PL

INSTRUKCJA MONTAŻU, OBSŁUGI I KONSERWACJI

01 | 12 - 08 - 2024

SERIA YUKON R290

POMPA CIEPŁA MONOBLOK

SMHM-260P-3
SMHM-300P-3
SMHM-350P-3

S-THERM

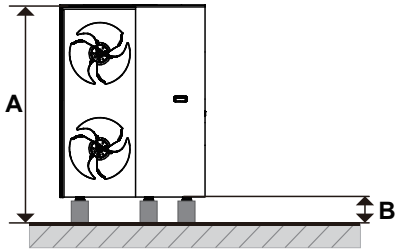
sinclair HEAT PUMPS

WAŻNE INSTRUKCJE:

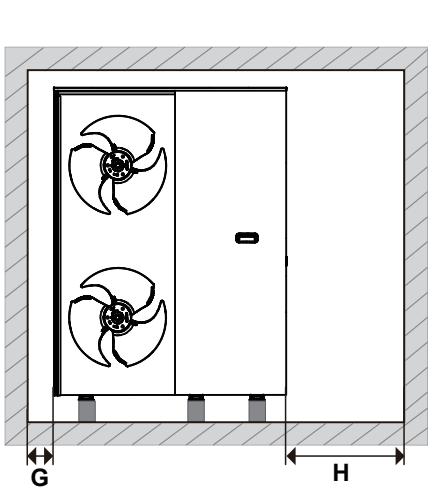
Przed zainstalowaniem i korzystaniem z tego mobilnego klimatyzatora należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję. Zachowaj niniejszą instrukcję w celu uzyskania gwarancji i innych zastosowań.

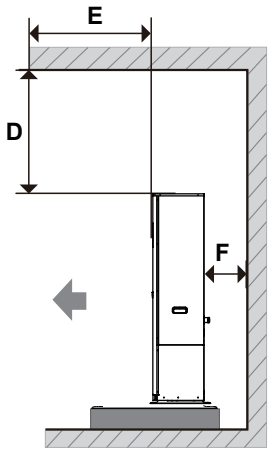
Do montażu na ziemi i odstęp na dachach płaskich – pojedyncze urządzenie

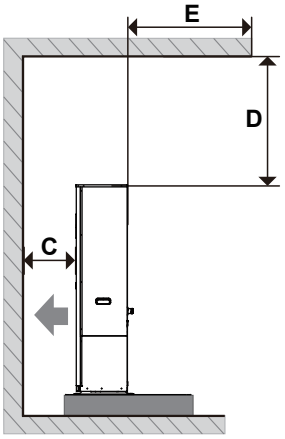
Ogólne



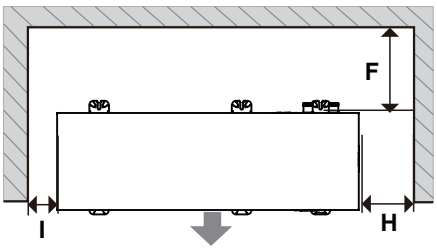
Przeszkoda w górnej części

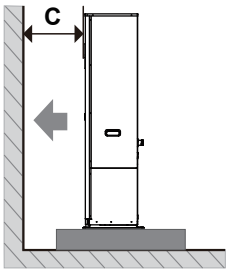


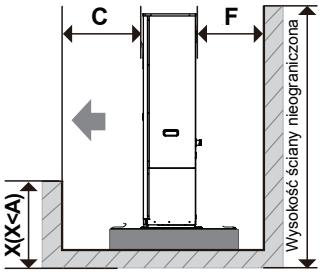




Brak przeszkód w górnej części





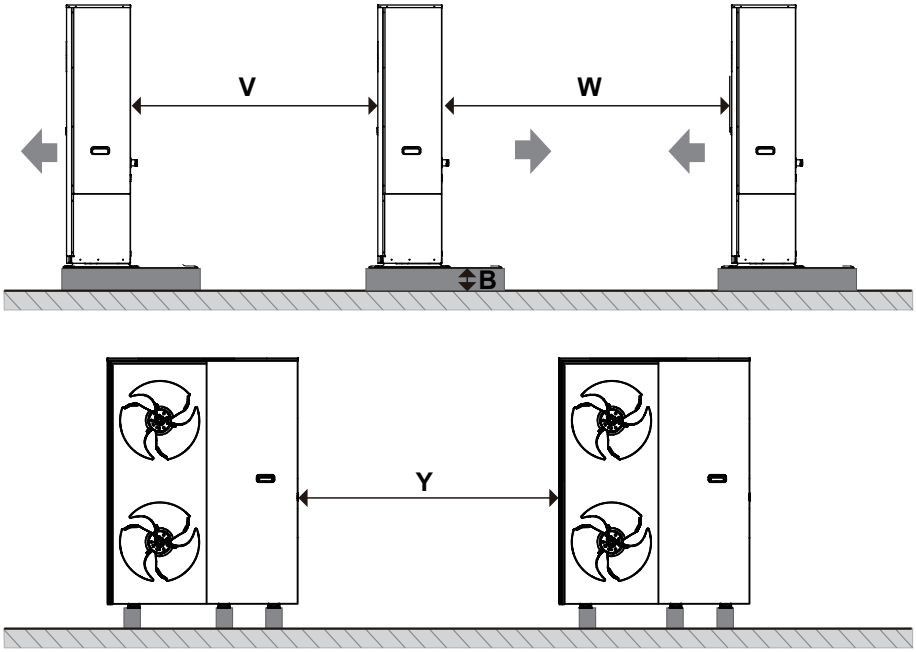


26–35 kW **(mm)**

A	Wysokość jednostki + B	**D**	≥ 500	**G**	≥ 500
B	≥ 100*	**E**	≥ 500	**H**	≥ 500
C	≥ 1000	**F**	≥ 300	**I**	≥ 500

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

Odstęp między urządzeniami do instalacji aplikacji kaskadowej



26–35 kW **(mm)**

V	≥ 600	**W**	≥ 2500	**Y**	≥ 500

Odstępy w innych kierunkach przedstawiono na poprzednich rysunkach.

⚠ OSTRZEŻENIE

Przed instalacją należy zapoznać się ze środkami ostrożności.

SPIS TREŚCI

1 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI 01

2 WPROWADZENIE OGÓLNE 09

- 2.1 Dokumentacja 09
- 2.2 Ważność instrukcji 09
- 2.3 Rozpakowywanie 10
- 2.4 Akcesoria urządzenia 10
- 2.5 Transport 11
- 2.6 Informacje o jednostce 12

3 KONSTRUKCJA SYSTEMU 17

- 3.1 Krzywa wydajności i obciążenia 17
- 3.2 Zbiornik CWU (dostarczany przez użytkownika) 17
- 3.3 Termostat pokojowy (dostarczany przez użytkownika) 17
- 3.4 Zestaw solarny do zbiornika CWU (dostarczany przez użytkownika) 17
- 3.5 Zbiornik wyrównawczy (dostarczany przez użytkownika) 17
- 3.6 Dodatkowe naczynie wyrównujące 17
- 3.7 Pompa obiegu 18
- 3.8 Termistor 19
- 3.9 Typowe przykłady zastosowań 19

4 STREFA BEZPIECZEŃSTWA 27

5 INSTALACJA URZĄDZENIA 27

- 5.1 Zasady ogólne 27
- 5.2 Miejsce montażu 28
- 5.3 Montaż fundamentów i urządzeń 28
- 5.4 Odprowadzanie 29
- 5.5 W niskich temperaturach 30
- 5.6 Ekspozycja na silne światło słoneczne 30

6 INSTALACJA HYDRAULICZNA 31

- 6.1 Przygotowania przed montażem 31
- 6.2 Podłączenie obiegu wody 32
- 6.3 Woda 33
- 6.4 Napełnianie obiegu wody wodą 33
- 6.5 Napełnianie zbiornika ciepłej wody użytkowej wodą 34
- 6.6 Izolacja przewodów rurowych wody 34
- 6.7 Zabezpieczenie przed zamarzaniem 34
- 6.8 Kontrola obiegu wody 36
- 6.9 Wybór średnicy rury 36

7 INSTALACJA ELEKTRYCZNA 38

- 7.1 Otwieranie pokrywy skrzynki elektrycznej 38
- 7.2 Środki ostrożności dotyczące okablowania elektrycznego 38
- 7.3 Przegląd okablowania elektrycznego 40
- 7.4 Wytyczne dotyczące okablowania elektrycznego 41
- 7.5 Podłączenie zasilania 43
- 7.6 Podłączanie pozostałych elementów 44
- 7.7 Funkcja kaskadowa 51
- 7.8 Podłączanie pozostałych opcjonalnych elementów 52

8 MONTAŻ KONTROLERA PRZEWODOWEGO 53

- 8.1 Materiały do instalacji 53
- 8.2 Wymiary 53

• 8.3 Przewody 53
• 8.4 Montaż 54
9 WYKONANIE INSTALACJI 56
10 KONFIGURACJA 56
• 10.1 Kontrole przed konfiguracją 56
• 10.2 Konfiguracja 57
• 10.3 Ustawienia robocze 61
11 ROZRUCH 64
• 11.1 Rozruch próbny siłownika 64
• 11.2 Oczyszczanie powietrza 65
• 11.3 Rozruch próbny 65
• 11.4 Sprawdzenie minimalnego natężenia przepływu 66
12 PRZEKAZANIE UŻYTKOWNIKOWI 66
• 12.1 Wskazówki dotyczące oszczędzania energii 66
• 12.2 Informacje dotyczące dodatkowej pracy 66
13 WYKRYWANIE I USUWANIE USTEREK 70
• 13.1 Wytyczne ogólne 70
• 13.2 Typowe nieprawidłowości 70
• 13.3. Kody błędów 71
14 KONSERWACJA 72
• 14.1 Środki ostrożności dotyczące konserwacji 72
• 14.2 Coroczna konserwacja 72
15 INFORMACJE SERWISOWE 73
• 15.1 Etykieta informująca o obecności czynnika chłodniczego 73
• 15.2. Metody wykrywania wycieków 73
• 15.3 Kontrola urządzeń chłodniczych 73
• 15.4 Kontrola urządzeń elektrycznych 73
• 15.5 Naprawa uszczelnionych elementów 73
• 15.6 Naprawa elementów iskrobezpiecznych 73
• 15.7 Transport i znakowanie 73
16 UTYLIZACJA 73
• 16.1 Usuwanie czynnika chłodniczego, odprowadzenie, napełnianie, odzyskiwanie i wycofywanie jednostki z eksploatacji 73
17 DANE TECHNICZNE 75
• 17.1 Informacje ogólne 75
• 17.2 Specyfikacje elektryczne 76
ZAŁĄCZNIK 77
Załącznik 1. Struktura menu (kontroler przewodowy) 77
Załącznik 2. Parametry ustawień użytkownika 79
Załącznik 3. Tabela mapowania Modbus 83
Załącznik 4. Dostępne akcesoria 83

1 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

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

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

Symbole

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

⚠ OSTRZEŻENIE

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

Montaż

① Kwalifikacje pracowników

⚠ OSTRZEŻENIE

Zapoznać się z opisem docelowych odbiorców w rozdziale 1 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI.
Wszystkie procedury robocze, które obejmują urządzenia zabezpieczające, powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników.
Przykłady takich procedur roboczych:

- otwarcie układu czynnika chłodniczego,
- otwarcie szczelnie zamkniętych podzespołów,
- otwarcie wentylowanych obudów.

② Ogólne

⚠ OSTRZEŻENIE

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

● Rury stalowe i podzespoły należy zabezpieczyć przed korozją, pokrywając je powłoką nierdzewną przed ich zaizolowaniem.

Informacje o serwisie

① 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 4.3 do 4.7.

③ Procedura robocza

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

④ Ogólny obszar prac

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

⑤ Kontrola pod kątem obecności czynnika chłodniczego

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

⑥ Obecność gaśnicy

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

⑦ Brak źródeł zapłonu

Nikomu nie wolno pracować nad układem czynnika chłodniczego, jeśli działania miałyby doprowadzić do odkrycia orurowania. W przeciwnym wypadku może dojść do pożaru lub wybuchu. Wszelkie możliwe źródła zapłonu, w tym zapalone papierosy, należy trzymać poza obszarem montażu, naprawy, demontażu lub utylizacji, o ile istnieje możliwość uwolnienia się do otoczenia łatwopalnego chłodziwa. Przed rozpoczęciem prac sprawdzić obszar wokół sprzętu, aby upewnić się, że jest wolny od łatwopalnych substancji lub źródeł zapłonu. Ustawić tabliczki ostrzegawcze „Zakaz palenia”.

⑧ Obszar wentylowany

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

⑨ Kontrola sprzętu chłodniczego

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

⑩ Kontrole urządzeń elektrycznych

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

Szczelne podzespoły elektryczne

⚠ OSTRZEŻENIE

Szczelnych podzespołów elektrycznych nie można naprawiać.

Okablowanie

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

Wykrywanie łatwopalnych czynników chłodniczych

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

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

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

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

UWAGA: przykładowe metody wykrywania nieszczelności:

– metoda pęcherzyków powietrza,

– metoda czynnika fluorescencyjnego.

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

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

W przypadku wykonywania czynności wymagających uzyskania dostępu do układu czynnika chłodniczego, np. w celu wykonania naprawy, lub w dowolnym innym celu, postępować według standardowych procedur. Jednak w przypadku łatwopalnych czynników chłodniczych ważne jest, aby przestrzegać najlepszych praktyk, uwzględniając łatwopalny charakter czynnika chłodniczego. Zawsze należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

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

– Osuszyć obwód podciśnieniem.

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

– Osuszyć obwód podciśnieniem (opcjonalne w przypadku A2L).

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

– Otworzyć obwód.

Czynnik chłodniczy zawsze odzyskiwać do odpowiednich butli.

⚠ PRZESTROGA

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

Do oczyszczania układów chłodniczych nie używać sprężonego powietrza ani tlenu.

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

⚠ PRZESTROGA

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

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

Procedury napełniania

Poza konwencjonalnymi procedurami podawania pamiętać o zaspokojeniu poniższych wymogów.

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

– Butle należy przechowywać w odpowiedniej orientacji zgodnie z instrukcjami.

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

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

– Dołożyć wszelkich starań, aby nie przepełnić układu chłodniczego.

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

Wycofanie z eksploatacji

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

1) Zapoznać się z podzespołami i funkcjami sprzętu.

2) Odciąć zasilanie od układu.

3) Przed rozpoczęciem procedury upewnić się, że:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Oznaczenia

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

Odprowadzanie

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

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

Sprzęt do odprowadzania musi być sprawny i nadawać się do odprowadzania łatwopalnego czynnika chłodniczego. Dodatkowo w okolicy dostępne muszą być instrukcje dotyczące sprzętu. W razie jakichkolwiek niejasności skontaktować się z producentem. Do tego dostępny musi być sprawny i skalibrowany zestaw wag. Węże muszą być kompletne i w dobrym stanie, a na ich wyposażeniu muszą być szczelne przyłącza.

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

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

Przeznaczenie urządzenia

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

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

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

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

Produkt jest przeznaczony wyłącznie do montażu na zewnątrz.

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

- Miejsca, w których występuje mgła oleju mineralnego lub rozpylony olej lub opary oleju. Plastikowe części mogą ulec zniszczeniu i spowodować poluzowanie złącza oraz wyciek wody.
- Miejsca, w których wytwarzane są gazy korozyjne (takie jak kwaśny gaz siarkowy) lub korozja rur miedzianych lub części lutowanych może spowodować wyciek czynnika chłodniczego.
- Miejsca, w których maszyny wytwarzają potężne fale elektromagnetyczne. Potężne fale elektromagnetyczne mogą zakłócić pracę układu sterowania i spowodować awarię urządzenia.
- Miejsca, w których mogą wyciekać łatwopalne gazy, gdzie w powietrzu może unosić się włókno węglowe lub łatwopalny pył, a także miejsca, w których obecne są lotne łatwopalne związki, np. opary rozcieńczalników lub benzyny. Gazy powyższego typu mogą być przyczyną pożaru.
- Miejsca, w których powietrze zawiera wysokie stężenie soli, np. obszary nadmorskie.
- Miejsca, w których często występują wahania napięcia zasilania, np. fabryka.
- Pojazdy lub okręty.
- Miejsca, w których obecne są opary kwasów lub zasad.

Przeznaczenie obejmuje następujące elementy:

- Przestrzeganie instrukcji obsługi dołączonych do produktu i wszelkich innych elementów instalacji.
- Przestrzeganie wszystkich warunków przeglądów i konserwacji podanych w instrukcjach.
- Instalowanie i konfigurowanie produktu zgodnie z zatwierdzeniem produktu i systemu.

● Instalacja, uruchomienie, kontrola, konserwacja i rozwiązywanie problemów przez wykwalifikowanych wykonawców i autoryzowanych instalatorów.

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

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

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

⚠ PRZESTROGA

Wszelkiego rodzaju niewłaściwe użycie jest zabronione.

● Jednostki nie należy spłukiwać.

● Na górnej części jednostki nie kłaść żadnych przedmiotów ani urządzeń (płyta górna).

● Nie wspinać się na jednostkę, nie siadać ani nie stawać na jej szczycie.

Przepisy, których należy przestrzegać

● Krajowe przepisy instalacyjne.

● Ustawowe przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom.

● Ustawowe przepisy dotyczące ochrony środowiska.

● Wymagania ustawowe dla urządzeń ciśnieniowych: Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE.

● Kodeksy postępowania odpowiednich stowarzyszeń branżowych.

● Odpowiednie krajowe przepisy bezpieczeństwa.

● Obowiązujące przepisy i wytyczne dotyczące eksploatacji, serwisu, konserwacji, napraw i bezpieczeństwa układów chłodniczych, klimatyzacyjnych i pomp ciepła zawierających łatwopalny i wybuchowy czynnik chłodniczy.

Instrukcje bezpieczeństwa dotyczące pracy z systemem

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

Praca w strefie bezpieczeństwa

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

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

● Trzymać z daleka źródła zapłonu, w tym otwarte płomienie, gniazdka, gorące powierzchnie, włączniki światła, lampy, urządzenia elektryczne stanowiące źródła zapłonu, urządzenia przenośne z wbudowanymi bateriami (takie jak telefony komórkowe i zegarki fitness).

● W strefie bezpieczeństwa nie używać aerozoli ani innych gazów palnych.

⚠ PRZESTROGA

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

⚠ PRZESTROGA

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

● Urządzenie elektryczne musi spełniać wymagania dla stref zagrożonych wybuchem, strefa 2.

● Nie używać materiałów łatwopalnych, takich jak aerozole lub inne łatwopalne gazy.

● Przed rozpoczęciem pracy należy rozładować elektryczność statyczną, dotykając uziemionych obiektów, takich jak rury grzewcze lub wodne.

● Nie usuwać, nie blokować ani nie mostkować urządzeń zabezpieczających.

● Nie wprowadzać żadnych zmian: nie modyfikować jednostki zewnętrznej, przewodów wlotowych/wylotowych, połączeń/kabli elektrycznych ani otoczenia. Nie usuwać żadnych elementów ani uszczelek.

Praca z systemem

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

⚠ PRZESTROGA

Oprócz obwodu sterującego może istnieć kilka obwodów mocy.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

● System należy zabezpieczyć przed ponownym podłączeniem.

● Podczas wykonywania jakichkolwiek prac należy stosować odpowiednie środki ochrony osobistej.

● Nie dotykać żadnych przełączników ani części elektrycznych mokrymi palcami. Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym i uszkodzenie systemu.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

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

UWAGA

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

Bezpieczny obszar pracy i tymczasowe strefy łatwopalne.

⚠ PRZESTROGA

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

Praca w układzie czynnika chłodniczego

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

- Przed rozpoczęciem prac przy układzie czynnika chłodniczego należy wykonać następujące czynności:
- Sprawdzić obwód czynnika chłodniczego pod kątem wycieków.
- Zapewnić bardzo dobrą wentylację, szczególnie w obszarze podłogi i utrzymywać ją przez cały czas pracy.
- Zabezpieczyć teren wokół miejsca pracy.
- Następujące osoby należy poinformować o rodzaju pracy do wykonania: – 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 do pracy z czynnikiem R290. Ten wykrywacz czynnika chłodniczego nie może generować iskier i musi być odpowiednio uszczelniony.
- Gaśnica CO_2 lub proszkowa musi być dostępna w następujących przypadkach: – Czynnik chłodniczy jest odprowadzany. – Czynnik chłodniczy jest uzupełniany. – Trwają prace lutownicze lub spawalnicze.
- Znaki zakazujące palenia.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

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

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

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

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

UWAGA

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

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

Montaż

Ogólne

Podczas montażu należy korzystać wyłącznie z wyszczególnionych akcesoriów i części. Użycie części innych niż wymienione może być przyczyną wycieku wody, porażenia prądem, pożarów lub upadku zamontowanej jednostki.

Zainstaluj jednostkę na fundamencie zdolnym do podtrzymania jej ciężaru. Niewystarczająca wytrzymałość fizyczna może być przyczyną upadku jednostki oraz obrażeń ciała.

Podczas montażu zgodnego z instrukcją weź pod uwagę siłę wiatru, huragany czy 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.

⚠ PRZESTROGA

Nie instalować żadnego zaworu odpowietrzającego po stronie wewnętrznej. Upewnić się, że wylot wewnętrznego zaworu bezpieczeństwa jest skierowany na zewnątrz.

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

- Jeżeli urządzenie jest w miejscu dostępnym dla osób postronnych, oraz
- Jeśli urządzenie jest 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.

Zabezpieczenie przed mrozem

⚠ PRZESTROGA

Zamarznięcie może spowodować uszkodzenie pompy ciepła.

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

Kable połączeniowe

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

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 świateł ani urządzeń elektrycznych w otoczeniu z otwartym ogniem lub iskrami.
- Ewakuować ludzi ze strefy niebezpiecznej.
- Z bezpiecznej pozycji wyłączyć zasilanie wszystkich elementów układu.
- Usunąć źródła zapłonu ze strefy niebezpiecznej.
- Użytkownik układu powinien wiedzieć, że podczas naprawy nie wolno wprowadzać źródeł zapłonu do strefy niebezpiecznej.
- Prace naprawcze muszą być wykonywane przez autoryzowanego wykonawcę.
- Nie uruchamiać ponownie układu, dopóki nie zostanie naprawiony.

⚠ PRZESTROGA

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

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

Jak postępować w przypadku wycieku wody

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

⚠ PRZESTROGA

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

Jak postępować w przypadku zamarznięcia jednostki zewnętrznej

⚠ PRZESTROGA

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

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

Instrukcje bezpieczeństwa dotyczące przechowywania jednostki zewnętrznej

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

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

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

⚠ OSTRZEŻENIE

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

Urządzenie wykrywające wycieki należy ustawić na wykrywanie wartości procentowej LFL czynnika chłodniczego. Należy je skalibrować odpowiednio do używanego czynnika chłodniczego, a także potwierdzić odpowiednią zawartość procentową gazu (maks. 25%). Ciecze do wykrywania wycieków nadają się do użytku w przypadku większości chłodziw, ale nigdy nie używać detergentów z chlorem. W przeciwnym wypadku może dojść do reakcji chloru z chłodziwem i korozji miedzianego orurowania. Jeśli podejrzewany jest wyciek, usunąć lub zgasić wszelkie źródła ognia. W przypadku wykrycia wycieku czynnika chłodniczego, którego usunięcie wymaga lutowania, należy usunąć z układu cały czynnik, ewentualnie odciąć czynnik w części układu oddalonej od miejsca wycieku (przy użyciu zaworów odcinających). Układ należy przedmuchać azotem beztlenowym (OFN) zarówno przed, jak i w trakcie procesu lutowania.

Utylizacja

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

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

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

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





Przestroga: Ryzyko pożaru

2 INFORMACJE OGÓLNE

2.1 Dokumentacja

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

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

- **Instrukcja instalacji**

Skrócona instrukcja instalacji

Format: papier (w opakowaniu urządzenia zewnętrznego)

- **Instrukcja montażu, obsługi i konserwacji (niniejsza instrukcja)**

Przygotowanie do montażu, dobre praktyki…(więcej informacji w tym artykule, tylko dla instalatorów i zaawansowanych użytkowników)

Format: pliki cyfrowe.

- **Instrukcja obsługi (kontroler przewodowy)**

Krótki przewodnik dotyczący podstawowego użytkowania

Format: papier (w opakowaniu urządzenia zewnętrznego)

- **Instrukcja z danymi technicznymi**

Dane dotyczące wydajności i informacje ERP

Format: papier (w opakowaniu urządzenia zewnętrznego)

Narzędzia online (APLIKACJE i strony internetowe)

Więcej informacji zawiera INSTRUKCJA OBSŁUGI

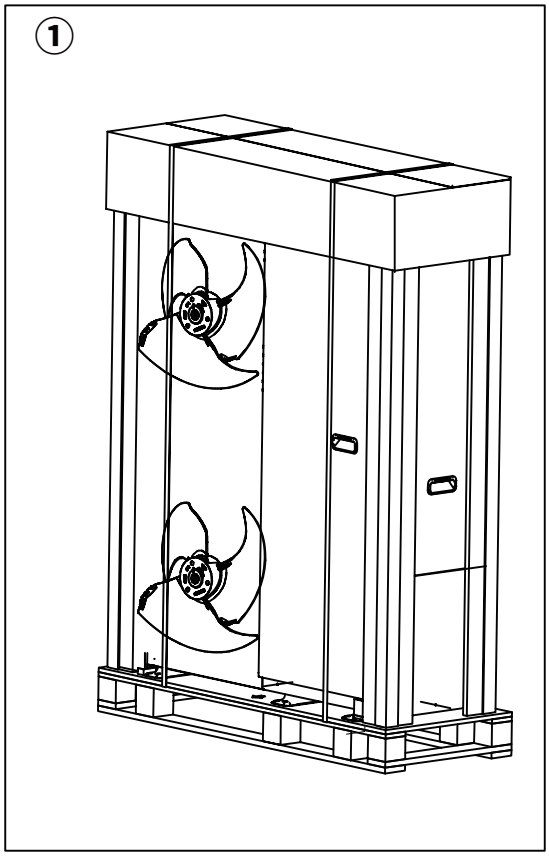
Zeskanować kod QR, aby przeczytać tę instrukcję w innych językach.

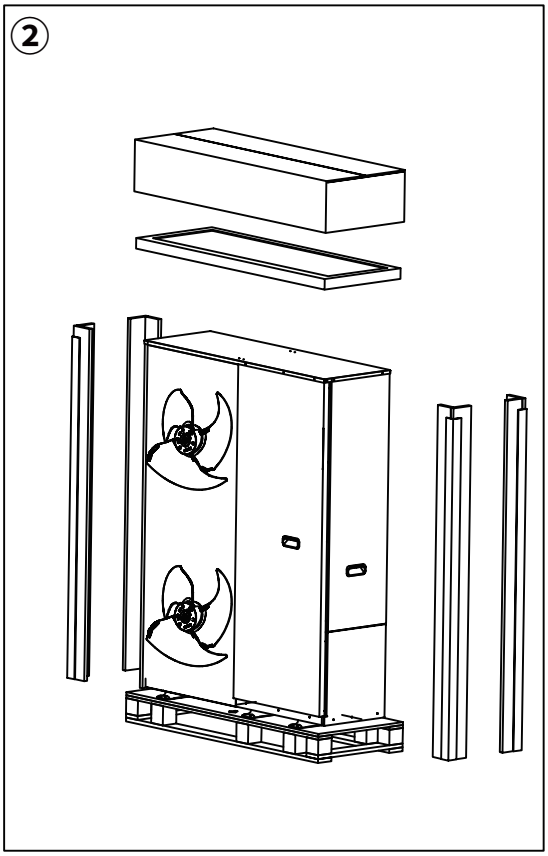
2.2 Ważność instrukcji

Niniejsze instrukcje dotyczą wyłącznie:

Jednostka	Trójfazowy		
	26	30	35
Masa netto (kg)	260		
Specyfikacja przewodów (mm^2) – główne źródło zasilania	6–10	6–10	6–10
Minimalne wymagane natężenie przepływu (m^3/godz.)	1,2	1,2	1,2

2.3 Rozpakowywanie





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

2.4 Akcesoria urządzenia

2.4.1 Akcesoria dostarczane z urządzeniem

Akcesoria jednostki			
Nazwa	Ilustracja	Liczba	Specyfikacja
Instrukcja instalacji		1	-
Instrukcja z danymi technicznymi		1	-
Instrukcja obsługi		1	-
Filtr siatkowy typu Y		1	G1 1/4”
Skrzynka kontrolera przewodowego		1	-

Termistor (T5, Tw2, Tbt, Tsolar)*		1	10 m
Złącze spustowe		2	φ32
Znakowanie energetyczne		1	-
Opaska kablowa		13	-
Papierowy ochraniacz obrzeży		2	-
Przewód zgodny z siecią		1	-
Przewód przedłużający T5, Tw2, Tbt, Tsolar*		1	-
Zacisk kablowy		4	-
Klucz maszynowy		1	-

* Więcej informacji można znaleźć w załączniku 4.

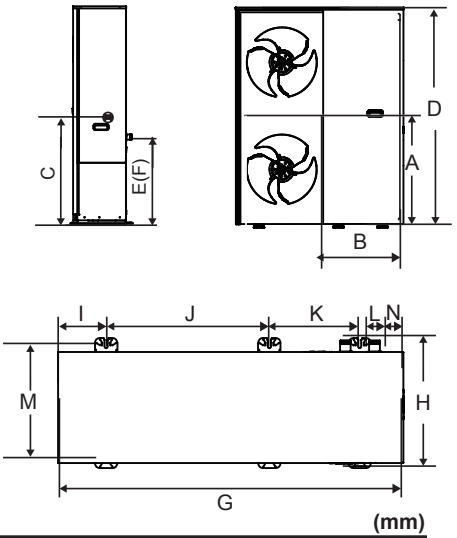
2.4.2 Dostępne opcje

Wszystkie możliwe wyposażenie opcjonalne do standardowej wersji urządzenia można znaleźć w załączniku 4. Dostępne akcesoria.

2.5 Transport

2.5.1 Wymiary i barycentrum

Ilustracje poniżej dotyczą jednostek 26, 30 i 35 kW. A, B i C wskazują położenie barycentrum.



(mm)

Model	A	B	C	D	E
26, 30 i 35 kW	937	646	985	1816	723

F	G	H	I	J	K	L	M	N
723	1384	523	193	656	363	117	453	116

2.5.2 Transport ręczny

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko urazu podczas podnoszenia dużych ciężarów.

Podnoszenie ciężarów, które są zbyt ciężkie, może na przykład spowodować uszkodzenie kręgosłupa.

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

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

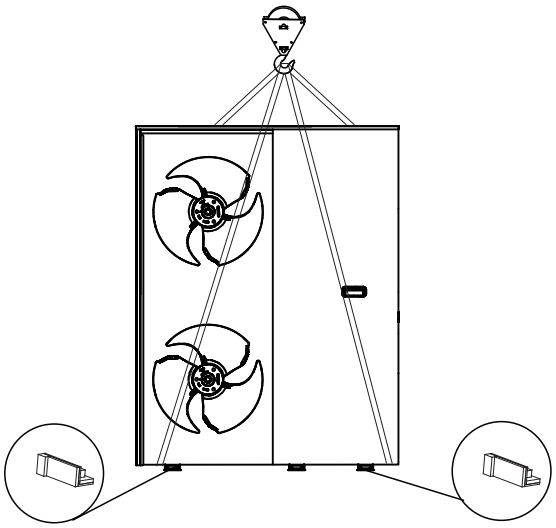
2.5.3 Podnoszenie

Użyć narzędzi do podnoszenia za pomocą pasów transportowych lub odpowiedniego wózka ręcznego.
Jednostka na palecie:

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

Brak palety pod urządzeniem:

Pasy transportowe można zamontować na rękawy na ramie podstawy zaprojektowane specjalnie z myślą o przenoszeniu. Podczas podnoszenia urządzenia używać narożników ochronnych pod urządzeniem.



⚠ PRZESTROGA

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

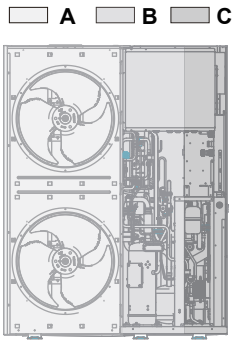
2.6 Informacje o urządzeniu

2.6.1 Wprowadzenie

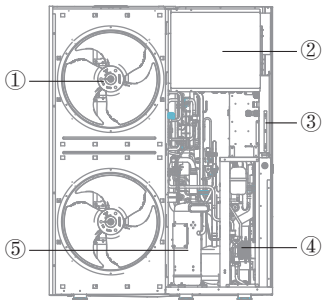
Urządzenie pracuje według scenariuszy ogrzewania, chłodzenia i CWU. Może być stosowane razem z klimakonwektorami, urządzeniami do ogrzewania podłogowego, wysokosprawnymi grzejnikami niskotemperaturowymi, zasobnikami ciepłej wody użytkowej oraz zestawami solarnymi.

Grzałka dodatkowa może zwiększyć wydajność grzewczą przy bardzo niskich temperaturach otoczenia. Służy jako rezerwowe źródło ogrzewania w przypadku awarii pompy ciepła lub jako ochrona przed zamarzaniem rurociągów wodnych na zewnątrz w okresie zimowym.

2.6.2 Układ

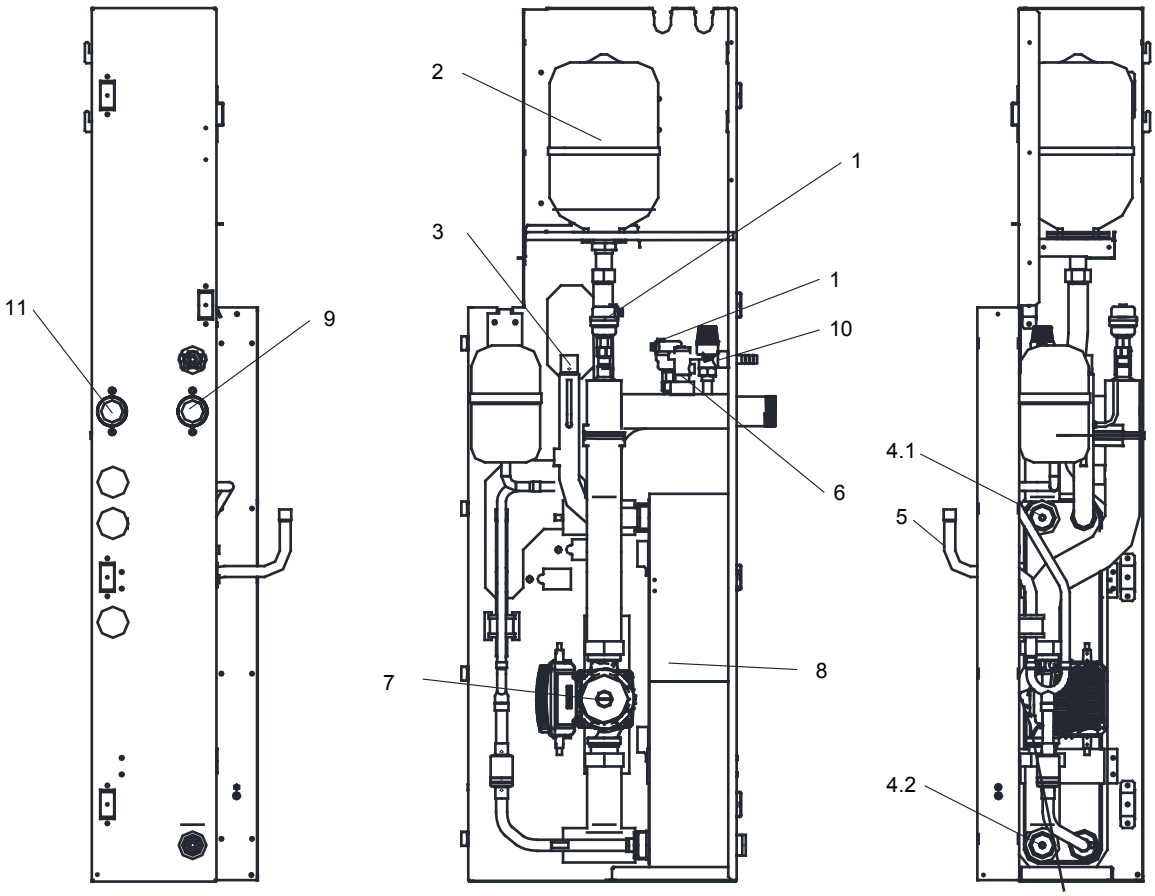


A – Komora wentylatora
B – Komora mechaniczna
C – Moduł hydrauliczny



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

2.6.3 Moduł hydrauliczny

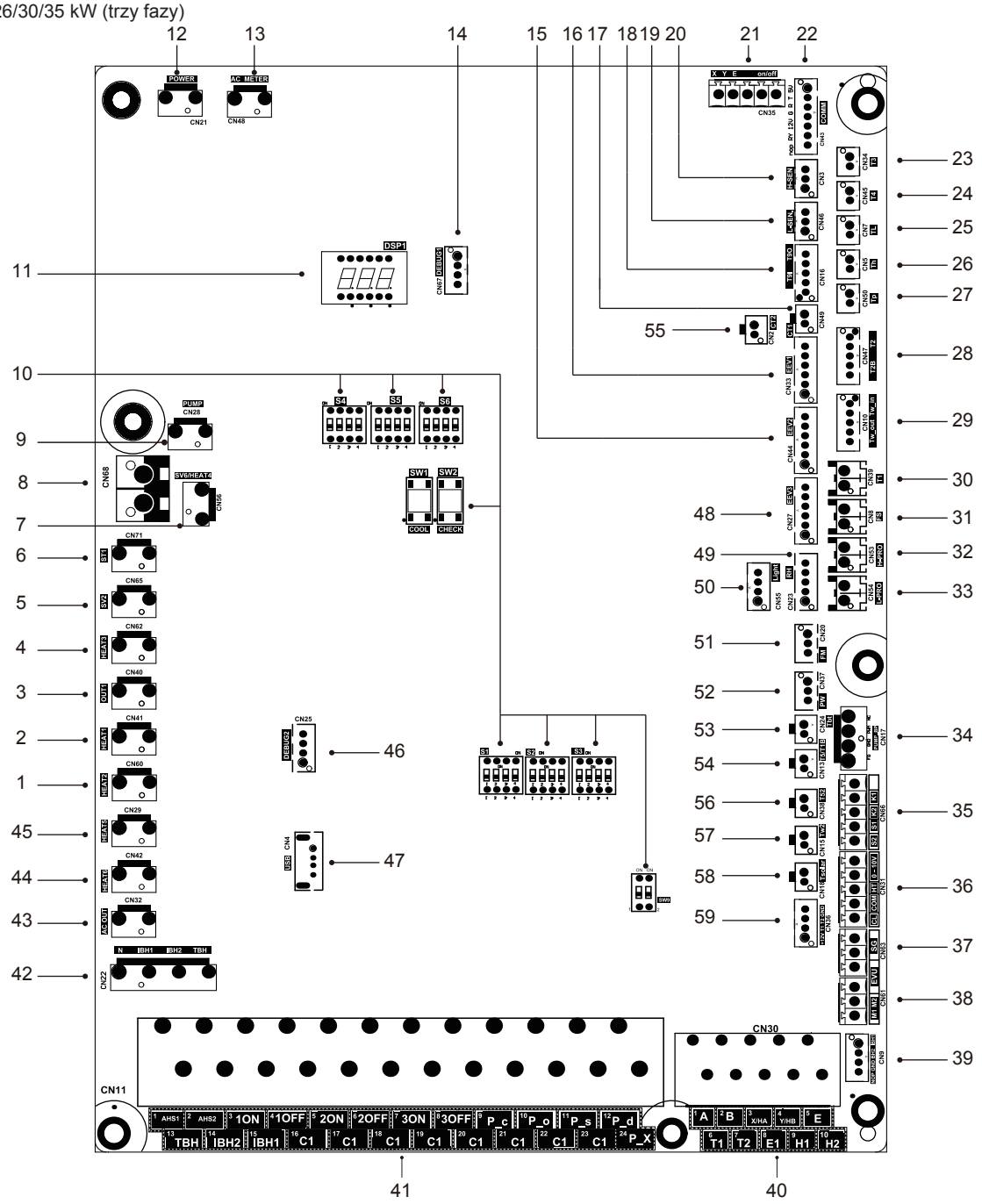


Kod	Jednostka montażowa	Objaśnienie
1	Automatyczny zawór odprowadzający powietrze	Automatycznie usuwa pozostałe powietrze z obiegu wody.
2	Naczynie wzbiorcze	Wyrównuje ciśnienie w układzie wody.
3	Rura chłodziwa gazowego	/
4	Czujniki temperatury	Cztery czujniki temperatury określają temperaturę wody i chłodziwa w różnych punktach w obiegu wody. 5.1-TW_out i 5.2-TW_in
5	Rura chłodziwa ciekłego	/
6	Przełącznik przepływu	Wykrywa poziom przepływu wody, aby chronić sprężarkę i pompę wody w przypadku niewystarczającego przepływu wody.
7	Pompa	Odpowiada za obieg wody w obiegu wody.
8	Płytowy wymiennik ciepła	Oddaje ciepło chłodziwa do wody.
9	Rura wylotu wody	/
10	Zawór bezpieczeństwa	Zapobiega powstawaniu nadmiarowego ciśnienia wody poprzez otwarcie, gdy ciśnienie osiągnie wartość 3 barów i odprowadzenie wody z obiegu wody.
11	Rura wlotu wody	/

2.6.4 Tablica kontrolna

Główna płyta sterująca

26/30/35 kW (trzy fazy)

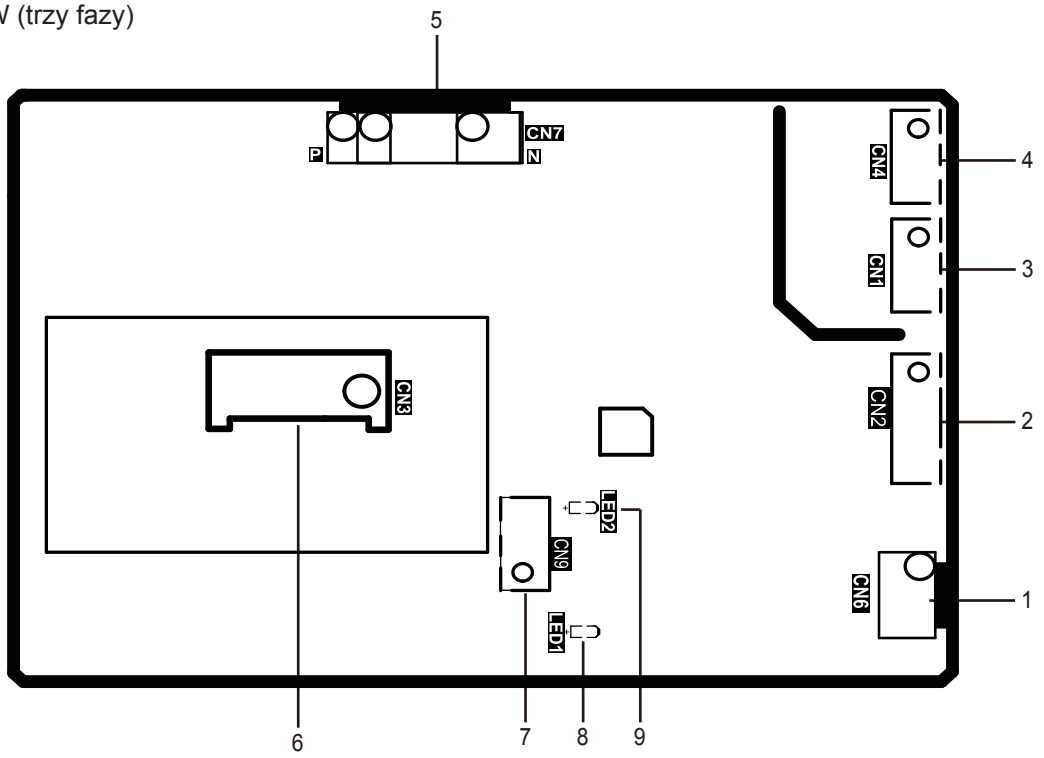


Nr porządkowy	Port	Znacznik	Objaśnienie	
1	CN60	HEAT2	Zarezerwowane	230 V AC
2	CN41	HEAT1	Zarezerwowane	230 V AC
3	CN40	OUT1	OUT1	230 V AC
4	CN62	HEAT3	Grzanie skrzyni korbowej	230 V AC
5	CN65	SV2	Zarezerwowane	230 V AC
6	CN71	ST1	Złącze zaworu czterodrożnego	230 V AC
7	CN56	/	Taśma grzewcza obudowy	230 V AC
8	CN68	/	Złącze taśmy grzewczej spustu skroplin	230 V AC
9	CN28	POMPA	Złącze zasilania pompy o zmiennej prędkości obrotowej	230 V AC
10	/	/	Przełącznik DIP	
11	DSP1	/	Wyświetlacz cyfrowy	
12	CN21	MOC	Złącze zasilacza	230 V AC
13	CN48	MIERNIK PRĄDU ZMIENNEGO	Zarezerwowane	
14	CN67	DEBUG1	Złącze programowania IC	
15	CN44	EEV2	Złącze elektrycznego zaworu rozprężnego 2	0–12 V DC
16	CN33	EEV1	Złącze elektrycznego zaworu rozprężnego 1	0–12 V DC
17	CN49	CT1	Złącze transformatora prądowego (zarezerwowane)	
18	CN16	T9O/ T9I	Złącze czujnika temperatury T9O/T9I	0–5 DC
19	CN46	L-CZUJNIK	Złącze czujnika niskiego ciśnienia	0–5 V DC
20	CN3	H-CZUJNIK	Złącze czujnika wysokiego ciśnienia	0–5 V DC
21	CN35	RS485	Zarezerwowane	0–5 V DC
		wł./wył.	Zarezerwowane	0–5 V DC
22	CN43	COMM	Złącze komunikacji z modułem falownika	0–5 V DC
23	CN34	T3	Złącze czujnika temp. T3	0–3,3 V DC
24	CN45	T4	Złącze czujnika temp. T4	0–3,3 V DC
25	CN7	TL	Złącze czujnika temp. TL	0–3,3 V DC
26	CN5	Cz.	Złącze czujnika temp. Th	0–3,3 V DC
27	CN50	Tp	Złącze czujnika temp. Tp	0–3,3 V DC
28	CN47	T2	Złącze czujnika temp. T2	0–5 V DC
		T2B	Złącze czujnika temp. T2B	0–5 V DC
29	CN10	TW_in	Złącze czujników temperatury wody na wlocie płytowego wymiennika ciepła	0–5 V DC
		TW_out	Złącze czujników temperatury wody wychodzącej płytowego wymiennika ciepła	0–5 V DC
30	CN39	T1	Zarezerwowane	0–5 V DC
31	CN8	FS	Złącze przełącznika przepływu	0–12 V DC
32	CN53	H-PRO	Złącze przełącznika wysokiego ciśnienia (zastrzeżone)	
33	CN54	L-PRO	Złącze przełącznika niskiego ciśnienia (zastrzeżone)	
34	CN17	PUMP_BP	Złącze komunikacji pompy o zmiennej prędkości obrotowej	0–5 V DC
35	CN66	K1,K2	Złącze przełącznika wysokiego ciśnienia	0–5 V DC
		S1,S2	Złącze przełącznika wysokiego ciśnienia	0–5 V DC

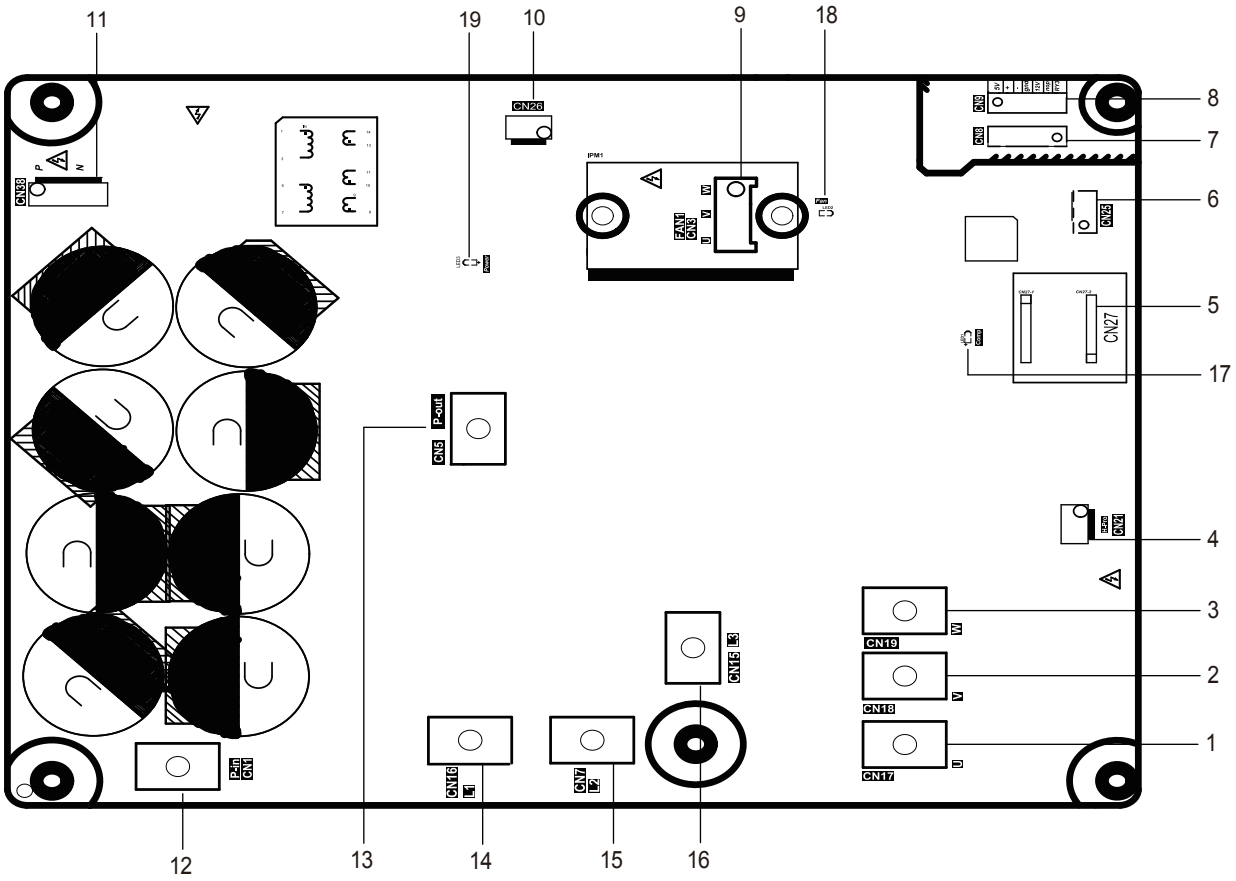
Nr porządkowy	Port	Znacznik	Objaśnienie	
36	CN31	0~10 V	Złącze wyjściowe 0–10 V	0–5 V DC
		HT	Złącze sterowania termostatu pokojowego (tryb grzania)	0–5 V DC
		COM	Złącze zasilania termostatu pokojowego	0–5 V DC
		CL	Złącze sterowania termostatu pokojowego (tryb chłodzenia)	0–5 V DC
37	CN63	SG	Złącze inteligentnej energetyki (SMART GRID) (sygnał sieci energetycznej)	0–12 V DC
		EVU	Złącze inteligentnej energetyki (SMART GRID) (sygnał sieci fotowoltaicznej)	0–12 V DC
38	CN61	M1 M2	Złącze przełącznika zdalnego	0–12 V DC
39	CN9	/	Złącze kontroli wewnętrznej grzałki dodatkowej	0–5 V DC
40	CN30	1, 2	Złącze dodatkowego źródła ciepła	
		3, 4	Złącze komunikacji z kontrolerem przewodowym	
		6, 7	Złącze płyty przekaźnika termostatu	
		9, 10	Złącze do kaskady urządzenia	
41	CN11	1 2	Złącze dodatkowego źródła ciepła	230 V AC
		3 4 17	Złącze zaworu SV1 (trójdrożnego)	230 V AC
		5 6 18	Złącze zaworu SV2 (trójdrożnego)	230 V AC
		7 8 19	Złącze zaworu SV3 (trójdrożnego)	230 V AC
		9 20	Złącze pompy strefy 2	230 V AC
		10 21	Złącze zewnętrznej pompy obiegu	230 V AC
		11 22	Złącze pompy energii słonecznej	230 V AC
		12 23	Złącze pompy rury CWU	230 V AC
		13 16	Złącze kontroli grzałki wspomagającej zbiornika	230 V AC
		14 16	Złącze kontroli wewnętrznej grzałki dodatkowej 1	230 V AC
		15 17	Złącze kontroli wewnętrznej grzałki dodatkowej 2	230 V AC
		24 23	Zarezerwowane	230 V AC
42	CN22	IBH1	Złącze kontroli wewnętrznej grzałki dodatkowej 1	230 V AC
		IBH2	Złącze kontroli wewnętrznej grzałki dodatkowej 2	230 V AC
		TBH	Złącze kontroli grzałki wspomagającej zbiornika	230 V AC
43	CN32	WYJ. AC	Złącze do wejścia zasilania transformatora	230 V AC
44	CN42	HEAT6	Złącze elektrycznej taśmy grzewczej (wewnętrznej) zapobiegającej zamarzaniu	230 V AC
45	CN29	HEAT5	Złącze elektrycznej taśmy grzewczej (wewnętrznej) zapobiegającej zamarzaniu	230 V AC
46	CN25	DEBUG2	Złącze programowania IC	
47	CN4	USB	Złącze programowania USB	
48	CN27	EEV3	Złącze elektrycznego zaworu rozprężnego 3	0–12 V DC
49	CN23	RH	Złącze czujnika wilgotności (zastrzeżone)	
50	CN55	Światło	Złącze światła z efektem oddychania (zarezerwowane)	
51	CN20	FM	Zarezerwowane	0–5 V DC
52	CN37	PW	Złącze czujnika ciśnienia wody	0–5 V DC
53	CN24	Tbt	Złącze czujnika temperatury zbiornika wyrównawczego	0–5 V DC
54	CN13	T5/ T1B	Złącze czujnika temperatury zbiornika ciepłej wody użytkowej	0–5 V DC
55	CN2	CT2	Złącze transformatora prądowego (zarezerwowane)	
56	CN38	T52	Złącze czujnika temperatury zbiornika wody 2	0–5 V DC
57	CN15	Tw2	Złącze czujnika temperatury strefy 2 wody wychodzącej	0–5 V DC
58	CN18	Tsolar	Złącze czujnika temperatury panelu słonecznego	0–5 V DC
59	CN36	/	Złącze płyty przekaźnika termostatu	0–12 V DC

Moduł falownika

26/30/35 kW (trzy fazy)



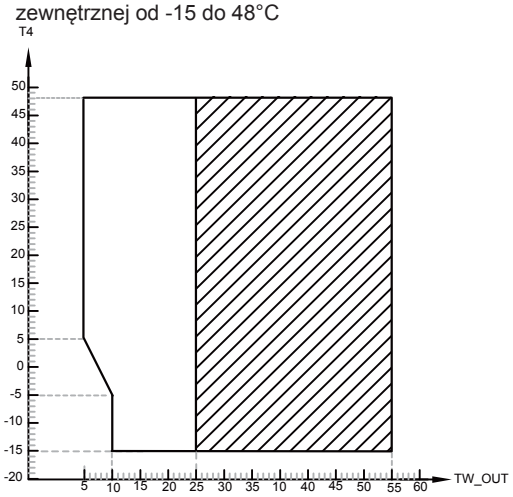
Nr porządkowy	Port	Znacznik	Objaśnienie	Napięcie portu
1	CN6	/	Złącze zasilające płyty napędu wentylatora	19 V DC
2	CN2	/	Złącze programowania EEPROM	5 V DC
3	CN1	COMM	Złącze do komunikacji z płytą napędu sprężarki (CN8)	5 V DC
4	CN4	COMM	Spójne z CN1	5 V DC
5	CN7	P-N	Złącze wejściowe zasilania wentylatora DC	565 V DC
6	CN3	DCFAN	Złącze połączeniowe wentylatora B	Międzyfazowy 565 V AC
7	CN9	/	Złącze programowania	5 V DC
8	LED1	Moc	Wskaźnik stanu zasilania 5 V	/
9	LED2	/	Wskaźnik stanu błędu płyty napędu wentylatora	/



Nr porządkowy	Port	Znacznik	Objaśnienie	Napięcie portu
1	CN17	U	Złącze sprężarki U (CN17)	Międzyfazowy 565 V AC
2	CN18	V	Złącze sprężarki V (CN18)	Międzyfazowy 565 V AC
3	CN19	W	Złącze sprężarki W (CN19)	Międzyfazowy 565 V AC
4	CN21	H-Pro	Złącze przełącznika wysokiego ciśnienia (CN21)	/
5	CN27	PED	Moduł PED, moduł diagnostyki bezpieczeństwa	/
6	CN25	/	Złącze programowania	5 V DC
7	CN8	COMM	Złącze do komunikacji z płytą napędu wentylatora (CN1)	Od lewej do prawej: 5 V/+/-/GND
8	CN9	COMM	Złącze komunikacji z płytą główną układu sterownia (CN43)	Od lewej do prawej: 5 V/+/-/GND/12 V/NOP/RY
9	CN3	DCFAN	Złącze połączeniowe wentylatora A	Międzyfazowy 565 V AC
10	CN26	/	Złącze zasilające płyty napędu wentylatora	19 V DC
11	CN38	P-N	Złącze wyjściowe zasilania wentylatora DC	565 V DC
12	CN1	P-in	Złącze od strony dławika	/
13	CN5	P-out	Złącze do dławika	/
14	CN16	L1	Wejście zasilania L1	Znamionowe napięcie międzyfazowe 380 V AC
15	CN7	L2	Wejście zasilania L2	Znamionowe napięcie międzyfazowe 380 V AC
16	CN15	L3	Wejście zasilania L3	Znamionowe napięcie międzyfazowe 380 V AC
17	LED1	SPRĘŻ.	Wskaźnik stanu napędu sprężarki	/
18	LED2	Wentylator	Wskaźnik stanu napędu wentylatora	/
19	LED3	Moc	Wskaźnik stanu zasilania 5 V	/

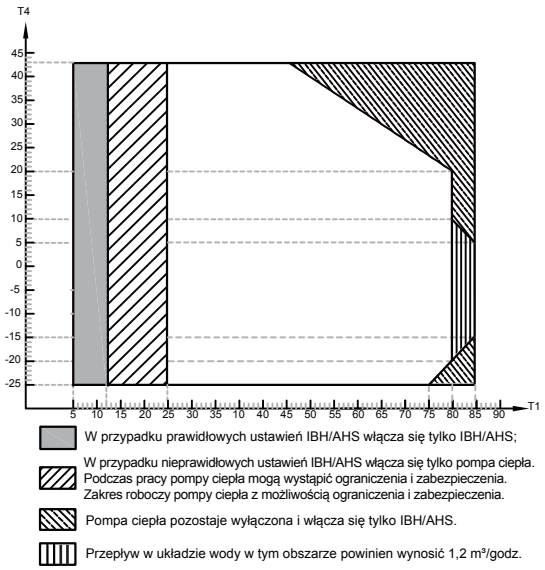
2.6.5 Zasięg pracy

W trybie chłodzenia produkt działa przy temperaturze zewnętrznej od -15 do 48°C



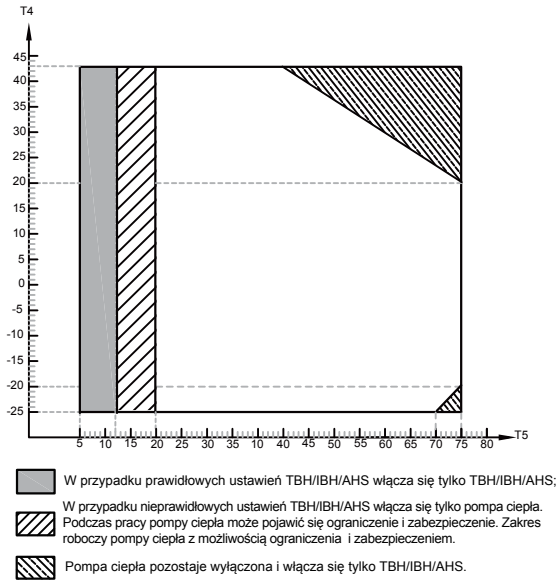
Temperatura wody wychodzącej TW_OUT
Temperatura zewnętrzna otoczenia T4

W trybie grzania produkt działa w temperaturze zewnętrznej od -25 do 43 °C



Temperatura wody na wylocie T1
Temperatura zewnętrzna otoczenia T4

W trybie CWU produkt działa w temperaturze zewnętrznej od -25 do 43°C

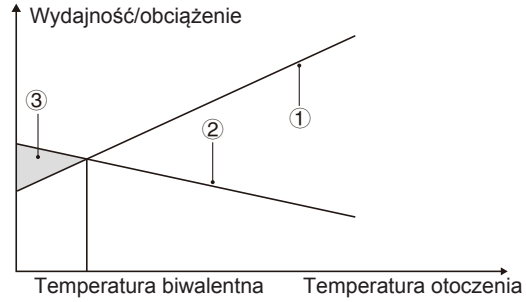


Temperatura zasobnika CWU T5
Temperatura zewnętrzna otoczenia T4

3 KONSTRUKCJA SYSTEMU

3.1 Krzywa wydajności i obciążenia

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



①Moc pompy ciepła

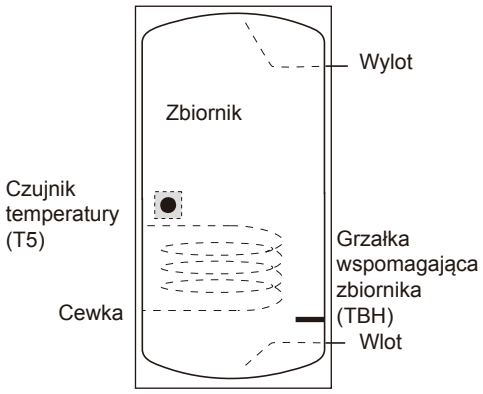
②Wymagana wydajność grzewcza (zależy od miejsca)

③Dodatkowa wydajność grzewcza zapewniana przez grzałkę dodatkową

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

3.2 Zbiornik CWU (dostarczany przez użytkownika)

Zbiornik ciepłej wody użytkowej (CWU) (z grzałką wspomagającą lub bez niej) można podłączyć do jednostki.
Wymagania dotyczące zbiornika różnią się w zależności od modelu urządzenia i materiału wymiennika ciepła.



Grzałkę wspomagają należy zainstalować pod sondą temperatury (T5).
Wymiennik ciepła (cewkę) należy zainstalować pod sondą temperatury.

Model		26–35 kW
Pojemność zbiornika/l	Wartość zalecana	500~1000
Obszar wymiany ciepła/m^2 (cewka ze stali nierdzewnej)	Minimum	3,5
Obszar wymiany ciepła/m^2 (cewka emaliowana)	Minimum	5,5

Patrz punkt 6.1.5 Wymagania dotyczące zbiorników innych firm, aby uzyskać więcej informacji.

3.3 Termostat pokojowy (dostarczany przez użytkownika)

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

3.4 Zestaw solarny do zbiornika CWU (dostarczany przez użytkownika)

Opcjonalny zestaw słoneczny można podłączyć do jednostki.

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

3.5 Zbiornik wyrównawczy (dostarczany przez użytkownika)

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

Nr	Model	Zbiornik wyrównawczy (L)
1	26–35 kW	≥ 80
2	Układ kaskadowy	≥80*n
n: Ilość jednostek zewnętrznych		

3.6 Dodatkowe naczynie wyrównujące

Gdy pojemność zintegrowanego naczynia wyrównującego jest niewystarczająca dla systemu z powodu dużej ilości wody, potrzebne jest dodatkowe naczynie wyrównujące (dostarczane przez użytkownika).

1) Obliczenie ciśnienia wstępnego (Pg) naczynia wyrównującego:

$$Pg = 0,3 + (H / 10) \text{ (bar)}$$

H - Różnica wysokości montażu

2) Obliczenie objętości dodatkowego naczynia wyrównawczego:

$$V1=0,103*(Vwody-72,8) / (3-Pg)$$

V1 – objętość dodatkowego naczynia wyrównującego

Vwody – objętość wody w układzie

3) W przypadku różnych scenariuszy postępować zgodnie z poniższą tabelą.

4) Patrz 6.1.4 Regulacja ciśnienia wstępnego naczynia wyrównawczego, aby dowiedzieć się, jak wyregulować ciśnienie wstępne w zintegrowanym naczyniu wyrównawczym.

Różnica wysokości montażu*	Objętość wody ≤ 72,8 l	Objętość wody > 72,8 l
H ≤ 12 m	Regulacja ciśnienia wstępnego nie jest wymagana.	1) Regulacja ciśnienia wstępnego nie jest wymagana. 2) Upewnić się, że objętość wody jest mniejsza niż maksymalna dopuszczalna objętość wody (patrz 6.1.2 Maksymalna objętość wody).
H > 12 m	1) Zwiększyć ciśnienie wstępne i postępować zgodnie z powyższymi obliczeniami ciśnienia wstępnego. 2) Upewnić się, że objętość wody jest mniejsza niż maksymalna dopuszczalna objętość wody (patrz 6.1.2 Maksymalna objętość wody).	Ze względu na mały rozmiar zintegrowanego naczynia wyrównawczego wymagane jest dodatkowe naczynie wyrównawcze. Patrz obliczenie objętości dodatkowego naczynia wyrównawczego powyżej.

* Powyższa różnica wysokości instalacji odnosi się do różnicy wysokości między najwyższym punktem obiegu wody a zbiornikiem wyrównawczym jednostki zewnętrznej. Gdy jednostka jest w najwyższym punkcie systemu, wartość ta wynosi zero.
Aby uzyskać więcej informacji na temat obiegu wody, patrz 6.1 Przygotowania do instalacji.

UWAGA

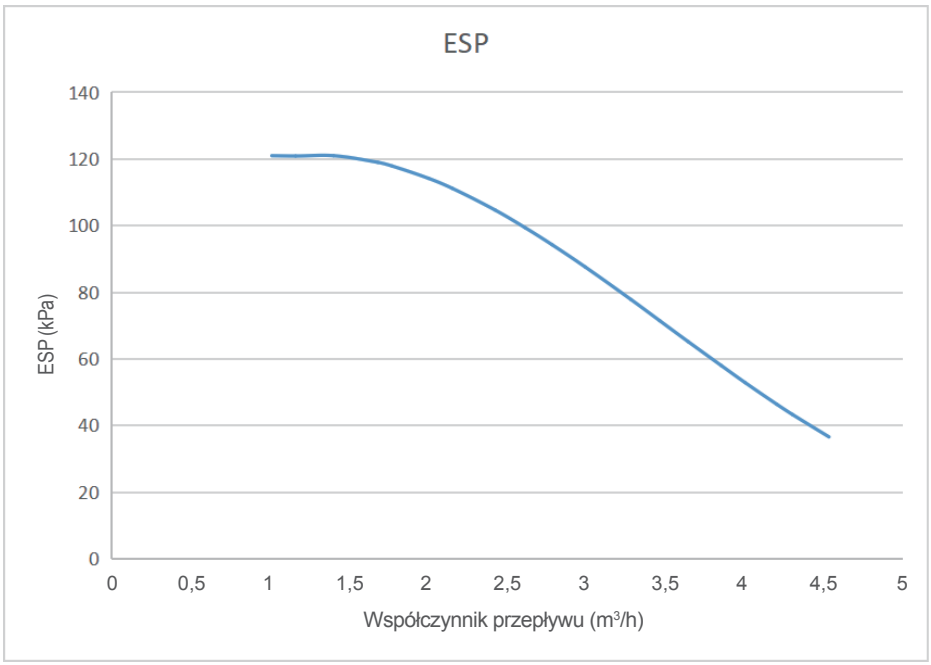
Zaleca się zamontowanie naczynia wyrównawczego po stronie wody użytkowej.

3.7 Pompa obiegu

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

26–35 kW

Bez IBH	
Współczynnik przepływu (m^3/h)	ESP (kPa)
4,5	36,6
4,3	43,3
4,2	46,4
4,0	52,9
3,9	58,0
3,6	65,2
3,5	71,5
3,3	77,8
3,0	87,6
2,8	94,3
2,6	99,4
2,4	104,7
2,2	111,2
2,0	114,2
1,8	117,9
1,7	119,0
1,4	121,0
1,2	120,9
1,0	121,0



UWAGA

Zainstalowanie zaworów w niewłaściwym położeniu może spowodować uszkodzenie pompy obiegowej.

⚠ PRZESTROGA

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

3.8 Termistor

Tabela 3-1 zawiera listę czujników temperatury w rozdziale 2.5 Akcesoria i opcje (czujnik temperatury zastosowany w obiegu wodnym).
Inne czujniki temperatury w urządzeniu, patrz 14.2.9 Czujnik temperatury.

Tabela 3-1 Charakterystyka rezystancji czujnika temperatury

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

UWAGA

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

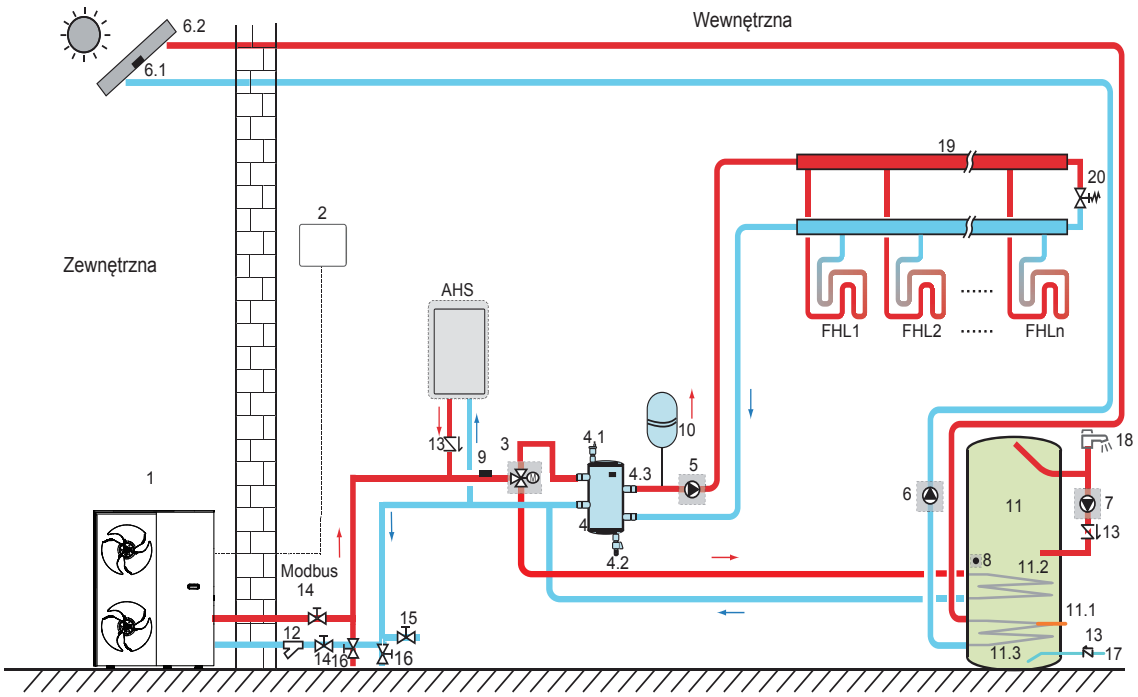
3.9 Typowe zastosowania

Przykłady zastosowań podane poniżej zamieszczono wyłącznie w celach poglądowych.

3.9.1 Sterowanie za pomocą kontrolera przewodowego

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

Sterowanie jednostrefowe



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

- Ogrzewanie przestrzeni

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

- Ogrzewanie wody użytkowej

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

- Sterowanie AHS (dodatkowe źródło ciepła)

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

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

a. Włącz AHS przez funkcję BACKHEATER na kontrolerze przewodowym;

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

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

2) Gdy AHS jest ustawione jako aktywne dla trybu ogrzewania i trybów ciepłej wody. W trybie grzania kontrola AHS jest taka sama jak pozycja 1) wymieniona powyżej; w trybie ciepłej wody AHS włącza się automatycznie, gdy początkowa temperatura wody użytkowej T5 jest zbyt niska lub docelowa temperatura wody użytkowej jest zbyt wysoka w niskiej temperaturze otoczenia. P_o przestaje działać, podczas gdy SV1 pozostaje włączony.

3) Gdy AHS jest ustawione jako aktywne, M1M2 można ustawić tak, aby był aktywny na kontrolerze przewodowym. W trybie grzania AHS zostanie włączone, jeśli styk bezpotencjałowy MIM2 zostanie zamknięty. Ta funkcja nie działa w trybie CWU.

- Sterowanie TBH (grzałka wspomagająca zbiornika)

Funkcja TBH ustawiana jest w kontrolerze przewodowym. (Patrz 10.2.7 „Inne źródło ciepła")

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

2) Gdy TBH jest ustawione jako aktywne, M1M2 można ustawić tak, aby był aktywny na kontrolerze przewodowym. Grzałka TBH zostanie włączona, jeśli styk bezpotencjałowy MIM2 zostanie zamknięty.

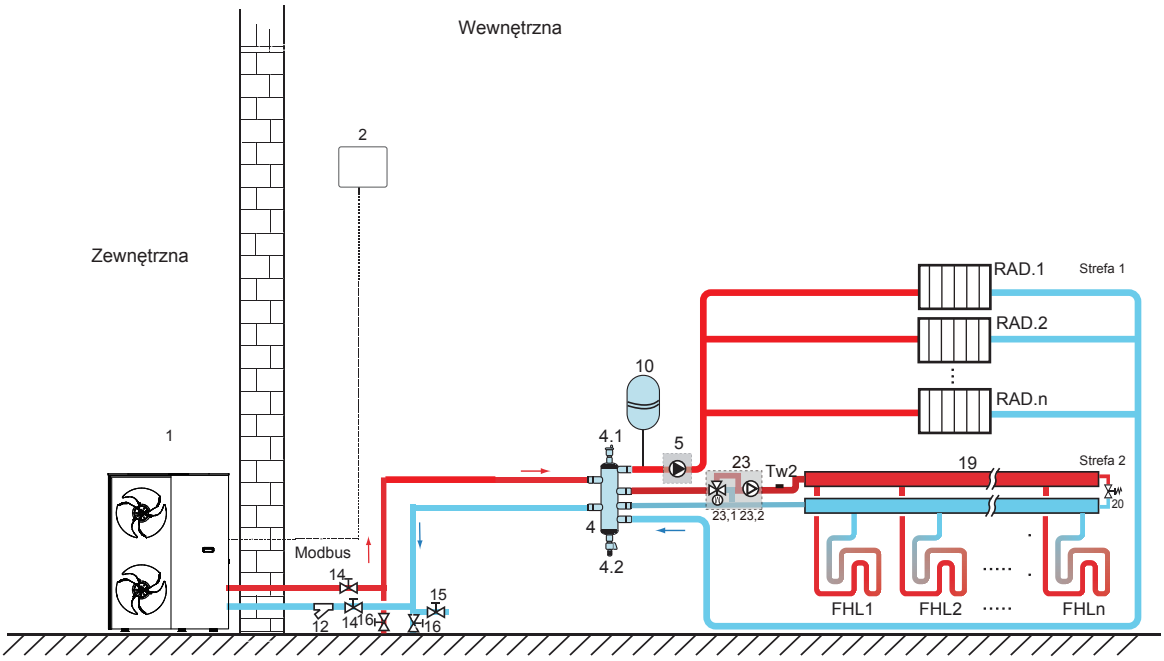
- Kontrola energii słonecznej

Moduł hydrauliczny rozpoznaje sygnały energii słonecznej, oceniając Tsolar lub odbierając sygnał SL1SL2 z kontrolera przewodowego (patrz punkt 10.2.15 Def. wejścia). Metodę rozpoznawania można ustawić za pomocą WEJŚCIE SŁONECZNE na kontrolerze przewodowym. Patrz 7.6.8 „Okablowanie sygnału wejściowego energii słonecznej".

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

2) Gdy kontrola SL1SL2 jest ustawiona jako prawidłowa, energia słoneczna włącza się po otrzymaniu sygnałów z zestawu solarnego za pośrednictwem kontrolera przewodowego, a P_s zaczyna działać; jeśli nie zostaną odebrane żadne sygnały zestawu solarnego, energia słoneczna zostanie WYŁĄCZONA, a P_s przestanie działać.

Sterowanie dwustrefowe



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

- Ogrzewanie przestrzeni

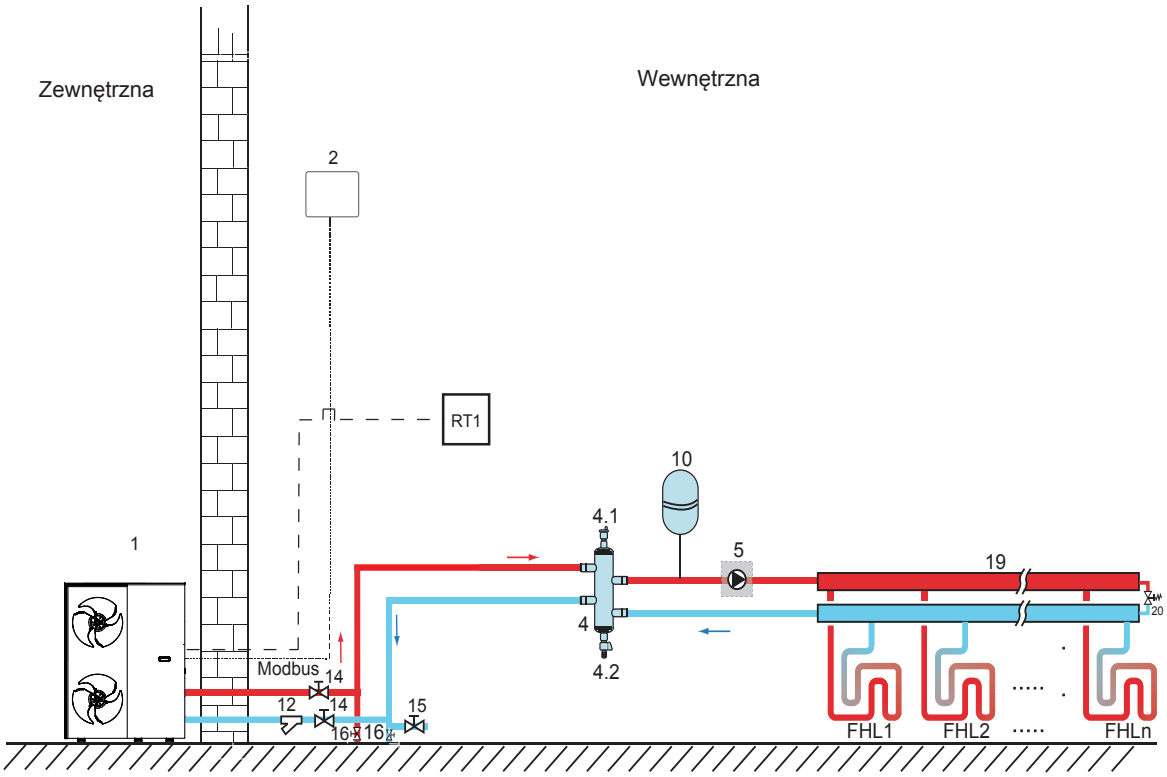
Sygnał WŁ./WYŁ. oraz tryb pracy i temperatury są ustawiane w kontrolerze przewodowym. P_o działa tak długo, jak długo urządzenie jest włączone dla ogrzewania pomieszczeń, podczas gdy SV1 jest wyłączone.

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

3.9.2 Sterowanie za pomocą kontrolera przewodowego i termostatu pokojowego

Sterowanie ogrzewaniem lub chłodzeniem pomieszczeń za pomocą termostatu pokojowego należy ustawić na kontrolerze przewodowym. Można nim sterować poprzez ustawienie trybu, sterowanie jednostrefowe lub sterowanie dwustrefowe. Monoblok można podłączyć do termostatu pokojowego wysokiego napięcia i termostatu pokojowego niskiego napięcia. Można również podłączyć płytę przekaźnika termostatu. Do płyta przekaźnika termostatu można podłączyć sześć kolejnych termostatów.
Informacje na temat okablowania można znaleźć w punkcie 7.6.7 „Okablowanie termostatu pokojowego”. Patrz 10.2.6 „Konfiguracja termostatu pokojowego”, aby uzyskać informacje na temat ustawień.

Sterowanie jednostrefowe



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

- Ogrzewanie przestrzeni

Sterowanie jednostrefowe: WŁĄCZANIE/WYŁĄCZANIE urządzenia jest sterowane przez termostat pokojowy. Tryb chłodzenia lub grzania oraz temperaturę wody na wylocie ustawia się za pomocą kontrolera przewodowego. System jest WŁ., gdy zamyka się jakikolwiek „HL” wszystkich termostatów. Gdy wszystkie „HL” są otwarte, system wyłącza się.

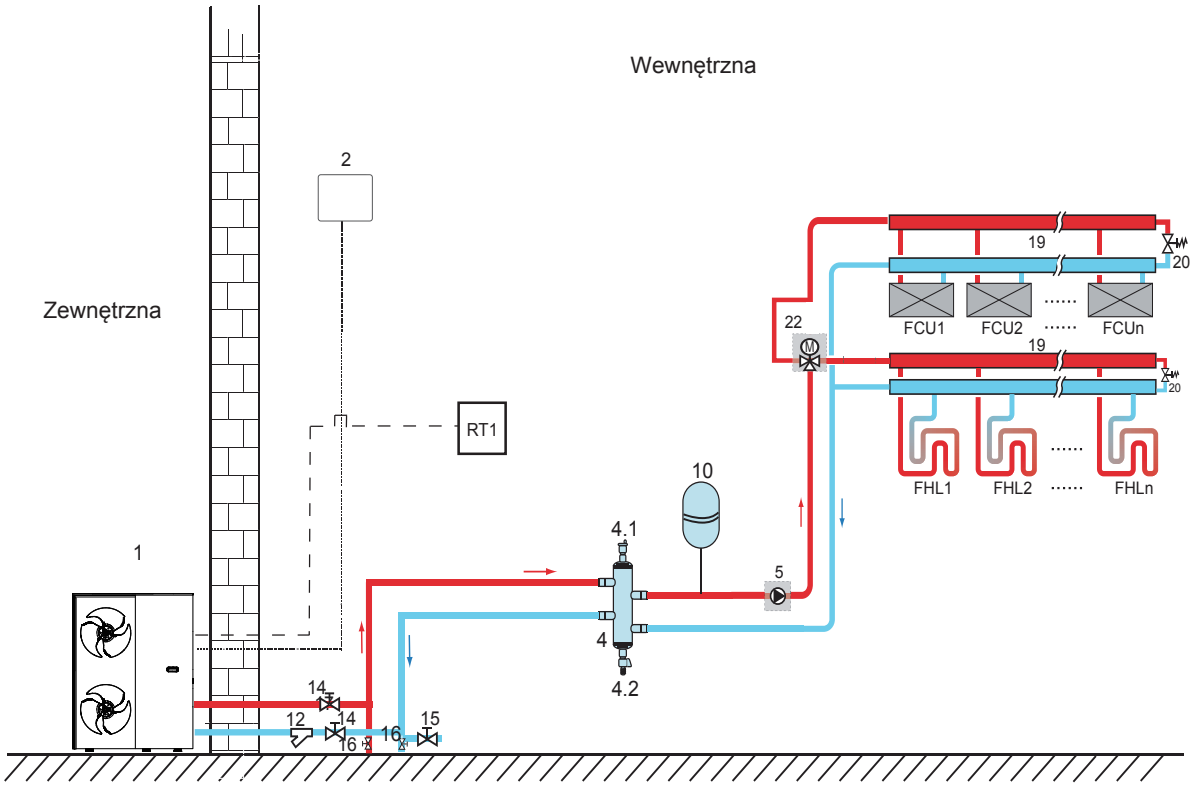
- Praca pompy obiegu

Gdy układ jest WŁ., oznacza, że dowolny „HL” wszystkich termostatów zamyka się, P_o zaczyna działać. Gdy układ jest WYŁĄCZONY, oznacza, że wszystkie „HL” są otwarte, P_o przestaje działać.

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

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

Sterowanie poprzez ustawienie trybu



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

- Ogrzewanie przestrzeni

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

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

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

- Praca pompy obiegu

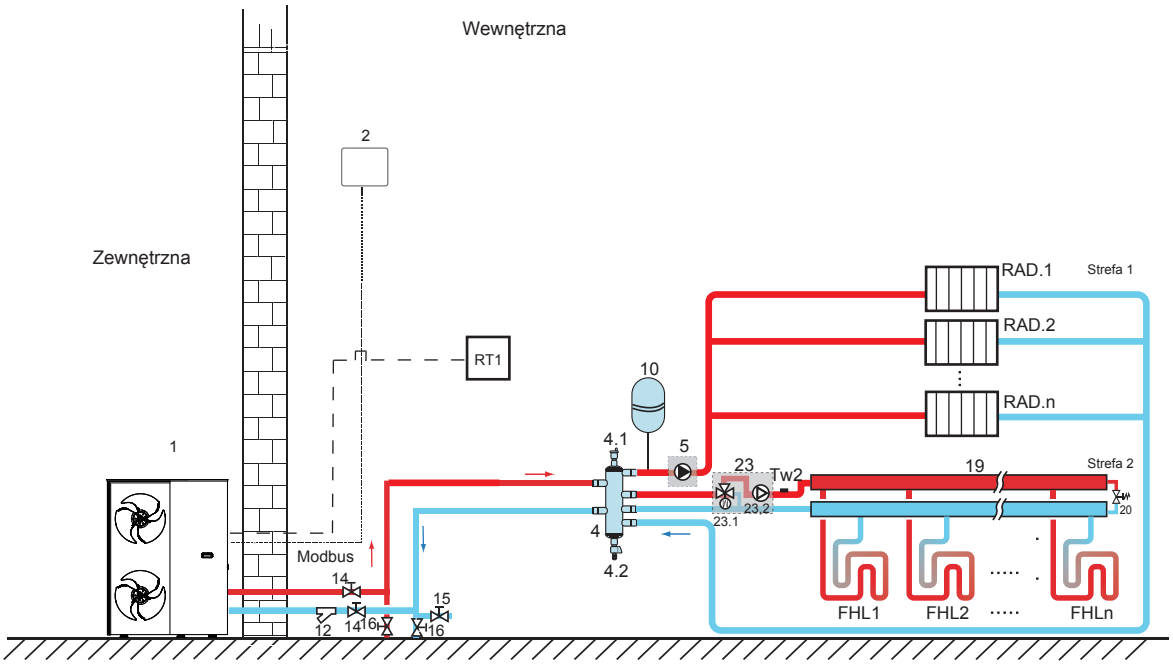
1) Gdy układ jest w trybie chłodzenia, każdy „CL” wszystkich termostatów zamyka się, SV2 utrzymuje WYŁ., P_o zaczyna działać.

2) Gdy układ jest w trybie grzania, co oznacza, żejeden lub więcej „HL” jest zamknięty, a wszystkie „CL” otwarte, SV2 pozostaje włączony, P_o zaczyna działać.

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

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

Sterowanie dwustrefowe



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

- Ogrzewanie przestrzeni

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

1) Włączanie / wyłączanie strefy 1 jest kontrolowane przez termostaty pokojowe w strefie 1. Kiedy dowolny „HL” wszystkich termostatów w strefie 1 zamyka się, strefa 1 zostaje WŁĄCZONA. Gdy wszystkie „HL” wyłączą się, strefa 1 wyłączy się; Temperatura docelowa i tryb pracy są ustawiane w kontrolerze przewodowym.

2) W trybie grzania WŁ./WYŁ. strefy 2 steruje się przez znajdujące się tam termostaty pokojowe. Gdy dowolna wartość „CL” temperatury jest ustawiana na kontrolerze przewodowym; strefa 2 może działać tylko w trybie grzania. Gdy tryb chłodzenia jest ustawiony w kontrolerze przewodowym, strefa 2 pozostaje WYŁĄCZONA.

- Praca pompy obiegu

Kiedy strefa1 włącza się, P_o zaczyna działać; kiedy strefa 1 wyłącza się, P_o przestaje działać;

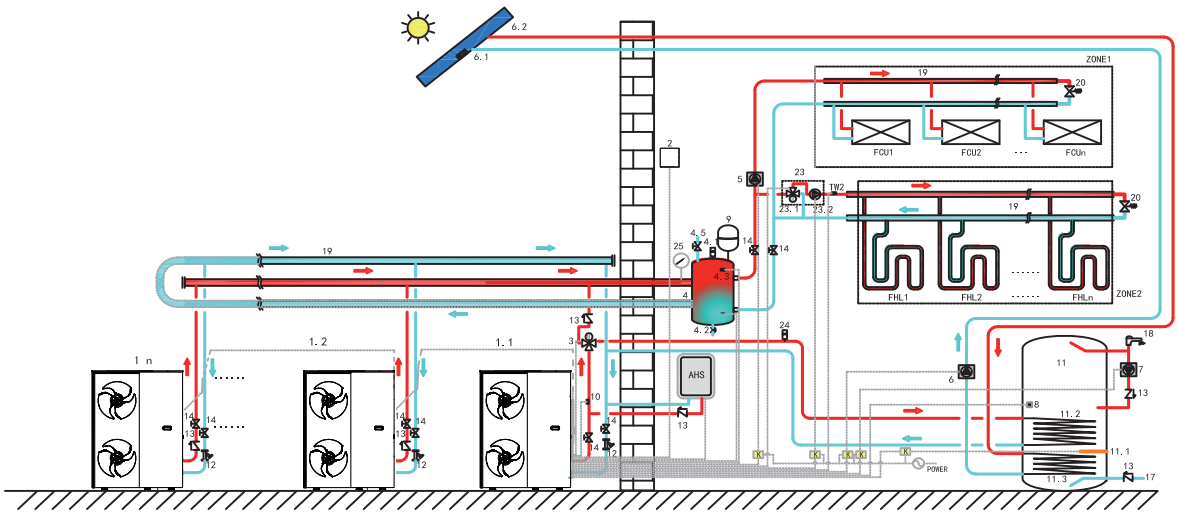
Kiedy strefa 2 włącza się, SV3 przełącza się między WŁ. i WYŁ. zgodnie z ustawionym TW2, a P_C pozostaje WŁ.; kiedy strefa 2 wyłącza się, SV3i pozostaje WYŁĄCZONY, a P_c przestaje działać.

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

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

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

3.9.3 System kaskadowy



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

20	Zawór obejściowy (dostarczany przez użytkownika)	25	Ciśnieniomierz wodny (dostarczany przez użytkownika) STREFA1	ZONE1	Tryb ogrzewania stosowany jest tylko w pomieszczeniach
23	Stacja mieszająca (dostarczana przez użytkownika)	TW2	Czujnik temperatury przepływu wody strefy 2 (opcjonalny)	ZONE2	Tryb ogrzewania stosowany jest tylko w pomieszczeniach
23.1	SV3: zawór mieszający (dostarczany przez użytkownika)	FCU1…n	Klimakonwektor (dostarczany przez użytkownika)	AHS	Dodatkowe źródło ciepła (dostarczane przez użytkownika)
23.2	P_c: pompa obiegu strefy 2 (dostarczana przez użytkownika)	FHL1…n	Pętla ogrzewania podłogowego (dostarczana przez użytkownika)		
24	Automatyczny zawór odpowietrzający (dostarczany przez użytkownika)	K	Stycznik (dostarczany przez użytkownika)		

- **Ogrzewanie wody użytkowej**

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

- **Tryb ogrzewania jednostek podrzędnych**

  Wszystkie jednostki podrzędne mogą działać w trybie ogrzewania przestrzeni. Tryb pracy i temperaturę ustawia się w kontrolerze przewodowym (2). Ze względu na zmiany temperatury na zewnątrz i wymagane zapotrzebowanie cieplne pomieszczeń wiele jednostek zewnętrznych może działać w różnych godzinach.
  W trybie chłodzenia SV3 (23.1) i P_C (23.2) pozostają WYŁ., zaś P_O (5) pozostaje WŁ.
  W trybie grzania, gdy działają Strefa 1 i Strefa 2, P_C (23.2) i P_O (5) pozostają WŁ., zaś stan SV3 (23.1) zmienia się pomiędzy WŁ. i WYŁ. zależnie od ustawionej wartości TW2.
  W trybie grzania, gdy działa tylko Strefa 1, P_O (5) pozostaje WŁ., zaś SV3 (23.1) oraz P_C (23.2) pozostają WYŁ.
  W trybie grzania, gdy działa tylko Strefa 2, P_O (5) pozostaje WYŁ., P_C (23.2) pozostaje WŁ., zaś stan SV3 (23.1) zmienia się pomiędzy WŁ. i WYŁ. zależnie od ustawionej wartości TW2.

- **Sterowanie AHS (dodatkowe źródło ciepła)**

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

- **Sterowanie TBH (grzałka wspomagająca zbiornika)**

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

- **Kontrola energii słonecznej**

  Energią słoneczną sterować może tylko jednostka główna. Szczegóły dotyczące sterowania energią słoneczną można znaleźć w punkcie 3.9.1.

UWAGA

1. Maksymalna liczba kaskadowych jednostek w układzie: 6. Jednostka z kontrolerem przewodowym jest jednostką główna, a jednostki bez niego są jednostkami podrzędnymi. Wyłącznie jednostka główna może działać w trybie CWU. Podczas instalacji zapoznaj się ze schematem układu kaskadowego i ustal, która jednostka będzie jednostką główną. Zanim zasilisz układ, usuń wszelkie kontrolery przewodowe jednostek podrzędnych.
2. SV1, SV2, SV3, P_O, P_C, P_S, T1, T5, TW2, Tbt, Tsolar, SL1SL2, AHS, TBH - interfejs musi być podłączony do odpowiadających złącz płyty głównej jednostki głównej.
3. Kod adresowy urządzenia podporządkowanego należy ustawić na przełączniku DIP na płytce drukowanej modułu hydraulicznego (patrz schemat okablowania sterowanego elektrycznie na urządzeniu). Wszystkie kody adresu urządzenia podrzędnego nie mogą być takie same i nie mogą być równe 0#.
4. Sugerujemy użycie odwróconego układu zwrotnego wody. Dzięki temu można uniknąć braku równowagi hydraulicznej pomiędzy jednostkami w układzie kaskadowym.

UWAGA

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

4 STREFA BEZPIECZEŃSTWA

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

W strefie bezpieczeństwa należy unikać następujących warunków:

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

Nie należy wprowadzać źródeł zapłonu do strefy bezpieczeństwa:

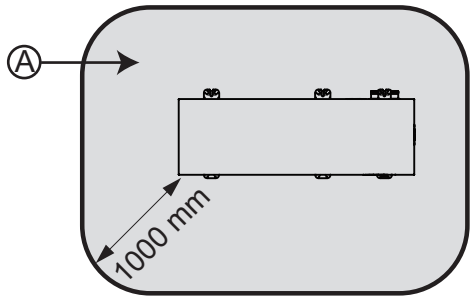
- Otwarty ogień lub zespoły siatkowe palników.
- Grille.
- Narzędzia wytwarzające iskry.
- Urządzenia elektryczne stanowiące źródła zapłonu, urządzenia przenośne z wbudowanymi bateriami (takie jak telefony komórkowe i zegarki fitness).
- Przedmioty o temperaturze powyżej 360°C.

UWAGA

Konkretna strefa bezpieczeństwa zależy od otoczenia jednostki zewnętrznej.

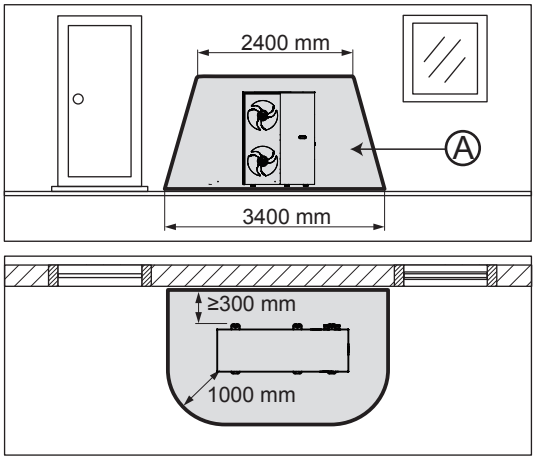
- Poniższe strefy bezpieczeństwa są pokazane z instalacją stojącą na podłodze. Te strefy bezpieczeństwa dotyczą również innych rodzajów instalacji.

Ustawienie wolnostojące jednostki zewnętrznej



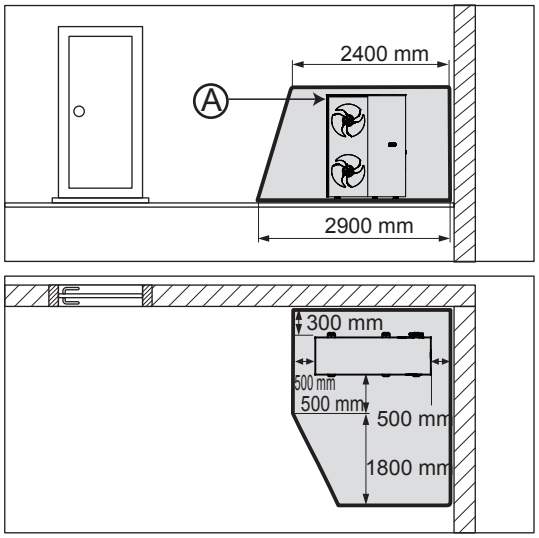
Ⓐ Strefa bezpieczeństwa

Umiejscowienie jednostki zewnętrznej przed ścianą zewnętrzną



Ⓐ Strefa bezpieczeństwa

Ustawienie narożne jednostki zewnętrznej, po lewej stronie



5 INSTALACJA URZĄDZENIA

5.1 Zasady ogólne

Oprócz „strefy bezpieczeństwa" należy przestrzegać następujących warunków.

Ochrona środowiska

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

Środowisko

Należy uwzględnić na wpływ środowiska:

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

UWAGA

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

Silny wiatr

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

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

- Spadek mocy operacyjnej.
- Częste oszranianie w trybie grzania.
- Zakłócenie działania spowodowane wzrostem ciśnienia.

– Przy silnych, stale wiejących wiatrach z przodu jednostki wirnik może obracać się bardzo szybko, aż ulegnie awarii.

Wpływ hałasu

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

Montaż nad morzem

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

Wysokość n.p.m.

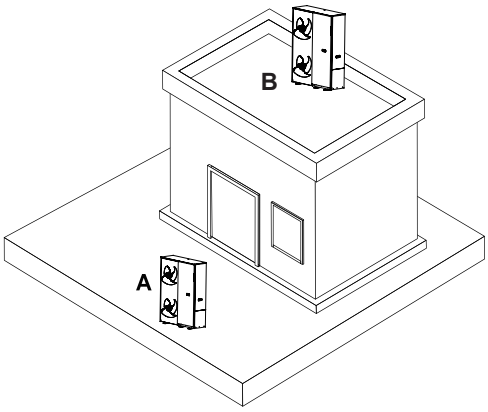
- Urządzenie jest przeznaczone do użytku na wysokości poniżej 2000 m. Jeśli zostanie zainstalowane powyżej tego poziomu, nie można zagwarantować jego wydajności i niezawodności.

5.2 Miejsce montażu

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

UWAGA

Instalacja na dachu skośnym (miejsce pochyłe) jest niedozwolona.



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

5.2.1 Środki ostrożności dotyczące instalacji na podłożu

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

5.2.2 Środki ostrożności przy montażu na płaskim dachu

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

5.2.3 Bezpieczeństwo pracy

Montaż na płaskim dachu

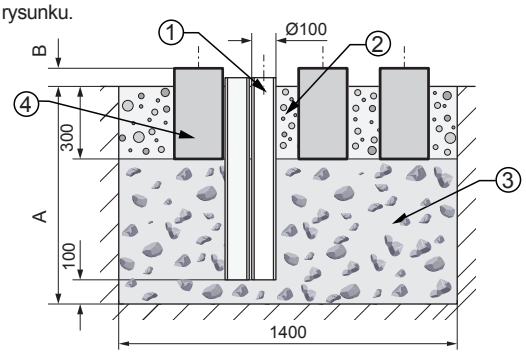
- Zapewnić bezpieczny dostęp do płaskiego dachu.
- Zachować strefę bezpieczeństwa, która znajduje się 2 m od spadających krawędzi i wolną przestrzeń wymaganą do pracy przy produkcie. Strefa bezpieczeństwa musi być niedostępna.
- Jeśli nie jest to możliwe, na krawędziach spadających należy zainstalować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

5.3 Instalacja fundamentów i urządzenia

5.3.1 Instalacja na podłożu

Montaż na twardym podłożu

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



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

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

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

● Upewnić się, że trzy fundamenty są wypoziomowane.

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

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

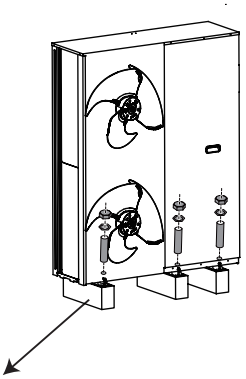
Instalacja na twardym podłożu

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

Montaż urządzenia

Montaż z fundamentem: zamocować urządzenie za pomocą śrub fundamentowych. (Potrzebnych jest sześć zestawów śrub rozporowych Φ10, nakrętek i podkładek, które zapewnia użytkownik). Śruby fundamentowe wkręcić w fundament na głębokość 20 mm.

Montaż bez fundamentu: zainstalować odpowiednie podkładki antywibracyjne i wypoziomować urządzenie.



Podkładka antywibracyjna

5.3.2 Montaż na płaskim dachu

W przypadku montażu na dachu płaskim należy wykonać ławy fundamentowe podobne do opisanych w punkcie 5.3.1 Montaż na podłożu. Wysokość ławy fundamentowej nie powinna być mniejsza niż 100 mm.

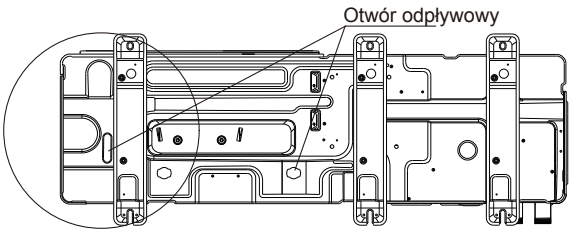
● Wziąć pod uwagę układ odpływu i zainstalować urządzenie blisko odpływu.

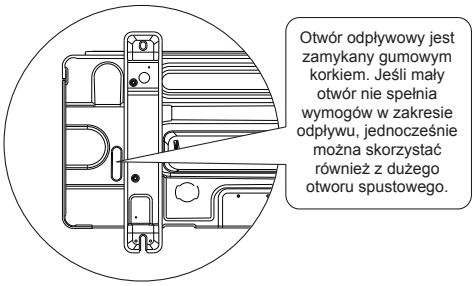
Montaż urządzenia

Tak samo jak w punkcie 5.3.1 Instalacja na podłożu.

5.4 Odprowadzanie

5.4.1 Pozycja otworu odpływowego





⚠ PRZESTROGA

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

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

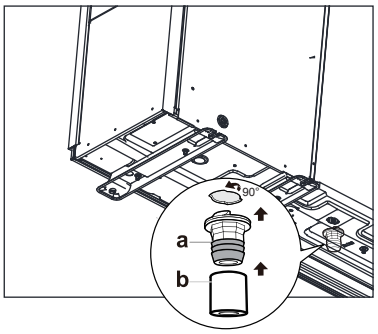
● W klimacie o niskich temperaturach i dużej wilgotności zdecydowanie zaleca się zainstalowanie grzałki z płytą dolną, aby uniknąć uszkodzenia urządzenia w wyniku zamarznięcia odprowadzanej wody w przypadku niskiego natężenia odpływu.

● 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.

5.4.2 Układ odwodnienia (montaż na podłożu)

Złącze spustowe

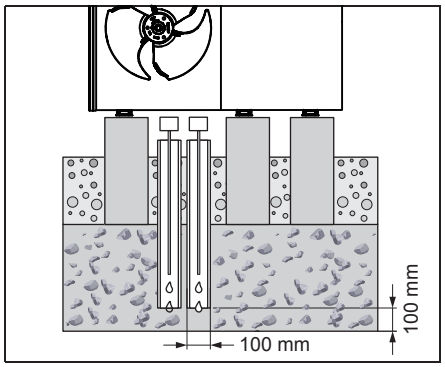


a - Złącze spustowe (z tworzywa sztucznego, przyłącze Pagoda, 1")
b - Wąż spustowy (do nabycia oddzielnie)

Montaż na twardym podłożu

Spuszczanie kondensatu do podkładu żwirowego

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

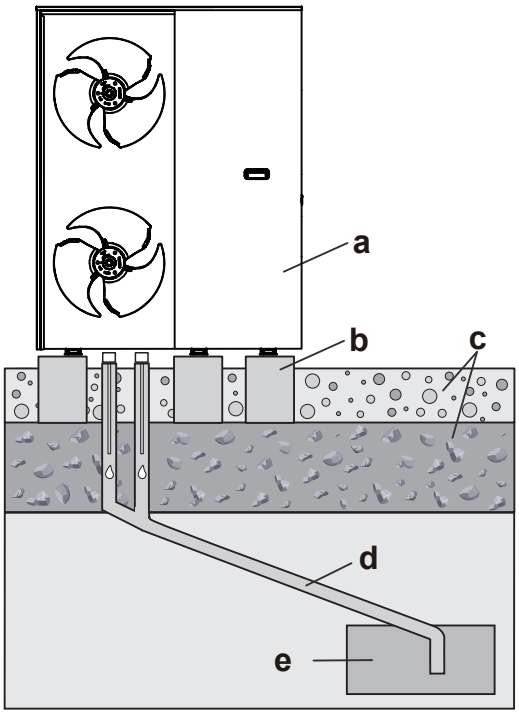


Rura spustowa musi wchodzić w wystarczająco duży podkład żwirowy, aby kondensat mógł swobodnie spływać.

UWAGA

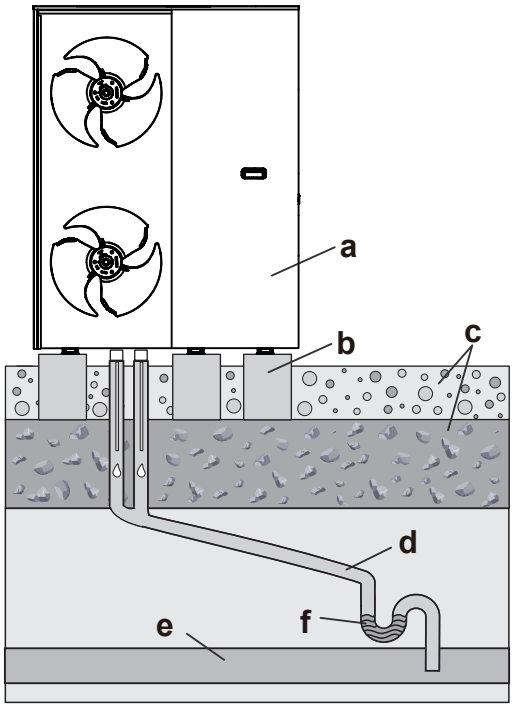
Aby zapobiec zamarzaniu kondensatu, przewód grzejny należy wprowadzić do rury spustowej przez odpływ kondensatu.

Spuszczanie kondensatu przez studzienkę pompową/odpływ



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

Kanał ściekowy



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

Instalacja na twardym podłożu

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

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

Montaż na płaskim dachu

Patrz Instalacja na twardym podłożu.

UWAGA

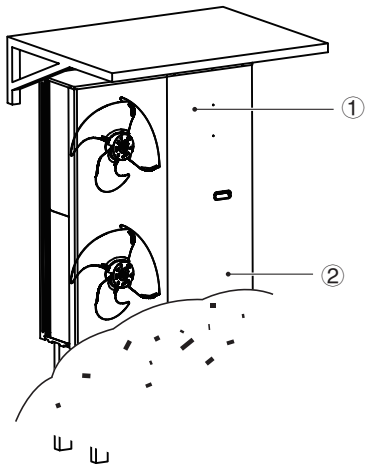
W przypadku wszystkich typów instalacji należy upewnić się, że nagromadzony kondensat jest odprowadzany w sposób zabezpieczony przed mrozem.
Aby zapobiec zamarzaniu kondensatu, taśmę grzewczą można wprowadzić do rury spustowej przez odpływ kondensatu.

5.5 W niskich temperaturach

Zaleca się ustawienie urządzenia tyłem do ściany.

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

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



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

5.6 Ekspozycja na silne światło słoneczne

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

6 INSTALACJA HYDRAULICZNA

6.1 Przygotowania przed montażem

UWAGA

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

6.1.1 Minimalna objętość wody

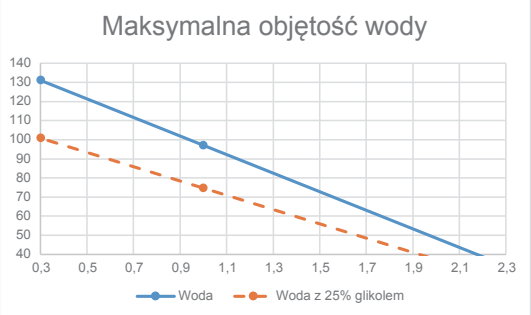
Sprawdzić, czy całkowita objętość wody w instalacji wynosi co najmniej 40 litrów, wyłączając wewnętrzną objętość wody jednostki zewnętrznej.

UWAGA

- W krytycznych procesach lub w pomieszczeniach o dużym obciążeniu grzewczym może być wymagana dodatkowa woda.
- Gdy cyrkulacja w każdym obiegu ogrzewania/chłodzenia pomieszczenia jest sterowana przez zdalnie sterowane zawory, konieczne jest zagwarantowanie minimalnej objętości wody, nawet jeśli wszystkie zawory są zamknięte.

6.1.2 Maksymalna objętość wody

Określić maksymalną objętość wody dla obliczonego ciśnienia wstępnego na podstawie poniższego wykresu i wzoru.



Vw_max – maksymalna objętość wody (L)
Pg – ciśnienie wstępne (bar)

Układ z samą wodą	V = 48,54 * (3 – Pg)
Układ z 25% glikolem	V = 37,34 * (3 – Pg)

6.1.3 Zakres natężenia przepływu

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

UWAGA

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

Jednostka	Zakres natężenia przepływu (m^3/godz.)
26 kW	1,2–5,4
30 kW	1,2–6,2
35 kW	1,2–7,2

Aby jednostka mogła osiągnąć maksymalną temperaturę wody 85°C, minimalny przepływ pompy powinien osiągać wartość 1,2 m^3/godz. Tylko wtedy będzie można osiągnąć wymaganą różnicę temperatury 15°C.

6.1.4 Regulacja ciśnienia wstępnego naczynia wyrównawczego

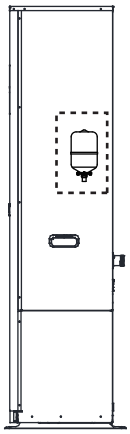
Jednostka jest wyposażona w naczynie wzbiorcze 4,5 l o domyślnym ciśnieniu wstępnym 1,5 bara. Aby zagwarantować prawidłową pracę jednostki, możliwe, że konieczne będzie dostosowanie ciśnienia wstępnego ładowania naczynia.

2) Obliczenie ciśnienia wstępnego (Pg) naczynia wyrównawczego przedstawia poniższy wzór:

Pg=0,3+(H/10) (bar)

H - Różnica wysokości montażu

3) Obrócić i zdjąć nasadkę ochronną, a następnie zwiększyć ciśnienie (azotem) lub odpowietrzyć naczynie wyrównawcze przez zawór Schradera.



a - Pokrywa górna
b - Zawór Schradera

6.1.5 Wymagania dotyczące zbiorników stron trzecich

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

- Wężownica wymiennika ciepła zbiornika z powierzchnią ≥1,05 m^2.
- Termistor zbiornika musi być umieszczony nad wężownicą wymiennika ciepła.
- Grzałka wspomagająca musi być umieszczona nad wężownicą wymiennika ciepła.

UWAGA

- **Wydajność**

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

- **Konfiguracja**

Konfiguracja zbiornika innej firmy zależy od wielkości wężownicy wymiennika ciepła zbiornika. Więcej informacji znajduje się w Instrukcji montażu, obsługi i konserwacji.

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

6.1.6 Termistor zbiornika ciepłej wody użytkowej

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

6.1.7 Wymagania dotyczące pojemności zbiornika wyrównawczego

Aby wybrać zbiornik wyrównawczy, patrz punkt 3.5 Zbiornik wyrównawczy.

6.1.8 Podłączenie części hydrauliki w terenie

UWAGA

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

6.2 Podłączenie obiegu wody

Typowy przepływ pracy

Podłączenie obiegu wody zazwyczaj składa się z następujących kroków:

1) Podłączyć rurę wodną do jednostki zewnętrznej.

2) Podłączyć wąż odpływowy do odpływu.

3) Napełnić obieg wody.

4) Napełnić zbiornik ciepłej wody użytkowej (jeśli jest dostępny).

5) Zaizolować rury wodne.

Wymogi

UWAGA

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

⚠ PRZESTROGA

Nieprawidłowa orientacja wylotu i wlotu wody może spowodować awarię urządzenia.

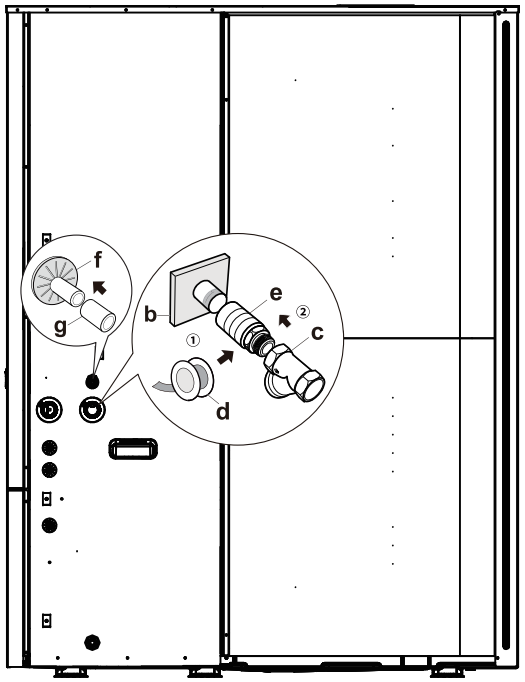
NIE używać nadmiernej siły podczas podłączania przewodów rurowych i upewnić się, że przewody są prawidłowo wyrównane. Odkształcenie rury wodnej może spowodować awarię urządzenia.

Urządzenie może być używane wyłącznie w zamkniętych systemach wodnych (patrz 3.9 Typowe zastosowania).

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

2. Podłączyć dostarczoną rurę do wylotu wody z urządzenia.

3) Podłączyć wylot zaworu bezpieczeństwa z wężem o odpowiednim rozmiarze i długości i poprowadzić wąż do kondensatu 5.4.2 Układ odwodnienia.



a	Wylot wody (połączenie z wkrętami, gwint męski)
b	Wlot wody (połączenie z wkrętami, gwint męski)
c	Filtr siatkowy typu Y (dostarczany z jednostką) (dwie śruby do podłączania, gwint żeński)
d	Taśma uszczelniająca do gwintów
e	Przedłużacz rury (zalecany, o długości zależnej od warunków w miejscu instalacji)
f	Wylot zaworu bezpieczeństwa (wąż, φ16 mm)
g	Wąż odpływowy (dostarczany na miejscu)

Ciepła woda użytkowa

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

Pozostałe

UWAGA

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

6.3 Woda

Kontrola i uzdatnianie wody/wody do napełniania i uzupełniania

● Przed napełnieniem lub uzupełnieniem instalacji należy sprawdzić jakość wody.

UWAGA

● Ryzyko szkód materialnych z powodu złej jakości wody.

● Należy zapewnić, aby woda była odpowiedniej jakości.

● Jakość wody musi być zgodna z dyrektywą EN 98/83 WE.

Kontrola wody do napełniania i uzupełniania

● Przed napełnieniem instalacji należy zmierzyć twardość wody do napełniania i wody uzupełniającej.

Kontrola jakości wody

1) Usunąć trochę wody z obiegu grzewczego.

2) Sprawdzić wygląd wody.

● W przypadku stwierdzenia, że woda zawiera osady, należy koniecznie odmulić instalację.

3) Za pomocą pręta magnetycznego sprawdzić, czy woda zawiera magnetyt (tlenek żelaza).

● W przypadku stwierdzenia, że zawiera magnetyt należy oczyścić instalację i zastosować odpowiednie środki zapobiegające korozji lub zainstalować separator magnetytu.

4) Sprawdzić wartość pH usuniętej wody w temperaturze 25°C.

● Jeżeli wartość jest poniżej 8,2 lub powyżej 10,0, należy oczyścić instalację i uzdatnić wodę.

UWAGA

Należy zapobiec dostawaniu się tlenu do wody.

Uzdatnianie wody do napełniania i wody uzupełniającej

● Podczas uzdatniania wody do napełniania i wody uzupełniającej należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów krajowych i przepisów technicznych.

O ile przepisy krajowe i przepisy techniczne nie określają bardziej rygorystycznych wymagań, obowiązują następujące zasady:

Wodę należy uzdatniać w następujących przypadkach.

● Jeżeli całkowita ilość wody do napełniania i uzupełniania w okresie eksploatacji instalacji przekroczy trzykrotność wartości nominalnej obiegu wody, lub

● Jeśli nie są uzyskiwane zalecane wartości podane w poniższej tabeli lub

● Jeśli wartość pH wody grzewczej jest mniejsza niż 8,2 lub większa niż 10,0.

Data ważności: Dania lub Szwecja

Całkowita moc grzewcza	Twardość wody przy określonej objętości układu[1]					
	≤20 l/kW		>20 l/kW i ≤50 l/kW		> 50 l/kW	
kW	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³
< 50	< 16,8	< 3	11,2	2	0,11	0,02
>50 i ≤200	11,2	2	8,4	1,5	0,11	0,02
>200 i ≤600	8,4	1,5	0,11	0,02	0,11	0,02
> 600	0,11	0,02	0,11	0,02	0,11	0,02

1) Nominalna pojemność w litrach/moc cieplna; w przypadku instalacji wielokotłowych należy zastosować najmniejszą pojedynczą moc cieplną.

Data ważności: Wielka Brytania

Całkowita moc grzewcza	Twardość wody przy określonej objętości układu[1]					
	≤20 l/kW		>20 l/kW i ≤50 l/kW		> 50 l/kW	
kW	ppm $CaCO_3$	mol/m³	ppm $CaCO_3$	mol/m³	ppm $CaCO_3$	mol/m³
< 50	< 300	< 3	200	2	2	0,02
>50 i ≤200	200	2	150	1,5	2	0,02
>200 i ≤600	150	1,5	2	0,02	2	0,02
> 600	2	0,02	2	0,02	2	0,02

1) Pojemność nominalna w litrach/moc grzewcza; w przypadku instalacji wielokotłowych należy zastosować najmniejszą pojedynczą moc cieplną.

Data ważności: Finlandia lub Norwegia

Całkowita moc grzewcza	Twardość wody przy określonej objętości układu[1]					
	≤20 l/kW		>20 l/kW i ≤50 l/kW		> 50 l/kW	
kW	mg $CaCO_3$ / l	mol/m³	mg $CaCO_3$ / l	mol/m³	mg $CaCO_3$ / l	mol/m³
< 50	< 300	< 3	200	2	2	0,02
>50 i ≤200	200	2	150	1,5	2	0,02
>200 i ≤600	150	1,5	2	0,02	2	0,02
> 600	2	0,02	2	0,02	2	0,02

1) Pojemność nominalna w litrach/moc grzewcza; w przypadku instalacji wielokotłowych należy zastosować najmniejszą pojedynczą moc cieplną.

6.4 Napełnianie obiegu wody wodą

UWAGA

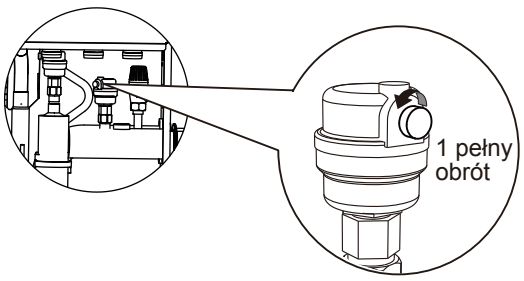
Przed napełnieniem wodą należy sprawdzić wymagania dotyczące jakości wody w punkcie 6.3 Woda. Pompy i zawory mogą utknąć w wyniku złej jakości wody.

● Podłączyć przyłącze wody 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 2,0 barów. 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

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

Możliwe, że konieczne będzie późniejsze uzupełnienie wody.

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

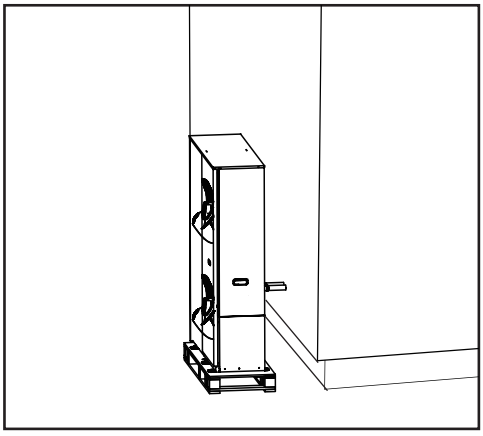
Maksymalne ciśnienie wody	3 bar

6.5 Napełnianie zbiornika ciepłej wody użytkowej wodą

Patrz konkretna instrukcja obsługi zbiornika ciepłej wody użytkowej.

6.6 Izolacja instalacji wody

Cały obieg wody wraz z wszystkimi rurami należy zaizolować, aby zapobiec kondensacji podczas pracy w trybie chłodzenia, zmniejszeniu mocy grzania i chłodzenia. Izolacja musi też zapobiegać zamarzaniu wody wewnątrz rur w okresie zimowym.



UWAGA

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

Zalecana grubość materiału izolacyjnego jest pokazana poniżej.

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

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

6.7 Zabezpieczenie przed zamarzaniem

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

6.7.2 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 standardu EN1717.

Wymagane stężenie glikolu

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

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

* Konieczne są dodatkowe działania, aby zapobiec zamarzaniu.

- Zabezpieczenie przed rozsadzeniem: Glikol może zapobiec rozsadzeniu rurociągów, ale nie może zapobiec zamarzaniu cieczy wewnątrz rurociągów.
- Zabezpieczenie przed zamarzaniem: Glikol może zapobiegać zamarzaniu cieczy wewnątrz rurociągu.

UWAGA

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

Glikol i maksymalna dozwolona objętość wody

Dodanie glikolu do obiegu wody zmniejsza maksymalną dozwoloną objętość wody w systemie. Aby uzyskać więcej informacji, patrz punkt 6.1.2 Maksymalna objętość wody.

6.7.3 Informacje o zaworach przeciwzamrożeniowych (dostarczanych przez użytkownika)

UWAGA

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

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

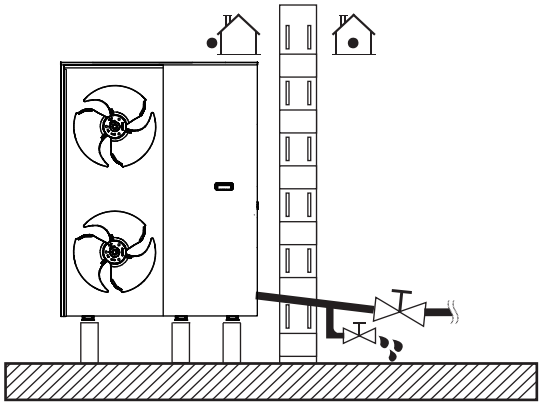
- Zainstalować zawory zabezpieczające przed zamarzaniem (dostarczane przez użytkownika) w najniższych punktach orurowania.
- Zwykle zamknięte zawory (znajdujące się wewnątrz w pobliżu wejścia/wyjścia) mogą uniemożliwiać odpływ wody z orurowania wewnętrznego po otwarciu zaworu zabezpieczającego przed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

UWAGA

Gdy zainstalowane są zawory zabezpieczające przed zamarzaniem, należy upewnić się, że minimalna nastawa chłodzenia wynosi 7°C (7°C=domyślnie). W przeciwnym razie zawory zabezpieczające przed zamarzaniem mogą się otworzyć podczas pracy w trybie chłodzenia.

6.7.4 Pomiar bez ochrony przed zamarzaniem

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



UWAGA

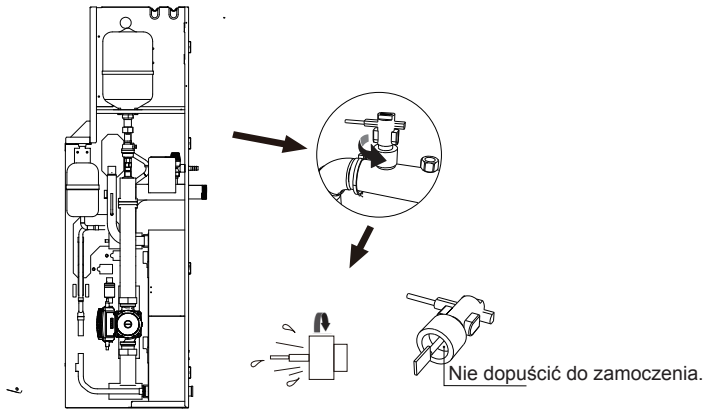
Jeśli podczas mrozu woda nie zostanie usunięta z układu, a jednostka będzie nieużywana, zamarznięta woda może uszkodzić elementy obiegu wody.

6.7.5 Zabezpieczenie przed zamarzaniem obiegu wody

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

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

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



UWAGA

- Aby zdjąć przełącznik przepływu, obrócić go w lewo.
- Całkowicie osuszyć czujnik przepływu.

6.8 Kontrola obiegu wody

Przed instalacją należy spełnić poniższe warunki:

- Maksymalne ciśnienie wody jest mniejsze lub równe 3 barom.
- Maksymalna temperatura wody jest mniejsza lub równa 85°C zgodnie z ustawieniem urządzenia zabezpieczającego.
- We wszystkich nisko położonych sekcjach układu niezbędne są kurki odprowadzające umożliwiające osuszenie obwodu na czas konserwacji.
- W najwyższych punktach instalacji należy zainstalować zawory oczyszczające. Otwory wentylacyjne muszą znajdować się w miejscach łatwo dostępnych dla serwisantów. Jednostkę wyposażono w wewnętrzny zawór odpowietrzający. Sprawdzić, czy zawór odprowadzający powietrze nie został dokręcony. W przeciwnym wypadku może nie być możliwe odpowietrzanie obiegu wody.

6.9 Wybór średnicy rury

6.9.1 Obliczanie średnicy rury

Średnica rury/prędkość przepływu/tabela przepływu

Średnica rury (DN)	Q m^3/godz.													
	0,4 m/s	0,6 m/s	0,8 m/s	1,0 m/s	1,2 m/s	1,4 m/s	1,6 m/s	1,8 m/s	2,0 m/s	2,2 m/s	2,4 m/s	2,6 m/s	2,8 m/s	3,0 m/s
20	0,5	0,7	0,9	1,1	1,4	1,6	1,8	2,0	2,3	2,5	2,7	2,9	3,2	3,4
25	0,7	1,1	1,4	1,8	2,1	2,5	2,8	3,2	3,5	3,9	4,2	4,6	4,9	5,3
32	1,2	1,7	2,0	2,9	3,5	4,1	4,6	5,2	5,8	6,4	6,9	7,5	8,1	8,7
40	1,8	2,7	3,6	4,5	5,4	6,3	7,2	8,1	9,0	10,0	10,9	11,8	12,7	13,6
50	2,8	4,2	5,7	7,1	8,5	9,9	11,3	12,7	14,1	15,6	17,0	18,4	19,8	21,2
65	4,8	7,2	9,6	11,9	14,3	16,7	19,1	21,5	23,9	26,3	28,7	31,1	33,4	35,8
80	7,2	10,9	14,5	18,1	21,7	25,3	29,0	32,6	36,2	39,8	43,4	47,0	50,7	54,3
100	11,3	17,0	22,6	28,3	33,9	39,6	45,2	50,9	56,5	62,2	67,9	73,5	79,2	84,8
125	17,7	26,5	35,3	44,2	53,0	61,9	70,7	79,5	88,4	97,2	106,0	114,9	123,7	132,5
150	25,4	38,2	50,9	63,6	76.3	89,1	101,8	114,5	127,2	140,0	152,7	165,4	178,1	190,9
200	45,2	67,9	90,5	113,1	135,7	158,3	181,0	203,6	226,2	248,8	271,4	294,1	316,7	339,3
250	70,7	106,0	141,4	176,7	212,1	247,4	282,7	318,1	353,4	388,8	424,1	459,5	494,8	530,1
300	101,8	152,7	203,6	254.5	305,4	356,3	407,1	458,0	508,9	559,8	610,7	661,6	712,5	763,4
350	138,5	207,8	277,1	346,4	415,6	484,9	554,2	623,4	692,7	762,0	831,3	900,5	969,8	1039,1
400	181,0	271,4	361,9	452,4	542,9	633,3	723,8	814,3	904,8	995,3	1085,7	1176,2	1266,7	1357,2
450	229,0	343,5	458,0	572,6	687,1	801,6	916,1	1030,6	1145,1	1259,6	1374,1	1488,6	1603,2	1717,7
500	282,7	424,1	565,5	706,9	848,2	989,6	1131,0	1272,3	1413,7	1555,1	1696,5	1837,8	1979,2	2120,6
600	407,1	610,7	814,3	1017,9	1221,4	1425,0	1628,6	1832,2	2035,7	2239,3	2442,9	2646,5	2850,0	3053,6

Średnica rury (DN)	Zalecana prędkość przepływu (m/s)														
	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
Układ zamknięty	0,5-0,6	0,6-0,7	0,7-0,9	0,8-1	0,9-1,2	1,1-1,4	1,2-1,6	1,3-1,8	1,5-2,0	1,6-2,2	1,8-2,5	1,8-2,6	1,9-2,9	1,6-2,5	1,8-2,6
Układ otwarty	0,4-0,5	0,5-0,6	0,6-0,8	0,7-0,9	0,8-1,0	0,9-1,2	1,1-1.4	1,2-1,6	1,4-1,8	1,5-2,0	1,6-2,3	1,7-2,4	1,7-2,4	1,6-2,1	1,8-2,3

W ogólnych obliczeniach przyjmuje się ciśnienie w instalacji wody na poziomie 0,1–0,6 MPa, a prędkość przepływu na poziomie 1–3 m/s, często również 1,5 m/s.

$$d = \sqrt{\frac{4Q}{3,14\,V}}$$

Gdzie: Q (m^3 /s)---- przepływ wody przez przekrój rury
d(m)---- wewnętrzna średnia rury
v(m/s)---- zakładana prędkość przepływu wody (zalecana prędkość przepływu wody w rurze została przedstawiona poniżej; wyrażona w m/s)
Aby wykonać precyzyjne obliczenia, należy najpierw przyjąć pewną zakładaną prędkość przepływu, a następnie obliczyć wartość Reynoldsa na podstawie lepkości i gęstości wody oraz średnicy rury wody. Potem oblicza się współczynnik oporu, wykorzystując wartość Reynoldsa, a następnie ustala długość rury, wliczając liczbę złączek w instalacji rurowej (np. trójniki, kolanka, zawory, redukcje itd.). Na koniec oblicza się straty ciśnienia w głównej instalacji rurowej, używając obliczonego współczynnika oporu i długości rury (w tym odpowiednika długości rury). Rzeczywistą wartość prędkości przepływu oblicza się z wzoru Bernoulliego, a potem ponownie zgodnie z powyższą procedurą, aż obie wartości będą zbliżone (algorytm testu iteracyjnego). W związku ze znacznym stopniem złożoności procedura jest rzadko stosowana w praktyce. Przybliżone wartości prędkości przepływu można odczytać z powyższej tabeli, co pozwala na szybki dobór średnicy rury.

UWAGA

Po dobraniu głównej rury wody należy wykonać obliczenia układu hydraulicznego. Jeżeli opór w instalacji wody jest większy niż wypór wybranej pompy, należy zastosować mocniejszą pompę lub zwiększyć średnicę rury wody o jeden rozmiar (patrz wprowadzenie do obliczeń układu hydraulicznego).

6.9.2 Wybrane parametry instalacji wody

Poniższe wartości odnoszą się do głównego wlotu i wylotu rury wody, a nie wlotu i wylotu rury wody jednostki. Dane służą wyłącznie do celów poglądowych. Należy kierować się rzeczywistym projektem instalacji.

Znamionowa wydajność chłodzenia (kW)	Całkowita średnica wlotu i wylotu
25 ≤ Q ≤ 40	DN32
40 < Q ≤ 50	DN40
50 < Q ≤ 80	DN50
80 < Q ≤ 145	DN65
145 < Q ≤ 210	DN80

Znamionowa wydajność chłodzenia (kW)	Całkowita średnica wlotu i wylotu
210 < Q ≤ 325	DN100
325 < Q ≤ 510	DN125
510 < Q ≤ 740	DN150
740 < Q ≤ 1300	DN200
1300 < Q ≤ 2080	DN250

7 INSTALACJA ELEKTRYCZNA

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko porażenia prądem

7.1 Otwieranie pokrywy skrzynki elektrycznej

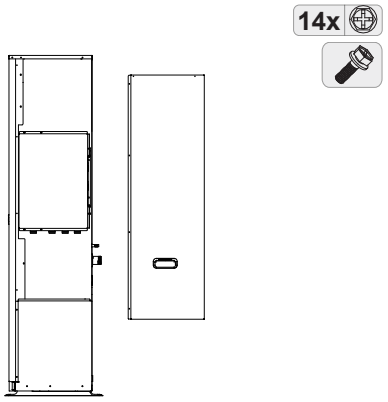
Aby uzyskać dostęp do urządzenia w celu instalacji i konserwacji, należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami.

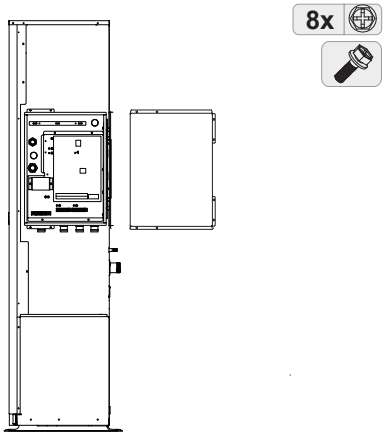
⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko porażenia prądem
Ryzyko oparzenia.

UWAGA

Śruby należy przechowywać prawidłowo w celu użycia w przyszłości.





7.2 Środki ostrożności dotyczące okablowania elektrycznego

⚠ OSTRZEŻENIE

- Okablowanie musi być zgodne z lokalnymi przepisami i regulacjami.
- Podłączać przewody zgodnie ze schematami okablowania elektrycznego (schematy okablowania elektrycznego są z tyłu panelu serwisowego skrzynki rozdzielczej).

⚠ PRZESTROGA

- Wyłącznik główny lub inne urządzenie rozłączające zasilanie z rozdzielnymi stykami na wszystkich biegunach musi być zastosowany w instalacji stałej w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami.
- Używać wyłącznie przewodów miedzianych.
- Nigdy nie ściskać wiązek kabli oraz poprowadzić je z dala od rur i ostrych krawędzi.
- Na zaciski połączeniowe nie może być wywierany nacisk zewnętrzny.
- Połączenia przewodów elektrycznych wykonywane na miejscu muszą być zgodne ze schematem połączeń dostarczonym z jednostką oraz z poniższymi instrukcjami.
- Należy pamiętać, aby używać dedykowanego źródła zasilania zamiast źródła zasilania współdzielonego przez inne urządzenie.

- Należy prawidłowo uziemić urządzenie, w tym kontroler przewodowy. Nie podłączać jednostki do rur wodociągowych, gazowych ani żadnych innych mediów, instalacji odgromowych ani uziemienia linii telefonicznych. Niepełne uziemienie może spowodować porażenie prądem.
- Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, należy zainstalować wyłącznik różnicowoprądowy (30 mA). Użyj ekranowanych przewodów trzyżyłowych.
- Pamiętać o montażu wymaganych bezpieczników lub wyłączników automatycznych.
- Zabezpieczenie upływowe zainstalować w zasilaczu jednostki.
- Podłączyć przerywacz awaryjny uziemienia i bezpiecznik do przewodu zasilającego.

Przewód zasilający i przewód komunikacyjny

UWAGA

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

Uziemienie

UWAGA

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

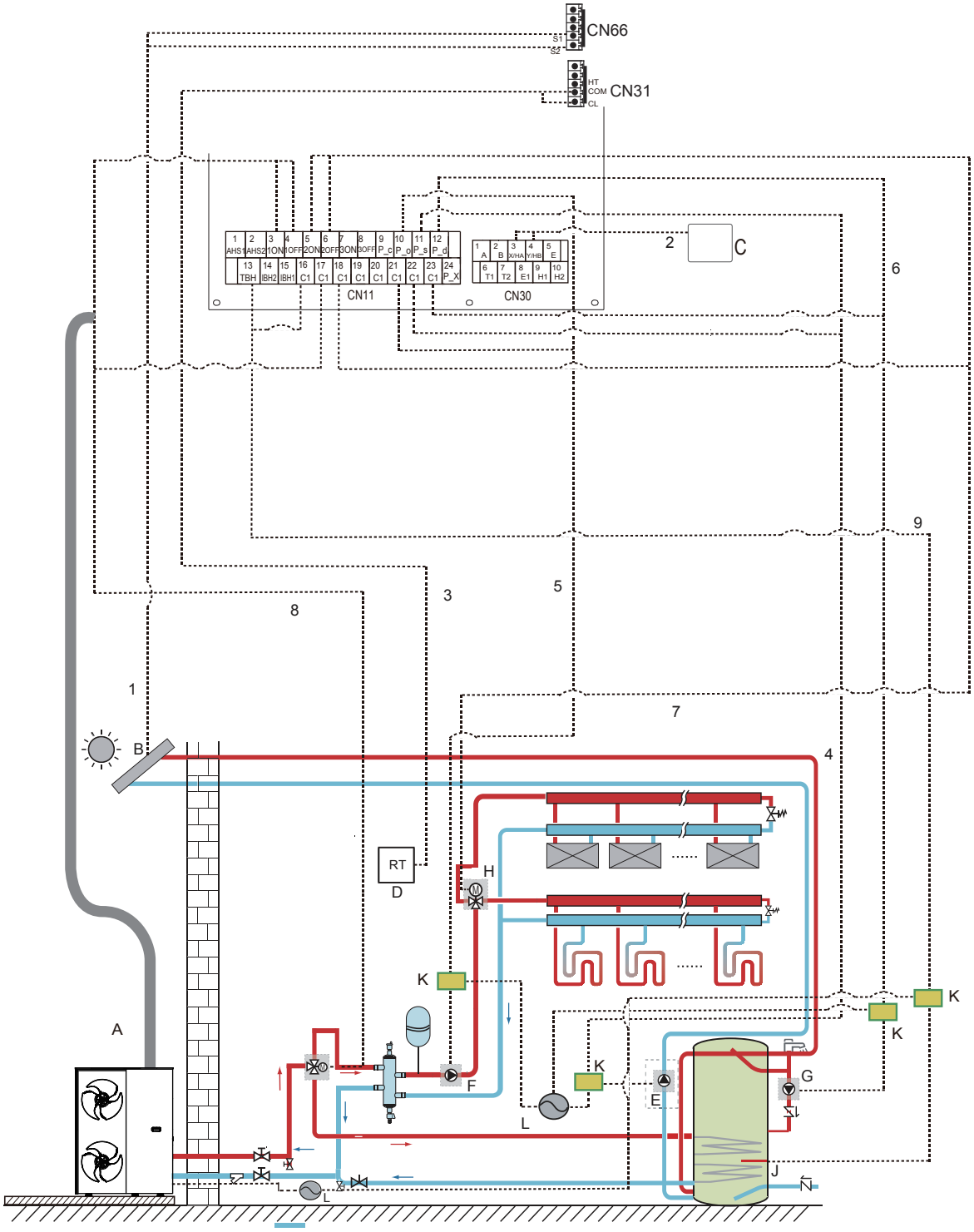
Wyjaśnienie stosunku harmonicznych do prądu zwarciowego

UWAGA

- Niniejszym deklarujemy, że model MHC-V35WD2RN7 jest zgodny z normą IEC 61000-3-12, o ile moc zwarciowa Ssc jest większa niż lub równa 3419068 W w punkcie połączenia między źródłem zasilania użytkownika a siecią publiczną. Instalator lub użytkownik sprzętu mają obowiązek, po ewentualnym zasięgnięciu porady operatora sieci energetycznej, zapewnienia, że sprzęt jest podłączany tylko do źródła zasilania z mocą zwarciową Ssc większą niż lub równą 3419068 W.
- Niniejszym deklarujemy, że model MHC-V30WD2RN7 jest zgodny z normą IEC 61000-3-12, o ile moc zwarciowa Ssc jest większa niż lub równa 2740104 W w punkcie połączenia między źródłem zasilania użytkownika a siecią publiczną. Instalator lub użytkownik sprzętu mają obowiązek, po ewentualnym zasięgnięciu porady operatora sieci energetycznej, zapewnienia, że sprzęt jest podłączany tylko do źródła zasilania z mocą zwarciową Ssc większą niż lub równą 2740104 W.
- Niniejszym deklarujemy, że model MHC-V26WD2RN7 jest zgodny z normą IEC 61000-3-12, o ile moc zwarciowa Ssc jest większa niż lub równa 2376374 W w punkcie połączenia między źródłem zasilania użytkownika a siecią publiczną. Instalator lub użytkownik sprzętu mają obowiązek, po ewentualnym zasięgnięciu porady operatora sieci energetycznej, zapewnienia, że sprzęt jest podłączany tylko do źródła zasilania z mocą zwarciową Ssc większą niż lub równą 2376374 W.

7.3 Przegląd okablowania elektrycznego

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



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

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

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

7.4 Wytyczne dotyczące okablowania elektrycznego

7.4.1 Wytyczne dotyczące okablowania w terenie

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

7.4.2 Prąd roboczy i średnica przewodu

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

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

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

4) Elektroniczna skrzynka sterownicza napędu jest wyposażona w zabezpieczenie nadprądowe (bezpiecznik). W przypadku, gdy potrzebne jest dodatkowe zabezpieczenie nadprądowe, patrz TOCA w Tabeli 7-2.

UWAGA

(a) Minimalny przekrój kabla AWG18 (0,75 mm^2).
(b) Kabel termistora jest dołączony do jednostki

Tabela 7-1

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

Tabela 7-2

Trójfazowa 26–35 kW

Układ	Jednostka zewnętrzna				Natężenie prądu		
	Napięcie (V)	Hz	Min. (V)	Maks. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)
26 kW 3 fazy	380–415	50	342	456	28	35	40
30 kW 3 fazy	380–415	50	342	456	30	35	40
35 kW 3 fazy	380–415	50	342	456	32	35	40

MCA: maks. prąd obwodu (A)

TOCA: całkowite przetężenie (A)

MFA: maks. prąd bezpiecznika (A)

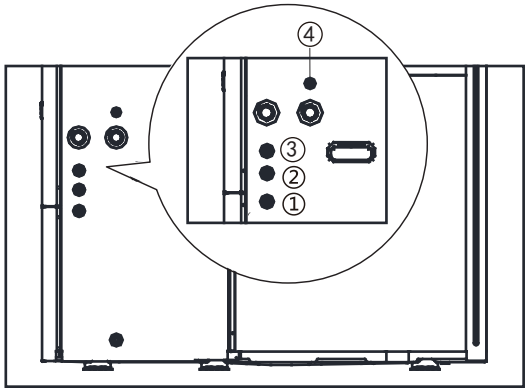
7.4.3 Moment dokręcania i opaska kablowa

Pozycja	Moment dokręcania (N·m)
M6 (zacisk zasilania)	2,8–3,0
M6 (uziemienie)	2,8–3,0
M4 (zacisk elektrycznej płyty sterowniczej)	1,2–1,5

UWAGA

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

7.4.4 Układ tylnej płyty do okablowania



①	W przypadku głównego przewodu zasilającego.
②	W przypadku przewodów wysokiego napięcia.
③	W przypadku przewodów niskiego napięcia.
④	Spust zaworu bezpieczeństwa.

Momenty dokręcania

Pozycja	Moment dokręcania (N·m)
M6 (zacisk zasilania)	2,8–3,0
M6 (uziemienie)	2,8–3,0
M4 (zacisk elektrycznej płyty sterowniczej)	1,2–1,5

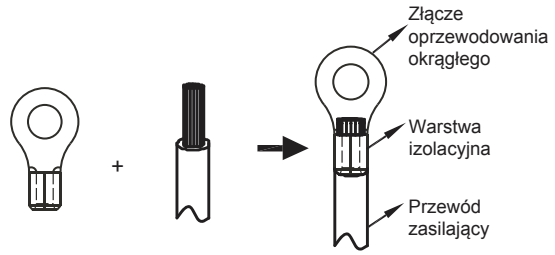
7.5 Podłączenie zasilania

7.5.1 Środki ostrożności

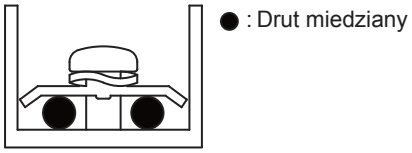
Aby podłączyć urządzenie do zacisku zasilania, zacisk powinien być okrągłym zaciskiem z osłoną izolacyjną (patrz rysunek 7.1).

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

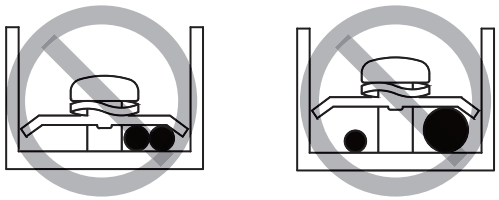
- Użyć zasilacza zgodnego ze specyfikacjami i prawidłowo podłączyć przewód zasilający. Zastosować odpowiedni moment dokręcania, jak pokazano w powyższej sekcji (Momenty dokręcania), aby zapobiec przypadkowemu wyciągnięciu przewodu przez siłę zewnętrzną.
- Nie podłączać dwóch przewodów zasilających o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



Rys. 7.1

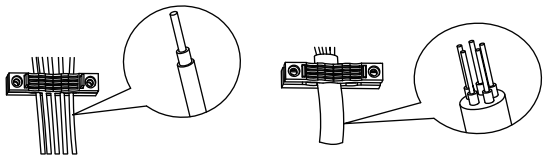


Prawidłowo wykonane połączenia oprzewodowania



Rys. 7.2

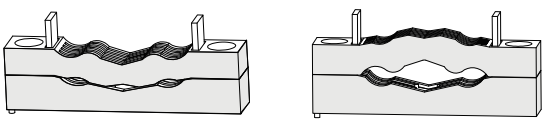
Podczas instalowania przewodów zasilających różnego typu i o różnych przekrojach można zastosować różne metody zabezpieczenia przewodów tak, aby unieruchomić je w uchwycie, zapobiegając przenoszeniu naprężeń na zaciski w przypadku pociągnięcia za przewód.
(Uwaga: metodę zabezpieczenia 1 można stosować, o ile przewód zasilający ma podwójną warstwę izolacji) (patrz rys. 7.3).



Metoda zabezpieczania 1 Metoda zabezpieczania 2

Rys. 7.3

W jednostkach 26 kW – 35 kW używany jest zacisk przewodów z uchwytem przednim lub odwróconym. (patrz rys. 7.4)



Metoda montażu 1: Odwrócony uchwyt

Metoda montażu 2: Uchwyt przedni

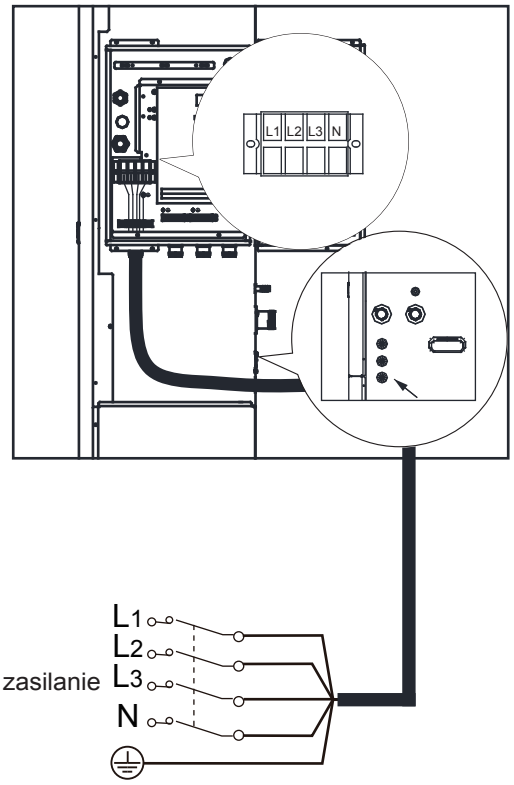
Rys. 7.4

7.5.2 Podłączanie głównego źródła zasilania

⚠ PRZESTROGA

- Aby podłączyć płytę zaciskową zasilacza, użyj okrągłego styku zaciskowego.
- Model przewodu zasilającego to H05RN-F lub H07RN-F.
- Ilustracje poniżej dotyczą jednostek 3-fazowych.
- Poniższe ilustracje dotyczą urządzeń z grzałką dodatkową.

Instalacja trójfazowa bez grzałki dodatkowej



⚠ PRZESTROGA

Musi być zainstalowany wyłącznik zabezpieczający przed upływem.

UWAGA

- Instalacja filtra siatkowego typu Y na wlocie wody jest obowiązkowa.
- Należy zwrócić uwagę na prawidłowy kierunek przepływu filtra siatkowego typu Y.

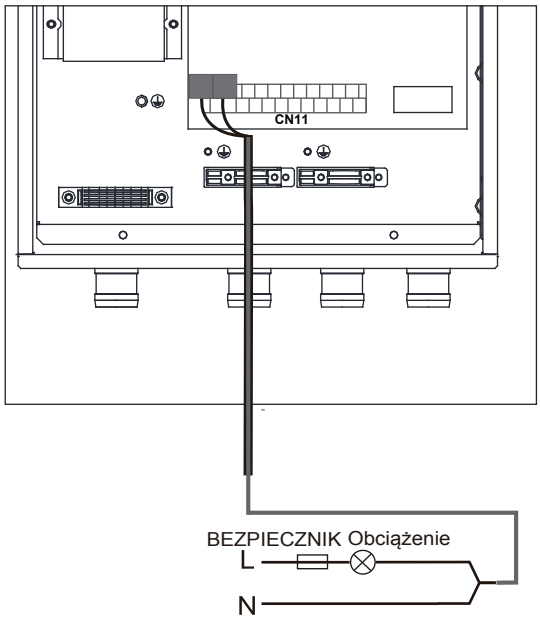
7.6 Podłączanie pozostałych elementów

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

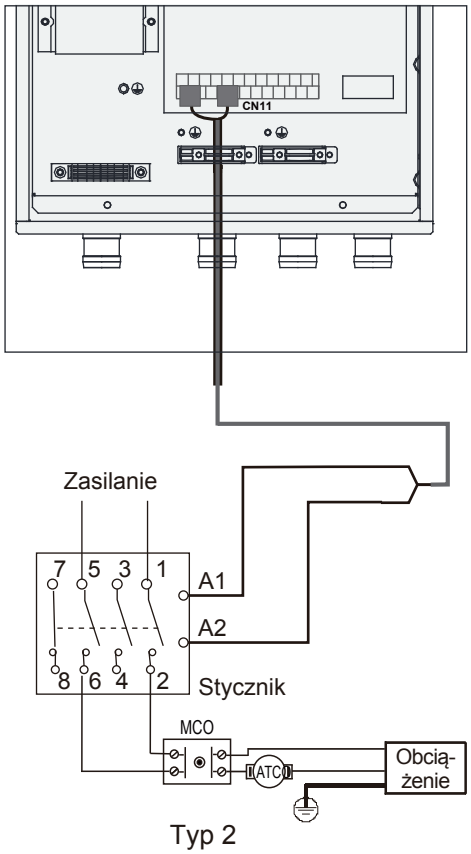
- Typ 1: złącze typu suchego, beznapięciowe.
- Typ 2: złącze zapewnia sygnał o napięciu 220–240 V~, 50 Hz.

UWAGA

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



Typ 1

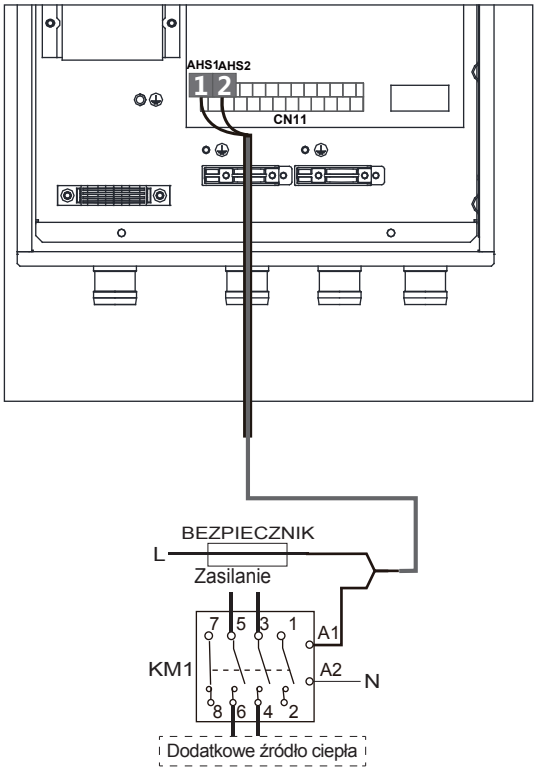


Typ 2

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

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

7.6.1 Okablowanie sterowania dodatkowym źródłem ciepła (AHS)



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

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

UWAGA

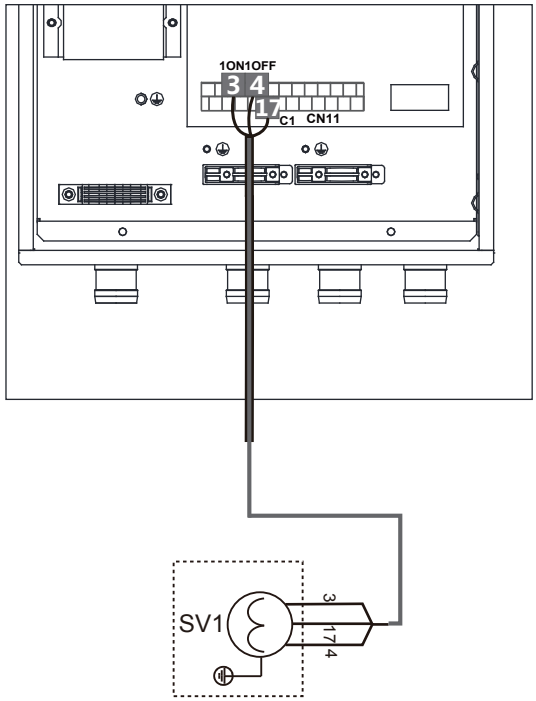
Ta część dotyczy tylko jednostek podstawowych (bez grzałki dodatkowej). W przypadku jednostek niestandardowych (z grzałką dodatkową) modułu hydraulicznego nie należy podłączać do żadnego dodatkowego źródła ciepła, ponieważ w urządzeniu znajduje się grzałka dodatkowa.

7.6.2 Okablowanie zaworów 3-drogowych SV1, SV2 i SV3

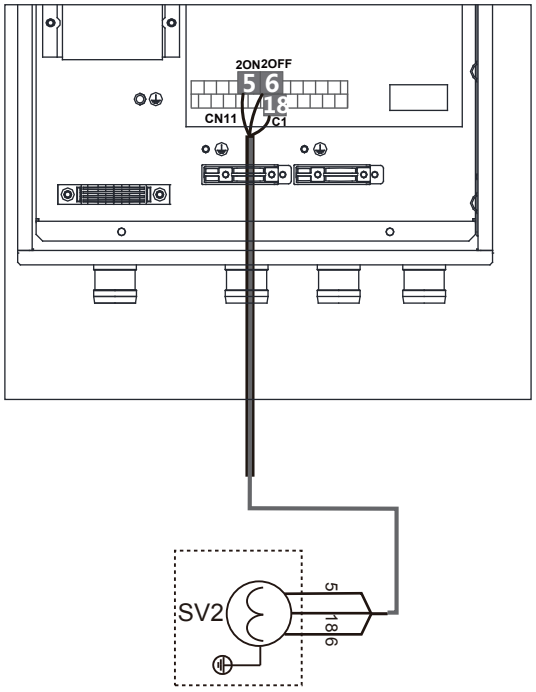
UWAGA

Patrz punkt 3.9 Typowe zastosowania lokalizacji instalacji SV1, SV2 i SV3.

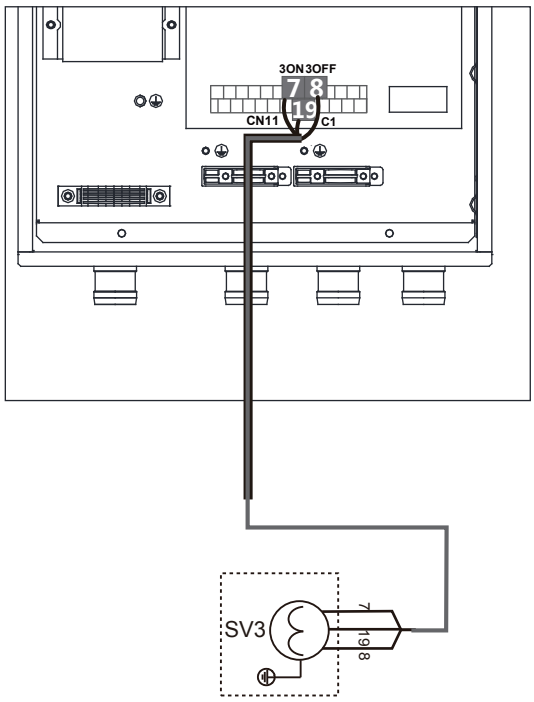
SV1:



SV2:



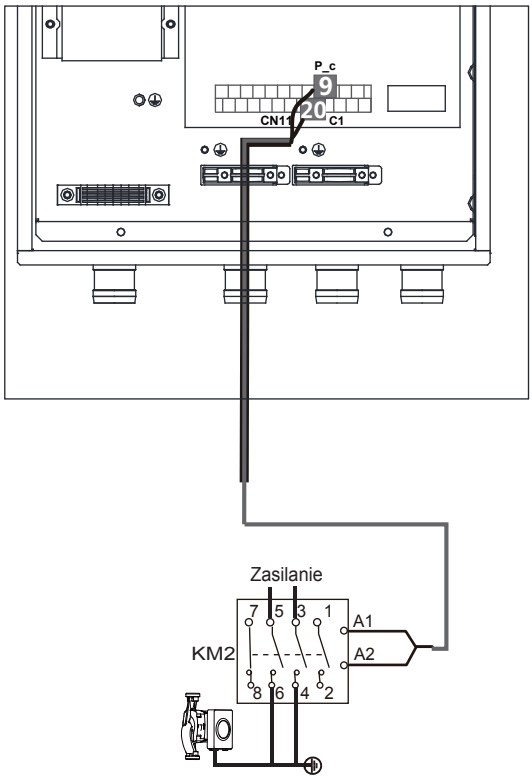
SV3:



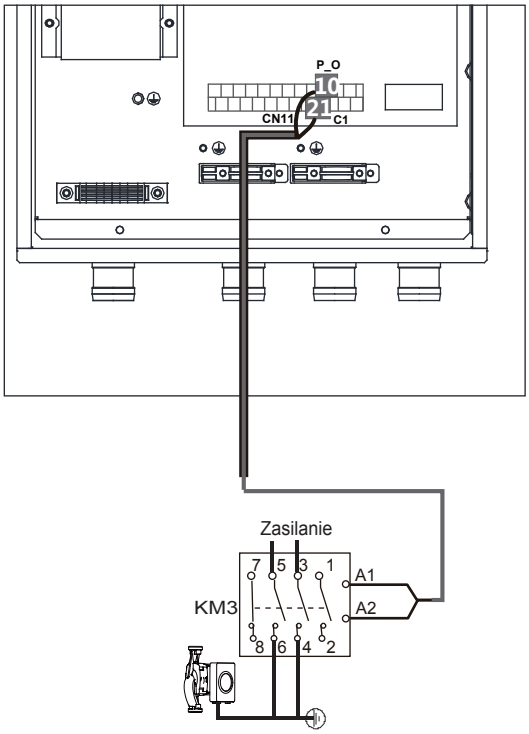
Napięcie	220–240 V AC
Maksymalne natężenie robocze (A)	0,2
Minimalny przekrój przewodów (mm²)	0,75
Typ sygnału złącza sterowania	Typ 2

7.6.3 Okablowanie dodatkowych pomp

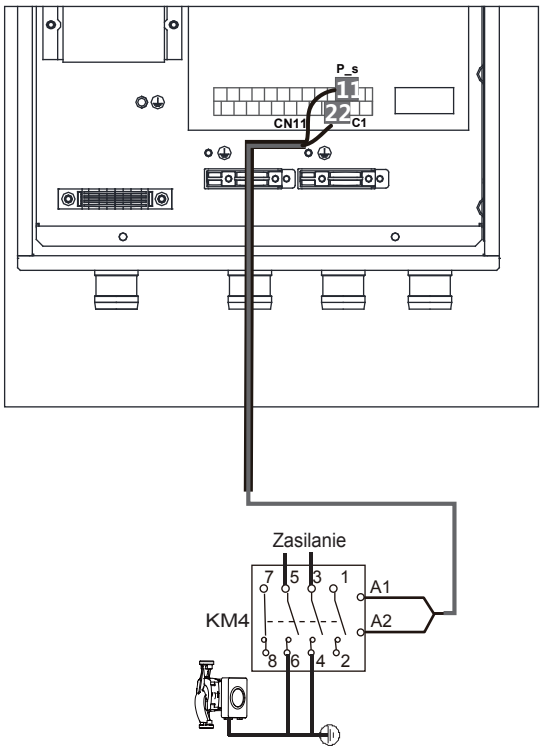
Pompa strefy 2 P_c:



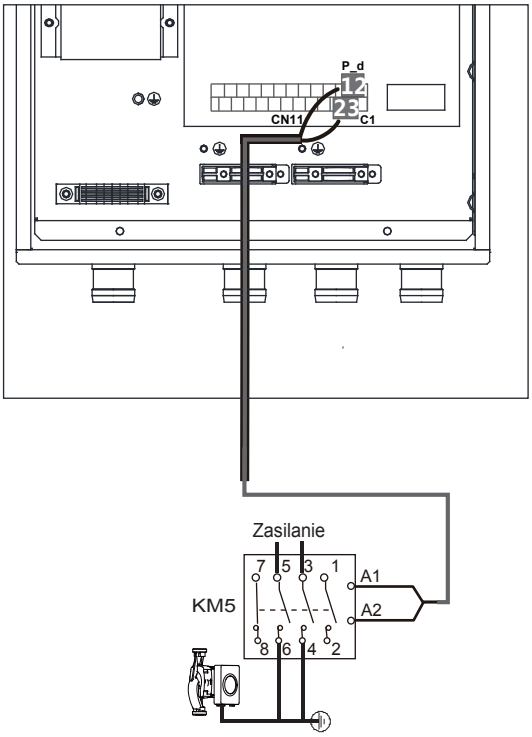
Dodatkowa pompa obiegu P_o:



Pompa układu energii słonecznej P_s:

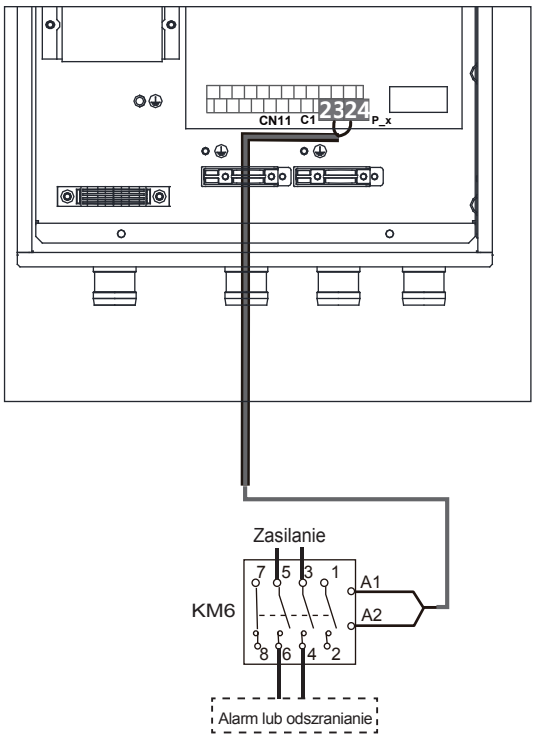


Rura pompy CWU P_d:



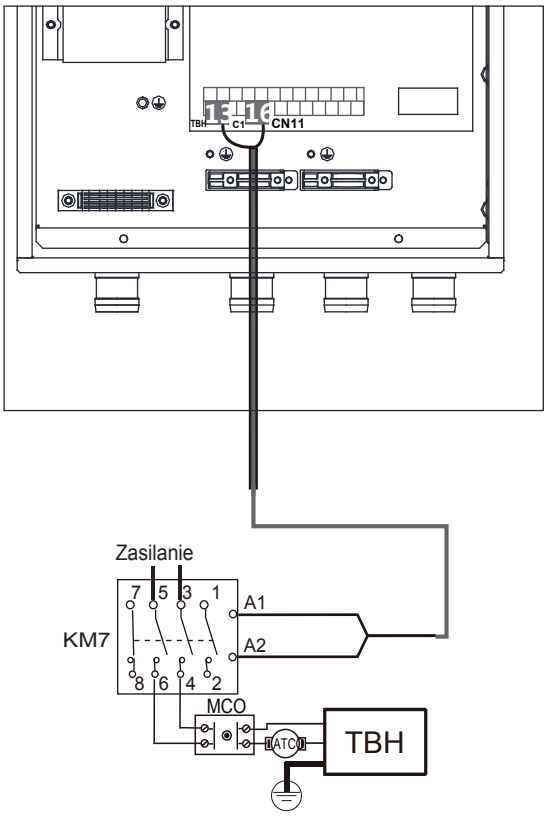
Napięcie	220–240 V AC
Maksymalne natężenie robocze (A)	0,2
Minimalny przekrój przewodów (mm²)	0,75
Typ sygnału złącza sterowania	Typ 2

7.6.4 Okablowanie alarmu lub uruchamiania odszraniania (P_x)



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

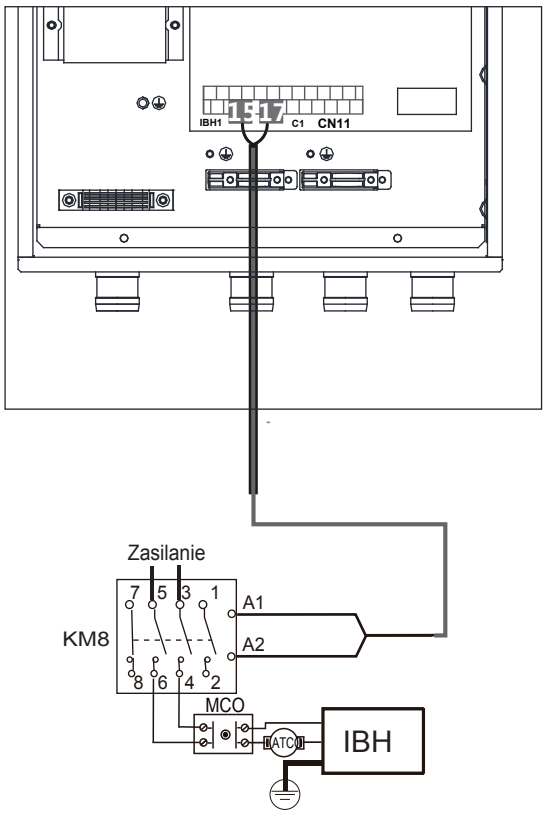
7.6.5 Okablowanie grzałki wspomagającej zbiornika (TBH)



UWAGA

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

7.6.6 Okablowanie zewnętrznej IBH



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

UWAGA

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

UWAGA

Funkcja IBH ustawiana jest za pomocą przełącznika na płycie głównej.

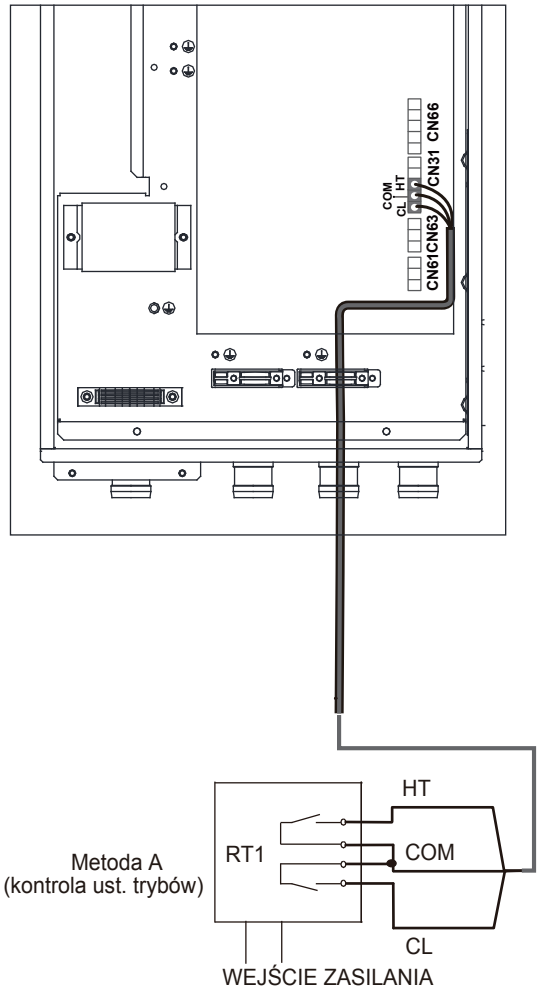
Przełącznik DIP		WŁ. = 1 WYŁ. = 0	Ustawienia fabryczne
S1	1	Zarezerwowane	1: WYŁ.
	2	0 = wbudowana grzałka elektryczna 1 = zewnętrzna grzałka elektryczna	2: WŁ.
	3/4	0/0= bez IBH 0/1 = z IBH	3: WYŁ. 4: WŁ.

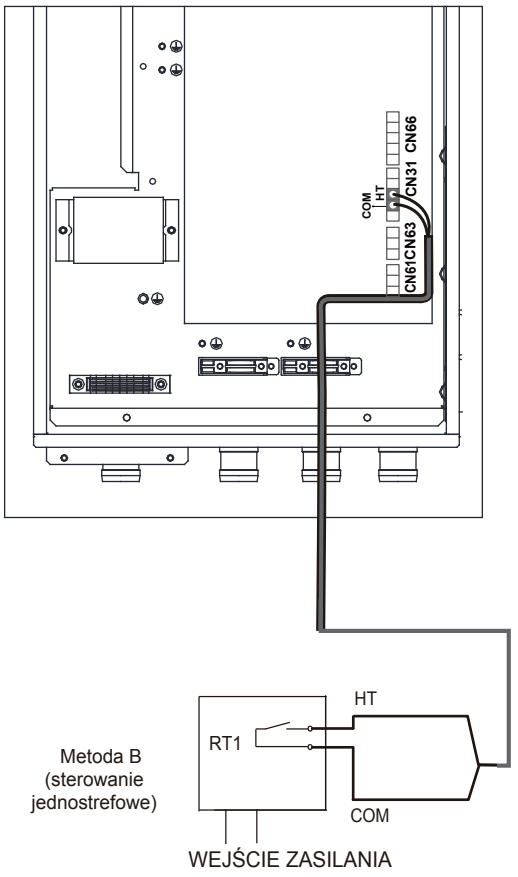
7.6.7 Okablowanie termostatu pokojowego (RT)

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

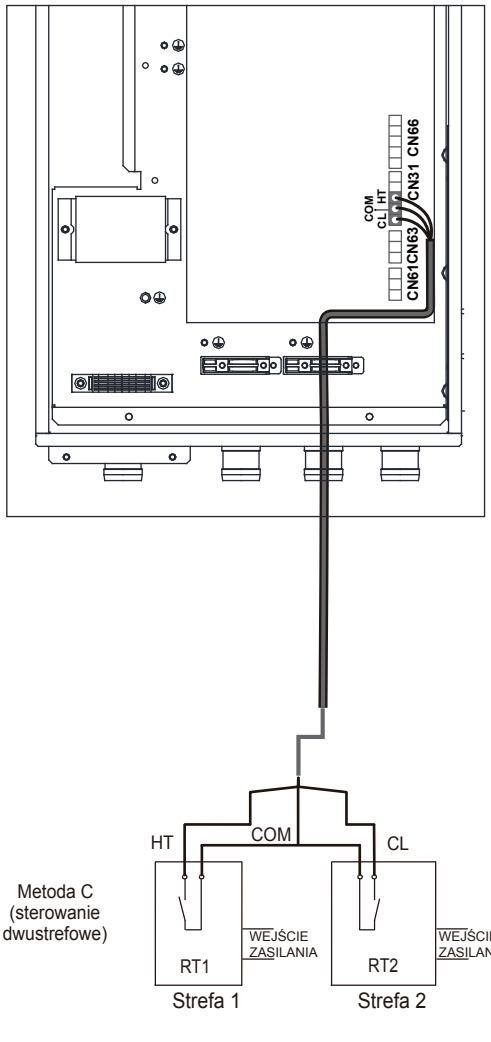
UWAGA

Termostat pokojowy musi mieć niskie napięcie.





Metoda B (sterowanie jednostrefowe)



Metoda C (sterowanie dwustrefowe)

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

Opcja A (sterowanie nastawą trybu)

RT może sterować grzaniem i chłodzeniem indywidualnie, podobnie jak kontroler JCW z 4 rurami. Gdy moduł hydrauliczny jest połączony z zewnętrznym kontrolerem temperatury, TERMOSTAT POKOJOWY jest ustawiony na TRYB USTAWIONY w kontrolerze przewodowym:

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

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

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

A.4 Gdy wykryte napięcie jednostki wyniesie 230 V AC (CL-COM i HT-COM), jednostka będzie działać w trybie chłodzenia.

Opcja B (sterowanie jednostrefowe)

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

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

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

Opcja C (sterowanie dwustrefowe)

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

C.1 Gdy wykryte napięcie jednostki wyniesie 230 V AC pomiędzy HT a COM, strefa 1 włączy się. Gdy wykryte napięcie jednostki wyniesie 0 V AC pomiędzy HT a COM, strefa 1 wyłączy się.

C.2 Gdy wykryte napięcie jednostki wyniesie 230 V AC pomiędzy CL i COM, strefa 2 włączy się w oparciu o krzywą temperatury klimatyzacji. Gdy wykryte napięcie jednostki wyniesie 0 V pomiędzy CL i COM, strefa 2 wyłączy się.

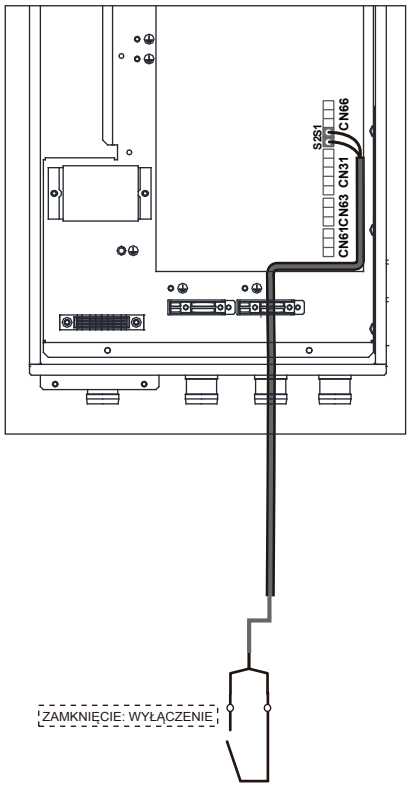
C.3 Gdy wykryte napięcie jednostki wyniesie 0 V AC pomiędzy HT-COM i CL-COM, jednostka wyłączy się.

C.4 Po wykryciu napięcia 230 V AC między stykami HT-COM i CL-COM, włączy się zarówno strefa 1, jak i strefa 2.

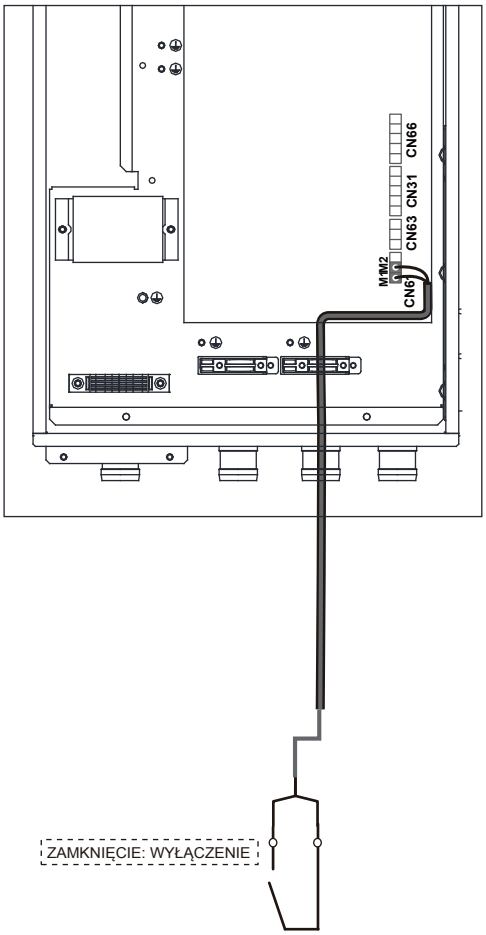
UWAGA

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

7.6.8 Okablowanie sygnału wejściowego energii słonecznej (niskie napięcie)

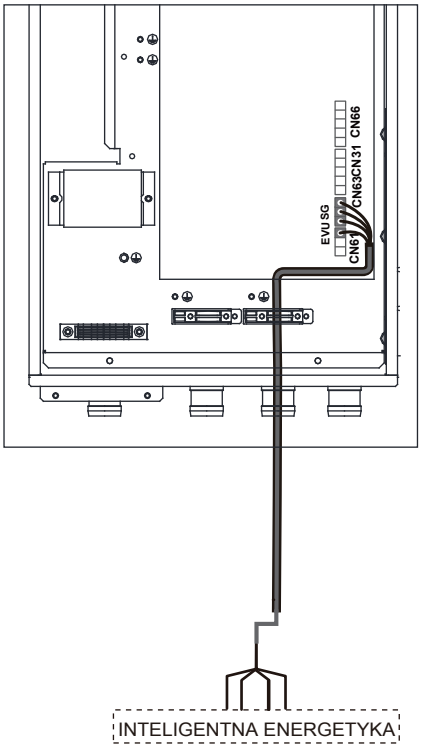


7.6.9 Okablowanie zdalnego wyłączania



7.6.10 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:



1) SG=WŁ., EVU=WŁ.

Jeśli tryb CWU ustawiono na dostępny:

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

2) SG=WYŁ., EVU=WŁ.

Jeśli tryb CWU ustawiono na dostępny i tryb CWU jest ustawiony na WŁ.:

- Pompa ciepła będzie działać najpierw w trybie CWU.
- Jeśli TBH jest dostępna, a tryb CWU jest ustawiony na WŁ., wartość T5 poniżej T5S-2 spowoduje włączenie TBH (pompa ciepła i TBH mogą działać jednocześnie.); jeśli T5 jest wyższa lub równa niż T5S+3, TBH zostanie wyłączona.
- Gdy TBH jest niedostępna, a IBH dostępna w trybie 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.

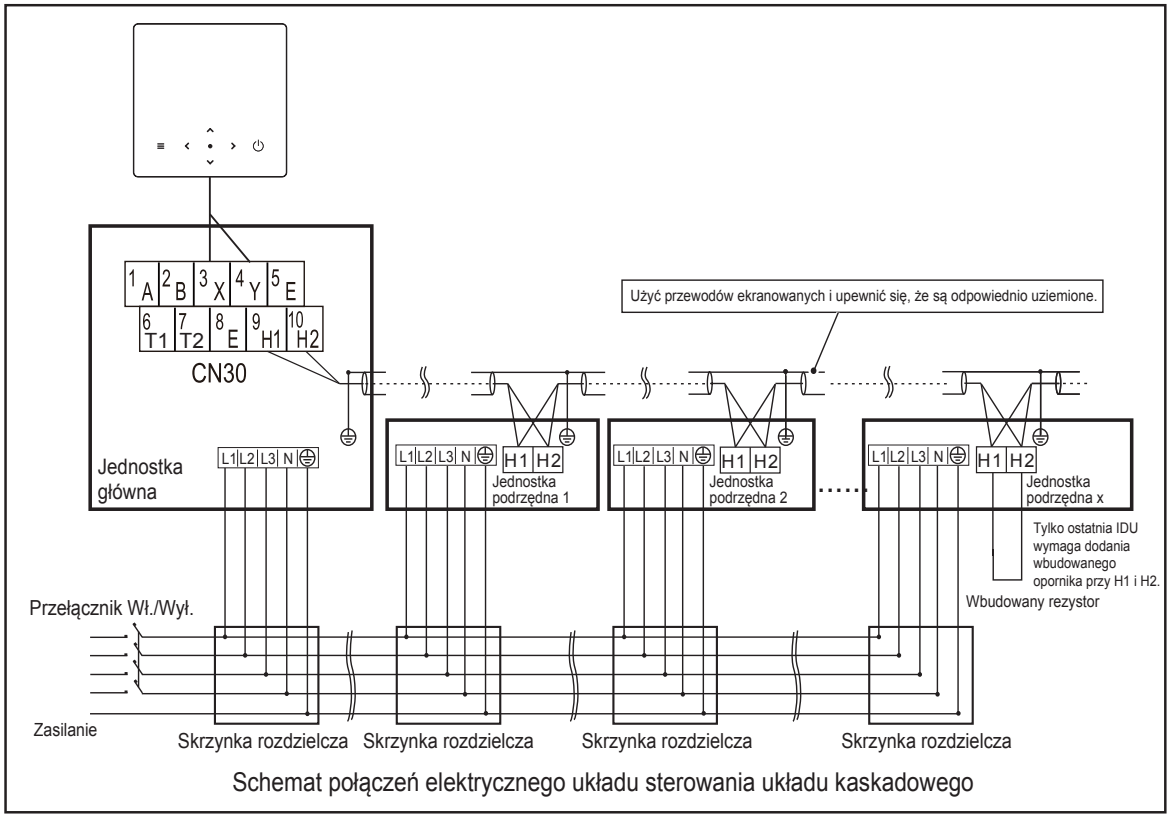
3) SG=WYŁ., EVU=WYŁ.

Jednostka będzie działać prawidłowo.

4) SG=WŁ., EVU=WYŁ.

Pompa ciepła, IBH i TBH zostaną natychmiast wyłączone.

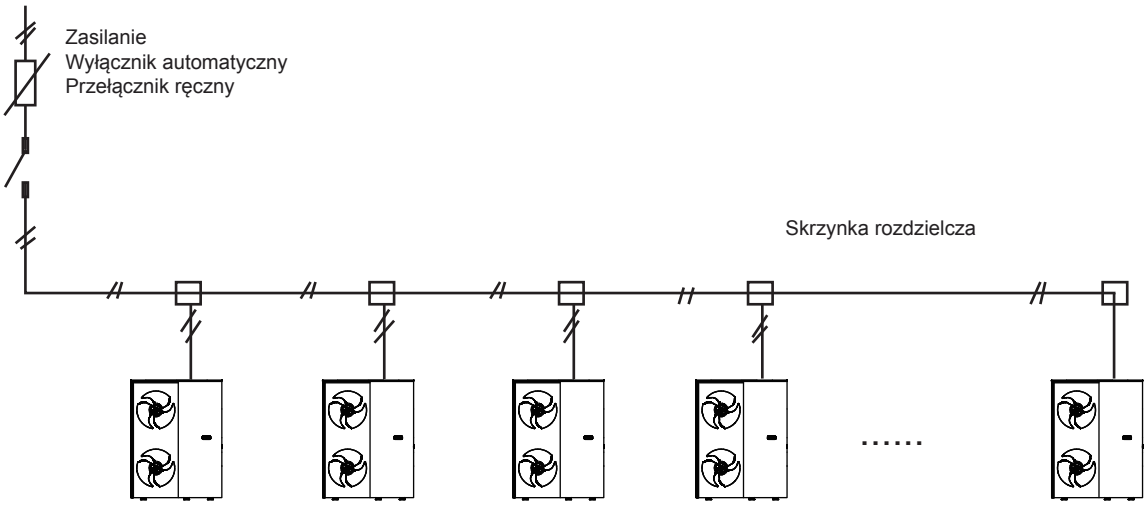
7.7 Funkcja kaskadowa



Schemat połączeń elektrycznego układu sterowania układu kaskadowego

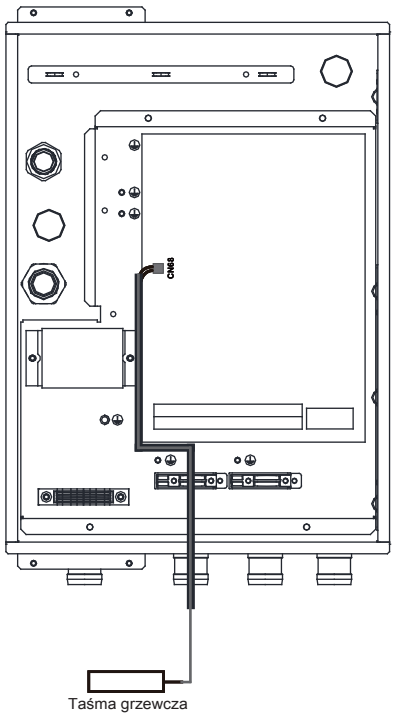
⚠ PRZESTROGA

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



7.8 Podłączanie pozostałych opcjonalnych elementów

7.8.1 Okablowanie taśmy grzejnej rury spustowej



Maksymalna moc to 100 W.

UWAGA

Użyć opaski kablowej

Po okablowaniu tuleję należy przymocować opaską kablową (wyposażenie dodatkowe)

8 MONTAŻ KONTROLERA PRZEWODOWEGO

⚠ PRZESTROGA

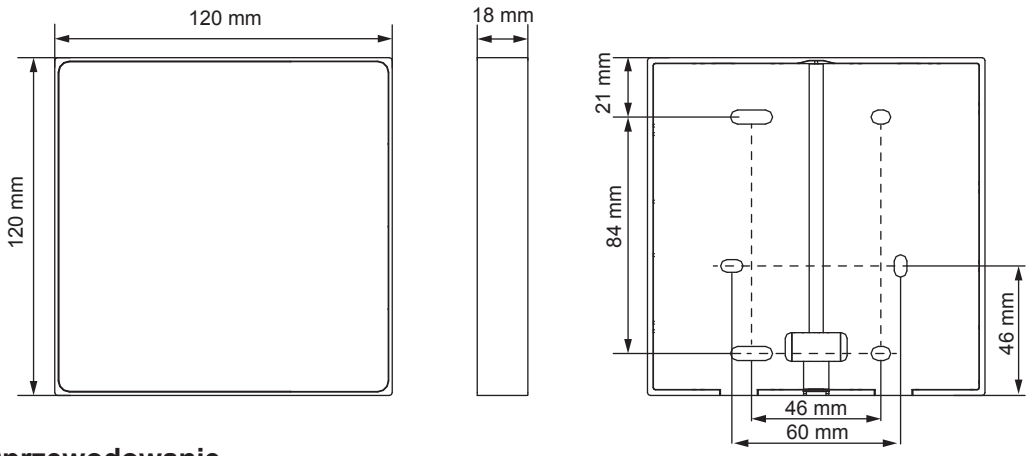
- Należy przestrzegać ogólnych instrukcji dotyczących okablowania zawartych w poprzednich rozdziałach.
- Kontroler przewodowy należy zainstalować w pomieszczeniu i chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.
- Kontroler przewodowy należy trzymać z dala od źródeł zapłonu, łatwopalnego gazu, oleju, pary wodnej i siarczków.
- Aby uniknąć zakłóceń elektromagnetycznych, należy trzymać kontroler przewodowy w odpowiedniej odległości od urządzeń elektrycznych, takich jak lampy.
- Obwód zdalnego kontrolera przewodowego jest obwodem niskiego napięcia. Nigdy nie podłączać go do standardowego obwodu 220 V/380 V ani 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.

8.1 Materiały do instalacji

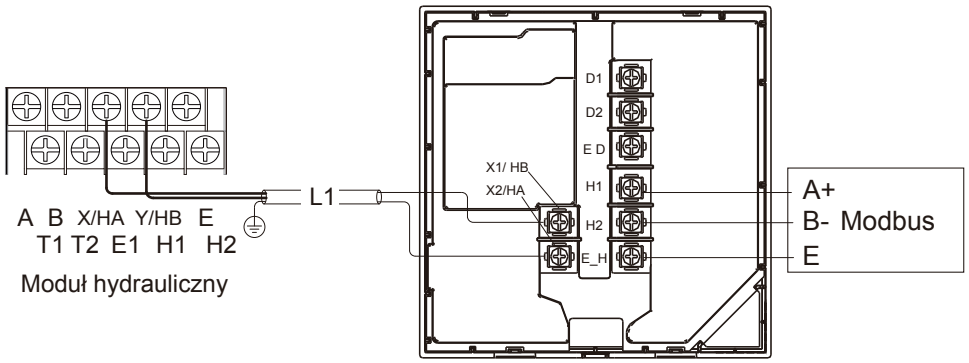
Sprawdzić, czy torba z akcesoriami zawiera następujące elementy:

Nr	Nazwa	Liczba	Uwagi
1	Kontroler przewodowy	1	——
2	Śruba z łbem okrągłym, ST4 x 20	4	Do montażu na ścianie
3	Wkręt z łbem okrągłym i gniazdem krzyżowym	2	Do montażu na puszce elektrycznej typu 86
4	Śruba z łbem krzyżakowym, M4 x 25	2	Do montażu na puszce elektrycznej typu 86
5	Plastikowy pręt wspornikowy	4	Do montażu na ścianie

8.2 Wymiary



8.3 Oprzewodowanie

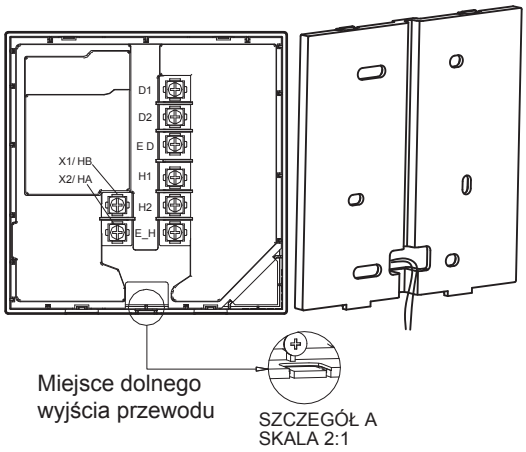


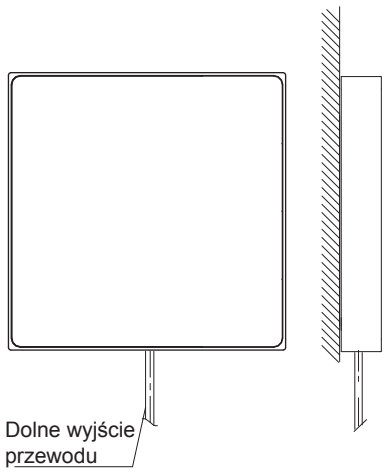
Napięcie wejściowe (HA/HB)	18 V DC
Rozmiar przewodu	0,75 mm^2
Typ przewodu	Dwużyłowa skrętka, ekranowana
Długość okablowania	L1 < 50 m

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

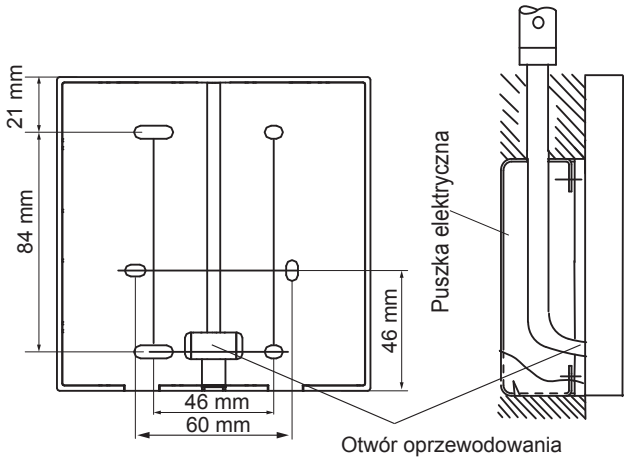
Trasa

Dolne wyjście okablowania

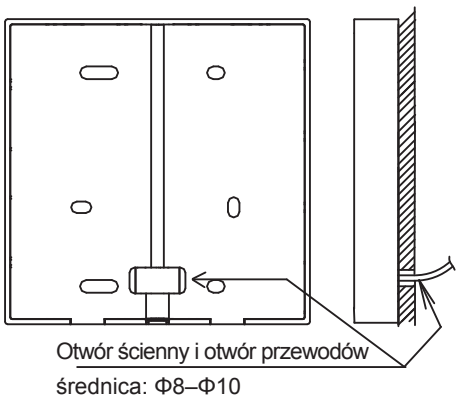




Okablowanie w ścianie (ze skrzynką typu 86)



Okablowanie w ścianie (bez skrzynki typu 86)



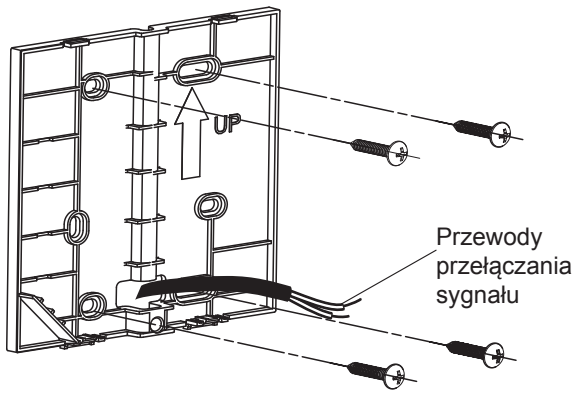
8.4 Montaż

UWAGA

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

Montaż naścienny (bez skrzynki typu 86)

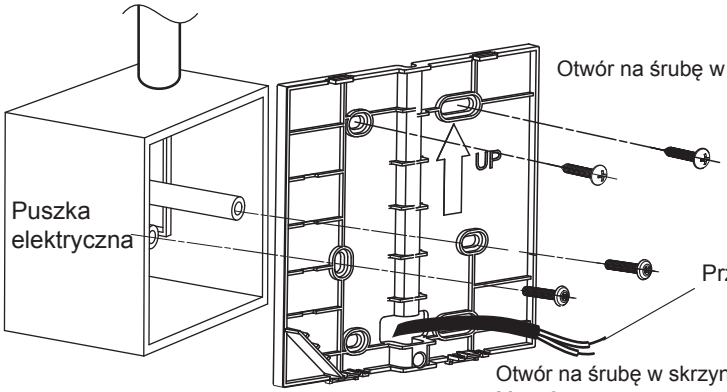
Bezpośrednio przymocuj tylną pokrywę do ściany za pomocą czterech śrub ST4 x 20.



Montaż naścienny (ze skrzynką typu 86)

Zamontować tylną pokrywę na puszce typu 86 za pomocą dwóch wkrętów M4 x 25 i przymocować puszkę do ściany za pomocą dwóch wkrętów ST4 x 20.

- 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.

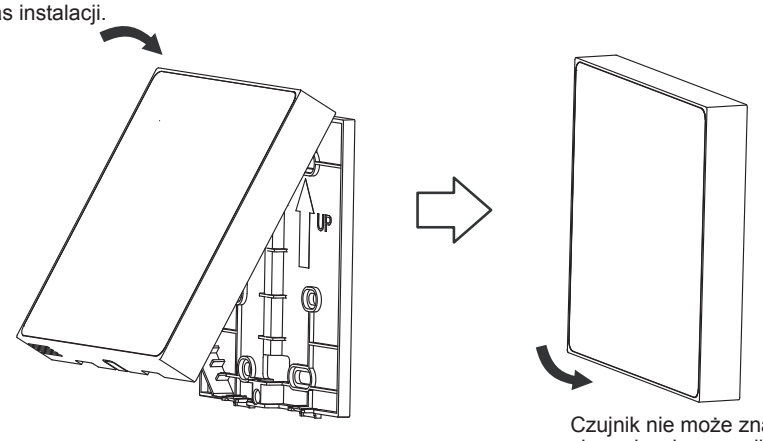


Otwór na śrubę w ścianie; użyć dwóch śrub ST4 x 20 mm

Przewody przełączania sygnału

Otwór na śrubę w skrzynce elektrycznej 86; użyć dwóch śrub M4 x 25 mm

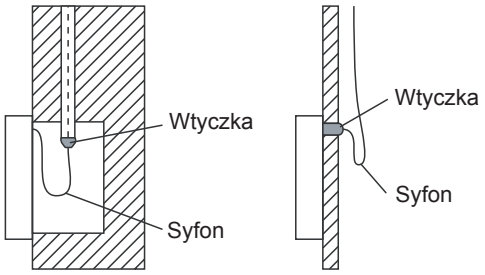
- Zamknąć przednią pokrywę i odpowiednio dopasować przednią pokrywę do tylnej pokrywy, pozostawiając drut niezaciśnięty podczas instalacji.



Czujnik nie może znaleźć się pod wpływem wilgoci

UWAGA

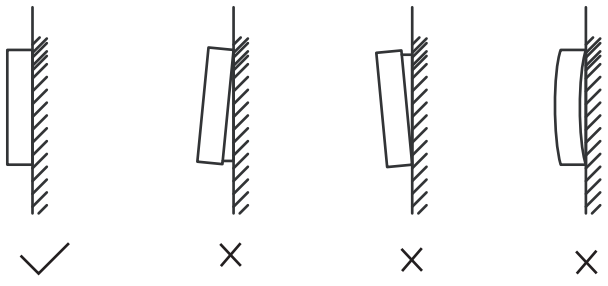
Aby zapobiec przedostawaniu się wody do zdalnego kontrolera przewodowego, użyj syfonów i korków do uszczelnienia połączeń przewodów podczas instalacji okablowania.



Zabezpieczyć zdalny kontroler przewodowy przed dostawaniem się wody. W tym celu, podczas montażu wygiąć kabel na kształt syfonu i uszczelnić miejsce połączenia odpowiednim środkiem.

UWAGA

Zbyt mocne dokręcenie śruby może spowodować odkształcenie tylnej pokrywy.

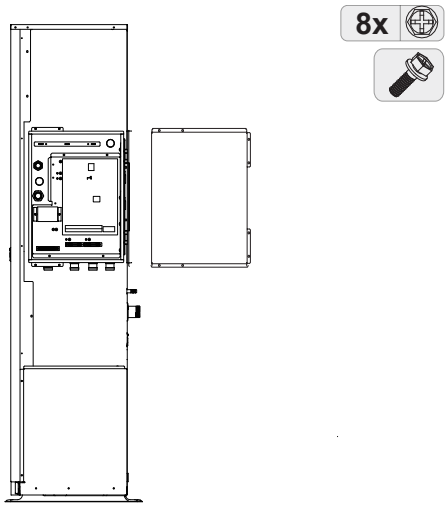


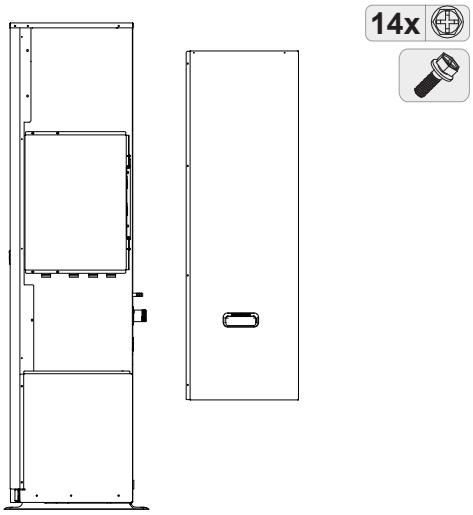
9 ZAKOŃCZENIE INSTALACJI

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko porażenia prądem
Ryzyko oparzenia.

Moment dokręcania	4,1 N·m





10 KONFIGURACJA

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

10.1 Kontrole przed konfiguracją

Przed włączeniem urządzenia sprawdzić następujące elementy:

☐	**Podłączanie przewodów na miejscu montażu:** Upewnić się, że wszystkie połączenia przewodów są zgodne z instrukcjami wymienionymi w rozdziale 7. Instalacja elektryczna
☐	**Bezpieczniki, wyłączniki automatyczne lub urządzenia zabezpieczające:** Sprawdzić rozmiar i typ zgodnie z instrukcjami wymienionymi w punkcie 7.4 Wytyczne dotyczące okablowania elektrycznego. Upewnić się, że w instalacji elektrycznej nie ma obejść bezpieczników ani wyłączników automatycznych.
☐	**Wyłącznik automatyczny dodatkowej grzałki elektrycznej:** Upewnić się, że wyłącznik automatyczny grzałki dodatkowej w skrzynce rozdzielczej jest zamknięty (różni się w zależności od typu grzałki dodatkowej). 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 urządzenie:** Sprawdzić elementy i przewody wewnątrz urządzenia pod kątem uszkodzeń lub odkształceń.
☐	**Wyciek czynnika chłodniczego:** Sprawdzić wnętrze jednostki pod kątem wycieku czynnika chłodniczego. W przypadku wycieku czynnika chłodniczego należy postępować zgodnie z odpowiednią treścią w części „Zasady bezpieczeństwa”.
☐	**Napięcie zasilania:** Sprawdzić napięcie zasilacza. 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.
☐	**Blacha stalowa:** Upewnić się, że cała blacha jednostki jest prawidłowo zamontowana.

Po włączeniu urządzenia sprawdzić następujące elementy:

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

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

10.2 Konfiguracja

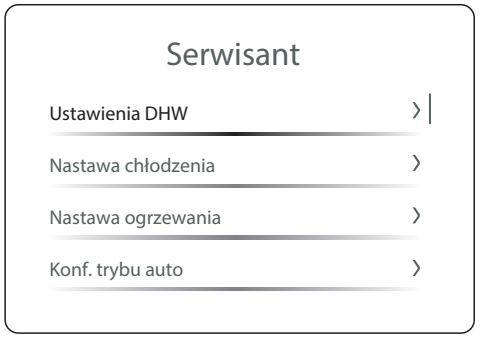
Aby zainicjować jednostkę, instalator powinien udostępnić grupę ustawień zaawansowanych. Ustawienia zaawansowane są dostępne w trybie Serwisant.

Ogólną listę parametrów ustawień zaawansowanych można znaleźć w załączniku 2. Parametry ustawień użytkownika.

Sposób przejścia do trybu Serwisant

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





UWAGA

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

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

Zapisać ustawienia i wyjść z trybu Serwisant

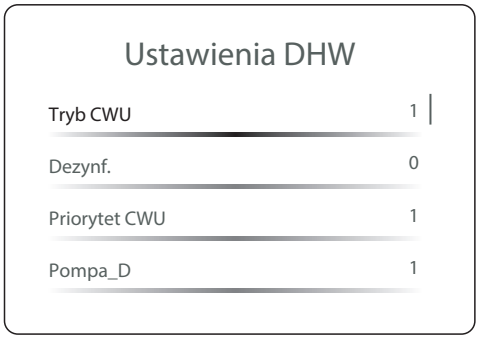
Po dostosowaniu wszystkich ustawień nacisnąć ☰, a pojawi się strona potwierdzenia. Wybrać Tak i potwierdzić, aby wyjść z trybu Serwisant.

UWAGA

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

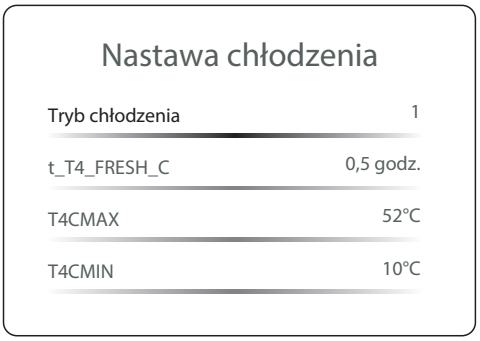
10.2.1 Ust. CWU

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



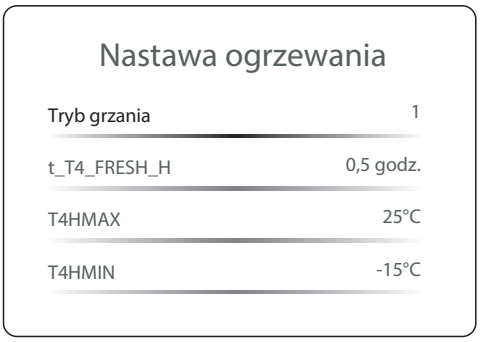
Wszystkie ustawione parametry i ograniczenia można znaleźć w punkcie 10.3 Ustawienia robocze.

10.2.2 Konfiguracja chłodzenia



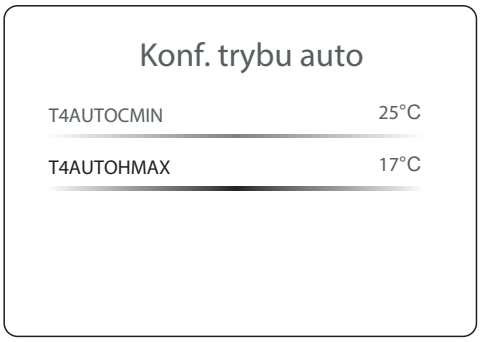
Patrz punkt 10.2.1 Ust. CWU w celu uzyskania informacji o metodzie działania.

10.2.3 Ustawienie ogrzewania



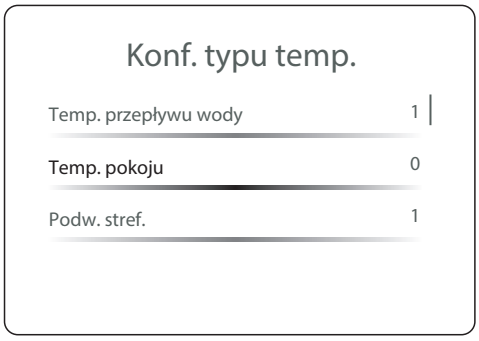
Patrz punkt 10.2.1 Ust. CWU w celu uzyskania informacji o metodzie działania. Musi być włączony tryb chłodzenia lub tryb grzania i nie można ich jednocześnie ustawić na NON.

10.2.4 Konfiguracja trybu auto



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

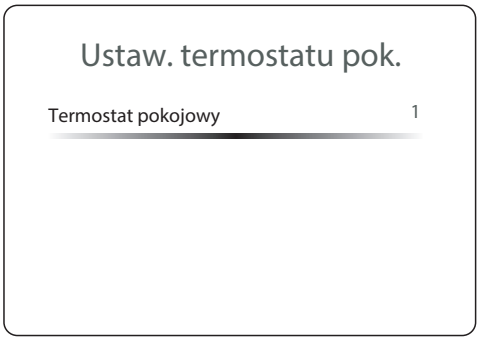
10.2.5 Konfiguracja typu temperatury



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

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

10.2.6 Konfiguracja termostatu pokojowego



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

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

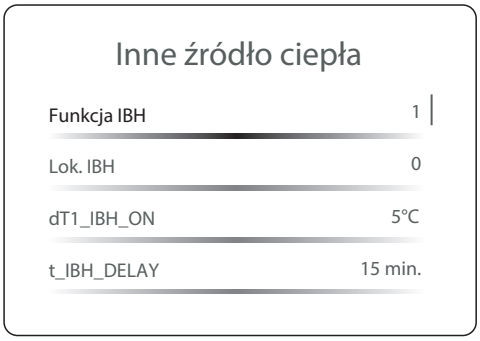
1) Gdy termostat pokojowy jest ustawiony na NIE, termostat pokojowy nie jest używany.

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

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

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

10.2.7 Inne źródło ciepła



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

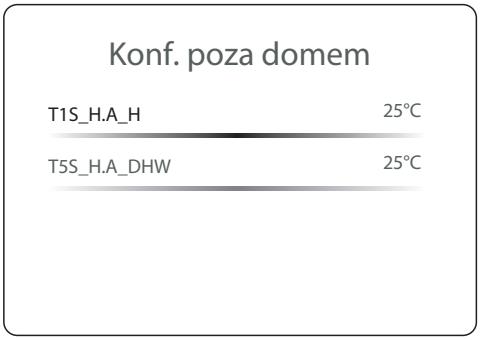
1) Gdy EnSwitchPDC jest ustawiony na NON, T4_AHS_ON można ustawić ręcznie. Jeśli EnSwitchPDC jest ustawione na TAK, nie można ręcznie ustawić T4_AHS_ON.

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

3) Gdy tryb CWU jest nieprawidłowy, funkcja IBH jest wymuszana jako OGRZEWANIE.

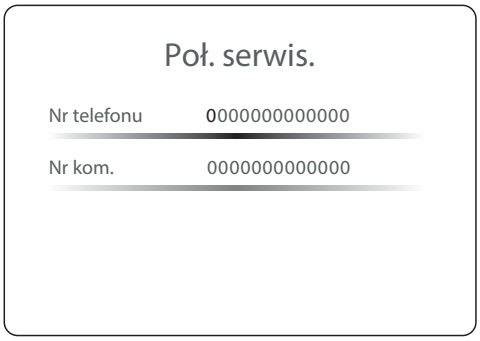
4) Gdy funkcja AHS jest ustawiona na NIE, wyuszane jest ustawienie AHS_PUMPI CONTROL na URUCHOMIĆ.

10.2.8 Konfiguracja poza domem



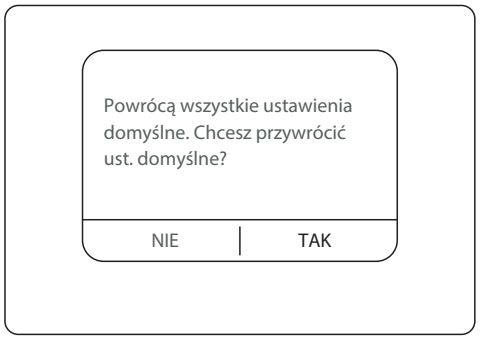
Patrz punkt 10.2.1 Ust. CWU w celu uzyskania informacji o metodzie działania.

10.2.9 Poł. serwis.



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

10.2.10 Przywracanie ustawień fabrycznych



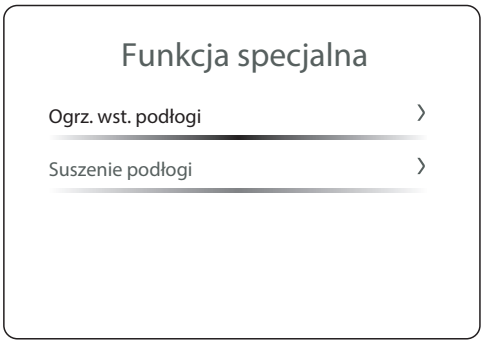
Odczekać, aby wszystkie parametry pracy zostały przywrócone do wartości fabrycznych.

Wybrać TAK i potwierdzić, aby zatwierdzić tę funkcję.

10.2.11 Bieg próbny

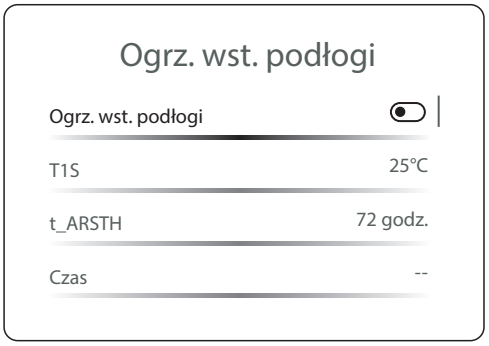
Patrz punkt 11 Dalsze informacje o uruchomieniu.

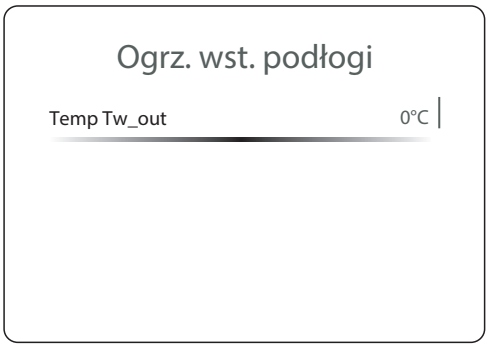
10.2.12 Funkcja specjalna



Ogrz. wst. podłogi

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





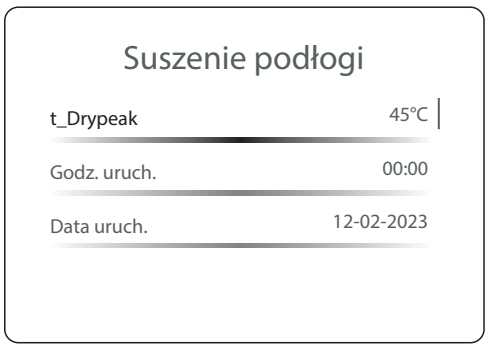
Pierwszy wiersz to stan roboczy. Kolor szary oznacza, że jest wyłączony, a zielony, że jest włączony.

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

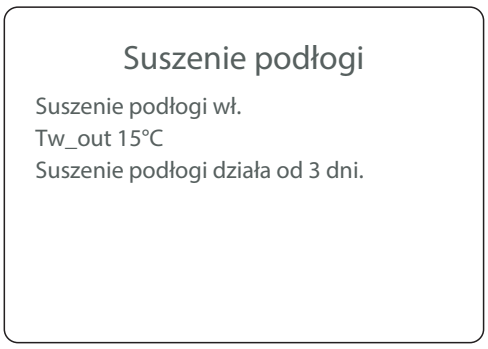
Suszenie podłogi

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

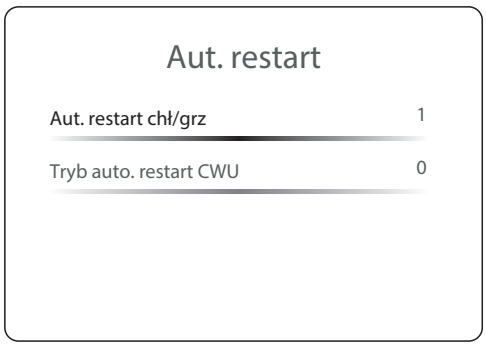




Pierwszy wiersz to wskaźnik stanu. Kolor szary oznacza, że jest wyłączony, a zielony, że jest włączony. t_Dryup to czas, przez który urządzenie podnosi temperaturę. t_Highpeak to czas, przez który urządzenie utrzymuje temperaturę. t_Drydown to czas, przez który urządzenie obniża temperaturę. t_Drypeak to temperatura docelowa. Ta funkcja zostanie włączona tylko wtedy, gdy czas osiągnie czas rozpoczęcia i dzień rozpoczęcia.
Gdy funkcja jest włączona, można zobaczyć interfejs jak poniżej.

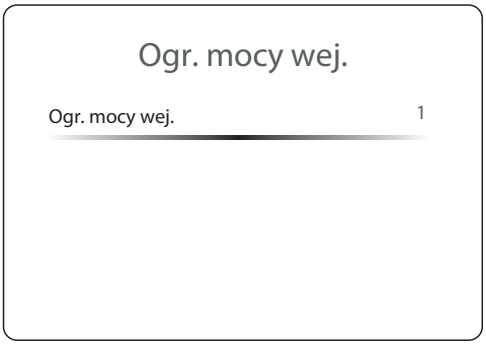


10.2.13 Aut. restart



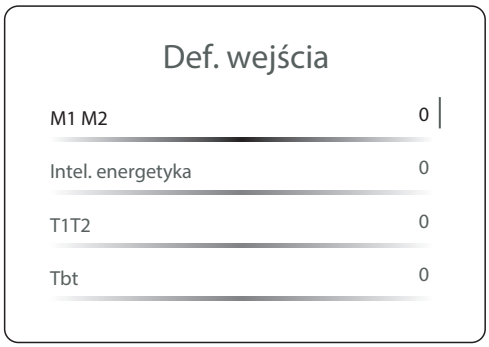
Patrz punkt 10.2.1 Ust. CWU w celu uzyskania informacji o metodzie działania.

10.2.14 Ogr. mocy wej.



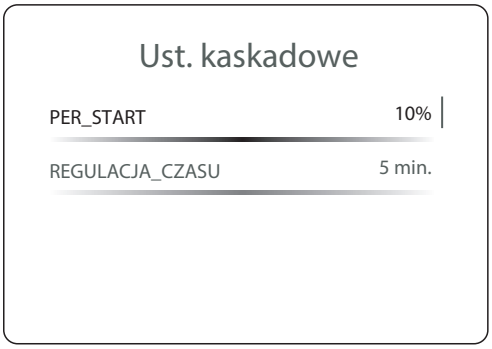
Patrz punkt 10.2.1 Ust. CWU w celu uzyskania informacji o metodzie działania.

10.2.15 Def. wejścia



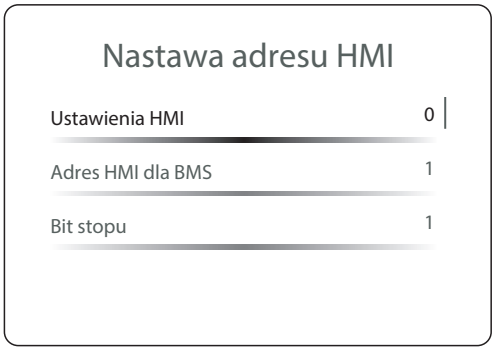
Patrz punkt 10.2.1 Ust. CWU w celu uzyskania informacji o metodzie działania.

10.2.16 Ust. kaskadowe



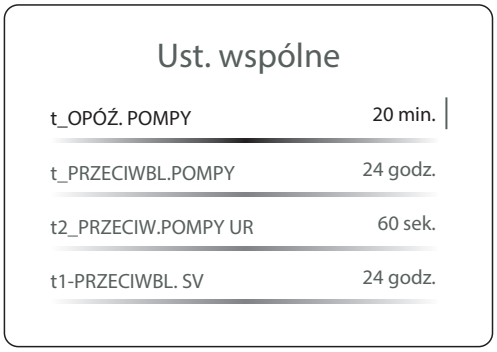
Patrz punkt 10.2.1 Ust. CWU w celu uzyskania informacji o metodzie działania.

10.2.17 Nastawa adresu HMI



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

10.2.18 Ust. wspólne



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

10.3 Ustawienia robocze

Tytuł	Kod	Stan	Domyślna	Minimum	Maksimum	Interwał ustawień	Jednostka
Ust. CWU	Tryb CWU	Włączyć lub wyłączyć tryb CWU: 0 = NIE, 1 = TAK	1	0	1	1	/
	Dezynf.	Włączyć lub wyłączyć tryb dezynfekcji: 0 = NIE, 1 = TAK	1	0	1	1	/
	Priorytet CWU	Włączyć lub wyłączyć tryb priorytetu CWU: 0 = NIE, 1 = TAK	1	0	1	1	/
	Pompa_D	Włączyć lub wyłączyć tryb pompy CWU: 0 = NIE, 1 = TAK	0	0	1	1	/
	Czas ust.prioryt. CWU	Włączyć lub wyłączyć ustawienie czasu priorytetu CWU: 0 = NIE, 1 = TAK	0	0	1	1	/
	dT5_ON	Różnica temperatur uruchomienia trybu CWU	10	1	30	1	°C
	dT1S5	Różnica pomiędzy Twout i T5 w trybie DHW	10	5	40	1	°C
	T4DHWMAX	Maksymalna temperatura otoczenia, w przypadku której pompa ciepła będzie mogła ogrzewać wodę użytkową	43	35	43	1	°C
	T4DHWMIN	Minimalna temperatura otoczenia, w przypadku której pompa ciepła będzie mogła ogrzewać wodę użytkową	-10	-25	30	1	°C
	t_INTERVAL_DHW	Interwał czasu uruchomienia sprężarki w trybie CWU.	5	5	5	/	Min.
	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 pozostaw aktywną zgodnie z ustawieniem CZAS PRACY POMPY: 0 = NIE, 1 = TAK	1	0	1	1	/
	PUMP_D RUNNING TIME	Określony czas pracy pompy CWU	5	5	120	1	Min.
	PUMP_D DISINFECT	Włączyć lub wyłączyć pompę CWU, gdy jednostka działa w trybie DEZYNF. oraz wartość T5 jest większa lub równa T5S_DI-2: 0 = NIE, 1 = TAK	1	0	1	1	/
	FUNKCJA ACS	Włączyć lub wyłączyć podwójne zbiorniki CWU: 0 = NIE, 1 = TAK	0	0	1	1	/
Nastawa chłodzenia	Tryb chłodzenia	Włączyć lub wyłączyć tryb chłodzenia: 0 = NIE, 1 = TAK	1	0	1	1	/
	t_T4_FRESH_C	Czas odświeżania krzywych związanych z klimatyzacją w trybie chłodzenia	0,5	0,5	6	0,5	Godz.
	T4CMAX	Najwyższa robocza temperatura otoczenia w trybie chłodzenia	48	35	48	1	°C
	T4CMIN	Najniższa robocza temperatura otoczenia w trybie chłodzenia	-15	-5	-15	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
	t_INTERWAL_C	Opóźnienie pracy sprężarki w trybie chłodzenia	5	5	5	/	Min.
	Strefa 1, emisje C	Typ urządzenia końcowego strefy 1 dla trybu chłodzenia: 0 = FCU (jednostka cewki wentylatora), 1=RAD. (chłodnica), 2=FLH (ogrzewanie podłogowe)	0	0	2	1	/
	Strefa 2, emisje C	Typ urządzenia końcowego strefy 2 dla trybu chłodzenia: 0 = FCU (jednostka cewki wentylatora), 1=RAD. (chłodnica), 2=FLH (ogrzewanie podłogowe)	0	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	43	20	43	1	°C
	T4HMIN	Minimalna robocza temperatura otoczenia w trybie grzania	-25	-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
	t_INTERVAL_H	Opóźnienie pracy sprężarki w trybie grzania	5	5	5	/	Min.
	Strefa 1, emisje H	Typ urządzenia końcowego strefy 1 dla trybu grzania: 0 = FCU (jednostka cewki wentylatora), 1=RAD. (chłodnica), 2=FLH (ogrzewanie podłogowe)	1	0	2	1	/
	Strefa 2, emisje H	Typ urządzenia końcowego strefy 2 dla trybu grzania: 0 = FCU (jednostka cewki wentylatora), 1=RAD. (chłodnica), 2=FLH (ogrzewanie podłogowe)	2	0	2	1	/
	Wymuszone odszr.	Włączyć lub wyłączyć funkcję wymuszonego odszraniania: 0 = NIE, 1 = TAK.	0	0	1	1	/
Konf. trybu auto	T4AUTOCMIN	Minimalna operacyjna temperatura otoczenia aktywująca automatycznie tryb chłodzenia	25	20	29	1	°C
	T4AUTOHMAX	Maksymalna operacyjna temperatura otoczenia aktywująca automatycznie tryb grzania	17	10	17	1	°C
Konf. typu temp.	Temp. przepływu wody	Włączyć lub wyłączyć funkcję TEMP. PRZEPŁYWU WODY: 0 = NIE, 1 = TAK	1	0	1	1	/
	Temp. pokoju	Włączyć lub wyłączyć funkcję TEMP. POKOJU: 0 = NIE, 1 = TAK	0	0	1	1	/
	Podw. stref.	Włączyć lub wyłączyć funkcję PODW. STREF. 0 = NIE, 1 = TAK	0	0	1	1	/
Ustaw. termostatu pok.	Termostat pokojowy	Styl termostatu pokojowego: 0=NIE, 1=TRYB USTAWIONY, 2=JEDNA STREFA, 3=PODW. STREF.	0	0	3	1	/
	Ust. tryb priorytetu	Wybrać tryb priorytetowy TERMOSTAT POKOJOWY: 0=OGRZEWANIE, 1=CHŁODZENIE	0	0	1	1	/
Inne źródło ciepła	FUNKCJA IBH	Wybrać tryb IBH (grzałka dodatkowa): 0=OGRZEWANIE+CWU, 1=OGRZEWANIE	0 (CWU= prawidlowo) 1 (DHW= nieprawidlowo)	0	1	1	/
	Lok. IBH	Miejsce instalacji IBH/AHS: 0=pętla rury	0	0	0	/	/
	dT1_IBH_ON	Różnica temperatury pomiędzy T1S i T1 powodująca uruchomienie grzałki dodatkowej	5	2	10	1	°C
	t_IBH_DELAY	Czas pracy sprężarki przed uruchomieniem grzałki dodatkowej pierwszego stopnia	30	15	120	5	Min.
	T4_IBH_ON	Temperatura otoczenia uruchomienia grzałki dodatkowej	-5	-15	30	1	°C
	P_IBH1	Pobór mocy IBH1	0,0	0,0	20,0	0,5	kW
	P_IBH2	Pobór mocy IBH2	0,0	0,0	20,0	0,5	kW
	FUNKCJA AHS	Włączyć lub wyłączyć funkcję AHS (dodatkowe źródło grzania): 0=BRAK, 1=OGRZEWANIE, 2=OGRZEWANIE+CWU	0	0	2	1	/
	STEROW. AHS_PUMPI	Wybrać stan pracy pompy, gdy działa tylko AHS: 0=URUCHAMIANIE, 1=NIEURUCHAMIANIE	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

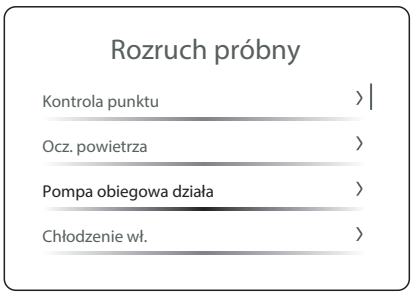
Inne źródło ciepła	MAX-NAST.GRZ.	Maksymalna nastawa temperatury dodatkowego źródła ciepła	85	0	85	1	°C
	MIN-NAST.GRZ	Minimalna nastawa temperatury dodatkowego źródła ciepła	30	0	85	1	°C
	MAX-SIG.GRZ.	Napięcie odpowiadające maksymalnej nastawie temperatury dodatkowego źródła ciepła	10	0	10	1	V
	MIN-SIG.GRZ.	Napięcie odpowiadające minimalnej nastawie temperatury dodatkowego źródła ciepła	3	0	10	1	V
	FUNKCJA TBH	Włącz lub wyłącz 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	20	0,5	kW
	Funkcja słon.	Włącz lub wyłącz FUNKCJA SŁON.: 0 = NIE, 1 = TYLKO FUNKCJA SŁON., 2 = FUNKCJA SŁON.+HP (POMPA CIEPŁA)	0	0	2	1	/
	Ster. zest. słon.	Sterowanie pompą słoneczną (pump_s): 0=Tsolar, 1=SL1SL2	0	0	1	1	/
	Deltatsol	Odchylenie temperatury do włączenia FUNKCJI SŁON.	10	5	20	1	°C
Konf. poza domem	T1S_H.A_H	Docelowa temperatura wody wychodzącej ogrzewającej przestrzeń w trybie POZA DOMEM	25	20	25	1	°C
	T5S_H.A_DHW	Docelowa temperatura ogrzewania ciepłej wody użytkowej w trybie POZA DOMEM	25	20	25	1	°C
Funkcja specjalna	Ogrz. wst. podłogi	Włączyć lub wyłączyć ogrzewanie wstępne podłogi: 0 = NIE, 1 = TAK	0	0	1	1	/
	T1S	Ustawiona temperatura wody na wylocie podczas wstępnego ogrzewania pierwszej podłogi	25	25	35	1	°C
	t_ARSTH	Czas pracy wstępnego ogrzewania pierwszej podłogi	72	48	96	12	Godz.
	Suszenie podłogi	Włączyć lub wyłączyć funkcję suszenia podłogi: 0 = NIE, 1 = TAK	0	0	1	1	/
	t_Dryup	Dni z wyższą temperaturą do suszenia podłogi	8	4	15	1	Dni
	t_Highpeak	Dni suszenia podłogi	5	3	7	1	Dni
	t_Drydown	Dni z niższą temperaturą po suszeniu podłogi	5	4	15	1	Dni
	t_Drypeak	Temperatura wody na wylocie do suszenia podłogi	45	30	55	1	°C
	Godz. uruch.	Godzina uruchomienia suszenia podłogi	00:00	0:00	23:30	1/30	godz/min
	Data uruch.	Data uruchomienia funkcji suszenia podłogi	Bieżąca data +1	Bieżąca data +1	31/12/2099	1/1/1	dd/mm/ rrrr
Aut. restart	Aut. restart chł/grz	Włączyć lub wyłączyć tryb automatycznego restartu chłodzenia/grzania: 0 = NIE, 1 = TAK	1	0	1	1	/
	Tryb auto. restart CWU	Włączyć lub wyłączyć tryb automatycznego restartu CWU: 0 = NIE, 1 = TAK	1	0	1	1	/
Ogr. mocy wej.	Ogr. mocy wej.	Typ ograniczenia mocy wejściowej	1	1	8	1	/
Def. wejścia	M1 M2	Definiowanie funkcji przełącznika M1M2: 0=ZDALNE WŁ./WYŁ., 1=TBH WŁ./WYŁ., 2=AHS WŁ./WYŁ.	0	0	2	1	/
	Intel. energetyka	Włącz lub wyłącz funkcję INTEL. ENERGETYKA: 0 = NIE, 1 = TAK	0	0	1	1	/
	T1T2	Opcje sterowania portu T1T2: 0=NIE, 1=RT/Ta_PCB	0	0	1	1	/
	Tbt	Włączanie lub wyłączanie funkcji 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.

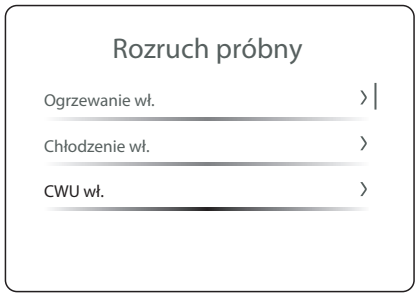
Nastawa adresu HMI	Ustawienia HMI	Wybierz HMI: 0=GŁÓWNA	0	0	0	/	/
	Adres HMI dla BMS	Ustaw kod adresu HMI dla BMS	1	1	255	1	/
	Bit stopu	Bit stopu komputera górnego: 1=STOP BIT1, 2=STOP BIT2	1	1	2	1	/
Ust. wspólne	t_OPÓŹ. POMPY	Czas pracy sprężarki przed uruchomieniem pompy	2,0	0,5	20	0,5	Min.
	t1_PRZECIWBL. POMPY	Interwał działania przeciwblokady pompy	24	5	48	1	Godz.
	t2_PRZECIW. POMPY UR	Czas pracy przeciwblokady pompy	60	0	300	30	Sek.
	t1-PRZECIWBL. SV	Interwał czasu przeciwblokady zaworu.	24	5	48	1	Godz.
	t2_PRZECIW. SV UR.	Czas pracy przeciwblokady zaworu	30	0	120	10	Sek.
	Ta-reg.	Skorygowana wartość Ta w kontrolerze przewodowym.	-2	-10	10	1	°C
	DŁ.POMPY F	Wybierz całkowitą długość rury chłodziwa ciekłego (DŁ.POMPY F): 0 = DŁ.POMPY F < 10 m, 1 = DŁ.POMPY F ≥ 10 m	0	0	1	1	/
	POMPA_I CICHE WYJ.	Maksymalny limit wyjścia Pompa_I.	100	50	100	5	%
	Analiza energii	Włącz lub wyłącz analizę energii: 0 = NIE, 1 = TAK	1	0	1	1	/
	Pompa_O	Praca dodatkowej pompy obiegowej P_o: 0=WŁ. (utrzymywanie pracy) 1=Auto (sterowanie przez urządzenie)	0	0	1	1	/
Ustaw. funkcji inteligentnej	Korekta energii	Korekta do analizy energii	0	-50	50	5	%

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

11 ROZRUCH

Funkcja Rozruch próbny służy do potwierdzenia prawidłowego działania zaworów, oczyszczania powietrza, pompy obiegowej, chłodzenia, grzania i ogrzewania wody użytkowej.





Lista kontrolna podczas pierwszego uruchomienia

☐	Rozruch próbny siłownika.
☐	Ocz. powietrza
☐	Rozruch próbny przed eksploatacją.
☐	Kontrola minimalnego natężenia przepływu w każdych warunkach.

11.1 Rozruch próbny siłownika

UWAGA

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

Cel

Sprawdzić, czy warunki robocze poszczególnych siłowników są prawidłowe.

Czego dotyczy - Lista siłowników

Nr	Nazwa		Uwaga
1	SV2	Zawór trójdrożny 2	
2	SV3	Zawór trójdrożny 3	
3	Pompa_I	Zintegrowana pompa	
4	Pompa_O	Pompa zewnętrzna	
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 obiegu do CWU	Niewidoczne, jeśli CWU jest wyłączone
10	Pompa_S	Pompa słoneczna	Niewidoczne, jeśli CWU jest wyłączone
11	TBH	Grzałka dodatkowa zbiornika	Niewidoczne, jeśli CWU jest wyłączone

W jaki sposób

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

UWAGA

Po powrocie do górnej warstwy wszystkie siłowniki wyłączają się automatycznie.

11.2 Oczyszczanie powietrza

Cel

Usuwanie powietrza pozostałego w obiegu wody.

W jaki sposób

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

Obok

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

11.3 Rozruch próbny

Cel

Sprawdzić, czy warunki robocze urządzenia są prawidłowe.

Czego dotyczy

Praca pompy obiegu
Chłodzenie
Grzanie
Działanie CWU

W jaki sposób

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

UWAGA

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

11.4 Sprawdzenie minimalnego natężenia przepływu

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

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

12 PRZEKAZANIE UŻYTKOWNIKOWI

Po zakończeniu biegu próbnego i sprawdzeniu, czy urządzenie działa prawidłowo upewnić się, że następujące informacje są jasne dla użytkownika:

- Wypełnić tabelę nastaw instalatora (w INSTRUKCJI OBSŁUGI) aktualnymi nastawami.
- Upewnić się, że użytkownik ma wydrukowaną dokumentację i poprosić o zachowanie jej na przyszłość.
- Wyjaśnić użytkownikowi, jak prawidłowo obsługiwać system i co robić w przypadku problemów.

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

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

12.1 Wskazówki dotyczące oszczędzania energii

Wskazówki dotyczące temperatury pokojowej

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

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

Wskazówki dotyczące temperatury zbiornika CWU

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

12.2 Informacje dotyczące dodatkowych operacji

12.2.1 Tryb

Czego dotyczy

Ustawić tryb pracy urządzenia dla zapewnienia komfortu w pomieszczeniu.

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

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

12.2.2 Harmonogram

Czego dotyczy

Sporządzanie planów działania urządzenia.

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

Konflikty i priorytet operacji

1) Plan dzienny i tygodniowy mogą działać jednocześnie.

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

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

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

Więcej

1) Wszystkie plany dzienne i tygodniowe stają się nieaktywne, ustawiony czas zmienia się na 0:00, a zadana temperatura na 24°C w przypadku jakiejkolwiek zmiany trybu regulacji temperatury (9.3.5).

2) Urządzenie przeprowadza dezynfekcję w oparciu o ustawienia 11.2.4 Ust. CWU, jeżeli funkcja dezynfekcji w trybie Poza domem jest nieaktywna.

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

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

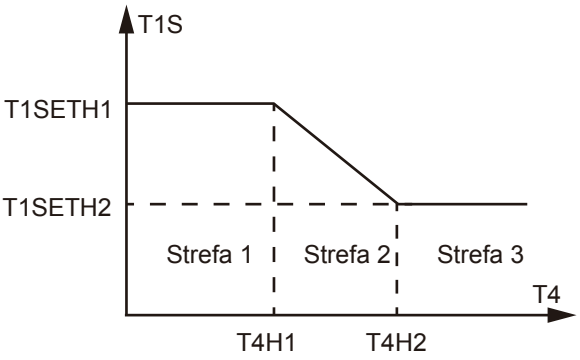
12.2.3 Konfiguracja temp. pogodowej

Czego dotyczy

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

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

Ilustracja krzywej temperatury



T1S – zadana temperatura wody

T4 – temperatura zewnętrzna otoczenia

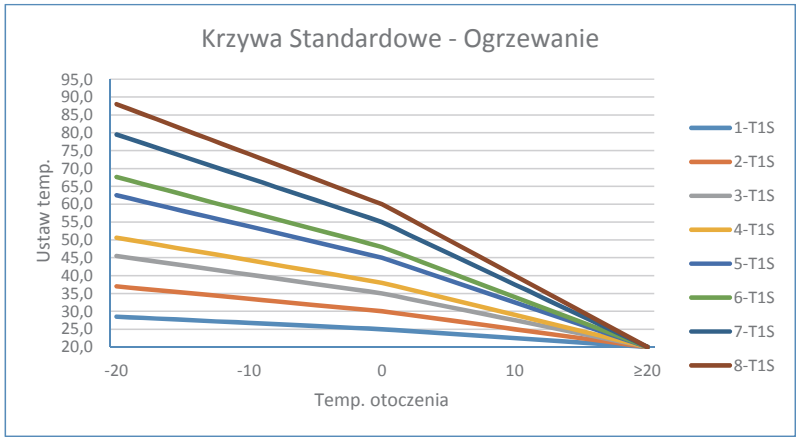
W strefie 1 i strefie 3 zadana temperatura wody pozostaje stabilna pomimo zmiany temperatury otoczenia na zewnątrz. W strefie 2 zadana temperatura wody jest regulowana w zależności od temperatury otoczenia na zewnątrz.

Standardowe

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

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

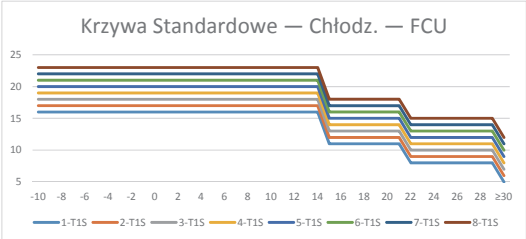
Ilustracja wszystkich 8 krzywych



Do chłodzenia (FCU – klimakonwektor):

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

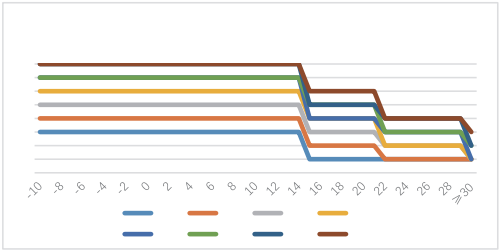
Ilustracja wszystkich 8 krzywych



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

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

Ilustracja wszystkich 8 krzywych



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

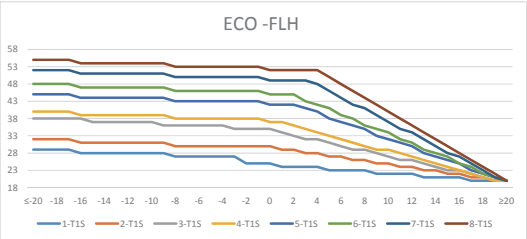
ECO

UWAGA

Tryb ECO jest dostępny tylko dla trybu grzania strefy 1.

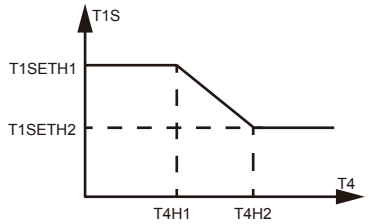
T4	≤ -20	-19	-18	-17	-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0
1-T1S	29	29	29	29	28	28	28	28	28	28	28	28	27	27	27	27	27	27	25	25	25
2-T1S	32	32	32	32	31	31	31	31	31	31	31	31	30	30	30	30	30	30	30	30	30
3-T1S	38	38	38	38	38	37	37	37	37	37	37	36	36	36	36	36	36	35	35	35	35
4-T1S	40	40	40	40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

Ilustracja wszystkich 8 krzywych



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

Niest.



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

UWAGA

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

UWAGA

Kiedy jednostka jest używana na dużej wysokości n.p.m., nastawę temperatury należy zmniejszać o 1°C na każde dodatkowe 300 m powyżej 3000 m wysokości n.p.m.

12.2.4 Ust. CWU

UWAGA

Niewidoczny, jeśli opcja TRYB CWU jest wyłączona.

Czego dotyczy

Więcej ustawień CWU.

Dezynf.

- Gdy urządzenie pracuje w trybie dezynfekcji z włączoną funkcją CWU, jeśli wyłączy się funkcję CWU na stronie głównej, zostanie wyświetlony monit o wyłączenie dezynfekcji. Jeśli użytkownik potwierdzi wyłączenie, pojawi się okno powiadomienia.

UWAGA

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

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

Grzałka zbiornika

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

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

12.2.5 Opcje

Czego dotyczy

Bardziej ogólne ustawienia.

Tryb cichy

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

Grzałka dodatkowa

Niewidoczne, jeśli IBH i AHS są wyłączone.

Ustawienia WLAN

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

Wymuszone odszr.

Niewidoczne, jeśli urządzenie pracuje w trybie chłodzenia.

12.2.6 Stan urządzenia

UWAGA

Wartość analizy zużycia energii na kontrolerze przewodowym ma charakter wyłącznie poglądowy.

Czego dotyczy

Więcej informacji o urządzeniu i jego stanie działania.

Parametr pracy

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

Analiza energii

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

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

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

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

W przypadku analizy energii,

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

12.2.7 Informacje o błędzie

Czego dotyczy

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

12.2.8 FAQ

Czego dotyczy

Pomoc w przypadku typowych pytań.

13 WYKRYWANIE I USUWANIE USTEREK

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

13.1 Wytyczne ogólne

- Przed przystąpieniem do rozwiązywania problemów przeprowadzić kontrolę wzrokową jednostki, poszukując oczywistych wad, takich jak luźne połączenia lub nieprawidłowe przewody.
- Gdy urządzenie zabezpieczające jest aktywowane, zatrzymać urządzenie i znaleźć przyczynę takiej aktywacji przed zresetowaniem urządzenia zabezpieczającego. W żadnym wypadku nie wolno mostkować urządzeń zabezpieczających ani zmieniać parametrów urządzenia. Jeśli nie udało się ustalić przyczyny problemu, skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.
- Jeśli ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa nie działa prawidłowo lub wymaga wymiany, należy zawsze ponownie podłączyć elastyczny wąż podłączony do ciśnieniowego zaworu bezpieczeństwa, aby zapobiec kapaniu wody z urządzenia.

UWAGA

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

13.2 Typowe nieprawidłowości

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

MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW
Nieprawidłowe ustawienie temperatury	Sprawdzić parametry (T4HMAX, T4HMIN w trybie grzania; T4CMAX, T4CMIN w tryb chłodzenia; T4DHWMAX, T4DHWMIN w trybie CWU). Zakres parametrów: patrz 10.3 Ustawienia robocze.
Za mały przepływ wody	• Sprawdzić, czy wszystkie zawory odcinające obiegu wody są w prawidłowych pozycjach. • Upewnić się, że filtr wody nie jest zatkany. • Upewnić się, że w układzie wody nie ma powietrza. • Sprawdzić ciśnienie wody. Ciśnienie wody musi być większe lub równe 1,5 bara. • Upewnić się, że naczynie wyrównawcze nie zostało uszkodzone.
Zbyt mała ilość wody w instalacji	Upewnij się, że objętość wody w obiegu jest większa od minimalnej wymaganej wartości. Patrz 6.1 Przygotowania do instalacji.

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

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

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

MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW
Powietrze w systemie.	Usunąć powietrze.
Zbyt małe ciśnienie wody na wlocie pompy	• Sprawdzić ciśnienie wody. Ciśnienie wody musi być większe lub równe 1,5 bara. • Sprawdzić, czy naczynie wyrównawcze nie uległo awarii. • Sprawdzić, czy ciśnienie wstępne naczynia wyrównawczego jest ustawione prawidłowo. Patrz 6.1 Przygotowania do instalacji.

Objaw 4: Otwiera się zawór nadciśnieniowy wody.

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

Objaw 5: Przecieka zawór nadciśnieniowy wody.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

13.3 Kody błędu

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

⚠ PRZESTROGA

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

14 KONSERWACJA

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

14.1 Środki ostrożności dotyczące konserwacji

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko porażenia prądem

⚠ OSTRZEŻENIE

- Należy pamiętać, że niektóre podzespoły skrzynki elektrycznej są gorące.
- Jednostki nie należy spłukiwać. 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 wyeliminować elektryczność statyczną i chronić płytkę drukowaną.

14.2 Konserwacja raz do roku

14.2.1 Ciśnienie wody

Sprawdzić ciśnienie wody. Jeśli jest poniżej 1 bara, należy napełnić układ większą ilością wody.

14.2.2 Filtr siatkowy wody

Wyczyścić filtr siatkowy wody.

14.2.3 Zawór nadmiarowy ciśnienia wody

Sprawdzić, czy zawór nadmiarowy ciśnieniowy działa prawidłowo, obracając czarnym pokrętłem zaworu w lewo:
- Jeśli nie słychać stukania, należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą.
- W przypadku, gdy woda nadal wypływa z urządzenia, należy zamknąć zawory odcinające na wlocie i wylocie wody, a następnie skontaktować się z lokalnym sprzedawcą.

14.2.4 Wąż zaworu nadmiarowego ciśnienia

Sprawdzić, czy wąż zaworu bezpieczeństwa znajduje się w pozycji umożliwiającej odprowadzanie wody.

14.2.5 Osłona izolacyjna grzałki dodatkowej

Sprawdzić, czy osłona izolacyjna grzałki dodatkowej jest szczelnie zamocowana wokół zbiornika grzałki dodatkowej.

14.2.6 Zawór bezpieczeństwa zbiornika ciepłej wody użytkowej (dostarcza użytkownik)

Dotyczy tylko instalacji ze zbiornikiem ciepłej wody użytkowej. Sprawdzić, czy zawór nadmiarowy ciśnieniowy zbiornika ciepłej wody użytkowej działa prawidłowo.

14.2.7 Grzałka wspomagająca zasobnika ciepłej wody użytkowej

Dotyczy tylko instalacji ze zbiornikiem ciepłej wody użytkowej. Usunąć osady kamienia z grzałki wspomagającej, zwłaszcza w regionach z twardą wodą. Opróżnić zbiornik ciepłej wody użytkowej, wyjąć grzałkę wspomagającą ze zbiornika ciepłej wody użytkowej i rozpuścić kamień za pomocą specjalnego środka odkamieniającego.

14.2.8 Skrzynka elektryczna urządzenia

- Przeprowadzić kontrolę wzrokową skrzynki rozdzielczej urządzenia, poszukując oczywistych usterek, takich jak luźne połączenia lub nieprawidłowe okablowanie.
- Sprawdzić, czy okablowanie nie zostało uszkodzone w wyniku zużycia, korozji, nadmiarowego nacisku, drgań, kontaktu z ostrymi krawędziami lub czynnikami środowiskowymi. Wziąć pod uwagę skutki starzenia się i ciągłych drgań pochodzących ze sprężarek lub wentylatorów.
- Sprawdzić poprawność działania styczników za pomocą omomierza. Wszystkie styki styczników muszą być w pozycji otwartej.

14.2.9 Czujnik temperatury

Sprawdzić rezystancję każdego czujnika temperatury za pomocą omomierza.

UWAGA

Ponieważ złącze jest małe, użyć cienkich sond.
- Patrz punkt 2.6.4 Płyta sterująca dotyczący gniazda każdego czujnika temperatury, a następnie odłączyć złącze.
- Sprawdzić rezystancję za pomocą omomierza.
- Porównać odczytaną wartość z wartością w tabeli charakterystyk rezystancji. Czujnik temperatury jest w dobrym stanie, jeśli odchylenie mieści się w granicach tolerancji.

Informacje na temat czujnika temperatury w akcesoriach i czujników temperatury w obiegu wody, np. TW_in i TW_out, zawiera Tabela 3-1.

14.2.10 Stosowanie płynu zapobiegającego zamarzaniu

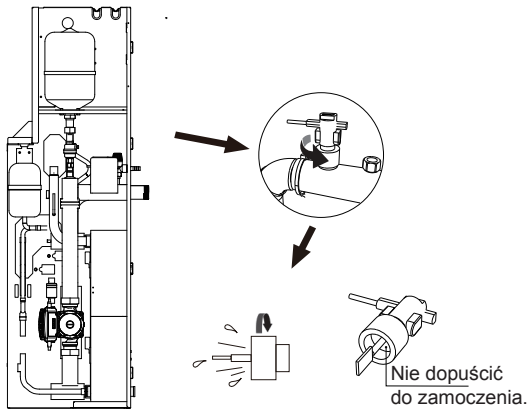
- Należy przestrzegać „środków bezpieczeństwa”.
- Upewnić się, że roztwór glikolu jest usuwany zgodnie z lokalnymi przepisami i normami.

14.2.11 Kontrola wycieku czynnika chłodniczego

Patrz punkt 15.2 Metody wykrywania wycieków.

14.2.12 Awaria przełącznika przepływu

Woda może dostać się do przełącznika przepływu i zamarznąć, gdy temperatura jest zbyt niska. W takim przypadku czujnik przepływu należy zdemontować i wysuszyć przed zamontowaniem w urządzeniu. Przed demontażem czujnika przepływu należy spuścić wodę z instalacji.



- Aby zdjąć przełącznik przepływu, obrócić go w lewo.
- Całkowicie osuszyć czujnik przepływu.

15 INFORMACJE SERWISOWE

15.1 Etykieta informująca o obecności czynnika chłodniczego

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

15.2 Metody wykrywania wycieków

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

15.3 Kontrola urządzeń chłodniczych

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

- Ilość czynnika chłodniczego do napełnienia zależy od wielkości pomieszczenia, w którym zainstalowane są części zawierające czynnik chłodniczy.
- Urządzenia wentylacyjne i wyloty powinny prawidłowo działać. Nie wolno ich zasłaniać ani dopuszczać do ich zatkania.
- Jeśli stosowany jest pośredni obieg czynnika chłodniczego, obwody wtórne należy sprawdzić pod kątem obecności czynnika chłodniczego; Oznaczenia na sprzęcie powinny być widoczne i czytelne.
- Nieczytelne oznaczenia i znaki należy naprawić.
- Rury z czynnikiem chłodniczym lub komponenty układu muszą zostać zainstalowane w miejscu wolnym od substancji, które mogłyby doprowadzić do ich korozji (nie dotyczy komponentów z natury odpornych na korozję lub należycie zabezpieczonych pod kątem korozji).

15.4 Kontrola urządzeń elektrycznych

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

Wstępne kontrole bezpieczeństwa powinny obejmować:

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

15.5 Naprawy elementów szczelnych

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

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

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

15.6 Naprawa elementów iskrobezpiecznych

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

15.7 Transport i znakowanie

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

16 UTYLIZACJA

Ogólne

Elementy i akcesoria urządzenia nie są zwykłymi odpadami domowymi.
Urządzenie, sprężarki, silniki itp. mogą być utylizowane wyłącznie przez wykwalifikowanych specjalistów.
W tym urządzeniu zastosowano fluorowęglowodory, które mogą być utylizowane wyłącznie przez wykwalifikowanych specjalistów.

Opakowanie



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

Czynnik chłodniczy

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

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

⚠ OSTRZEŻENIE

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

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

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

- Usunąć chłodziwo.
- Oczyścić obwód gazem obojętnym.
- Odprowadź chłodziwo,
- Ponownie oczyścić układ gazem obojętnym;
- Otworzyć obwód, tnąc lub lutując.

Napełniony czynnik chłodniczy należy odzyskać i umieścić w odpowiednich butlach do odzysku. W celu zapewnienia bezpieczeństwa jednostki, układ należy przedmuchać azotem beztlenowym (OFN). Proces należy powtarzać do skutku.
Nie należy używać sprężonego powietrza ani tlenu.
Płukanie należy przeprowadzić poprzez napełnienie układu OFN aż do osiągnięcia ciśnienia roboczego przed odpowietrzeniem do atmosfery i przywróceniem układu do próżni. Proces powtarzać do całkowitego usunięcia chłodziwa z układu.
Po ostatnim napełnieniu OFN układ należy odpowietrzyć do osiągnięcia ciśnienia atmosferycznego umożliwiającego rozpoczęcie pracy.
Jeśli zamierzasz lutować orurowanie, powyższa procedura jest niezbędna.
Upewnić się, że wylot pompy znajduje się z dala od wszelkich źródeł zapłonu, a pomieszczenie jest odpowiednio wentylowane.
2) Procedura napełniania
Poza konwencjonalnymi procedurami podawania pamiętaj o zaspokojeniu poniższych wymogów:

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

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

Podczas przenoszenia czynnika chłodniczego do butli należy używać wyłącznie odpowiednich butli do odzyskiwania czynnika chłodniczego. Upewnić się, że dostępna jest odpowiednia liczba butli do pomieszczenia całego czynnika chłodniczego. Wszystkie używane butle są oznaczone i oznakowane dla odzyskanego czynnika chłodniczego (tj. specjalne butle do odzyskiwania czynnika chłodniczego). Butle muszą być wyposażone w zawór bezpieczeństwa i odpowiednie sprawne zawory odcinające.
Puste butle do odprowadzania należy wynieść z obszaru i schłodzić przed odprowadzaniem, o ile istnieje taka możliwość.
Urządzenie do odprowadzania musi być sprawne i nadawać się do odprowadzania łatwopalnych chłodziw. Dodatkowo w okolicy dostępne muszą być instrukcje dotyczące urządzenia. Do tego dostępny musi być sprawny i skalibrowany zestaw wag.

Węże muszą być kompletne i w dobrym stanie, a na ich wyposażeniu muszą być szczelne przyłącza. Przed użyciem urządzenia do odzyskiwania należy sprawdzić, czy działa ono prawidłowo i było właściwie konserwowane oraz czy wszelkie powiązane elementy elektryczne są uszczelnione, aby zapobiec zapłonowi w przypadku wycieku czynnika chłodniczego. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy skonsultować się z producentem.
Odprowadzone chłodziwo należy dostarczyć dystrybutorowi w odpowiedniej butli do odprowadzania. Na miejscu sporządzona zostanie karta przekazania odpadów. Nie mieszać czynników chłodniczych w jednostkach odzysku, zwłaszcza w butlach.
Jeśli konieczne jest usunięcie oleju ze sprężarki, upewnić się, że została ona uniesiona do akceptowalnego poziomu zapobiegającego kontaktowi łatwopalnego chłodziwa z lubrykantem. Przeprowadzić proces opróżniania przed zwrotem sprężarki do dostawców. Aby przyspieszyć ten proces, można podgrzać korpus sprężarki tylko elektrycznie. Bezpieczne spuszczanie oleju z układu.
4) Wycofanie z eksploatacji
Przed wykonaniem tej procedury technik powinien być w pełni zaznajomiony ze sprzętem i wszystkimi jego szczegółami. Zalecaną dobrą praktyką jest bezpieczne usunięcie całego czynnika chłodniczego. Przed przywróceniem do eksploatacji należy pobrać próbkę oleju i czynnika chłodniczego do analizy przed ponownym użyciem czynnika regenerowanego. Energia elektryczna powinna być dostępna przed rozpoczęciem zadania.
a) Należy zapoznać się z elementami i funkcjami urządzenia.
b) Odizolować system elektrycznie
c) Przed rozpoczęciem procedury upewnić się, że:

- dostępne jest urządzenie mechaniczne do przenoszenia, np. do przenoszenia butli z chłodziwem,
- wszystkie środki ochrony osobistej powinny być dostępne i właściwie używane,
- proces odzyskiwania powinien być przez cały czas nadzorowany przez kompetentną osobę,
- urządzenia do odzyskiwania czynnika chłodniczego i butle na czynnik chłodniczy są zgodne z odpowiednimi normami.

d) Jeśli jest to możliwe, wypompować zawartość układu czynnika chłodniczego.
e) Jeśli próżnia nie jest możliwa, zapewnić kolektor do usuwania czynnika chłodniczego z różnych części systemu.
f) Przed rozpoczęciem odzyskiwania upewnić się, że butle są umieszczone na wadze.
g) Uruchomić urządzenie do odzyskiwania czynnika chłodniczego i obsługiwać go zgodnie z wytycznymi producenta.
h) Nie przepełniać butli (nie więcej niż 80% objętości).
i) Nie przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego butli, nawet tymczasowo.
j) Po prawidłowym napełnieniu butli i zakończeniu procesu należy natychmiast usunąć butle i urządzenie z miejsca i zamknąć wszystkie zawory odcinające na sprzęcie.
k) Odzyskanego czynnika chłodniczego nie należy wtłaczać do żadnego innego układu, chyba że został oczyszczony i sprawdzony.

UWAGA

W przypadku jakichkolwiek problemów:
Skontaktować się z lokalnym sprzedawcą w celu uzyskania dalszych informacji na temat usuwania, opróżniania, uzupełniania i odzyskiwania czynnika chłodniczego R290,
Skontaktować się z lokalnym sprzedawcą w celu uzyskania dalszych informacji na temat wycofania urządzenia z eksploatacji.

17. DANE TECHNICZNE

17.1 Informacje ogólne

Model	Trójfazowy	Trójfazowy	Trójfazowy
	26 kW	30 kW	35 kW
Pojemność znamionowa	Zapoznaj się z danymi technicznymi		
Wymiary, wys. x szer. x gł.	1816 x 1384 x 523 mm		
Wymiary opakowania, wys. x szer. x gł.	2000 x 1480 x 570 mm		
Masa			
Masa netto	260 kg		
Masa brutto	285 kg		
Połączenia			
Wlot/wylot wody	G1 1/4"BSP		
Odpływ wody	Złączka węża		
Naczynie wzbiorcze			
Objętość	4,5 l		
Maks. ciśnienie robocze (MWP)	8 bar		
Pompa			
Typ	Chłodzenie wodą		
Nr szybkości	Zmienna szybkość		
Zawór bezpieczeństwa w pętli wody	3 bar		
Zakres pracy — strona z wodą			
Ogrzewanie	Od +25 do +85°C		
Chłodzenie	Od 0 do +25°C		
Zakres pracy — strona z powietrzem			
Ogrzewanie	Od -25 do 43°C		
Chłodzenie	Od -15 do 48°C		
Ciepła woda użytkowa przez pompę ciepła	Od -25 do 43°C		

Czynnik chłodniczy	
Typ czynnika chłodniczego:	R290
Porcja chłodziwa	2,9 kg

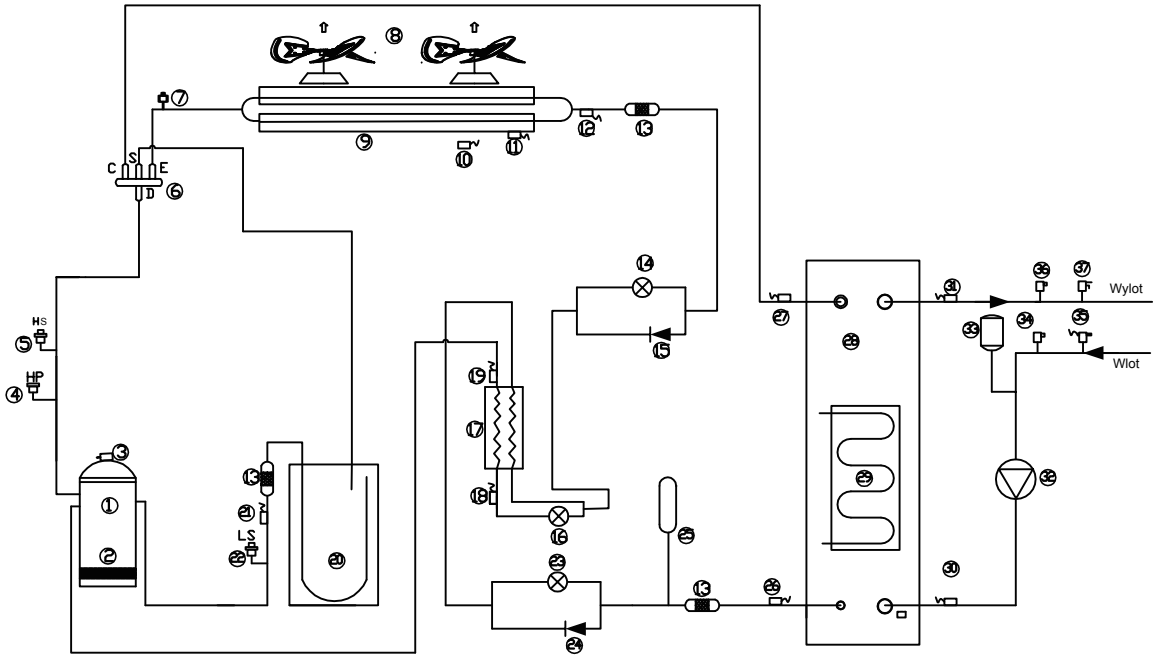
Bezpiecznik – na płytce drukowanej		
Nazwa płytki drukowanej (PCB)	Główna płyta sterująca	Płyta falownika wentylatora
Nazwa modelu	FUSE-T-10A/ 250VAC-T-P	FUSE-T-6,3A/500VAC-T/S
Napięcie robocze (V)	250	500
Prąd roboczy (A)	10	6,3

Bezpiecznik – na elektronicznej skrzynce sterowniczej napędu	
Nazwa modelu	FUSE-T-63A/690VAC-T/S
Napięcie robocze (V)	690
Prąd roboczy (A)	63

17.2 Specyfikacje elektryczne

Model		26/30/35 kW
Jednostka standardowa	Zasilanie	Patrz „7.4.1 Wytyczne dotyczące okablowania w terenie”
	Nominalne natężenie podczas pracy	
Grzałka dodatkowa	Zasilanie	
	Nominalne natężenie podczas pracy	

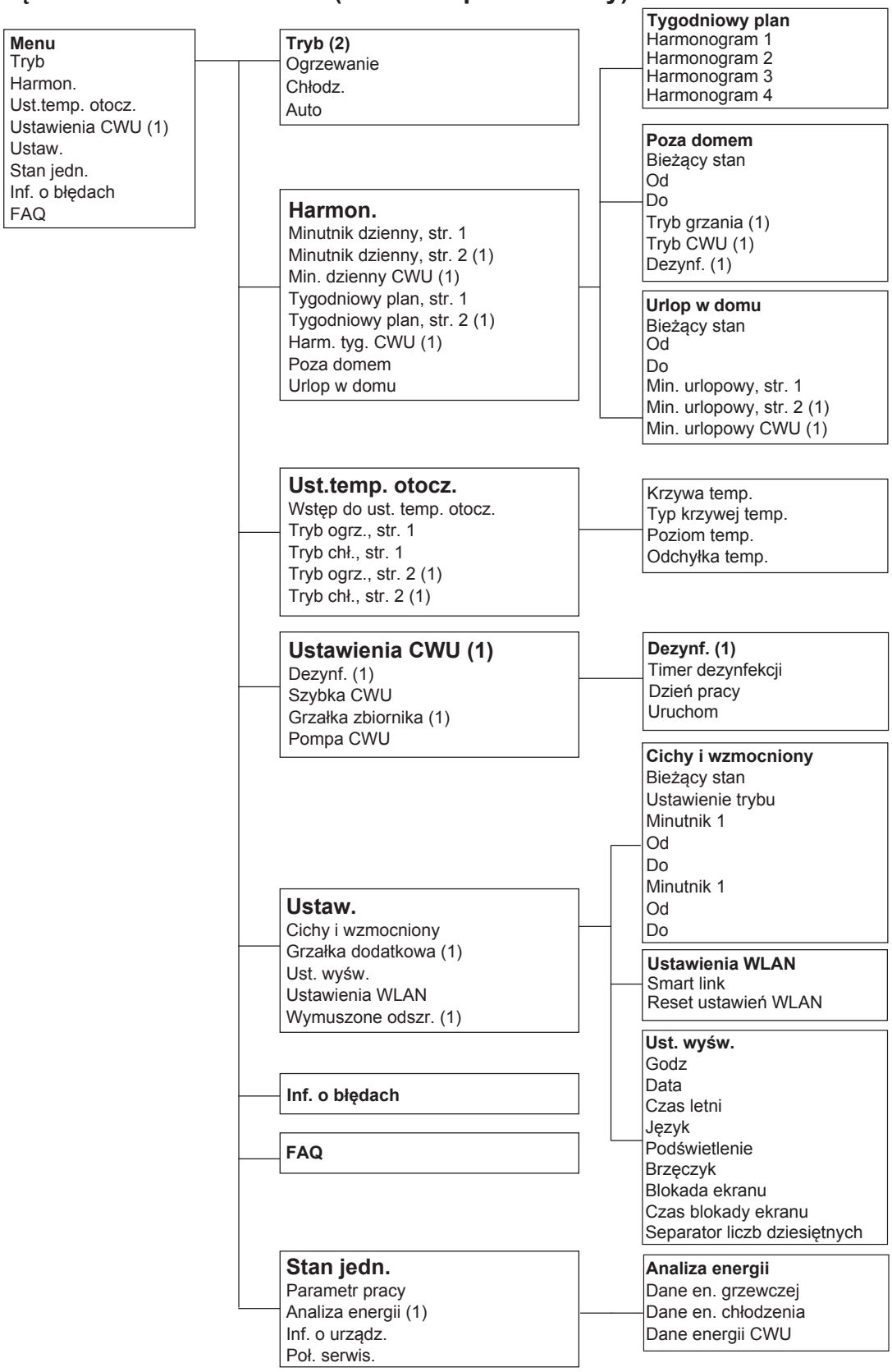
Jednostki 26–35 kW (standard)



Pozycja	Opis	Pozycja	Opis
1	Sprężarka inwerterowa DC	20	Separator oparów i cieczy
2	Grzałka skrzyni korbowej	21	Czujnik temperatury (ssanie sprężarki)
3	Czujnik temperatury wylotowej	22	Czujnik niskiego ciśnienia
4	Przełącznik wysokiego ciśnienia	23	Elektroniczny zawór rozprężny chłodzenia
5	Czujnik wysokiego ciśnienia	24	Zawór jednodrożny
6	Zawór czterodrożny	25	Zbiornik cieczy
7	Zawór szpilkowy (strona wylotu)	26	Czujnik temperatury (wlot czynnika chłodniczego do płytowego wymiennika ciepła: chłodzenie)
8	Wentylator DC 1 / wentylator DC 2	27	Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy na wylocie płytowego wymiennika ciepła: chłodzenie)
9	Skraplacz	28	Płytowy wymiennik ciepła
10	Czujnik temperatury otoczenia	29	Taśma grzewcza (płytowy wymiennik ciepła)
11	Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)	30	Czujnik temperatury (wlot wody)
12	Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy na wymienniku ciepła: chłodzenie)	31	Czujnik temperatury (wylot wody)
13	Filtr	32	Pompa wody
14	Elektroniczny zawór rozprężny ogrzewania	33	Naczynie wzbiorcze
15	Zawór jednodrożny	34	Automatyczny zawór odprowadzający powietrze
16	Elektroniczny zawór rozprężny EVI	35	Przełącznik przepływu wody
17	Płytowy wymiennik ciepła (ekonomizer)	36	Automatyczny zawór odprowadzający powietrze
18	Czujnik temperatury wlotowej ekonomizera	37	Zawór bezpieczeństwa
19	Czujnik temperatury wylotowej ekonomizera		

ZAŁĄCZNIK

Załącznik 1. Struktura menu (kontroler przewodowy)

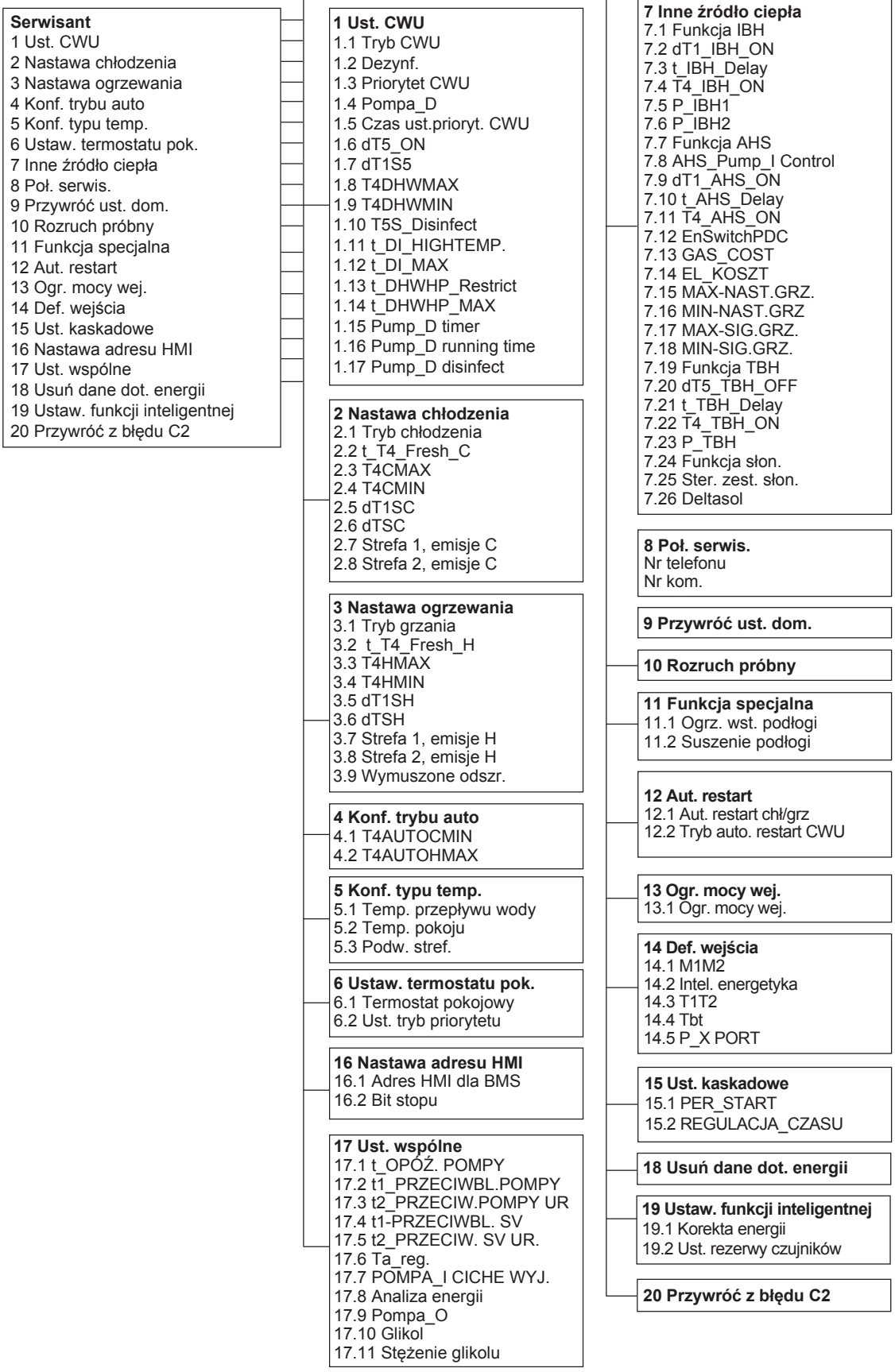


(1) Opcja niewidoczna, jeśli odpowiednia funkcja jest wyłączona.

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

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

Serwisant



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

Załącznik 2. Parametry ustawień użytkownika

Nr	Kod	Definicja		Domyślna	Minimum	Maksimum	Interwał ustawień	Jednostka
6.1 Ustawiony tryb i temperatura								
Tryb	Tryb pracy	Ustawienie trybu pracy 1=Auto, 2=Chłodzenie, 3=Ogrzewanie		3	1	3	/	/
Ustawienia temp.	T1S	Temperatura zadana na wylocie wody (strefa 1)	Do chłodzenia FCU	12	5	25	1	°C
			Do chłodzenia FLH/RAD	23	18	25	1	°C
			Do ogrzewania FLH	30	25	55	1	°C
			Do ogrzewania FCU/RAD	40	35	85	1	°C
	T1S2	Temperatura zadana na wylocie wody (Strefa 2)	Do chłodzenia FCU	12	5	25	1	°C
			Do chłodzenia FLH/RAD	23	18	25	1	°C
			Do ogrzewania FLH	30	25	55	1	°C
			Do ogrzewania FCU/RAD	40	35	85	1	°C
	TS	Temperatura zadana w pomieszczeniu Ta	Chłodzenie	24	17	30	0,5	°C
			Ogrzewanie	24	17	30	0,5	°C
			AUTO	24	17	30	0,5	°C
	T5S (TRYB CWU=Tak)	Temperatura zadana CWU		50	20	75	1	°C
6.2 Harmon.								
Minutnik dzienny, str. 1	MINUTNIK 1-MINUTNIK 6	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywny		0	0	1	1	/
	Minutnik 1-Minutnik 6 – Godz.	Czas uruchomienia minutnika		00:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
	Minutnik 1-Minutnik 6 – Tryb	Tryb pracy minutnika 2=chłodzenie, 1=ogrzewanie, 0=WYŁ.		0	0	2	1	/
	Minutnik 1-Minutnik 6 – Temp.	Ustawienie temperatury minutnika	Do chłodzenia FCU	12	5	25	1	°C
			Do chłodzenia FLH/RAD	23	18	25	1	°C
			Do ogrzewania FLH	30	25	55	1	°C
			Do ogrzewania FCU/RAD	40	35	85	1	°C
			Temperatura zadana ogrzewania pomieszczenia Ta	24	17	30	0,5	°C
			Temperatura zadana chłodzenia pomieszczenia Ta	24	17	30	0,5	°C
Minutnik dzienny, str. 2	MINUTNIK 1-MINUTNIK 6	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Minutnik 1-Minutnik 6 – Godz.	Czas uruchomienia minutnika		00:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
	Minutnik 1-Minutnik 6 – Tryb	Tryb pracy minutnika 2=chłodzenie, 1=ogrzewanie, 0=WYŁ.		0	0	2	1	/
	Minutnik 1-Minutnik 6 – Temp.	Ustawienie temperatury minutnika	Do chłodzenia FCU	12	5	25	1	°C
			Do chłodzenia FLH/RAD	23	18	25	1	°C
			Do ogrzewania FLH	30	25	55	1	°C
			Do ogrzewania FCU/RAD	40	35	85	1	°C
			Temperatura zadana ogrzewania pomieszczenia Ta	24	17	30	0,5	°C
			Temperatura zadana chłodzenia pomieszczenia Ta	24	17	30	0,5	°C
Min. dzienny CWU	MINUTNIK 1-MINUTNIK 6	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Minutnik 1-Minutnik 6 – Godz.	Czas uruchomienia minutnika		00:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
	Minutnik 1-Minutnik 6 – CWU	Tryb pracy minutnika, 1=CWU, 0=WYŁ.		0	0	1	1	/
	Minutnik 1-Minutnik 6 – Temp.	Ustawienie temperatury minutnika		50	20	75	1	/
Tygodniowy plan, str. 1	Harmonogram 1-Harmonogram 4	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Harmonogram 1-Harmonogram 4 - Dzień Niedziela / poniedziałek / wtorek / środa / czwartek / piątek / sobota	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne (jeśli cała data jest aktywna, a następnie wyświetlona zostanie informacja „Co dzień”)		0	0	1	1	/
	Polecenie 1 – Polecenie 4	Włączenie		0	0	1	1	/
	Polecenie 1 – Polecenie 4 – Godz	Czas uruchomienia minutnika		00:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
	Polecenie 1 – Polecenie 4 – Tryb	Tryb pracy minutnika 2=chłodzenie, 1=ogrzewanie, 0=WYŁ.		0	0	2	1	/
	Polecenie 1 – Polecenie 4 – Temp.	Ustawienie temperatury minutnika	Do chłodzenia FCU	12	5	25	1	°C
			Do chłodzenia FLH/RAD	23	18	25	1	°C
			Do ogrzewania FLH	30	25	55	1	°C
			Do ogrzewania FCU/RAD	40	35	85	1	°C
			Temperatura zadana ogrzewania pomieszczenia Ta	24	17	30	0,5	°C
			Temperatura zadana chłodzenia pomieszczenia Ta	24	17	30	0,5	°C

Tygodniowy plan, str. 2	Harmonogram 1-Harmonogram 4	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Harmonogram 1-Harmonogram 4 - Dzień Niedziela / poniedziałek / wtorek / środa / czwartek / piątek / sobota	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne (jeśli cała data jest aktywna, a następnie wyświetlona zostanie informacja „Co dzień")		0	0	1	1	/
	Polecenie 1 – Polecenie 4	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Polecenie 1 – Polecenie 4 – Godz	Czas uruchomienia minutnika		00:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
	Polecenie 1 – Polecenie 4 – Tryb	Tryb pracy minutnika 2=chłodzenie, 1=ogrzewanie, 0=WYŁ.		0	0	2	1	/
	Polecenie 1 – Polecenie 4 – Temp.	Ustawienie temperatury minutnika	Do chłodzenia FCU	12	5	25	1	°C
			Do chłodzenia FLH/RAD	23	18	25	1	°C
			Do ogrzewania FLH	30	25	55	1	°C
			Do ogrzewania FCU/RAD	40	35	85	1	°C
			Temperatura zadana ogrzewania pomieszczenia Ta	24	17	30	0,5	°C
			Temperatura zadana chłodzenia pomieszczenia Ta	24	17	30	0,5	°C
Harm. tyg. CWU	Harmonogram 1-Harmonogram 4	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Harmonogram 1-Harmonogram 4 - Dzień Niedziela / poniedziałek / wtorek / środa / czwartek / piątek / sobota	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne (jeśli cała data jest aktywna, a następnie wyświetlona zostanie informacja „Co dzień")		0	0	1	1	/
	Polecenie 1 – Polecenie 4	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Polecenie 1 – Polecenie 4 – Godz	Czas uruchomienia minutnika		00:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
	Polecenie 1 – Polecenie 4 – CWU	Tryb pracy minutnika 2=chłodzenie, 1=ogrzewanie, 0=WYŁ.		0	0	1	1	/
	Polecenie 1 – Polecenie 4 – Temp.	Ustawienie temperatury minutnika		50	20	75	1	/
Poza domem	Bieżący stan	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Od	Data rozpoczęcia minutnika		Bieżąca data +1	Bieżąca data +1	12/31/2099	1/1/1	d/m/r
	Do	Data zakończenia minutnika		Bieżąca data +1	Bieżąca data +1	12/31/2099	1/1/1	d/m/r
	Tryb grzania	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		1	0	1	1	/
	Temp. ogrzew.	Ustawianie temperatury poza domem		25	20	25	1	°C
	Tryb CWU	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		1	0	1	1	/
	Temp. CWU	Ustawianie temperatury poza domem		25	20	25	1	°C
	Dezynf.	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		1	0	1	1	/
Urlop w domu	Bieżący stan	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Od	Data rozpoczęcia minutnika		Bieżąca data +1	Bieżąca data +1	12/31/2099	1/1/1	d/m/r
	Do	Data zakończenia minutnika		Bieżąca data +1	Bieżąca data +1	12/31/2099	1/1/1	d/m/r
	Min. urlopowy, str. 1 – Minutnik 1 – Minutnik 6	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Min. urlopowy, str. 1 – Minutnik 1 – Minutnik 6 – Godz	Czas uruchomienia minutnika		00:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
	Min. urlopowy, str. 1 – Minutnik 1 – Minutnik 6 – Tryb	Tryb pracy minutnika 2=chłodzenie, 1=ogrzewanie, 0=WYŁ.		0	0	2	1	/
	Min. urlopowy, str. 1 – Minutnik 1-Minutnik 6 – Temp.	Ustawienie temperatury minutnika	Do chłodzenia FCU	12	5	25	1	°C
			Do chłodzenia FLH/RAD	23	18	25	1	°C
			Do ogrzewania FLH	30	25	55	1	°C
			Do ogrzewania FCU/RAD	40	35	85	1	°C
			Temperatura zadana ogrzewania pomieszczenia Ta	24	17	30	0,5	°C
			Temperatura zadana chłodzenia pomieszczenia Ta	24	17	30	0,5	°C
	Min. urlopowy, str. 2 – Minutnik 1-Minutnik 6	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Min. urlopowy, str. 2 – Minutnik 1-Minutnik 6 – Godz.	Czas uruchomienia minutnika		00:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
	Min. urlopowy, str. 2 – Minutnik 1-Minutnik 6 – Tryb	Tryb pracy minutnika 2=chłodzenie, 1=ogrzewanie, 0=WYŁ.		0	0	2	1	/

	Min. urlopowy, str. 2 – Minutnik 1-Minutnik 6 – Temp.	Ustawienie temperatury minutnika	Do chłodzenia FCU	12	5	25	1	°C
			Do chłodzenia FLH/RAD	23	18	25	1	°C
			Do ogrzewania FLH	30	25	55	1	°C
			Do ogrzewania FCU/RAD	40	35	85	1	°C
			Temperatura zadana ogrzewania pomieszczenia Ta	24	17	30	0,5	°C
			Temperatura zadana chłodzenia pomieszczenia Ta	24	17	30	0,5	°C
	Min. urlopowy CWU – Minutnik 1-Minutnik 6	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Min. urlopowy CWU – Minutnik 1-Minutnik 6 – Godz.	Czas uruchomienia minutnika		00:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
	Min. urlopowy CWU – Minutnik 1-Minutnik 6 – Tryb	Tryb pracy minutnika 2=chłodzenie, 1=ogrzewanie, 0=WYŁ.		0	0	1	1	/
	Min. urlopowy CWU – Minutnik 1-Minutnik 6 – Temp.	Ustawienie temperatury minutnika		50	20	75	1	/
6.3 Ust.temp. otocz.								
Tryb ogrz., str. 1	Krzywa temp.	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Typ krzywej temp.	Typ krzywej temperatury 0=Standardowe, 1=Niest., 2=ECO		0	0	2	1	/
	Standardowe – Poziom temp.	Krzywa ogrzewania FCU/RAD		6	1	8	1	/
		Krzywa ogrzewania FLH		3	1	8	1	/
	Standardowe – Odchyłka temp.	Odchyłka temperatury krzywej zadanej ogrzewania strefy 1		0	-10	25	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. – T1SetH1	Krzywa nastawy temperatury 1 w trybie ogrzewania		35	25	85	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. – T1SetH2	Krzywa nastawy temperatury 2 w trybie ogrzewania		28	25	85	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. – T4H1	Krzywa temperatury otoczenia 1 w trybie ogrzewania		-5	-25	35	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. – T4H2	Krzywa temperatury otoczenia 2 w trybie ogrzewania		7	-25	35	1	°C
	ECO - Poziom temp.	Krzywa ogrzewania FLH		3	1	8	1	/
		Krzywa ogrzewania FCU/RAD		6	1	8	1	/
	Minutnik ECO	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Od	Data rozpoczęcia minutnika		08:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
	Do	Data zakończenia minutnika		19:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
Tryb chł., str. 1	Krzywa temp.	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Typ krzywej temp.	Typ krzywej temperatury 0=Standardowe, 1=Niest.		0	0	1	1	/
	Standardowe – Poziom temp.	Krzywa chłodzenia FLH/RAD		4	1	8	1	/
		Krzywa chłodzenia FCU		4	1	8	1	/
	Standardowe – Odchyłka temp.	Odchylenie krzywej zadanej temperatury chłodzenia strefy 1		0	-10	10	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. – T1SetC1	Krzywa nastawy temperatury 1 w trybie chłodzenia		10	5	25	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. – T1SetC2	Krzywa nastawy temperatury 2 w trybie chłodzenia		16	5	25	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. – T4C1	Krzywa temperatury otoczenia 1 w trybie chłodzenia		35	-5	48	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. – T4C2	Krzywa temperatury otoczenia 2 w trybie chłodzenia		25	-5	48	1	°C
Tryb ogrz., str. 2	Krzywa temp.	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne		0	0	1	1	/
	Typ krzywej temp.	Typ krzywej temperatury 0=Standardowe, 1=Niest.		0	0	1	1	/
	Standardowe – Poziom temp.	Krzywa ogrzewania FCU/RAD		6	1	8	1	/
		Krzywa ogrzewania FLH		3	1	8	1	/
	Standardowe – Odchyłka temp.	Odchyłka temperatury krzywej zadanej ogrzewania strefy 2		0	-10	25	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. – T1SetH1	Krzywa nastawy temperatury 1 w trybie ogrzewania		35	25	85	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. – T1SetH2	Krzywa nastawy temperatury 2 w trybie ogrzewania		28	25	85	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. – T4H1	Krzywa temperatury otoczenia 1 w trybie ogrzewania		-5	-25	35	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. – T4H2	Krzywa temperatury otoczenia 2 w trybie ogrzewania		7	-25	35	1	°C

Tryb chł., str. 2	Krzywa temp.	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne	0	0	1	1	/
	Typ krzywej temp.	Typ krzywej temperatury 0=Standardowe, 1=Niest.	0	0	1	1	/
	Standardowe – Poziom temp.	Krzywa chłodzenia FLH/RAD	4	1	8	1	/
		Krzywa chłodzenia FCU	4	1	8	1	/
	Standardowe – Odchyłka temp.	Odchylenie krzywej zadanej temperatury chłodzenia strefy 2	0	-10	10	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. – T1SetC1	Krzywa nastawy temperatury 1 w trybie chłodzenia	10	5	25	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. – T1SetC2	Krzywa nastawy temperatury 2 w trybie chłodzenia	16	5	25	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. – T4C1	Krzywa temperatury otoczenia 1 w trybie chłodzenia	35	-5	48	1	°C
	Niest. – Ustawienia temp. – T4C2	Krzywa temperatury otoczenia 2 w trybie chłodzenia	25	-5	48	1	°C
6.4 Ustawienia CWU							
Dezynf.	Bieżący stan	Stan WYŁ=0, WŁ=1	1	0	1	1	/
	Dzień pracy Niedziela / poniedziałek / wtorek / środa / czwartek / piątek / sobota	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne (jeśli cała data jest aktywna, a następnie wyświetlona zostanie informacja „Co dzień”)	Czwartek = 1, inny = 0	0	1	1	/
	Uruchom	Godz. uruch.	23:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
Szybka CWU	Szybka CWU	Stan WYŁ=0, WŁ=1	0	0	1	1	/
Grzałka zbiornika	Grzałka zbiornika	Stan WYŁ=0, WŁ=1	0	0	1	1	/
Pompa CWU	Minutnik pompy CWU 1–12	Stan WYŁ=0, WŁ=1	0	0	1	1	/
	Minutnik pompy CWU 1–12 godz.	Godz. uruch.	00:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
6.5 Ustaw.							
Tryb cichy	Tryb cichy	Włączenie WYŁ.=0, WŁ.=1	0	0	1	1	/
	Poz. tr. cichego	0 = Cichy; 1 = Bardzo cichy	0	0	1	1	/
	Tryb cichy, min. 1	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne	0	0	1	1	/
	Od	Godzina rozpoczęcia 1	12:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
	Do	Koniec czasu 1	15:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
	Tryb cichy, min. 2	Włączenie 0=nieaktywne, 1=aktywne	0	0	1	1	/
	Od	Godzina rozpoczęcia 2	22:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
	Do	Koniec czasu 2	07:00	00:00	23:50	1/10	godz/min
Grzałka dodatkowa	Grzałka dodatkowa	Włączenie 0=WYŁ, 1=WŁ	0	0	1	1	/
Ust. wyśw.	Godz	Obecna godzina	00:00	00:00	23:59	1/1	godz/min
	Data	Obecna data	1/1/2023	1/1/2023	12/31/2099	1	/
	Język	0=English, 1=Français, 2=Italiano, 3=Español, 4=Polski, 5=Português, 6=Deutsch, 7=Nederlands, 8=Română, 9=Русский, 10=Türkçe, 11=Ελληνικά, 12=Slovenščina, 13=Svenska, 14=Čeština, 15=Slovák, 16=Magyar, 17=Hrvatski	0	0	17	1	/
	Podświetlenie	Poziom podświetlenia	2	1	3	1	/
	Brzęczyk	Włączenie, 0=nieaktywne, 1=aktywne	1	0	1	1	/
	Czas blokady ekranu	Blokada zegara	0	0	300	30	Sek.
Wymuszone odszr.	Wymuszone odszr.	Włączenie 0=WYŁ, 1=WŁ	0	0	1	1	/

Załącznik 3. Tabela mapowania magistrali Modbus

1) SPECYFIKACJA KOMUNIKACJI PORTU MAGISTRALI MODBUS

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

Adres komunikacji: Dla komputera głównego i kontrolera przewodowego dostępne jest tylko połączenie jeden do jednego, a kontroler przewodowy jest urządzeniem podrzędnym. Adres komunikacyjny komputera głównego i kontrolera przewodowego jest zgodny z adresem 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.

Załącznik 4. Dostępne akcesoria

Czujnik temperatury zbiornika wyrównawczego

Termistor zbiornika wyrównawczego (Tbt1)		1
Przewód przedłużający Tbt1		1

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

Czujnik temperatury przepływu strefy 2

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

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

Czujnik temperatury słonecznej

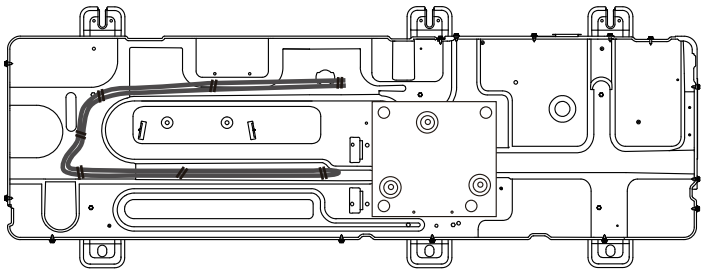
Termistor temp. słonecznej (Tsolar)		1
Drut przedłużający Tsolar		1

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

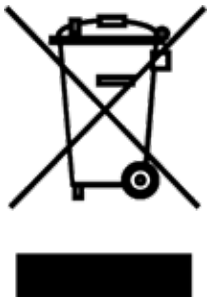
UWAGA

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

Taśma grzewcza płyty dolnej



LIKWIDACJA ZBIÓR ODPADÓW ELEKTRYCZNYCH I ELEKTRONICZNYCH



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

INFORMACJE DOTYCZĄCE UŻYTEGO CHŁODZIWA

Konserwacja i likwidacja musi być przeprowadzana przez wykwalifikowanych pracowników.

Typ chłodziwa: R290
Ilość środka chłodniczego: patrz tabliczka znamionowa.
Wartość GWP: 3
GWP = Global Warming Potential (Potencjał globalnego ocieplania)



Urządzenie jest wypełnione łatwopalnym czynnikiem chłodniczym R290.

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

PRODUCENT

SINCLAIR CORPORATION Ltd.
16 Great Queen Street
WC2B 5AH London
United Kingdom
www.sinclair-world.com

Urządzenie wyprodukowano w Chinach (Made in China).

PRZEDSTAWICIEL

Technika Chlodzenia Sp. z o.o.
ul. Pyskowicka 24
41-807 Zabrze
Polska

SERWIS

Technika Chlodzenia Sp. z o.o.
ul. Pyskowicka 24
41-807 Zabrze
Polska

Tel.: +48 606 239 979
www.sinclair.pl | sinclair@tchw.pl

CE

UWAGI


sinclair
HEAT PUMPS