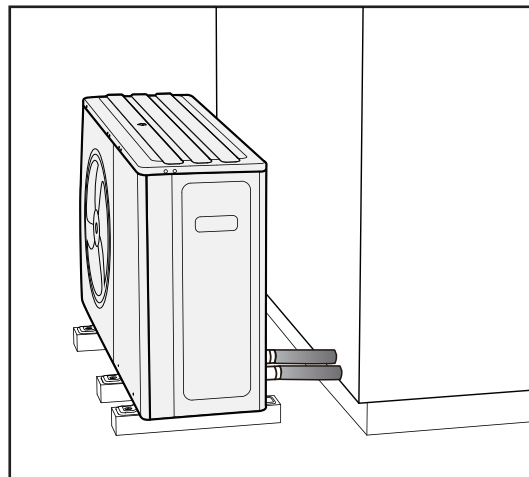
0,3 MPa (3 bar)

5.4 Füllen des Warmwassertanks mit Wasser

Siehe die spezifische Bedienungsanleitung des Warmwassertanks.

5.5 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	Minstdicke der Isolierung (mm)
< 20	19
20–30	32
30–40	40
40–50	50

5.6 Einfrierschutz

5.6.1 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 auf einen bestimmten Wert steigt.

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.

5.6.2 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.

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 ^[1] von Bersten	Verhinderung ^[2] von Einfrieren
-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.

- [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 gefroren 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.

HINWEIS

Die Zugabe von Glykol in den Wasserkreislauf verringert die maximal zulässige Wassermenge des Systems. Weitere Informationen sind im HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG zu finden.

5.7 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. Jeder Abschnitt muss dann separat gewaschen 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 Glykolvermenge	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	
Ferrhydroxid Fe ₃ O ₄ (schwarz)	Dosis < 7,5 mg/l, 50 % der Masse, mit Durchmesser < 10 µm	
Eisenoxid Fe ₂ O 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 ELEKTROINSTALLATION

⚠ GEFAHR

Stromschlag-Risiko.

⚠ 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.
- Sicherstellen, dass die erforderlichen Sicherungen oder Leistungsschutzschalter installiert sind. Ein allpoliger Trennschalter, der an allen Polen einen Kontaktabstand von mindestens 3 mm aufweist, muss in der Hausverkabelung installiert sein.

⚠ WARNUNG

Es ist untersagt, in einem Umkreis von 2 Metern um das Gerät Not-Aus-Schalter, Fernschalter zum Anhalten des Geräts, einschließlich Leistungsschalter, Schütze und Relais, zu installieren.

Weitere praktische Anweisungen sind im **HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG** zu finden.

6.1 Öffnen der Schaltkastenabdeckung

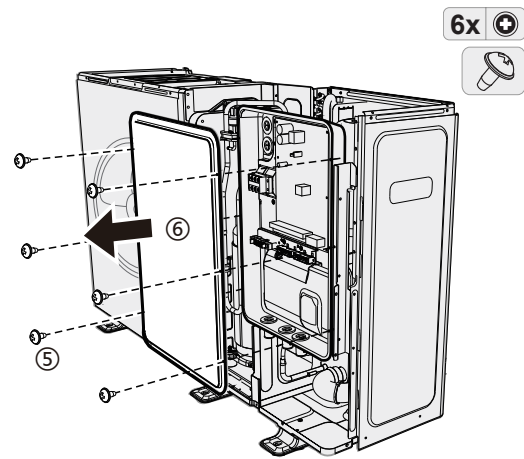
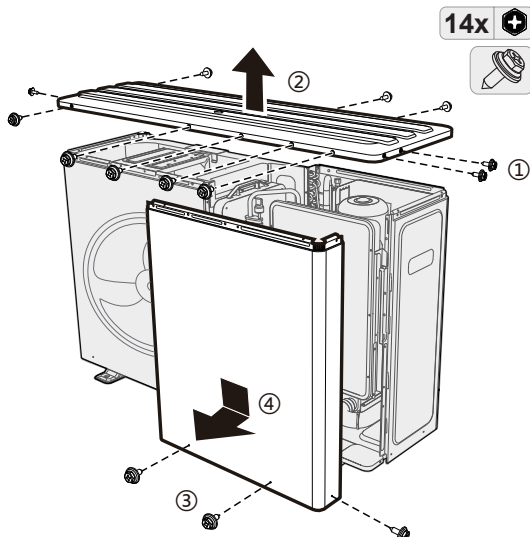
Die nachstehenden Anweisungen beim Öffnen des Geräts für Installation und Wartung beachten.

⚠ WARNUNG

Stromschlag-Risiko.
Verbrennungsrisiko.

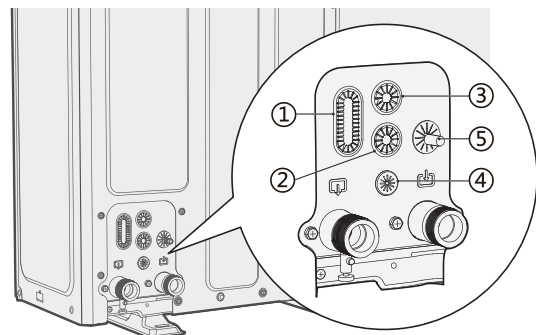
👉 HINWEIS

- Die nachstehenden Abbildungen beziehen sich auf Geräte mit 8–16 kW. Das Grundprinzip von 4-6-kW-Geräten gilt hier auch.
- Die Schrauben zur späteren Verwendung sicher aufbewahren.

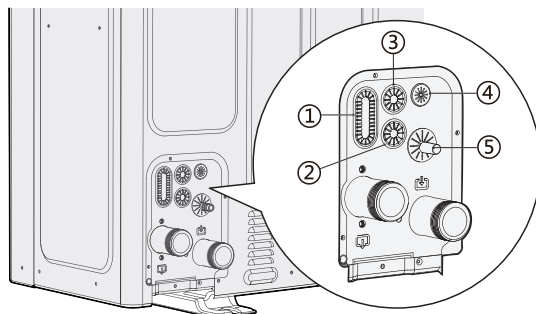


6.2 Rückwand-Layout für Verkabelung

4–6 kW



8–16 kW



① ② ③	Für Hochspannungsverkabelung.
④	Für Niederspannungsverkabelung.
⑤	Sicherheitsventilablass.

6.3 Elektrische Verkabelung

Betriebsstrom und Kabeldurchmesser

Weitere Informationen sind im **HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG** zu finden.

Anzugsmomente

Element	Anzugsmoment (N•m)
M4 (Netzanschluss, Anschluss der Elektro-Steuerplatine)	1,2 bis 1,4
M4 (geerdet)	1,2 bis 1,4

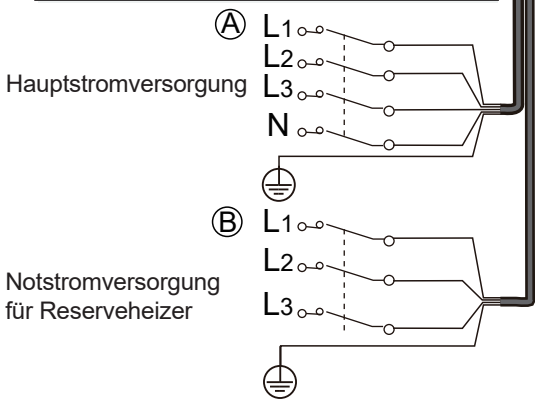
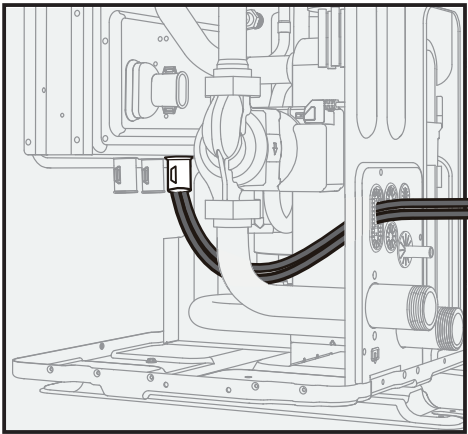
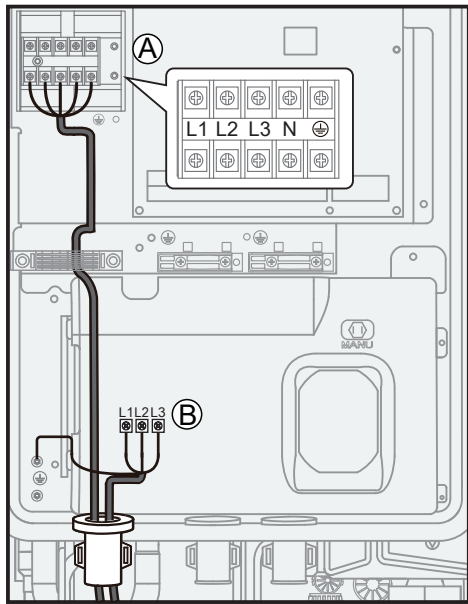
6.4 Anschluss an die Stromversorgung

6.4.1 Verkabelung der Hauptstromversorgung

⚠ VORSICHT

- Zum Anschluss an die Stromversorgungsklemmleiste eine Ring-Aderendhülse verwenden. Sollte dies nicht der Fall sein, sind weitere Informationen im HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG zu finden.
- 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. Weitere Illustrationen sind im HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG zu finden.

Einheit	Stromversorgung	Maximaler Schaltkreisstrom (A)	Minimaler Kabelquerschnitt (mm ²)
4 kW	220–240 V~ 50 Hz	15	(2+PE) x (2,5-4)
6 kW		15	(2+PE) x (2,5-4)
8 kW		19	(2+PE) x (4-6)
10 kW		19	(2+PE) x (4-6)
12 kW		31	(2+PE) x (6-10)
14 kW		31	(2+PE) x (6-10)
16 kW		31	(2+PE) x (6-10)
12 kW 3 PH (Häufig gestellte Fragen)	380–415 V 3N~ 50 Hz	11	(4+PE) x (2,5-4)
14 kW 3 PH (Häufig gestellte Fragen)		11	(4+PE) x (2,5-4)
16 kW 3 PH (Häufig gestellte Fragen)		11	(4+PE) x (2,5-4)



⚠ VORSICHT

Ein FI-Fehlerstromschutzschalter muss installiert sein.

6.4.2 Verkabelung der Stromversorgung für Reserveheizer (optional)

Reserveheizertyp	Stromversorgung	Maximaler Schaltkreisstrom (A)	Minimaler Kabelquerschnitt (mm ²)
3 kW	220–240 V~ 50 Hz	13,5	(2+PE) x (2,5-4)
6 kW	380–415 V 3~ 50 Hz	13,5	(3+PE) x (2,5-4)
9 kW	380–415 V 3~ 50 Hz	13,5	(3+PE) x (2,5-4)

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 $0,465 \, \Omega$ angeschlossen werden. Erkundigen Sie sich ggf. bei Ihrem Versorgungsunternehmen nach der Netzimpedanz.

6.5 Anschluss anderer Komponenten

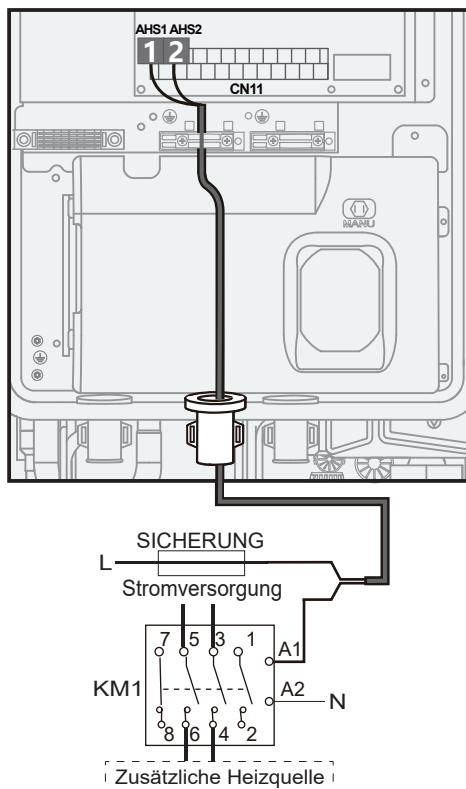
Der Anschluss liefert das Steuersignal an die Last. Zwei Arten von Steuersignalanschlüssen:

- 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.

6.5.1 Verkabelung der Steuerung der zusätzlichen Wärmequelle (AHS)



Die Verkabelung zwischen dem Schaltkasten und der Rückwand ist in 6.4.1 Verkabelung der Hauptstromversorgung dargestellt.

L-N-Spannung	220–240 V AC
Maximaler Betriebsstrom (A)	0,2
Minimaler Kabelquerschnitt (mm ²)	0,75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 1

HINWEIS

Dieser Teil gilt nur für Basisgeräte (ohne Reserveheizer). Bei kundenspezifischen Geräten (mit Reserveheizer) muss das Hydraulikmodul nicht an eine zusätzliche Wärmequelle angeschlossen werden, da das Gerät über einen Intervall-Reserveheizer verfügt.

6.5.2 Verkabelung von 3-Wege-Ventilen SV1, SV2 und SV3

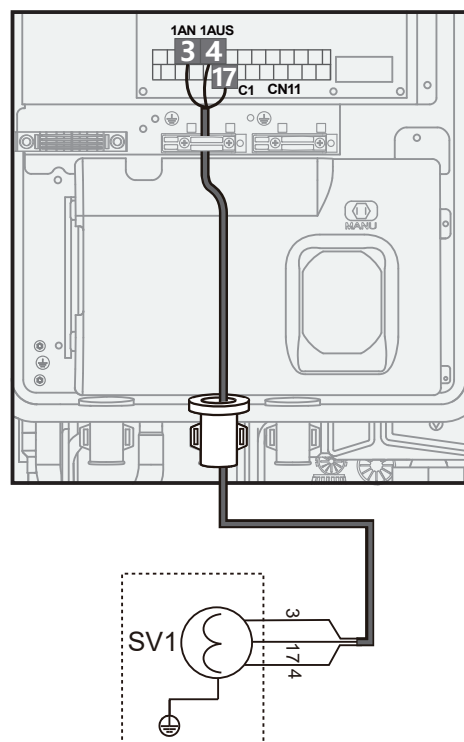
HINWEIS

Die Installationsorte von SV1, SV2 und SV3 sind im HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG zu finden.

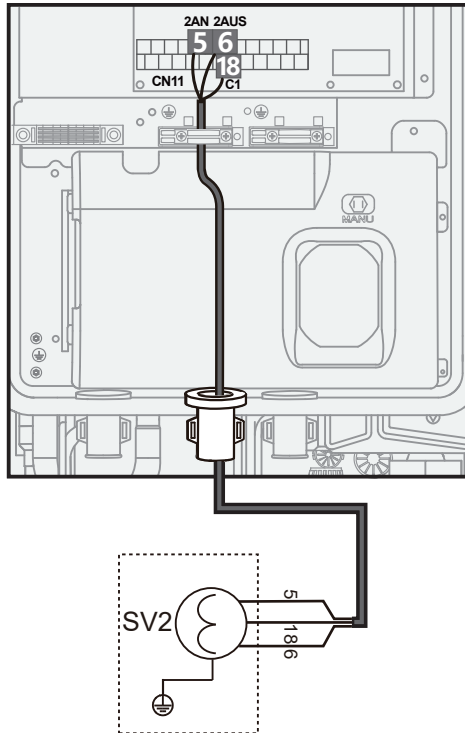
Die nachstehende Abbildung bezieht sich auf diesen SV-Typ:

0	C1	Neutral
~	AN	Phase (geschlossen)
	AUS	Phase (offen)

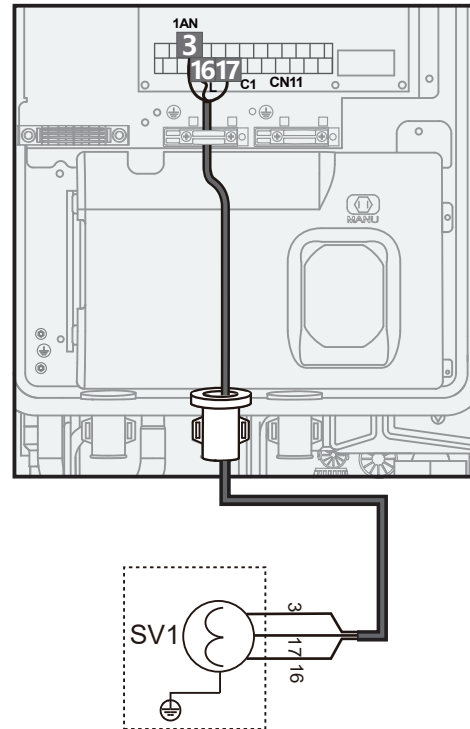
SV1:



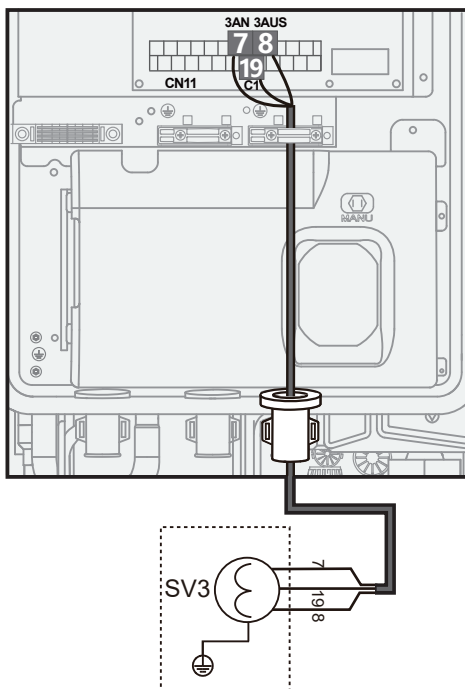
SV2:



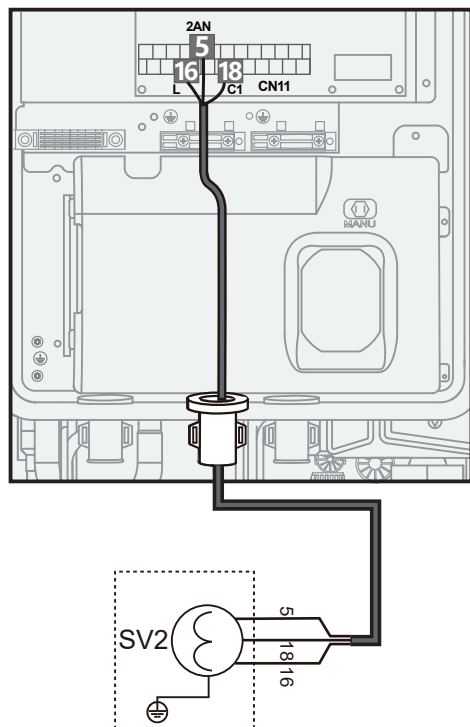
SV1:



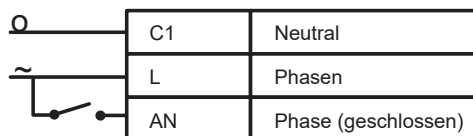
SV3:



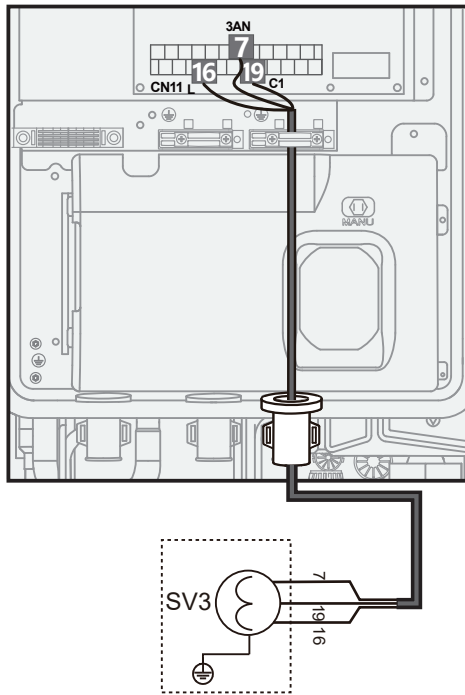
SV2:



Die nachstehende Abbildung bezieht sich auf diesen SV-Typ:



SV3:

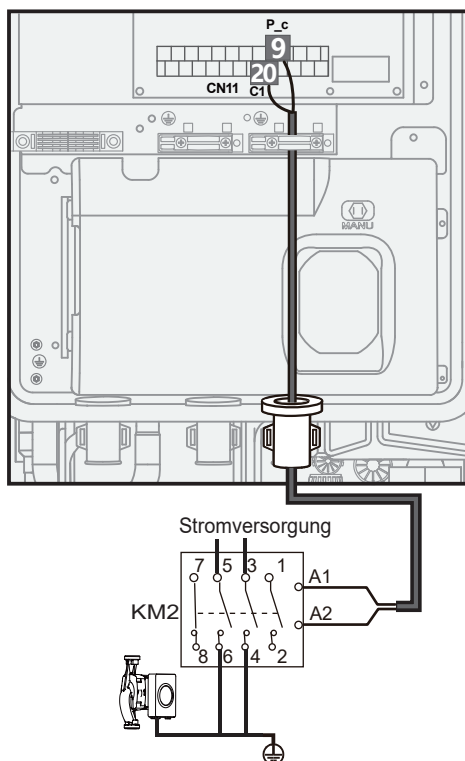


HINWEIS

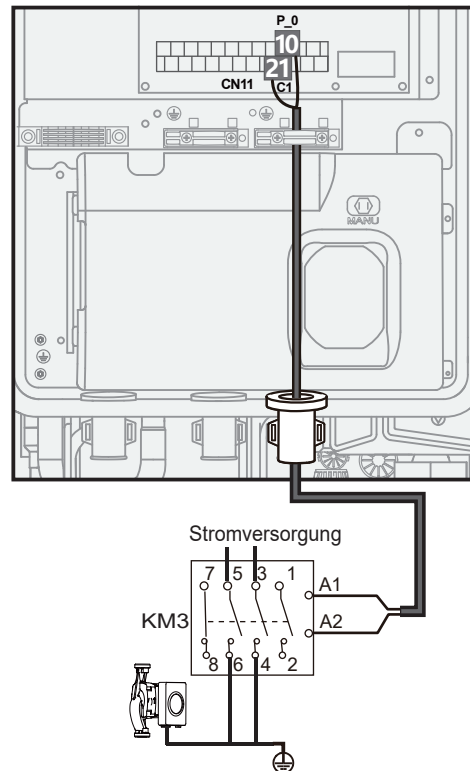
C1 steht für den Neutralleiter.

Spannung	220–240 V AC
Maximaler Betriebsstrom (A)	0,2
Minimaler Kabelquerschnitt (mm ²)	0,75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 2

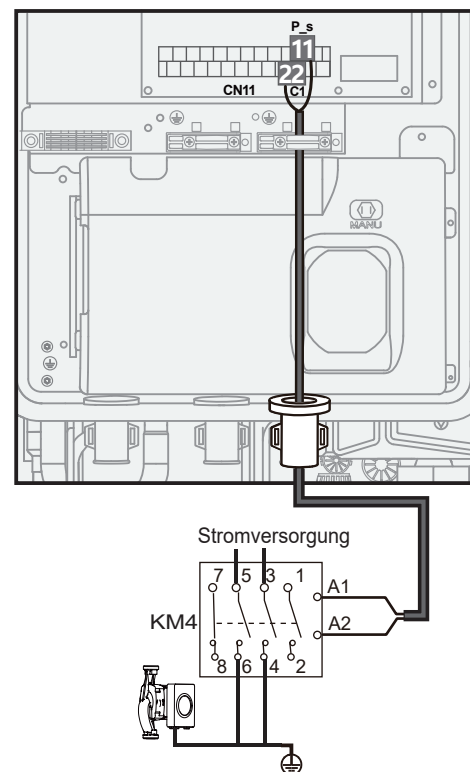
6.5.3 Verkabelung von zusätzlichen Pumpen Zone 2 Pumpe P_c:



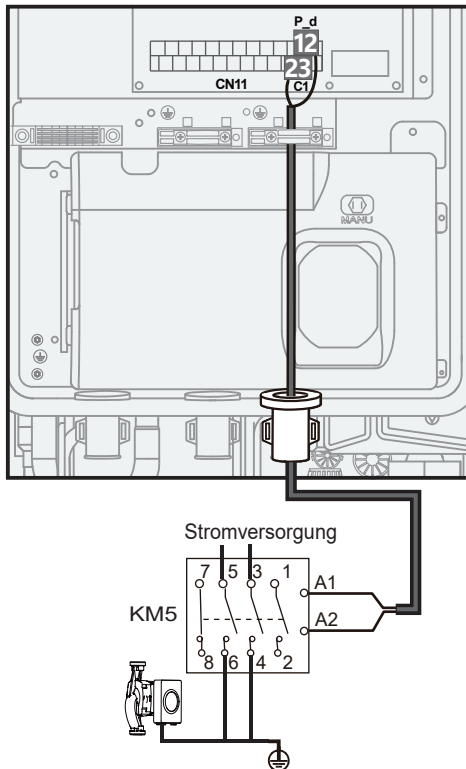
Zusätzliche Umwälzpumpe P_o:



Solarenergiepumpe P_s:

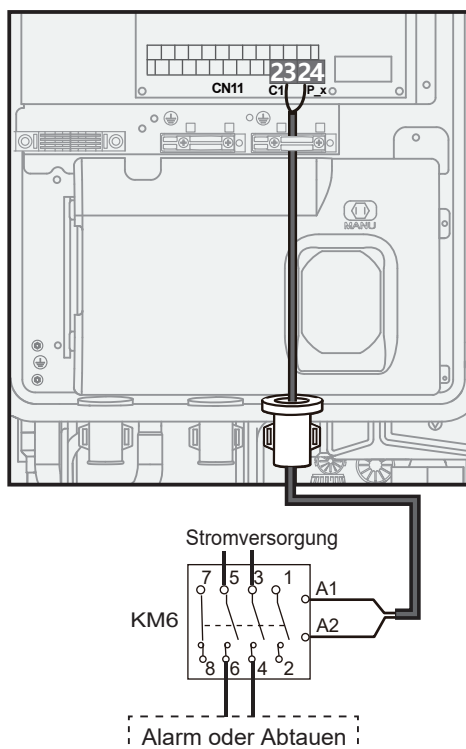


WW-Rohrpumpe P_d:



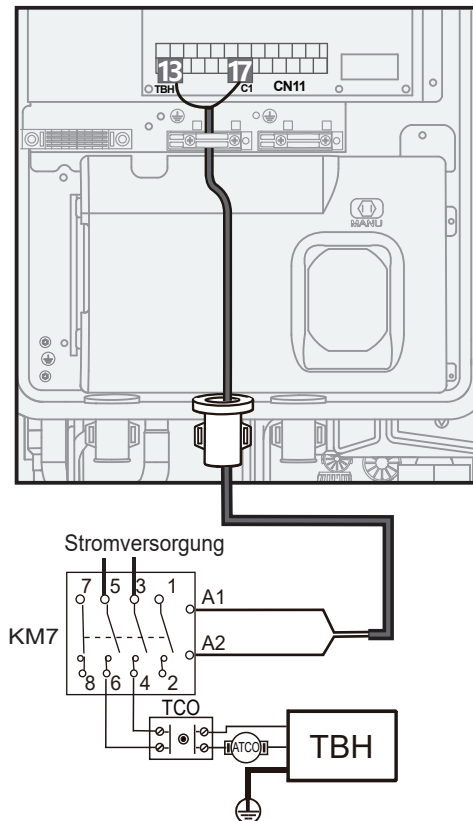
Spannung	220–240 V AC
Maximaler Betriebsstrom (A)	0,2
Minimaler Kabelquerschnitt (mm²)	0,75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 2

6.5.4 Verkabelung von Alarm oder Abtaubetrieb (P_x)



Spannung	220–240 V AC
Maximaler Betriebsstrom (A)	0,2
Minimaler Kabelquerschnitt (mm²)	0,75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 2

6.5.5 Verkabelung von Tankzuheizer (TBH)



HINWEIS

TCO: Manuell rückstellender Thermoschutz
ATCO: selbstrückstellender Thermoschutz

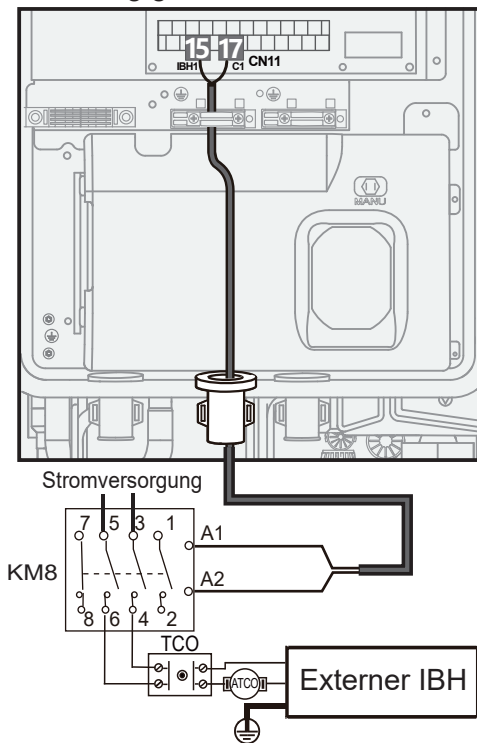
6.5.6 Verkabelung der externen IBH-Box

HINWEIS

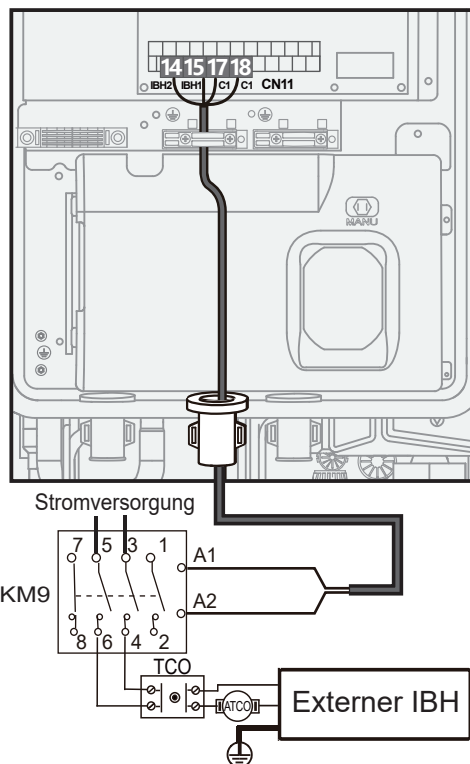
Dies ist ein optionales Teil, weitere Informationen sind im HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG zu finden und in der Installationsanleitung der externen IBH-Box.

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

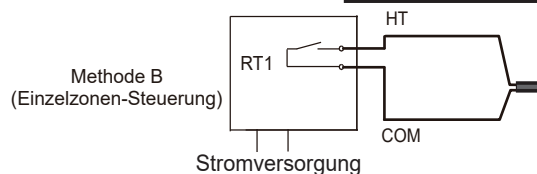
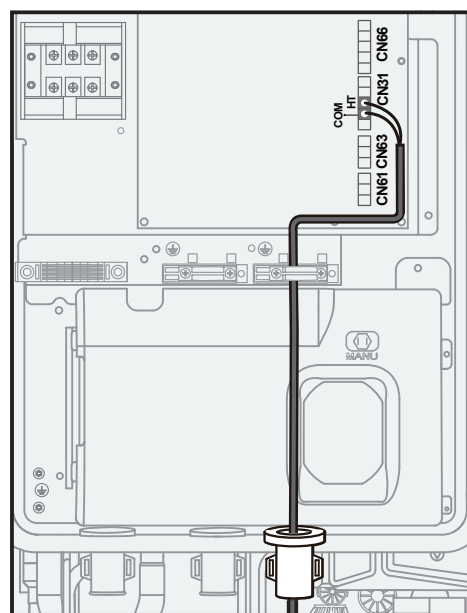
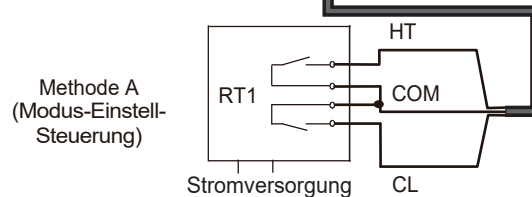
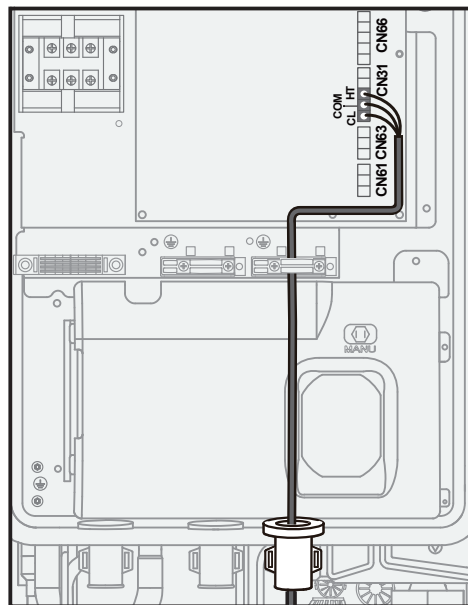
- Das Gerät sendet nur ein AN/AUS-Signal an die Heizung.
- IBH2 kann nicht unabhängig verdrahtet werden.

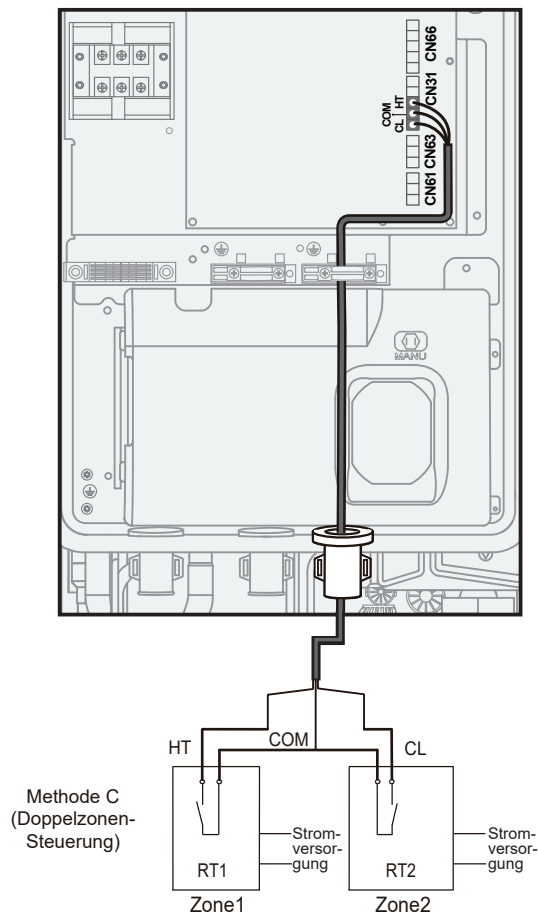
6.5.7 Verkabelung des Raumthermostats (RT)

Raumthermostat (Extrem-Niederspannung): "Stromversorgung" liefert die Betriebsspannung für die Fernbedienung.

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 Anschluss-Schließspannung beträgt 12 V DC und die Anschluss-Trennspannung beträgt 0 V DC.

Methode B (Einzelzonen-Steuerung)

Die Fernbedienung liefert das Schaltsignal an das Gerät. RAUMTHERMOSTAT ist in der Benutzeroberfläche auf EINSELZONE 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:

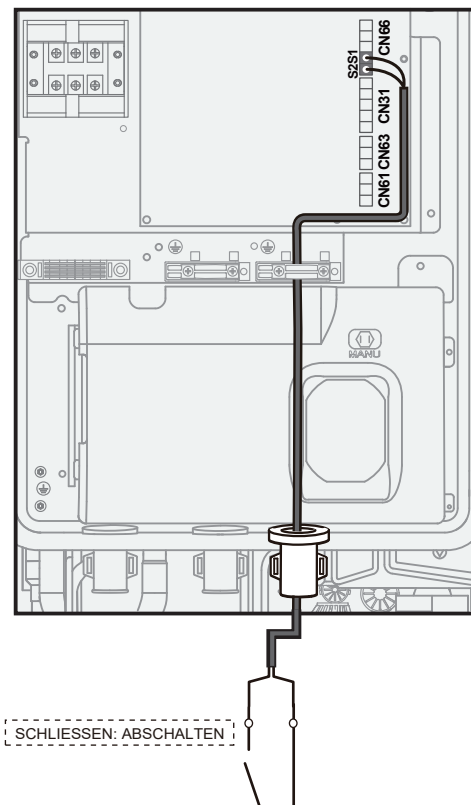
C.1 Wenn "HT" des Thermostats 15 s lang geschlossen bleibt, schaltet sich Zone 1 ein. Wenn "HT" des Thermostats 15 s lang geöffnet bleibt, schaltet sich Zone 1 aus.

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.

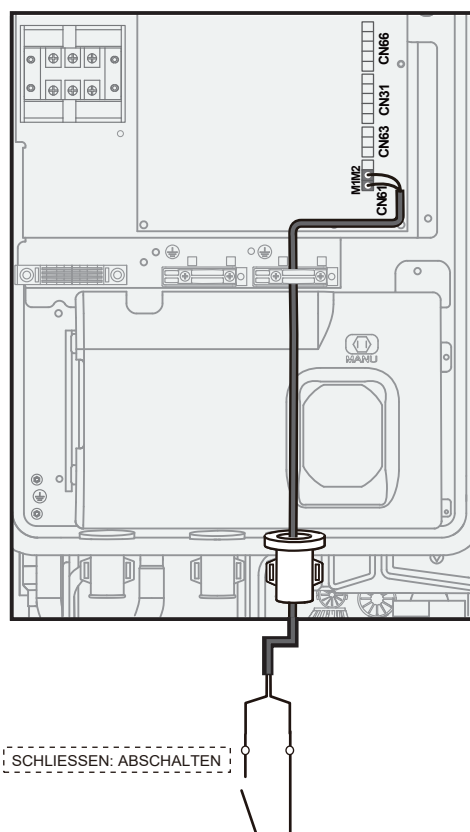
HINWEIS

- Die Verkabelung des Thermostats muss mit den Einstellungen der kabelgebundenen Fernbedienung übereinstimmen. Siehe 9.2 Konfiguration.
- Die Stromversorgung des Geräts und des Raumthermostats müssen an denselben Nullleiter angeschlossen werden.
- Wenn RAUMTHERMOSTAT nicht auf KEIN eingestellt ist, kann der Innentempersensor 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.

6.5.8 Verkabelung von Solarenergie-Eingang (Niederspannung)

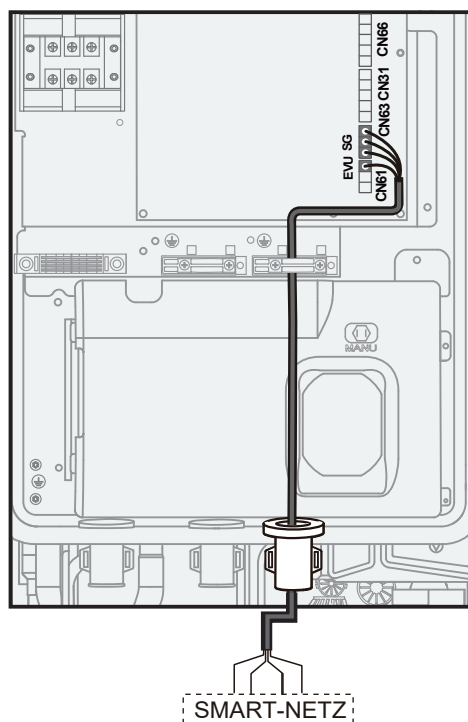


6.5.9 Verkabelung von Fernabschaltung



6.5.10 Verkabelung von Smart-Netz (Intelligentes Stromnetz)

Das Gerät verfügt über eine Smart-Netz-Funktion, es gibt zwei Anschlüsse auf der Platine, um die SG- und EVU-Signale wie folgt anzuschließen:



HINWEIS

Für die Nutzung der Smart-Netz-Funktion muss der Warmwassermodus aktiviert sein.

1) SG=AN, EVU= 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) SG=AUS, EVU=AN.

- Die Wärmepumpe wird zunächst im WW-Modus betrieben.
- Wenn der TBH als verfügbar und der WW-Modus auf AN eingestellt sind, wird der TBH eingeschaltet, wenn T5 unter T5S-2 liegt (Wärmepumpe und TBH können gleichzeitig in Betrieb sein.). Wenn T5 größer oder gleich T5S + 3 ist, wird der TBH ausgeschaltet.
- Wenn der TBH als nicht verfügbar und der IBH als verfügbar für den WW-Modus eingestellt sind, wird der IBH eingeschaltet, wenn T5 kleiner als T5S-dT5_ON ist (Die Wärmepumpe und der IBH können gleichzeitig arbeiten.). Wenn T5 größer oder gleich Min (T5S + 3, 70) ist, wird der IBH ausgeschaltet.

3) SG=AUS, EVU=AUS.

Das Gerät funktioniert dann ordnungsgemäß.

4) SG=AN, EVU=AUS.

Die Wärmepumpe, der IBH und der TBH werden sofort abgeschaltet.

6.6 Kaskadenfunktion

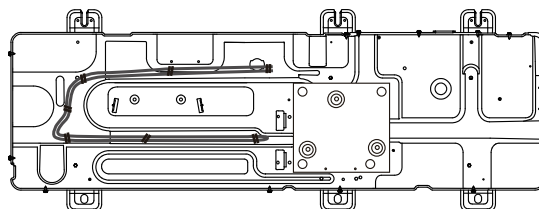
Siehe das HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG.

6.7 Anschluss anderer optionaler Komponenten

Siehe das HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG.

Die Anordnung des Abflussrohr-Heizbandes muss wie unten dargestellt erfolgen. Details für die Auswahl des Heizbandes sind beim Ausgang des Anschlusses im SCHALTPLAN zu finden.

Heizband für die Bodenplatte



⚠️ WARNUNG

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

7 INSTALLATION DER KABELGEBUNDENEN FERNBEDIENUNG

VORSICHT

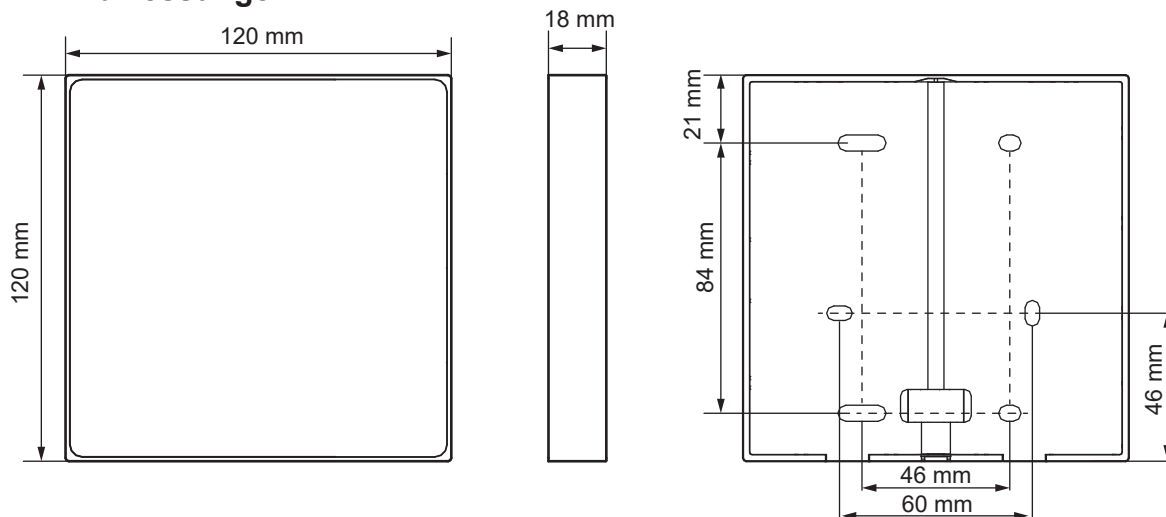
- Die allgemeinen Hinweise zur Verkabelung in den vorangegangenen Kapiteln sind zu beachten.
- Die kabelgebundene Fernbedienung muss in Innenräumen installiert werden und darf nicht dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt sein.
- Die kabelgebundene Fernbedienung von Zündquellen, entflammaren Gasen, Öl, Wasserdampf 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 220–240 V~/380–415 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.

7.1 Materialien für Installation

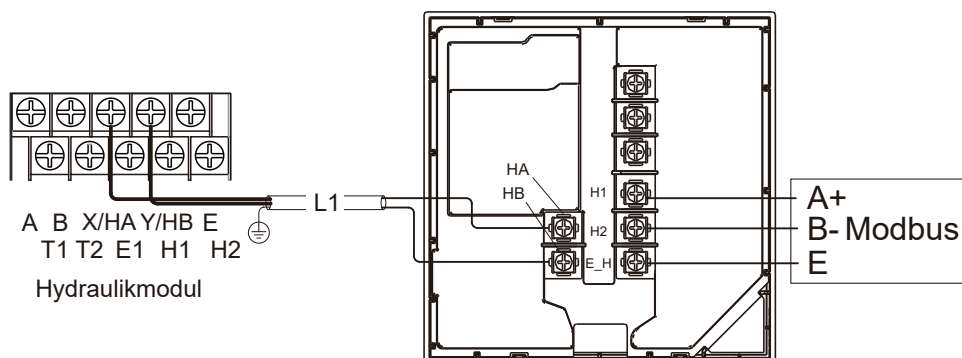
Sicherstellen, dass die Zubehörtasche die folgenden Teile enthält:

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	_____

7.2 Abmessungen



7.3 Verkabelung

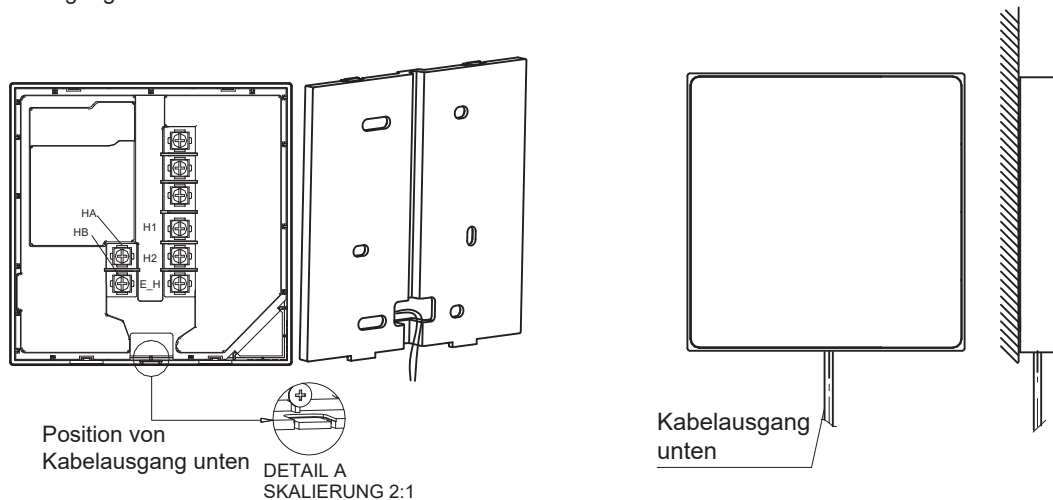


Eingangsspannung (HA/HB)	18 V DC
Kabelquerschnitt	0,75 mm ²
Kabeltyp	2-adriges, abgeschirmtes Twisted-Pair-Kabel
Kabellänge	L1 ≤ 50 m

Die maximale Länge der Kommunikationskabel zwischen Gerät und Fernbedienung beträgt 50 m.

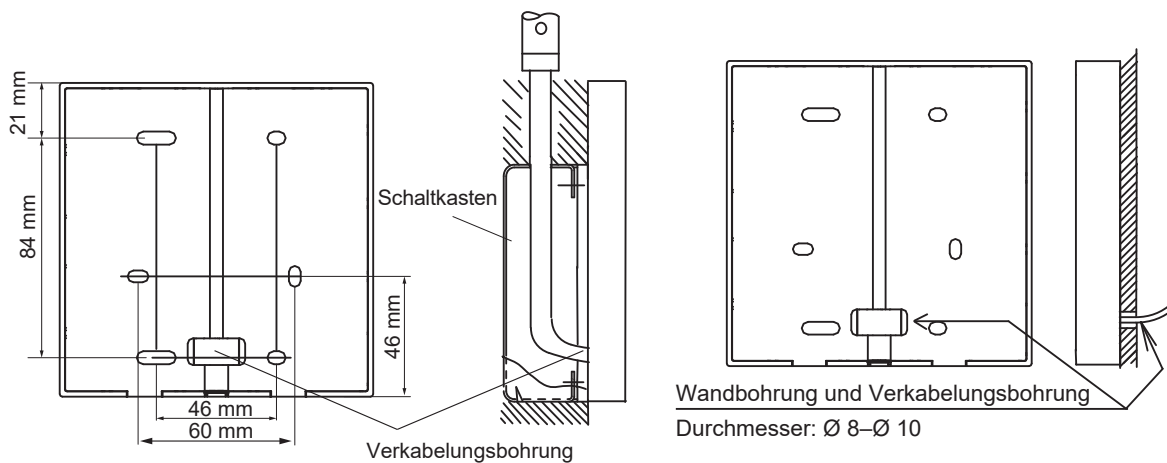
Verlegung

Kabelausgang auf der Unterseite



Innere Wandverkabelung (mit Verteilerdose)

Innere Wandverkabelung (ohne Verteilerdose)



7.4 Montage

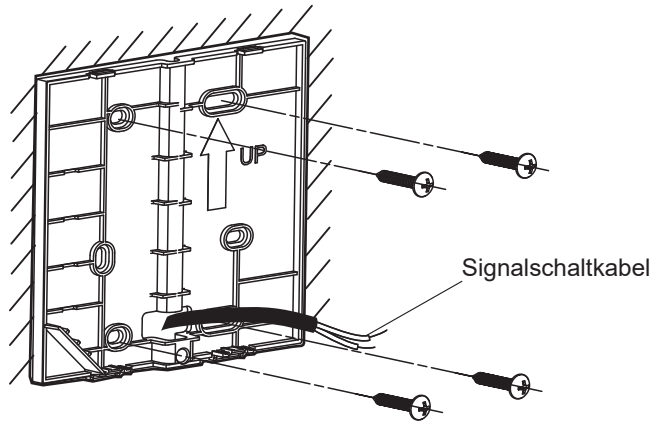


HINWEIS

Die kabelgebundene Fernbedienung nur an der Wand montieren, anstatt sie einzubauen, da sonst eine Wartung nicht möglich ist.

Montage an der Wand (ohne Verteilerdose)

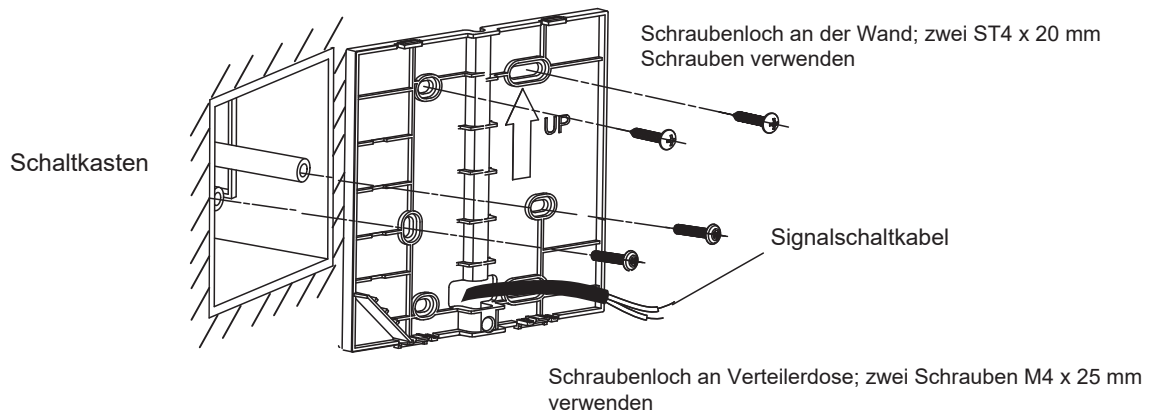
Die Rückwand mit vier Schrauben ST4 x 20 direkt an der Wand befestigen.



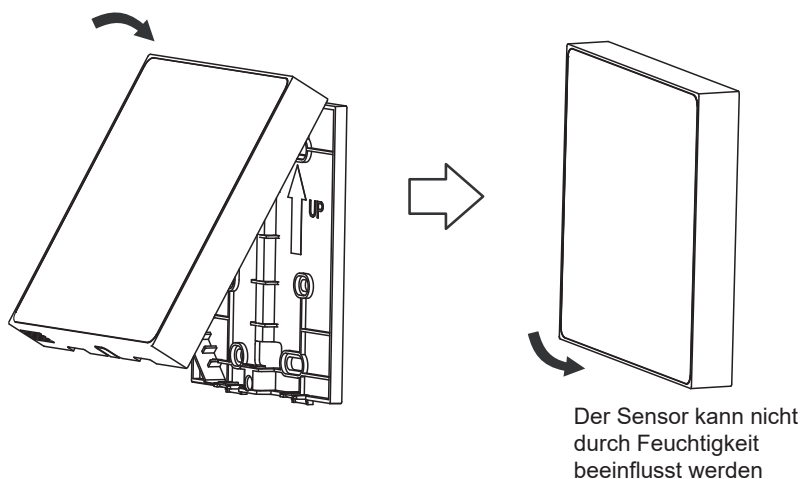
Montage an der Wand (mit einer Verteilerdose)

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 Dose nicht vollständig in die Wand eingelassen ist, können je nach Situation zwei ST4 x 20 Schrauben 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.

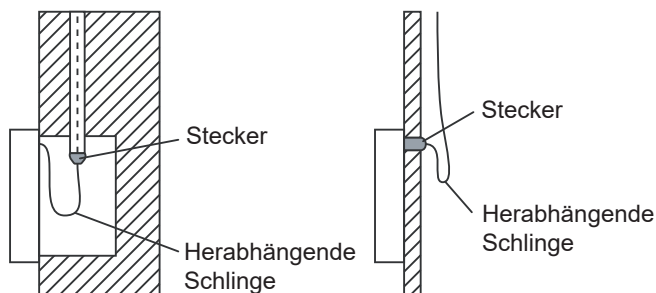


- Die Frontabdeckung schließen und sie ordnungsgemäß an der hinteren Abdeckung anbringen, wobei das Kabel während der Installation nicht eingeklemmt werden darf.



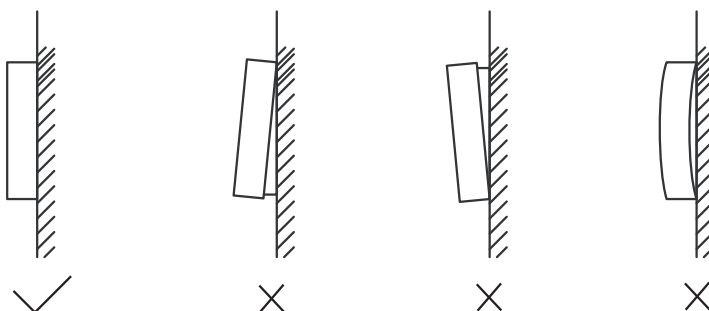
HINWEIS

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.



8 ABSCHLUSS DER INSTALLATION

⚠ GEFAHR

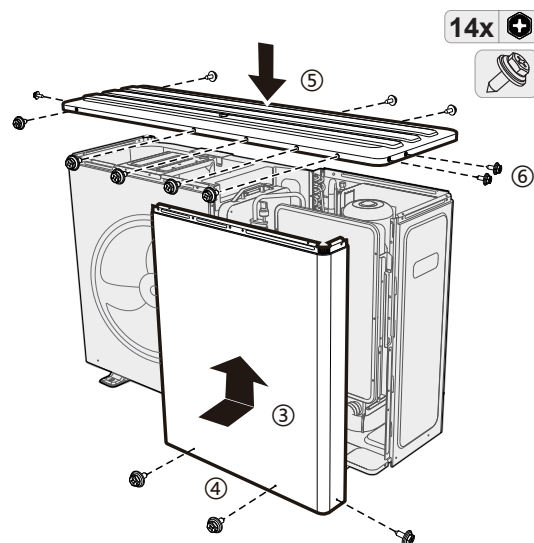
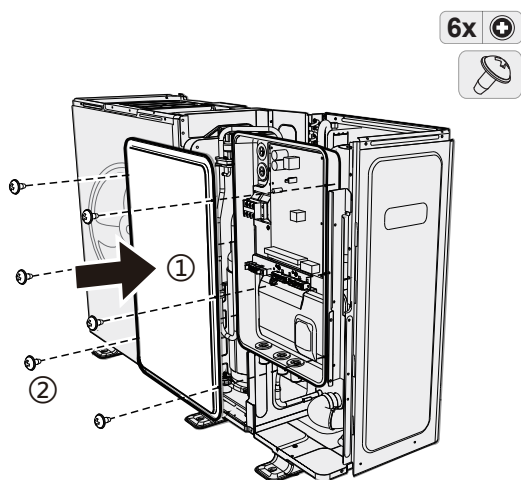
Stromschlag-Risiko.
Verbrennungsrisiko.

HINWEIS

Die folgenden Abbildungen beziehen sich auf Geräte mit 8-16 kW. Das Grundprinzip von 4-6-kW-Geräten gilt hier auch.

Anzugsmoment

4,1 N·m



9 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.

9.1 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 HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG entsprechen.
☐	Sicherungen, Schutzschalter oder Schutzvorrichtungen: Die Größe und den Typ gemäß den Anweisungen im HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG 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.
☐	Entlüftungsventil: Überprüfen, dass das Entlüftungsventil geöffnet ist (mindestens 2 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.

Weitere Fehlercodes und Fehlerursachen finden Sie im HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG.

9.2 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. Weitere Informationen sind im HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG 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.

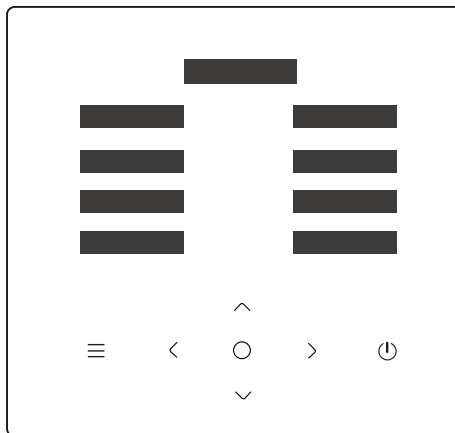
Einstellungen speichern und den Modus FÜR TECHNIKER beenden

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, nachdem Sie den Modus FÜR TECHNIKER verlassen haben. Die Anzeige der Temperaturwerte auf der kabelgebundenen Fernbedienung erfolgt in °C.

Im Modus FÜR TECHNIKER das Zielelement auswählen und die Einstellungsseite aufrufen. Die Aktivierungseinstellungen und -werte an die Anforderungen des Endbenutzers anpassen. Die Liste der Einstellungen ist in Anhang B. Betriebseinstellungen zu finden.



9.3 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 HMI-Adresse für BMS (im Modus FÜR TECHNIKER).

Baudrate: 9600. Stellen: 8 Überprüfung: 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.



10 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.

10.1 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-Pumpe	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 9.2 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.

10.2 Entlüftung

Warum?

Um die restliche Luft im Wasserkreislauf zu entleeren.

Wie?

1	Gehen Sie zu "FÜR TECHNIKER" (siehe 9.2 Konfiguration).
2	Suchen Sie "Testlauf" und geben Sie den Prozess ein.
3	Suchen Sie "Luftspülung" (Entlüftung) und geben Sie den Vorgang ein.
4	Wählen Sie "Luftspülung" und drücken Sie  , um die Luftspülfunktion zu aktivieren oder zu deaktivieren.  bedeutet, dass die Entlüftungsfunktion aktiviert ist, und  bedeutet, dass die Entlüftungsfunktion 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.

10.3 Testlauf

Warum?

Überprüfen, ob das Gerät in einwandfreiem Status ist.

Was?

Umwälzpumpenbetrieb

Kühlbetrieb

Heizbetrieb

WW-Betrieb

Wie?

1	Gehen Sie zu "FÜR TECHNIKER" (siehe 9.2 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, 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.

10.4 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 "10.3 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 Testlaufs der Pumpe kann das Gerät unterhalb der erforderlichen Mindestdurchflussmenge arbeiten.

11 ÜBERGABE AN BENUTZER

- Sicherstellen, dass der Benutzer über die gedruckte Dokumentation verfügt, und darauf hinweisen, sie zum späteren Nachschlagen aufzubewahren.
- 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.
- Dem Benutzer erklären, wie er das System korrekt bedient und was er im Falle von Problemen tun kann.
- Dem Benutzer zeigen, wie die Wartung des Geräts auszuführen ist. (Details zur Wartung siehe das HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG)
- Dem Benutzer Energiespartipps erklären. (Siehe HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG)

12 WARTUNG

Regelmäßige Kontrollen und Inspektionen in bestimmten Abständen sind erforderlich, um die optimale Leistung des Geräts zu gewährleisten.

12.1 Sicherheitsvorkehrungen für Wartung

GEFAHR

Stromschlag-Risiko.

WARNUNG

- Bitte beachten, dass einige Teile im Elektroschaltkasten 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 Wartungsabdeckung entfernt wurde.

HINWEIS

- Bevor Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchgeführt werden, berühren Sie die Metallteile des Geräts, um statische Elektrizität abzuleiten und die Platine zu schützen.
- Ohne regelmäßige Wartung kann die Leistung des Geräts nachlassen und die Gefahr von Bauteilschäden allmählich zunehmen.

12.2 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.
Überprüfen, ob die Wasserqualität den Anforderungen entspricht.	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.

13 TECHNISCHE DATEN

13.1 Allgemeines

Modell	1-phasig		1-phasig		1-phasig			3-phasig		
	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW	12 kW	14 kW	16 kW
Nennleistung	Siehe Technische Daten									
Abmessungen H×B×T(mm)	717 x 1 299 x 426		865 x 1 385 x 523		865 x 1 385 x 523			865 x 1 385 x 523		
Verpackungsabmessungen H×B×T(mm)	885 x 1 375 x 475		1 035 x 1 465 x 560		1 035 x 1 465 x 560			1 035 x 1 465 x 560		
Gewicht (ohne Reserveheizer)										
Nettogewicht	90 kg		117 kg		135 kg			137 kg		
Gewicht (mit Reserveheizer)										
Nettogewicht	95 kg		122 kg		140 kg			142 kg		
Anschlüsse										
Wasserzulauf/-austritt	G1"BSP		G1 1/4"BSP							
Wasserablauf	Schlauchanschlussnippel									
Ausdehnungsgefäß										
Volumen	8 l									
Maximaler Arbeitsdruck (MWP)	8 bar									
Pumpe										
Typ	Wassergekühlt									
Interne Wassermenge	Variable Drehzahl									
Druckbegrenzungsventil im Wasserkreislauf	0,3 MPa (3 bar)									
Einsatzbereich - Wasserseite										
Heizen	Maximum 75 °C									
Kühlen	Minimum 25 °C									
Einsatzbereich - Gasseite										
Heizen	-25 °C bis 35 °C									
Kühlen	-5 °C bis 46 °C									
Warmwasserbereitung durch Wärmepumpe	-25 °C bis 46 °C									

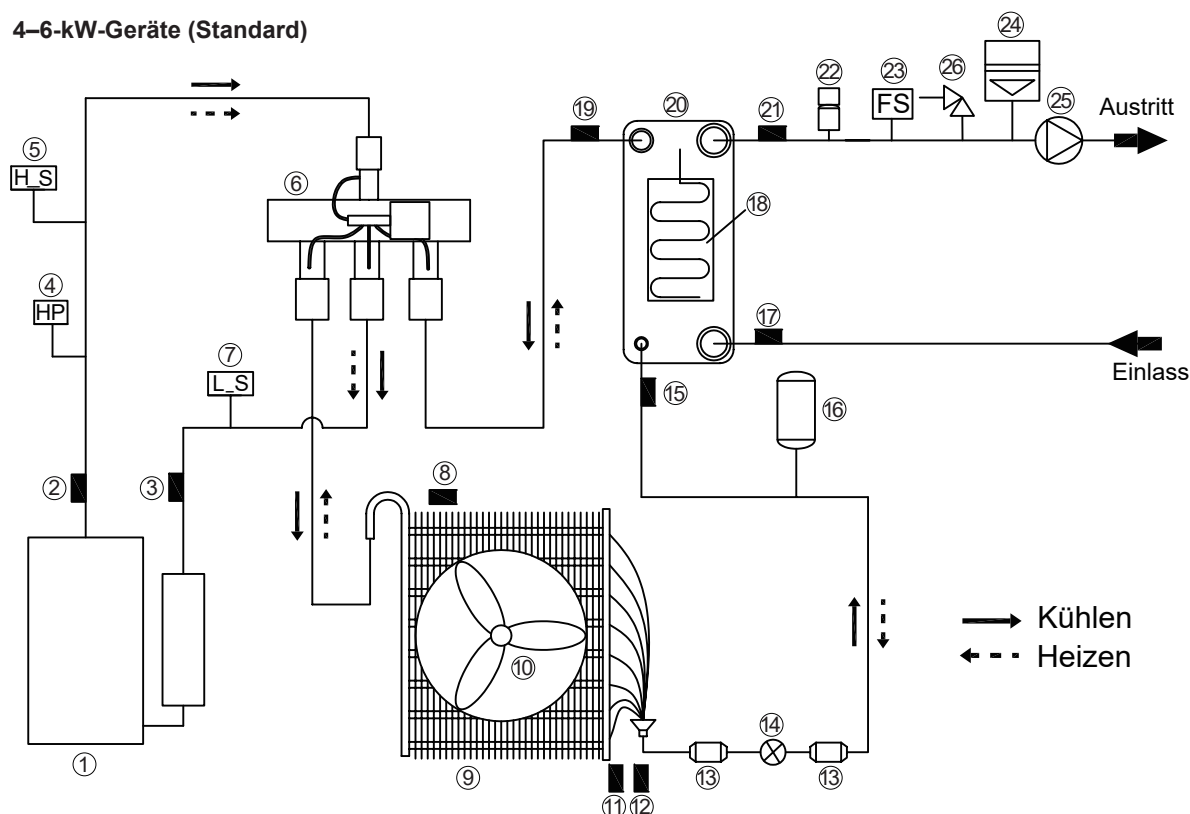
Kältemittel				
Kältemittel-Typ	R290			
Kältemittelbefüllung	0,7 kg	1,1 kg	1,25 kg	1,25 kg

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	4/6/8/10 kW	12/14/16 kW
Sollwert	0,36 m³/h ± 0,06	0,6 m³/h ± 0,06

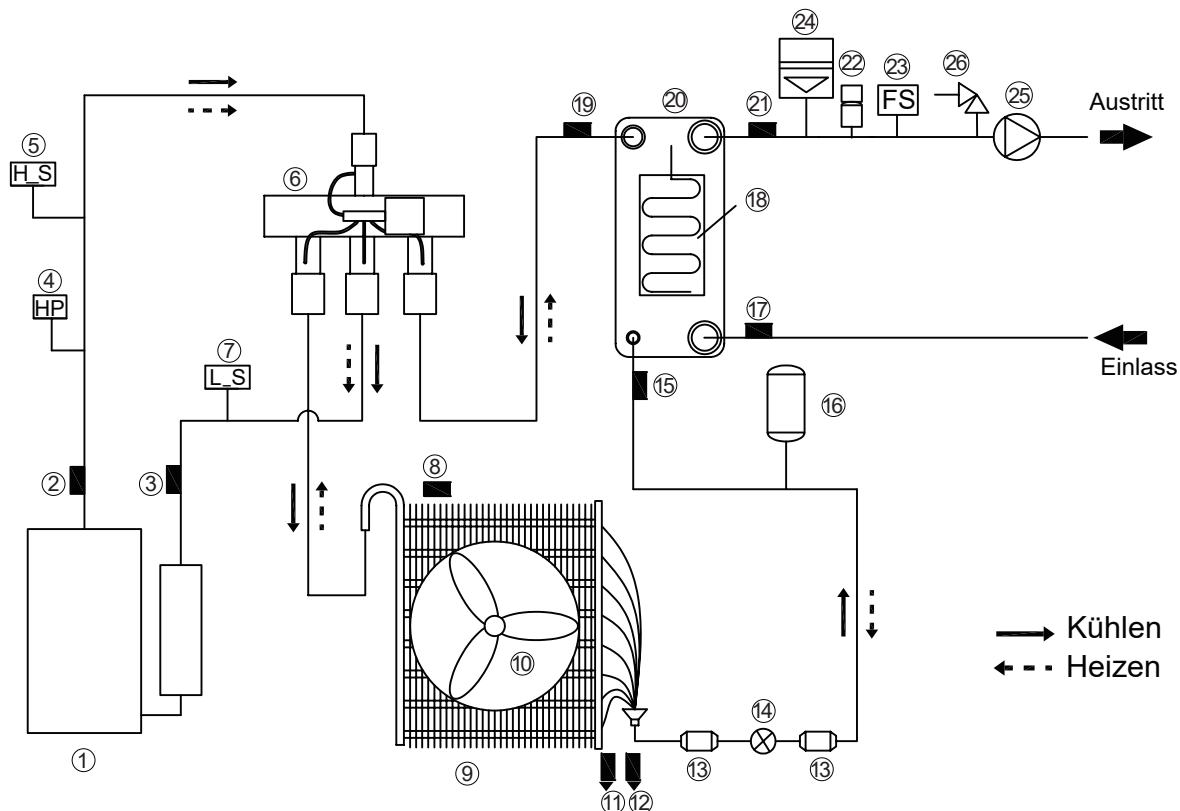
13.2 Rohrleitungsdiagramm

4–6-kW-Geräte (Standard)



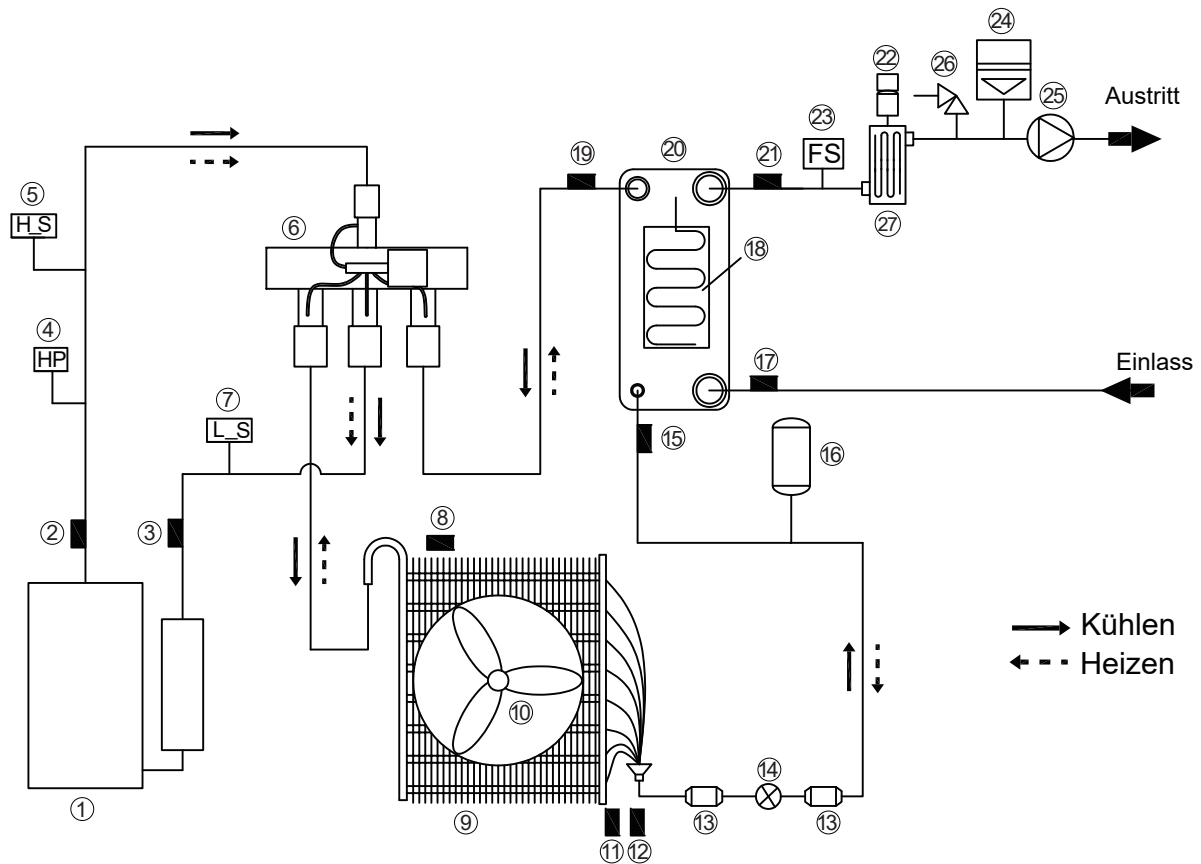
Element	Beschreibung	Element	Beschreibung
1	Verdichter	14	Elektronisches Expansionsventil
2	Temperatursensor (Verdichterablass)	15	Temperatursensor (Plattenwärmetauschereinlass Kältemittel: Kühlen)
3	Temperatursensor (Verdichteransaugung)	16	Flüssigkeitsbehälter
4	Hochdruckschalter	17	Temperatursensor (Wassereinlass)
5	Hochdrucksensor	18	Heizband (Plattenwärmetauscher)
6	4-Wege-Ventil	19	Temperatursensor (Plattenwärmetauscherausgang Kältemittel: Kühlen)
7	Niederdrucksensor	20	Plattenwärmetauscher
8	Temperatursensor (Außenluft)	21	Temperatursensor (Wasseraustritt)
9	Wärmetauscher	22	Automatisches Entlüftungsventil
10	Gebläse	23	Wasserdurchflussschalter
11	Temperatursensor (Wärmetauscher)	24	Ausdehnungsgefäß
12	Temperatursensor (Wärmetauscheraustritt Kältemittel: Kühlen)	25	Wasserpumpe
13	Filter	26	Druckbegrenzungsventil

8–16-kW-Geräte (Standard)



Element	Beschreibung	Element	Beschreibung
1	Verdichter	14	Elektronisches Expansionsventil
2	Temperatursensor (Verdichterablass)	15	Temperatursensor (Plattenwärmetauschereinlass Kältemittel: Kühlen)
3	Temperatursensor (Verdichteransaugung)	16	Flüssigkeitsbehälter
4	Hochdruckschalter	17	Temperatursensor (Wassereinlass)
5	Hochdrucksensor	18	Heizband (Plattenwärmetauscher)
6	4-Wege-Ventil	19	Temperatursensor (Plattenwärmetauscherausgang Kältemittel: Kühlen)
7	Niederdrucksensor	20	Plattenwärmetauscher
8	Temperatursensor (Außenluft)	21	Temperatursensor (Wasseraustritt)
9	Wärmetauscher	22	Automatisches Entlüftungsventil
10	Gebälse	23	Wasserdurchflussschalter
11	Temperatursensor (Wärmetauscher)	24	Ausdehnungsgefäß
12	Temperatursensor (Wärmetauscheraustritt Kältemittel: Kühlen)	25	Wasserpumpe
13	Filter	26	Druckbegrenzungsventil

4-16 kW (Mit IBH)



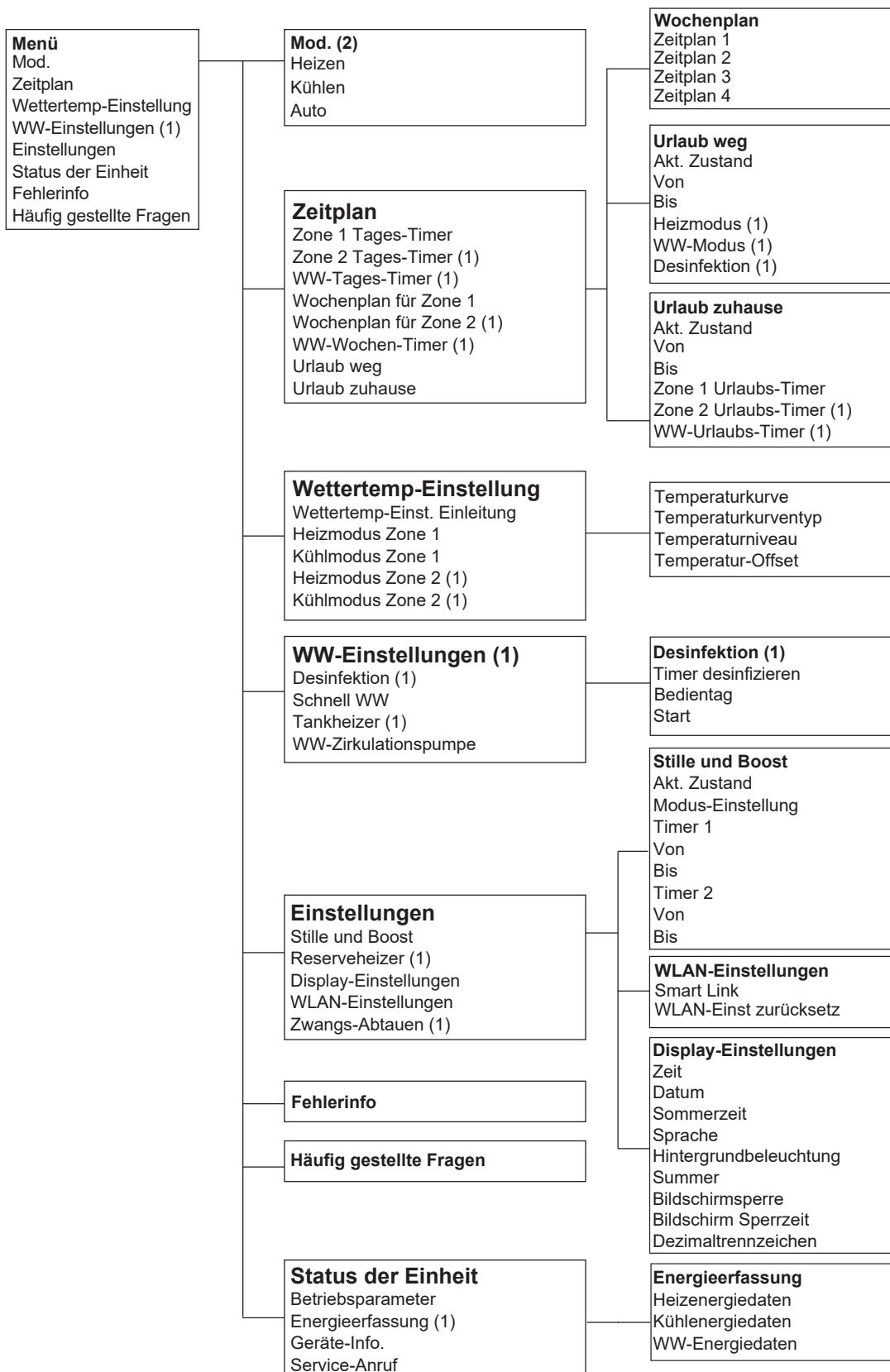
Element	Beschreibung	Element	Beschreibung
1	Verdichter	14	Elektronisches Expansionsventil
2	Temperatursensor (Verdichterablass)	15	Temperatursensor (Plattenwärmetauschereinlass Kältemittel: Kühlen)
3	Temperatursensor (Verdichteransaugung)	16	Flüssigkeitsbehälter
4	Hochdruckschalter	17	Temperatursensor (Wassereinlass)
5	Hochdrucksensor	18	Heizband (Plattenwärmetauscher)
6	4-Wege-Ventil	19	Temperatursensor (Plattenwärmetauscherausgang Kältemittel: Kühlen)
7	Niederdrucksensor	20	Plattenwärmetauscher
8	Temperatursensor (Außenluft)	21	Temperatursensor (Wasseraustritt)
9	Wärmetauscher	22	Automatisches Entlüftungsventil
10	Gebälse	23	Wasserdurchflussschalter
11	Temperatursensor (Wärmetauscher)	24	Ausdehnungsgefäß
12	Temperatursensor (Wärmetauscheraustritt Kältemittel: Kühlen)	25	Wasserpumpe
13	Filter	26	Druckbegrenzungsventil
		27	Reserveheizer (optional)

13.3 Verkabelung

Der Ausdruck befindet sich auf der Rückseite der Schaltkastenabdeckung.

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

Für Techniker

- 1 WW-Einstellung
- 2 Kühleinstellung
- 3 Heizeinstellung
- 4 Auto-Moduseinstellung
- 5 Temp-Typeeinstellung
- 6 Raumthermostateinst.
- 7 Andere Heizquelle
- 8 Service-Anruf
- 9 Werkseinst. herstellen
- 10 Testlauf
- 11 Spezialfunktion
- 12 Auto-Neustart
- 13 Leistungsbegrenzung
- 14 Eingang definieren
- 15 Kaskaden-Einstellung
- 16 HMI Adr.Einst.
- 17 Allg. Einstellungen
- 18 Energiedaten löschen
- 19 Intelligente Funktionseinst.
- 20 C2 Störungsbeseitigung

1 WW-Einstellung

- 1.1 WW-Modus
- 1.2 Desinfektion
- 1.3 WW-Priorität
- 1.4 Pump_D
- 1.5 WW-Prio.Zeit einst.
- 1.6 dT5_ON
- 1.7 dT1S5
- 1.8 T4DHWMAX
- 1.9 T4DHWMIN
- 1.10 T5S_Disinfect
- 1.11 t_DI_HIGHTEMP.:
- 1.12 t_DI_MAX
- 1.13 t_DHWHP_Restrict
- 1.14 t_DHWHP_MAX
- 1.15 Pump_D timer
- 1.16 Pump_D running time
- 1.17 Pump_D disinfect

2 Kühleinstellung

- 2.1 Kühlmodus
- 2.2 t_T4_Fresh_C
- 2.3 T4CMAX
- 2.4 T4CMIN
- 2.5 dT1SC
- 2.6 dTSC
- 2.7 Zone 1 C-Emissionen
- 2.8 Zone 2 C-Emissionen

3 Heizeinstellung

- 3.1 Heizmodus
- 3.2 t_T4_Fresh_H
- 3.3 T4HMAX
- 3.4 T4HMIN
- 3.5 dT1SH
- 3.6 dTSH
- 3.7 Zone 1 H-Emissionen
- 3.8 Zone 2 H-Emissionen
- 3.9 Zwangs-Abtauen

4 Auto-Moduseinstellung

- 4.1 T4AUTOCMIN
- 4.2 T4AUTOHMAX

5 Temp-Typeeinstellung

- 5.1 Wasserdurchflusstemp.
- 5.2 Raum-Temp.
- 5.3 Doppelzone

6 Raumthermostateinst.

- 6.1 Raumthermostat
- 6.2 Modus Priorität Setzen

16 HMI Adr.Einst.

- 16.1 HMI Adr. für BMS
- 16.2 Stop-BIT

17 Allg. Einstellungen

- 17.1 t_DELAY PUMP
- 17.2 t1_ANTILOCK PUMP
- 17.3 t2_ANTILOCK PUMP RUN
- 17.4 t1-ANTILOCK SV
- 17.5 t2-ANTILOCK SV RUN
- 17.6 Ta_adj.
- 17.7 PUMP_I SILENT Ausgang
- 17.8 Energieerfassung
- 17.9 Pump_O
- 17.10 Glykol
- 17.11 Glykolkonzentration
- 17.12 Pump_I Mindestleistung

7 Andere Heizquelle

- 7.1 IBH-Funktion
- 7.2 dT1_IBH_ON
- 7.3 t_IBH_Delay
- 7.4 T4_IBH_ON
- 7.5 P_IBH1
- 7.6 P_IBH2
- 7.7 AHS-Funktion
- 7.8 AHS_Pump_I Control
- 7.9 dT1_AHS_ON
- 7.10 t_AHS_Delay
- 7.11 T4_AHS_ON
- 7.12 EnSwitchPDC
- 7.13 GAS_COST
- 7.14 ELE_COST
- 7.15 MAX_SETHEATER
- 7.16 MIN_SETHEATER
- 7.17 MAX_SIGHEATER
- 7.18 MIN_SIGHEATER
- 7.19 TBH-FUNKTION
- 7.20 dT5_TBH_OFF
- 7.21 t_TBH_Delay
- 7.22 T4_TBH_ON
- 7.23 P_TBH
- 7.24 Solarfunktion
- 7.25 Solarsteuerung
- 7.26 Deltasol

8 Service-Anruf

- Telefonnummer
- Mobilnummer

9 Werkseinst. herstellen

10 Testlauf

11 Spezialfunktion

- 11.1 Vorheizen für Boden
- 11.2 Bodentrocknung

12 Auto-Neustart

- 12.1 Auto-Neust. Kühl/Heiz
- 12.2 Auto Neustart WW-Modus

13 Leistungsbegrenzung

- 13.1 Leistungsbegrenzung

14 Eingang definieren

- 14.1 M1M2
- 14.2 Intelligentes Stromnetz
- 14.3 T1T2
- 14.4 Tbt
- 14.5 P_X PORT

15 Kaskaden-Einstellung

- 15.1 PER_START
- 15.2 ZEIT_ANPASSEN

18 Energiedaten löschen

19 Intelligente Funktionseinst.

- 19.1 Energie-Korrektur
- 19.2 Sensor-Backup Einst.

20 C2 Störungsbeseitigung

Es gibt einige Elemente, die nicht angezeigt werden, wenn die Funktion deaktiviert oder nicht verfügbar ist.

Anhang B. 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	/
Kühlein- stellung	Pump_D running time	Die bestimmte Zeit, in der die WW-Pumpe weiterläuft	5	5	120	1	Minuten
	Pump_D disinfect	Aktivieren oder Deaktivieren von Betrieb 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	/
	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 von Zone 2 für den Kühlmodus: 0=FLH (Fußbodenheizung), 1=FCU (Kühlerspuleneinheit), 2=RAD (Heizkörper)	1	0	2	1	/
	Heizmodus	Aktivieren oder Deaktivieren von Heizmodus: 0=NEIN, 1=JA	1	0	1	1	/

Heizein- stellung	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 von Zone 1 für Heizmodus: 0=FLH (Fußbodenheizung), 1=FCU (Kühlerspuleneinheit), 2=RAD (Heizkörper)	2	0	2	1	/
	Zone 2 H-Emissionen	Der Klemmentyp von Zone 2 für Heizmodus: 0=FLH (Fußbodenheizung), 1=FCU (Kühlerspuleneinheit), 2=RAD (Heizkörper)	0	0	2	1	/
	Zwangs-Abtauen	Aktivieren oder Deaktivieren von Zwangs-Abtauen: 0=NEIN, 1=JA	0	0	1	1	/
Auto- Modusein- stellung	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- Typein- stellung	Wasserdurchflus- stemp.	Aktivieren oder Deaktivieren von Wasserflusstemp.: 0=NEIN, 1=JA	1	0	1	1	/
	Raum-Temp.	Aktivieren oder Deaktivieren von Kühlmodus: 0=NEIN, 1=JA	0	0	1	1	/
	Zwei Zonen	Aktivieren oder Deaktivieren von Doppelzone: 0=NEIN, 1=JA	0	0	1	1	/
Raumther- mosta- teinst.	Raumthermostat	Raumthermostattyp: 0=NEIN, 1=Modus eingestellt, 2=Einzelzone, 3=Doppelzone	0	0	3	1	/
	Modus Priorität setzen	Prioritätsmodus im Raumthermostat auswählen: 0=Heizen, 1=Kühlen	0	0	1	1	/
Andere Heiz- quelle	IBH-Funktion	Modus von IBH (interner Reserveheizer) auswählen: 0=Heizen 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 von Funktion AHS (Zusatzheizquelle): 0=NEIN, 1=Heizen, 2=Heizen und WW	0	0	2	1	/
	AHS_Pump_I Control	Auswahl von Pumpenbetriebsstatus, wenn nur AHS läuft: 0=RUN, 1=NOT RUN	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 Heiz- quelle	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 von 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 von SOLAR-Funktion: 0=NEIN, 1=NUR SOLAR, 2=SOLAR+HP (HP=Wärmepumpe)	0	0	2	1	/
	Solarsteuerung	Steuerung von 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 von 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
	Bodentrocknung	Aktivieren oder Deaktivieren von 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	00:00	23:30	1/30	h/min
Auto- Neustart	Startdatum	Das Anfangsdatum der Bodentrocknung	Aktuelles Datum+1	Aktuelles Datum+1	31/12/2099	1/1/1	tt/mm/jjjj
	Auto-Neust. Kühl/Heiz	Automatischen Neustart von Kühl-/Heizmodus aktivieren oder deaktivieren: 0=NEIN, 1=JA	1	0	1	1	/
Leistungs- begrenzung	Auto Neustart WW-Modus	Automatischen Neustart von WW-Modus aktivieren oder deaktivieren: 0=NEIN, 1=JA	1	0	1	1	/
	Leistungsbe- grenzung	Die Art der Leistungsaufnahmebegrenzung	1	1	8	1	/
Definition eingeben	M1 M2	Definition von Schalter M1M2: 0= FERN AN/AUS, 1= TBH AN/AUS, 2= AHS AN/AUS	0	0	2	1	/
	Intelligentes Stromnetz	Aktivieren oder Deaktivieren von Smart-Netz: 0=NEIN, 1=JA	0	0	1	1	/
	T1T2	Steuerungsmöglichkeiten von Anschluss T1T2: 0=NEIN, 1=RT/Ta_PCB	0	0	1	1	/
	Tbt	Aktivieren oder Deaktivieren von TBT: 0=NEIN, 1=JA	0	0	1	1	/
	P_X port	Auswahl von Funktion von P_X Ansc: 0= Auftauen; 1= Alarm	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. Einstel- lungen	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	Aktivieren oder Deaktivieren von Energieanalyse: 0=NEIN, 1=JA	1	0	1	1	/
	Pump_O	Zusätzlicher Betrieb von Umwälzpumpe: 0=AN (läuft weiter) 1=Auto (vom Gerät gesteuert)	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	%
Intelligente Funktions- einst.	Pump_I Mindestleistung	Umwälzpumpe Pumpe_I Betriebsuntergrenze	30	30	80	5	%
	Energie-Korrektur	Korrektur der Energiemessung	0	-50	50	5	%
	Sensor-Backup-Modus	Funktion Sensor-Backup-Betrieb, 0 =NEIN, 1=JA	1	0	1	1	/



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.

Anhang C. 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-Pumpe
AHS	Zusätzliche Heizquelle
IBH	Interner Reserveheizer
TBH	Tankzuheizer
SG	SG-Bereitschaftssignal 1
EVU	SG-Bereitschaftssignal 2
HMI	Mensch-Maschine-Schnittstelle (kabelgebundene Fernbedienung)

www.kaisai.com

**WE
CARE
ABOUT
AIR**

Manufacturer / Producent:	Importer / Importer:
Klima-Therm Sp. z o.o.	Klima-Therm Sp. z o.o.
Ostrobramska 101a	Ostrobramska 101a
04-041 Warsaw, Poland	04-041 Warsaw, Poland

Owner's manual • Instrukcja obsługi • Bedienungsanleitung

16125300A21268 V1.0