INSTRUKCJA MONTAŻU

POMPA CIEPŁA POWIETRZE/WODA

Proszę przeczytać tę instrukcję montażu w całości przed rozpoczęciem czynności montażowych.

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji

PL POLSKI

Jednostka zewnętrzna

[HM091 / 071 / 051MRS UA40]
[HM161 / 141 / 121MRS UB40]
[HM163 / 143 / 123MRS UB40]

www.lg.com

Copyright © 2024 - 2025 LG Electronics Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.

SPIS TREŚCI

INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA 5
PRZECZYTAJ WSZYSTKIE INSTRUKCJE PRZED UŻYCIEM 5
Komunikaty bezpieczeństwa 5
Uwagi dotyczące łatwopalnego czynnika chłodniczego 6
CZĘŚĆ DOTYCZĄCA INSTALACJI 19
INFORMACJE OGÓLNE 21
Informacje dotyczące modelu 21
Części i wymiary 22
Części sterownicze 26
Sterownik zdalny 28
Przykładowa instalacja 29
Schemat obiegu 30
Schemat połączeń elektrycznych 31
INSTALACJA JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ 34
Warunki, które należy uwzględnić podczas montażu jednostki zewnętrznej 34
Minimalna przestrzeń robocza 35
Instalacja kilku jednostek 36
Instalacja nadmorska 38
Wiatr sezonowy i środki ostrożności w okresie zimowym 39
Transportowanie urządzenia 40
Posadowienie dla instalacji 42
PRZEWODY ELEKTRYCZNE 44
Zalecenie ogólne i ostrzeżenia 44
RURY WODNE 55
Wodna instalacja rurowa i podłączanie obiegu wody 55
Prędkość obrotowa pompy wody 59
Spadek ciśnienia 59
Krzywa charakterystyki 60
Jakość wody 62
Ochrona przed zamarzaniem płyn przeciw zamarzaniu 62
Ochrona przed zamarzaniem dzięki zaworowi mrozoodpornemu 63
Objętość wody i ciśnienie w zbiorniku wyrównawczym 65
MONTAŻ AKCESORIÓW 66
Przed montażem 69
Termostat 69
2. obwód 72
Kocioł innej firmy 75
Sterownik innej firmy 76
Interfejs miernika 77
Sterownik centralny 79

Zbiornik ciepłej wody użytkowej 80
Zestaw zbiornika CWU....83
Zestaw ogrzewania słonecznego 85
Czujnik temperatury zbiornika buforowego 87
Styk beznapięciowy....88
Sterownik zewnętrzny - konfigurowanie pracy programowalnego wejścia cyfrowego 90
Sterownik zdalny 91
Zdalny czujnik temperatury 95
Pompa systemu ogrzewania słonecznego....97
Pompa zewnętrzna 98
Modem Wi-Fi....99
Stan Energii 100
Cyfrowe Wejście dla oszczędności energii (ESS, Inteligentna Sieć)....101
Zawór 2-drożny 102
Zawór 3-drożny (A) 103
Czujnik powietrza mocowany na ścianie....104
Grzałki elektrycznej 105
Przykład typowej instalacji 109
Ostatni test 111

KONFIGURACJA....112
Ustawianie przełącznika DIP 112

USTAWIENIA SERWISOWE 118
Sposób wprowadzania ustawień serwisowych....118
Ustawienia serwisowe 118
Kontakt z serwisem 119

USTAWIENIA INSTALATORA 120
Sposób wprowadzania ustawień instalatora 120
Ustawień instalatora....121
Ustawienia instalatora w szczegółach....146
Tryb automatyczny - Sezonowa temp. automatyczna 161
Ciepła woda użytkowa - Ustawienie temperatury CWU....162
Ciepła woda użytkowa - Dezynfekcja termalna 163
Ciepła woda użytkowa - Czas trwania podgrzewania CWU 164
Ciepła woda użytkowa - Elektryczne dogrzewanie CWU....164
Ciepła woda użytkowa - recyrkulacja CWU 165
System Solarthermal - Zakres działania kolektora solarnego....166
System Solarthermal - Limit temp. zbiornika solarnego....166
System Solarthermal - Solarthermal dT....166
Serwis - Uruchomienie testowe pompy....167
Serwis - Test siłownika - Tryb testowy....167

Serwis - Test siłownika - Próba pompy 167
Serwis - Test siłownika - Test zaworów 167
Serwis - Temperatura ochrony przed zamarzaniem.....168
Łączność - Adres Modbus (HEX).....169
Modbus mapa pamięci 169
Łączność - CN_EXT.....173
Łączność - Kocioł innej firmy.....174
Łączność - Stan energii.....176
PRZEKAZANIE DO UŻYTKU 177
Lista kontrolna przed uruchomieniem 177
Uruchamianie.....179
Schemat uruchamiania 179
Rozwiązywanie problemów.....180
ZAŁĄCZNIK.....189

INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

PRZECZYTAJ WSZYSTKIE INSTRUKCJE PRZED UŻYCIEM

Poniższe wytyczne dotyczące bezpieczeństwa mają za zadanie zapobiegać nieprzewidzianym zagrożeniom i uszkodzeniom wynikającym z nieprawidłowej lub niezgodnej z zasadami bezpieczeństwa obsługi urządzenia.

Komunikaty bezpieczeństwa

⚠ Symbol ten wskazuje działania oraz zagadnienia, z którymi może wiązać się zagrożenie. Należy uważnie przeczytać sekcje oznaczone tym symbolem i postępować zgodnie z instrukcją, aby uniknąć zagrożeń.

⚠ OSTRZEŻENIE

Wskazuje, że nieprzestrzeganie instrukcji może powodować poważne obrażenia lub śmierć.

⚠ UWAGA

Wskazuje, że nieprzestrzeganie instrukcji może powodować lekkie obrażenia lub uszkodzenia produktu.

Uwagi dotyczące łatwopalnego czynnika chłodniczego

Na urządzeniach przedstawiono następujące symbole.

Urządzenie jest napełnione palnym czynnikiem chłodniczym (R32).

Ten symbol informuje o konieczności dokładnego przeczytania instrukcji instalacji.

Ten symbol informuje pracowników serwisowych o konieczności obsługi tego sprzętu zgodnie z instrukcją montażu.

Ten symbol wskazuje dostępność informacji w instrukcji obsługi lub instrukcji montażu.

⚠ OSTRZEŻENIE

Montaż

- Nie należy używać uszkodzonego lub zaniżonego wyłącznika instalacyjnego. Używać urządzenia z odpowiednim obwodem.
  - Ryzyko pożaru lub porażenia prądem.
- W przypadku prac elektrycznych należy skontaktować się z dealerem, sprzedawcą, wykwalifikowanym elektrykiem lub autoryzowanym centrum serwisowym.
  - Ryzyko pożaru lub porażenia prądem.
- Urządzenie zawsze należy uziemić.
  - Ryzyko pożaru lub porażenia prądem.
- Zainstalować prawidłowo panel i pokrywę skrzynki sterującej.
  - Ryzyko pożaru lub porażenia prądem.
- Zawsze instalować odpowiedni obwód i wyłącznik instalacyjny.
  - Nieprawidłowe podłączenie przewodów lub instalacji może prowadzić do pożaru lub porażenia prądem
- Używać wyłącznika instalacyjnego lub bezpiecznika o właściwej mocy znamionowej.
  - Ryzyko pożaru lub porażenia prądem

- Nie modyfikować ani nie przedłużać przewodu zasilającego.
  - Ryzyko pożaru lub porażenia prądem.
- Nie wolno samodzielnie (przez klienta) instalować, zdejmować ani przeinstalowywać urządzenia.
  - Ryzyko pożaru, porażenia prądem, wybuchu lub odniesienia obrażeń
- W przypadku trybu przeciw zamarzaniu zawsze należy skontaktować się z dealerem lub autoryzowanym centrum serwisowym.
  - Niemal każdy środek zapobiegający zamarzaniu jest toksyczny.
- W przypadku prac montażowych zawsze należy skontaktować się z dealerem lub autoryzowanym centrum serwisowym.
  - Ryzyko pożaru, porażenia prądem, wybuchu lub odniesienia obrażeń.
- Nie instalować wyrobu na wadliwym stanowisku instalacyjnym.
  - Może to spowodować obrażenia ciała, wypadek lub uszkodzenie urządzenia.
- Należy się upewnić, że miejsce instalacji nie pogorszy się z upływem czasu.
  - Zapadnięcie się podstawy może spowodować upadek urządzenia, a tym samym uszkodzenie mienia, awarię urządzenia oraz obrażenia ciała.
- Nie instalować systemu wodociągowego jako otwartej pętli.
  - Może to spowodować uszkodzenie urządzenia.
- Używać pompy próżniowej lub gazu obojętnego (azotu) podczas przeprowadzania testu szczelności lub przedmuchiwania systemu. Nie sprężać powietrza ani tlenu i nie używaj łatwopalnych gazów.
  - Ryzyko śmierci, obrażeń ciała, pożaru lub wybuchu.
- Po przeglądzie sprawdzić stan podłączenia złącza do produktu.
  - W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia.
- Nie dotykać bezpośrednio wyciekającego czynnika chłodniczego.
  - Ryzyko odmrożeń.

- Elementy miedziane wchodzące w kontakt z czynnikami chłodniczymi powinny być pozbawione warstwy tlenków lub odtlenione, przykładowo Cu-DHP zgodnie z normami EN 12735-1 i EN 12735-2.
- Należy przestrzegać krajowych przepisów dotyczących urządzeń gazowych.
- Rury z czynnikiem chłodniczym powinny być osłonięte lub zamknięte, aby nie dopuścić do ich uszkodzenia. (dla R32)
- Ilość rur należy zmniejszyć do wymaganego minimum. (dla R32)
- Przed otwarciem zaworów czynnika chłodniczego i wprowadzeniem go do obiegu między elementami układu chłodzącego należy wykonać połączenia lutowane, spawane lub mechaniczne. Aby opróżnić rurę łączącą i/lub wszystkie niesprężone elementy układu chłodzenia, należy zamontować zawór podciśnienia. (dla R32)
- Osoby pracujące lub dokonujące napraw obwodu czynnika chłodniczego muszą posiadać ważny certyfikat akredytowanego organu kontroli, który ocenia kompetencje w zakresie bezpiecznej pracy z czynnikami chłodniczymi zgodnie ze standardami oceny uznawanymi w branży. (dla R32)
- Nie należy stosować środków przyśpieszających proces rozmrażania lub do czyszczenia innych niż zalecane przez producenta. (dla R32)
- Nie wolno przebijać ani podpalać. (dla R32)
- Należy pamiętać, że czynniki chłodnicze mogą być bezwonne. (dla R32)
- Demontaż urządzenia, wymiana oleju chłodniczego oraz ewentualna wymiana części powinny odbywać się zgodnie z lokalnymi i krajowymi normami. (dla R32)
- Elastyczne łączniki czynnika chłodniczego (takie jak linie łączące pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną), które mogą się przesunąć podczas normalnej pracy, powinny być zabezpieczone przez uszkodzeniem mechanicznym. (dla R32)
- Orurowanie należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi. (dla R32)

- Połączenia mechaniczne powinny być łatwo dostępne w celu konserwacji. (dla R32)
- Wentylowanie miejsca pracy
  Sprawdzić, czy miejsce pracy to otwarta przestrzeń lub odpowiednio wentylowane pomieszczenie przed rozpoczęciem pracy przy elementach wewnętrznych układu lub przeprowadzeniem prac z użyciem wysokiej temperatury. Nie ograniczać poziomu wentylacji podczas prowadzenia powyższych prac. Wentylacja powinna bezpiecznie rozpraszać wszelkie uwolnione ilości czynnika chłodniczego i, w idealnej sytuacji, odprowadzać go na zewnątrz do atmosfery.
- Okablowanie
  Okablowanie nie może wykazywać oznak zużycia, korozji, nadmiernego naprężenia, drgań, oddziaływania ostrych krawędzi ani żadnych innych oznak oddziaływania środowiskowego. Kontrola musi również uwzględniać skutki starzenia się lub stałych drgań z takich źródeł, jak sprężarki lub wentylatory.

Działanie

- Dołożyć starań, aby przewód zasilający nie został wyciągnięty lub uszkodzony podczas pracy.
  - Ryzyko pożaru lub porażenia prądem.
- Nie kłaść niczego na przewodzie zasilania.
  - Ryzyko pożaru lub porażenia prądem.
- Nie podłączać ani nie rozłączać przewodu zasilania podczas pracy urządzenia.
  - Ryzyko pożaru lub porażenia prądem.
- Nie dotykać (obsługiwać) jednostki mokrymi dłońmi.
  - Ryzyko pożaru lub porażenia prądem.
- Nie umieszczać grzałki lub innych urządzeń w pobliżu przewodu zasilającego.
  - Ryzyko pożaru lub porażenia prądem.
- Chronić części elektryczne przed wilgocią.
  - Ryzyko pożaru, awarii urządzenia lub porażenia prądem.

- Nie przechować ani nie używać łatwopalnego gazu lub materiałów palnych w pobliżu produktu.
  - Ryzyko pożaru lub awarii urządzenia.
- Nie używać urządzenia przez długi czas w szczelnie zamkniętych pomieszczeniach.
  - Może to spowodować uszkodzenie urządzenia.
- W przypadku wycieku łatwopalnego gazu należy wyłączyć gaz i otworzyć okno, wentylując pomieszczenie przed włączeniem urządzenia.
  - Ryzyko wybuchu lub pożaru.
- Jeśli z urządzenia dobiegają dziwne odgłosy, zapachy lub dym, natychmiast wyłączyć wyłącznik instalacyjny lub odłączyć przewód zasilający.
  - Ryzyko porażenia prądem lub pożaru.
- W przypadku burzy lub huraganu wyłączyć urządzenie i zamknąć okno. Jeśli to możliwe, zdjąć urządzenie z okna przed nadejściem huraganu.
  - Ryzyko uszkodzenia mienia, awarii urządzenia lub porażenia prądem.
- Podczas pracy jednostki nie otwierać kratki wlotowej. (Nie dotykać filtra elektrostatycznego, jeśli urządzenie jest w niego wyposażone).
  - Ryzyko zranienia, porażenia prądem lub awarii urządzenia.
- Nie dotykać żadnej części elektrycznej mokrymi dłońmi. Przed dotknięciem części elektrycznej należy odłączyć zasilanie.
  - Ryzyko porażenia prądem lub pożaru.
- Nie dotykać przewodu czynnika chłodniczego i przewodu wody ani żadnych wewnętrznych części podczas pracy urządzenia lub bezpośrednio po niej.
  - Ryzyko oparzeń lub odmrożeń, obrażenia ciała.
- W przypadku konieczności dotknięcia rury części wewnętrznych, należy nosić odzież ochroną lub zaczekać na schłodzenie rury/części.
  - W przeciwnym razie może spowodować to poparzenia lub odmrożenia, obrażenia ciała.

- Włączyć główne zasilanie na 6 godzin przed rozpoczęciem pracy wyrobu.
  - W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia sprężarki.
- Przez 10 minut po wyłączeniu urządzenia nie dotykać części elektrycznych.
  - Ryzyko obrażeń ciała lub porażenia prądem.
- Grzałka wewnętrzna wyrobu może dalej działać podczas trybu zatrzymania. Ma to na celu ochronę urządzenia.
- Zachować ostrożność, ponieważ niektóre części skrzynki sterującej są gorące.
  - Ryzyko obrażeń ciała lub oparzeń.
- Jeśli urządzenie jest mokre (zalane lub zanurzone), należy skontaktować się z punktem serwisowym.
  - Ryzyko pożaru lub porażenia prądem.
- Należy uważać, aby woda nie dostała się bezpośrednio do wnętrza urządzenia.
  - Ryzyko pożaru, porażenia prądem lub uszkodzenia urządzenia.
- Jeśli urządzenie pracuje w pomieszczeniu razem z kuchenką, itp., należy je co jakiś czas przewietrzać.
  - Ryzyko pożaru lub porażenia prądem.
- Podczas czyszczenia lub konserwacji urządzenia wyłączyć zasilanie główne.
  - Istnieje ryzyko porażenia prądem.
- Należy zadbać o to, aby nikt nie mógł stawać ani upaść na jednostkę.
  - Może to spowodować obrażenia ciała i uszkodzenie urządzenia.
- Jeśli jednostka nie jest używana przez dłuższy czas, zdecydowanie zaleca się nie wyłączać jej zasilania.
  - Istnieje ryzyko zamarznięcia wody.
- Urządzenie należy przechowywać w dobrze wentylowanym pomieszczeniu o wymiarach zgodnych z podanymi w specyfikacji. (dla R32)

- Urządzenie należy przechowywać w pomieszczeniu bez stale działających urządzeń wytwarzających otwarte płomienie (np. urządzeń gazowych) oraz źródeł zapłonu (np. działającej grzałki elektrycznej). (dla R32)
- Urządzenie należy przechowywać w sposób chroniący je przed uszkodzeniami mechanicznymi. (dla R32)
- Serwisowanie może być wykonywane tylko zgodnie z zaleceniami producenta urządzenia. Prace konserwacyjne oraz naprawcze wymagające pomocy innych specjalistów mogą być wykonywane tylko pod nadzorem osoby mającej uprawnienia do pracy przy palnych czynnikach chłodniczych. (dla R32)
- W przypadku ponownego użycia złączy mechanicznych należy wymienić uszczelki na nowe. W przypadku ponownego stosowania rozszerzonych połączeń wewnątrz należy ponownie je obrobić. (dla R32)
- Okresowo (częściej niż raz w roku) zmywać wodą kurz lub cząstki soli osadzające się w wymiennikach ciepła. (dla R32)
- Otwory wentylacyjne powinny być zawsze drożne. (dla R32)

Naprawa

- **Wykrywanie łatwopalnych czynników chłodniczych**
  Pod żadnym pozorem do szukania lub wykrywania wycieków czynnika chłodniczego nie wolno stosować potencjalnych źródeł zapłonu. Nie wolno używać palnika halonowego (ani żadnego innego wykrywacza z otwartym ogniem).
- **Metody wykrywania nieszczelności**
  Dopuszcza się stosowanie poniższych metod wykrywania nieszczelności w przypadku układów zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze. Do wykrywania łatwopalnych czynników chłodniczych należy używać elektronicznych wykrywaczy nieszczelności, ale ich czułość może być niedostateczna lub mogą wymagać ponownej kalibracji. (urządzenia do wykrywania należy kalibrować w obszarze wolnym od czynnika chłodniczego).
  Sprawdzić, czy detektor nie jest potencjalnym źródłem zapłonu oraz czy jest odpowiedni do stosowanego czynnika chłodniczego.

Urządzenie do wykrywania nieszczelności należy ustawić na wartość procentową LFL czynnika chłodniczego oraz skalibrować do wykrywania czynnika chłodniczego, gdy objętość procentowa gazu jest prawidłowa (maksymalnie 25%). Płyny do wykrywania nieszczelności są przeznaczone do stosowania z większością czynników chłodniczych, ale zabrania się stosowania detergentów zawierających chlor, ponieważ może on wejść w reakcję z czynnikiem chłodniczym, powodując korodowanie przewodów miedzianych.

UWAGA

Przykładami płynów do wykrywania nieszczelności są
- Środki fluorescencyjne
- Tworzące pęcherzyki

Jeśli istnieje podejrzenie nieszczelności, należy usunąć/ugasić wszystkie źródła otwartego ognia.
W przypadku wykrycia wycieku czynnika chłodniczego wymagającego lutowania należy opróżnić układ z całego czynnika chłodniczego lub odizolować obwód (za pomocą zaworów odcinających) w części układu nieobjętej nieszczelnością. Czynnik chłodniczy należy usuwać zgodnie z procedurą usuwania i opróżniania.

- **Procedury napełniania układu czynnikiem chłodniczym**
  Oprócz konwencjonalnych procedur napełniania układu czynnikiem chłodniczym, należy przestrzegać następujących wymogów.
  - Zwrócić uwagę, aby podczas napełniania obwodu nie doszło do zanieczyszczenia innymi czynnikami chłodniczymi. Przewody powinny być jak najkrótsze, aby zawierały jak najmniej czynnika chłodniczego.
  - Butle należy przechowywać w odpowiednim miejscu, zgodnie z instrukcją.
  - Przed rozpoczęciem napełniania układu czynnikiem chłodniczym sprawdzić, czy układ jest uziemiony.
  - Oznaczyć układ po ukończeniu napełniania (jeśli nie zostało to jeszcze zrobione).
  - Należy zachować szczególną ostrożność, aby nie napełnić nadmiernie układu.

Przed napełnieniem układu należy wykonać próbę ciśnieniową z użyciem odpowiedniego gazu czyszczącego.
Po zakończeniu napełniania i przed oddaniem do eksploatacji należy sprawdzić szczelność układu. Szczelność należy sprawdzić ponownie przed opuszczeniem miejsca instalacji.

- **Odzyskiwanie**

Podczas usuwania czynnika chłodniczego z układu (w celu serwisowania lub wycofania z eksploatacji) zalecaną dobrą praktyką jest bezpieczne usunięcie całego czynnika chłodniczego.
Podczas tłoczenia czynnika chłodniczego do butli należy stosować tylko odpowiednie butle do odzyskiwania czynnika chłodniczego.
Sprawdzić, czy jest dostępna właściwa liczba butli, aby pomieścić cały czynnik chłodniczy z układu.
Wszystkie stosowane butle muszą być przeznaczone do odzyskiwania czynnika chłodniczego oraz oznaczone typem czynnika (np. specjalne butle do odzyskiwania czynnika chłodniczego). Butle muszą być wyposażone w sprawnie działający zawór nadmiarowy oraz powiązane zawory odcinające.
Puste butle do odzyskiwania czynnika chłodniczego muszą być dokładnie opróżnione i, jeśli to możliwe, schłodzone przed rozpoczęciem odzyskiwania.
Urządzenia do odzyskiwania czynnika chłodniczego muszą być sprawne, zawierać instrukcje obsługi w łatwo dostępnym miejscu oraz być odpowiednie do odzyskiwania danego typu łatwopalnego czynnika chłodniczego.
Ponadto należy przygotować zestaw sprawnych i skalibrowanych wag. Przewody muszą być wyposażone w szczelne przyłącza oraz być w dobrym stanie.
Przed zastosowaniem urządzenia do odzyskiwania czynnika chłodniczego należy sprawdzić, czy jest ono sprawne, było odpowiednio konserwowane oraz czy wszelkie powiązane elementy elektryczne są odizolowane w celu zapobiegnięcia zapłonowi na wypadek uwolnienia czynnika chłodniczego.
W razie wątpliwości należy skontaktować się z producentem.

Odzyskany czynnik chłodniczy należy zwrócić do dostawcy w odpowiednich butlach oraz odebrać odpowiednią kartę przekazania odpadów. Nie wolno mieszać czynników chłodniczych w urządzeniach do ich odzyskiwania, a szczególnie w samych butlach.
W przypadku demontażu sprężarek lub usuwania olejów do sprężarek należy sprawdzić, czy zostały one odpowiednio oczyszczone, aby łatwopalny czynnik chłodniczy nie pozostawał w żadnym ze środków smarnych.
Proces oczyszczania należy wykonać przed zwróceniem sprężarki do dostawcy.
Aby przyspieszyć ten proces, wolno używać tylko ogrzewania elektrycznego korpusu sprężarki.
Podczas opróżniania układu z oleju należy zachować szczególną ostrożność.

- **Usuwanie i opróżnianie**

Podczas prac przy obwodzie czynnika chłodniczego w celu dokonania naprawy — lub w jakimkolwiek innym celu — należy stosować konwencjonalne procedury. Jednak w przypadku łatwopalnych czynników chłodniczych ważne jest przestrzeganie najlepszych praktyk, ponieważ palność stanowi ważny czynnik.

Należy przestrzegać poniższej procedury:

- Usunąć czynnik chłodniczy;
- Przedmuchać obwód gazem obojętnym (opcjonalnie dla A2L);
- Usunąć gaz obojętny (opcjonalnie dla A2L);
- Przedmuchać gazem obojętnym (opcjonalnie dla A2L);
- Otworzyć układ poprzez przecięcie lub lutowanie.

Czynnik chłodniczy należy odzyskać poprzez przekierowanie do odpowiedniej butli do odzysku czynnika. W przypadku urządzeń zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze inne niż czynniki chłodnicze A2L, układ należy przedmuchać azotem beztlenowym, aby uczynić urządzenie bezpiecznym dla łatwopalnych czynników chłodniczych. Może wystąpić potrzeba kilkukrotnego powtórzenia tego procesu.

Do odpowietrzania układów chłodniczych nie należy używać sprężonego powietrza lub tlenu.
W przypadku urządzeń zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze, inne niż czynniki chłodnicze A2L, usuwanie czynników chłodniczych należy osiągnąć poprzez przerwanie próżni w układzie za pomocą azotu beztlenowego i kontynuowanie napełniania aż do osiągnięcia ciśnienia roboczego, następnie odpowietrzenie do atmosfery i wreszcie obniżenie do próżnia.
Proces należy powtarzać, aż do całkowitego opróżnienia układu z czynnika chłodniczego. Po zastosowaniu ostatniej porcji azotu beztlenowego, układ należy odpowietrzyć do ciśnienia atmosferycznego, aby umożliwić pracę. Ta czynność jest absolutnie niezbędna, jeśli prace wykonywane przy instalacji rurowej obejmują lutowanie. Należy upewnić się, że wylot pompy próżniowej nie znajduje się w pobliżu potencjalnych źródeł zapłonu oraz że dostępna jest wentylacja.

⚠ UWAGA

Montaż

- Po instalacji lub naprawie urządzenia należy zawsze sprawdzić, czy nie ma wycieku gazu (czynnika chłodniczego).
  - Niski poziom czynnika chłodniczego może spowodować uszkodzenie urządzenia.
- Zawsze utrzymywać urządzenie w poziomie, również podczas prac instalacyjnych.
  - Unikać drgań lub zalania wodą.
- Podnoszeniem i przenoszeniem urządzenia powinny zajmować się co najmniej dwie osoby.
  - Unikać obrażeń.
- W celu uniknięcia zagrożenia wynikającego z nieumyślnego resetowania wyłącznika termicznego, urządzenie to nie może być zasilane przez zewnętrzne urządzenie przełączające (np. zegar) lub podłączone do obwodu, który jest regularnie włączany i wyłączany przez urządzenie.
- Nie instalować jednostki w środowiskach narażonych na wybuch.

- Woda może skapywać z rury odpływowej ciśnieniowego urządzenia nadmiarowego, oraz rura musi pozostać otwarta na atmosferę.
- Ciśnieniowy zawór nadmiarowy operowany ma być regularnie, aby usunąć kamień wapienny i upewnić się że nie jest zablokowany.
- Zawór bezpieczeństwa operowany ma być regularnie, aby usunąć kamień wapienny i upewnić się że nie jest zablokowany.

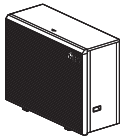
Działanie

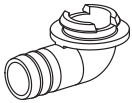
- Nie używać urządzenia do specjalnych celów, takich jak konserwowanie żywności, dzieł sztuki itp.
  - Ryzyko uszkodzenia lub utraty mienia.
- Do czyszczenia używać miękkiej ściereczki. Nie używać silnych detergentów, rozpuszczalników itp.
  - Ryzyko pożaru, porażenia prądem lub uszkodzenia elementów urządzenia z tworzywa sztucznego.
- Nie wchodzić na urządzenie ani nie kłaść niczego na nim.
  - Ryzyko obrażeń ciała i awarii urządzenia.
- Podczas czyszczenia lub konserwacji urządzenia należy używać solidnego stołka lub drabiny.
  - Zachować ostrożność i unikać obrażeń.
- Nie należy włączać wyłącznika instalacyjnego ani zasilania, jeżeli panel przedni, szafka, pokrywa górna, pokrywa skrzynki sterowniczej jest zdjęta lub otwarta.
  - W przeciwnym razie może dojść do pożaru, porażenia prądem, wybuchu lub obrażeń ciała.
- Urządzenie należy odłączyć od zasilania podczas prac serwisowych oraz wymiany części.
- Instalację elektryczną urządzenia należy wyposażyć w odpowiedni wyłącznik umożliwiający odcięcie zasilania, zgodnie z przepisami dotyczącymi wykonywania instalacji elektrycznych.

- Należy użyć zestawu montażowego dostarczonego z urządzeniem i nie należy ponownie stosować starego zestawu montażowego.
- W przypadku uszkodzenia przewodu zasilania i aby uniknąć niebezpieczeństwa, musi on zostać wymieniony przez producenta, jego przedstawiciela serwisowego lub odpowiednio wykwalifikowane osoby. Prace instalacyjne muszą być wykonane zgodnie z państwowymi przepisami elektrycznymi wyłącznie przez osoby upoważnione.
- To urządzenie powinno zostać dostarczone z kablem zasilającym zgodnym z przepisami krajowymi.
- Instrukcje dotyczące prac serwisowych (które mają być wykonywane przez pracowników wykwalifikowanych) zatwierdzone przez producenta lub autoryzowany punkt sprzedaży mogą być dostarczone tylko w jednym języku zrozumiałym dla pracowników wykwalifikowanych.
- To urządzenie nie jest przeznaczone do użytku przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych lub z brakiem doświadczenia i wiedzy, chyba że otrzymały one nadzór lub instrukcje dotyczące użytkowania urządzenia przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo. Dzieci powinny być nadzorowane, aby nie bawiły się urządzeniem.

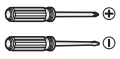
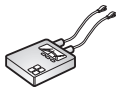
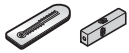
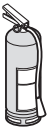
CZĘŚĆ DOTYCZĄCA INSTALACJI

Dziękujemy za wybranie pompy ciepła powietrze-woda THERMA V produkcji LG Electronics.
Przed rozpoczęciem montażu należy się upewnić, że w opakowaniu znajdują się wszystkie elementy.
*Części te można znaleźć w środku jednostki zewnętrznej, po otwarciu panelu bocznego.

Element	Ilustracja
Instrukcja instalacji (1Sheet)	
Instrukcja obsługi / montażu (Prosty)	
Jednostka zewnętrzna Rama UN36A (wydajność grzewcza urządzenia: 5, 7, 9 kW)	
Jednostka zewnętrzna Rama UN36B (wydajność grzewcza urządzenia: 12, 14, 16 kW)	
Sterownik zdalny	

Element	Ilustracja
Przewód sterownika zdalnego (Długość domyślna: 10 m)	
Amortyzator (x 4)	
Korek spustowy (x 7)	
Końcówka spustowa	
Filtr siatkowy	

NARZĘDZIA INSTALACJI

Rycina	Nazwa	Rycina	Nazwa
	Śrubokręt		Omomierz
	Wiertarka elektryczna		Amperomierz
	Miarka, nóż		Wykrywacz wycieków
	Świder rdzeniowy		Termometr, Miernik poziomych
	Klucz		Gaśnica
	Klucz dynamometryczny		

INFORMACJE OGÓLNE

Informacje dotyczące modelu

Dodatkowe informacje na temat wszystkich możliwych kombinacji, w tym etykiety energetyczne i arkusze danych ErP, można znaleźć na poniższej stronie internetowej:
https://www.lg.com/global/support/cedoc/cedoc

UWAGA

Na stronie tej należy wyszukać nazwę modelu jednostki zewnętrznej.

Warunki pracy

- Maksymalna temperatura robocza wody: 65 °C
- Minimalna temperatura robocza wody: 15 °C
- Maksymalne ciśnienie wody wlotowej: 0.3 MPa
- Minimalne ciśnienie wody na wlocie: 0.03 MPa

Nazwa modelu nabywcy

Jednostka zewnętrzna

Czynnik chłodniczy	Nr.								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
R32	H	M	16	1	M	R	S	UB4	0

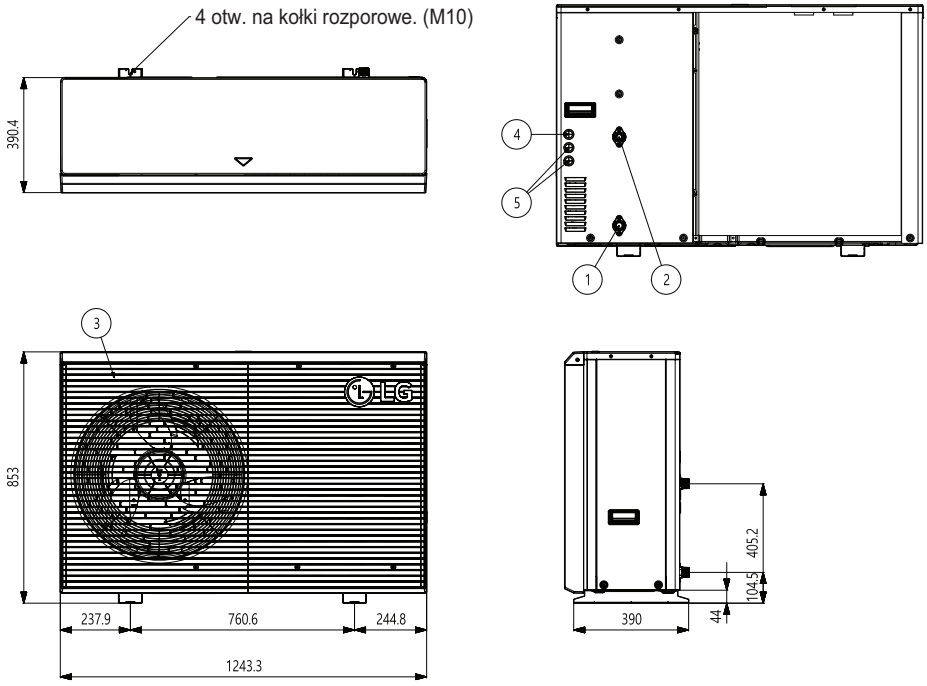
Nr.	Znaczenie
1	Pompa ciepła powietrze-woda
2	Klasyfikacja - M: Monobloc
3	Wydajność grzewcza - np. 9:09 kW - np. 16:16 kW
4	Wartość znamionowa prądu - 1 : 1Ø 220-240 V~ 50 Hz - 3 : 3Ø 380-415 V~ 50 Hz
5	Woda na wylocie - M : Średnia temperatura
6	Czynnik chłodniczy - R : R32
7	Funkcjonować - S : Solo
8	Nazwa obudowy - UA4 : podwozie UN36A - UB4 : podwozie UN36B
9	Numer seryjny

Części i wymiary

Jednostka zewnętrzna : zewnętrzna

[HM091 / 071 / 051MRS UA40]

(jednostka : mm)



Opis

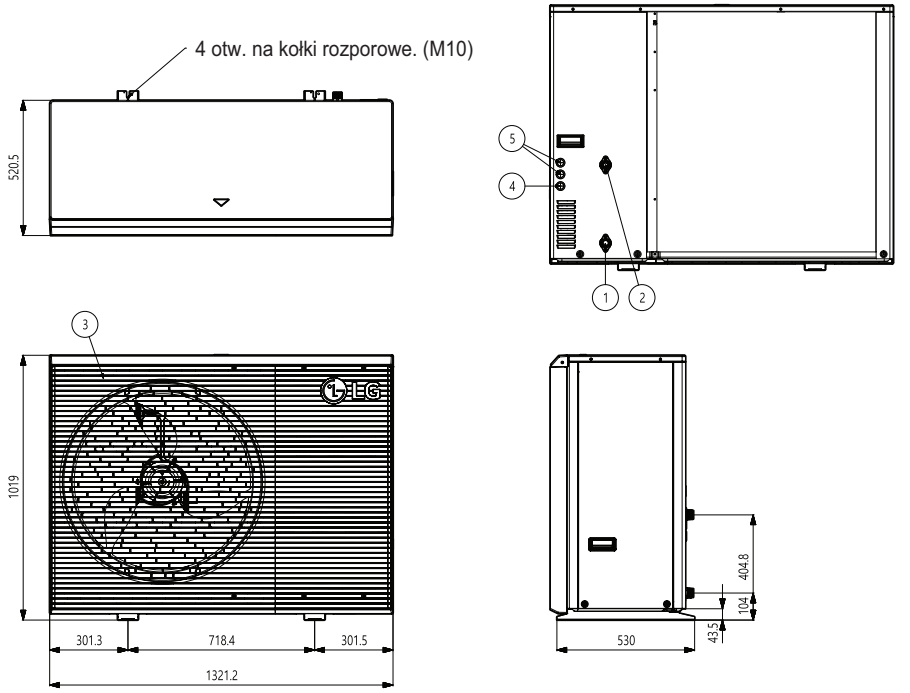
Nr.	Nazwa
1	Rura wody wlotowej (męska PT 1”)
2	Rura wody wylotowej (męska PT 1”)
3	Kratka wylotu powietrza
4	Moc JEDNOSTKI (Otwór na kabel zasilający)
5	Niskie napięcie (Otwór na kabel komunikacyjny)

Jednostka zewnętrzna : zewnętrzna

[HM161 / 141 / 121MRS UB40]

[HM163 / 143 / 123MRS UB40]

(jednostka : mm)



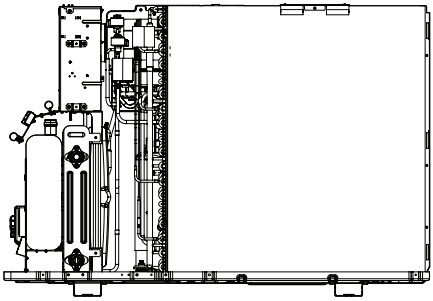
Opis

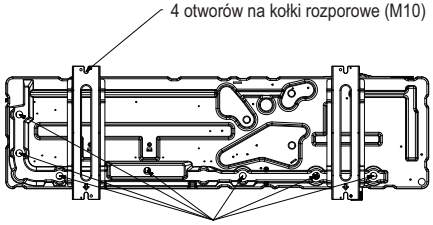
Nr.	Nazwa
1	Rura wody wlotowej (męska PT 1”)
2	Rura wody wylotowej (męska PT 1”)
3	Kratka wylotu powietrza
4	Moc JEDNOSTKI (Otwór na kabel zasilający)
5	Niskie napięcie (Otwór na kabel komunikacyjny)

Jednostka zewnętrzna : Wewnątrz

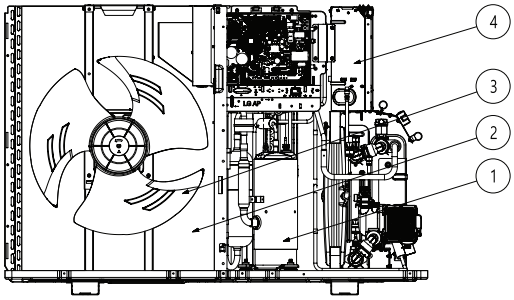
[HM091 / 071 / 051MRS UA40]

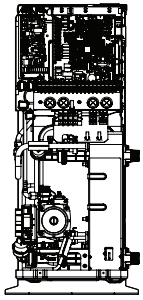
(jednostka : mm)





Otwory odpływowe zamknięte zaślepkami (7 EA)
Uwaga: Wyjąć je w razie potrzeby posiadania dodatkowych odpływów.





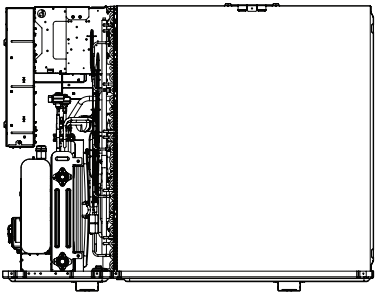
Opis

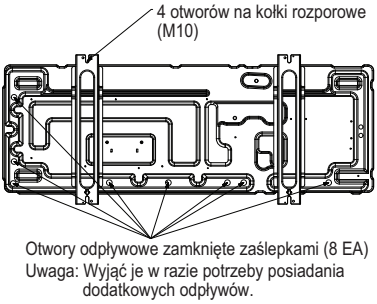
Nr.	Nazwa	Uwagi
1	Sprężarka	Zwiększenie ciśnienia czynnika chłodniczego
2	Wymiennik ciepła rury żebrowanej	Wymiana ciepła miedzy czynnikiem chłodniczym a powietrzem.
3	Wentylator	Cyrkulacja powietrza.
4	Skrzynka sterowania	Płyta PCB oraz listwy zaciskowe.

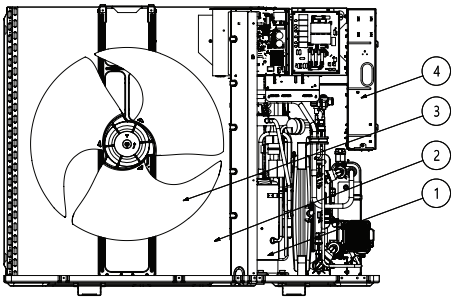
Jednostka zewnętrzna : Wewnątrz

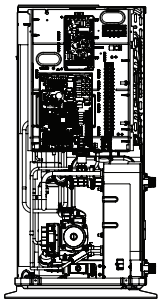
[HM161 / 141 / 121MRS UB40]
[HM163 / 143 / 123MRS UB40]

(jednostka : mm)









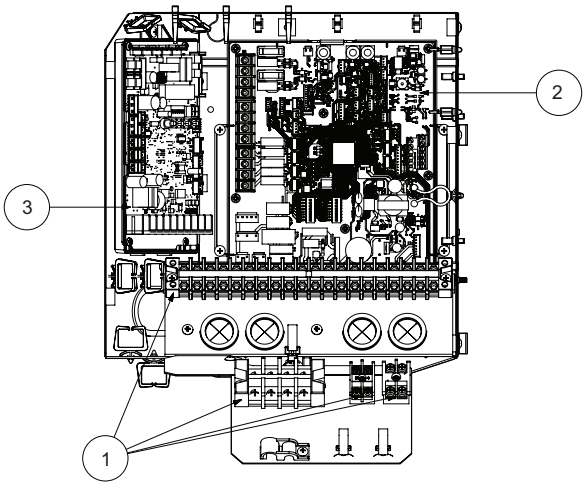
Opis

Nr.	Nazwa	Uwagi
1	Sprężarka	Zwiększenie ciśnienia czynnika chłodniczego
2	Wymiennik ciepła rury żebrowanej	Wymiana ciepła miedzy czynnikiem chłodniczym a powietrzem.
3	Wentylator	Cyrkulacja powietrza.
4	Skrzynka sterowania	Płyta PCB oraz listwy zaciskowe.

Części sterownicze

Panel sterowania

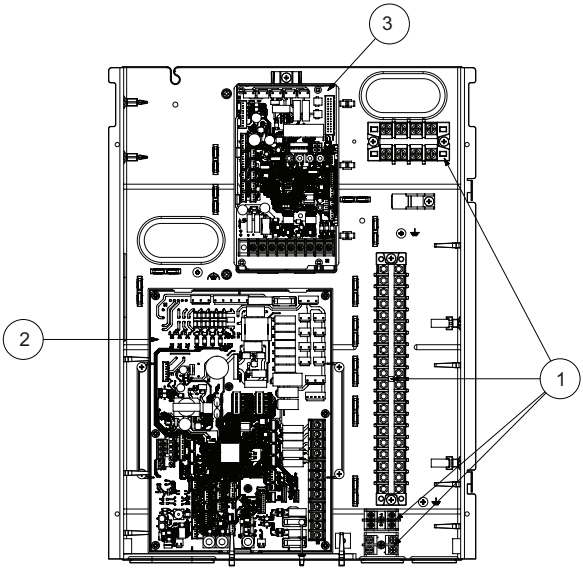
[HM091 / 071 / 051MRS UA40]



Opis

Nr.	Nazwa	Remark
1	Listwy zaciskowe	Listwy zaciskowe umożliwiają łatwe podłączanie okablowania zewnętrznego
2	Główna płyta PCB	Główna PCB (płytka drukowana) odpowiada za sterowanie działaniem urządzenia i podłączonych akcesoriach
3	Płytka drukowana cyklu	Płytka drukowana cyklu odpowiada za sterowanie działaniem jednostki.

[HM161 / 141 / 121MRS UB40]
[HM163 / 143 / 123MRS UB40]

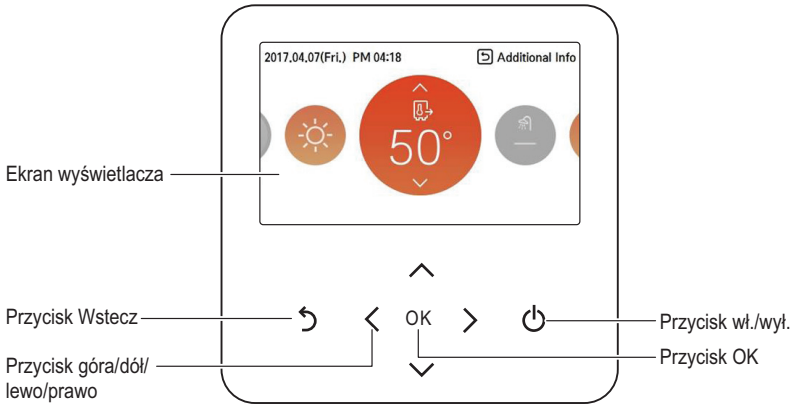


Opis

Nr.	Nazwa	Uwagi
1	Listwy zaciskowe*	Listwy zaciskowe umożliwiają łatwe podłączanie okablowania zewnętrznego
2	Główna płyta PCB	Główna PCB (płytka drukowana) odpowiada za sterowanie działaniem urządzenia i podłączonych akcesoriach
3	Płytka drukowana cyklu	Płytka drukowana cyklu odpowiada za sterowanie działaniem jednostki

* Funkcja zależy od modelu.

Sterownik zdalny

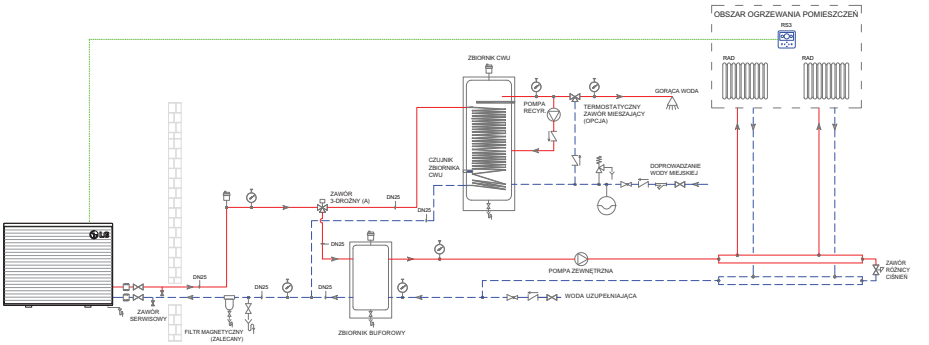


Ekran wyświetlacza	- Wyświetlacz stanu pracy i ustawień
Przycisk Wstecz	- Ekran główny: wyświetla „Ekran monitorowania” - Inne przypadki: przejście do poprzedniego etapu
Przycisk góra/dół/lewo/prawo	- Poruszanie się po menu i opcjach ustawień - Zmiana wartości
Przycisk OK	- Wejście do menu - Potwierdzanie ustawień
Przycisk wł./wył.	- Włączanie/wyłączanie pompy ciepła - Włączanie/wyłączanie trybów (ogrzewanie/chłodzenie/CWU/cichy)

Przykładowa instalacja

⚠ UWAGA

Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat okablowania elektrycznego i instalacji wodnej, prosimy skontaktować się z autoryzowanym instalatorem. Zaleca się zainstalowanie zbiornika buforowego – chyba że w inny sposób można zagwarantować minimalne natężenie przepływu. Szczególnie w przypadku starszych domów zaleca się stosowanie filtra magnetycznego.



※ Może różnić się w zależności od modelu.

UWAGA

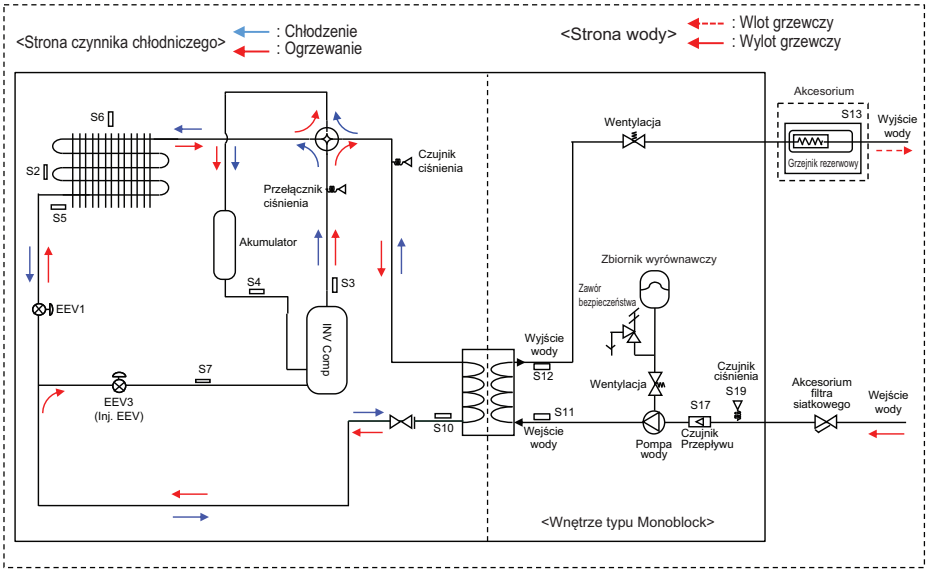
Przykładowy schemat nie obejmuje wszystkich niezbędnych urządzeń zabezpieczających i instalacyjnych. Nie jest to „rysunek powykonawczy”.

Opis

	Pompa cyrkulacyjna		Zawór 3-drożny z silnikiem		Zawór zwrotny		Sterownik zdalny RS3
	Zbiornik Wyrównawczy		Zawór 2-drożny z silnikiem		Zawór bezpieczeństwa zbiornika wyrównawczego ze spustem		Zdalny czujnik powietrza w pomieszczeniu
	Automatyczny odpowietrznik		Zawór różnicy ciśnień		Filtr siatkowy typu Y		Styk bezpotencjałowy
	Manometr		Termostatyczny zawór mieszający		Czujnik Przepływu		Modem Wi-Fi
	Elastyczne złącze		Zawór odcinający		Wyzwalacz magnetyczny		Termostat
	Odpływ		Zawór zmniejszający ciśnienie		Miska odpływowa		Pokrywa
	Ręczny odpowietrznik						

※ Aby uzyskać więcej scen instalacji, należy odwiedzić stronę http://partner.lge.com/ lub skontaktować się z lokalnym biurem LG. Wybrać region → Biblioteka dok. → (Produkt) Ogrzewanie → Instrukcja aplikacji → Rysunek referencyjny dla aplikacji

Schemat obiegu



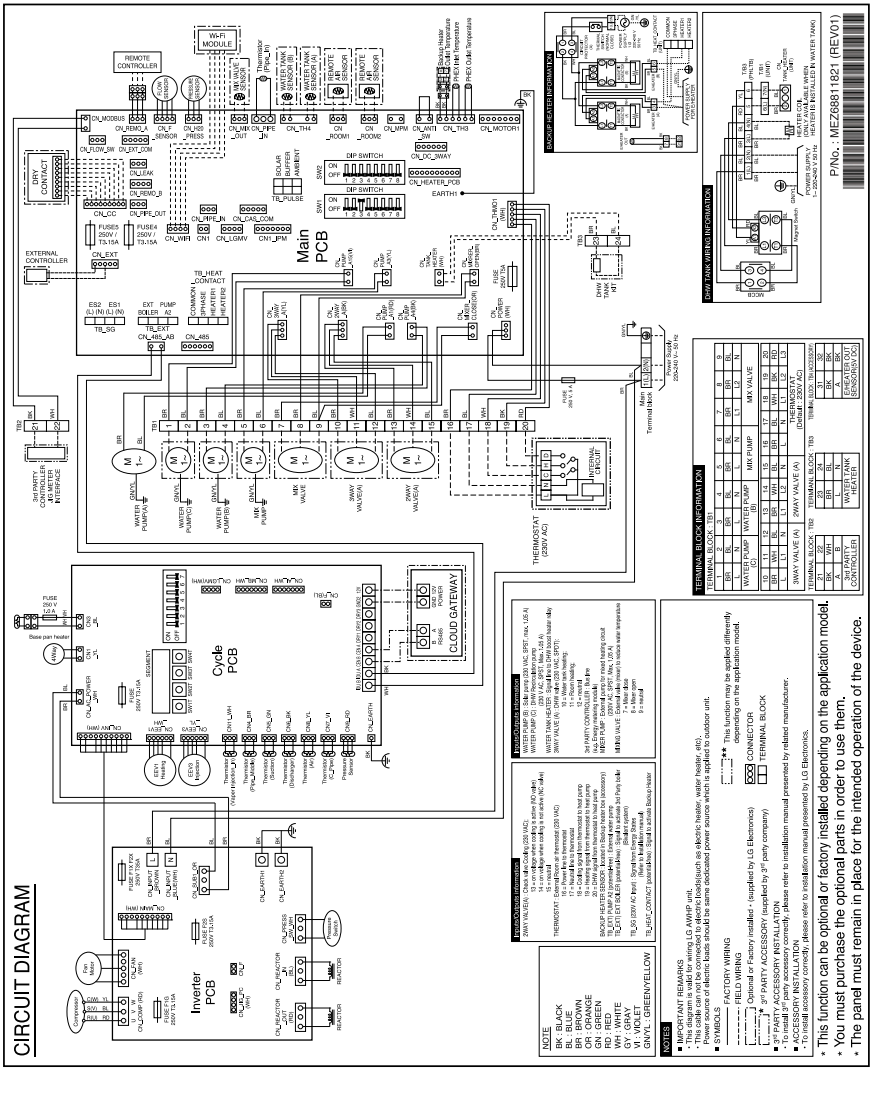
Opis

Kategoria	Symbol	Znaczenie
Stronia czynnika chłodniczego	S2	Czujnik temp. HEX środk.
	S3	Czujnik temp. wylotowej sprężarki
	S4	Czujnik temp. rury ssącej sprężarki
	S5	Czujnik temp. HEX zew.
	S6	Czujnik temp. powietrza zew.
	S7	Czujnik temp. wlotowej rury sprężeniowo-wtryskowej
	S10	Czujnik temp. płynu PHEX
Strona obiegu wody	S11	Czujnik temp. wody wlotowej
	S12	Czujnik temp. wody wylotowej
	S13	Czujnik temp. wyjścia grzejnika rezerwowego
	S17	Czujnik przepływu
	S19	Czujnik ciśnienia wody

Schemat połączeń elektrycznych

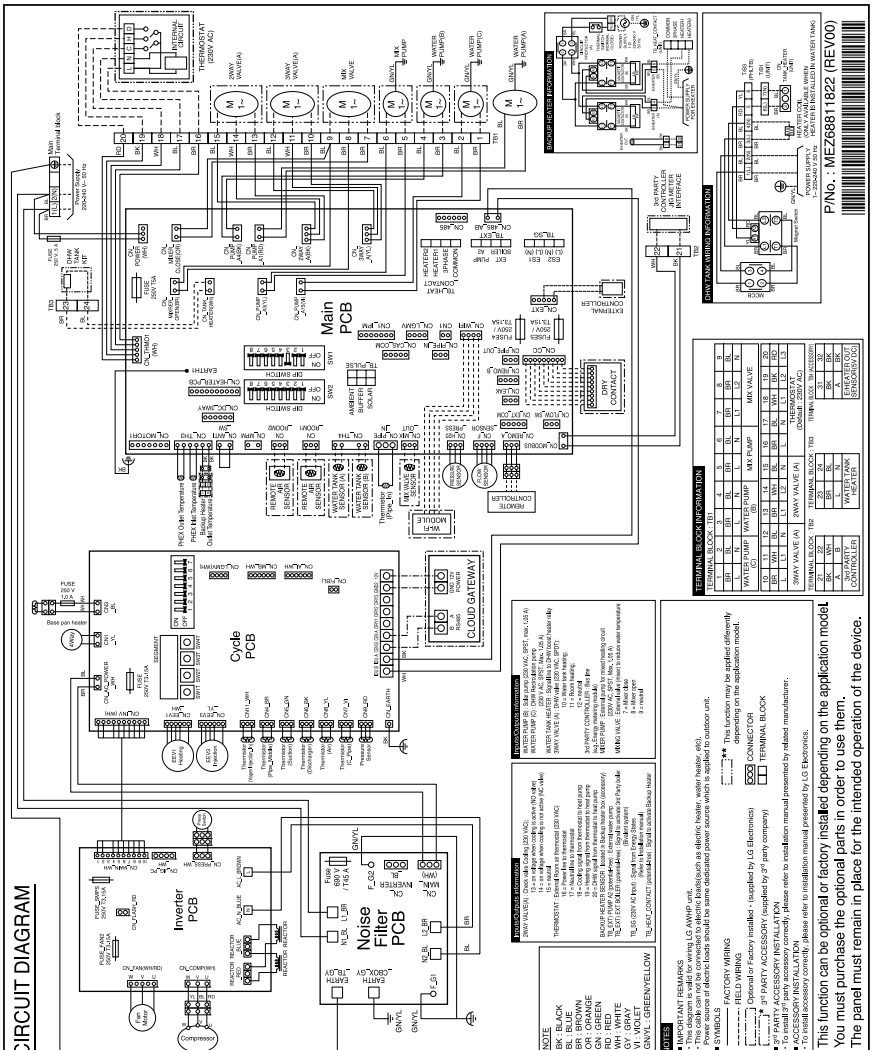
Jednostka zewnętrzna : 1 faza(Ø)

[HM091 / 071 / 051MRS UA40]



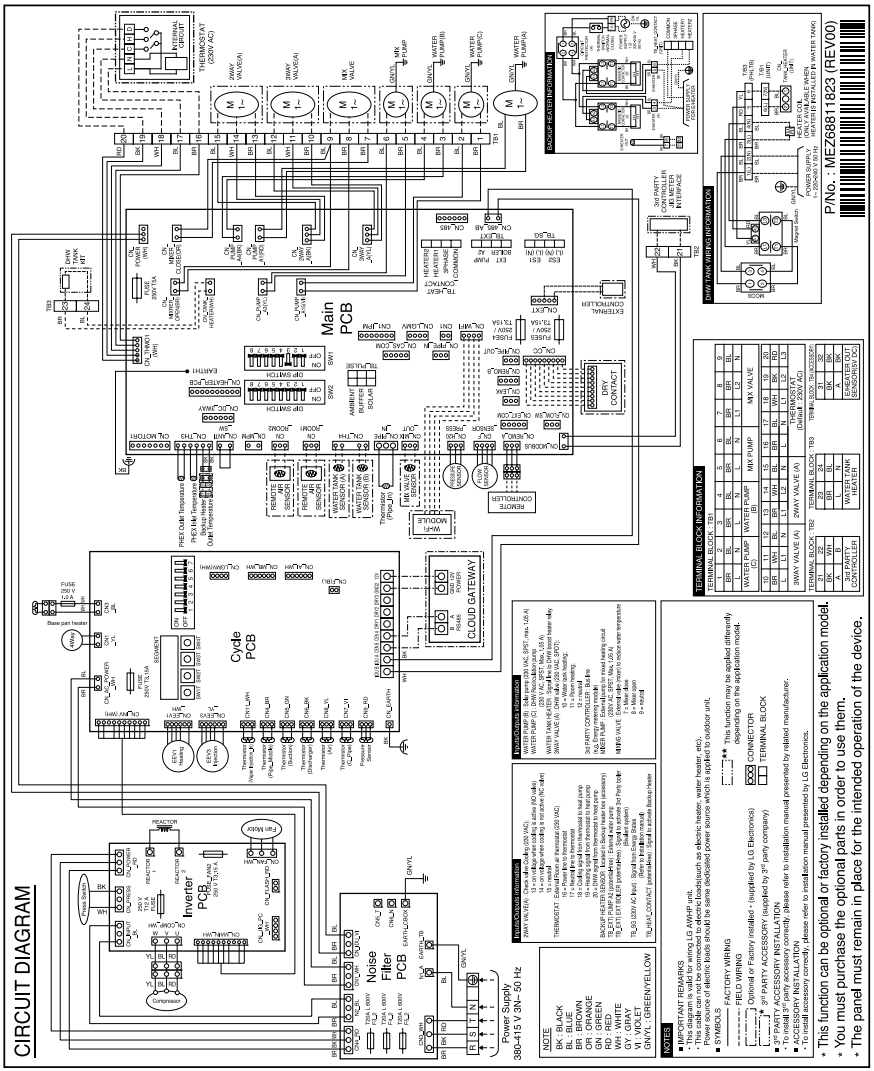
Jednostka zewnętrzna : 1 faza(Ø)

[HM161 / 141 / 121MRS UB40]



Jednostka zewnętrzna : 3 faza(Ø)

[HM163 / 143 / 123MRS UB40]

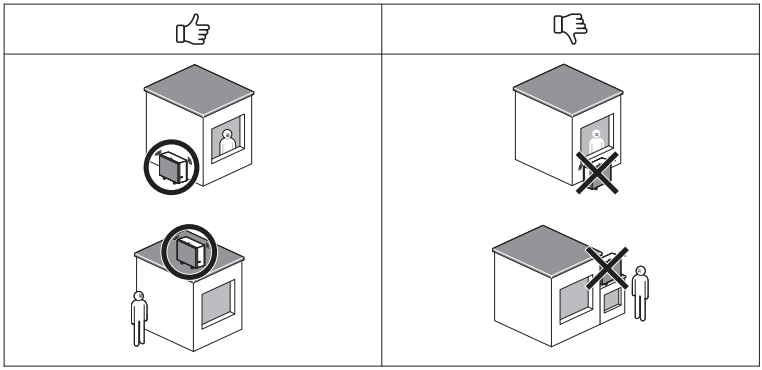


INSTALACJA JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ

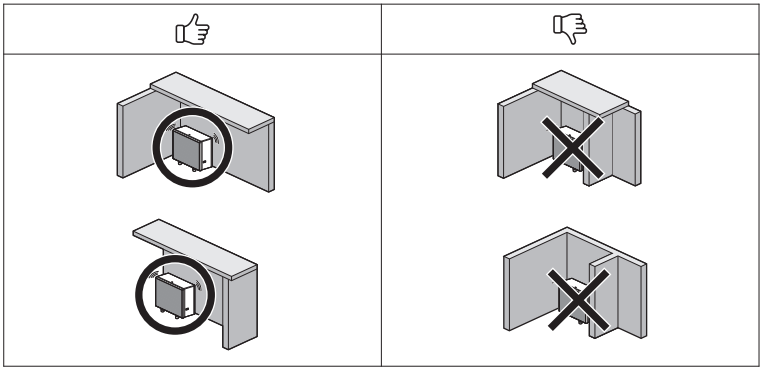
Jednostka zewnętrzna jest instalowana na zewnątrz, aby mogła wymieniać ciepło z powietrzem zewnętrznym. Dlatego jest ważne aby zapewnić odpowiednią przestrzeń wokół jednostki zewnętrznej, oraz zapewnić odpowiednie warunki zewnętrzne. Rozdział ten zawiera przewodnik instalacji jednostki zewnętrznej, wykonania trasy połączenia z jednostką wewnętrzną i jak należy postępować w przypadku montażu w rejonach nadmorskich.

Warunki, które należy uwzględnić podczas montażu jednostki zewnętrznej

Redukcja hałasu



W celu zapewnienia dobrej wentylacji



UWAGA

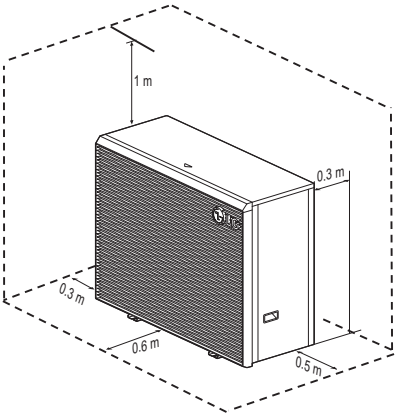
• Nie blokować szczelin w panelach zewnętrznych.

※ Może różnić się w zależności od modelu.

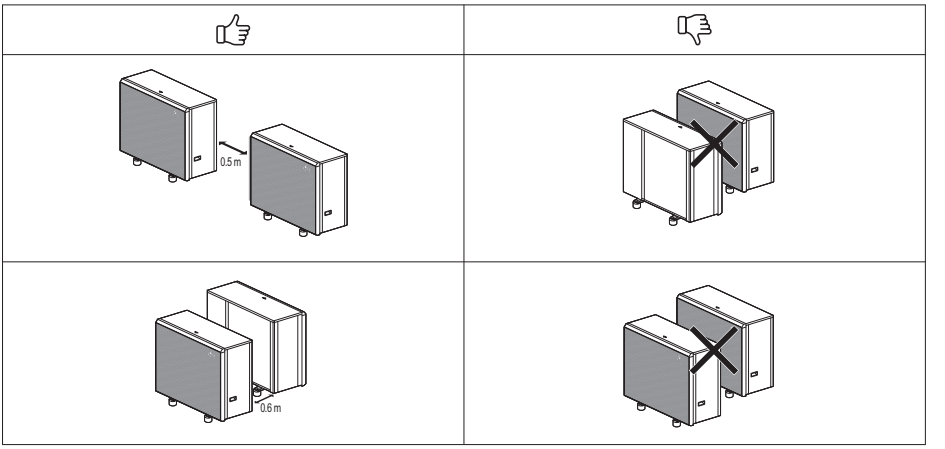
Minimalna przestrzeń robocza

Należy przestrzegać następujących odległości wokół jednostki zewnętrznej w każdych warunkach normalnej pracy: Odległości te odnoszą się wyłącznie do pracy jednostki i nie powinny być traktowane jako strefa bezpieczeństwa.

Przestrzeń montażu wokół każdej jednostki



Instalacja kilku jednostek



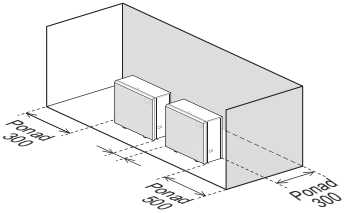
※ Może różnić się w zależności od modelu.

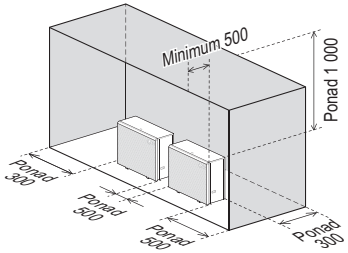
Instalacja kilku jednostek

Instalując dwie jednostki lub więcej należy zwracać uwagę na przestrzeń instalacji.

- Czy na wlocie występują przeszkody

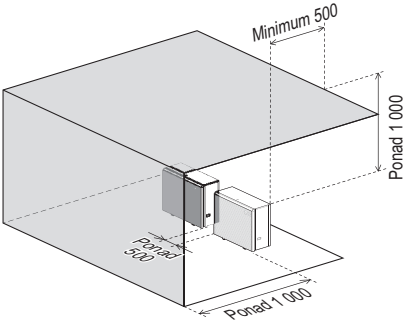
Jednostka: mm

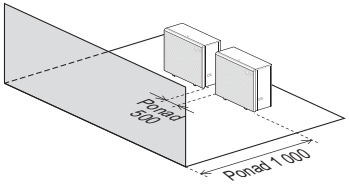




- Czy w części wylotowej występują przeszkody

Jednostka: mm

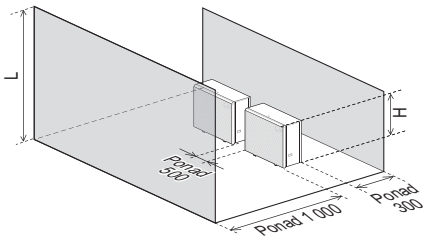




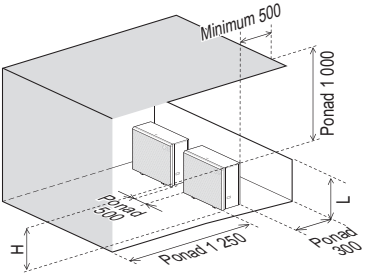
- Czy w części ssącej lub wylotowej występują przeszkody

Jednostka: mm

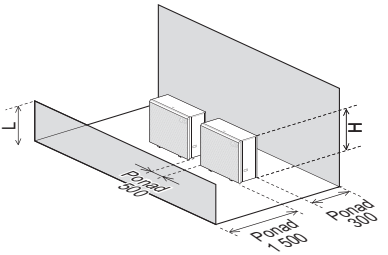
L > H



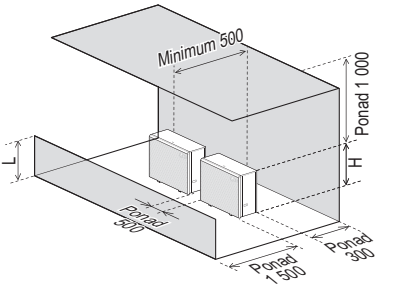
L > H



L ≤ H



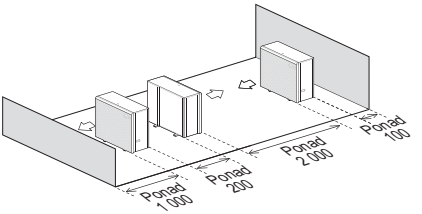
L ≤ H

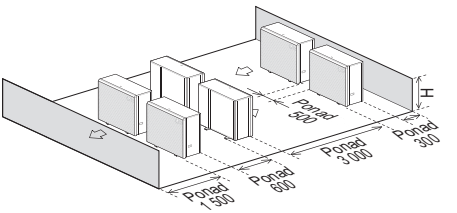


- Instalacja kilku jednostek na dachu

Jednostka: mm

L ≤ H





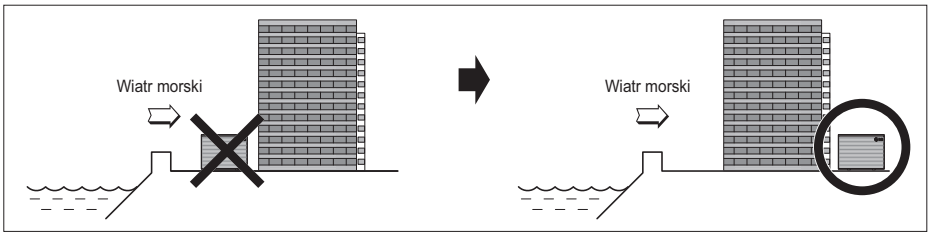
Instalacja nadmorska

⚠ UWAGA

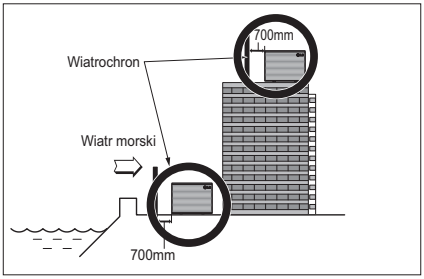
- Nie należy instalować urządzenia w miejscach, gdzie wytwarzane są powodujące korozję gazy kwaśne lub alkaliczne.
- Nie montować urządzenia w obszarze bezpośrednio narażonym na morski wiatr (rozpylana sól). Może to powodować korozję urządzenia. Korozja, szczególnie ożebrowania skraplacza i parownika, może być przyczyną nieprawidłowego działania lub zmniejszenia wydajności urządzenia.
- Jeśli urządzenie jest zainstalowane w pobliżu morza, należy unikać bezpośredniego narażenia go na wpływ wiatru morskiego. W przeciwnym razie należy zastosować dodatkową antykorozyjną ochronę wymiennika ciepła.

Wybór lokalizacji (Jednostka zewnętrzna)

- Jeśli urządzenie ma być zainstalowane w pobliżu wybrzeża morskiego, należy unikać bezpośredniego narażenia go na wpływ wiatru morskiego. Należy je zainstalować po stronie przeciwnej do wiatru morskiego.



- W przypadku instalacji urządzenia na wybrzeżu morskim należy ustawić wiatrochron chroniący je przed bezpośrednim wpływem wiatru morskiego.



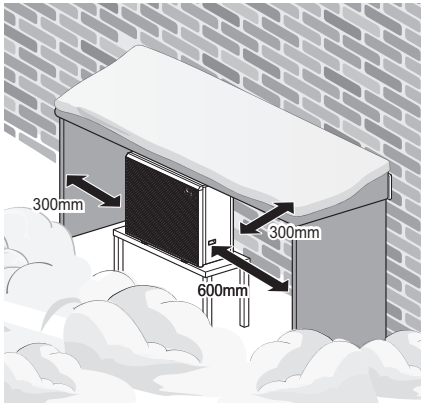
- Osłona powinna być mocna, np. betonowa, aby mogła chronić przed wiatrem od morza.
- Wysokość i szerokość wiatrochronu powinna wynosić co najmniej 150 % wymiaru urządzenia.
- W celu ułatwienia przepływu powietrza pomiędzy urządzeniem a wiatrochronem należy zachować odległość co najmniej 700 mm.
- Wybrać dobrze drenowane miejsce.
  Okresowo (częściej niż raz w roku) zmywać wodą kurz lub cząstki soli osadzające się w wymienniku ciepła.
- Jeśli nie można spełnić powyższych wymogów dotyczących montażu nad morzem, należy skontaktować się z dostawcą w celu nabycia dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.

Wiatr sezonowy i środki ostrożności w okresie zimowym

- W obszarach z dużymi opadami śniegu potrzebne są w zimie odpowiednie działania, by urządzenie działało poprawnie.
- Przygotuj się na sezonowe wiatry i opady śniegu w zimie również w innych miejscach.
- Zainstaluj kanał ssący i wylotowy, by uniemożliwić przenikanie śniegu lub deszczu.
- Zainstaluj jednostkę zewnętrzną tak, by nie miała bezpośredniego kontaktu ze śniegiem. Nagromadzenie się i zamarznięcie śniegu w kanale wlotowym powietrza może spowodować nieprawidłowe działanie układu. W miejscu występowania opadów śniegu należy zainstalować okap przeciwśnieżny.
- Zainstaluj urządzenie zewnętrzne na konsoli położonej powyżej 500 mm niż przeciętne opady śniegu (średnioroczne), jeśli instalujesz je w miejscu z obfitymi opadami śniegu.
- Gdy śnieg nagromadzony na górnej części jednostki zewnętrznej osiągnie grubość 100 mm, usuń go, by zapewnić optymalne warunki pracy.

⚠ UWAGA

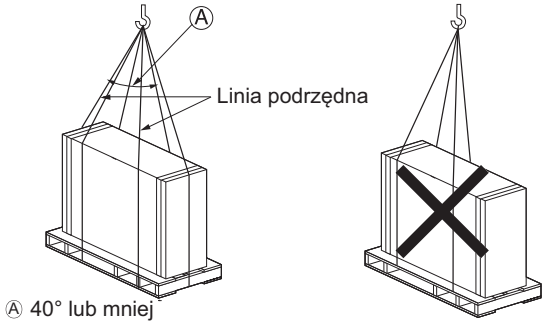
- Wysokość ramy H musi być 2 x większa niż grubość opadów śniegu, a szerokość nie może przekraczać szerokości urządzenia. (Jeśli szerokość ramy będzie większa niż szerokość urządzenia, może gromadzić się śnieg)
- Nie instaluj otworu zasysającego ani wylotowego jednostki zewnętrznej pod wiatr.

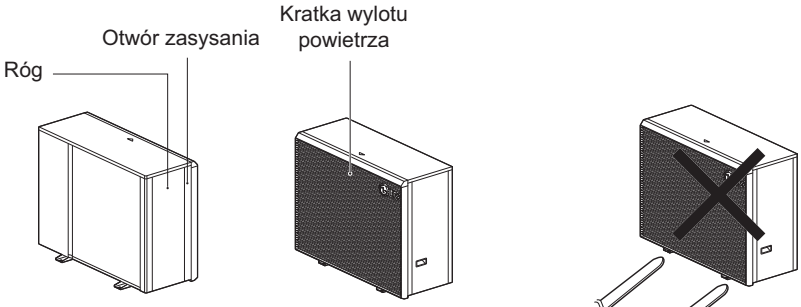


※ Może różnić się w zależności od modelu.

Transportowanie urządzenia

- Podczas transportowania zawieszonego urządzenia, liny należy przełożyć między stopkami panelu podstawy pod urządzeniem.
- Produkt należy zawsze podnosić z linami zamocowanym w czterech punktach, aby chronić urządzenie przed upadkiem.
- Liny należy mocować do urządzenia pod kątem Ⓐ wynoszącym 40° lub mniej.
- Podczas montażu należy używać tylko tych akcesoriów i elementów, które mają prawidłową specyfikację techniczną.
- Nie używać wózka widłowego bez palety pod urządzeniem.
- Przemieszczając produkt za pomocą wózka widłowego, należy zachować ostrożność.





Urządzenie należy zawsze przytrzymywać za narożniki, ponieważ przytrzymywanie za boczne otwory wlotowe może spowodować deformację tych otworów.

※ Może różnić się w zależności od modelu.

⚠ UWAGA

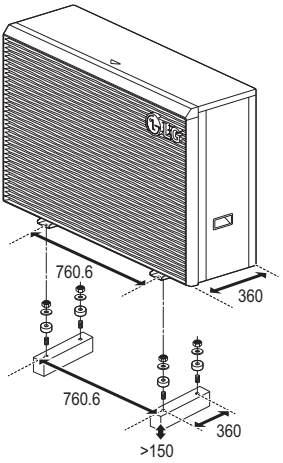
Podczas przenoszenia produktu należy zachować najwyższą ostrożność.

- Jeśli produkt waży ponad 20 kg, należy go przenosić w co najmniej dwie osoby.
- Do pakowania niektórych produktów używa się taśmy polipropylenowej. Nie należy używać jej do transportowania produktu, ponieważ stwarza to zagrożenie.
- Nie dotykać ożebrowania wymiennika ciepła gołymi rękami. Może to prowadzić do skaleczeń.
- Po rozerwaniu plastikowej folii pakującej należy zutylizować ją w taki sposób, aby dzieci nie miały do niej dostępu. W przeciwnym razie może to prowadzić do śmierci dziecka poprzez uduszenie się plastikową folią.
- Przy przenoszeniu jednostki zewnętrznej podeprzeć ją w czterech punktach. Przenoszenie i podnoszenie jednostki zewnętrznej podpartej w trzech punktach może sprawić, że stanie się ona niestabilna i spadnie.
- Używać pasów o długości co najmniej 8 m.
- Umieścić dodatkowe szmatki lub deski w miejscach, gdzie obudowa urządzenia może stykać się z pasami, aby zapobiec uszkodzeniom.
- W przypadku podwieszenia urządzenia należy upewnić się, że jest podnoszone za środek ciężkości.
- Nie przechylać produktu o więcej niż maksymalny kąt 45°.

Posadowienie dla instalacji

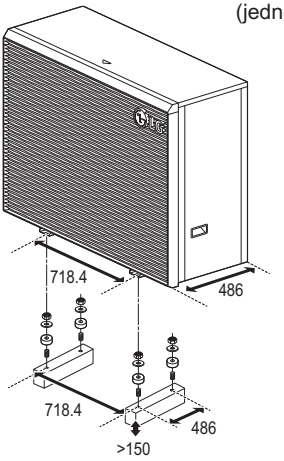
- Sprawdzić wytrzymałość i wypoziomowanie podłoża instalacyjnego, aby urządzenie nie było źródłem jakichkolwiek wibracji lub hałasu w czasie pracy.
- Zamocować urządzenie pewnie za pomocą śrub posadowienia. Przygotować 4 zestawów śrub fundamentowych M12, nakrętek i podkładek, które są ogólnie dostępne w handlu.
- Najlepiej wkręcić śruby fundamentowe tak, aby wystawały 20 mm ponad powierzchnię fundamentu.
- W przypadku instalowania urządzenia na ziemi należy zainstalować oddzielny cokół o wysokości wystarczającej do zainstalowania króćca spustowego i wyższej niż średnia ilość opadów śniegu w danym obszarze.

[HM091 / 071 / 051MRS UA40]



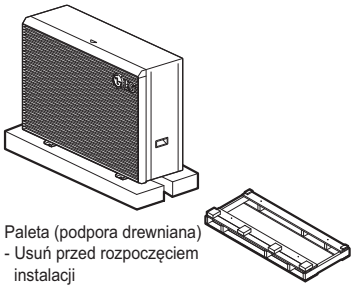
[HM161 / 141 / 121MRS UB40]
[HM163 / 143 / 123MRS UB40]

(jednostka : mm)



⚠ OSTRZEŻENIE

• Należy upewnić się, że skropliny nie są odprowadzane na drogę, aby uniknąć ich zamarzania



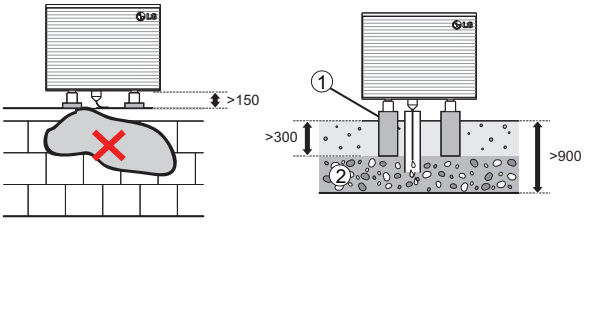
Paleta (podpora drewniana)
- Usuń przed rozpoczęciem instalacji

1 Odcinek przewodu odprowadzania skroplin wystawiony na działanie otwartego powietrza musi być zaizolowany.

2 Jeśli skropliny są odprowadzane na podłoże żwirowe, rura musi być skierowana na obszar wolny od mrozu. Żwir musi być w stanie wchłonąć do 100 l skroplin dziennie.

3 Jeśli skropliny są odprowadzane do kanalizacji deszczowej lub innej rury odpływowej, należy zwrócić uwagę na nachylenie rury i upewnić się, że rura jest zabezpieczona przed mrozem.

(jednostka : mm)



⚠ UWAGA

• Nie podłączać do kanalizacji, która jest połączona z wnętrzem, ponieważ uwolniony czynnik chłodniczy może dostać się do budynku.

PRZEWODY ELEKTRYCZNE

Zalecenie ogólne i ostrzeżenia

- Należy przestrzegać przepisów organizacji rządowych w zakresie standardów technicznych dotyczących urządzeń elektrycznych, przepisów dotyczących podłączania przewodów oraz wytycznych poszczególnych operatorów energetycznych.

⚠ OSTRZEŻENIE

• Należy upewnić się, że wszystkie specjalistyczne prace elektryczne są wykonywane przez autoryzowanych elektryków zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz instrukcjami w niniejszym podręczniku instalacyjnym. Jeśli obwód zasilania ma zbyt małą moc lub działa nieprawidłowo, może to prowadzić do porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.

- Linię długą urządzenia należy zainstalować z dala od przewodów zasilania, aby zakłócenia elektryczne z obwodu zasilania nie wpływały na działanie urządzenia. (Nie należy prowadzić tych przewodów w tym samym kanale kablowym).
- Sprawdzić, czy uziemienie urządzenia zostało wykonane prawidłowo.

⚠ UWAGA

• Upewnić się, że urządzenie jest prawidłowo uziemione. Nie podłączać przewodu uziemiającego do rury gazowej, cieczowej, odgromnika lub linii telefonicznej. Jeśli uziemienie zostało wykonane nieprawidłowo, może to spowodować porażenie prądem.

- Należy uwzględnić pewną poprawkę przy określaniu długości przewodów podłączonych do skrzynki elektrycznej urządzenia, ponieważ skrzynka jest czasami demontowana na czas prac serwisowych.
- Nigdy nie podłączać głównego źródła zasilania do bloku przyłączeniowego linii długiej. W przeciwnym razie spowoduje to przepalenie elementów elektrycznych.
- Do bloku przyłączeniowego urządzenia w celu przesyłania sygnałów sterujących można podłączać tylko linię długą zgodną ze specyfikacją techniczną.

⚠ UWAGA

• Niniejsze urządzenie jest wyposażone w czujnik wykrywający odwrócenie kolejności faz, który działa tylko po włączeniu zasilania. W przypadku awarii sieci zasilania lub włączania i wyłączania zasilania podczas działania urządzenia należy zamontować lokalnie obwód zabezpieczający przed odwróceniem kolejności faz. Uruchomienie urządzenia z odwrotną kolejnością faz może spowodować uszkodzenie sprężarki i pozostałych elementów.
• Jako przewodów komunikacyjnych używać 2-żyłowych przewodów ekranowanych. Nie wolno używać ich razem z przewodami zasilania.
• Przewodząca warstwa ekranująca przewodu powinna być podłączona do punktów masowych metalowych elementów obu jednostek.
• Nigdy nie używać przewodu wielożyłowego
• Ponieważ urządzenie jest wyposażone w inwerter, zamontowanie kondensatora prądu wyprzedzającego nie tylko spowoduje spadek współczynnika mocy, ale może też prowadzić do przegrzewania się kondensatora. Z tego powodu nigdy nie należy instalować kondensatora prądu wyprzedzającego.
• Sprawdzić, czy współczynnik odchyleń mocy nie przekracza 2 %. Przekroczenie tej wartości wpływa niekorzystnie na żywotność urządzenia.
• Uruchomienie urządzenia bez fazy N lub z zamienioną kolejnością fazy N spowoduje jego uszkodzenie.

Zalecenie ogólne

Następujące zagadnienia powinny być wzięte pod uwagę przed rozpoczęciem podłączania jednostki wewnętrznej.

- Wyposażenie elektryczne takie jak włączniki zasilania, bezpieczniki, kable, listwy zaciskowe, itp. powinny zostać odpowiednio dobrane w zgodności z narodowymi regulacjami odnośnie instalacji elektrycznych.
- Należy upewnić się że dostarczana ilość energii jest wystarczająca aby zasilić urządzenie, nagrzewnicę, grzałkę zbiornika wodnego, itd. Bezpiecznik instalacji musi również być dopasowany do ilości pobieranego prądu.
- Główne źródło prądu powinno posiadać dedykowaną linię. Źródło zasilania dzielone z innymi urządzeniami takimi jak pralka lub np. odkurzacz nie jest dozwolone.

⚠ UWAGA

- Przed rozpoczęciem łączenia okablowania należy odłączyć główne zasilanie elektryczne i nie włączać go aż do zakończenia pracy.
- Podczas ustawiania lub wymiany okablowania główne źródło zasilania musi zostać odłączone, oraz musi zostać pewnie podłączony przewód uziemienia.
- Miejsce instalacji musi być zabezpieczone przed dzikimi zwierzętami. Na przykład przegryzienie kabla przez mysz, lub wejście żaby do urządzenia może spowodować poważny wypadek.
- Wszystkie połączenia zasilania powinny być zabezpieczone izolacją termiczną przed kondensacją pary.
- Całe okablowanie elektryczne powinno spełniać wymagania zawarte w narodowych regulacjach dotyczących instalacji elektrycznej.
- Należy właściwie podłączyć uziemienie. Nie podłączać uziemienia do miedzianych rur, stalowego płotu, stalowych rur kanalizacyjnych lub innych przewodzących materiałów.
- Zamocuj wszystkie kable przy użyciu odpowiednich mocowań (można użyć opasek samozaciskowych)

Jeżeli przewód połączeniowy między jednostką wewnętrzną ajednostką zewnętrzną jest dłuższy niż 40 m, podłączyćprzewody komunikacyjny i zasilania oddzielnie.

W celu uniknięcia zagrożenia wynikającego z nieumyślnego resetowania termicznego wyłącznika, urządzenie to nie może być zasilane przez zewnętrzne urządzenie przełączające (np. timer) lub podłączone do obwodu, który jest regularnie włączany i wyłączany przez urządzenie.

W przypadku uszkodzenia przewodu zasilania i aby uniknąć niebezpieczeństwa, musi on zostać wymieniony przez producenta, jego przedstawiciela serwisowego lub odpowiednio wykwalifikowane osoby.

Uwaga dotycząca jakości zasilania z publicznej sieci elektrycznej

- Europejska/międzynarodowa norma techniczna ustanawia ograniczenia dla zmian napięcia, wahań napięcia oraz migotania w publicznych sieciach niskiego napięcia dla urządzeń o prądzie znamionowym ≤ 75 A.
- Europejska/międzynarodowa norma techniczna ustanawia ograniczenia dla prądów harmonicznych wytwarzanych przez urządzania podłączone do publicznych sieci niskiego napięcia o prądzie wejściowym ≤ 16 A oraz > 75 A na fazę.

Dla 1 Phase (12, 14, 16 kW)

- Niniejsze urządzenie jest zgodne z normą IEC (EN) 61000-3-12 w zakresie limitów emisji prądów harmonicznych odpowiadającej wartości Rsce =33.
- Niniejsze urządzenie jest zgodne z normą IEC (EN) 61000-3-3.

Dla 3 faza (12, 14, 16 kW)

- Urządzenie to jest zgodne z: IEC (EN) 61000-3-12 pod warunkiem, że moc zwarcia Ssc jest wyższa lub równa wartości 2428 kVA w punkcie styku pomiędzy układem zasilania użytkownika a siecią publiczną. Jest odpowiedzialnością instalatora lub użytkownika skonsultowanie się z operatorem sieci dystrybucyjnej oraz zapewnienie, że urządzenie jest podłączone do źródła zasilania, gdzie moc zwarcia Ssc jest wyższa lub równa wartości 2428 kVA.
- Niniejsze urządzenie jest zgodne z normą IEC (EN) 61000-3-3.

Dla 1 faza (5, 7, 9 kW)

- Niniejsze urządzenie jest zgodne z normą IEC (EN) 61000-3-2.
- Niniejsze urządzenie jest zgodne z normą IEC (EN) 61000-3-12 w zakresie limitów emisji prądów harmonicznych odpowiadającej wartości Rsce =33.
- Niniejsze urządzenie jest zgodne z normą IEC (EN) 61000-3-3.

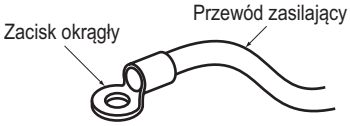
⚠ UWAGA

Prace związane z podłączaniem okablowania można rozpocząć po sprawdzeniu i potwierdzeniu następujących warunków.

- Zapewnij dedykowane źródło zasilania dla pompy ciepła powietrze-woda. Schemat elektryczny (załączony wewnątrz obudowy układu sterowania jednostki wewnetrznej) zawiera potrzebne informacje.
- Między źródłem zasilania a jednostką zewnętrzną należy zainstalować bezpiecznik.
- W prawdzie zdarza się to bardzo rzadko, ale śrubki mocujące kable wewnątrz urządzenia mogą luzować się podczas transportu. Należy upewnić się czy śrubki te są właściwie dokręcone. W przypadku nie dokręcenia może nastąpić przepalenie kabla.
- Należy sprawdzić specyfikację źródła zasilania taką jak fazowanie, częstotliwość, itp.
- Sprawdź, czy moc elektryczna jest wystarczająca.
- Upewnij się, że napięcie początkowe utrzymuje się na poziomie powyżej 90 % wartości napięcia znamionowego określonego na tabliczce.
- Sprawdź, czy grubość kabli jest taka sama, jak ta określona w specyfikacji źródła zasilania. (Zwróć szczególną uwagę na stosunek długości kabli do ich grubości.)
- Jednostka musi być zawsze wyposażona w zabezpieczenie różnicowo-prądowe!
- Następujące problemy mogą zostać wywołane niewłaściwym zasilaniem takim jak nagły wzrost lub spadek napięcia.
  - Trzeszczenie przełącznika magnetycznego (włączanie i wyłączanie z wysoką częstotliwością)
  - Uszkodzenie elementów współpracujących z przełącznikiem magnetycznym.
  - Przepalenie bezpiecznika topnikowego.
  - Wadliwe działanie elementów zapobiegających przeciążeniom oraz związanych algorytmów sterowania.
  - Niepowodzenie przy załączaniu kompresora.
- Należy podłączyć przewód uziemienia do zewnętrznej jednostki w celu zapobieżenia porażenia elektrycznego.

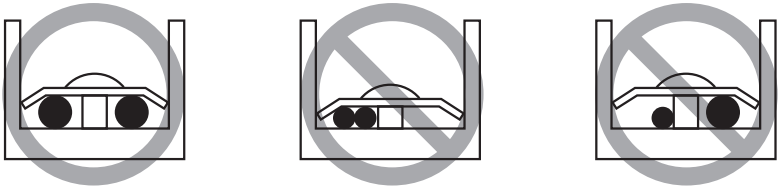
Środki ostrożności przy instalacji okablowania

Zastosuj okrągłe zaciski do podłączania z listwą zaciskową zasilania.



Jeśli te będą niedostępne, postępuj wg poniższych instrukcji.

- Nie podłączaj przewodów o różnej grubości do listwy zaciskowej zasilania. (luzy w przewodach zasilania mogą powodować przegrzewanie.)
- Przy podłączaniu przewodów o takiej samej grubości postępuj tak, jak pokazano na rysunku poniżej.



- Podczas wykonywania instalacji elektrycznej należy użyć wskazanego przewodu zasilającego i prawidłowo go podłączyć, a następnie odpowiednio zamocować, aby chronić blok przyłączeniowy przed zewnętrznym obciążeniem.
- Do dokręcenia śrub zacisku przyłączeniowego używać odpowiedniego wkrętaka ręcznego zamiast elektrycznego. Dokręcanie wkrętakiem o zbyt małym grocie spowoduje ześlizgiwanie się grotu i uniemożliwi prawidłowe dokręcenie śrub.
- Zbyt mocne dokręcenie śrub zacisków może prowadzić do ich uszkodzenia.

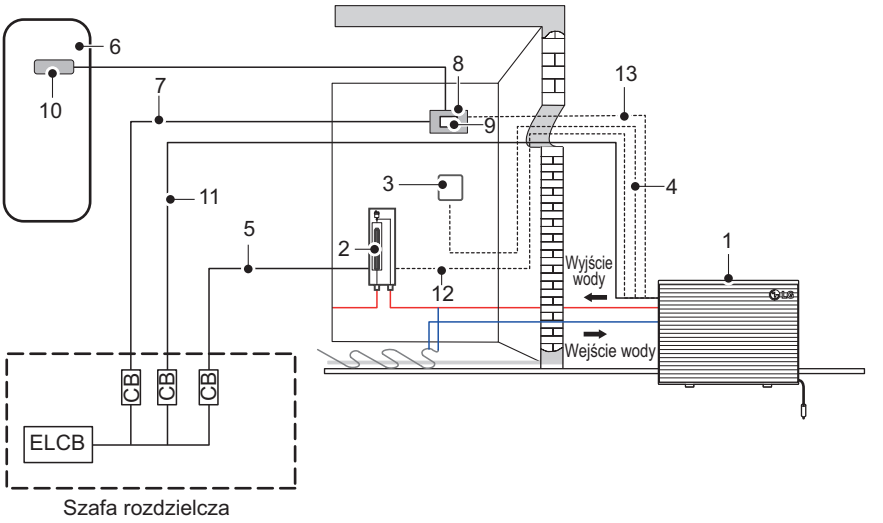
⚠ OSTRZEŻENIE

Upewnij się, że śruby na zaciskach nie są poluzowane.

Przeprowadź prace związane z okablowaniem elektrycznym, zgodnie z połączeniami kabli elektrycznych.

- Okablowanie musi być zgodne z lokalnymi wymaganiami.
- Wybierz źródło mocy zdolne do zasilania jednostki.
- Należy zawsze instalować wyłącznik różnicowo-prądowy, oraz dedykowany obwód zasilania. Należy zastosować urządzenie, które w odpowiedni sposób odłączy wszystkie linie zasilające.
- Model wyłącznika zalecany przez upoważniony personel

*Rury i kable powinny być zakupione osobno na potrzeby instalacji produktu.



※ Może różnić się w zależności od modelu.

Opis

Nr.	Nazwa	Nr.	Nazwa
1	Jednostka	8	Zestaw zbiornika CWU (PHLTB)*
2	Grzejnik rezerwowy	9	Przerywacz obwodu dla grzejnika wspomagającego CWU*
3	Sterownik zdalny	10	Grzejnik wspomagający CWU*
4	Pilot zdalnego sterowania Przewód połączeniowy	11	Zasilanie jednostki
5	Zasilanie do grzejnika rezerwowego	12	Kabel łączący do grzejnika rezerwowego
6	Zbiornik CWU*	13	Kabel łączący dla zestawu zbiornika CWU
7	Zasilanie do grzejnika wspomagającego CWU*	*Opcjonalnie	

ELCB : zabezpieczenie różnicowo-prądowe
CB : przerywacz obwodu

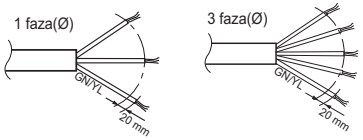
Specyfikacja przewodów i przerywaczy obwodów

	Zasilanie	Power supply	Przewód zasilający (w tym uziemiający)	Dane techniczne przewodu	Przerywacz obwodu
Zasilanie jednostki zewnętrznej	HM091MRS	220-240V 50 Hz	4 mm² x 3C	H07RN-F	25 A
	HM071MRS	220-240V 50 Hz	4 mm² x 3C	H07RN-F	20 A
	HM051MRS	220-240V 50 Hz	4 mm² x 3C	H07RN-F	16 A
	HM161MRS	220-240V 50 Hz	6 mm² x 3C	H07RN-F	40 A
	HM141MRS	220-240V 50 Hz	6 mm² x 3C	H07RN-F	40 A
	HM121MRS	220-240V 50 Hz	6 mm² x 3C	H07RN-F	40 A
	HM163MRS	380-415V 50 Hz	4 mm² x 5C	H07RN-F	16 A
	HM143MRS	380-415V 50 Hz	4 mm² x 5C	H07RN-F	16 A
	HM123MRS	380-415V 50 Hz	4 mm² x 5C	H07RN-F	16 A

※ Zalecana średnica jest możliwa do uzyskania przy długości kabla do 20 m. W każdym przypadku średnica musi zostać zweryfikowana przez zawodowego elektryka w oparciu o krajowe przepisy i normy.

⚠ UWAGA

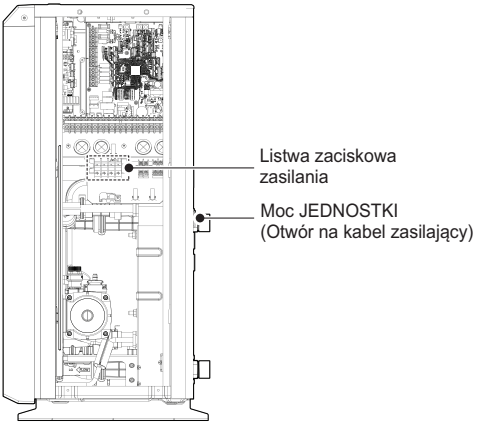
Przewód zasilający powinien być zgodny z normą IEC 60245 lub HD 22.4 S4 (zestaw przewodów zgodnych z przepisami krajowymi zostanie dołączony do urządzenia).



Połączenia elektryczne jednostki zewnętrznej

[HM091 / 071 / 051MRS UA40]

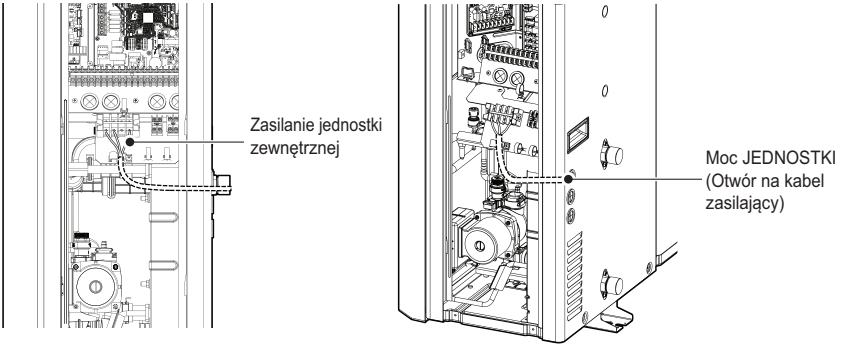
Krok 1. Zdemontować panel boczny z jednostki zewnętrznej.



Krok 2. Podłączyć przewód zasilający do panelu złączy zasilania głównego.
Kabel uziemienia jest łączony w skrzynce sterującej do złącza oznaczonego odpowiednim symbolem ⏚.

Krok 3. Użyć zacisków kablowych w celu zapobieżenia przypadkowemu poruszeniu się kabla.

Krok 4. Założyć ponownie panel boczny na jednostkę zewnętrzną dokręcając śruby.



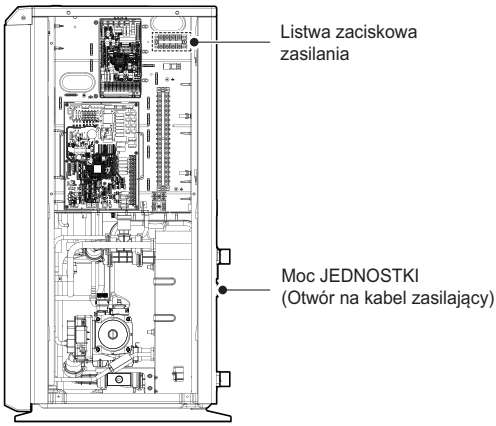
Niezastosowanie się do tej instrukcji może spowodować pożar, porażenie prądem elektrycznym lub śmierć

- Upewnij się, że kabel zasilający nie dotyka rurki miedzianej
- Upewnij się, że [zacisk przewodu] jest mocno zamocowany, aby utrzymać połączenie terminala.

[HM161 / 141 / 121MRS UB40]
[HM163 / 143 / 123MRS UB40]

Krok 1. Zdemontować panel boczny z jednostki zewnętrznej.

1 faza(Ø), 3 faza(Ø)

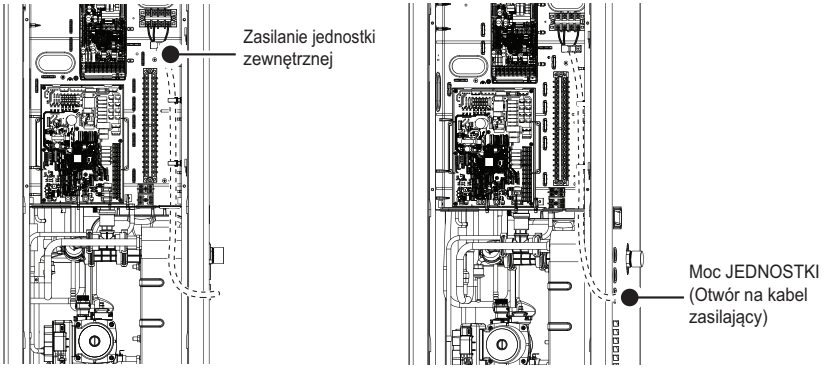


Krok 2. Podłączyć przewód zasilający do panelu złączy zasilania głównego.
Kabel uziemienia jest łączony w skrzynce sterującej do złącza oznaczonego odpowiednim symbolem ⏚.

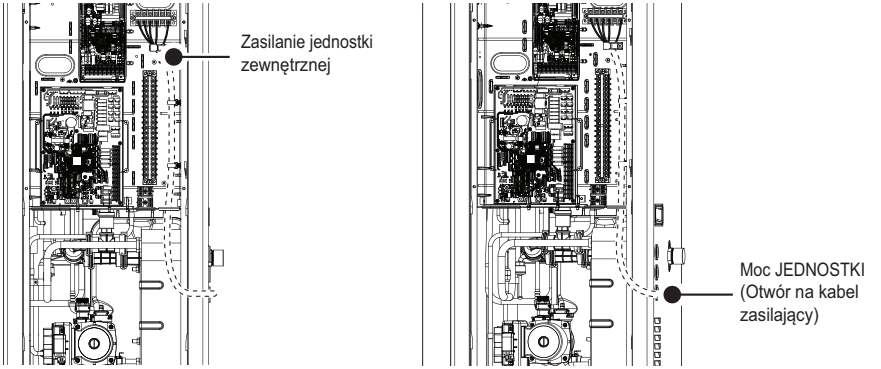
Krok 3. Użyć zacisków kablowych w celu zapobieżenia przypadkowemu poruszeniu się kabla.

Step 4. Założyć ponownie panel boczny na jednostkę zewnętrzną dokręcając śruby.

1 faza(Ø)



3 faza(Ø)



Niezastosowanie się do tej instrukcji może spowodować pożar, porażenie prądem elektrycznym lub śmierć

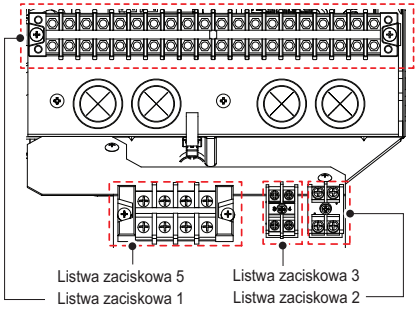
- Upewnij się, że kabel zasilający nie dotyka rurki miedzianej
- Upewnij się, że [zacisk przewodu] jest mocno zamocowany, aby utrzymać połączenie terminala

Opisy listw zacisków elektrycznych

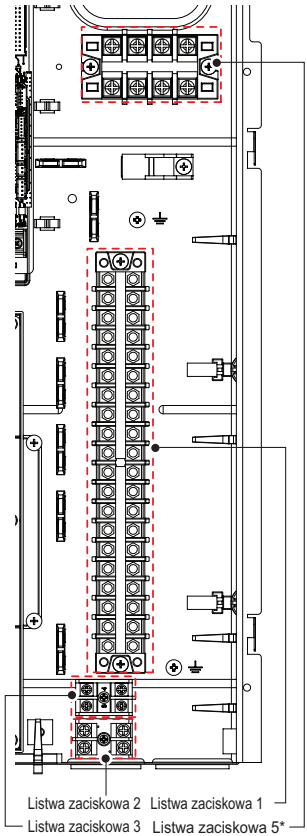
Symbole użyte na poniższych rysunkach:

- L, L1, L2: Fazy (230 V AC)
- N: Zero (230 V AC)
- BR : Brązowy , WH : Biały , BL : Niebieski , BK : Czarny

[HM091 / 071 / 051MRS UA40]



[HM161 / 141 / 121MRS UB40]
[HM163 / 143 / 123MRS UB40]



* Funkcja zależy od modelu.

Listwa zaciskowa 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
L	N	L	N	L	N	L1	L2	N
WATER PUMP (C)		WATER PUMP (B)		MIX PUMP		MIX VALVE		

Włączanie pompy wodnej do recyrkulacji CWU

Zasilanie pompy wody instalacji solarnej

Zestaw zasilający do zestawu grzewczego 2. obwodu

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	L1	N	L1	L2	N	L	N	L1	L2	L3
3WAY VALVE (A)			2WAY VALVE (A)			THERMOSTAT (Default : 230 V AC)				

Przełączanie przepływu wody pomiędzy ogrzewaniem pomieszczenia a ogrzewaniem zbiornika CWU

Zamykanie innych obwodów podczas chłodzenia

Złącze termostatu (230 V AC) Obsługiwane typy: tylko ogrzewanie lub ogrzewanie/chłodzenie

Listwa zaciskowa 2

21	22
A	B
3rd PARTY CONTROLLER	

Podłączenie sterownika innej firmy, Modbus RTU lub modułu pomiarowego (5 V DC)

Listwa zaciskowa 3

23	24
L	N
WATER TANK HEATER	

Włącz lub włącz grzałkę wspomagającą

Listwa zaciskowa 4 (Akcesorium)

31	32
A	BK
E/HEATR OUT SENSOR(5V DC)	

Listwa zaciskowa 5

1 faza(Ø)

1(L)	2(N)		⏚
POWER SUPPLY (1Ø, 220-240 V, 50 Hz)			

3 faza(Ø)

R	S	T	N		⏚
POWER SUPPLY (3Ø, 380-415 V, 50 Hz)					

RURY WODNE

Procedury dotyczące podłączenia hydraulicznego wodnego oraz elektrycznego dla jednostki wewnętrznej są opisane w tym rozdziale. W przedstawionych procedurach przedstawione będzie podłączenie orurowania oraz obiegów wodnych, doprowadzenie wody, izolacja rur.

Okablowanie, podłączenie terminala złączy, połączenia z jednostką zewnętrzną zostaną przedstawione na schemacie podłączenia ogrzewacza.

Podłączenie peryferiów takich jak zbiornik wody użytkowej, termostat, zawory trój lub dwu drożne itp. opisane zostanie w osobnym rozdziale.

Wodna instalacja rurowa i podłączanie obiegu wody

⚠ UWAGA

Zalecenie ogólne

Należy zwrócić uwagę na poniższe przed rozpoczęciem podłączania instalacji wodnej.

- Należy zachować przestrzeń do pracy.
- Rury wodne i ich połączenia należy wyczyścić przy użyciu wody.
- Powinna zostać zachowana przestrzeń dla instalacji zewnętrznej pompy wody jeśli wydajność wewnętrznej pompy wody nie jest wystarczająca dla potrzeb instalacji.
- Nigdy nie podłączać zasilania elektrycznego w czasie napełniania wodą.

Definicje pojęć :

- Wodna instalacja rurowa : To rury instalacyjne w których wnętrzu płynie woda.
- Podłączanie obiegu wody : Wykonywanie połączenia pomiędzy urządzeniem a rurami wodnymi oraz pomiędzy rurami. W tej kategorii zawiera się podłączanie przykładowo zaworów, kolanek itp.

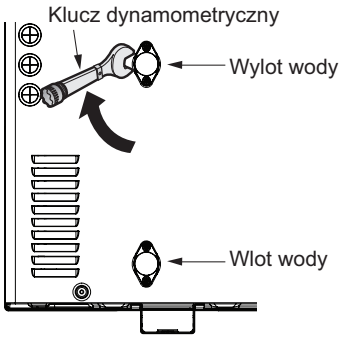
Wszystkie połączenia powinny być zgodnie z przedstawionym schematem.

W czasie instalowania rur wodnych należy zwrócić uwagę na następujące :

- W czasie pracy z rurami należy zaślepić koniec rury zatyczką, aby zabezpieczyć wnętrze rury przed kurzem.
- Należy zawsze zachować ostrożność w czasie cięcia lub spawania rury, aby nie uszkodzić wewnętrznej powierzchni rury. Na przykład we wnętrzu rury nie powinny znajdować się spawy lub zadziory.
- W razie wylewania się wody podczas obsługi zaworu bezpieczeństwa, wycieków skroplin bądź opadów śniegu lub deszczu należy zapewnić rurociąg odpływowy. Może to nastąpić gdy ciśnienie wewnętrzne przekroczy 3 bary i woda wewnątrz jednostki wewnętrznej zostanie spuszczona do węża odprowadzającego.
- W regionach o zimnym klimacie odpływ wody musi być zabezpieczony przed zamarzaniem.

W czasie łączenia rur wodnych należy zwrócić uwagę na następujące:

- Złącza rur (np. kolano, trójnik, redukcja) powinny być dokręcone tak mocno, aby była zapewniona ich szczelność.
- Połączenia powinny być uszczelnione taśmą teflonową, uszczelkami gumowymi lub innym uszczelnieniami.
- Należy zastosować odpowiednie narzędzia i metody pracy, aby uniknąć uszkodzeń mechanicznych połączeń.
- Wąż spustowy powinien być połączony z rurami spustowymi.
- Maksymalny dopuszczalny moment obrotowy na połączeniu wodociągu wynosi 50 N·m



⚠ OSTRZEŻENIE

Kondensacja pary wodnej na podłodze.

W czasie chłodzenia za pomocą ogrzewania podłogowego bardzo ważne jest, aby temperatura wody na wyjściu była wyższa niż 16 °C. W przeciwnym razie może wystąpić kondensacja na podłodze. Jeżeli podłoga jest w wilgotnym pomieszczeniu, temperatura wody na wyjściu nie może być niższa niż 18 °C.

Kondensacja pary wodnej na grzejniku.

W czasie chłodzenia zimna woda nie może wpływać do grzejników. Jeżeli zimna woda wpływa do grzejnika, może wystąpić kondensacja pary wodnej na jego powierzchni.

Odpływ skroplin

W czasie chłodzenia może występować skraplanie pary wodnej i skapywanie kondensatu wewnątrz jednostki. W takim przypadku należy zapewnić odpowiedni odpływ skroplin (na przykład naczynie na skropliny), aby uniknąć kapania wody.

Aby zapobiec tworzeniu się rosy, należy zainstalować dodatkową tackę ociekową.

Napełnianie obiegu wodą

Podczas napełniania obiegu wodą należy przestrzegać poniższych procedur.

Krok 1. Otworzyć wszystkie zawory w całym obiegu wody. Wodą należy napełnić nie tylko jednostkę wewnętrzną, lecz również obieg ogrzewania podłogowego, obieg zbiornika wody sanitarnej, obieg wody CWU oraz pozostałe obiegi sterowane przez urządzenie.

Krok 2. Podłączyć dopływ wody do zaworu spustowego i zaworu napełniania umieszczonych z boku zaworu odcinającego.

⚠ UWAGA

Zawory spustowy i napełniania muszą być szczelne. W razie konieczności należy zastosować odpowiednie środki uszczelniające opisane w poprzednim rozdziale.

Krok 3. Rozpocząć napełnianie wodą. Podczas napełniania wodą należy przestrzegać następujących zasad.

- Ciśnienie dopływu wody powinno być mniej więcej równe wartości wstępnie ustawionej.
- W przypadku ciśnienia dopływu wody przyrost od 0 do wartości wstępnie ustawionej powinien trwać powyżej jednej minuty. Nagły przyrost ciśnienia może spowodować otwarcie zaworu bezpieczeństwa i wypływ wody.
- W pełni odkręcić korek odpowietrznika, aby usunąć całe powietrze z obiegu. Jeśli w obiegu wody jest powietrze, następuje spadek wydajności urządzenia, przewód wody może generować dźwięki, a także może dojść do mechanicznych uszkodzeń powierzchni wężownicy grzałki elektrycznej.
- Otwórz otwór wentylacyjny w rurze oraz pompie.

Krok 4. Zamknąć dopływ wody, gdy wskaźnik umieszczony na sterowniku zdalnym pokazuje wartość wstępnie ustawioną.

Krok 5. Zamknąć zawory spustowy i napełniania. Następnie odczekać 20~30 sekund, aby sprawdzić, czy ciśnienie wody ustabilizowało się.

Krok 6. Jeśli wszystkie wskazania są prawidłowe, przejść do Następny proces (Izolacja rur). W przeciwnym razie przejść do kroku 3.

- Manometr wskazuje wstępnie ustawioną wartość. Należy pamiętać, że po wykonaniu kroku 5 czasami ciśnienie spada z powodu napełnienia wodą zbiornika wyrównawczego.
- Z odpowietrznika nie słychać dźwięku uchodzącego powietrza lub nie wydostają się z niego krople wody.

⚠ UWAGA

Otwór wentylacyjny rury należy pozostawić otwarty, zaś otwór wentylacyjny pompy należy pozostawić zamknięty. W przeciwnym razie, pompa może powodować hałas. Po wycieku wody z odpowietrzników należy je wszystkie zamknąć.

Izolacja rur.

Powodem izolowania rur jest :

- Zapobieżenie stratom ciepła do otoczenia.
- Zapobieżenie powstawaniu skroplin na powierzchni rur przy chłodzeniu.
- Minimalne wymagania grubości izolacji zapewniają poprawne działanie produktu, lecz lokalne przepisy mogą się różnić i muszą być przestrzegane.
- Jeśli używana jest funkcja chłodzenia, typ izolacji musi być odpowiedni dla zimnej wody, a wszystkie połączenia muszą być szczelnie zamknięte, aby zapobiec zamoczeniu izolacji od wewnątrz.

Długość Wodociągów (m)	Grubość Minimalnej Izolacji (mm)
<20	20
20~30	30
30~40	40
40~50	50

* λ = 0.04 W/mk (Przewodność cieplna izolacji rur.)

Prędkość obrotowa pompy wody

Typ pompy wodnej, która może zmieniać natężenie przepływu, więc może być konieczna zmiana domyślnej prędkości obrotowej pompy wodnej w zależności od hałasu generowanego przez przepływ wody. W większości przypadków jednak zdecydowanie zaleca się ustawienie prędkości obrotowej na maksymalną.

Spadek ciśnienia

UWAGA

Podczas instalacji urządzenia należy zamontować dodatkową pompę, aby uwzględnić straty ciśnienie i wydajność pompy. Jeśli natężenie przepływu jest niskie, może wystąpić przeciążenie urządzenia.

Do pompy wodnej GRUNDFOS

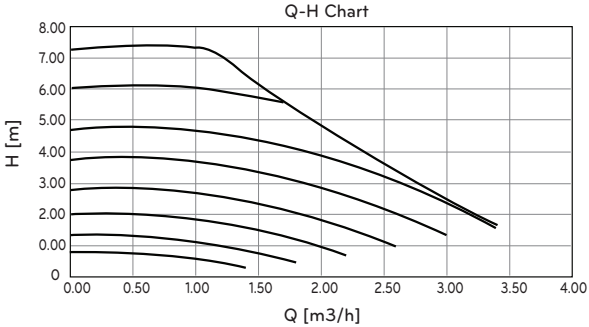
Pojemność [kW]	Znamionowe natężenie przepływu [LPM(m^3/h)]	Głowica pompy [m] (przy znamionowym natężeniu przepływu)	Spadek ciśnienia w urządzeniu [m] (płytowy wymiennik ciepła)	Głowica serwisowalna [m]
5	15.8 (0.9)	7.5	0.2	7.3
7	20.12 (1.2)	7.3	0.3	7.0
9	25.87 (1.5)	6.1	0.4	5.7
12	34.5 (2.1)	9.8	0.8	9.0
14	40.25 (2.4)	9.3	1.1	8.2
16	46.0 (2.8)	8.3	1.4	6.9

Do pompy wodnej OH SUNG

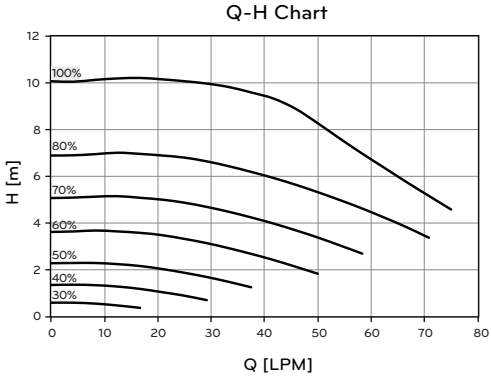
Pojemność [kW]	Znamionowe natężenie przepływu [LPM(m^3/h)]	Głowica pompy [m] (przy znamionowym natężeniu przepływu)	Product pressure drop [m] (Plate heat exchanger)	Głowica serwisowalna [m]
5	15.8 (0.9)	10.9	0.2	10.7
7	20.1 (1.2)	10.7	0.3	10.4
9	25.9 (1.5)	10.3	0.4	9.9
12	34.5 (2.1)	9.7	0.8	8.9
14	40.3 (2.4)	9.1	1.1	8.0
16	46.0 (2.8)	8.5	1.4	7.1

Krzywa charakterystyki

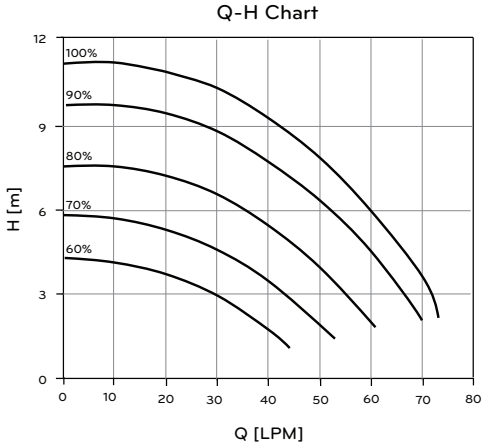
Do pompy wodnej GRUNDFOS : UPM3K GEO 20 – 75 CHBL



Do pompy wodnej GRUNDFOS : UPML GEO 20 – 105 CHBL



Do pompy wodnej OH SUNG : ODM-061P



Test zgodnie z normą ISO 9906 przy ciśnieniu wstępnym 2.0 bar i temperaturze płynu 20 °C.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Jeśli spadek ciśnienia jest większy niż jest w stanie pokryć pompa, natężenie przepływu spadnie i wystąpi błąd niskiego przepływu (CH14).

Jakość wody

Jakość wody powinna być zgodna z dyrektywami EN 98/83 EC.
Szczegółowe warunki dotyczące jakości wody określono w dyrektywach EN 98/83 EC.

⚠ UWAGA

- Jeśli produkt jest instalowany w istniejącej hydraulicznej pętli wodnej, ważne jest czyszczenie przewodów hydraulicznych w celu usunięcia szlamu i kamienia.
- Instalacja sit szlamu w pętli wodnej jest bardzo ważna, zapobiegając pogorszeniu wydajności.
- Instalator powinien przeprowadzić obróbkę chemiczną, zapobiegającą rdzewieniu instalacji.
- Zdecydowanie zaleca się zainstalowanie dodatkowego filtra na obiegu wody grzewczej. Zaleca się stosowanie filtra magnetycznego lub cyklonowego, który może usuwać małe cząsteczki, zwłaszcza w celu usunięcia metalowych cząstek z rur grzewczych. Małe cząsteczki mogą uszkodzić urządzenie i NIE są usuwane przez standardowy filtr systemu pompy ciepła.

Ochrona przed zamarzaniem płyn przeciw zamarzaniu

W regionach, w których temperatura wody wlotowej spada poniżej 0 °C, należy zabezpieczyć przewód przy użyciu odpowiedniego środka zapobiegającego zamarzaniu. Skontaktować się z dostawcą urządzenia AWHP w celu uzyskania informacji o środkach zatwierdzonych w danym regionie. Obliczyć przybliżoną objętość wody w układzie (za wyjątkiem urządzenia AWHP). Następnie dodać sześć litrów do obliczonej objętości, aby uwzględnić objętość wody w urządzeniu AWHP.

Typ środka zapobiegającego zamarzaniu	Stosunek mieszania środka zapobiegającego zamarzaniu					
	0 °C	-5 °C	-10 °C	-15 °C	-20 °C	-25 °C
Glikol etylenowy	0 %	12 %	20 %	30 %	-	-
Glikol propylenowy	0 %	17 %	25 %	33 %	-	-
Metanol	0 %	6 %	12 %	16 %	24 %	30 %

W przypadku używania funkcji ochrony przed zamarzaniem należy zmienić ustawienie przełącznika DIP oraz wprowadzić warunek dotyczący temperatury w trybie instalacyjnym sterownika zdalnego. Szczegółowe informacje są dostępne na stronach 109 i 161. Wybierz kolejno opcje „KONFIGURACJA > Konfiguracja przełącznika DIP > Dane przełącznika DIP > Przełącznik opcji 3”, a następnie wybierz kolejno opcje „KONFIGURACJA INSTALATORA > Temperatura przeciwdziałania zamarzaniu”.

⚠ UWAGA

- Używać tylko jednego z podanych powyżej środków zapobiegających zamarzaniu.
- Użycie środka zapobiegającego zamarzaniu może spowodować spadek ciśnienia i wydajności.
- Środki zapobiegającego zamarzaniu mogą powodować korozję. Dlatego należy dodać inhibitor korozji.
- Okresowo sprawdzać stężenie środka zapobiegającego zamarzaniu, aby utrzymać je na właściwym poziomie.
- W przypadku używania środka zapobiegającego zamarzaniu (podczas montażu lub obsługi) należy uważać, aby nie dostał się na skórę.
- Należy przestrzegać wszystkich krajowych przepisów i norm dotyczących używania środków zapobiegających zamarzaniu.

Ochrona przed zamarzaniem dzięki zaworowi mrozoodpornemu

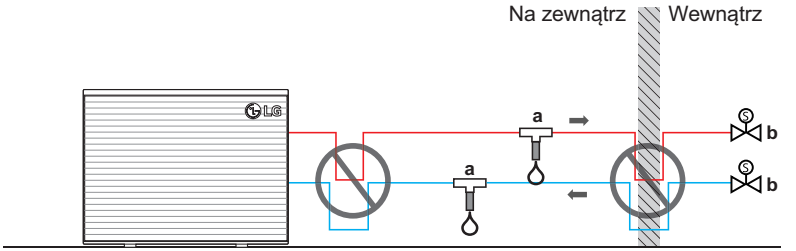
O zaworze mrozoodpornym

Jest to zawór niezamarzający zimą. Gdy do wody nie jest dodawany płyn zapobiegający zamarzaniu, można użyć zaworów mrozoodpornych we wszystkich najniższych punktach orurowania zewnętrznego w celu odprowadzenia wody z systemu zanim zdąży ona zamarznąć.

Instalacja zaworu mrozoodpornego

Aby zabezpieczyć orurowanie przed zamarzaniem, należy zamontować następujące elementy:

Zawór mrozoodporny



※ Może różnić się w zależności od modelu.

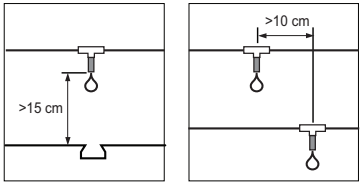
a Zawór mrozoodporny (opcjonalnie - do nabycia oddzielnie)

b Zwykłe zawory (zalecane - dostawa miejscowa)

Część	Opis
a	Ochrona orurowania zewnętrznego. Zawory mrozoodporne należy zainstalować: • W pionie, aby umożliwić prawidłowy i swobodny wypływ wody. • We wszystkich najniższych punktach orurowania zewnętrznego. • w najzimniejszej części i z dala od źródeł ciepła.
b	Izolację wody wewnątrz domu w przypadku przerwy w dostawie prądu. Zawory rozwierne (umieszczone wewnątrz pomieszczeń w pobliżu punktów wejścia/wyjścia rurociągów) mogą zapobiec spuszczeniu całej wody z rurociągów wewnętrznych po otwarciu zaworów mrozoodpornych. • **Gdy wystąpi przerwa w zasilaniu:** Należy zamknąć zwykłe zawory i zapewnić izolację wody wewnątrz domu. Jeśli zawory mrozoodporne otworzą się, odprowadzona zostanie jedynie woda znajdująca się poza domem. • **W innych okolicznościach** (np. przy awarii pompy): Zawory zwykłe pozostają otwarte. Jeśli zawory mrozoodporne otworzą się, woda z wnętrza domu również zostanie odprowadzona.

UWAGA

- Nie wykonywać żadnych połączeń syfonowych. Jeśli kształt rury łączącej może potencjalnie mieć działanie syfonowe, rury nie będzie częściowo opróżnić, a więc nie będzie już gwarancji ochrony przed zamarzaniem.
- Należy pozostawić co najmniej 15 cm wolnej przestrzeni od podłoża, aby zapobiec zablokowaniu wylotu przez zamarzniętą wodę.
- Zachować odległość co najmniej 10 cm między zaworami mrozoodpornymi.
- Aby system działał prawidłowo, zawór musi być wolny od izolacji.
- Gdy zainstalowane zostaną zawory mrozoodporne, NIE należy ustawiać minimalnej temperatury chłodzenia mniejszej niż 7 °C. Jeśli ta wartość zostanie ustawiona na niższą, zawory mrozoodporne mogą otworzyć się podczas operacji chłodzenia.
- W przypadku zainstalowania na zewnątrz zawór mrozoodporny należy chronić przed deszczem, śniegiem i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.



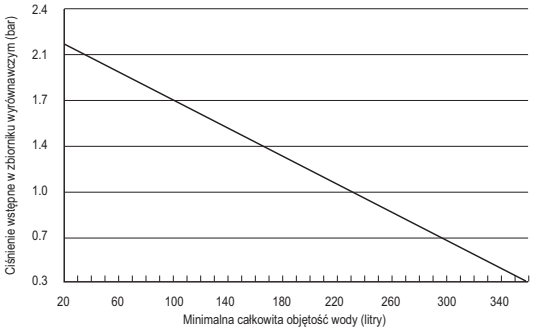
Objętość wody i ciśnienie w zbiorniku wyrównawczym

W zestawie znajduje się wewnętrzne naczynie wzbiorcze o pojemności 8 litrów i ciśnieniu wstępnym 1 bar. Oznacza to, że zgodnie z wykresem objętość/ciśnienie całkowita objętość wody to domyślnie 230 l. Jeśli całkowita objętość wody została zmieniona z powodu warunków montażowych, należy wyregulować ciśnienie wstępne w celu zapewnienia prawidłowego działania urządzenia.

Jeżeli	Minimalna objętość wody
System zawiera grzałkę rezerwową	20 L
System NIE zawiera grzałki rezerwowej	80 L

* NIE obejmuje wewnętrznej objętości wody jednostki zewnętrznej

- Ciśnienie wstępne reguluje się za pomocą całkowitej objętości wody. Jeśli jednostka zewnętrzna jest umieszczona w najwyższym punkcie obiegu wody, regulacja nie jest konieczna.
- W celu regulacji ciśnienia wstępnego należy użyć azotu w postaci gazowej i zatrudnić certyfikowanego instalatora.



Regulację ciśnienia wstępnego w zbiorniku wyrównawczym wykonuje się w następujący sposób:

Krok 1. Przejść do tabeli „Objętość/wysokość”.
Jeśli warunki instalacji kwalifikują się jako przypadek A, przejść do kroku 2.
W przeciwnym razie, jeśli kwalifikują się jako przypadek B, nie należy robić nic więcej.
(Regulacja ciśnienia wstępnego nie jest konieczna).
W przeciwnym razie, jeśli kwalifikują się jako przypadek C, przejść do kroku 3.

Krok 2. Wyregulować ciśnienie wstępne zgodnie z poniższym równaniem.
Ciśnienie wstępne [bar] = (0.1 x H + 0.3) [bar],
gdzie H: różnica pomiędzy wysokością jednostki wewnętrznej a najwyższym przewodem wody;
0.3: minimalne ciśnienie wody zapewniające prawidłowe działanie urządzenia.

Krok 3. Objętość zbiornika wyrównawczego jest mniejsza niż wymagana w danych warunkach.
Należy zamontować dodatkowy zbiornik wyrównawczy przy zewnętrznym obiegu wody.

Tabela „Objętość/wysokość”

	V < 230 l	V ≥ 230 l
H < 7 m	Przypadek B	Przypadek A
H ≥ 7 m	Przypadek A	Przypadek C

H: różnica pomiędzy wysokością jednostki wewnętrznej a najwyższym przewodem wody

V: całkowita objętość wody w danych warunkach instalacji

MONTAŻ AKCESORIÓW

Produkt ten może być doposażony w różne wyposażenie dodatkowe w celu rozszerzenia funkcjonalności. W tym rozdziale przedstawiono obsługiwane wyposażenie dodatkowe innych producentów i sposób jego podłączania do tego produktu.

Należy pamiętać, że w tym rozdziale opisano tylko akcesoria innych firm. Informacje dotyczące akcesoriów dostarczanych przez firmę LG Electronics można znaleźć w podręcznikach instalacyjnych poszczególnych akcesoriów.

Akcesoria dostarczane przez LG Electronics

Element	Przeznaczenie	Model
Zestaw grzejnika CWU	Obsługa zbiornika CWU	PHLTB
Zdalny czujnik temperatury	Do sterowania wg temperatury powietrza	PQRSTA0
Prosty styk bezpotencjałowy	Do odbioru zewnętrznego sygnału zał. i wył.	PDRYCB000
Styk bezpotencjałowy termostatu	Suchy kontakt do termostatu	PDRYCB320
Zestaw ogrzewania słonecznego	Do pracy z instalacją ogrzewania słonecznego	PHLLA
Zbiornik CWU (wężownica pojedyncza)	Do wytwarzania i przechowywania ciepłej wody	OSHW-200F : 200 litrów, pojedyncza wężownica grzewcza, grzałka wspomagająca 1Ø 230 V 50 Hz 2.4 kW OSHW-300F : 300 litrów, pojedyncza wężownica grzewcza, grzałka wspomagająca 1Ø 230 V 50 Hz 2.4 kW OSHW-500F : 500 litrów, pojedyncza wężownica grzewcza, grzałka wspomagająca 1Ø 230 V 50 Hz 2.4 kW
Zbiornik CWU (wężownica podwójna)	Do wytwarzania i przechowywania ciepłej wody	OSHW-300F : 300 litrów, podwójna wężownica grzewcza, grzałka wspomagająca 1Ø 230 V 50 Hz 2.4 kW
Termistor do zbiornika wody (zbiornik buforowy, zbiornik CWU)	Sterowanie temperaturą ciepłej wody w zbiorniku CWU	PHRSTA0
Grzałka rezerwowa	Zwiększanie wydatku w razie niewystarczającej wydajności	HA031M E1 / HA061M E1 / HA063M E1 HA031M E2 / HA061M E2 / HA063M E2
Interfejs licznika*	Do pomiaru mocy produkcji / zużycia	PENKTH000

* Jednocześnie może być podłączone tylko jedno urządzenie.

Element	Przeznaczenie	Model
Czujnik temp. powietrza zewnętrznego z montażem ściennym	Kontrola pracy automatycznej przy dokładniejszej temperaturze na zewnątrz Podstawowy czujnik temperatury zewnętrznej znajduje się z tyłu ODU. W ciągu dnia szczególny wpływ ma na niego światło słoneczne.	PHATS0
Brama chmury	Aby korzystać z chmury monitorowania	PWFMDB200
Modem Wi-Fi	Zdalne sterowanie systemem za pomocą smartfonu	PWFMDD200
Przedłużacz Wi-Fi	Podłączyć modem Wi-Fi do przewodu USB	PWYREW000
Termistor 2. obwodu	Blokowanie działania 2. obwodu oraz sterowanie temperaturą w obwodzie mieszania lub blokowanie grzejnika rezerwowego strony trzeciej oraz sterowanie jego temperaturą na wylocie.	PRSTAT5K10
Przedłużacz	Przedłużenie przewodu pilota zdalnego sterowania o 10 m.	PZCWRC1
Przewodowy zdalny sterownik	Do sterowania jednostką 2 zdalnymi sterownikami	PREMTW101
Przewód do 2 zdalnych sterowników	Przewód do sterowania zdalnego 2	PZCWRC2
Zawór 3-drożny	Aby przekierować przepływ wody między ogrzewaniem pomieszczenia a ogrzewaniem CWU	OSHA-3 V
Termostatyczny zawór mieszający	Do mieszania ciepłej wody z zimną w celu zapewnienia stałej, bezpiecznej temperatury na wylocie z prysznica i wanny.	OSHA-MV OSHA-MV1

* Jednocześnie może być podłączone tylko jedno urządzenie.

⚠ UWAGA

- Podczas chłodzenia należy zamontować korytko odpływowe.
- W przypadku niezamontowania może się zbierać woda.
- Instrukcje dotyczące montażu korytka odpływowego są podane w oddzielnej instrukcji obsługi.

Wyposażenie dodatkowe dostarczane przez inne firmy

Element	Przeznaczenie	Specyfikacja
System ogrzewania słonecznego	Do wytwarzania dodatkowej energii grzewczej dla zbiornika wody	• Kolektor słoneczny • Pompa systemu ogrzewania słonecznego • Słoneczny Czujnik Termiczny : PT1000
Termostat	Sterowanie wg temperatury powietrza w pomieszczeniu	Wersja; tylko grzanie (230 V AC) Wersja; chłodzenie/grzanie. (1~ 230 V AC z przełącznikiem wyboru trybu)
Zestaw mieszający	Aby użyć drugiego obiegu	• Zawór mieszający • Pompa mieszająca
Kocioł zewnętrzny	Aby użyć pomocniczego kotła.	
Sterownik innej firmy*	Podłączenie sterownika zewnętrznego za pomocą protokołu Modbus	Modbus RTU, 9600 bps, Stopbit 1, brak parzystości
Zawór 3-drogowy z siłownikiem	(A) : Aby kontrolować przepływ wody do ogrzewania ciepłej wody lub ogrzewania podłogowego / Aby kontrolować przepływ wody podczas instalowania kotła innego producenta (B) : Sterowanie trybem otwartym/zamkniętym obwodu systemu ogrzewania słonecznego	3 przewodowy, typ SPDT (Single Pole Double Throw), 230 V AC
Zawór 2-drogowy z siłownikiem	Aby odciąć wężownicę ogrzewania podłogowego od zimnej wody	2 przewodowy, typ NO (Normalnie otwarty) lub NC(Normalnie zamknięty), 230 V AC
Pompa zewnętrzna	Do sterowania przepływem wody z tyłu zbiornika buforowego	
Sieć inteligentna	Sterowanie trybem pracy w zależności od sygnału wejściowego dostawcy	2 x 230VAC
ESS innej firmy*	Sterowanie trybem pracy zgodnie ze stanem układu magazynowania energii	Modbus RTU
Grzałka dodatkowa innej firmy	Aby Wspierać w wystarczającym zakresie	
Zawór mrozoodporny	Aby chronić wymiennik i płytę przed zamarzaniem	
Pompa recyrkulacyjna CWU	Regulacja przepływu wody przez pompę recyrkulacyjną CWU	

* Jednocześnie może być podłączone tylko jedno urządzenie.

Przed montażem

⚠ OSTRZEŻENIE

Przed przystąpieniem do montażu należy przestrzegać poniższych zaleceń
- Zasilanie musi być wyłączone w czasie montażu akcesoriów.
- Akcesoria innych firm powinny być zgodne ze specyfikacją techniczną obsługiwanych urządzeń.
- Do montażu należy używać odpowiednich narzędzi.
- Nie wolno wykonywać montażu mokrymi rękami.

Termostat

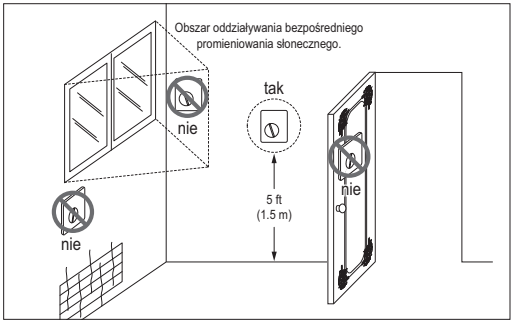
Termostat zasadniczo służy do sterowania urządzeniem na podstawie temperatury powietrza. Po podłączeniu termostatu do urządzenia realizuje on funkcję sterowania.

Warunki montażowe

⚠ UWAGA

- UŻYWAĆ termostatu 220-240 V~
- Niektóre termostaty elektromechaniczne są wyposażone w funkcję opóźnienia zabezpieczającą sprężarkę. W takim przypadku zmiana trybu może trwać dłużej. Jeśli urządzenie nie reaguje szybko, należy dokładnie przeczytać instrukcję termostatu.
- Zakres temperatury regulowanej przez termostat może różnić się od zakresu urządzenia. Temperaturę ogrzewania lub chłodzenia należy wybrać w zakresie temperatury regulacji urządzenia.
- Zdecydowanie zaleca się montaż termostatu w pomieszczeniu, które głównie jest ogrzewane.

Aby zagwarantować prawidłowe działanie, należy unikać następujących miejsc:
- Wysokość od podłoża to około 1,5 m.
- Termostat nie może być usytuowany w miejscu, które mogą zasłonić otwarte drzwi.
- Termostat nie może być usytuowany w miejscu narażonym na oddziaływanie zewnętrznych czynników cieplnych (przykładowo nad grzejnikiem lub przy otwartym oknie).



Termostat

Informacje ogólne

Pompa ciepła obsługuje następujące termostaty.

Typ	Zasilanie	Tryb pracy	Obsługiwany
Mechaniczny (1)	230 V~	Tylko ogrzewanie (3)	Tak
		Ogrzewanie/chłodzenie (4)	
		Ogrzewanie / Chłodzenie / Ogrzewanie DHW (5)	
Elektryczny (2)	230 V~	Tylko ogrzewanie (3)	Tak
		Ogrzewanie/chłodzenie (4)	
		Ogrzewanie / Chłodzenie / Ogrzewanie DHW (5)	

(1) Termostat nie ma obwodów elektrycznych i nie wymaga źródła zasilania.

(2) Termostat ma obwody elektryczne, jak wyświetlacz, dioda LED, sygnał dźwiękowy itd., i wymaga źródła zasilania.

(3) Termostat emituje sygnał włączenia lub wyłączenia ogrzewania zgodnie z temperaturą docelową ogrzewania ustawioną przez użytkownika.

(4) Termostat emituje sygnały włączenia lub wyłączenia ogrzewania oraz włączenia lub wyłączenia chłodzenia zgodnie z temperaturą docelową ogrzewania i chłodzenia ustawioną przez użytkownika.

(5) Termostat generuje sygnał „Ogrzewanie WŁĄCZONE lub Ogrzewanie WYŁĄCZONE”,”Chłodzenie WŁĄCZONE lub Chłodzenie WYŁĄCZONE”, „Ogrzewanie CWU WŁĄCZONE lub Ogrzewanie CWU WYŁĄCZONE” zgodnie z ogrzewaniem, chłodzeniem i ogrzewaniem CWU temperatury docelowej

⚠ UWAGA

Wybór termostatu do ogrzewania/chłodzenia

- Termostat do ogrzewania/chłodzenia musi być wyposażony w funkcję wyboru trybu pracy.
- Termostat do ogrzewania/chłodzenia musi niezależnie określać wartości docelowe temperatury ogrzewania i chłodzenia.
- Jeśli powyższe warunki nie są spełnione, urządzenie może działać nieprawidłowo.
- Termostat do ogrzewania/chłodzenia musi wysyłać sygnał chłodzenia lub ogrzewania natychmiast po spełnieniu warunku dotyczącego temperatury. Opóźnienie przy wysyłaniu sygnału chłodzenia lub ogrzewania jest niedozwolone.

Jak podłączyć Termostat Ogrzewanie / Chłodzenie / Ogrzewanie CWU

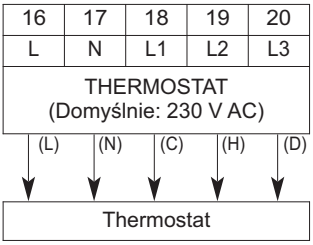
Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 3.

Krok 1. Zdjąć przednią pokrywę urządzenia i otworzyć skrzynkę sterowniczą.

Krok 2. Ustalić specyfikację zasilania termostatu. Jeśli jest to 220-240 V, przejść do kroku

Krok 3. Znaleźć blok przyłączeniowy i podłączyć przewody w sposób pokazany poniżej.

TB 1



(L) : sygnał napięcia z płytki drukowanej do termostatu
(N) : sygnał neutralny z płytki drukowanej do termostatu
(C) : sygnał chłodzenia z termostatu do płytki drukowanej
(H) : sygnał ogrzewania z termostatu do płytki drukowanej
(D) : Sygnał Ogrzewania DHW z termostatu do PCB

⚠ OSTRZEŻENIE

Termostat mechaniczny

Nie podłączać przewodu (N), ponieważ termostat mechaniczny nie wymaga zasilania elektrycznego.

⚠ UWAGA

Nie podłączać zewnętrznych odbiorników energii elektrycznej.

Przewody (L) i (N) służą tylko do obsługi termostatu elektrycznego.

Nie wolno podłączać zewnętrznych odbiorników energii elektrycznej, takich jak zawory, klimakonwektory itd.

W przeciwnym razie główna płytka drukowana (grzałka) może zostać poważnie uszkodzona.

Ostatni test

Ustawienie przełącznika DIP:

- Ustawić przełącznik DIP nr 8 do położenia „WŁ.”. W przeciwnym razie urządzenie może nie wykryć termostatu.

Sterownik zdalny:

- Na sterowniku zdalnym jest wyświetlany komunikat „Termostat”.
- Dostępne jest tylko ustawienie temperatury wody, a wciskanie innych przycisków jest zabronione.
- W przypadku ogrzewania / chłodzenia / CWU Termostat ogrzewania, wybierz „Ogrzewanie i chłodzenie / CWU” jako Typ sterowania termostatem w ustawieniach instalatora pilota zdalnego sterowania
- Produkt działa zgodnie z warunkami załączania / wyłączania Thermo ustawionymi na termostacie i sterowniku zdalnym.

Warunek załączania / wyłączania Thermo		Produkt
Termostat	Sterownik zdalny	
Thermo Wył.	Thermo Wył.	Thermo Wył.
Thermo Wył.	Thermo Wł.	Thermo Wył.
Thermo Wł.	Thermo Wył.	Thermo Wył.
Thermo Wł.	Thermo Wł.	Thermo Wł.

2. obwód

Drugi obwód to funkcja, która może oddzielnie sterować Obieg 1 wymagającą wysokiej temperatury i Obieg 2 wymagającą średniej temperatury, należy przygotować oddzielny zestaw mieszający. Zestaw mieszający należy zainstalować w Obieg 2.

[Podręcznik montażu Obwód mieszania Ogrzewanie]

Obwód 2 / Obwód 1	Podłoga (35 °C)	Konwektor (FCU, 45 °C)	Grzejnik (45 °C)	Grzejnik (55 °C)
Podłoga (35 °C)	×	×	×	×
Konwektor (FCU, 45 °C)	○	×	×	×
Grzejnik (45 °C)	○	○	×	×
Grzejnik (55 °C)	○	○	○	×

[Podręcznik montażu Obwód mieszania Chłodzenie]

Obwód 2 / Obwód 1	Podłoga (18 °C)	Konwektor (FCU, 5 °C)
Podłoga (18 °C)	×	×
Konwektor (FCU, 5 °C)	○	×

※ Obwody grzewcze, które nie są przeznaczone do przenoszenia wody chłodzącej, muszą być zablokowane przez zawór 2-drożny.

UWAGA

Obieg 1 = obieg bezpośredni: strefa, w której temperatura ogrzewanej wody jest najwyższa

Obieg 2 = obieg mieszania : pozostałe strefy

Instalacja przewodu zestawu mieszania

Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 3.

Krok 1. Zdjąć przednią pokrywę urządzenia.

Krok 2. Znaleźć blok przyłączeniowy i podłączyć przewody w sposób pokazany poniżej.

TB 1

5	6	7	8	9
L	N	L1	L2	N
POMPA MIESZAJĄCA		ZAWÓR MIESZAJĄCY		

(L) (N) (L1) (L2) (N1)

POMPA MIESZAJĄCA	ZAWÓR MIESZAJĄCY

(L): Sygnał napięcia z płytki drukowanej do pompy mieszającej

(N): Sygnał neutralny z płytki drukowanej do pompy mieszającej

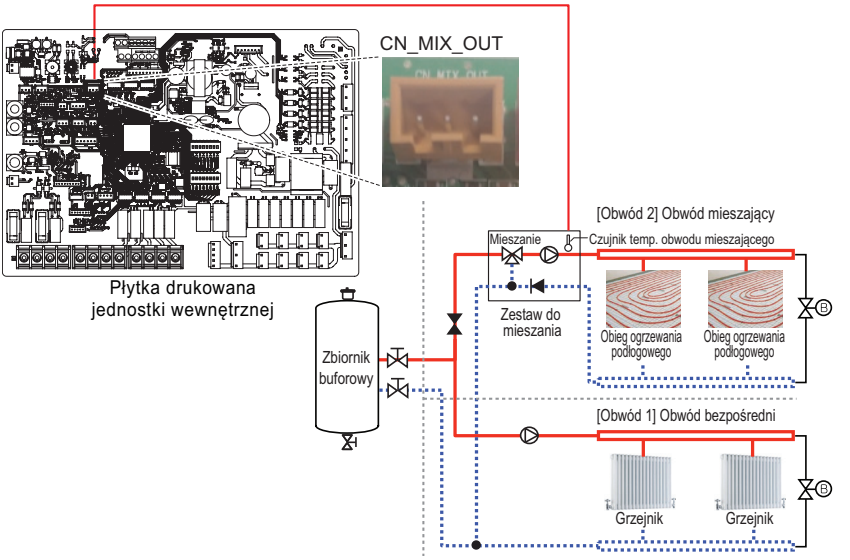
(L1): Sygnał napięcia (typ normalnie zamknięty) z płytki drukowanej do zaworu mieszającego

(L2): Sygnał napięcia (typ normalnie otwarty) z płytki drukowanej do zaworu mieszającego

(N1): Sygnał neutralny z płytki drukowanej do zaworu mieszającego

*Zamknięty = NIE mieszane

Krok 3. Ustaw czujnik temperatury na "CN_MIX_OUT" (brązowy) głównej PCB, jak pokazano poniżej. Czujnik musi być prawidłowo zamontowany na rurze wydechowej pompy wodnej zestawu mieszającego, jak pokazano poniżej.



UWAGA

- Położenie zewnętrznej pompy może różnić się zależnie od ustawień instalatora.
- Specyfikacja czujnika temperatury:
  Akcesorium LG PRSTAT5K10 w temp. 25 °C: 5 kΩ
  Minimalny zakres temperatury roboczej: -30 °C ~ 100 °C

[Termistor do obwodu mieszającego]

Czujnik

Uchwyt czujnika

Złącze czujnika

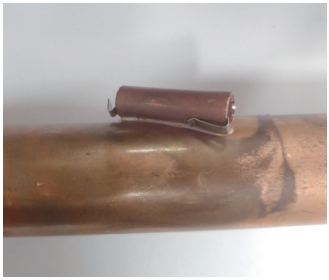
Postępuj zgodnie z procedurami poniżej Krok 1 ~ Krok 4.

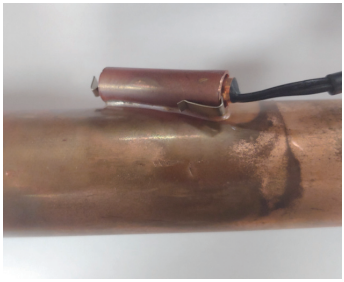
Krok 1. Zainstaluj złącze czujnika na rurze wydechowej pompy wody zestawu mieszającego. (Konieczne jest spawanie złącza czujnika z rurą.)

Krok 2. Sprawdź, czy zasilanie urządzenia jest wyłączone.

Krok 3. Przymocuj złącze czujnika do uchwytu czujnika, jak pokazano na poniższym rysunku.

Krok 4. Włóż w pełni wiązkę w płytkę drukowaną (CN_MIX_OUT) i zamocuj czujnik termiczny do złącza rurki, jak pokazano poniżej.





Kocioł innej firmy

Produkt może być używany po podłączeniu dodatkowego kotła.

Kocioł innej firmy może być włączany/wyłączany ręcznie za pomocą zdalnego sterownika lub automatycznie poprzez porównanie temperatury powietrza na zewnątrz z zadaną temperaturą. Możliwa jest tylko praca w trybie podwójnym.

Gdy kocioł jest włączony, musi działać za pomocą własnych elementów sterujących.

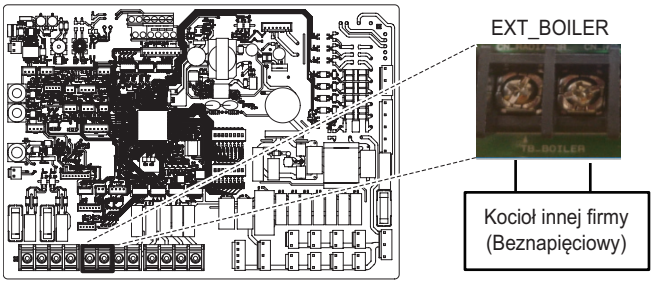
Jak okablować kocioł innej firmy

Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 3.

Krok 1. Sprawdzić, czy zasilanie jednostki jest wyłączone.

Krok 2. Zdemontować przednie panele i znaleźć blok przyłączeniowy na płytce drukowanej jednostki wewnętrznej.

Krok 3. Podłączyć przewód zasilający do bloku przyłączeniowego (TB_BOILER).



Płytka drukowana jednostki wewnętrznej

Sterownik innej firmy

Produkt można również podłączyć do sterowników innych firm za pośrednictwem protokołu Modbus RTU. Różne punkty danych i opcje ustawień są dostępne za pośrednictwem protokołu Modbus. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z autoryzowanym sprzedawcą.

Instalacja sterownika innej firmy

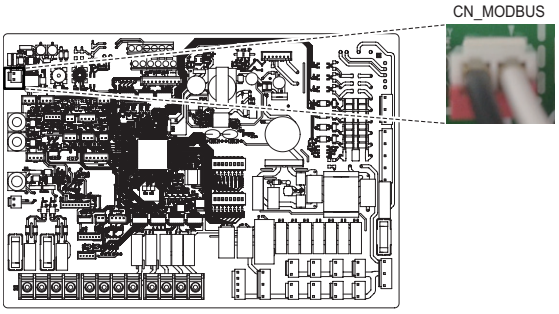
Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 4.

Krok 1. Sprawdzić, czy zasilanie jednostki jest wyłączone.

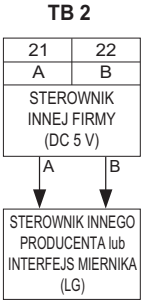
Krok 2. Zdemontować panele przednie i znaleźć skrzynkę sterowniczą jednostki wewnętrznej.

Krok 3. Sprawdzić, czy wiązka przewodów (biała) jest prawidłowo podłączona do płytki drukowanej jednostki wewnętrznej (CN_MODBUS).

Krok 4. Podłączyć sterownik innej firmy do bloku przyłączeniowego 2(21/22).



Płytka drukowana jednostki wewnętrznej



UWAGA

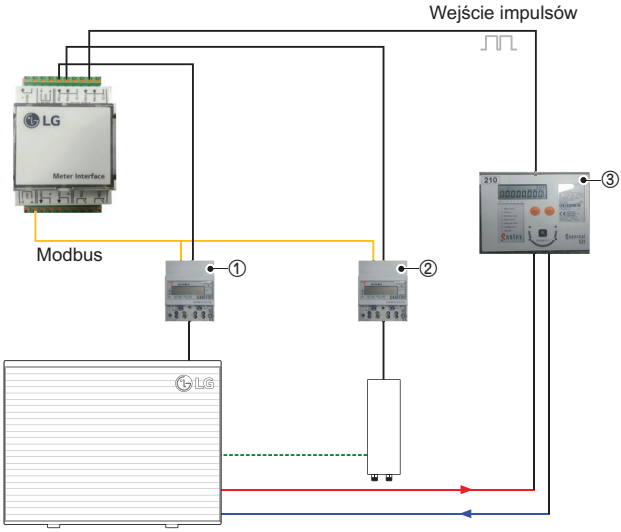
- Jeśli port CN_MODBUS jest używany do połączenia z modułem pomiarowym LG, sterownik innej firmy nie może być podłączony w tym samym czasie.

Interfejs miernika

To akcesorium (PENKTH000) może być używane do podłączenia watomierza innej firmy (maks. 3) za pomocą wejścia impulsowego lub Modbus i jednego ciepłomierza za pomocą wejścia impulsowego.

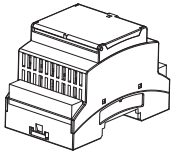
Zużyta energia elektryczna i/lub wytworzona energia cieplna jest wyświetlana na sterowniku zdalnym.

Instalacja interfejsu miernika



① Wejście zasilania jednostki zewnętrznej
② Wejście zasilania grzejnika rezerwowego
③ Wyjście termiczne jednostki zewnętrznej

[Elementy interfejsu miernika]



Korpus interfejsu miernika

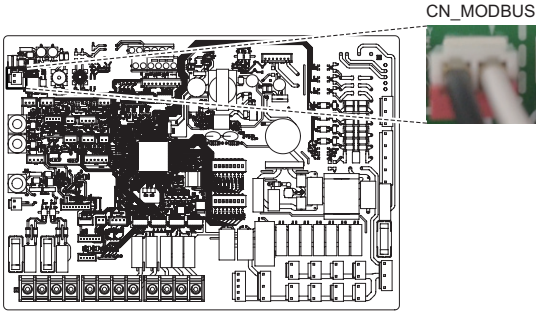
Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 4.

Krok 1. Sprawdzić, czy zasilanie jednostki jest wyłączone.

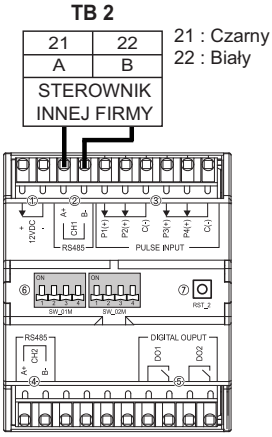
Krok 2. Zdemontować panele przednie i znaleźć skrzynkę sterowniczą jednostki wewnętrznej.

Krok 3. Sprawdzić, czy wiązka przewodów (biała) jest prawidłowo podłączona do płytki drukowanej jednostki wewnętrznej (CN_MODBUS).

Krok 4. Podłączyć pompę zewnętrzną do bloku przyłączeniowego 2(21/22).



Płytka drukowana jednostki wewnętrznej



Interfejs miernika

UWAGA

- Jeśli port CN_MODBUS jest używany do połączenia ze sterownikiem innej firmy, moduł pomiarowy nie może być podłączony w tym samym czasie.
- Więcej informacji znajduje się w instrukcji PENKTH000.

Sterownik centralny

Wyrób może komunikować się i sterować za pośrednictwem centralnego sterownika. W sterowniku centralnym połączonym z regulacją można sterować następującymi funkcjami (tryb pracy/zatrzymanie, temperatura zadana, tryb pracy/zatrzymanie ciepłej wody, temperatura ciepłej wody, pełna blokada, itp.)

Instalacja kontrolera centralnego

Aby korzystać ze sterownika centralnego, należy skomunikować ze sobą sterownik centralny oraz ten produkt, a następnie zarejestrować urządzenia, korzystając z funkcji sterownika centralnego.
Aby używać sterownika centralnego, należy go zmontować w następującej kolejności.

Krok 1. Sprawdzanie środowiska instalacji i ustawianie adresów urządzeń
Przed instalacją kontrolera centralnego sprawdź sieć pod kątem sprzężonych urządzeń i przypisz niepokrywające się adresy do urządzeń, z którymi nawiązano łączność.

Krok 2. Połączenia
Skomunikuj PI485 i kontroler centralny kablem RS-485.

Krok 3. Dostęp i rejestracja urządzenia
Zaloguj się na kontrolerze centralnym i zarejestruj urządzenie z ustawionym adresem.
W zakresie montażu kontrolera centralnego skonsultuj się z wykwalifikowanym pracownikiem / technikiem. W razie jakichkolwiek pytań dotyczących montażu, skontaktuj się z serwisem LG lub z firmą LG Electronics.

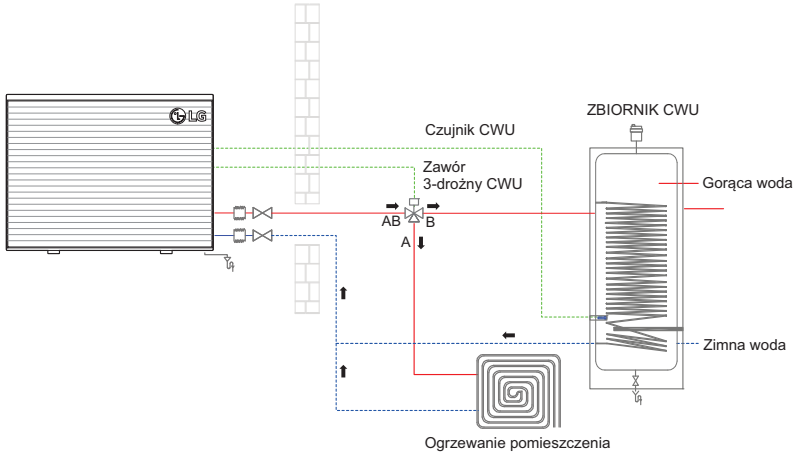
Zbiornik ciepłej wody użytkowej

Aby utworzyć obwód CWU, wymagany jest zawór 3-drożny i czujnik CWU (PHRSTA0) lub zestaw CWU (PHLTB)

Warunki montażowe

Podczas montażu zbiornika CWU pamiętaj o poniższych punktach :

- Zbiornik CWU musi stać na płaskiej powierzchni.
- Jakość wody powinna być zgodna z dyrektywami EN 98/83 EC.
- Ponieważ zbiornik jest zbiornikiem wody sanitarnej (pośredniej wymiany ciepła), nie używać środków zapobiegających zamrażaniu, takich jak glikol etylenowy.
- Zalecane jest wyczyszczenie wnętrza zbiornika CWU po montażu. Zapewnia wytwarzanie czystej ciepłej wody.
- Zbiornik CWU powinien znajdować się niedaleko źródła i odpływu wody w celu łatwego dostępu oraz konserwacji.
- Ustaw maksymalną wartość temperatury na urządzeniu sterującym temperaturą zbiornika wody.



※ Szczegółowe informacje dotyczące podłączenia znajdują się w instrukcji producenta zbiornika CWU.

⚠ OSTRZEŻENIE

Schemat nie zawiera wszystkich niezbędnych zabezpieczeń. Aby uzyskać szczegółowe informacje, należy zapoznać się ze schematami hydraulicznymi dostarczonymi przez lokalne biuro LG.

Informacje ogólne

Urządzenie THERMA V obsługuje następujące zawory 3-drożne.

Typ	Zasilanie	Tryb pracy	Obsługiwany
SPDT[1] 3-przewodowy	230 V AC	Wybór przepływu A[2] między ustawieniami przepływu A i B	Tak
		Wybór przepływu B[3] między ustawieniami przepływu A i B	Tak

1) SPDT = jednobiegunowy dwupozycyjny. Trzy przewody: pod napięciem (do wyboru przepływu A), pod napięciem 2 (do wyboru przepływu B) i neutralny (ogólny).

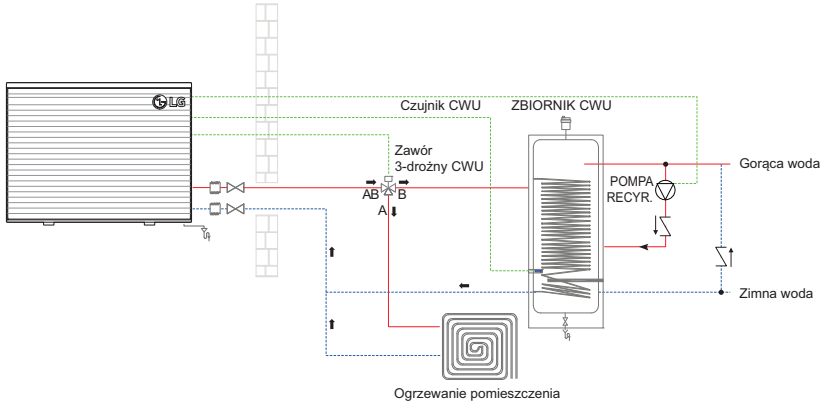
2) „Przepływ A" oznacza przepływ wody z urządzenia do obiegu ogrzewania pomieszczenia.

3) „Przepływ B" oznacza przepływ wody między jednostką wewnętrzną a zbiornikiem CWU.

Montaż pompy cyrkulacyjnej

Pompę recyrkulacyjną CWU można podłączyć w celu zwiększenia komfortu, ponieważ ciepła woda będzie dostępna natychmiast po odkręceniu kranu.

- Aby ograniczyć zużycie energii, należy zastosować zewnętrzny regulator czasowy, który będzie decydował o tym kiedy pompa recyrkulacyjna ma być włączona a kiedy wyłączona.
- Czas uruchomienia pompy powinien być poprzedzony żądaniem CWU



※ Montaż wlotu / wylotu wody do pracy zależy od modelu.

⚠ OSTRZEŻENIE

Schemat nie zawiera wszystkich niezbędnych zabezpieczeń. Aby uzyskać szczegółowe informacje, należy zapoznać się ze schematami hydraulicznymi dostarczonymi przez lokalne biuro LG.

Instalacja pompy recyrkulacyjnej

Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 4.

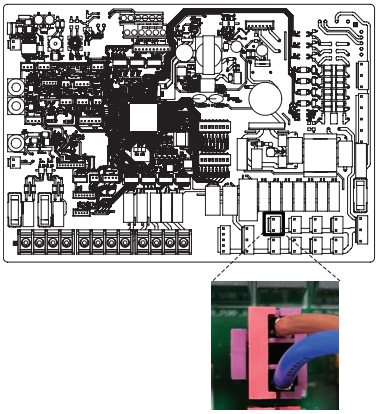
Krok 1. Sprawdzić, czy zasilanie jednostki jest wyłączone.

Krok 2. Zdemontować panele przednie i znaleźć skrzynkę sterowniczą jednostki wewnętrznej.

Krok 3. Sprawdzić, czy wiązka przewodów (fioletowa) jest prawidłowo podłączona do płytki drukowanej jednostki wewnętrznej (CN_PUMP_A15).

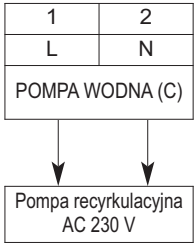
Krok 4. Podłączyć pompę recyrkulacyjną CWU do bloku przyłączeniowego 1(1/2).

Płytka drukowana jednostki wewnętrznej



CN_PUMP_A15

TB 1



⚠ UWAGA

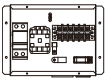
Podłączając pompę o prądzie 1,05 A lub wyższym, należy wykorzystać jej wyjście tylko jako linię sygnałową.

Zestaw zbiornika CWU

To akcesorium PHLTB służy do podłączania grzejnika wspomagającego CWU. Zestaw składa się z wyłącznika uziemiającego, przerywacza obwodu i przewodów wewnętrznych. Zawiera również termistor CWU.

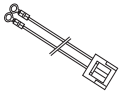
Instalacja zestawu montażowego zbiornika CWU

[Elementy Zestaw zbiornika CWU]



Korpus zestawu montażowego zbiornika

Czujnik



Wiązka przewodów

Czujnik temperatury zbiornika CWU służy do kontroli temperatury gorącej wody w zbiorniku CWU. Jeśli czujnik jest uszkodzony lub nie potrzebujesz grzejnika wspomagającego, możesz go zakupić osobno. (Nazwa modelu: PHRSTA0)

Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 5.

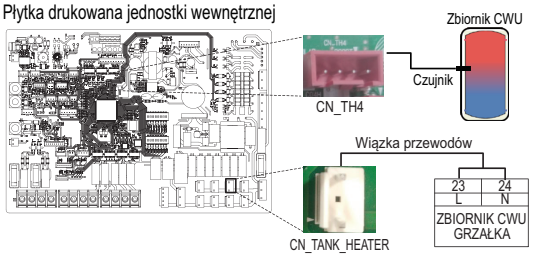
Krok 1. Rozpakować zestaw montażowy zbiornika CWU i umieścić go na ścianie.

Krok 2. Podłączyć czujnik zbiornika CWU do „CN_TH4" (czerwony) głównej płyty PCB, jak pokazano poniżej.

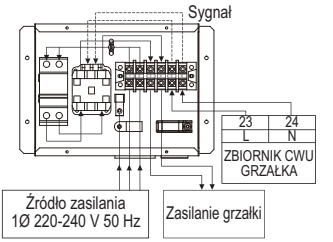
Krok 3. Włożyć sondę czujnika do gniazda czujnika zbiornika

Krok 4. Podłączyć białe złącze do CN_TANK_HEATER na głównej płycie PCB.

Krok 5. Podłączyć zasilanie do zestawu montażowego zbiornika CWU, jak pokazano na rysunku. 1.



Rysunku. 1



Rysunku. 3

Włóż sensor do opaski kabla, jak widać poniżej.

Rysunku. 2

jak podłączyć grzałkę wspomagającą CWU

※ Jeśli używany jest zbiornik LG [OSHW-x00F(D)], w zbiorniku znajduje się grzejnik wspomagający.

Krok 1. Otworzyć pokrywę z boku zbiornika.

Krok 2. Znaleźć listwę zaciskową i podłączyć przewody w sposób pokazany poniżej. Przewody są do nabycia oddzielnie.

(L): Sygnał napięciowy z pompy ciepła do grzejnika wspomagającego.

(N): Sygnał neutralny z pompy ciepła do grzejnika wspomagającego.

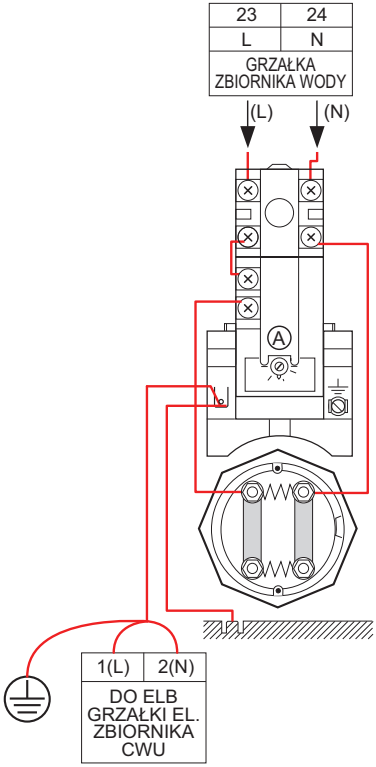
⚠ OSTRZEŻENIE

Specyfikacja przewodu

• Przekrój przewodu powinien wynosić 6 mm^2.

Regulacja temperatury termostatu

- Dla zapewnienia prawidłowego działania zaleca się ustawienie termostatu na temperaturę maksymalną (symbol Ⓐ na rysunku).



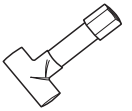
Zestaw ogrzewania słonecznego

Ten produkt może być używany przez podłączenie zestawu ogrzewania słonecznego w miejscu instalacji. Ciepła woda użytkowa może być ogrzewana przez system ogrzewania słonecznego. Użytkownik końcowy musi zainstalować system ogrzewania słonecznego (PHLLA) firmy LG.

Instalacja zestawu ogrzewania słonecznego

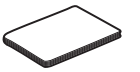
[Części zestawu ogrzewania słonecznego]

Uchwyt czujnika



Łącznik rury

Czujnik ogrzewania słonecznego



Instrukcja instalacji

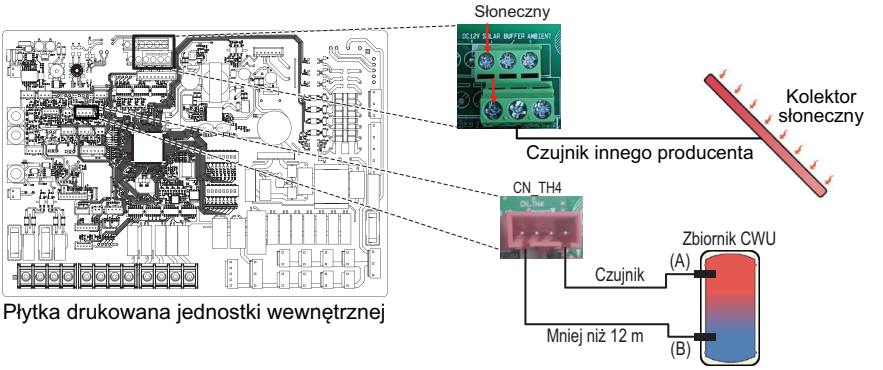
Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 4.

Krok 1. Sprawdzić, czy zasilanie jednostki jest wyłączone.

Krok 2. Zdemontować panele przednie i znaleźć skrzynkę sterowniczą jednostki wewnętrznej.

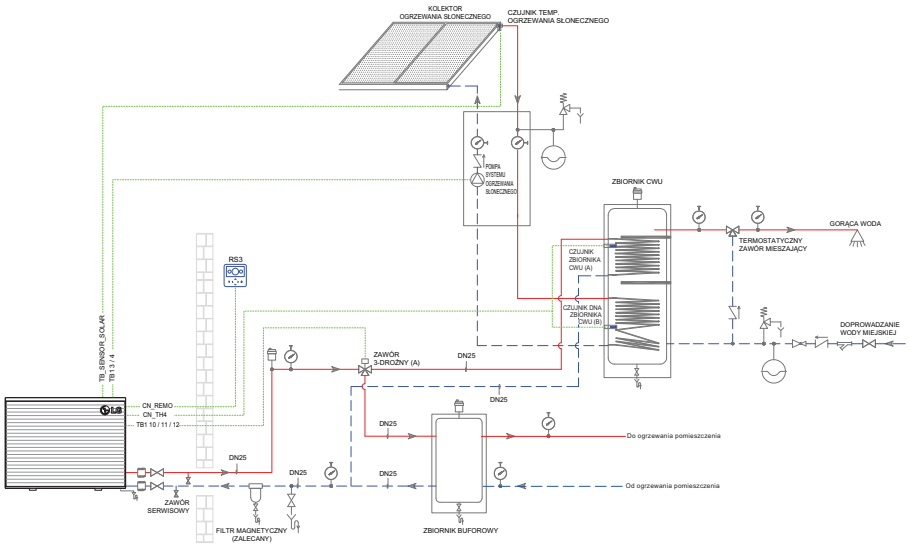
Krok 3. Zainstalować czujnik PT1000 innego producenta na wylocie kolektora Solarthermal. W razie potrzeby można użyć złącza rurowego i uchwytu czujnika. Podłączyć przewód czujnika do portu CN_SOLAR.

Krok 4. Zainstalować czujniki zbiornika dostarczone z zestawem na górze (CZUJNIK ZBIORNIKA WODY) i na dole (CZUJNIK RURY OGRZEWANIA SŁONECZNEGO) i włożyć złącze do portu CN_TH4 na IDU-PCB.



UWAGA

- Jeśli pojedynczy czujnik CWU jest już podłączony do portu CN_TH4, należy go najpierw odłączyć przed podłączeniem czujnika podwójnego.



Włóż sensor do opaski kabla, jak widać poniżej.

⚠ UWAGA

Montaż czujnika

Umieścić czujnik w jego gnieździe i mocno przykręcić śrubami.

Czujnik temperatury zbiornika buforowego

Jeśli duży zbiornik buforowy jest podłączony równolegle do pompy ciepła, do złącza PCB TB_SENSOR/BUFFER można podłączyć oddzielny czujnik.

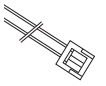
Może mierzyć temperaturę na górze zbiornika lub na jego rurze wylotowej.

W rezultacie żądana docelowa temperatura wody (ustawiona przez użytkownika lub zdefiniowana przez funkcję zależną od pogody) jest porównywana z temperaturą zbiornika buforowego.

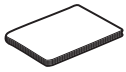
Jak podłączyć czujnik temperatury zbiornika buforowego

[Części czujnika temperatury zbiornika buforowego]

Czujnik zbiornika buforowego



Wiązka łącząca



Instrukcja instalacji

Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 5.

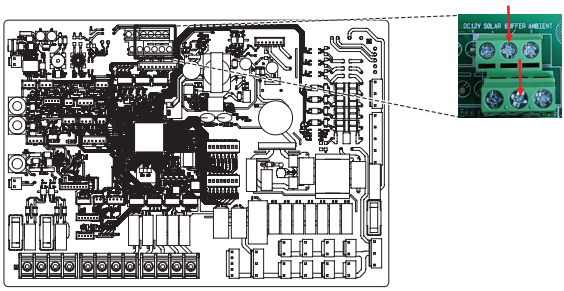
Krok 1. Sprawdzić, czy zasilanie jednostki jest wyłączone.

Krok 2. Zdemontować panele przednie i znaleźć skrzynkę sterowniczą jednostki wewnętrznej.

Krok 3. Podłączyć wiązkę łączącą do płyty PCB(TB_SENSOR / BUFFER), jak pokazano poniżej.

Krok 4. Podłączyć czujnik zbiornika buforowego do wiązki łączącej.

Krok 5. Zamocować czujnik zbiornika buforowego u góry zbiornika lub na jego rurze wylotowej.



Płytka drukowana jednostki wewnętrznej

Styk beznapięciowy

Styk beznapięciowy to rozwiązanie automatycznego sterowania układem HVAC w optymalny sposób. Mówiąc prościej, to przełącznik umożliwiający włączanie/wyłączanie urządzenia po odebraniu sygnału ze źródeł zewnętrznych.

Sposób montażu styku bezpotencjałowego

[Części styku beznapięciowego]

Korpus styku beznapięciowego

Przewód (do podłączenia do jednostki IDU)

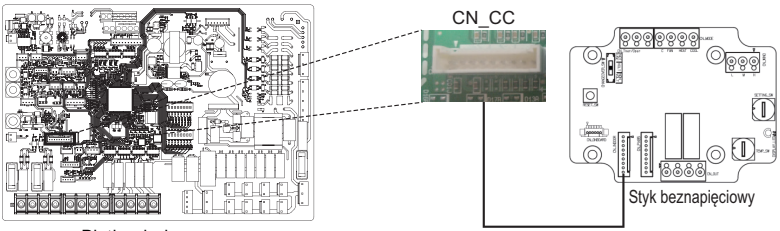
Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 4.

Krok 1. Sprawdzić, czy zasilanie jednostki jest wyłączone.

Krok 2. Zdemontować przednie panele i znaleźć blok przyłączeniowy na płytce drukowanej jednostki wewnętrznej.

Krok 3. Podłączyć przewód do płytki drukowanej jednostki (CN_CC).

Krok 4. Następnie podłączyć wiązkę przewodów do płytki drukowanej styku suchego (CN_INDOOR), jak pokazano poniżej.

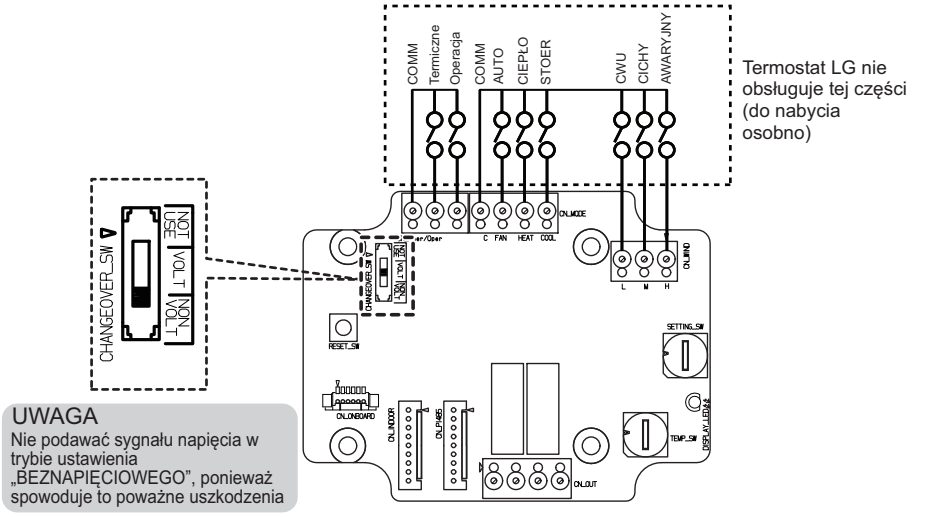


UWAGA

- Więcej informacji na temat instalacji modułu bezpotencjałowego można znaleźć w podręczniku instalacyjnym dołączonym do modułu.
- Więcej ustawień styku bezpotencjałowego można znaleźć w części „Tryb styku bezpotencjałowego / CN_CC / CN_EXT” ustawień instalatora.

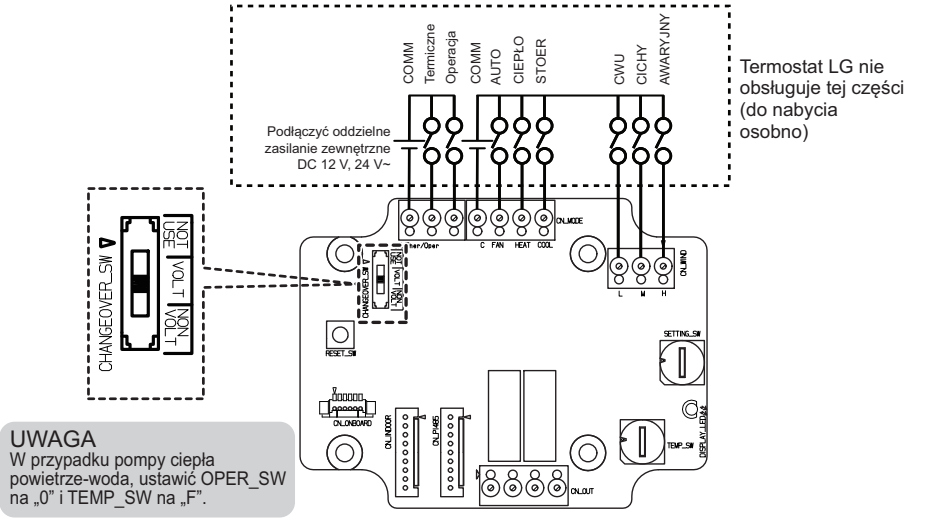
[Konfiguracja sygnału wejściowego styku]

• Tylko dla sygnału wejściowego zamknięcia styk (brak zasilania)



UWAGA
Nie podawać sygnału napięcia w trybie ustawienia „BEZNAPIĘCIOWEGO", ponieważ spowoduje to poważne uszkodzenia

• Dla napięcia wejściowego styku: DC 12 V, 24 V~



UWAGA
W przypadku pompy ciepła powietrze-woda, ustawić OPER_SW na „0" i TEMP_SW na „F".

Ustawienia Setting_SW

• Normalne (0): można sterować przy pomocy sterownika zdalnego
• Wymuszone (1): sterowanie przy pomocy sterownika zdalnego jest niemożliwe
• Nie istnieje ustawienie OPER_SW, w którym oba sygnały wejściowe są wyłączone.

Sterownik zewnętrzny - konfigurowanie pracy programowalnego wejścia cyfrowego

Jeśli potrzebujesz sterowania w zależności od zewnętrznego wejścia cyfrowego (WŁ. / WYŁ.), Podłącz kabel do jednostki wewnętrznej PCB (CN_EXT).

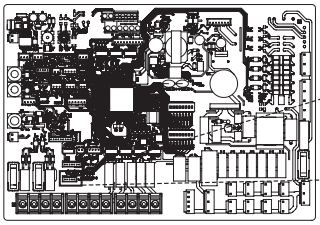
Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 4.

Krok 1. Sprawdzić, czy zasilanie jednostki jest wyłączone.

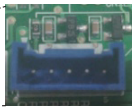
Krok 2. Zdemontować panele przednie i znaleźć skrzynkę sterowniczą jednostki wewnętrznej

Krok 3. Podłączyć sterownik zewnętrzny do płytki drukowanej (CN_EXT).

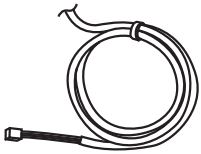
Krok 4. Podłączyć przewód i elementy do montażu w miejscu instalacji.



Płytka drukowana
jednostki wewnętrznej

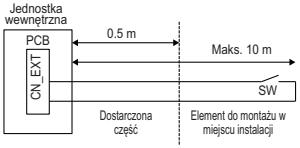


CN_EXT



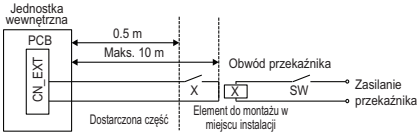
Przewód adaptera
*Dostarczona część

Przykładowa instalacja #1



- Przełącznik: przełącznik jednobiegunowy
  - Wybrać element ze stykami do bardzo niskiego natężenia prądu
  - Napięcie DC 5 V~12 V jest stosowane w miejscu styku
  - Obciążenie przełączające wynosi ok. 0.5~1 mA
- Przewód sterujący
  - Przekrój przewodu: od 22 do 26 AWG
  - Nie przedłużać przewodu o więcej niż 10 m

Przykładowa instalacja #2



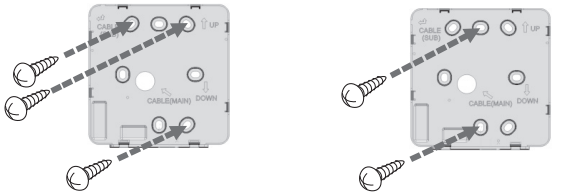
- X : przekaźnik (punkt styku, stały DC 0.5~1 mA)
- Odległościowy przełącznik WŁ./WYŁ.
- Przewód sterujący (obwód jednostka wewnętrzna-przekaźnik)
  - Przekrój przewodu: od 22 do 26 AWG
  - Nie przedłużać przewodu o więcej niż 10 m

Sterownik zdalny

Montaż sterownika zdalnego

• Po zamontowaniu płytki instalacyjnej sterownika zdalnego w żądanym miejscu należy dokręcić ją mocno dostarczonymi śrubami.

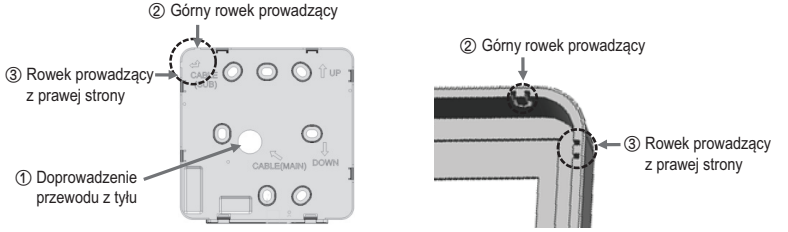
- Jeśli płytka montażowa nie została zamontowana na płaskiej powierzchni, sterownik zdalny może wykrzywić się i ulec uszkodzeniu.
- W przypadku puszki montażowej należy zainstalować płytkę montażową sterownika zdalnego za pomocą odpowiednich otworów mocujących, zgodnie z poniższym schematem.
- Nie należy pozostawiać luźnego odstępu pomiędzy ścianą a produktem po wykonaniu montażu.
- W przypadku stosowania czujnika temperatury powietrza w sterowniku zdalnym należy odnieść się do podręcznika dotyczącego Zdalnego czujnika temperatury.



• Przewód przewodowego sterownika zdalnego można zamontować w 3 kierunkach. Należy go zamontować w kierunku dostosowanym do warunków instalacji.

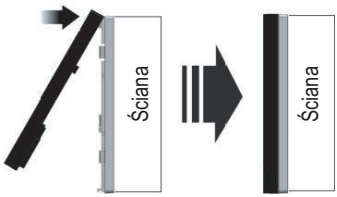
- Kierunek montażu: z tyłu, w górnej części, z prawej strony.
- Podczas montażu przewodów sterownika zdalnego w górnej części i z prawej strony przed ich zamontowaniem wyjąć zaślepkę otworu prowadzącego przewodu sterownika zdalnego.
  ※ Aby to zrobić, należy użyć długich szczypiec.

• Po wyjęciu zaślepki należy dokładnie wykończyć powierzchnię wycięcia.

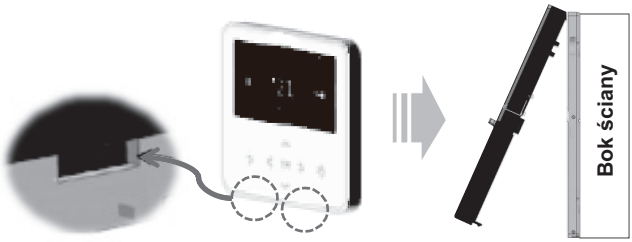


• Po zamocowaniu górnej części sterownika zdalnego do płytki montażowej zamontowanej na ścianie (zgodnie z poniższym rysunkiem) należy docisnąć dolną część sterownika, aby połączyć go z płytką.
  - Nie należy pozostawiać żadnego odstępu na górze, na dole oraz po lewej lub prawej stronie po połączeniu sterownika zdalnego z płytką montażową.
  - Przed połączeniem sterownika z płytką montażową przewody należy ułożyć w taki sposób, aby nie powodowały zakłóceń w działaniu elementów obwodu elektrycznego.

<Procedura łączenia>

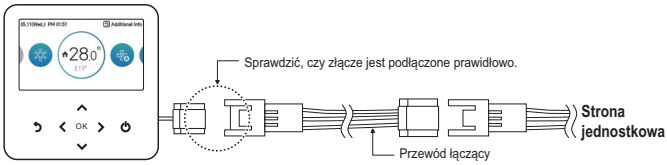


• Demontując sterownik zdalny z płytki montażowej, włożyć mały wkrętak płaski w dolną część otworu zwalniającego i obrócić go w prawo, aby odłączyć sterownik zdalny od płytki.
  - W części dolnej są 2 otwory zwalniające. Ostrożnie zwolnić zaczepy jeden po drugim.
  - Należy uważać, aby nie uszkodzić elementów wewnętrznych podczas demontażu.



• Użyć przewodów połączeniowych, aby połączyć jednostkę wewnętrzną ze sterownikiem zdalnym.

DC 12 V	Czerwony
Sygnał	Żółty
GND	Czarny



• W poniższych sytuacjach należy osobno zakupić i użyć przewodów dostosowanych do warunków montażu.
  - Nie należy montować przewodu o długości powyżej 50 m (mogą wtedy wystąpić problemy z komunikacją).
  - Jeśli odległość pomiędzy przewodowym sterownikiem zdalnym a jednostką wewnętrzną wynosi co najmniej 10 m: Przewód przedłużający 10 m (nazwa modelu: PZCWRC1)

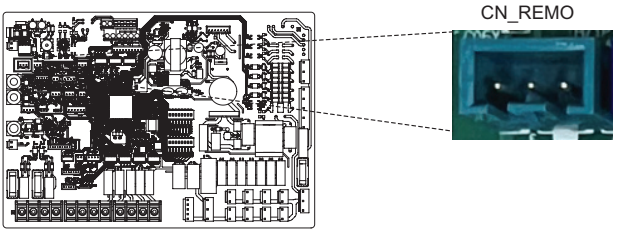
UWAGA

Montując przewodowy sterownik zdalny, nie wolno wpuszczać go w ścianę (może to spowodować uszkodzenie czujnika temperatury).

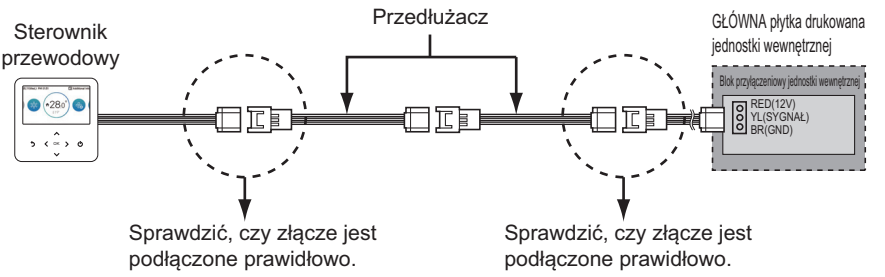
Nie należy montować przewodu o długości powyżej 50 m (mogą wtedy wystąpić błędy komunikacji).

Montując przewód przedłużający, przed jego zamontowaniem należy zwrócić uwagę na prawidłowy kierunek podłączenia złączy po stronach sterownika zdalnego i produktu.

Specyfikacja przewodu przedłużającego: AWG 24, co najmniej 3-żyłowy.



Płytka drukowana
jednostki wewnętrznej



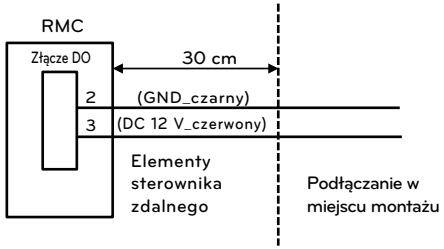
Sposób podłączania przewodów w celu używania urządzeń zewnętrznych

1) Sposób podłączenia przewodu przewodowego sterownika zdalnego
   - W przewodowym sterowniku zdalnym podłączyć część oznaczoną na poniższym rysunku (J02C, złącze DO) do przewodu.
   - W zależności od warunków montażu przewód można zamontować w trzech kierunkach (z tyłu, w górnej części, z prawej strony).
2) Sposób podłączenia przewodu przedłużającego
   - Po podłączeniu wszystkich przewodów do przewodowego sterownika zdalnego odciąć złącza na ich drugim końcu, a następnie przedłużyć je i podłączyć.
   - Specyfikacja przewodu przedłużającego: 24~26 AWG.

⚠ UWAGA

W przypadku podłączania urządzenia zewnętrznego, jako przewodu przedłużającego należy używać izolowanego przewodu z odpowiednią powłoką ochronną.

Przed połączeniem sterownika z płytką montażową przewody należy ułożyć w taki sposób, aby nie powodowały zakłóceń w działaniu elementów wewnętrznych.



- Specyfikacja techniczna
  - Napięcie: 11~12 V DC
  - Natężenie: 5 mA

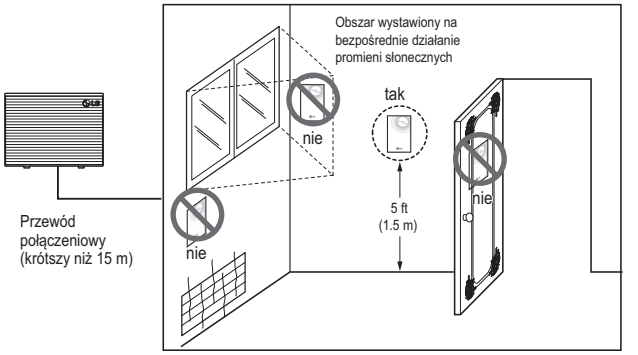
Zdalny czujnik temperatury

Zdalny czujnik temperatury można zamontować w dowolnym miejscu, w którym użytkownik chce monitorować temperaturę.

Warunki montażowe

Procedury i ograniczenia związane z montażem zdalnego czujnika temperatury powietrza są bardzo podobne do tych, związanych z termostatem.

- Odległość pomiędzy jednostką wewnętrzną a zdalnym czujnikiem temperatury powietrza nie powinna przekraczać 15 m ze względu na długość przewodu połączeniowego zdalnego czujnika.



Zdalny czujnik temperatury powietrza

⚠ UWAGA

- Wybrać miejsce, w którym można zmierzyć średnią temperaturę podczas pracy urządzenia.
- Nie wystawiać na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- Wybrać miejsce, w którym urządzenia chłodnicze/grzewcze nie wpływają na czujnik zdalny.
- Wybrać miejsce, w którym wylot wentylatora nie wpływa na czujnik zdalny.
- Wybrać miejsce, w którym otwarte drzwi nie zasłonią czujnika zdalnego.

UWAGA

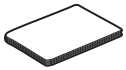
- Więcej informacji na temat instalacji zdalnego czujnika temperatury można znaleźć w podręczniku instalacyjnym dołączonym do zdalnego czujnika temperatury.
- Aby uzyskać więcej informacji na temat ustawień zdalnego czujnika temperatury, należy zapoznać się z rozdziałem „Ustawienia instalatora” (Konfiguracja/Wybór urządzeń w pomieszczeniu).

Sposób montażu zdalnego czujnika temperatury

[Elementy zdalnego czujnika temperatury]

Kabel

Śruba (do mocowania czujnika zdalnego)



Instrukcja instalacji

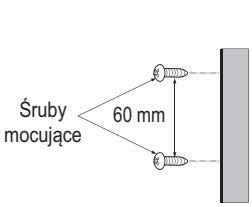
Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 5.

Krok 1. Wybrać miejsce instalacji zdalnego czujnika temperatury. Następnie określić lokalizację i wysokość śrub mocujących na rysunku. 1 (odstęp między śrubami: 60 mm)

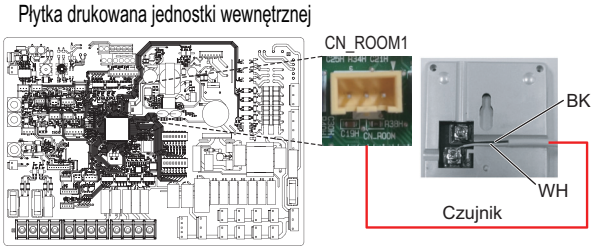
Krok 2. Sprawdzić, czy zasilanie jednostki jest wyłączone.

Krok 3. Zdemontować panele przednie i znaleźć skrzynkę sterowniczą jednostki wewnętrznej.

Krok 4. Podłączyć czujnik temperatury do płytki PCB(CN_ROOM1) i mocno zamocować czujnik. (Rys. 2)



[Rysunku. 1]



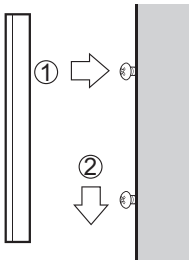
[Rysunku. 2]

UWAGA

- Jeśli do sterowania obwodem mieszania używany jest zdalny czujnik powietrza, należy użyć portu CN_ROOM2. Biegunowość nie ma znaczenia, jeśli trzeba przedłużyć przewód.

Krok 5. Przykręcić zdalny czujnik temperatury śrubami w kolejności wskazanej strzałkami.

Mocowanie czujnika zdalnego



Pompa systemu ogrzewania słonecznego

Po zainstalowaniu systemu ogrzewania słonecznego może być wymagana pompa w celu wzbudzenia przepływu wody.

Instalacja przewodu pompy systemu ogrzewania słonecznego

Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 4.

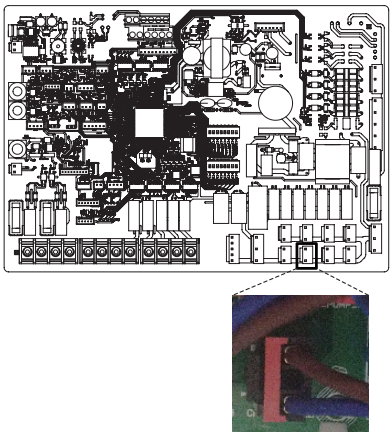
Krok 1. Sprawdzić, czy zasilanie jednostki jest wyłączone.

Krok 2. Zdemontować panele przednie i znaleźć skrzynkę sterowniczą jednostki wewnętrznej.

Krok 3. Sprawdzić, czy wiązka przewodów (czarna) jest prawidłowo podłączona do płytki drukowanej jednostki wewnętrznej (CN_PUMP_A4).

Krok 4. Podłączyć pompę zewnętrzną do bloku przyłączeniowego 1(3/4).

Płytka drukowana jednostki wewnętrznej



CN_PUMP_A4

TB 1

3	4
L	N
POMPA WODY(B)	

Pompa systemuogrzewania słonecznego AC 230 V

⚠ UWAGA

Podłączając pompę o prądzie 1,05 A lub wyższym, należy wykorzystać jej wyjście tylko jako linię sygnałową.

UWAGA

Pompa typu PWM nie jest obsługiwana przez ten sterownik.

Pompa zewnętrzna

Pompa zewnętrzna (innego producenta) może być używana, jeśli pompa wewnętrzna nie może pokryć strat ciśnienia w układzie; jeśli potrzebna jest pompa dodatkowa (w przypadku równoległego zbiornika buforowego) lub - jeśli potrzebne są dwa obwody grzewcze - jako pompa obiegowa do zasilania obwodu grzejnika.

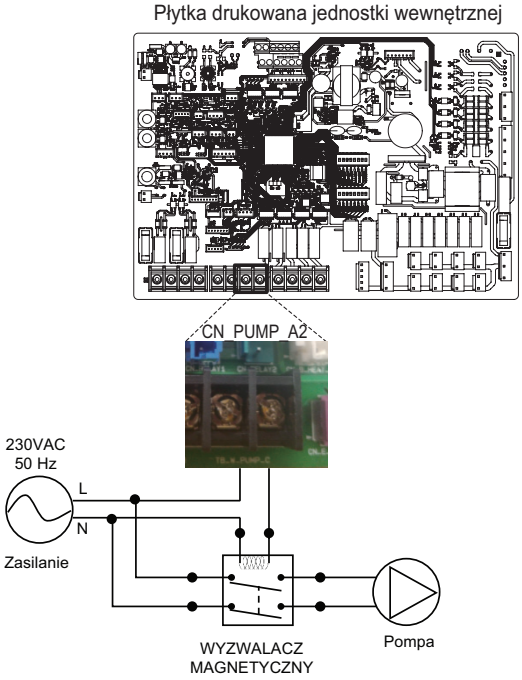
Instalacja przewodu pompy zewnętrznej

Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 3.

Krok 1. Sprawdzić, czy zasilanie jednostki jest wyłączone.

Krok 2. Zdemontować przednie panele i znaleźć blok przyłączeniowy na płytce drukowanej jednostki wewnętrznej.

Krok 3. Podłączyć przewód zasilający do bloku przyłączeniowego.



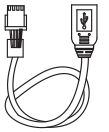
Modem Wi-Fi

Modem Wi-Fi umożliwia zdalne sterowanie systemem za pomocą smartfonu. Dostępne funkcje obejmują włączanie/wyłączanie, wybór trybu pracy, ogrzewanie CWU, zmianę temperatury oraz harmonogram tygodniowy itp. Szczegółowe instrukcje dotyczące instalacji znajdują się w podręczniku dołączonym do akcesoriów.

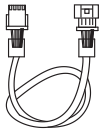
Instalacja modemu Wi-Fi

[Elementy modemu Wi-Fi]

Korpus modemu Wi-Fi



Przewód USB



Przedłużacz

※ Przedłużacz do modemu Wi-Fi : PWYREW000 (sprzedawane osobno)

Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 5.

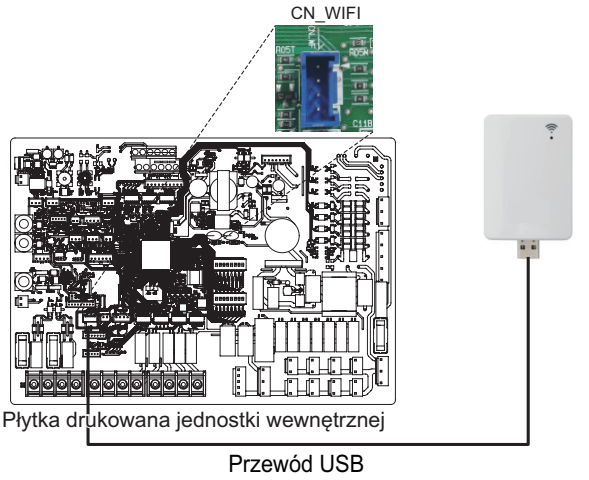
Krok 1. Sprawdzić, czy zasilanie jednostki jest wyłączone.

Krok 2. Zdemontować panele przednie i znaleźć skrzynkę sterowniczą jednostki wewnętrznej.

Krok 3. Podłączyć przewód USB do płytki drukowanej jednostki wewnętrznej (CN_WIFI ; Blue) do usłyszenia kliknięcia.

Krok 4. Podłączyć modem Wi-Fi do przewodu USB.

Krok 5. Instalacja modemu Wi-Fi w zaznaczonym położeniu, patrz rysunek poniżej.



Stan Energii

Ten produkt obsługuje układy magazynowania energii, umożliwiając klientom korzystanie w jak największym stopniu z własnej energii odnawialnej. Może zmieniać wartości nastawy w zależności od sygnału wejściowego z Układu Magazynowania Energii (ESS) lub dowolnego urządzenia innego producenta wyposażonego w wejścia Modbus RTU lub cyfrowe 230 V.

Dostępne stany układu magazynowania energii

Dostępnych jest 8 stanów układu magazynowania energii. 4 stałe i 4 niestandardowe - każdy z nich umożliwia korzystanie z energii odnawialnej na własny użytek.

Stan układu magazynowania energii	Polecenie	Stan naładowania akumulatora	Tryb pracy (ustawienie standardowe)					
			Ogrzewanie		Chłodzenie		Domowa Gorąca Woda	
			Ustawienie	Zakres	Ustawienie	Zakres	Ustawienie	Zakres
1	Praca Wył. (blokada urządzenia)	Niski	Wymuszona praca wewnętrzna wył.	Stały	Wymuszona praca wewnętrzna wył.	Stały	Wymuszona praca wewnętrzna wył.	Stały
2	Standardowa praca	Standard	Utrzymaj stan pracy	Stały	Utrzymaj stan pracy	Stały	Utrzymaj stan pracy	Stały
3	Praca Wł. Zalecane	Wysoki	Wzrost o 2 °C względem temperatury docelowej	Stały	Utrzymaj stan pracy	Stały	Wzrost o 5 °C względem temperatury docelowej	Stały
4	Praca Wł. Zalecane	Bardzo wysoki	Utrzymaj stan pracy	Stały	Utrzymaj stan pracy	Stały	Temp. docelowa CWU 80 °C	Stały
5	Praca Wł. Polecane	Bardzo wysoki	Zwiększ od temperatury docelowej	0/+30 (Domyślnie : +5)	Obniż od temperatury docelowej	0/-30 (Domyślnie : -5)	Zwiększ od temperatury docelowej	0/+50 (Domyślnie : +30)
6	Praca Wł. Zalecane	Wysoki	Zwiększ od temperatury docelowej	0/+30 (Domyślnie : +2)	Obniż od temperatury docelowej	0/-30 (Domyślnie : -2)	Zwiększ od temperatury docelowej	0/+50 (Domyślnie : +10)
7	Oszczędzanie energii	Niski	Obniż od temperatury docelowej	0/-30 (Domyślnie : -2)	Zwiększ od temperatury docelowej	0/+30 (Domyślnie : +2)	Obniż od temperatury docelowej	0/-50 (Domyślnie : 0)
8	Super oszczędzanie energii	Bardzo niska	Obniż od temperatury docelowej	0/-30 (Domyślnie : -5)	Zwiększ od temperatury docelowej	0/+30 (Domyślnie : +5)	Obniż od temperatury docelowej	0/-50 (Domyślnie : 0)

Cyfrowe Wejście dla oszczędności energii (ESS, Inteligentna Sieć)

Ten produkt ma dwa wejścia cyfrowe (TB_SG:ES1/ES2), których można używać w celu przełączania stanów układu magazynowania energii w przypadku nieużywania wejścia Modbus RTU (CN-COM).

Dostępne stany układu magazynowania energii

Łącznie jest dostępnych 8 stanów układu magazynowania energii. Cztery różne stany uruchomić można za pomocą wejść 230V – domyślnie stany Energii 1-4.

Dla sygnałów 0:1 i 1:1 można wybrać różne stany układu magazynowania energii po przypisaniu wejścia cyfrowego w menu Stan układu magazynowania energii/przypisaniu wejścia cyfrowego w panelu sterowania.

Sygnał 0:0 jest zawsze połączony ze stykiem ES2 (Standardowy tryb pracy), a 1:0 jest zawsze połączony ze stykiem ES1 (Wyłączenie/blokada urządzenia).

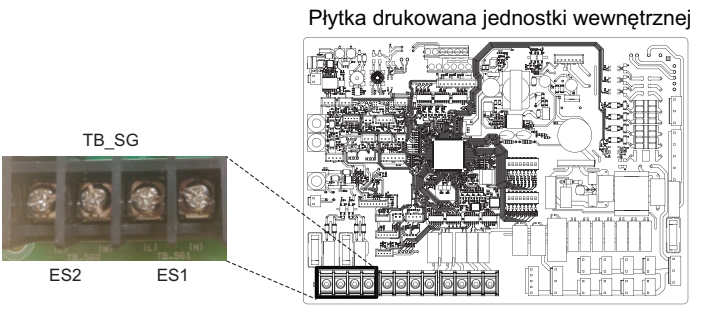
Konfigurowanie Cyfrowego sygnału wejściowego

Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 3.

Krok 1. Sprawdzić, czy zasilanie jednostki jest wyłączone.

Krok 2. Zdemontować przednie panele i znaleźć blok przyłączeniowy na płytce drukowanej jednostki wewnętrznej.

Krok 3. Podłączyć przewód sygnałowy do listwy zaciskowej na płytce drukowanej (ES2, ES1), jak pokazano poniżej.



Stan układu magazynowania energii w zależności od sygnału wejściowego (ES1 / ES2)

Sygnał wejściowy		Stan wyjściowy	
ES1	ES2	Domyślnie	Zasięg
0	0	Stan energii 2	Stały
1	0	Stan energii 1	
0	1	Stan energii 3	Stan energii 3 ~ Stan energii 8
1	1	Stan energii 4	

Zawór 2-drożny

Zawór 2-drożny jest wymagany do sterowania przepływem wody w trybie chłodzenia. Zadaniem zaworu 2-drożnego jest odcięcie przepływu wody do obiegu ogrzewania podłogowego w trybie chłodzenia, gdy do chłodzenia zastosowano klimakonwektor.

Informacje ogólne

Urządzenie THERMA V obsługuje następujące zawory 2-drożne.

Typ	Zasilanie	Tryb pracy	Obsługiwany
2-przewodowy NO 1)	230 V AC	Podłączenie napięcia : zamykanie zaworu	Tak
		Odłączenie napięcia : otwieranie zaworu	
2-przewodowy NC 2)	230 V AC	Podłączenie napięcia : otwieranie zaworu	Tak
		Odłączenie napięcia : zamykanie zaworu	

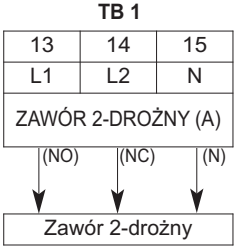
1) typ normalnie otwarty. Gdy zasilanie elektryczne NIE jest doprowadzane, zawór jest otwarty. (Gdy zasilanie elektryczne jest doprowadzane, zawór jest zamknięty).
2) typ normalnie zamknięty. Gdy zasilanie elektryczne NIE jest doprowadzane, zawór jest zamknięty. (Gdy zasilanie elektryczne jest doprowadzane, zawór jest otwarty).

Sposób podłączenia przewodów zaworu 2-drożnego

Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 2.

Krok 1. Zdjąć przednią pokrywę jednostki wewnętrznej i otworzyć skrzynkę sterowniczą.

Krok 2. Znaleźć blok przyłączeniowy i podłączyć przewody w sposób pokazany poniżej.



(NO) : sygnał napięcia (typ normalnie otwarty) z płytki drukowanej do zaworu 2-drożnego

(NC) : sygnał napięcia (typ normalnie zamknięty) z płytki drukowanej do zaworu 2-drożnego

(N) : sygnał neutralny z płytki drukowanej do zaworu 2-drożnego

⚠ UWAGA

Powstawanie skroplin

- Nieprawidłowe podłączenie przewodów może skutkować powstawaniem skroplin na podłodze. Jeśli grzejnik jest podłączony do obiegu ogrzewania podłogowego, na jego powierzchni mogą powstawać skropliny.

⚠ OSTRZEŻENIE

Podłączanie przewodów

- Typ normalnie otwarty należy podłączyć do przewodów (NO) i (N) w celu zamykania zaworu w trybie chłodzenia.
- Typ normalnie zamknięty należy podłączyć do przewodów (NC) i (N) w celu zamykania zaworu w trybie chłodzenia.

Ostatni test

Kierunek przepływu :

- Woda nie powinna przepływać do obiegu ogrzewania podłogowego w trybie chłodzenia.
- Kierunek przepływu można sprawdzić na podstawie temperatury na wlocie obiegu ogrzewania podłogowego.
- W przypadku prawidłowego podłączenia przewodu temperatury nie powinny spaść poniżej 16 °C w trybie chłodzenia.

Zawór 3-drożny (A)

Do sterowania zbiornikiem CWU jest potrzebny zawór 3-drożny (A). Zadaniem zaworu 3-drożnego jest zmiana kierunku przepływu między obiegiem ogrzewania podłogowego a obiegiem ogrzewania zbiornika wody.

Informacje ogólne

Urządzenie THERMA V. obsługuje następujące zawory 3-drożne.

Typ	Zasilanie	Tryb pracy	Obsługiwany
SPDT[1] 3-przewodowy	220-240 V~	Wybór przepływu A[2] między ustawieniami przepływu A i B	Tak
		Wybór przepływu B[3] między ustawieniami przepływu A i B	Tak

1) SPDT = jednobiegunowy dwupozycyjny. Trzy przewody: pod napięciem (do wyboru przepływu A), pod napięciem 2 (do wyboru przepływu B) i neutralny (ogólny).

2) „Przepływ A" oznacza przepływ wody między urządzeniem a obiegiem ogrzewania podłogowego.

3) „Przepływ B" oznacza przepływ wody między urządzeniem a zbiornikiem wody sanitarnej.

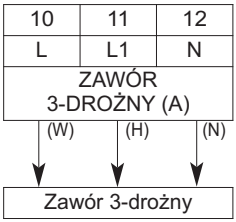
Sposób podłączenia przewodów zaworu 3-drożnego(A)

Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 2.

Krok 1. Zdjąć przednią pokrywę urządzenia.

Krok 2. Znaleźć blok przyłączeniowy i podłączyć przewody w sposób pokazany poniżej.

TB 1



(W) : sygnał napięcia (ogrzewanie zbiornika wody) z płytki drukowanej do zaworu 3-drożnego.

(H): Sygnał napięciowy (ogrzewanie pomieszczenia) z PCB do zaworu 3-drożnego.

(N) : sygnał neutralny z płytki drukowanej do zaworu 3-drożnego.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Zawór 3-drożny powinien kierować wodę do obiegu zbiornika wody po doprowadzeniu zasilania do przewodów (W) i (N).
- Zawór 3-drożny powinien przełączać się na obwód ogrzewania po podaniu napięcia na przewody (H) oraz (N).

UWAGA

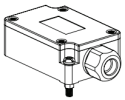
Zawór przepływowy (np. zawór 3-drożny lub 2-drożny) może działać maksymalnie przez 90 sekund.

Czujnik powietrza mocowany na ścianie

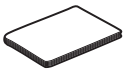
Naścienny czujnik powietrza jest zdecydowanie zalecany, gdy jednostka zewnętrzna jest nadmiernie narażona na światło słoneczne. Jest używany do pracy zależnej od pogody (tryb automatyczny).

Jak podłączyć naścienny czujnik powietrza

[Części naściennego czujnika powietrza]



Czujnik powietrza mocowany na ścianie



Instrukcja instalacji

Kabel zewnętrzny

* Poza zakresem dostawy.

Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 5.

Krok 1. Wybrać miejsce instalacji naściennego czujnika temperatury. Następnie zamocować czujnik na ścianie.

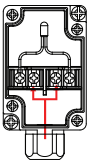
Krok 2. Zdemontować pokrywę czujnika i sprawdzić termistor.

Krok 3. Podłączyć kabel zewnętrzny do czujnika, jak pokazano na Rys. 1.

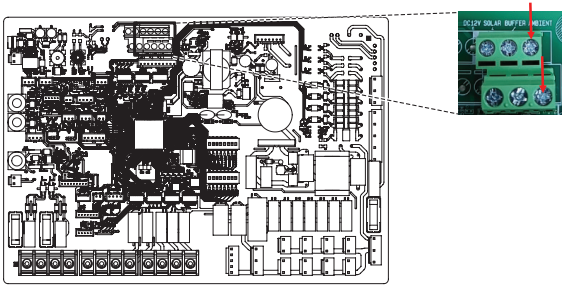
Krok 4. Sprawdzić, czy zasilanie jednostki jest wyłączone.

Krok 5. Zdemontować przedni panel jednostki wewnętrznej.

Krok 6. Połączyć kabel zewnętrzny z płytą PCB(TB_SENSOR/AMBIENT)



[Rys. 1]



Płytka drukowana jednostki wewnętrznej

[Rys. 2]

Grzałki elektrycznej

Sposób podłączenia przewodów do grzałki elektrycznej

Należy wykonać poniższe czynności (kroki 1-4)

Krok 1. Zdjąć pokrywę grzałki elektrycznej.

Krok 2. Sprawdzić średnicę zamontowanych przewodów urządzenia.

Krok 3. Jeśli średnica zamontowanych przewodów różni się od średnicy grzałki elektrycznej, należy odpowiednio dostosować średnicę przewodów.

Krok 4. Podłączyć przewody. Przewód wlotowy grzałki elektrycznej musi być podłączony do wylotu urządzenia.

⚠ OSTRZEŻENIE

Przed podłączeniem przewodów elektrycznych należy wykonać poniższe instrukcje.

- Urządzenie należy wyłączyć przed wykonaniem jakichkolwiek prac przy przewodach.
- Nie wolno podłączać zasilania elektrycznego podczas wykonywania prac przy przewodach grzałki elektrycznej.
- Przed wykonaniem prac przy przewodach należy opróżnić wodę w części (lub obiegu ogrzewania) zainstalowanej z grzałką elektryczną. Po zakończeniu prac należy uzupełnić wodę.

⚠ UWAGA

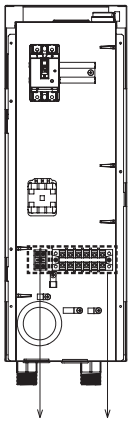
- Nagrzewnica elektryczna powinna być zainstalowana z wystarczającą ilością miejsca na instalację i serwis
- Przewody i przyłącza wody należy oczyścić wodą.
- Należy zastosować metody zapobiegania wyciekom w połączeniach hydraulicznych.
- Grzałki nie można uderzać.
- Nie pozwól, aby brudne cząsteczki zostały upuszczone do wnętrza zbiornika, aby uniknąć możliwości jego degradacji
- Po instalacji upewnij się, że w złączu nie ma wycieków

Informacje o bloku przyłączeniowym

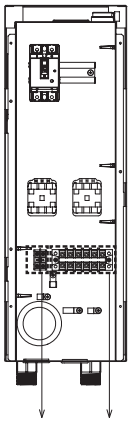
Symbole stosowane na poniższych rysunkach są następujące:

- L, L1, L2: Pod napięciem (220-240 V~)
- N: Neutralny (220-240 V~)
- R, S, T : Pod napięciem 380-415 V 3N~)
- BR: brązowy, WH: biały, BL: niebieski, BK: Czarny

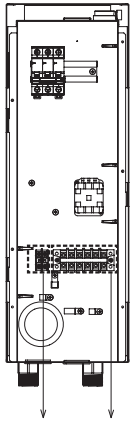
<1Ø 3 kW>



<1Ø 6 kW>



<3Ø 6 kW>



Sposób podłączenia przewodów elektrycznych do grzałki elektrycznej

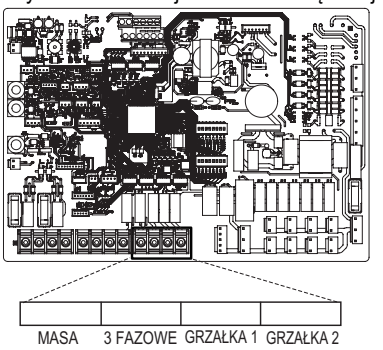
Należy wykonać poniższe czynności (kroki 1-4).

Krok 1. Zdjąć pokrywę grzałki elektrycznej.

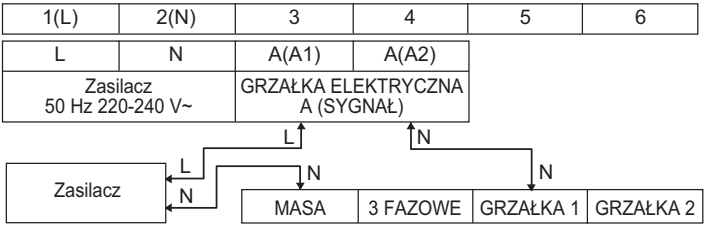
Krok 2. Zlokalizować blok przyłączeniowy i podłączyć odpowiednie przewody. (przewody należy nabyć osobno)

Krok 3. Podłączyć złącza bloku przyłączeniowego i grzałki elektrycznej.

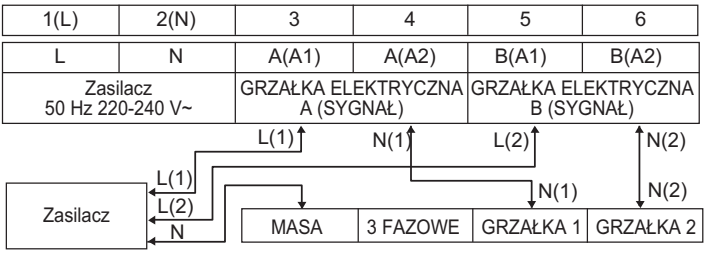
Płytka drukowana jednostki wewnętrznej



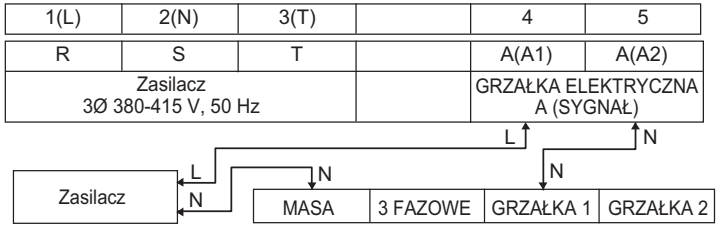
(1Ø 3 kW) Blok przyłączeniowy 2 (W grzałce elektrycznej)



(1Ø 6 kW) Blok przyłączeniowy 2 (W grzałce elektrycznej)

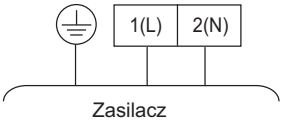


(3Ø 6 kW) Blok przyłączeniowy 2 (W grzałce elektrycznej)



Krok 4. Podłączyć przewód zasilania do bloku przyłączeniowego 2.

Blok przyłączeniowy 2
(W 1Ø grzałka rezerwowa)



Zasilacz
50 Hz 220-240 V~

Blok przyłączeniowy 2
(W 3Ø grzałka rezerwowa)

Zasilacz
3Ø 380-415 V, 50 Hz

UWAGA

Przed rozpoczęciem ustawiania przełączników DIP wyłączyć zasilanie elektryczne.

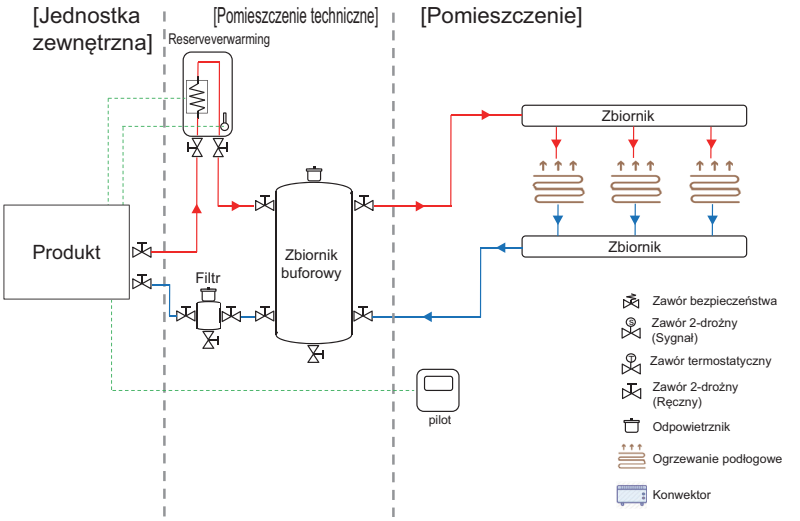
W czasie ustawiania przełącznika DIP, należy wyłączyć zasilanie elektryczne, aby uniknąć porażenia prądem.

Opis	Ustawienie		Domyślne
Wybór mocy grzałki elektrycznej	6 7	Grzałka elektryczna nie jest używana	6 7
	6 7	Połowa wydajności używana jest wyłącznie w przypadku HA061M	
	6 7	Zastosowana pełna moc	

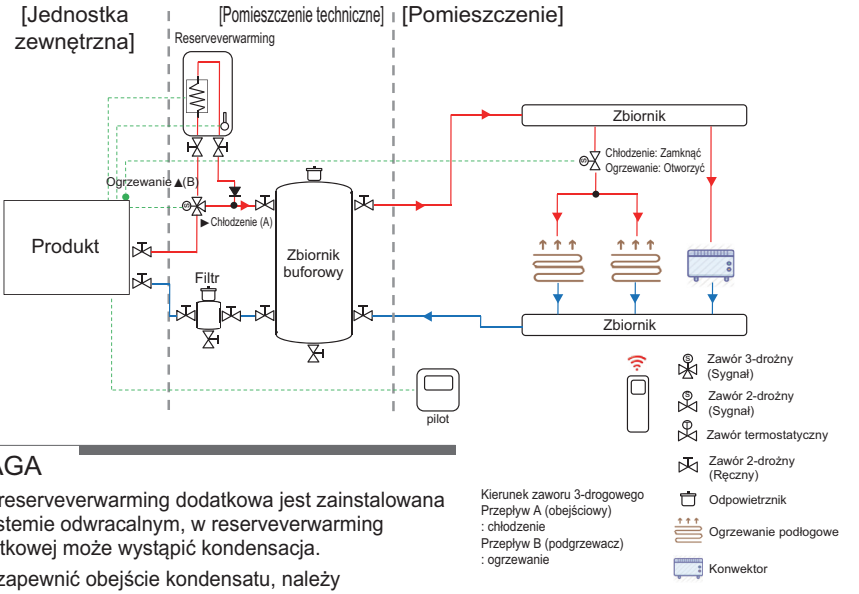
* W przypadku wykonania powyższej zmiany należy ustawić przełącznik 6 i 7 na przełączniku opcji 2 na płytce PCB jednostki wewnętrznej.

Przykład typowej instalacji (Grzejnik rezerwowy do monobloku)

Ogrzewanie podłogowe + reserveverwarming (tylko ogrzewanie)



Ogrzewanie podłogowe + konwektor + reserveverwarming (ogrzewanie + chłodzenie)



Kierunek zaworu 3-drogowego
Przepływ A (obejściowy)
: chłodzenie
Przepływ B (podgrzewacz)
: ogrzewanie

UWAGA

- Gdy reserveverwarming dodatkowa jest zainstalowana w systemie odwracalnym, w reserveverwarming dodatkowej może wystąpić kondensacja.
- Aby zapewnić obejście kondensatu, należy zainstalować zawór trójdrogowy.
- W trakcie cyklu chłodzenia podłączyć zawór trójdrożny do zacisku przyłączeniowego zaworu dwudrożnego, aby zapobiec przedostawaniu się wody do grzałki rezerwowej

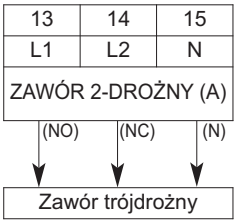
Instalacja zaworu trójdrożnego dla obwodu obejściowego grzałki rezerwowej

Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 2.

Krok 1. Zdjąć przednią pokrywę urządzenia.

Krok 2. Znaleźć blok przyłączeniowy i podłączyć przewody w sposób pokazany poniżej.

Podczas dokręcania przewodu łączącego w bloku przyłączeniowym należy uważać na ryzyko porażenia prądem elektrycznym i obrażeń ciała. (230 V AC)



⚠ OSTRZEŻENIE

- Gdy zawór dwudrożny jest typu NO, zawór trójdrożny powinien wybierać przepływ A (obwód obejściowy). Zasilanie jest doprowadzane do przewodu (NO) oraz przewodu (N).
- Gdy zawór dwudrożny jest typu NZ, zawór trójdrożny powinien wybierać przepływ B (obwód ogrzewania grzałki rezerwowej). Zasilanie jest doprowadzane do przewodu (NZ) oraz przewodu (N).

⚠ UWAGA

- Zawór trójdrożny należy podłączyć razem z zaworem dwudrożnym do bloku przyłączeniowego.
- Odległość pomiędzy zaworem trójdrożnym a grzałką rezerwową powinna wynosić maksymalnie 0,5 m.
- Aby zapobiec przepływowi wstecznemu, ważne jest, aby zamontować zawór jednokierunkowy (zwrotny) do wylotu wody z obwodu grzałki rezerwowej.

Podłączanie czujnika grzałki rezerwowej do jednostki

Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 5.

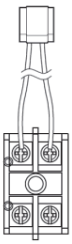
① Znaleźć zestaw bloków przyłączeniowych grzałki rezerwowej (rys. 1).

② Przykręcić zestaw bloków przyłączeniowych śrubami do jednostki.

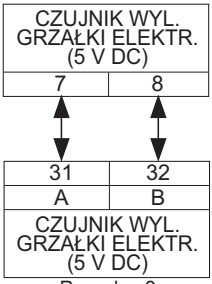
③ Podłączyć go do złącza „E/Heater Out” (białe złącze) styku CN_TH3 na głównej płytce drukowanej (jednostka), jak pokazano na rys. 2.

④ Podłączyć wiązkę przewodów między jednostką a grzałką rezerwową do usłyszenia kliknięcia (rys. 3).

⑤ Zamocować przewód za pomocą zacisku w otworze przewodu niskiego napięcia.



Rysunku. 1



Rysunku. 2

Rysunku. 3

✻ Numer połączenia na listwie zaciskowej może różnić się w zależności od modelu. Patrz „Schemat połączeń” w instrukcji serwisowania.

Ostatni test

Nr	Punkt kontrolny	Opis
1	Podłączenie wlotu/wylotu wody	- Sprawdzić, czy przy przewodzie wlotowym oraz przewodzie wylotowym wody w urządzeniu należy zamontować zawory odcinające. - Sprawdzić lokalizację wlotu wody/przewodu wylotowego wody
2	Ciśnienie hydrauliczne	- Sprawdzić ciśnienie dopływu wody za pomocą manometru w urządzeniu (Ekran monitorowania). - Ciśnienie wody powinno mieć wartość nieznacznie poniżej około 3,0 bar
3	Prędkość obrotowa pompy wody	- Aby zagwarantować odpowiednie natężenie przepływu wody, nie należy ustawiać prędkości obrotowej pompy wody do wartości „Min.”. - Może to spowodować nieoczekiwane wygenerowanie kodu błędu natężenia przepływu CH14. (Zob. „Rurociąg wodny i podłączanie obwodu wodnego”)
4	Podłączenie przewodów linii długiej i źródła zasilania	- Sprawdzić, czy przewody linii długiej i źródła zasilania zostały podłączone osobno. - Jeśli nie, źródło zasilania może emitować zakłócenia elektroniczne.
5	Specyfikacje przewodu zasilającego	- Sprawdzić specyfikację przewodu zasilającego (Zob. „Przewód przyłączeniowy”)
6	Zawór 3-drożny	- Woda powinna przepływać z wylotu urządzenia do wlotu zbiornika wody sanitarnej po wybraniu ogrzewania zbiornika wody sanitarnej. - Kierunek przepływu można sprawdzić na podstawie temperatury na wylocie urządzenia i na wlocie zbiornika wody sanitarnej: obie wartości powinny być podobne.
7	Zawór 2-drożny	- Woda nie powinna przepływać do obiegu ogrzewania podłogowego w trybie chłodzenia. - Kierunek przepływu można sprawdzić na podstawie temperatury na wlocie obiegu ogrzewania podłogowego. - W przypadku prawidłowego podłączenia przewodu temperatury nie powinny spaść poniżej 16°C w trybie chłodzenia.
8	Odpowietrznik	- Odpowietrznik należy zamontować w najwyższym punkcie instalacji wodnej. - Należy go zamontować w miejscu łatwo dostępnym do serwisowania. - Usunięcie powietrza z obiegu wody trwa trochę czasu. Jeśli powietrze nie zostanie odpowiednio usunięte, może wystąpić błąd CH14 (Zob. „Napełnianie wodą”)

⚠ OSTRZEŻENIE

Nie należy używać automatycznego odpowietrznika, ponieważ łatwopalny czynnik chłodniczy może wyciec do obwodu wodnego i przedostać się przez automatyczny zawór do budynku.

KONFIGURACJA

Urządzenie THERMA V. zaprojektowano do różnych warunków montażowych, dlatego ważne jest prawidłowe ustawienie systemu. W przypadku niewłaściwej konfiguracji system może działać nieprawidłowo lub z ograniczoną wydajnością.

Ustawianie przełącznika DIP

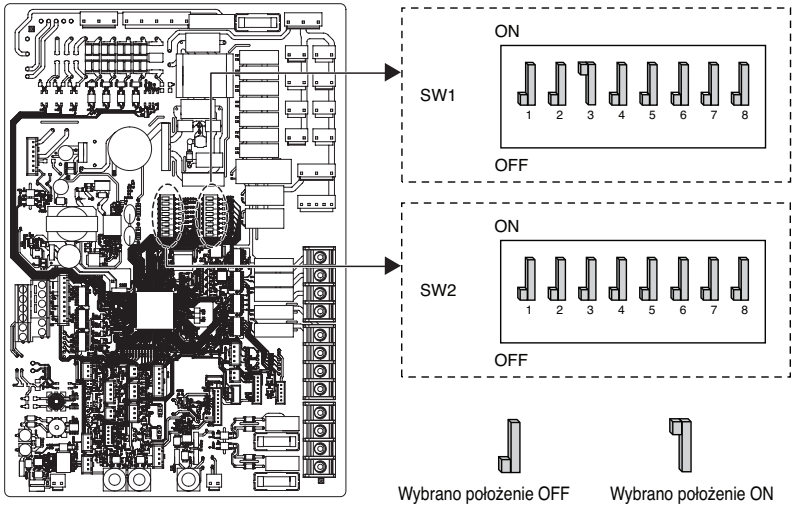
⚠ UWAGA

Przed przystąpieniem do ustawiania przełącznika DIP wyłączyć zasilanie elektryczne.

- Przy każdym ustawianiu przełącznika DIP należy wyłączyć zasilanie elektryczne, aby nie doszło do porażenia prądem.

Informacje Ogólne

Wewnętrzna płytka PCB



Informacje o przełączniku DIP

Przełącznik opcji 1

Description	Setting		Default
Typ komunikacji MODBUS	1	Jako Mistrz (moduły rozszerzające LG)	1
	1	Jako niewolnik (kontroler innej firmy)	
MODBUS Function	2	Ujednolicony Otwarty Protokół	2
	2	Brak funkcji	
Komunikacja: Jednostka zewnętrzna ↔ Jednostka wewnętrzna	3	Metoda RS-485 (EIA-485), metoda stała (9600 bps / TLV)	3
	3	Metoda AC (150 bps / 7 bajtów)	
Kontrola ograniczenia pracy cyklu ogrzewania*	7	Funkcja ochrony nie jest używana	7
	7	Funkcja ochrony jest używana	
Środek zapobiegający zamarzaniu	8	Środek zapobiegający zamarzaniu nie jest używany	8
	8	Środek zapobiegający zamarzaniu jest używany **	

* Ograniczenie pracy cyklu ogrzewania może ograniczyć limit produktu w celu ochrony sprężarki, INV-PCB. Jeśli kontrola ograniczonej pracy cyklu ogrzewania jest stosowana, a działanie produktu wykracza poza deklarowany schemat pracy produktu, nastąpi wyłączenie ogrzewania.
- Schemat pracy produktu: patrz Zbiór danych produktu.

** Możliwość dopuszczenia chłodniejszej temperatury wody na podstawie ustawienia. Należy odłączyć mostek na CN_ANTI_SW, aby umożliwić ustawienie.

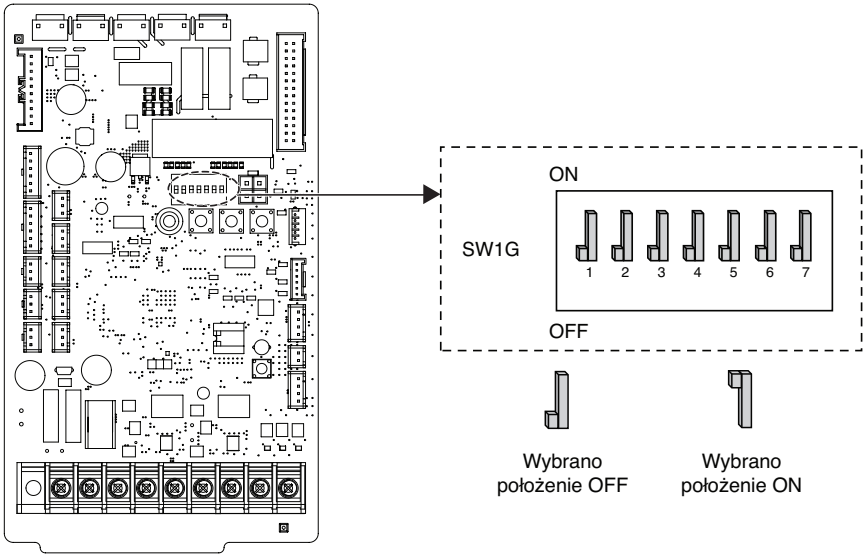
⚠ OSTRZEŻENIE

NIGDY nie należy zmieniać ustawienia, jeśli środek przeciw zamarzaniu (glikol) nie został dodany.

Przełącznik opcji 2

Opis	Ustawienie		Domyślnie
Informacje o montażu akcesoriów	2 3	Zainstalowano pompę ciepła (wyłącznie obieg grzania (chłodzenia))	2 3
	2 3	Zainstalowano pompę ciepła + zbiornik CWU	
	2 3	Zainstalowano pompę ciepła + zbiornik CWU + układ ogrzewania słonecznego	
Cykl	4	Tylko ogrzewanie	4
	4	Ogrzewanie i chłodzenie	
Czytnik Powietrza w Pokoju	6 7	Grzałka elektryczna nie jest używana	6 7
	6 7	Połowa wydajności używana jest wyłącznie w przypadku HA061M	
	6 7	Zarezerwowany	
	6 7	Zastosowana pełna moc	
Wybór pojemności grzałki rezerwowej	8	Termostat NIE jest zamontowany	8
	8	Termostat jest zamontowany	

PCB na zewnątrz



Informacje o przełączniku DIP

Description	Setting		Default
Tryb pracy cichej	2	Tryb ciągły - Utrzymywać tryb niskiego poziomu hałasu, nawet jeśli docelowa temp. nie może zostać osiągnięta przez dłuższy czas.	2
	2	Tryb częściowo WŁ. / WYŁ. - Opuścić tryb niskiego poziomu hałasu, jeśli docelowa temp. nie może zostać osiągnięta przez dłuższy czas.	
Kontrola szczytowa	3 4	Tryb maksymalny	3 4
	3 4	Sterowanie wartością szczytową krok 1 - Służy do ograniczenia maksymalnegonatężenia prądu (oszczędzanie energii)	
	3 4	Sterowanie wartością szczytową krok 2 - Służy do ograniczenia maksymalnegonatężenia prądu (oszczędzanie energii)	

※ Przy ustawianiu trybu ograniczonego niskiego hałasu, można z niego wyjść w celu zabezpieczenia zachowania możliwości użycia po pewnym czasie.

※ Sterowanie wartością szczytową krok 3 i 4: należy skontaktować się z serwisem LG, aby poznać szczegóły.

UWAGA

Obecna wartość wejścia może być ograniczana przez działanie przełącznika DIP.

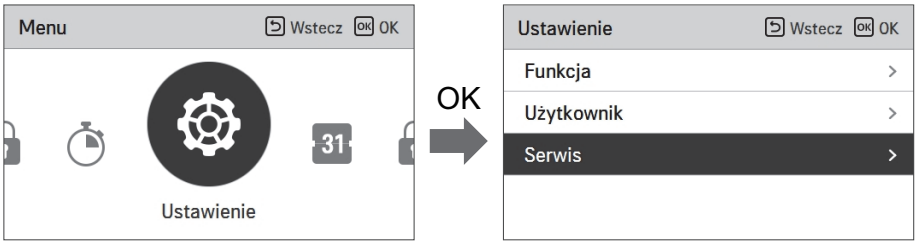
Nazwa modelu nabywcy	Nazwa modelu			Tryb sterowania maks. Prąd rozruchowy (A)	
	Podwozie	Faza (Ø)	Pojemność (kW)	Krok 1	Krok 2
HM091 / 071 / 051MRS UA40	UN36A	1	5	13	11
			7	14	12
			9	15	13
HM161 / 141 / 121MRS UB40	UN36B	1	12	23	20
			14	24	21
			16	25	22
HM163 / 143 / 123MRS UB40		3	12	8	6
			14	9	7
			16	10	8

USTAWIENIA SERWISOWE

Sposób wprowadzania ustawień serwisowych

Aby przejść do menu wyświetlanego poniżej, należy w następujący sposób przejść do menu ustawień serwisowych.

- Na ekranie menu nacisnąć przycisk [<, > (lewo/prawo)], aby wybrać kategorię ustawień, a następnie przycisk [OK], aby przejść do listy ustawień.
- Na liście ustawień wybrać kategorię ustawień serwisowych i nacisnąć przycisk [OK], aby przejść do listy ustawień serwisowych.



Ustawienia serwisowe

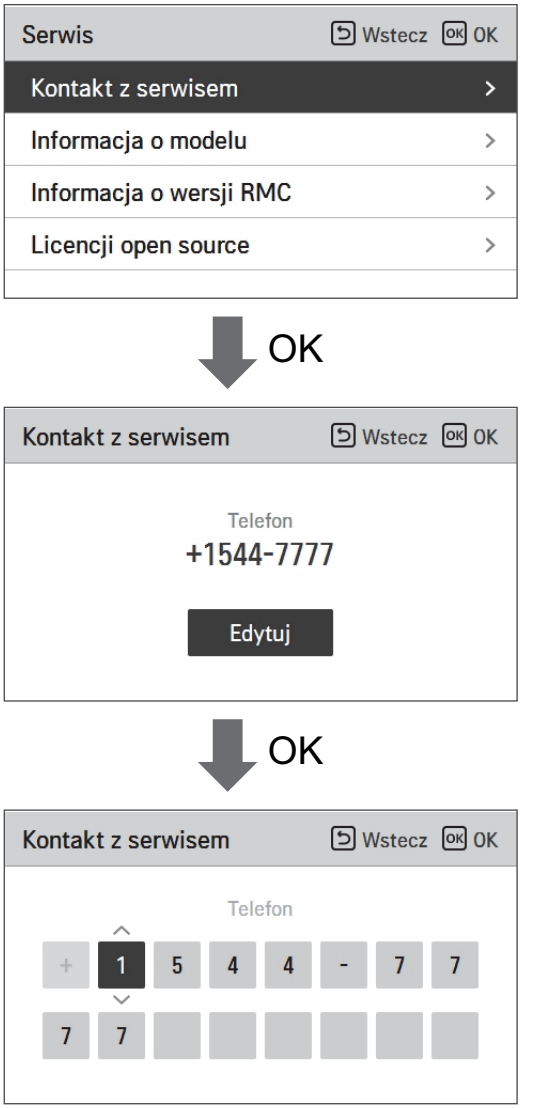
- Funkcje serwisowe produktu można ustawić.
- Niektóre funkcje mogą nie być wyświetlane/obsługiwane w pewnych wersjach produktu.

Menu	Opis
Dane kontaktowe serwisu	Sprawdzanie i wprowadzanie numer telefonu centrum serwisowego, z którym należy się kontaktować w razie problemów z urządzeniem.
Informacje o modelu	Wyświetlanie informacji o grupie wewnętrznych/zewnętrznych oraz mocy urządzeń.
Informacje o wersji RMC	Sprawdzanie nazwy modelu sterownika zdalnego i wersji oprogramowania.
Licencja Open Source	Wyświetlanie licencji typu Open Source sterownika zdalnego.

Kontakt z serwisem

Sprawdzić i wprowadzić numer telefonu centrum serwisowego, pod który użytkownik może zadzwonić w razie problemów technicznych.

- Na liście ustawień użytkownika wybrać dane kontaktowe punktu serwisowego i nacisnąć przycisk [OK], aby przejść do ekranu informacji szczegółowych.
- Po wybraniu przycisku „Edytuj” nacisnąć przycisk [OK], aby przejść do ekranu edycji. Zmienić dane i nacisnąć przycisk [OK], aby zmienić dane kontaktowe punktu serwisowego.



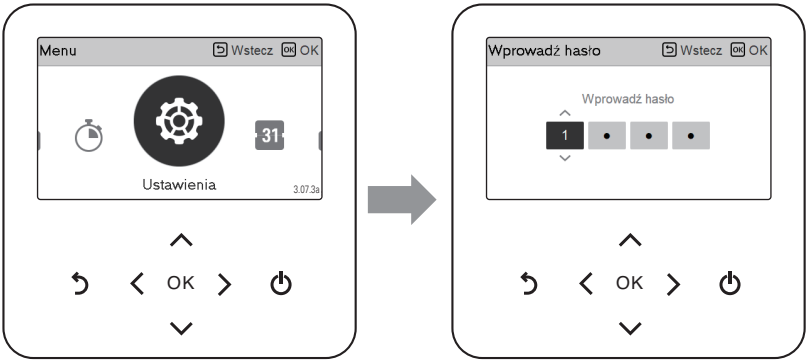
USTAWIENIA INSTALATORA

Sposób wprowadzania ustawień instalatora

⚠ UWAGA

Tryb ustawień instalatora to tryb do ustawienia poszczególnych funkcji sterownika zdalnego. Jeśli tryb ustawień instalatora został ustawiony nieprawidłowo, może spowodować uszkodzenie produktu, obrażenia użytkownika lub uszkodzenie mienia. Musi zostać skonfigurowany przez licencjonowanego instalatora. W przypadku nielicencjonowanego zainstalowania lub zmiany wszelkie usterki będą odpowiedzialnością instalatora i mogą unieważnić gwarancję LG.

- Na ekranie menu nacisnąć przycisk [<, > (lewo/prawo)], aby wybrać kategorię ustawień, a następnie nacisnąć i przytrzymać przez 3 sekundy przycisk [∧ (góra)], aby przejść do ekranu wprowadzania hasła dla ustawień instalatora.
- Wprowadzić hasło i nacisnąć przycisk [OK], aby przejść do listy ustawień instalatora.



❊ Hasło ustawień instalatora

Ekran główny → Menu → Ustawienie → Serwis → Informacje o wersji RMC → Wersja oprogramowania.

Przykład) Wersja oprogramowania: 3.07.3a

W powyższym przypadku hasło do 3073.

UWAGA

Niektóre kategorie w menu ustawień instalatora mogą być niedostępne w zależności od funkcji produktu lub nazwa w menu może być inna.

Ustawień instalatora

• Funkcje użytkownika produktu można ustawić.

• Niektóre funkcje mogą nie być wyświetlane/obsługiwane w pewnych wersjach produktu.

Hierarchia menu i ustawienia				Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
KONFIGURACJA	Metoda sterowania			Produktem można sterować na podstawie temperatury powietrza, wody lub obu tych wartości. - **Woda:** produkt działa poprzez porównanie bieżącej i docelowej temperatury wody. - **Powietrze** : produkt działa poprzez porównanie bieżącej i docelowej temperatury powietrza. - **Powietrze+Woda :** produkt działa z uwzględnieniem powyższych warunków temperatury wody i temperatury powietrza.	O	Powietrze / woda / powietrze+woda	-	Woda
	Wybór urządzenia w pomieszczeniu	RMC połączony z		Określenie, z którym obwodem połączony jest ten sterownik zdalny. - **Obwód 1 i 2** : ten RMC służy do sterowania całym systemem ogrzewania - **Obwód 1**: ten RMC służy wyłącznie do sterowania obwodem 1 (obwód niemieszany) - **Obwód 2**: ten RMC służy wyłącznie do sterowania obwodem 2 (obwód mieszany)	O	Obwód 1 i 2 / Obwód 1 / Obwód 2	-	Obwód 1 i 2
		Obwód 1	Wejście cyfrowe	Przy tym ustawieniu wejście cyfrowe (styk bezpotencjałowy, termostat innego producenta lub wejście zewnętrzne) może być połączone z obwodem 1. W rezultacie sygnał zostanie użyty jako polecenie włączenia/wyłączenia thermo tylko dla obwodu 1.		CN-CC / CN-THMO / CN-EXT	-	CN-CC
			Opcjonalny czujnik powietrza w pokoju	W przypadku metody sterowania powietrzem lub wodą + powietrzem, do wykrywania temperatury powietrza w pomieszczeniu można użyć czujnika w pomieszczeniu lub sterownika zdalnego. Urządzenie musi być zainstalowane w pomieszczeniu referencyjnym obwodu 1.		Czujnik w pomieszczeniu / sterownik zdalny	-	Sterownik zdalny

Hierarchia menu i ustawienia				Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
KONFIGURACJA	Wybór urządzenia w pomieszczeniu	Obwód 2	Wejście cyfrowe	Przy tym ustawieniu wejście cyfrowe (styk bezpotencjałowy, termostat innego producenta lub wejście zewnętrzne) może być połączone z obwodem 2. W rezultacie sygnał zostanie użyty jako polecenie włączenia/wyłączenia thermo tylko dla obwodu 2.		CN-CC / CN-THMO / CN-EXT	-	CN-CC
			Opcjonalny czujnik powietrza w pokoju	W przypadku metody sterowania powietrzem lub wodą + powietrzem, do wykrywania temperatury powietrza w pomieszczeniu można użyć czujnika w pomieszczeniu lub sterownika zdalnego. Urządzenie musi być zainstalowane w pomieszczeniu referencyjnym obwodu 2.		Czujnik w pomieszczeniu / sterownik zdalny	-	Sterownik zdalny
	Obwód mieszający		Obwód mieszający	Dodatkowy obwód mieszający jest włączany za pomocą czujnika CN-MIX-OUT i mieszalnika innego producenta. W przypadku opcji „Tylko ogrzewanie" zawór mieszający jest zamknięty, a pompa mieszająca jest wyłączona podczas pracy w trybie chłodzenia.		Brak używania / ogrzewanie i chłodzenie / tylko ogrzewanie	-	Nieużywane
			Czas zamykania zaworu	Ustawianie czasu pracy silnika mieszalnika innego producenta (pełne otwarcie → pełne zamknięcie)		60 ~ 999	s	240
	Grzejnik rezerwowy CWU			Określa, czy grzejnik rezerwowy jest używany do ponownego podgrzewania CWU w sytuacjach awaryjnych. Aby korzystać z tej funkcji, grzejnik rezerwowy musi być zainstalowany i skonfigurowany za pomocą przełącznika DIP! Jeśli skonfigurowano również grzejnik wspomagający CWU wewnątrz zbiornika, oba grzejniki będą działać równolegle! W przypadku „kombinowanej jednostki wewnętrznej" ze zintegrowanym zbiornikiem grzejnik rezerwowy zawsze obsługuje zarówno ogrzewanie pomieszczenia, jak i podgrzewanie CWU!		Użyj / Nie używaj	-	Nieużywane

Hierarchia menu i ustawienia			Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
KONFIGURACJA	Pompa zewnętrzna	Ustawienie pompy	Ustawienie, czy używana jest pompa zewnętrzna i w jakim celu. - **Ogrzewanie i chłodzenie i CWU**: Zewnętrzna pompa działa synchronicznie z wbudowaną pompą wewnątrz produktu. - **Ogrzewanie i chłodzenie**: Zewnętrzna pompa działa synchronicznie z wbudowaną pompą wewnątrz produktu – za wyjątkiem ogrzewania CWU. - **Obwód 1**: pompa zewnętrzna jest instalowana w obwodzie grzejnika (obwód 1) w przypadku dwóch obwodów.	O	Brak używania / Ogrzewanie i chłodzenie i CWU / Ogrzewanie i chłodzenie / Obwód 1	-	Nieużywane
		Ustawienie kotła	Ustawienie, czy podczas korzystania z kotła ma być używana pompa zewnętrzna. - **Uwaga**: Jeśli funkcja pracy kotła jest włączona, funkcja ta jest aktywna.		Użyj / Nie używaj	-	Nieużywane
	Wyjście kotła		Ustawienie, czy kocioł innego producenta jest podłączony do TB_EXT/EXT_BOILER i włączony poniżej punktu podwójnego. **- Ogrzewanie i CWU:** kocioł jest używany do ogrzewania pomieszczenia i CWU. **- Tylko ogrzewanie:** kocioł jest używany tylko do ogrzewania pomieszczenia. Pompa ciepła podgrzewa CWU przez cały rok.	O	Brak używania / ogrzewanie i CWU / tylko ogrzewanie	-	Nieużywane
	Grzejnik wspomagający CWU		Jeśli w zbiorniku CWU zamontowany jest grzejnik wspomagający, wybrać „Zamontowane”.		Zamontowane/ niezamontowane	-	Zainstalowano
	Wybór czujnika powietrza na zewnątrz		Określa, który czujnik jest używany do odczytu temperatury powietrza zewnętrznego wymaganej dla trybu Auto.	O	Czujnik powietrza ODU / Czujnik powietrza mocowany na ścianie	-	Czujnik powietrza ODU
	Czujnik zbiornika buforowego		Dodatkowy czujnik temperatury jest zainstalowany wewnątrz lub na wylocie zbiornika buforowego i służy do kontroli temperatury wody.		Brak używania / używanie	-	Nieużywane

Hierarchia menu i ustawienia			Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
KONFIGURACJA	Praca pompy kotła	Pompa główna	Ustawienie określa, czy pompa główna ma działać, gdy kocioł jest włączony.		Brak używania / używanie	-	Nieużywane
		Pompa zewnętrzna	Ustawienie określa, czy pompa zewnętrzna ma działać, gdy kocioł jest włączony.		Brak używania / używanie	-	Użycie
	RMC master/slave		Jeśli dodatkowy RMC jest używany do umieszczenia w pomieszczeniu referencyjnym, ustawienie to należy zmienić na podrzędne („Slave"). RMC, który stanie się głównym („Master") pokaże wszystkie opcje ustawień. Urządzenie „Slave" wyświetli pełne menu użytkownika, ale ograniczone menu instalatora. Temperatura powietrza w pokoju zmierzona przez Slave będzie używana jako odniesienie dla sterowania „Powietrze" i „Powietrze+woda".	O	Główne („Master") / podrzędne („Slave")	-	Główny („Master")
	Konfiguracja LG Therma V		„Odczyt danych" odczyta konfigurację z karty SD. Nazwą pliku musi być „RS3_AWHP_DATA" w katalogu głównym! Funkcja „Zapisz dane" zapisze plik konfiguracyjny na karcie SD. Upewnij się, że wszystkie ustawienia zostały dostosowane przed kopiowaniem/wklejeniem do innego miejsca, które ma ten sam wygląd systemu.		Odczyt danych / Zapisz dane	-	-
INFORMACJE OGÓLNE	Wymuszona praca pompy	Wymuszona praca pompy	Jeśli funkcja ta jest aktywna, pompa wewnętrzna będzie działać w ustawionych odstępach czasu, aby zapobiec zablokowaniu pompy, gdy urządzenie jest wyłączone przez długi czas. Na podstawie ustawienia „Konfiguracja/pompa zewnętrzna" zostanie również aktywowana pompa zewnętrzna.		Użyj / Nie używaj	-	Użycie
		Współczynnik sprawności Cykl	Jeśli zintegrowana pompa wody nie działała przez ten czas, zostanie ona aktywowana siłą.		20 ~ 180	h	20
		Współczynnik sprawności Czas	Po aktywacji pompa będzie działać przez ten czas.		1 ~ 10	min	10
	Bieg wstępny/wybieg pompy	Bieg wstępny	Czas pracy pompy przed uruchomieniem sprężarki.		1 ~ 10	h	1
		Wybieg pompy	Czas działania pompy po zatrzymaniu sprężarki.		1 ~ 10	min	1

Hierarchia menu i ustawienia				Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
INFORMACJE OGÓLNE	Sterowanie przepływem wody	Metoda sterowania		Różne opcje sterowania zintegrowaną pompą cyrkulacyjną (pompa główna): - Wydatek pompy: stosowane jest stałe ustawienie wydatku pompy (0–100%). - Przepływ stały: stosowane jest stałe ustawienie przepływu w l/min. - Stała wartość △T: stałe ustawienie różnicy temperatur między wlotem i wylotem. - Optymalny przepływ: docelowa różnica temperatur między wlotem a wylotem jest regulowana automatycznie (w zakresie od 5 do 10 K) w oparciu o temperaturę docelową.	O	- Optymalny przepływ - Wydatek pompy - Przepływ stały - Stała wartość △T	-	Optymalny przepływ
		Wydatek pompy	Ogrzewanie / Chłodzenie	Wydatek pompy jest ustalony na ustawioną wartość, jeśli wybrano metodę sterowania „Wydatek pompy”, a cykl pompy ciepła działa. - **Uwaga**: Następujące ustawienia są używane dla wszystkich metod sterowania		10 ~ 100	%	100
			Cykl	Ustawienie określa wydajność pompy, gdy pompa ciepła pracuje cyklicznie, a sprężarka jest w trybie gotowości (stan termo wyłączone).		10 ~ 100	%	100
			Zabezpieczenie przed zamarznięciem	Ustawienie określa wydajność pompy, gdy włączona jest funkcja zabezpieczenia przed zamarznięciem.		10 ~ 100	%	100
			Zapobieganie powstawaniu kamienia	Ustawienie określa wydajność pompy podczas „Wymuszonej pracy pompy”.		10 ~ 100	%	100
			Bieg wstępny / wybieg	Ustawienie określa wydajność pompy w czasie „Bieg wstępny/wybieg pompy”.		10 ~ 100	%	100

Hierarchia menu i ustawienia				Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
INFORMACJE OGÓLNE	Sterowanie przepływem wody	Przepływ stały	Przepływ stały (ogrzewanie)	Docelowy przepływ można ustawić indywidualnie dla każdego trybu pracy, jeśli wybrano metodę sterowania „Stały przepływ”.		11 ~ 46	l/min	46
			Przepływ stały (chłodzenie)			11 ~ 46	l/min	46
			Przepływ stały (CWU)			11 ~ 46	l/min	46
		Stała wartość △T	Stała wartość △T (ogrzewanie)	Docelową różnicę temperatur między wlotem i wylotem można ustawić indywidualnie dla każdego trybu pracy, jeśli wybrano metodę sterowania „Stała wartość △T”.		5 ~ 13	K	5
			Stała wartość △T (chłodzenie)			5 ~ 13	K	5
			Stała wartość △T (CWU)			5 ~ 13	K	5
	Monitorowanie energii	Monitorowanie energii		- Brak używania: dane dotyczące energii nie są wyświetlane - Używanie: dane dotyczące energii są wyświetlane. Ogólnie rzecz biorąc, wewnętrzne czujniki służą do szacowania zużytej energii elektrycznej i wytworzonej energii cieplnej. Jeśli podłączony jest moduł pomiarowy, szacowane wartości zostaną zastąpione wartościami zmierzonymi. **Uwaga:** Jeśli używany jest środek przeciw zamarzaniu, wewnętrzny pomiar staje się zbyt niedokładny i należy podłączyć moduł pomiarowy lub zmienić ustawienie na „Brak używania”!		Brak używania / używanie	-	Użycie
		Wydatek grzejnika rezerwowego	Typ grzejnika rezerwowego	Określenie typu używanego rezerwowego grzejnika elektrycznego.		LG 1Ø / LG 3Ø / Zewnętrzne	-	LG 1Ø
			Wydatek grzejnika rezerwowego	Wprowadzić pojemność znamionową zewnętrznej grzejnika rezerwowego. Służy wyłącznie do monitorowania zużycia energii.		1.0 ~ 10.0	kW	6

Hierarchia menu i ustawienia			Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
INFORMACJE OGÓLNE	Opcja zapobiegająca zamarzaniu		Ustawienie określa ochronę przed zamarzaniem, gdy sterownik zdalny jest wyłączony. **- Typ 1:** temp. powietrza na zewnątrz oraz temp. wody wlotowej jest nadzorowana **- Typ 2:** tylko temp. powietrza na zewnątrz jest nadzorowana	O	Typ 1/ Typ 2	-	Typ 1
	Temp. zwolnienia grzejnika zapasowego		Punkt podwójny: poniżej tej temperatury powietrza zewnętrznego włączany jest grzejnik rezerwowy. **Uwaga:** Nawet jeśli temp. powietrza na zewnątrz jest niższa, grzałka zostanie włączona tylko w razie potrzeby!	O	-25 ~ 18	°C	-5
	Suszenie jastrychu	Aktywacja	Aktywacja/dezaktywacja programu suszenia jastrychu. W przypadku aktywacji, docelowa temperatura wody na wylocie będzie zgodna ze ścisłym wzorcem wg EN1264. Domyślny czas pełnego programu wynosi 30 dni!	O	Włączenia / Wyłączenia	-	Wył.
		Krok	Jeśli program został przerwany, można go wznowić od dowolnego kroku.		1 ~ 11	-	1
		Maks. temp.	Maks. docelowa temp. gdy włączona jest funkcja suszenia jastrychu. Dopasowanie do specyfikacji systemu ogrzewania podłogowego.		35 ~ 55	°C	55
		Krok 8 Przytrzymanie	Określa, jak długo ma być utrzymywana maks. temperatura.		1 ~ 30	dni	7
	Priorytet ogrzewania		Określenie, czy ogrzewanie pomieszczenia lub ciepła woda sanitarna ma wyższy priorytet.		CWU / Ogrzewanie pomieszczenia	-	CWU

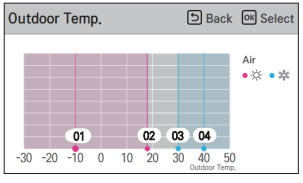
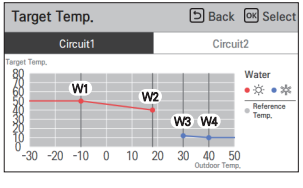
Hierarchia menu i ustawienia				Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
INFORMACJE OGÓLNE	Histereza zbiornika buforowego			Jeśli zbiornik buforowy jest wystarczająco gorący, aby zaspokoić zapotrzebowanie na ciepło (chłód) obwodu (obwodów) ogrzewania (chłodzenia), pompa ciepła nie włączy się, dopóki temperatura zbiornika buforowego nie spadnie poniżej wartości zadanej obwodu ogrzewania (wzrośnie powyżej wartości zadanej obwodu chłodzenia). Histerezę należy zwiększać stopniowo, jeśli pompa ciepła włącza się zbyt często nawet w okresie zimowym.	O	0 ~ 20	K	2
	Resetowanie hasła			Ustawienie spowoduje zresetowanie hasła użytkownika do „0000”.		Resetuj	-	-
CIRCUIT1	Ustawienia podstawowe	Metoda sterowania (ogrzewanie)		Określenie, czy temperatura na wlocie lub wylocie jest używana jako wartość docelowa dla trybu ogrzewania.		Wlot / wylot	-	Wylot
		Metoda sterowania (chłodzenie)		Określenie, czy temperatura na wlocie lub wylocie jest używana jako wartość docelowa dla trybu chłodzenia.		Wlot / wylot	-	Wylot
		Praca głównej pompy (ogrzewanie)	Typ	**- Ustawienie czasu :** Główna pompa obiegowa jest włączana i wyłączana zgodnie z ustawionym czasem włączenia/wyłączenia. **- Praca ciągła :** Główna pompa obiegowa pracuje nieprzerwanie w okresie ogrzewania (chłodzenia). Wyłączana jest tylko w okresie letnim.		Ustawienie czasu / Praca ciągła		Ustawienie czasu
			Wł.	Ustawienie określa czas działania pompy głównej w celu wykrycia temperatury referencyjnej z obwodu 1. Wartość należy dostosować do długości instalacji rurowej.		1 ~ 60	min	3
			Wył.	Ustawienie definiuje odstęp między operacjami pompy głównej, podczas wyłączonego thermo. Wartość należy dostosować do standardu izolacji budynku.		1 ~ 60	min	3

Hierarchia menu i ustawienia				Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
CIRCUIT1	Ustawienia podstawowe	Praca głównej pompy (chłodzenie)	Typ	**- Ustawienie czasu** : główna pompa obiegowa jest włączana i wyłączana zgodnie z ustawionym czasem włączenia/wyłączenia. **- Praca ciągła** : główna pompa obiegowa pracuje nieprzerwanie w okresie ogrzewania (chłodzenia). Wyłączana jest tylko w okresie letnim.		Ustawienie czasu / Praca ciągła		Praca ciągła
			Wł.	Ustawienie określa czas działania pompy głównej w celu wykrycia temperatury referencyjnej z obwodu 1. Wartość należy dostosować do długości instalacji rurowej.		1 ~ 60	min	3
			Wył.	Ustawienie definiuje odstęp między operacjami pompy głównej, podczas wyłączonego thermo. Wartość należy dostosować do standardu izolacji budynku.		1 ~ 60	min	3
		Histereza temp. wody (ogrzewanie)	Temp. wł.	Ustawienia określają histerezę stosowaną do kontroli temperatury wody w obwodzie 1.		-9.0 ~ 0.0	K	-2.0
			Temp. wył.			0.0 ~ 4.0	K	2.0
		Histereza temp. wody (chłodzenie)	Temp. wł.	Ustawienia określają histerezę stosowaną do kontroli temperatury wody w obwodzie 1.		0.0 ~ 3.0	K	0.5
			Temp. wył.			-3.0 ~ 0.0	K	-0.5
		Histereza powietrza w pomieszczeniu (ogrzewanie)	Temp. wł.	Ustawienia określają histerezę stosowaną do kontroli temperatury powietrza w pomieszczeniu w obwodzie 1.		-3.0 ~ 0.0	K	-0.5
			Temp. wył.			0.0 ~ 4.0	K	1.5
		Histereza powietrza w pomieszczeniu (chłodzenie)	Temp. wł.	Ustawienia określają histerezę stosowaną do kontroli temperatury powietrza w pomieszczeniu w obwodzie 1.		0.0 ~ 3.0	K	0.5
			Temp. wył.			-3.0 ~ 0.0	K	-0.5
	Ogrzewanie pomieszczenia	Zadana temp. ogrzewania powietrza	Min.	Zakres ustawień użytkownika docelowej temperatury powietrza w pomieszczeniu w trybie OGRZEWANIA może być ograniczony.	O	16 ~ 22	°C	16
			Maks.			24 ~ 30	°C	30
		Ustawiona temp. ogrzewania wodą	Min.	Zakres ustawień użytkownika docelowej temperatury wody w trybie OGRZEWANIA może być ograniczony.	O	15 ~ 34	°C	15
			Maks.			35 ~ 75	°C	65

Hierarchia menu i ustawienia				Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
CIRCUIT1	Chłodzenie pomieszczenia	Zadana temp. chłodzenia powietrza	Min.	Zakres ustawień użytkownika docelowej temperatury powietrza w pomieszczeniu w trybie CHŁODZENIA może być ograniczony.	O	16 ~ 22	°C	16
			Maks.			24 ~ 30	°C	30
		Ustawiona temp. chłodzenia wodą	Min.	Zakres ustawień użytkownika docelowej temperatury wody w trybie CHŁODZENIA może być ograniczony.	O	5 ~ 20	°C	10
			Maks.			22 ~ 27	°C	24
CIRCUIT2	Ustawienia podstawowe	Temperatura odcięcia (ogrzewanie)		Maksymalna temperatura określona przez producenta systemu ogrzewania podłogowego. Jeśli czujnik temp. mieszania osiągnie tę temperaturę, pompa mieszająca zostanie zatrzymana, a zawór mieszający zostanie zamknięty. Woda będzie krążyć w obwodzie mieszającym do momentu obniżenia temperatury.		20 ~ 75	°C	40
		Temperatura odcięcia (chłodzenie)		Minimalna temperatura określona przez producenta systemu ogrzewania podłogowego. Jeśli temperatura zostanie osiągnięta, pompa mieszająca zostanie zatrzymana, a zawór mieszający zostanie zamknięty. Woda będzie krążyć w obwodzie mieszającym do momentu ponownego zwiększenia temperatury. Uwaga: zapobieganie powstawaniu kondensatu musi być realizowane za pomocą dodatkowych środków, takich jak monitor wilgotności.		5 ~ 24	°C	18
		Praca pompy mieszającej (ogrzewanie)	Typ	- **Ustawienie czasu** : pompa obiegowa zainstalowana w obwodzie mieszającym jest włączana i wyłączana zgodnie z ustawionym czasem włączenia/wyłączenia. - **Continuous operation** : pompa obiegowa zainstalowana w obwodzie mieszającym pracuje w sposób ciągły podczas okresu ogrzewania (chłodzenia). Wyłączana jest tylko w okresie letnim.		Ustawienie czasu / Praca ciągła		Ustawienie czasu
			Wł.	Ustawienie określa czas działania pompy mieszającej w celu wykrycia temperatury referencyjnej z obwodu 2. Wartość należy dostosować do długości instalacji rurowej.		1 ~ 60	min	3
			Wył.	Ustawienie definiuje odstęp między operacjami pompy mieszającej, podczas wyłączonego thermo. Wartość należy dostosować do standardu izolacji budynku.		1 ~ 60	min	3

Hierarchia menu i ustawienia				Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
CIRCUIT2	Ustawienia podstawowe	Praca pompy mieszającej (chłodzenie)	Typ	- Ustawienie czasu : pompa obiegowa zainstalowana w obwodzie mieszającym jest włączana i wyłączana zgodnie z ustawionym czasem włączenia/wyłączenia. - Praca ciągła : pompa obiegowa zainstalowana w obwodzie mieszającym pracuje w sposób ciągły podczas okresu ogrzewania (chłodzenia). Wyłączana jest tylko w okresie letnim.		Ustawienie czasu / Praca ciągła		Praca ciągła
			Wł.	Ustawienie określa czas działania pompy mieszającej w celu wykrycia temperatury referencyjnej z obwodu 2. Wartość należy dostosować do długości instalacji rurowej.		1 ~ 60	min	3
			Wył.	Ustawienie definiuje odstęp między operacjami pompy mieszającej, podczas wyłączonego thermo. Wartość należy dostosować do standardu izolacji budynku.		1 ~ 60	min	3
		Histereza temp. wody (ogrzewanie)	Temp. wł.	Ustawienia określają histerezę stosowaną do kontroli temperatury wody w obwodzie 2.		-9.0 ~ 0.0	K	-2.0
			Temp. wył.			0.0 ~ 4.0	K	2.0
		Histereza temp. wody (chłodzenie)	Temp. wł.	Ustawienia określają histerezę stosowaną do kontroli temperatury wody w obwodzie 2.		0.0 ~ 3.0	K	0.5
			Temp. wył.			-3.0 ~ 0.0	K	-0.5
		Histereza temp. wody (ogrzewanie)	Temp. wł.	Ustawienia określają histerezę stosowaną do kontroli temperatury powietrza w pomieszczeniu w obwodzie 2.		-3.0 ~ 0.0	K	-0.5
			Temp. wył.			0.0 ~ 4.0	K	1.5
		Histereza temp. wody (chłodzenie)	Temp. wł.	Ustawienia określają histerezę stosowaną do kontroli temperatury powietrza w pomieszczeniu w obwodzie 2.		0.0 ~ 3.0	K	0.5
			Temp. wył.			-3.0 ~ 0.0	K	-0.5

Hierarchia menu i ustawienia				Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
CIRCUIT2	Ustawienia podstawowe	Spręż. Operacja		- Typ 1: gdy sprężarka pracuje, działa w oparciu o temperaturę docelową zarówno obwodu 1, jak i obwodu 2. Gdy tylko obwód 2 ma warunek włączenia thermo, sprężarka nadal działa. W pewnych warunkach może się zdarzyć, że temperatura obwodu 1 przekroczy temperaturę docelową. - Typ 2 : gdy sprężarka pracuje, działa w oparciu o temperaturę docelową obwodu 1. Gdy tylko obwód 2 ma warunek włączenia thermo, sprężarka zostaje zatrzymana.		Typ1 / Typ2	-	Typ 2
	Ogrzewanie pomieszczenia	Zadana temp. ogrzewania powietrza	Min.	Zakres ustawień użytkownika docelowej temperatury powietrza w pomieszczeniu w trybie OGRZEWANIA może być ograniczony.	O	16 ~ 22	°C	16
			Maks.			24 ~ 30	°C	30
		Ustawiona temp. ogrzewania wodą	Min.	Zakres ustawień użytkownika docelowej temperatury wody w trybie OGRZEWANIA może być ograniczony. Jednocześnie jest to ograniczenie temperatury dla wszystkich trybów włącznie z trybem AUTO! Ustaw zgodnie z dokumentacją producenta ogrzewania podłogowego.	O	15 ~ 34	°C	15
			Maks.			35 ~ 75	°C	65
	Chłodzenie pomieszczenia	Zadana temp. chłodzenia powietrza	Min.	Zakres ustawień użytkownika docelowej temperatury powietrza w pomieszczeniu w trybie CHŁODZENIA może być ograniczony.	O	16 ~ 22	°C	16
			Maks.			24 ~ 30	°C	30
		Ustawiona temp. chłodzenia wodą	Min.	Zakres ustawień użytkownika docelowej temperatury wody w trybie CHŁODZENIA może być ograniczony. Jednocześnie jest to ograniczenie temperatury dla wszystkich trybów włącznie z trybem AUTO! Ustaw zgodnie z dokumentacją producenta ogrzewania podłogowego.	O	5 ~ 20	°C	10
			Maks.			22 ~ 27	°C	24

Hierarchia menu i ustawienia					Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
TRYB AUTOMATYCZNY	Automatyczne dostosowywanie temperatury do pory roku	Tryb			Określenie, czy zależność od pogody (tryb Auto) ma zastosowanie do ogrzewania i chłodzenia, czy tylko do ogrzewania.	O	Tylko ogrzewanie / Ogrzewanie i chłodzenie	-	Tylko ogrzewanie
		Temperatury zewnętrzne		O1	Graficzne ustawienie zakresów temperatury zewnętrznej dla ogrzewania i chłodzenia w trybie Auto. 		-25 ~ 35	°C	-10
				O2			-25 ~ 35	°C	18
				O3			10 ~ 46	°C	30
				O4			10 ~ 46	°C	40
		Temperatury docelowe	Obwód 1	A1	Graficzne ustawienie temperatur docelowych w trybie ogrzewania/chłodzenia dla obwodu 1 i 2. - W przypadku ustawienia „Konfiguracja/metoda sterowania = Powietrze" w tym miejscu określane są wartości docelowe powietrza w pomieszczeniu. - W przypadku ustawienia „Konfiguracja/metoda sterowania = Woda lub Woda + Powietrze", określane są wartości docelowe temperatury na wylocie lub wlocie. 		16 ~ 30	°C	21
				A2			16 ~ 30	°C	19
				A3			18 ~ 30	°C	21
				A4			18 ~ 30	°C	19
				W1			15 ~ 75	°C	50
				W2			15 ~ 75	°C	40
				W3			5 ~ 27	°C	12
				W4			5 ~ 27	°C	10
			Obwód 2	A1			16 ~ 30	°C	21
				A2			16 ~ 30	°C	19
				A3			18 ~ 30	°C	21
				A4			18 ~ 30	°C	19
				W1			15 ~ 75	°C	35
				W2			15 ~ 75	°C	28
				W3			5 ~ 27	°C	18
				W4			5 ~ 27	°C	16

Hierarchia menu i ustawienia				Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Ustawienie temperatury CWU	Zakres ustawionych temperatur CWU	Min.	Ograniczenie zakresu ustawień (docelowa temperatura CWU, którą może ustawić użytkownik) Zakres ustawień jest ograniczony, jeśli nie zainstalowano grzejnika wspomagającego.	O	30 ~ 40	°C	40
			Maks.			50 ~ 80	°C	65
		Temperatura graniczna cyklu sprężarki		Jest to maks. temperatura CWU, którą można osiągnąć przy użyciu wyłącznie cyklu sprężarki (bez użycia elektrycznego grzejnika wspomagającego). Zależy to również od efektywności transferu ciepła z pompy ciepła do zbiornika CWU (rozmiar wężownicy, umiejscowienie czujnika). Zmniejszenie ustawienia może prowadzić do zwiększonego zużycia energii elektrycznej.		40 ~ 65	°C	65
		Histereza CWU		Różnica temperatur między temperaturą docelową CWU (wg użytkownika) a temperaturą CWU po rozpoczęciu ponownego ogrzewania. **Przykład:** Temperatura docelowa = 48°C histereza CWU = 5 K → Ogrzewanie CWU rozpoczyna się przy 43°C		1 ~ 30	K	5
	Dezynfekcja termalna 1		Dezynfekcja aktywna	Aktywacja/dezaktywacja funkcji antylegionella. Grzejnik elektryczny musi być podłączony i aktywowany, aby wykonać tę funkcję.	O	Brak używania / używanie	-	Nieużywane
			Dzień tygodnia	Dzień tygodnia i czas, w którym wykonywana jest funkcja antylegionella.		Ndz. / Pon. / Wt. / Śr. / Czw. / Pt. / Sob.	-	Pt
			Czas rozpoczęcia			0 ~ 23	hh:--	23:00
	Dezynfekcja termalna 2		Maks. Ustawienie	Docelowa temperatura cyklu dezynfekcji termicznej.		60 ~ 80	°C	70
			Okres	Czas utrzymywania temperatury docelowej dezynfekcji. Po upływie tego czasu wartość docelowa zostanie obniżona do normalnej wartości zadanej.		5 ~ 60	min	10
			Wymuszony czas zakończenia.	Po upływie tego czasu dezynfekcja termiczna zostanie zatrzymana – nawet jeśli temperatura dezynfekcji nie zostanie osiągnięta.		1 ~ 12	h	1

Hierarchia menu i ustawienia			Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Czas trwania ogrzewania CWU	Czas aktywności	Czas trwania ogrzewania ciepłej wody użytkowej	O	5 ~ 95	min	30
		Czas zatrzymania	Czas trwania, na jak długo przerywane jest ogrzewanie CWU (jeśli wartość zadana CWU nie zostanie osiągnięta w jednym cyklu)		0 ~ 600	min	30
	Elektryczne dogrzewanie ciepłej wody użytkowej	Użytkowanie grzejnika CWU	- **Użycie:** CWU zostanie ponownie podgrzana elektrycznie, jeśli cykl pompy ciepła nie osiągnie temperatury docelowej w ustawionym czasie. - **Dezynfekcja** : Dezynfekcja: ponowne ogrzewanie elektryczne jest używane tylko w przypadku funkcji antylegionella i w sytuacjach awaryjnych. Jeśli wybrano ustawienie „Dezynfekcja”, zakres ustawień temperatury CWU jest ograniczony!	O	Używaj zawsze / Dezynfekcja	-	Używaj zawsze
		Czas opóźnienia grzejnika CWU	Po upływie czasu grzejnik wspomagający CWU zostaje zwolniony.		10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 / 90 / 120 / 1440	min	30
	Re-cyrkulacja CWU	Włącz ponowną cyrkulację	Określenie, czy pompa recyrkulacyjna CWU jest podłączona, czy nie. Jeśli jest używana, harmonogram w menu głównym staje się dostępny w celu ustawienia ram czasowych pracy pompy.	O	Użyj / Nie używaj	-	Nieużywane
		Wł.	Określenie schematu cykli pompy recyrkulacyjnej podczas harmonogramu zwolnienia. Domyślnie pompa pracuje co dwadzieścia minut przez 10 minut (tylko podczas ustawionego harmonogramu!)		5 ~ 60	min	10
		Wył.			5 ~ 60	min	20
SYSTEM OGRZEWANIA SŁONECZNEGO	Zakres działania kolektora solarnego	Min.	Cykl solarny nie rozpocznie się przed osiągnięciem tej temperatury przez kolektor.	O	5 ~ 50	°C	10
		Maks.	Obieg solarny nie rozpocznie się, jeśli kolektor przekroczy tę temperaturę.		60 ~ 200	°C	135
	Limit temperatury zasobnika solarnego	Maks.	Cykl solarny nie rozpocznie się, jeśli zbiornik CWU osiągnął maksymalną temperaturę.		20 ~ 90	°C	80

Hierarchia menu i ustawienia				Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
SYSTEM OGRZEWANIA SŁONECZNEGO	Wartość △T kolektora Solarthermal		Temp. wł.	Delta temp. między kolektorem solarnym a zbiornikiem CWU musi zostać osiągnięta przed uruchomieniem pompy systemu ogrzewania słonecznego. **Przykład:** rzeczywista temp. CWU = 45 °C, temp. wył. = 8 K → Rozpoczęcie cyklu solarnego, jeśli temperatura kolektora przekroczy 53 °C	O	3 ~ 40	K	8
			Temp. wył.	Delta temp. między kolektorem solarnym a zbiornikiem CWU musi spaść przed zatrzymaniem cyklu solarnego. **Przykład:** rzeczywista temp. CWU = 45 °C, temp. wył. = 2 K → Cykl solarny zatrzyma się, jeśli temperatura kolektora spadnie poniżej 47 °C		1 ~ 20	K	2
	Odnawialne podgrzewanie CWU			Elektryczny grzejnik wspomagający CWU można wyłączyć, gdy cykl solarny działa.		Włącz/wyłącz	-	Aktywny
	Płukanie obiegu solarnego	Harmonogram płukania pompy systemu ogrzewania słonecznego	Sterowanie	Częste włączanie/wyłączanie pompy systemu ogrzewania słonecznego może być aktywowane/dezaktywowane. Ta funkcja jest zalecana tylko wtedy, gdy na czujnik kolektora padają przypadkowe cienie (drzewo, komin itp.). Jeśli cykl solarny nie działa, pompa systemu ogrzewania słonecznego uruchomi się po upływie tego czasu w celu sprawdzenia dostępnej temperatury solarnej. Czas trwania powinien być tak długi, jak to konieczne, ale tak krótki, jak to możliwe. Jeśli kolektor jest zimny, ciepło zostanie zmarnowane „na dach"!		Włączenia / Wyłączenia	-	Wył.
			Godzina rozpoczęcia	W tym przedziale czasowym funkcja płukania solarnego jest włączona. Płukanie jest uzasadnione tylko w ciągu dnia.		0 ~ 23	hh:--	6:00
			Minuta rozpoczęcia			0 ~ 59	--:mm	
			Godzina zakończenia			0 ~ 23	hh:--	18:00
			Minuta zakończenia			0 ~ 59	--:mm	
		Ustawienie płukania pompy systemu ogrzewania słonecznego	Współczynnik sprawności Czas	Czas działania pompy systemu ogrzewania słonecznego w celu przepłukania obwodu		1 ~ 10	-	1
			Współczynnik sprawności Cykl	Czas trwania do rozpoczęcia kolejnego płukania		30 ~ 120	-	60
	Uruchomienie testowe pompy systemu ogrzewania słonecznego			„Start" aktywuje pompę systemu ogrzewania słonecznego na 1 godzinę. W tym czasie pompa będzie włączana i wyłączana z przerwami w celu usunięcia powietrza z obwodu.		Start / Stop	-	-

Hierarchia menu i ustawienia			Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
OBSŁUGA	Przebieg próbny pompy		„Uruchomienie testowe" aktywuje pompę główną na 1 godzinę. W tym czasie pompa będzie włączana i wyłączana z przerwami w celu usunięcia powietrza z obwodu. Na podstawie ustawienia „Konfiguracja/pompa zewnętrzna" zostanie również aktywowana pompa zewnętrzna. Działanie można zatrzymać, naciskając przycisk wł./wył. na sterowniku zdalnym.	O	Uruchomienie testowe (Test Run)	-	-
	Temp. zabezpieczenia przeciw zamarzaniu		Domyślnie ochrona przed zamarzaniem jest aktywowana, jeśli dowolny czujnik temperatury wody mierzy temperaturę poniżej 4°C. Temperaturę można obniżyć, jeśli do obwodu wody zostanie dodany środek przeciw zamarzaniu. Jednak to ustawienie jest ważne tylko wtedy, gdy zworka przeciwzamrożeniowa (CN_ANTI_SW) jest usunięta, a przełącznik DIP SW1 – nr 8 jest włączony. Szczegółowy opis znajduje się w niniejszej instrukcji.	O	4 / -1 / -6 / -11 / -16 / -21	K	-1
	Test siłownika	Tryb testowy	Przed testowaniem wyjść siłownika należy włączyć „Tryb testowy". Gdy jest on włączony, normalne funkcje zostaną wyłączone. Przed uruchomieniem trybu testowego upewnij się, że wszystkie przewody elektryczne i orurowanie zostały wykonane prawidłowo! Tylko profesjonalni użytkownicy powinni korzystać z tej funkcji! Zaleca się testowanie tylko jednego wyjścia na raz. Poza funkcjami „Uruchomienie testowe pompy systemu ogrzewania słonecznego" i „Uruchomienie testowe pompy" siłowniki są włączone w sposób ciągły do momentu zmiany ustawienia na Wył.	O	Włączenia / Wyłączenia	-	Wył.

Hierarchia menu i ustawienia				Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
OBSŁUGA	Test siłownika	Test pompy	A1 Pompa główna	W tym menu serwisowym można aktywować siłowniki, takie jak pompy i zawory, w celu sprawdzenia poprawności działania podczas uruchamiania. **Uwaga** : A6 (otwarcie zaworu mieszającego) i A7 (zamknięcie zaworu mieszającego) nie mogą być włączone w tym samym czasie		Włączenia / Wyłączenia	-	-
			A2 Pompa zewnętrzna			Włączenia / Wyłączenia	-	-
			A3 Pompa mieszająca			Włączenia / Wyłączenia	-	-
			A4 Pompa systemu ogrzewania słonecznego			Włączenia / Wyłączenia	-	-
			A15 Pompa recyrkulacyjna CWU			Włączenia / Wyłączenia	-	-
		Test zaworów	A5 Zawór 3-drożny CWU			CWU / pomieszczenie	-	-
			A6 Zawór mieszający otwarty			Włączenia / Wyłączenia	-	-
			A7 Zawór mieszający zamknięty			Włączenia / Wyłączenia	-	-
			A12 Zawór 2-drożny chłodzenia			Włączenia / Wyłączenia	-	-
	Monitorowanie	Wartość czujnika	S9 Gaz czynnika chłodniczego	W tym menu serwisowym wyświetlane są wszystkie wartości czujników, aby łatwo rozpoznać, czy wszystkie wartości są prawidłowe.		-	°C	-
			S10 Płyn czynnika chłodniczego			-	°C	-
			S11 Woda wlotowa			-	°C	-
			S12 Woda wylotowa			-	°C	-
			S13 Wylot grzejnika rezerwowego			-	°C	-
			S14 Zbiornik CWU			-	°C	-
			S15 Kolektor solarny			-	°C	-
			S16 Zbiornik solarny			-	°C	-
			S17 Czujnik przepływu wody			-	°C	-
			S18 Obwód mieszający			-	°C	-
			S19 Ciśnienie wody			-	°C	-
			S21 Temp. pokojowa Obwód bezpośredni			-	°C	-
			S22 Temp. pokojowa Obwód mieszający			-	°C	-
			S24 Czujnik powietrze mocowany na ścianie			-	°C	-
			S25 Czujnik zbiornika buforowego			-	°C	-

Hierarchia menu i ustawienia				Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
OBSŁUGA	Monitorowanie	Status na wejściu	SG1	W tym menu serwisowym wyświetlany jest stan wszystkich wejść fizycznych. **Uwaga** : Jeśli sygnał wejściowy jest normalny, wyświetlane jest „1”, natomiast w przypadku braku sygnału wyświetla się „0”.		0 / 1	-	-
			SG2			0 / 1	-	-
			CN-EXT			0 / 1	-	-
			Skrót przeciw zamarzaniu			0 / 1	-	-
			Termostat (ogrzewanie)			0 / 1	-	-
			Termostat (chłodzenie)			0 / 1	-	-
			Termostat (CWU)			0 / 1	-	-
		Status na wyjściu	A1 Pompa główna	W tym menu serwisowym wyświetlany jest stan wszystkich wyjść fizycznych. **Uwaga** : „1” wyświetla się, jeśli wysyłany jest sygnał i „0”, jeśli nie ma sygnału.		0 / 1	-	-
			A2 Pompa zewnętrzna			0 / 1	-	-
			A3 Pompa mieszająca			0 / 1	-	-
			A4 Pompa systemu ogrzewania słonecznego			0 / 1	-	-
			A5 Zawór 3-drożny CWU			CWU / pomieszczenie	-	-
			A6 Zawór mieszający (otwarty)			0 / 1	-	-
			A7 Zawór mieszający (zamknięty)			0 / 1	-	-
			A12 Zawór 2-drożny chłodzenia			0 / 1	-	-
			A15 Pompa recyrkulacyjna CWU			0 / 1	-	-
			A8 Grzejnik rezerwowy (Krok 1)			0 / 1	-	-
			A9 Grzejnik rezerwowy (krok 2)			0 / 1	-	-
			A10 Grzejnik wspomagający CWU			0 / 1	-	-
			A11 Kocioł zewnętrzny			0 / 1	-	-

Hierarchia menu i ustawienia			Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
OBSŁUGA	Czasy pracy	Sprężarka (całkowity czas pracy)	Wyświetlane są całkowite czasy pracy głównych komponentów. Informacje te można wykorzystać do zidentyfikowania przyczyny nadmiernego zużycia energii lub nieprawidłowych cykli pracy sprężarki.		-	h	-
		Uruchomienie sprężarki			-	-	-
		Sprężarka (tryb ogrzewania)			-	h	-
		Sprężarka (tryb chłodzenia)			-	h	-
		Sprężarka (tryb CWU)			-	h	-
		Sprężarka (odmrażanie)			-	h	-
		Grzejnik rezerwowy (krok 1)			-	h	-
		Grzejnik rezerwowy (krok 2)			-	h	-
		Grzejnik wspomagający			-	h	-
		Pompa główna			-	h	-
		Pompa systemu ogrzewania słonecznego			-	h	-
	Reset czasów pracy	Nieprawidłowa temperatura chłodziwa sprężarki Resetowanie	W tym menu można zresetować czasy pracy.		Resetuj	-	-
		Reset grzejnika rezerwowego			Resetuj	-	-
		Reset grzejnika wspomagającego			Resetuj	-	-
		Czas pracy pompy			Resetuj	-	-
		Reset pompy systemu ogrzewania słonecznego			Resetuj	-	-

Hierarchia menu i ustawienia			Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
ŁĄCZNOŚĆ	Styk beznapięciowy	Tryb ze stykiem bezpotencjałowym	- Ręcznie: urządzenie musi zostać włączone za pomocą sterownika zdalnego po zwolnieniu przez styk bezpotencjałowy - Auto: urządzenie uruchomi się automatycznie (powrót do poprzedniej operacji) po zwolnieniu przez styk bezpotencjałowy		Automatyczne / ręczne	-	Automatyczne
		CN_CC	- Automatyczny styk bezpotencjałowy: jednostka rozpozna podłączony styk bezpotencjałowy po włączeniu zasilania - Nie zainstalowano styku bezpotencjałowego: styk bezpotencjałowy nie jest zainstalowany - Zainstalowano styk bezpotencjałowy: styk bezpotencjałowy jest zainstalowany i urządzenie zawsze sprawdza jego stan Dodatkowo należy sprawdzić ustawienie dla „Trybu ze stykiem bezpotencjałowym”!		- Automatyczny styk bezpot. - Nie zainstalowano styku bezpotencjałowego - Zainstalowano styk bezpotencjałowy	-	Automatyczny styk bezpot.
	Adres centralnego sterowania(HEX)		Ustawienie adresu, jeśli podłączony jest centralny sterownik LG		00 ~ FF	hexadec.	00
	Adres Modbus(HEX)		Ustawienie adresu, jeśli pompa ciepła jest sterowana przez Modbus przez sterownik innej firmy **Uwaga :** aby korzystać z tej funkcji, przełącznik nr 1 przełącznika DIP SW 1 musi być WŁĄCZONY.	O	01 ~ FF	hexadec.	21
	CN_EXT		- Brak używania: CN_EXT nie jest używany - Proste działanie: Otwarty = działanie wyłączone Zamknięty = działanie włączone - Prosty styk bezpotencjałowy: Otwarty = Działanie wyłączone z zablokowanym stykiem bezpotencjałowym Zamknięty = blokada zwolniona, włączenie / wyłączenie zależy od ustawienia „Trybu ze stykiem bezpotencjałowym” - Pojedynczy wyłącznik bezpieczeństwa: Otwarty = zatrzymanie awaryjne z wymuszoną blokadą Zamknięty = wymuszona blokada zwolniona	O	Brak używania / Proste działanie / Prosty styk bezpotencjałowy / Pojedynczy wyłącznik bezpieczeństwa	-	Nieużywane

Hierarchia menu i ustawienia			Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
ŁĄCZNOŚĆ	Kocioł innego producenta	Tryb	Kocioł można aktywować ręcznie (przez ustawienie użytkownika) lub automatycznie (poniżej określonej temperatury zewnętrznej) - **Ręczny**: Kocioł jest aktywowany (dezaktywowany) ręcznie (przez ustawienie użytkownika), jeśli pompa ciepła jest wyłączona. - **Dwuwart.-Alternatywa**: Automatyczne przełączanie między pompą ciepła a bojlerem. Poniżej temperatury dwuwartościowej pompa ciepła jest wyłączana. - **Dwuwart.-Równolegle**: Automatyczne odblokowanie kotła. Poniżej temp. dwuwartościowej pompa ciepła dalej pracuje. Kocioł jest aktywowany dodatkowo, jeśli sama pompa ciepła nie może osiągnąć temperatury docelowej w rozsądnym czasie.	O	Ręczny / Dwuwart.-Alternatywa / Dwuwart.-Równolegle	-	Ręczne
		Ustawienie	Kocioł zostanie aktywowany, jeśli temperatura zewnętrzna spadnie poniżej tej wartości.		-25 ~ 25	°C	-7
		Histereza	Kocioł zostanie wyłączony, a pompa ciepła ponownie włączona, jeśli temperatura zewnętrzna przekroczy nastawę temperatury plus histereza. **Przykład:** „Temp." = -7°C, „Histereza" = 4K → Kocioł jest włączony przy -7°C i wyłączony przy -3°C temperatury zewnętrznej		2 ~ 10	K	4
	Zawór 3-drożny kotła		Ustawianie kierunku zaworu 3-drożnego podczas pracy kotła.		CWU / Ogrzewanie	-	CWU
	Sterowanie kotłem według temperatury pokojowej		Jeśli pompa ciepła jest aktywna, wyjście TB_EXT BOILER jest zawsze wyłączone. Gdy kocioł jest włączony, dostępne są dwie opcje: - Nie używaj: Wyjście jest stale włączone. - Używaj: Wyjście TB_EXT BOILER jest włączane/wyłączane na podstawie stanu temperatury w pomieszczeniu. - Uwaga: Wyłączone w trybie Dwuwart.-Równolegle.		Brak używania / używanie	-	Nieużywane

Hierarchia menu i ustawienia				Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
ŁĄCZNOŚĆ	Interfejs miernika	Adres Modbus		- Brak użycia: interfejs miernika nie jest podłączony - B0 : Interfejs miernika jest podłączony (adres 1) DIP SW_01M @ PENKTH000 = Wył - B1 : Interfejs miernika jest podłączony (adres 2) DIP SW_01M @ PENKTH000 = Wł.		Brak używania/B0/B1	-	Nieużywane
		Jednostka	Port 1: impulsy/kWh	Specyfikacja watomierza na porcie 1 (pobór mocy pompy ciepła)		0.1 ~ 9999.9	impulsy/kWh	0000.0
			Port 2: impulsy/kWh	Specyfikacja watomierza na porcie 2 (pobór mocy grzejnika rezerwowego)		0.1 ~ 9999.9	impulsy/kWh	0000.0
			Port 3: impulsy/kWh	Specyfikacja watomierza na porcie 3 (pobór mocy grzejnika wspomagającego CWU)		0.1 ~ 9999.9	impulsy/kWh	0000.0
			Port 4: impulsy/kWh	Specyfikacja licznika ciepła na porcie 4 (Ciepło wytwarzane przez pompę ciepła + grzejnik rezerwowy)		0.1 ~ 9999.9	impulsy/kWh	0000.0
	Stan układu magazynowania energii	Typ sygnału		Urządzenia zewnętrzne, takie jak domowe systemy zarządzania energią, mogą być wykorzystywane do wpływania na działanie pompy ciepła. Do zbierania informacji o stanie używane są dwa wejścia 230 V lub Modbus (na przykład po podłączeniu do LG ESS).	O	Brak używania / Wejścia 230 V / Modbus	-	Nieużywane

Hierarchia menu i ustawienia				Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
ŁĄCZNOŚĆ	Stan układu magazynowania energii	Definiowanie stanu układu	Stan energii 5	Ustawienie, czy stan energii 5 jest używany, czy nie.	O	Brak używania / używanie		
			Stan energii 5 – temp. ogrzewania	Określenie, o ile temperatura docelowa ogrzewania ma wzrosnąć po zastosowaniu Stanu energii 5.		0 ~ 30	K	5
			Stan energii 5 – temp. chłodzenia	Określenie, o ile temperatura docelowa chłodzenia ma zmaleć po zastosowaniu Stanu energii 5.		0 ~ -30	K	-5
			Stan energii 5 – temp. CWU	Określenie, o ile temperatura docelowa CWU ma wzrosnąć po zastosowaniu Stanu energii 5.		0 ~ 50	K	30
			Stan energii 6	Ustawienie, czy stan energii 6 jest używany, czy nie.		Brak używania / używanie		
			Stan energii 6 – temp. ogrzewania	Określenie, o ile temperatura docelowa ogrzewania ma wzrosnąć po zastosowaniu Stanu energii 6.		0 ~ 30	K	2
			Stan energii 6 – temp. chłodzenia	Określenie, o ile temperatura docelowa chłodzenia ma zmaleć po zastosowaniu Stanu energii 6.		0 ~ -30	K	-2
			Stan energii 6 – temp. CWU	Określenie, o ile temperatura docelowa CWU ma wzrosnąć po zastosowaniu Stanu energii 6.		0 ~ 50	K	10
			Stan energii 7	Ustawienie, czy stan energii 7 jest używany, czy nie.		Brak używania / używanie		
			Stan energii 7 – temp. ogrzewania	Określenie, o ile temperatura docelowa ogrzewania ma wzrosnąć po zastosowaniu Stanu energii 7.		0 ~ 30	K	-2
			Stan energii 7 – temp. chłodzenia	Określenie, o ile temperatura docelowa chłodzenia ma zmaleć po zastosowaniu Stanu energii 7.		0 ~ -30	K	2
			Stan energii 7 – temp. CWU	Określenie, o ile temperatura docelowa CWU ma wzrosnąć po zastosowaniu Stanu energii 7.		0 ~ 50	K	0

Hierarchia menu i ustawienia				Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
ŁĄCZNOŚĆ	Stan układu magazynowania energii	Definiowanie stanu układu	Stan energii 8	Ustawienie, czy stan energii 8 jest używany, czy nie.	O	Brak używania / używanie		
			Stan energii 8 – temp. ogrzewania	Określenie, o ile temperatura docelowa ogrzewania ma wzrosnąć po zastosowaniu Stanu energii 8.		0 ~ 30	K	-5
			Stan energii 8 – temp. chłodzenia	Określenie, o ile temperatura docelowa chłodzenia ma zmaleć po zastosowaniu Stanu energii 8.		0 ~ -30	K	5
			Stan energii 8 – temp. CWU	Określenie, o ile temperatura docelowa CWU ma wzrosnąć po zastosowaniu Stanu energii 8.		0 ~ 50	K	0
		Przypisanie wejść cyfrowych	Stan 3 (0:1)	Określenie stanu energii 3: - 3 : Chłodzenie/brak efektu, Ogrzewanie/cel +2 K, CWU/cel +5 K - 4 : Chłodzenie/brak efektu, Ogrzewanie/brak efektu, CWU/cel=80°C - 5~8 : zgodnie z ustawieniem „Określenie stanu energii”	O	3 ~ 8	-	3
			Stan 4 (1:1)	Określenie stanu energii 4:: - 3 : Chłodzenie/brak efektu, Ogrzewanie/cel +2 K, CWU/cel +5 K - 4 : Chłodzenie/brak efektu, Ogrzewanie/brak efektu, CWU/cel= 80 °C - 5~8 : zgodnie z ustawieniem „Określenie stanu energii”		3 ~ 8	-	4
	Typ kontroli Termostatu			Ustawienie typu podłączonego termostatu		- Ogrzew. i chł. - Ogrzewanie i chłodzenie/CWU - Tylko CWU	-	Ogrzew. i chł.

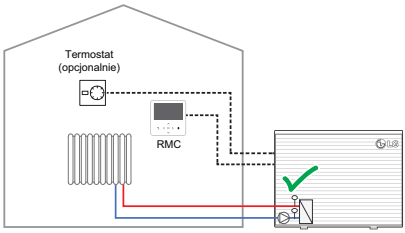
Ustawienia instalatora w szczegółach

Ten rozdział zawiera rozszerzone objaśnienia niektórych ustawień.

Konfiguracja - metoda sterowania

Woda

cykl falownika jest sterowany w oparciu o docelową temperaturę wody i rzeczywistą temperaturę wody (na wlocie lub wylocie).
Możliwe jest połączenie tej metody sterowania z termostatem temperatury powietrza w pomieszczeniu innej firmy!
Możliwe jest sterowanie zależne od pogody (tryb automatyczny) lub stałe (tryb ogrzewania/chłodzenia).

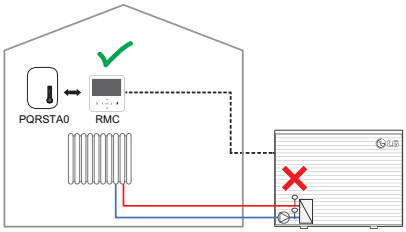


Powietrze

jeśli wybrano tę metodę sterowania, czujniki temperatury powietrza w pomieszczeniu LG lub zdalny sterownik LG muszą być umieszczone w pomieszczeniu (pomieszczeniach) referencyjnym (referencyjnych).

Cykl falownika będzie sterowany bezpośrednio na podstawie docelowej i rzeczywistej temperatury powietrza w pomieszczeniu.

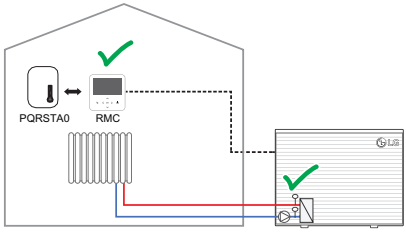
Podczas gdy transfer ciepła z cyklu pompy ciepła do wody i powietrza jest zależny od czasu, ta metoda sterowania może prowadzić do przekroczenia temperatury i wyższego zużycia energii.
Jest to wykonalne tylko w przypadku prostych instalacji z zaledwie kilkoma pomieszczeniami.



Powietrze+Woda

cykl falownika jest sterowany w oparciu o docelową temperaturę wody i rzeczywistą temperaturę wody (na wlocie lub wylocie).
Dodatkowo czujnik temperatury powietrza w pomieszczeniu LG jest zainstalowany lub zdalny sterownik jest umieszczony w pomieszczeniu referencyjnym, aby działał jako termostat pokojowy. Za każdym razem, gdy temperatura w pomieszczeniu spadnie poniżej nastawy, uruchamiany jest cykl pompy ciepła i ustawiana jest zadana temperatura wody.

Możliwe jest sterowanie zależne od pogody (tryb automatyczny) lub stałe (tryb ogrzewania/chłodzenia).



Konfiguracja - Wybór urządzeń w pomieszczeniu

W tym menu można elastycznie określić urządzenia używane do sterowania temperaturą powietrza w pomieszczeniu.
Możliwe opcje zależą od ustawienia „Metoda sterowania”. Urządzenia muszą być umieszczone w odpowiednich pomieszczeniach referencyjnych. Patrz rozdział „Instalacja akcesoriów”.
Jeśli używane są czujniki w pomieszczeniu LG, czujnik sterujący obwodem 1 (obwód bezpośredni) musi być podłączony do CN_ROOM, a czujnik sterujący obwodem 2 (obwód mieszający) do CN_ROOM2.
Jeśli używane są zdalne sterowniki, porty CN_REMO_A (obwód bezpośredni) i CN_REMO_B (obwód mieszający) muszą być odpowiednio użyte.
Jeśli używane są termostaty innych firm, do połączenia z pompą ciepła można użyć wejścia termostatu i/lub styku bezpotencjałowego.

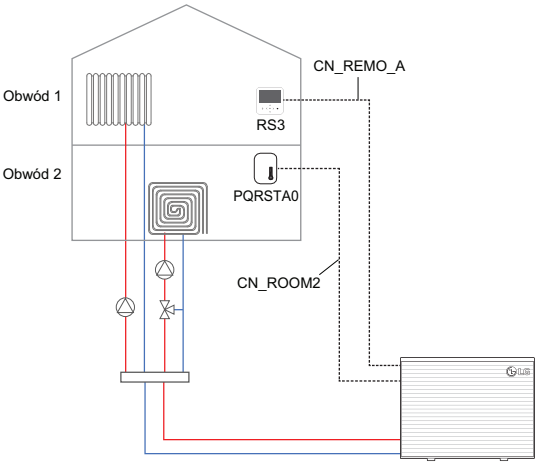
Przykład 1)

Konfiguracja - metoda sterowania: Powietrze+Woda

Konfiguracja - Wybór urządzenia w pomieszczeniu - RMC połączony z: obwód 1 i 2

Konfiguracja - Wybór urządzenia w pomieszczeniu - Obwód 1 - Opcjonalny czujnik powietrza w pomieszczeniu: sterownik zdalny

Konfiguracja - Wybór urządzenia w pomieszczeniu - Obwód 2 - Opcjonalny czujnik powietrza w pomieszczeniu: czujnik w pomieszczeniu



Przykład 2)

- RS3(A) służy do sterowania obydwoma poziomami (ogrzewanie na górze/grzejniki i na dole/ogrzewanie podłogowe)łącznie z ustawieniami instalatora. Ten pilot zdalnego sterowania służy również do pomiaru temperatury w pomieszczeniuparteru (Obieg mieszania).

Ustawienia RS3(A):

Konfiguracja - metoda sterowania: Powietrze+Woda

Konfiguracja - Wybór urządzenia w pomieszczeniu - RMC połączony z: obwód 1 i 2

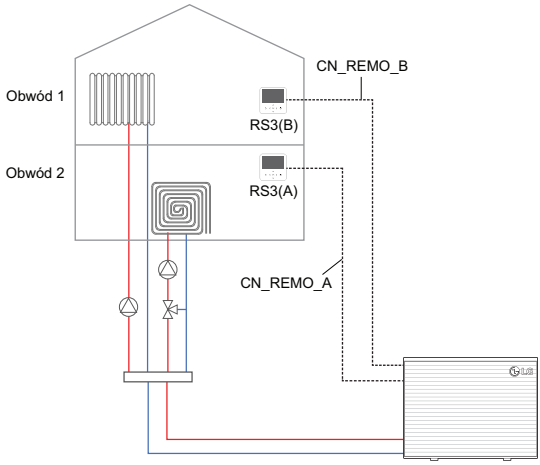
Konfiguracja - Wybór urządzenia w pomieszczeniu - Obwód 1 - Opcjonalny czujnik powietrza w pomieszczeniu: sterownik zdalny

Konfiguracja - Wybór urządzenia w pomieszczeniu - Obwód 2 - Opcjonalny czujnik powietrza w pomieszczeniu: sterownik zdalny

- RS3(B) służy do sterowania tylko obwodem 1 (na górze/grzejniki) i pomiaru temperatury w pomieszczeniu.

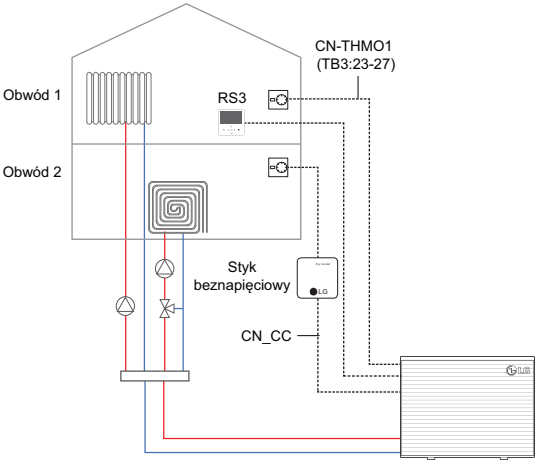
Ustawienia RS3(B):

Konfiguracja / Wybór urządzenia w pomieszczeniu / RMC połączony z: obwód 1



Przykład 3)

Konfiguracja - metoda sterowania: Woda
Konfiguracja - Wybór urządzenia w pomieszczeniu - RMC połączony z: obwód 1 i 2
Konfiguracja - Wybór urządzenia w pomieszczeniu - Obwód 1 - Wejście cyfrowe - CN-THMO
Konfiguracja - Wybór urządzenia w pomieszczeniu - Obwód 2 - Wejście cyfrowe - CN-CC



UWAGA

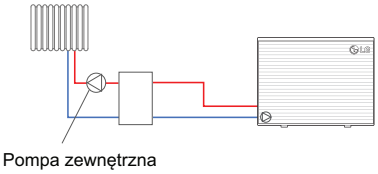
W tej konfiguracji zmiana trybu jest możliwa tylko poprzez wejścia termostatu w jednostce wewnętrznej (i za pomocą pilota zdalnego sterowania).
Termostat podłączony za pomocą styku bezpotencjałowego powinien być używany wyłącznie do wysyłania sygnału włączenia/wyłączenia termostatu.

Konfiguracja - Pompa zewnętrzna

Ta funkcja może być ustawiona do sterowania zewnętrzną pompą wody. Możliwe są trzy opcje związane z lokalizacją pompy.

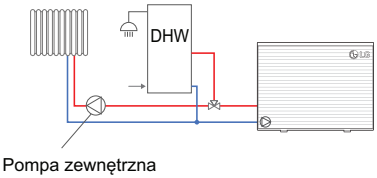
Ogrzewanie i chłodzenie i CWU

w przypadku długich przewodów rurowych pompa zewnętrzna jest używana do eliminowania wysokich strat ciśnienia lub jako pompa dodatkowa w połączeniu z równoległym zbiornikiem buforowym. Przy tym ustawieniu pompa zawsze działa równolegle z pompą wewnętrzną.



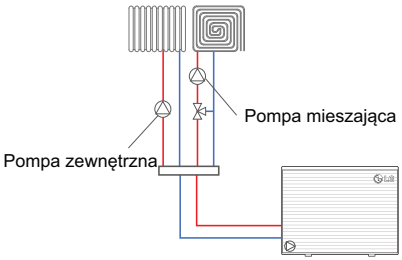
Ogrzewanie i chłodzenie

W przypadku długich przewodów rurowych pompa zewnętrzna jest używana do eliminowania wysokich strat ciśnienia. Pompa jest instalowana za przyłączem CWU. Przy tym ustawieniu pompa działa równolegle z pompą wewnętrzną w trybie ogrzewania i chłodzenia pomieszczenia. Podczas ładowania zbiornika CWU pompa zewnętrzna pozostaje wyłączona.



Obwód 1

Jeśli skonfigurowany jest obwód mieszający, pompa zewnętrzna może być używana do obsługi obwodu bezpośredniego (obwód 1), podczas gdy pompa mieszająca obsługuje obwód 2. Przy tym ustawieniu pompa zewnętrzna działa zgodnie ze stanem włączenia/wyłączenia thermo obwodu 1.



Konfiguracja - Wyjście kotła

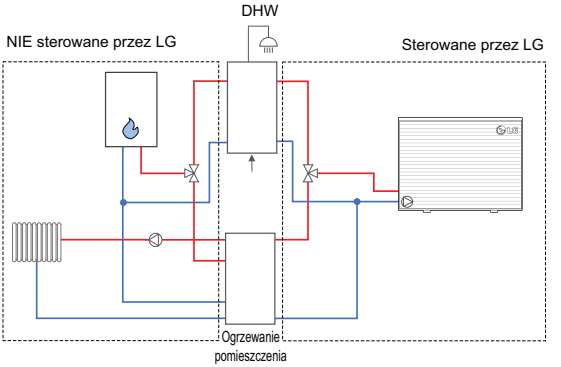
Ustawienie to należy dostosować do układu systemu.

Układ 1

Wyjście kotła = Ogrzewanie i CWU

CWU aktywowana przez pompę ciepła (⟶ przełącznik DIP SW2/2&3)

Zarówno pompa ciepła, jak i kocioł mogą być używane do ogrzewania pomieszczeń i podgrzewania CWU. Jeśli osiągnięta zostanie temperatura dwuwartościowa, kocioł przejmuje całkowicie sterowanie, a pompa ciepła zostaje wyłączona.

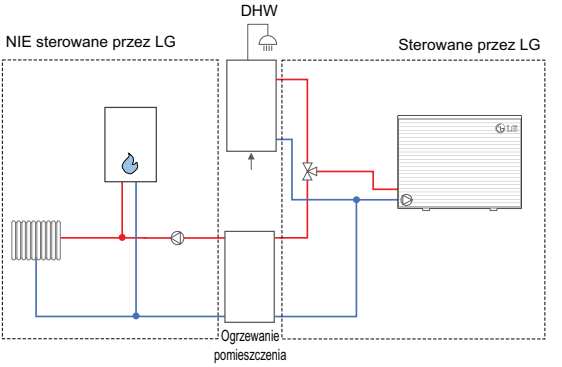


Układ 2

Wyjście kotła = Tylko ciepło

CWU aktywowana przez pompę ciepła (⟶ przełącznik DIP SW2/2&3)

Kocioł jest podłączony tylko do obwodu ogrzewania pomieszczenia. Pompa ciepła jest używana do podgrzewania CWU nawet poniżej temperatury dwuwartościowej.

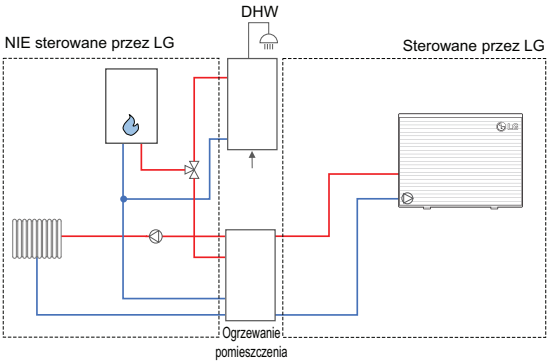


Układ 3

Wyjście kotła = Ogrzewanie i CWU

CWU wyłączona przez pompę ciepła (⟶ przełącznik DIP SW2/2&3)

Kocioł jest podłączony do obwodu ogrzewania pomieszczeń i pokrywa zapotrzebowanie na CWU przez cały rok. Pompa ciepła jest używana tylko do ogrzewania pomieszczeń powyżej temperatury dwuwartościowej.

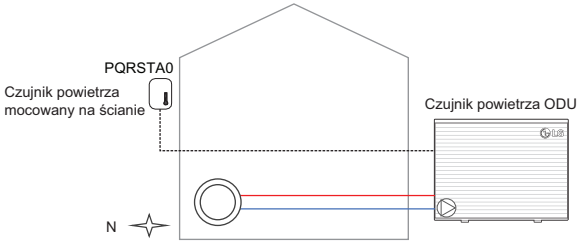


UWAGA

W każdym razie kocioł nie jest aktywnie sterowany. Jest on tylko odblokowany i musi następnie działać zgodnie z własnymi elementami sterującymi. Wyjście pompy zewnętrznej nie powinno być używane dla pompy dodatkowej, ponieważ zostanie ono wyłączone, gdy pompa ciepła nie pracuje!

Konfiguracja - Wybór czujnika powietrza na zewnątrz

Ustawienie określa, czy fabrycznie zamontowany czujnik powietrza (zamontowany na kratce jednostki zewnętrznej) lub dedykowany czujnik zewnętrzny (mocowany na ścianie / akcesorium) jest używany do pracy zależnej od pogody (tryb Auto). Zaleca się korzystanie z czujnika mocowanego na ścianie, zwłaszcza gdy jednostka zewnętrzna jest narażona na działanie promieni słonecznych.

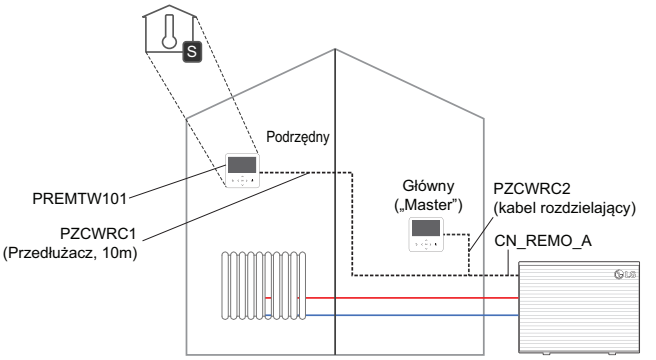


UWAGA

Nawet jeśli używany jest czujnik mocowany na ścianie, NIE wolno odłączać czujnika na jednostce zewnętrznej, ponieważ jest on nadal używany do sterowania obiegiem czynnika chłodniczego!
Aby wybrać „Czujnik powietrza mocowany na ścianie”, wymagane jest dedykowane akcesorium (PHATS0) (dostępne od 04/2024).

Konfiguracja - RMC główny („Master”)/podrzędny („Slave”)

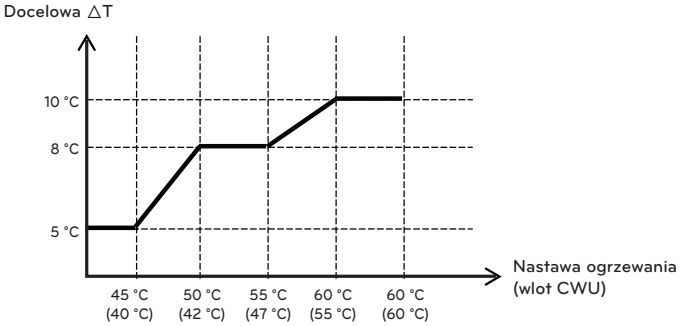
Dodatkowy zdalny sterownik może być używany jako jednostka w pomieszczeniu z ograniczonym dostępem.
Na kontrolerze podrzędnym („Slave”) dostępne są tylko ustawienia użytkownika i funkcje monitorowania.
Na ekranie monitorowania kontroler jest oznaczony literą „S”. W razie potrzeby możliwe jest użycie sterownika podrzędnego („Slave”) do pomiaru temperatury w pomieszczeniu.



Ogólne - Sterowanie przepływem wody

To ustawienie określa sposób sterowania zintegrowaną pompą obiegową wody.
Należy wybrać żądaną metodę sterowania pompą i w razie potrzeby ustawić wartość docelową.

- **Wydatek pompy:** pompa działa z ustawionym wydatkiem (10~100%)
- **Przepływ stały:** pompa wody jest automatycznie sterowana, aby utrzymywać ustawiony przepływ. Możliwe są indywidualne ustawienia ogrzewania, chłodzenia i podgrzewania CWU.
- **Stała ΔT:** ustawić docelową ΔT (*ΔT = różnica temperatur między temperaturą wody na wlocie i wylocie). Pompa wody jest automatycznie sterowana, aby utrzymywać ustawioną ΔT. Możliwe są indywidualne ustawienia ogrzewania, chłodzenia i podgrzewania CWU. W przypadku grzejników ΔT wynosi zazwyczaj ~10 K, w przypadku klimakonwektorów ~8 K, a w przypadku ogrzewania podłogowego ~5 K.
- **Optymalny przepływ:** pompa wody jest automatycznie sterowana przy przepływie wymaganym zgodnie z bieżącymi ustawieniami temperatury.



Uwaga: w trybie chłodzenia docelowa ΔT jest ustalona na 5 K.

UWAGA

Przepływ ma duży wpływ na wydajność systemu, a także może prowadzić do błędów (CH 14) i zakłóceń przepływu.
Ustawienia powinny być regulowane wyłącznie przez profesjonalnych użytkowników.

Ogólne - Opcja zapobiegająca zamarzaniu

To ustawienie określa poziom ochrony przed zamarzaniem, gdy sterownik zdalny jest wyłączony.

Ustawianie	Wykrywanie	Obudowa	Operacja
Type1	Temp. powietrza na zewnątrz + temp. wody na wylocie	Temp. na zewnątrz < 0 °C ORAZ temp. wody na wylocie ≤ 20 °C	Pompa zawsze WŁ.
		Temp. na zewnątrz ≥ 0 °C ORAZ temp. wody na wylocie > 20 °C	Pompa zawsze WYŁ.
		Z wyjątkiem dwóch powyższych przypadków	Pompa WŁ. z przerwami
Type2	Temp. powietrza na zewnątrz	Temp. na zewnątrz < 9 °C	Pump intermittently On
		Temp. na zewnątrz ≥ 9 °C	Pompa zawsze WŁ.

⚠ UWAGA

Jeśli ustawienie zostanie zmienione na „Typ 2”, istnieje zwiększone ryzyko zamarznięcia!

Ogólne - Temp. zwolnienia grzałki rezerwowej

W zależności od lokalnych warunków klimatycznych, konieczna jest zmiana warunków temperatury, w której uruchamiana jest grzałka rezerwowa. Grzałka rezerwowa działa w trybie „dwuwartościowo-równoległym” do cyklu pompy ciepła. Oznacza to, że poniżej ustawionej temperatury zewnętrznej zostanie zwolniona, ale będzie działać tylko wtedy, gdy temperatura docelowa nie zostanie osiągnięta w cyklu.

UWAGA

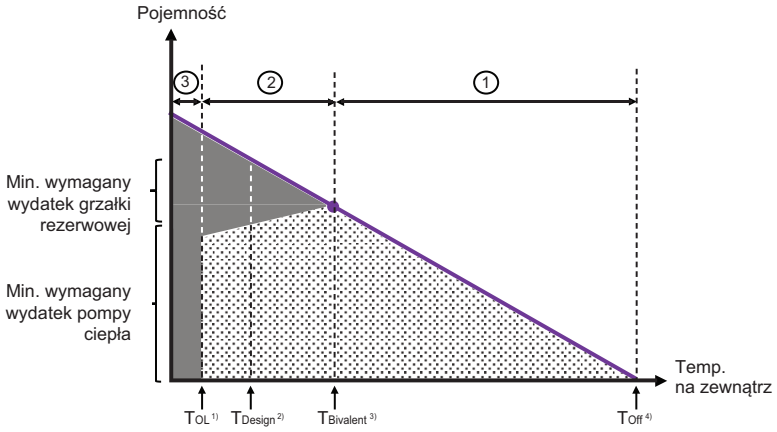
Przełączniki DIP SW2-6/7 określają, czy do wspomagania ogrzewania wykorzystywana jest połowa czy pełna wydajność grzałki elektrycznej. Jeśli włączony jest pełen wydatek, kroki są zwalniane na podstawie różnicy między temperaturą docelową a rzeczywistą.

1) TOL = -28 °C

2) Temp. obliczeniowa ogrzewania (Sezonowa temp. automatyczna / temperatura na zewnątrz / O1)

3) Ogólne / Temp. zwolnienia grzałki rezerwowej

4) Brak temp. ogrzewania (Sezonowa temp. automatyczna / temperatura na zewnątrz / O2)



①	Tylko pompa ciepła
②	Pompa ciepła + wsparcie grzałki rezerwowej
③	Tylko grzałka rezerwowa (tryb awaryjny)

Ogólne - Suszenie jastrychu

Funkcja ta służy do zwiększania temperatury nowo zainstalowanego systemu ogrzewania podłogowego. Zapobiega ona zbyt szybkiemu nagrzewaniu się cementu i jego pękaniu. Po aktywacji na ekranie głównym wyświetlany jest komunikat „Suszenie jastrychu", a w dolnej części ekranu wyświetlany jest krok w toku.

- Krok: domyślnie program rozpoczyna się od kroku 1. Jeśli suszenie jastrychu zostało przerwane, możliwe jest rozpoczęcie od dowolnego innego kroku.
- Maks. temp.: określa temperaturę szczytową.
- Krok 8 Utrzymanie: określa czas, przez jaki maks. temperatura jest zachowywana.

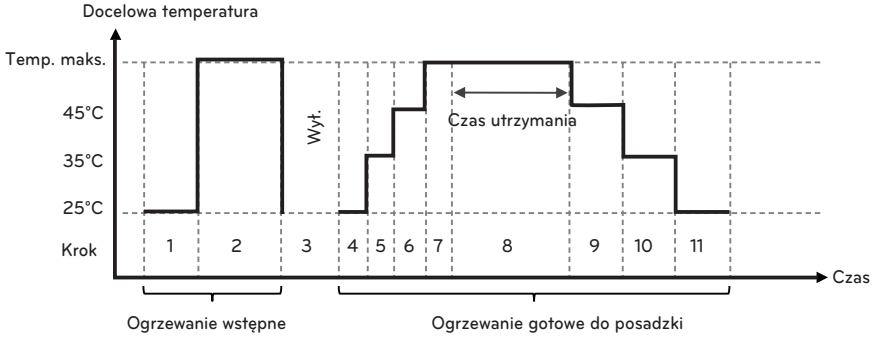
	Krok										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Temperatura na wylocie w °C	25	Maks. temp.	Off	25	35	45	Maks. temp.	Maks. temp.	45	35	25
Czas trwania w godzinach	72	96	72	24	24	24	24	Czas utrzymania	72	72	72

⚠ UWAGA

Ustawiona maks. temp. musi być zgodna ze specyfikacją dostarczoną przez producenta ogrzewania podłogowego!

UWAGA

- Jeśli górna wartość graniczna temperatury ogrzewania wody wylotowej (LW) wynosi 55 °C lub mniej, zostanie ona ustawiona na 55 °C. Jeśli górna wartość graniczna temperatury ogrzewania wody wylotowej (LW) wynosi 25 °C lub więcej, zostanie ona ustawiona na 25 °C.
- Podczas suszenia jastrychu naciskanie przycisków – z wyjątkiem funkcji instalatora – i wyświetlanie temperatury jest ograniczone.
- Po ponownym włączeniu zasilania po jego zaniku podczas pracy produktu stan pracy produktu przed zanikiem zasilania jest zapamiętywany i produkt jest obsługiwany automatycznie.
- Suszenie jastrychu zostaje zatrzymane w przypadku wystąpienia błędu. Po usunięciu błędu program suszenia jastrychu zostanie uruchomiony ponownie. (Jeśli jednak przewodowy zdalny sterownik zostanie zresetowany do stanu wystąpienia błędu, zostanie to zrekompensowane w ciągu jednego dnia).
- Po zwolnieniu po wystąpieniu błędu suszenie jastrychu może zająć do 1 minuty czasu oczekiwania po uruchomieniu. (Stan suszenia jastrychu jest oceniany jako 1-minutowy cykl).
- Podczas suszenia jastrychu, tryb cichy, podgrzewanie CWU, ogrzewanie Solarthermal są ustawione na Wył.!
- Podczas suszenia jastrychu zegary i rezerwacje nie są wykonywane!
- Po zakończeniu wszystkich kroków ustawić funkcję na „Wył.”!



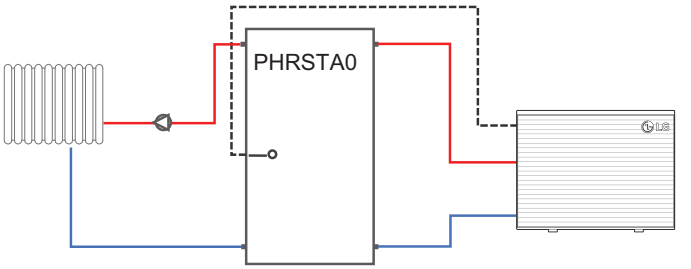
Ogólne - Histereza zbiornika buforowego

Jeśli duży zbiornik buforowy jest podłączony równolegle do pompy ciepła, do złącza PCB TB_SENSOR/BUFFER można podłączyć oddzielny czujnik mierzący temperaturę na górze zbiornika lub na jego rurze wylotowej.

W rezultacie żądana docelowa temperatura wody (ustawiona przez użytkownika lub zdefiniowana przez funkcję zależną od pogody) jest porównywana z temperaturą zbiornika buforowego.

Zasadniczo, funkcja ta obsługuje ten sam ustawiony zakres temperatury i cykl pracy, co zwykła funkcja regulacji temperatury wody. Ponadto można ustawić dedykowaną histerezę – oddzielną od istniejącej histerezy sterowania temperaturą powietrza lub wody.

Histereza zbiornika buforowego wynosi od 0 do 20 K (domyślnie 2 K), jeśli żądana temperatura docelowa jest ustawiona na 50 °C, temp. wł. thermo wyniesie 48 °C, a temp. wył. thermo wyniesie 52 °C.



Zbiornik buforowy

UWAGA

Aby używać tej funkcji, wymagane jest dedykowane akcesorium (PHRSTA0).

Obwód 1(2) - Ogrzewanie pomieszczenia - Zadana temperatura ogrzewania powietrza

- To ustawienie ogranicza zakres temperatury powietrza stosowany w trybie ogrzewania, który użytkownik może ustawić ręcznie w zdalnym sterowniku
  (Metoda sterowania = Powietrze lub Powietrze+Woda; Tryb = OGRZEWANIE)

Obwód 1(2) - Ogrzewanie pomieszczenia - Zadana temperatura ogrzewania wody

- To ustawienie ogranicza zakres temperatury wody stosowany w trybie ogrzewania, który użytkownik może ustawić ręcznie w zdalnym sterowniku
  (Metoda sterowania = Woda; Tryb = OGRZEWANIE)

Obwód 1(2) - Chłodzenie pomieszczenia / Zadana temperatura chłodzenia powietrza

- To ustawienie ogranicza zakres temperatury powietrza stosowany w trybie ogrzewania, który użytkownik może ustawić ręcznie w zdalnym sterowniku
  (Metoda sterowania = Powietrze lub Powietrze+Woda; Tryb = CHŁODZENIE)

Obwód 1(2) - Chłodzenie pomieszczenia - Zadana temperatura chłodzenia wody

- To ustawienie ogranicza zakres temperatury wody stosowany w trybie chłodzenia, który użytkownik może ustawić ręcznie w zdalnym sterowniku. (Metoda sterowania = Woda; Tryb = CHŁODZENIE)

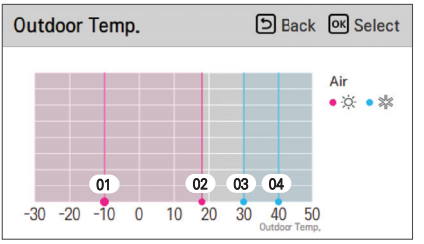
UWAGA

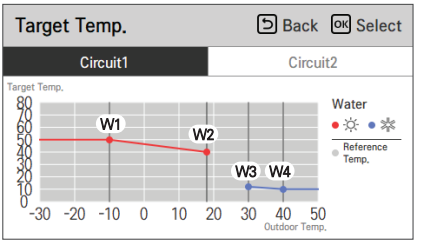
- Jeśli do chłodzenia wykorzystywany jest system ogrzewania podłogowego, bardzo ważne jest, aby temperatura wody na wyjściu była wyższa niż 16 °C. W przeciwnym razie na podłodze może skraplać się rosa.
- W przypadku wilgotnego otoczenia nie należy ustawiać temperatury wody na wylocie poniżej 18 °C.
- Nie używać grzejników do chłodzenia! Jeśli zimna woda dostanie się do grzejników, na ich powierzchni pojawi się rosa.
- Jeśli używane są klimakonwektory (FCU), możliwe jest schłodzenie wody do 5 °C.
- Jeśli FCU są używane razem z innymi typami emiterów, należy zainstalować zawór 2-drożny, aby zablokować obwody nieodpowiednie dla zimnej wody.

Tryb automatyczny - Sezonowa temp. automatyczna

Jeśli tryb jest ustawiony na automatyczny, temperatura docelowa jest dostosowywana do temperatury powietrza na zewnątrz.

Ten sposób sterowania jest znacznie bardziej energooszczędny niż tryb ogrzewania (chłodzenia) ze stałą temperaturą docelową. Jeśli „Tryb" jest ustawiony na „Ogrzewanie i chłodzenie", możliwe jest określenie temperatury zewnętrznej, przy której urządzenie przełącza się z ogrzewania na chłodzenie i odwrotnie.





Ustawienie	Opis	Metoda sterowania	Zakres	Wartość		Granica
				Obwód 1	Obwód 2	
O1	Temp. obliczeniowa ogrzewania	wszystko	-25 ~ 35 °C	-10 °C	-10 °C	O1 ≤ O2 -1
O2	Temp. graniczna ogrzewania			18 °C	18 °C	O2 ≥ O1 +1 O2 ≤ O3 -5
O3	Włącz chłodzenie		10 ~ 46 °C	30 °C	30 °C	O3 ≥ O2 +5 O3 ≤ O4 -1
O4	Temp. obliczeniowa chłodzenia			40 °C	40 °C	O4 ≥ O3 +1
W1	Temperatura regeneratora wysokiej temperatury (Ogrzewanie)	Woda / Woda + Powietrze	15 [1] ~ 75 [2] °C	50 °C	35 °C	W1 ≥ W2
W2	Niska temp. (Ogrzewanie)			40 °C	28 °C	W2 ≤ W1
W3	Temperatura regeneratora wysokiej temperatury (Chłodzenie)		5 ~ 27 °C	12 °C	18 °C	W3 ≥ W4
W4	Niska temp. (Chłodzenie)			10 °C	16 °C	W4 ≤ W3
A1	Temperatura regeneratora wysokiej temperatury (Ogrzewanie)	Powietrze	16 ~ 30 °C	21 °C	21 °C	A1 ≥ A2
A2	Niska temp. (Ogrzewanie)			19 °C	19 °C	A2 ≤ A1
A3	Temperatura regeneratora wysokiej temperatury (Chłodzenie)		18 ~ 30 °C	21 °C	21 °C	A3 ≥ A4
A4	Niska temp. (Chłodzenie)			19 °C	19 °C	A4 ≤ A3

1) Bez grzałki rezerwowej najniższa temperatura wody na wylocie wynosi 20 °C.

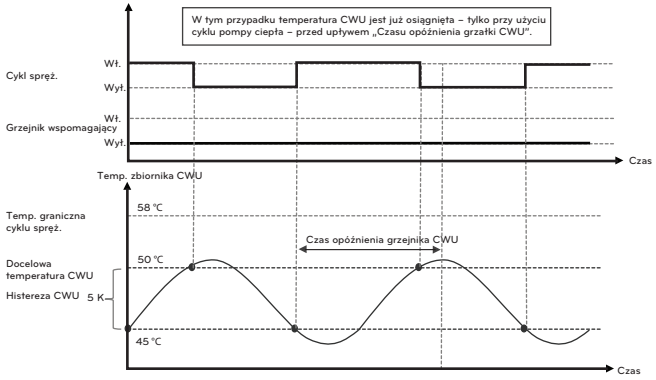
2) Jeśli metoda sterowania jest ustawiona na sterowanie temperaturą wody na wylocie, maksymalna wartość zadana ogrzewania wynosi 65 °C.

※ Zakres jest ograniczony przez ustawienia w menu „Obwód 1(2) / Chłodzenie pomieszczenia / Nastawa temperatury chłodzenia wody"
W przypadku „Regulacji temperatury wody na wlocie" minimalna nastawa jest o 5 stopni wyższa niż w przypadku „Regulacji temperatury wody na wylocie".

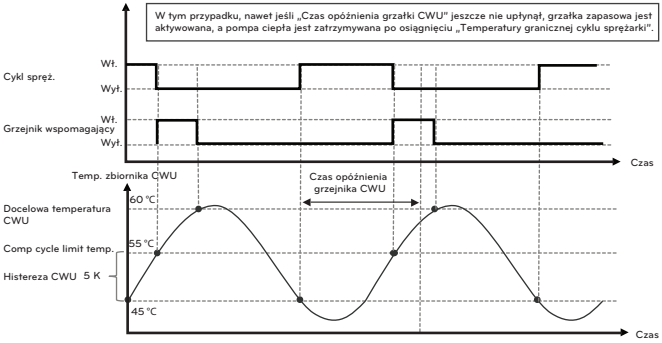
Ciepła woda użytkowa - Ustawienie temperatury CWU

Docelowa temperatura CWU jest ustawiana przez użytkownika na ekranie głównym. „Zakres ustawionych temperatur CWU" ograniczy zakres ustawień. Należy wziąć pod uwagę typ i objętość zbiornika, a także zużycie.

Przypadek 1: „Docelowa temperatura CWU" ustawiona na niższą niż „Temperatura graniczna cyklu sprężarki"



Case 2: 'DHW target temp.' set higher than 'Compressor cycle limit temp.'



UWAGA

Jeśli „Docelowa temperatura CWU" jest wyższa niż „Temperatura graniczna cyklu sprężarki" (Przypadek 2), Temperatura graniczna cyklu będzie używana jako odniesienie dla „Histerezy CWU"!

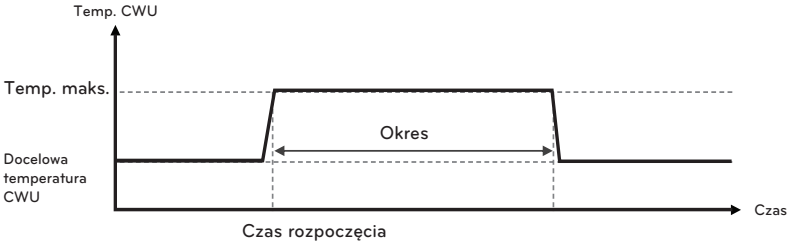
Ustawić „Docelową temperaturę CWU" tak nisko, jak to możliwe (w odniesieniu do wymaganego poziomu komfortu), a „Temperaturę graniczną cyklu sprężarki" tak wysoko, jak to możliwe (o ile nie pojawi się błąd).

Ciepła woda użytkowa - Dezynfekcja termalna

Ta funkcja może pomóc w zapobieganiu rozwojowi bakterii Legionella. Zaleca się aktywowanie tej funkcji, jeśli ciepła woda użytkowa nie jest zużywana regularnie.

W celu zabicia bakterii zalecana jest temperatura 70 °C lub wyższa. W tym celu należy zainstalować i aktywować elektryczną grzałkę zapasową.

Podczas dezynfekcji termalnej docelowa temperatura ciepłej wody jest zwiększana przez pewien czas.



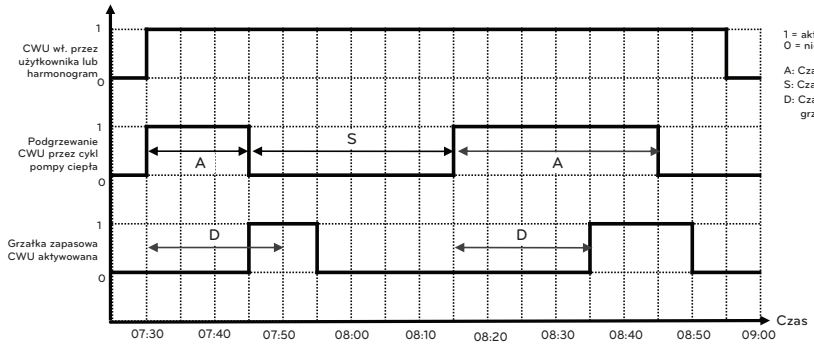
Ciepła woda użytkowa - Czas trwania podgrzewania CWU
Ciepła woda użytkowa - Elektryczne dogrzewanie CWU

Poniższych ustawień można użyć do ograniczenia czasu trwania podgrzewania CWU i grzałki zapasowej CWU:

- Ciepła woda użytkowa - Czas trwania podgrzewania CWU - Czas aktywny:
Maksymalny czas, przez jaki aktywowane jest podgrzewanie CWU przez pompę ciepła, do momentu powrotu do trybu ogrzewania pomieszczenia.

- Ciepła woda użytkowa - Czas trwania ogrzewania CWU - Czas zatrzymania:
Po zatrzymaniu cyklu podgrzewania CWU przez pompę ciepła nie rozpocznie się on przed upływem „Czasu zatrzymania". Można użyć grzałki zapasowej.

- Ciepła woda użytkowa - Elektryczne dogrzewanie CWU - Czas opóźnienia grzałki CWU:
Odstęp czasu między rozpoczęciem podgrzewania CWU przez cykl a zwolnieniem grzałki zapasowej CWU.



Czas	Wydarzenie
7:30	Użytkownik aktywuje funkcję CWU w zdalnym sterowniku. Podgrzewanie CWU rozpoczyna się przy użyciu cyklu pompy ciepła, po osiągnięciu stanu włączenia thermo.
7:45	Grzałka zapasowa CWU jest aktywowana, mimo że „Czas opóźnienia grzałki zapasowej Dzieje się tak, ponieważ temperatura CWU osiągnęła „Temperaturę graniczną cyklu sprężarki" Cykl sprężarki wyłącza się, aby zapobiec błędowi wysokiego ciśnienia. „Czas aktywności" natychmiast się kończy i rozpoczyna się licznik „czasu zatrzymania".
7:50	„Czas opóźnienia grzałki CWU" (20 min) kończy się, ale nie ma to wpływu, ponieważ grzałka już działa.
7:55	Po osiągnięciu nastawy CWU, podgrzewanie CWU zostaje zatrzymane.
8:10	Temperatura CWU ponownie spadła poniżej nastawy, ale podgrzewanie CWU nie zostało uruchomione ze względu na „Czas zatrzymania" (30 min).
8:15	Po zakończeniu „Czasu zatrzymania", podgrzewanie CWU rozpoczyna się tylko przy użyciu cyklu pompy ciepła, ponieważ temperatura CWU jest niższa niż „Temperatura graniczna cyklu sprężarki".
8:35	Grzałka zapasowa CWU jest włączona po upływie czasu opóźnienia grzałki zapasowej. Grzałka uruchamia się, ponieważ temperatura docelowa CWU nie zostanie osiągnięta. Cykl sprężarki pozostaje aktywny, ponieważ temperatura CWU jest nadal niższa niż „Temperatura graniczna cyklu sprężarki".
8:45	Po zakończeniu „Czasu aktywności" cykl pompy ciepła zostaje zatrzymany. Rozpoczyna się podgrzewanie CWU wyłącznie za pomocą grzałki zapasowej.
8:50	Docelowa temperatura CWU zostaje osiągnięta. Grzałka zatrzymuje się.
8:55	Użytkownik wyłącza podgrzewanie CWU w zdalnym sterowniku.

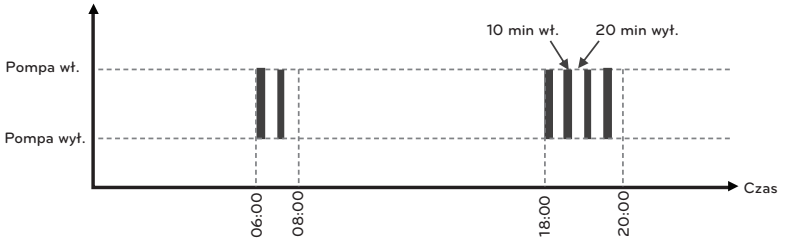
Ciepła woda użytkowa - recyrkulacja CWU

W tym menu można aktywować pompę recyrkulacyjną i określić schemat jej działania.

UWAGA

Czas pracy pompy recyrkulacyjnej powinien być ograniczony do okresów, w których naprawdę potrzebny jest komfort. Jeśli pompa jest włączona przez dłuższy czas, zużycie energii może znacznie wzrosnąć z powodu rozpraszania ciepła do budynku i konieczności ponownego dogrzania zbiornika ciepłej wody!

Przykład)



Poziom instalatora

Ustawienie - Ciepła woda użytkowa - Recyrkulacja CWU - Włącz recyrkulację = Używanie
Ustawienie - Ciepła woda użytkowa - Recyrkulacja CWU - Wł. = 10 min
Ustawienie - Ciepła woda użytkowa - Recyrkulacja CWU - Wył. = 20 min

UWAGA

Harmonogram (dostępny na ekranie głównym) staje się dostępny po ustawieniu opcji „Włącz recyrkulację" na „Używanie".

Poziom użytkownika

1. Harmonogram - Recyrkulacja CWU - Użytkowanie = Używanie
   Harmonogram - Recyrkulacja CWU - Czas = 06:00 ~ 07:00
   Harmonogram - Recyrkulacja CWU - Dzień = Codziennie
2. Harmonogram - Recyrkulacja CWU - Użytkowanie = Używanie
   Harmonogram - Recyrkulacja CWU - Czas = 18:00 ~ 20:00
   Harmonogram - Recyrkulacja CWU - Dzień = Codziennie

UWAGA

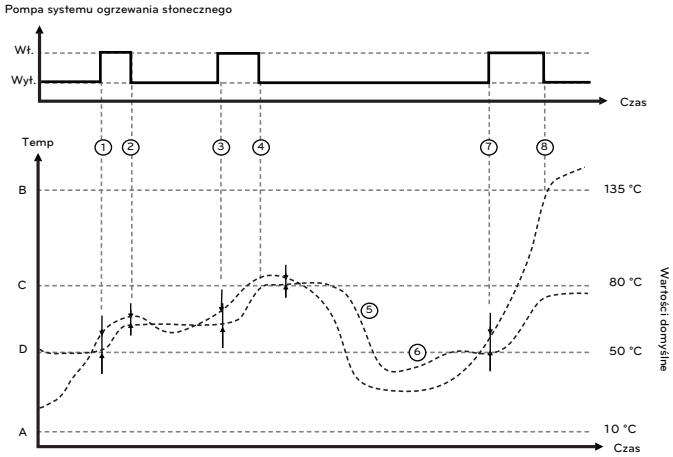
W przypadku ustawienia godziny rozpoczęcia przed aktualną godziną, pompa zostanie włączona jutro o ustawionej godzinie.

Przykład: w przypadku ustawienia czasu w powyższy sposób, a obecnie jest godzina 19:00, pompa zostanie włączona po raz pierwszy jutro o godzinie 06:00!

System Solarthermal - Zakres działania kolektora solarnego
System Solarthermal - Limit temp. zbiornika solarnego
System Solarthermal - Solarthermal dT

Zasadniczo pompa systemu ogrzewania słonecznego uruchamia się, jeśli temperatura kolektora (TB_SENSOR/SOLAR) jest wyższa niż temperatura w dolnej części zbiornika CWU (CN_TH4/WATER TANK SENSOR(B)). Domyślnie pompa uruchamia się, gdy kolektor jest cieplejszy o 8 stopni i zatrzymuje się, gdy jest cieplejszy tylko o 2 stopnie. Wynika to z faktu, że można spodziewać się pewnych strat ciepła na drodze z dachu do pomieszczenia technicznego.

Dodatkowo pompa jest wyłączana, gdy kolektor lub zbiornik osiągną maksymalną temperaturę. Wartości te można dostosować do lokalnych warunków.

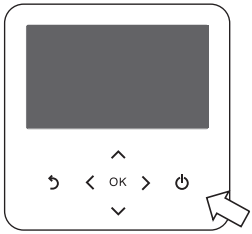


A) System Solarthermal / Zakres działania kolektora solarnego / Min.
B) System Solarthermal / Zakres działania kolektora solarnego / Maks.
C) System Solarthermal / Limit temp. zbiornika solarnego / Maks.
D) Docelowa temperatura CWU (ustawienie użytkownika)

No	Event
1	Pompa systemu ogrzewania słonecznego uruchamia się, ponieważ temperatura kolektora jest o osiem stopni wyższa niż temperatura zbiornika.
2	Pompa systemu ogrzewania słonecznego zatrzymuje się, ponieważ temperatura kolektora jest tylko o dwa stopnie wyższa.
3	Po okresie zachmurzenia temperatura kolektora ponownie wzrasta. Pompa systemu ogrzewania słonecznego uruchamia się, ponieważ temperatura kolektora jest ponownie o osiem stopni wyższa niż temperatura zbiornika.
4	Kolektor jest nadal o pięć stopni cieplejszy, ale pompa zatrzymuje się, ponieważ zbiornik osiągnął maksymalną temperaturę 80 °C.
5	Wieczorem temperatura zbiornika spada z powodu zużycia.
6	Pompa ciepła ponownie podgrzewa zbiornik CWU do nastawy 50°C, ponieważ kolektor nie jest wystarczająco gorący.
7	Następnego ranka pompa systemu ogrzewania słonecznego uruchamia się, ponieważ temperatura kolektora jest o osiem stopni wyższa niż temperatura zbiornika.
8	Kolektor osiągnął maksymalną temperaturę 135 °C. Pompa zatrzymuje się. Płyn solarny wewnątrz kolektora odparowuje i wtłacza ciecz do rurociągów. System ogrzewania słonecznego jest zatrzymany.

Serwis - Uruchomienie testowe pompy

„Uruchomienie testowe" aktywuje pompę główną na 1 godzinę. W tym czasie pompa będzie włączana i wyłączana z przerwami w celu usunięcia powietrza z obwodu.
Na podstawie ustawienia „Konfiguracja/pompa zewnętrzna" zostanie również aktywowana pompa zewnętrzna.
Działanie można zatrzymać, naciskając przycisk wł./wył. na sterowniku zdalnym.



UWAGA

Aby użyć funkcji uruchomienia testowego pompy, ustawienia styku bezpotencjałowego muszą być wyłączone.
Łączność - Styk bezpotencjałowy - CN-CC = Nie zainstalowano styku bezpot.
Łączność - CN_EXT = Brak użycia
Po zakończeniu uruchomienia testowego należy przywrócić poprzednie ustawienia.

Serwis - Test siłownika - Tryb testowy
Serwis - Test siłownika - Próba pompy
Serwis - Test siłownika - Test zaworów

Funkcje te umożliwiają bezpośrednią aktywację i dezaktywację poszczególnych pomp i zaworów w celu sprawdzenia poprawności okablowania i połączenia hydraulicznego.

UWAGA

Aby użyć funkcji testu siłownika, ustawienia styku bezpotencjałowego muszą być wyłączone.
Łączność - Styk bezpotencjałowy - CN-CC = Nie zainstalowano styku bezpot.
Łączność - CN_EXT = Brak użycia
Po zakończeniu uruchomienia testowego należy przywrócić poprzednie ustawienia.

Serwis - Temperatura ochrony przed zamarzaniem

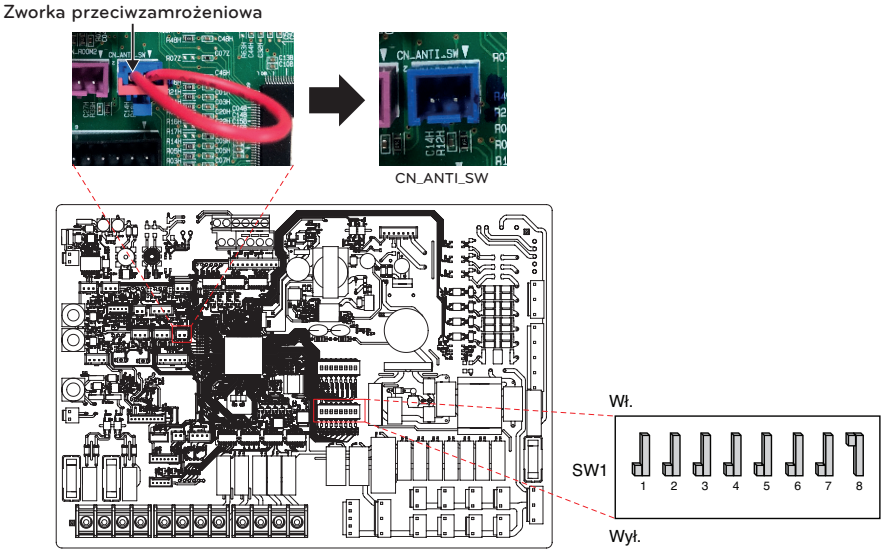
Funkcja ochrony przed zamarzaniem zapobiega zamarzaniu rur wody. Jeśli jakikolwiek czujnik rury zmierzy temperaturę poniżej 4 °C (ustawienie domyślne), pompa wody i grzałka rezerwowa zostaną włączone.

Proces odmrażania zostanie zablokowany, jeśli temperatura wody na wylocie spadnie poniżej 4 °C (ustawienie domyślne) i nie rozpocznie się, dopóki nie zostanie osiągnięta temperatura 15 °C (ustawienie domyślne).

Jeśli do wody zostanie dodany środek przeciw zamarzaniu (glikol), dopuszczalny poziom temperatury może wynosić od -1 °C (obniżony o 5 stopni) do -21 °C (obniżony o 25 stopni).

Wszystkie powiązane temperatury zostaną przesunięte w ten sam sposób. Na przykład, jeśli opcja „Temperatura ochrony przed zamarzaniem" zostanie wybrana jako -1 °C, wszystkie temperatury, które są podstawą do oceny ochrony przed zamarzaniem, zostaną również przesunięte o 5 stopni.

Tym samym ochrona przed zamarzaniem zostanie anulowana przy temperaturze wody wynoszącej 10 °C zamiast 15 °C.



UWAGA

Przed zmianą ustawienia należy wyjąć zworkę przeciwzamrożeniową (CN_ANTI_SW) i włączyć przełącznik DIP SW1 – nr 8.
Ochrona przed zamarzaniem musi być często testowana za pomocą refraktometru!

Łączność - Adres Modbus (HEX)

Ta funkcja umożliwia sterowanie pompą ciepła przez urządzenia zewnętrzne.

UWAGA

Aby używać tej funkcji, przełącznik DIP nr 1 SW1 musi być ustawiony na WŁ., a nr 2 na WŁ.

Modbus mapa pamięci

- Prędkość Transmisji : 9 600 bps
- Stop Bit : 1 stop bit
- Równość : Żadna Równość

Rejestr wężownic (0x01)

Rejestr	Opis	Objaśnienie wartości
00001	Włącz/wyłącz (ogrzewanie/chłodzenie)	0: Praca WYŁ. / 1: Praca WŁ.
00002	Włącz/wyłącz (DHW)	0: Praca WYŁ. / 1: Praca WŁ.
00003	Ustawiony Tryb Cichy	0 : Tryb cichy WYŁĄCZONY / 1 : Tryb cichy WŁĄCOZNY
00004	Działanie Uruchomienie Dezynfekcji	0 : Utrzymaj stan / 1 : Początek Pracy
00005	Awaryjny Stop	0: Prawidłowa praca / 1: Zatrzymanie awaryjne
00006	Uruchom Pracę Awaryjną	0 : Utrzymaj stan / 1 : Początek Pracy
00007	Ograniczenie mocy czynnej	0: Nieużywane / 1: Ograniczona moc zgodnie z Nr reg. 40025

Rejestr nieciągły (0x02)

Rejestr	Opis	Objaśnienie wartości
10001	Status przepływu wody	0: prawidłowy przepływ/1: zbyt niski przepływ
10002	Stan Pompy Wodnej	0: Pompy Wodnej WYŁ./1: Pompy Wodnej WŁ.
10003	Roz. Stan Pompy Wodnej	0: Pompy Wodnej WYŁ./1: Pompy Wodnej WŁ.
10004	Status sprężarki	0: sprężarka WYŁ./1: sprężarka WŁ.
10005	Status odmrażania	0: odmrażanie WYŁ. / 1: odmrażanie WŁ.
10006	Stan ogrzewania DHW (Termiczne DHW Włączone/Wyłączone)	0 : DHW nieaktywne / 1 : DHW aktywne
10007	Stan dezynfekcji Zbiornika DHW	0 : Dezynfekcja nieaktywna / 1 : Dezynfekcja aktywna
10008	Stan Trybu cichego	0 : Tryb cichy nieaktywny / 1 : Tryb cichy aktywne
10009	Status chłodzenia	0: Chłodzenie nieaktywne / 1: Chłodzenie aktywne
10010	Stan pompy słonecznej	0 : Pompa słoneczna WYŁĄCZONA / 1 : Pompa słoneczna WŁĄCZONA
10011	Stan zapasowego grzejnika (Krok 1)	0 : WYŁĄCZONY / 1 : WŁĄCOZNY
10012	Stan zapasowego grzejnika (Krok 2)	0 : WYŁĄCZONY / 1 : WŁĄCOZNY
10013	Stan grzejnika wspomagającego DHW	0 : WYŁĄCZONY / 1 : WŁĄCOZNY
10014	Status błędu	0 : brak błędu / 1 : stan błędu
10015	Dostępna Praca Awaryjna (Ogrzewanie/chłodzenie przestrzeni)	0 : Niedostępne / 1 : Dostępne
10016	Dostępna Praca Awaryjna (DHW)	0 : Niedostępne / 1 : Dostępne
10017	Stan pomp mieszających	0 : Pompa mieszająca WYŁĄCZONA / 1: Pompa mieszająca WŁĄCZONA

Rejestr wejściowy (0x03)

Rejestr	Opis	Objaśnienie wartości
30001	Kod Błędu	Kod Błędu
30002	Cykl pracy ODU	0: Tryb gotowości (WYŁ.) / 1: Chłodzenie / 2: Ogrzewanie
30003	Temp. wody wlotowej	[0.1 °C ×10]
30004	Temp. wody wylotowej	[0.1 °C ×10]
30005	Temp. wyjścia grzejnika zapasowego	[0.1 °C ×10]
30006	Temp. wody w zbiorniku CWU	[0.1 °C ×10]
30007	Temperatura kolektora słonecznego	[0.1 °C ×10]
30008	Temperatura powietrza w pokoju (Obwód 1)	[0.1 °C ×10]
30009	Obecne tempo Przepływu	[0.1 LPM ×10]
30010	Temp. Przepływu (Obwód 2)	[0.1 °C ×10]
30011	Temperatura powietrza w pokoju (Obwód 2)	[0.1 °C ×10]
30012	Wejście Stanu Energii	0 : Stan Energii 0; 1 : Stan Energii 1….
30013	Temp. Powietrza na Zewnątrz	[0.1 °C ×10]
30014	Ciśnienie wody	[0.1 bar ×10]
39998	Grupa Produktów	0x8X (0x80, 0x83, 0x88, 0x89)
39999	Info. O Produkcie	Split : 0 / Monobloc : 3 / Wysoka Temp. : 4 / Średnia Temp. : 5 / Bojler Systemowy : 6

Trzymać rejestr (0x04)

Rejestr	Opis	Objaśnienie wartości
40001	Tryb pracy	0: Chłodzenie / 4: Ogrzewanie / 3: Tryb automatyczny
40002	Sposób kontroli (Obwód 1/2)	0: Temp. wody wlotowej Kontrola 1: Temp. wody wylotowej Kontrola 2 : Kontrola powietrza w pokoju
40003	Temp. docelowa (Ogrzewanie/Chłodzenie) Obwód 1	[0.1 °C ×10]
40004	Temperatura powietrza w pokoju Obwód 1	[0.1 °C ×10]
40005	Wartość zmiany (Docelowa) w trybie automatycznym Obwód 1	1K
40006	Temp. docelowa (Ogrzewanie/Chłodzenie) Obwód 2	[0.1 °C ×10]
40007	Temperatura powietrza w pokoju Obwód 2	[0.1 °C ×10]
40008	Wartość zmiany (Docelowa) w trybie automatycznym Obwód 2	1K
40009	Temp. docelowa CWU Temp.	[0.1 °C ×10]
40010	Wejście Stanu Energii	0 : Nie Używane 1 : Siłowe Wyłączenie (równe TB_SG1=zamknąć / TB_SG2=otworzyć) 2 : Normalna Praca (równe TB_SG1=zamknąć / TB_SG2=otworzyć) 3 : Na Zalecenie (równe TB_SG1=zamknąć / TB_SG2=otworzyć) 4 : Na Komendę (równe TB_SG1=zamknąć / TB_SG2=otworzyć) 5 : Na Komendę krok 2 (++ Zużycie Energii w porównaniu do Normalnego) 6 : Na Zalecenie Krok 1 (+ Zużycie Energii w porównaniu do Normalnego) 7 : Tryb Oszczędzania Energii (Zużycie Energii w porównaniu do Normalnego) 8 : Tryb Oszczędzanie Energii Super (-- Zużycie Energii w porównaniu do Normalnego)
40025	Wartość ograniczenia mocy	0.1 kW ~ 25.0 kW

Łączność - CN_EXT

Zamiast zewnętrznego styku bezpotencjałowego, CN-EXT może być używany do blokowania pompy ciepła za pomocą sygnałów zewnętrznych.

Ustawianie	Wejście styku	Operacja *	Uwaga
Nieużywane	-	-	CN_EXT nie jest używany
Proste działanie	Otwórz	Działanie „wył.”	W przypadku prostego działania, włączanie/wyłączanie jest możliwe za pomocą zdalnego sterownika lub zewnętrznego sygnału wejściowego.
	Zamknij	Działanie „wł.”	
Prosty styk bezpotencjało wy	Otwórz	Działanie „wył.” z blokadą styku bezpotencjałowego	W tym przypadku „Działanie wł.” jest możliwe tylko za pomocą sterownika centralnego.
	Zamknij	Blokada zwolniona	Ustawienie zwolnienia blokady styku bezpotencjałowego i „Działanie wł.” jest możliwe w zależności od ustawienia automatycznego styku bezpotencjałowego **Zgodnie z ustawieniem** „Tryb styku bezpotencjałowego”: Auto = Styk zamknięty → Działanie wł. Ręczny = Styk zamknięty → Utrzymanie stanu „Działanie wł.”, ale „Działanie wł.” jest możliwe ręcznie za pomocą zdalnego sterownika.
Pojedynczy wyłącznik bezpieczeńst wa	Otwórz	Wyłącznik bezpieczeństwa z wymuszoną blokadą	W tym przypadku „Działanie wł.” jest niemożliwe przy użyciu innego sterownika.
	Otwórz	Wymuszona blokada zwolniona	Zwolnienie wymuszonej blokady i utrzymanie stanu „Działanie wył.”, ale „Działanie wł.” jest możliwe ręcznie za pomocą zdalnego sterownika. Priorytet: Blokada wyłącznika bezpieczeństwa > Centralna blokada sterowania > Blokada styku bezpotencjałowego

* Działanie wł./wył. oznacza zdalne sterowanie włączaniem/wyłączaniem ogrzewania i chłodzenia.

Łączność - Kocioł innej firmy

Do ogrzewania pomieszczeń wykorzystywana jest albo pompa ciepła, albo kocioł.

Dostępne są trzy różne tryby przełączania między pompą ciepła a kotłem:

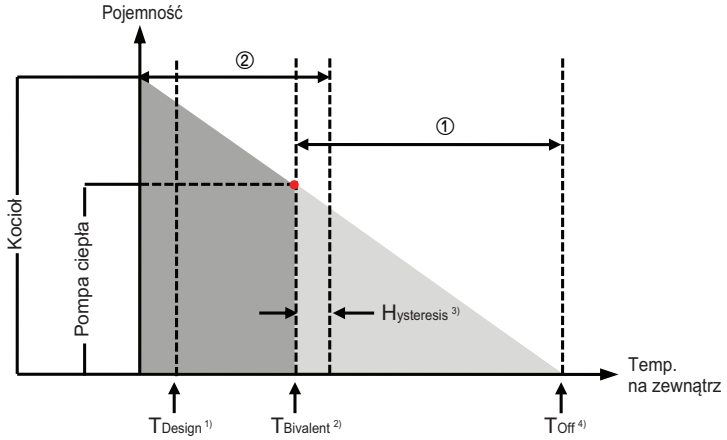
- Ręczny: Kocioł jest aktywowany i dezaktywowany przez ustawienie użytkownika „Funkcja / Kocioł innej firmy".
- Dwuwart.-Alternatywa: Wyjście kotła jest aktywowane na podstawie temperatury na zewnątrz. Temperaturę dwuwartościową (domyślnie: -7 °C) i histerezę przełączania (domyślnie: 4 K) można regulować za pomocą ustawień.
- Dwuwart.-Równolegle : Automatyczne zwolnienie kotła. Poniżej temperatury dwuwartościowej pompa ciepła dalej pracuje. Kocioł jest aktywowany dodatkowo, jeśli sama pompa ciepła nie może osiągnąć temperatury docelowej w rozsądnym czasie. Temperaturę dwuwartościową (domyślnie: -7°C) i histerezę przełączania (domyślnie: 4 K) można regulować za pomocą ustawień. Temperatura limitu pracy zależy od typu modelu.

UWAGA

Przy zmianie temperatury dwuwartościowej należy uwzględnić ceny energii elektrycznej i paliwa, a także maksymalną wydajność pompy ciepła.

Dwuwart.-Alternatywa

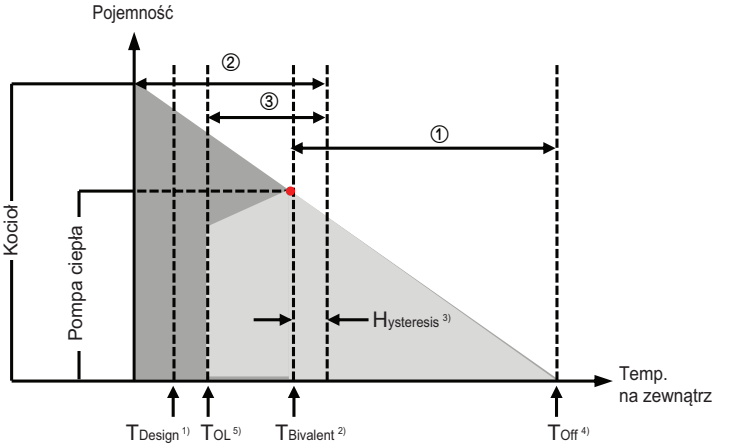
1) Sezonowa temp. automatyczna / Temperatura na zewnątrz / O1
2) Łączność / Kocioł innej firmy / Temperatura
3) Łączność / Kocioł innej firmy / Histereza
4) Sezonowa temp. automatyczna / Temperatura na zewnątrz / O2



①	Tylko pompa ciepła
②	Tylko kocioł

Dwuwart.-Równolegle

1) Sezonowa temp. automatyczna / Temperatura na zewnątrz / O1
2) Łączność / Kocioł innej firmy / Temperatura
3) Łączność / Kocioł innej firmy / Histereza
4) Sezonowa temp. automatyczna / Temperatura na zewnątrz / O2
5) Temperatura limitu pracy (AP)
   - HM***HF U*** = -28°C
   - HM***MRS U*** = -25°C



①	Tylko pompa ciepła
②	Tylko kocioł
③	Pompa ciepła + kocioł

Łączność - Stan energii

Menu poboczne „Stan energii" można wykorzystać do wpływania na działanie pomp ciepła w oparciu o dostępność energii odnawialnej – na przykład z paneli fotowoltaicznych.

Istnieją dwie opcje wykorzystania tej logiki:

- Wykorzystanie protokołu Modbus: System magazynowania energii LG (ESS) lub inne urządzenie innej firmy jest podłączone przez przewód szeregowy Modbus.
- Wykorzystanie wejść cyfrowych: sterownik innej firmy (np. sterownik SmartHome lub falownik PV) jest podłączony przez wejścia 230 V („styki SG-Ready").

Korzystanie z Modbus RTU pozwala na użycie ośmiu różnych stanów energii, podczas gdy wejścia cyfrowe zapewniają cztery różne stany energii.

Wejścia cyfrowe (TB_SG)		Stan układu magazynowania energii	Tryb	Wartość	Zakres
ES1	ES2				
Zamknij	Otwórz	1	Ogrzewanie	Wył.	stały
			Chłodzenie	Wył.	stały
			CWU	Wył.	stały
Otwórz	Otwórz	2	Ogrzewanie	Normalna	stały
			Chłodzenie	Normalna	stały
			CWU	Normalna	stały
Otwórz	Zamknij	3	Ogrzewanie	2	stały
			Chłodzenie	+/- 0	stały
			CWU	5	stały
Close	Zamknij	4	Ogrzewanie	+/- 0	stały
			Chłodzenie	+/- 0	stały
			CWU	Cel: 80°C	stały
-	-	5	Ogrzewanie	5	0 ~ +30
			Chłodzenie	-5	-30 ~ 0
			CWU	30	0 ~ +50
-	-	6	Ogrzewanie	2	0 ~ +30
			Chłodzenie	-2	-30 ~ 0
			CWU	10	0 ~ +50
-	-	7	Ogrzewanie	-2	-30 ~ 0
			Chłodzenie	2	0 ~ +30
			CWU	+/- 0	-50 ~ 0
-	-	8	Ogrzewanie	-5	-30 ~ 0
			Chłodzenie	5	0 ~ +30
			CWU	+/- 0	-50 ~ 0

UWAGA

Użyć ustawienia „Przypisanie wejść cyfrowych", aby zastąpić stan energii 3 i/lub 4 dowolnym stanem energii 3~8.

PRZEKAZANIE DO UŻYTKU

Przed uruchomieniem urządzenia należy wykonać wstępne punkty kontrolne opisane w tym rozdziale. Zawiera on również uwagi dotyczące konserwacji i metod rozwiązywania problemów.

Lista kontrolna przed uruchomieniem

⚠ UWAGA

Przed przystąpieniem do zmiany okablowania lub konserwacji produktu należy wyłączyć zasilanie.

Nr	Kategoria	Element	Punkt kontrolny
1	Energia elektryczna	Okablowanie	• Wszystkie przełączniki podłączone do różnych zacisków muszą mieć odpowiednie okablowanie zgodnie z regionalnymi lub krajowymi przepisami. • Okablowanie może wykonywać tylko wykwalifikowana osoba. • Przewody i części elektryczne dostarczane lokalnie muszą być zgodne z przepisami europejskimi oraz krajowymi. • Przewody należy podłączyć zgodnie ze schematem elektrycznym dostarczonym z produktem.
2		Urządzenia zabezpieczające	• Zainstalować wyłącznik uziemiający (ELB) o prądzie różnicowym 30 mA. • Wyłącznik ELB grzejnika rezerwowego znajdującego się wewnątrz jednostki Hydro należy włączyć przed rozpoczęciem pracy.
3		Uziemienie	• Należy podłączyć przewód uziemiający. Przewodu nie można podłączać do rur gazowych ani wody miejskiej, metalowych elementów budynku, ochronnika przepięciowego itd.
4		Źródło zasilania	• Użyć dedykowanego przewodu zasilania.
5		Okablowanie bloku przyłączeniowego	• Połączenia w bloku przyłączeniowej (w skrzynce sterowniczej jednostki wewnętrznej) muszą być szczelne.
6	Woda	Ciśnienie doprowadzanej wody	• Po doprowadzeniu wody manometr (w przedniej części jednostki wewnętrznej) powinien wskazywać wartość 2,0~2,5 bar. Wartość nie może przekraczać 3,0 bar.
7		Usuwanie powietrza	• Podczas ładowania wodą powietrze powinno być wypuszczane przez odpowietrzniki do momentu wypłynięcia wody. Po wypuszczeniu całego powietrza należy sprawdzić, czy wszystkie odpowietrzniki są szczelnie zamknięte. W żadnej części systemu nie powinien występować hałas powodowany przez krążące pęcherzyki powietrza.
8		Zawór odcinający	• Dwa zawory odcinające (do nabycia oddzielnie) – na końcach przewodów wlotowego i wylotowego wody jednostki – muszą być otwarte.
9		Zawór obejściowy	• Należy zainstalować i wyregulować urządzenie zapewniające minimalne natężenie przepływu (np. zawór obejściowy, separator hydrauliczny, zbiornik buforowy), aby zapewnić wystarczające natężenie przepływu wody. W przypadku zbyt niskiego natężenia przepływu wody może wystąpić błąd (CH14).
10	Instalacja produktu	Zawieszenie na ścianie	• Ponieważ jednostka wewnętrzna jest zawieszona na ścianie, jej nieprawidłowe zamontowanie może prowadzić do powstawania drgań i hałasu. • Jeśli jednostka wewnętrzna nie jest prawidłowo zamontowana, może spaść podczas działania.
11		Sprawdzenie części	• Elementy jednostki wewnętrznej nie mogą być uszkodzone.
12		Wyciek czynnika chłodniczego	• Wyciek czynnika chłodniczego stanowi poważne zagrożenie. W razie wykrycia nieszczelność skontaktować się z wykwalifikowanym instalatorem klimatyzacji LG.
13		Odwadnianie	• Podczas chłodzenia na dno jednostki wewnętrznej mogą ściekać skropliny. W związku z tym należy przygotować odwodnienie (przykładowo zbiornik na skropliny), aby uniknąć spadku poziomu wody.

Aby zagwarantować optymalną wydajność THERMA V, wymagane są regularne kontrole i konserwacja. Zaleca cię wykonywanie poniższych procedur kontrolnych co najmniej raz w roku.

⚠ UWAGA

Przed przystąpieniem do konserwacji wyłączyć zasilanie.

Nr	Kategoria	Element	Punkt kontrolny
1	Woda	Ciśnienie wody	• W standardowym trybie działania manometr (w przedniej części jednostki wewnętrznej) powinien wskazywać wartość 2,0~2,5 bar. • Jeśli ciśnienie ma wartość poniżej 0,3 bar, należy napełnić obieg wodą.
2		Filtr siatkowy (filtr wody)	• Zamknąć zawory odcinające i zdemontować filtr siatkowy. Następnie wymyć filtr siatkowy. • Podczas demontowania filtra siatkowego należy uważać, aby woda nie wypłynęła z obiegu.
3		Zawór bezpieczeństwa	• Otworzyć przełącznik zaworu bezpieczeństwa i sprawdzić, czy woda wypływa przez przewód odpływowy. • Po sprawdzeniu zamknąć zawór bezpieczeństwa.
4	Energia elektryczna	Okablowanie bloku przyłączeniowego	• Sprawdzić, czy w bloku przyłączeniowym nie ma luźnych lub uszkodzonych połączeń.

Uruchamianie

Sprawdzenie przed uruchomieniem

- Sprawdzić, czy nie ma wycieków czynnika chłodniczego, a także czy przewód zasilający lub transmisyjny jest prawidłowo podłączony.
- Sprawdzić za pomocą miernika rezystancji izolacji 500 V, czy rezystancja między blokiem przyłączeniowym zasilania a masą wynosi co najmniej 2.0 MΩ. Jeśli wartość wynosi poniżej 2.0 MΩ, nie wolno uruchamiać urządzenia.

UWAGA

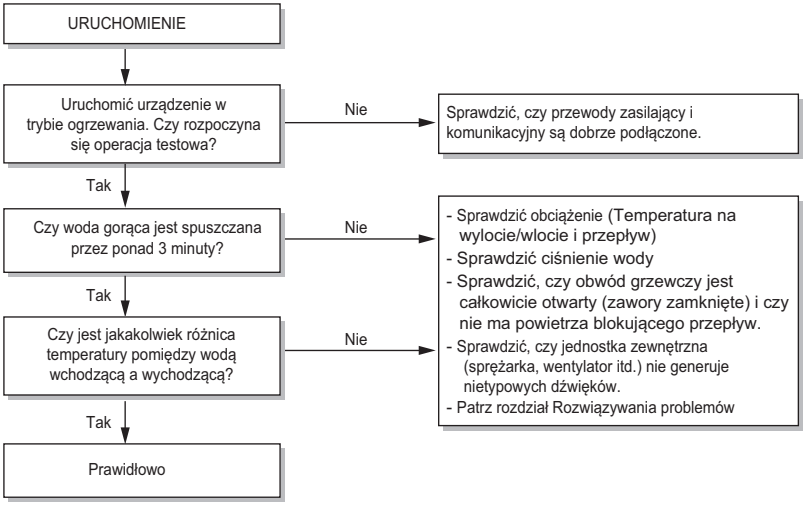
Nie wolno sprawdzać rezystancji w megaomach na płytce sterowania. W przeciwnym razie płytka sterowania może ulec uszkodzeniu.

Bezpośrednio po zamontowaniu urządzenia lub pozostawieniu go wyłączonego przez długi czas rezystancja izolacji między płytką przyłączeniową zasilania a masą może spaść do ok. 2.0 MΩ z powodu zebrania się czynnika chłodniczego w wewnętrznej sprężarce.

Jeśli rezystancja izolacji wynosi poniżej 2.0 MΩ, włączyć zasilanie główne.

- Po pierwszym włączeniu zasilania należy włączyć funkcję ogrzewania wstępnego na 6 godzin przed pełnym uruchomieniem produktu. Pozwala to zabezpieczyć urządzenie przed uszkodzeniami poprzez zwiększenie temperatury oleju sprężarki.

Schemat uruchamiania



Rozwiązywanie problemów

Jeśli urządzenie THERMAV. działa nieprawidłowo lub nie włącza się, należy sprawdzić poniższą listę.

⚠ UWAGA

Przed przystąpieniem do rozwiązywania problemów wyłączyć zasilanie.

		Usterka krytyczna / Błąd	Poważna usterka	Niewielka usterka	Nieznaczna usterka
Opis		Problem mogący spowodować przerwanie pracy układu. Pracę można wznowić TYLKO po sprawdzeniu przez certyfikowanego specjalistę.	Usterka cyklu sprężarki. Dodatkowy grzejnik elektryczny działa w trybie awaryjnym.	Najczęściej jest to związane z problemami z czujnikiem.	Usterka wykryta podczas działania opcji, jak ogrzewanie zbiornika wody.
Priorytet [1]		1	2	3	4
Dostępność trybu awaryjnego	Cykl pompy ciepła	X	X	O	O [2]
	Grzejnik rezerwowy	X	O [3]	O	O [2]
Powiązany kody błędów		03,09,14,15,16, 20,52,232	02,05,06, 22,23,24,26,27,29, 32,34,35,40,41,43, 44,45,46,48,53,57, 60,61,62,114,115	01,17,18,19, 21,54,231	08,13

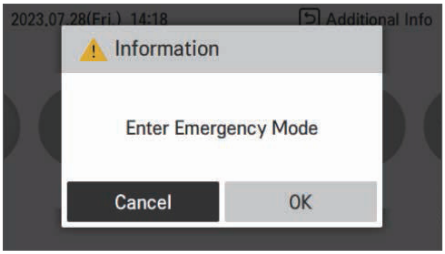
1) Jeśli wystąpi więcej niż jedna usterka („Usterka powielona”), usterka o wyższym priorytecie określa konsekwencje (czy praca w trybie awaryjnym jest możliwa, czy nie).

2) Działanie możliwe bez funkcji opcjonalnej, w przypadku której występuje usterka. Na przykład, gdy czujnik CWU jest uszkodzony (CH08), ogrzewanie ciepłej wody nie jest dostępne.

3) Tylko ogrzewanie. Nie można używać funkcji chłodzenia.

UWAGA

- Tryb awaryjny jest aktywowany przez naciśnięcie przycisku OK w wyskakującym okienku!
- Po zresetowaniu zasilania tryb awaryjny NIE zostanie automatycznie wznowiony!



Rozwiązywanie problemów podczas działania urządzenia

Problem	Powód	Rozwiązanie
Ogrzewanie lub chłodzenie są niezadowalające.	• Nieprawidłowe ustawienie temperatury.	• Należy prawidłowo ustawić temperaturę docelową. • Sprawdzić, czy ustawiana temperatura dotyczy wody czy powietrza. Patrz „Czujnik zdalny aktywny” oraz „Wybór czujnika temperatury”
	• Niewystarczająca ilość wody w obiegu.	• Sprawdzić odczyt manometru i napełnić obieg wodą, aż wskazanie ciśnienia na manometrze osiągnie wartość 200~250 kPa.
	• Niskie natężenie przepływu wody.	• Sprawdzić, czy filtr siatkowy nie jest zanieczyszczony. Jeśli jest, należy go wyczyścić. • Sprawdzić, czy manometr wskazuje wartość powyżej 4 bar. • Sprawdzić, czy przewód wody nie jest niedrożny z powodu nagromadzenia zanieczyszczeń i kamienia.
Pomimo prawidłowego podłączenia zasilania elektrycznego (sterownik zdalny wyświetla informacje), urządzenie nie uruchamia się.	• Zbyt wysoka temperatura wody na wlocie.	• Jeśli temperatura wody na wlocie wynosi powyżej 65 °C, urządzenie pozostaje wyłączone w celu ochrony systemu.
	• Zbyt niska temperatura wody na wlocie.	• Jeśli temperatura wody na wlocie wynosi poniżej 5 °C, urządzenie pozostaje wyłączone w celu ochrony systemu. Poczekać, aż urządzenie nagrzeje się do osiągnięcia prawidłowej temperatury wody na wlocie. • Jeśli temperatura wody na wlocie wynosi poniżej 15 °C w trybie ogrzewania, urządzenie pozostaje wyłączone w celu ochrony systemu. Poczekać, aż temperatura wody na wlocie urządzenia nagrzeje się do 18 °C. • Jeśli grzałka rezerwowa nie jest używana (HA**1M E1), zwiększyć temperaturę wody za pomocą zewnętrznego źródła ciepła (grzałki, kotła). Jeśli problem nie ustępuje, skontaktować się z punktem sprzedaży. • Aby używać funkcji suszenia wylewki, należy zakupić i zamontować grzałkę rezerwową (HA**1M E1).
Pompa wody wydaje dźwięki.	• Nie usunięto całego powietrza z obiegu.	• Odkręcić korek odpowietrznika i napełnić obieg wodą, aż wskazanie ciśnienia na manometrze osiągnie wartość 200~250 kPa. • Jeśli woda nie wypływa pod ciśnieniem po naciśnięciu końcówki (w górnej części otworu), oznacza to, że nie usunięto jeszcze całego powietrza. Po prawidłowym usunięciu powietrza woda powinna wytrysnąć silnym strumieniem.
	• Ciśnienie wody jest zbyt niskie.	• Sprawdzić, czy manometr wskazuje wartość powyżej 30 kPa. • Sprawdzić, czy zbiornik rozprężny i manometr działają prawidłowo.
Z przewodu odpływowego wypływa woda.	• Obieg napełniono zbyt dużą ilością wody.	• Opróżnić obieg z wody, otwierając przełącznik zaworu bezpieczeństwa, aż wskazanie ciśnienia na manometrze osiągnie wartość 200~250 kPa.
	• Zbiornik rozprężny jest uszkodzony.	• Wymienić zbiornik rozprężny.
CWU nie jest gorąca.	• Zabezpieczenie termiczne grzałki zbiornika wody jest aktywne.	• Otworzyć panel boczny zbiornika CWU i nacisnąć przycisk resetowania zabezpieczenia termicznego. (szczegółowe informacje zawiera instrukcja instalacji zbiornika CWU).
	• Ogrzewanie CWU jest wyłączone.	• Należy wybrać tryb ogrzewania CWU i sprawdzić, czy na sterowniku zdalnym wyświetla się ikona.

Rozwiązywanie problemów związanych z kodem błędu

Kod błędu	Tytuł	Przyczyna błędu	Punkt kontrolny
1	Czujnik temperatury powietrza w pokoju jest uszkodzony	• Nieprawidłowe połączenie między czujnikiem a płytą PCB • Błąd w płycie PCB • Błąd w czujniku	• Rezystancja*: 10 kΩ przy 25°C (odłączona) • Napięcie: 2.5 VDC przy 25°C (podłączone) • Rezystancja*: 5 kΩ przy 25°C (odłączona) • Napięcie: 2.5 VDC przy 25°C (podłączone)
2	Czujnik temperatury gazu czynnika chłodniczego jest uszkodzony		
3	Błąd komunikacji (Płyta PCB jednostki wewnętrznej ↔ Sterownik zdalny)	• Przewód komunikacyjny jest uszkodzony • RMC jest uszkodzony lub ma niewłaściwe oprogramowanie • IDU-PCB działa nieprawidłowo	• Sprawdzić stan i polaryzację przewodu między sterownikiem zdalnym a wewnętrzną płytą PCB
5	Błąd komunikacji jednostki zewnętrznej pochodzący z płyty PCB jednostki wewnętrznej z metodą komunikacji AC* (Płyta PCB jednostki zewnętrznej ↔ Płyta PCB jednostki wewnętrznej)	• Przewód komunikacyjny między jednostką zewnętrzną i wewnętrzną jest uszkodzony • Płyta PCB jednostki zewnętrznej jest uszkodzona • Konfiguracja oprogramowania nie jest kompatybilna • Metoda komunikacji jest niedopasowana. (Metoda stała w jednostce zewnętrznej ↔ Metoda AC w jednostce wewnętrznej)	• Sprawdzić stan i polaryzację przewodu między płytą PCB jednostki zewnętrznej a płytą PCB jednostki wewnętrznej • Sprawdzić wewnętrzne okablowanie między listwami zaciskowymi a płytą PCB • Sprawdzić wersje oprogramowania zewnętrznej i wewnętrznej płyty PCB • Sprawdzić dopasowanie metod komunikacji między jednostką wewnętrzną i zewnętrzną. Jeśli jednostka zewnętrzna używa metody stałej, włączyć przełącznik DIP SW1-3 na płycie PCB jednostki wewnętrznej.
6	Czujnik temperatury cieczy czynnika chłodniczego jest uszkodzony	• Nieprawidłowe połączenie między czujnikiem a płytą PCB • Błąd w płycie PCB • Błąd w czujniku	• Rezystancja*: 5 kΩ przy 25°C (odłączona) • Napięcie: 2.5 VDC przy 25°C (podłączone)
8	Czujnik zbiornika CWU jest uszkodzony		
9	Błąd EEPROM	• Elektryczne lub mechaniczne uszkodzenie pamięci EEPROM (Płyta PCB jednostki wewnętrznej)	• Prośba o wsparcie od LG
10	Blokada pompy wody CWU	• Problem z pompą wody typu BLDC	• Usterka pompy wody BLDC • Nieprawidłowe podłączenie lub uszkodzenie kabla sterownika
11	Błąd korelacji (Płyta PCB jednostki zewnętrznej ↔ Płyta PCB falownika)	• Przewód komunikacyjny między płytą PCB jednostki zewnętrznej a płytą PCB falownika jest uszkodzony • Płyta PCB falownika jest uszkodzona	• Luźne złącze lub okablowanie między wewnętrznymi płytami PCB w jednostce zewnętrznej
13	Czujnik Solarthermal jest uszkodzony	• Nieprawidłowe połączenie między czujnikiem a płytą PCB • Błąd w płycie PCB • Błąd w czujniku	• Rezystancja*: 5 kΩ przy 25°C (odłączona) • Napięcie: 2.5 VDC przy 25°C (podłączone)

* Metoda stała jest domyślna w przypadku modelu HM1**HF* i HN16**HC.
Model HN16**HC może jednak zmienić metodę komunikacji w celu kompatybilności komunikacji z poprzednimi modelami

Kod błędu	Tytuł	Przyczyna błędu	Punkt kontrolny
14	Błąd czujnika / przełącznika przepływu	• Przepływ <= minimalny przepływ przez co najmniej 15 sekund podczas pracy pompy wody. Minimalny przepływ : (7, 9 kW) 5 LPM (12,14,16 kW) 10 LPM	• Sprawdzić rzeczywiste natężenie przepływu w sterowniku zdalnym (ekran monitorowania) • Upewnić się, że nie ma wycieku wody / niskiego ciśnienia • Upewnić się, że filtr siatkowy lub rura z wodą nie są zatkane, a zawory są otwarte. • Upewnić się, że całe powietrze zostało wypuszczone z obwodu grzewczego (!) • Sprawdzić stan wewnętrznej pompy cyrkulacyjnej wody • Sprawdzić instalację pompy zewnętrznej (w razie potrzeby) • Sprawdzić czujnik przepływu.
15	Nieprawidłowe przegrzanie rury z wodą	• Nieprawidłowe działanie grzejnika rezerwowego • Temperatura wody wylotowej > 75 °C	• Zewnętrzne źródło ciepła nie jest odłączone od pompy ciepła • Problem z grzejnikiem rezerwowym
16	Błąd czujnika temperatury AWHP na raz	• Więcej niż jeden czujnik pokazuje nieprawidłowe dane	• Pomylone czujniki lub wiele uszkodzeń
17	Błąd czujnika temp. wlotowej PHEX	• Nieprawidłowe połączenie między czujnikiem a płytą PCB • Błąd w płycie PCB • Błąd w czujniku	• Rezystancja*: 5 kΩ przy 25°C (odłączona) • Napięcie: 2.5 VDC przy 25°C (podłączone)
18	Błąd czujnika temp. wylotowej PHEX		
19	Błąd czujnika temp. wylotowej urządzenia (grzejnika elektrycznego)		
20	Grzejnik rezerwowy / Przełącznik termiczny	• Nieprawidłowe przegrzanie (>= 80°C) wewnętrznego grzejnika rezerwowego	• Usterka mechaniczna bezpiecznika termicznego • Uszkodzony przewód
21	Wartość szczytowa DC (usterka IPM)	• Chwilowe przetężenie • Przekroczenie prądu znamionowego • Niewystarczająca izolacja IPM	• Chwilowe przetężenie w fazie U, V, W - Blokada sprężarki - Nieprawidłowe połączenie U, V, W • Stan nadmiernego obciążenia - Przeładowanie czynnika chłodniczego - Długość/średnica rury - Wentylator zewnętrzny zablokowany • Niewystarczająca izolacja sprężarki

Kod błędu	Tytuł	Przyczyna błędu	Punkt kontrolny
22	CT 2 (Maks. CT)	• Nadmierny prąd na wejściu	• Usterka sprężarki • Zablokowanie rury • Niskie napięcie wejściowe • Czynnik chłodniczy, długość rury, blokada…
23	Napięcie złącza DC jest niskie lub wysokie	• Napięcie złącza DC jest powyżej 420 V DC • Napięcie złącza DC jest poniżej 140 V DC	• Sprawdzić połączenie CN_(L), CN_(N) • Sprawdzić napięcie wejściowe • Sprawdzić części czujnika napięcia złącza DC na płycie PCB
24	Przełącznik wysokiego ciśnienia Błąd odczytu	• Wysokie ciśnienie przekracza 34~36 kgf/cm^2 • Przełącznik ciśnienia ma wadę wewnętrzną	• Sprawdzić wysokie ciśnienie • Sprawdzić połączenie wiązki
26	Pozycjonowanie sprężarki DC	• Błąd rozruchu sprężarki	• Sprawdzić podłączenie przewodu sprężarki „U, V, W” • Usterka sprężarki • Sprawdzić komponent „IPM”, części wykrywające.
27	Chwilowe przetężenie wejścia AC	• Prąd wejściowy płyty PCB (falownika) przekracza 100 A (wartość szczytowa) dla 2 us	• Praca z przeciążeniem (zatkanie rury / pokrycie / usterka EEV / przeładowanie) ref. • Uszkodzenie sprężarki (uszkodzenie izolacji/uszkodzenie silnika) • Nieprawidłowe napięcie wejściowe (L, N) • Nieprawidłowy stan zespołu przewodu zasilającego • Uszkodzenie ODU-PCB (zespół 1) (część czujnika prądu wejściowego)
29	Przetężenie falownika sprężarki	• Natężenie fazy HM**1HF.UB60 INV >= 33 A • Natężenie fazy HM**3HF*.UB60 INV >= 31 A	• Praca z przeciążeniem (zatkanie rury / pokrycie / usterka EEV / przeładowanie) ref.) • Uszkodzenie sprężarki (uszkodzenie izolacji/uszkodzenie silnika) • Niskie napięcie wejściowe • Uszkodzenie ODU-PCB (Zespół 1)
32	Temperatura na rurze wylotowej jest zbyt wysoka	• Praca z przeciążeniem (Ograniczenie wentylatora zewnętrznego, ekranowany, zablokowany) • Wyciek czynnika chłodniczego lub niewystarczające naładowanie • Awaria czujnika rozładowania sprężarki INV • Złącze LEV przesunięte / niewłaściwe • Montaż LEV	• Sprawdzić ograniczenie / ekranowanie / strukturę przepływu wentylatora zewnętrznego • Sprawdzić szczelność czynnika chłodniczego • Sprawdzić, czy czujnik działa prawidłowo • Sprawdzić stan zespołu EEV

Kod błędu	Tytuł	Przyczyna błędu	Punkt kontrolny
35	Błąd niskiego ciśnienia	• Nadmierny spadek niskiego ciśnienia	• Uszkodzony czujnik niskiego ciśnienia • Uszkodzony wentylator (silnik) • Niedobór/wyciek czynnika chłodniczego • Deformacja przewodu czynnika chłodniczego • Uszkodzony EEV • Zablokowany zewnętrzny zawór HEX • Zatkanie zaworu SVC • Uszkodzona płyta PCB • Uszkodzony czujnik rury
41	Problem z czujnikiem temperatury rury wylotowej	• Otwarty/zwarty • Nieprawidłowe lutowanie • Błąd obwodu wewnętrznego	• Nieprawidłowe podłączenie złącza termistora • Usterka złącza termistora (otwarty/zwarty) • Usterka płyty PCB jednostki zewnętrznej (falownik)
42	Czujnik (niskiego) ciśnienia (otwarty/zwarty)	• Nieprawidłowa wartość czujnika (otwarty/zwarty)	• Nieprawidłowe podłączenie złącza na płycie PCB • Nieprawidłowe podłączenie złącza niskiego ciśnienia • Usterka złącza niskiego ciśnienia (otwarte/zwarte) • Usterka złącza płyty PCB (otwarte/zwarte) • Usterka płyty PCB
43	Czujnik (wysokiego) ciśnienia (otwarty/zwarty)	• Nieprawidłowa wartość czujnika (otwarty/zwarty)	• Nieprawidłowe podłączenie złącza na płycie PCB • Nieprawidłowe podłączenie złącza wysokiego ciśnienia • Usterka złącza wysokiego ciśnienia (otwarty/zwarty) • Usterka złącza płyty PCB (falownik) (otwarty/zwarty) • Usterka płyty PCB
44	Problem z czujnikiem temperatury powietrza	• Otwarty/zwarty • Nieprawidłowe lutowanie • Błąd obwodu wewnętrznego	• Nieprawidłowe podłączenie złącza termistora • Usterka złącza termistora (otwarty/zwarty) • Usterka płyty PCB jednostki zewnętrznej
45	Problem z czujnikiem temperatury rury środkowej skraplacza	• Otwarty/zwarty • Nieprawidłowe lutowanie • Błąd obwodu wewnętrznego	• Nieprawidłowe podłączenie złącza termistora • Usterka złącza termistora (otwarty/zwarty) • Usterka płyty PCB jednostki zewnętrznej
46	Problem z czujnikiem temperatury rury ssącej	• Otwarty/zwarty • Nieprawidłowe lutowanie • Błąd obwodu wewnętrznego	• Nieprawidłowe podłączenie złącza termistora • Usterka złącza termistora (otwarty/zwarty) • Usterka płyty PCB jednostki zewnętrznej

Kod błędu	Tytuł	Przyczyna błędu	Punkt kontrolny
48	Problem z czujnikiem temperatury rury wylotowej skraplacza	• Otwarte / Zwarte • Nieprawidłowe lutowanie • Błąd obwodu wewnętrznego	• Nieprawidłowe podłączenie złącza termistora • Usterka złącza termistora (otwarty/zwarty) • Usterka płyty PCB jednostki zewnętrznej
52	Błąd korelacji (Płyta PCB falownika ↔ Płyta PCB jednostki zewnętrznej)	• Przewód komunikacyjny między płytą PCB jednostki zewnętrznej a płytą PCB falownika jest uszkodzony • Płyta PCB falownika jest uszkodzona	• Generowanie szumów zakłócających komunikację • Sprawdzenie stanu komunikacji między płytą PCB jednostki zewnętrznej a płytą PCB falownika
53	Komunikacja jednostki wewnętrznej Błąd pochodzący z płyty PCB jednostki zewnętrznej. (Płyta PCB jednostki zewnętrznej ↔ Płyta PCB jednostki wewnętrznej)	• Przewód komunikacyjny między PCB jednostki zewnętrznej a płytą PCB jednostki wewnętrznej jest uszkodzony • Płyta PCB jednostki wewnętrznej jest uszkodzona • Konfiguracja oprogramowania nie jest kompatybilna	• Sprawdzić stan i polaryzację przewodu między płytą PCB jednostki zewnętrznej a płytą PCB jednostki wewnętrznej • Sprawdzić wewnętrzne okablowanie między listwami zaciskowymi a płytą PCB • Sprawdzić wersje oprogramowania zewnętrznej i wewnętrznej płyty PCB
54	Nieprawidłowa kolejność faz	• Zapobieganie asymetrii faz i odwrotnym obrotom sprężarki stałoprądowej	• Usterka okablowania głównego zasilania
60	Niedopasowana suma kontrolna EEPROM	• Błąd dostępu EEPROM i błąd sumy kontrolnej	• Uszkodzony styk EEPROM / nieprawidłowe włożenie • Inna wersja pamięci EEPROM • Uszkodzenie falownika ODU i głównej płyty PCB (zespół 1)
61	Temperatura na rurze kondensatu jest zbyt wysoka	• Praca z przeciążeniem (Ograniczenie wentylatora zewnętrznego, ekranowany, zablokowany) • Zanieczyszczony wymiennik ciepła urządzenia • Przemieszczone złącze EEV / zły montaż EEV • Zły stan zespołu czujnika rury / spalony	• Sprawdzić ograniczenie / ekranowanie / strukturę przepływu wentylatora zewnętrznego • Sprawdzić, czy czynnik chłodniczy nie jest przeładowany • Sprawdzić stan zespołu EEV • Sprawdzić stan zespołu czujnika / spalenie
62	Temperatura na radiatorze jest zbyt wysoka	• Czujnik radiatora wykrył wysoką temperaturę (85 °C)	• HM**1HF.UB60: EBR39538401 • HM**3HF*.UB60: EBR89145606 - Sprawdzić stan lutowania na stykach T1 i T2 IGBTM - Sprawdzić czujnik radiatora: 5 kΩ ±5% / przy 25 °C (niepodłączony) - Sprawdzić moment dokręcenia śrub IGBTM - Sprawdzić stan rozprowadzenia smaru termicznego na IGBTM - Sprawdzić wydajność chłodzenia czynnika chłodniczego w rurze

Kod błędu	Tytuł	Przyczyna błędu	Punkt kontrolny
65	Problem z czujnikiem temperatury radiatora	• Nieprawidłowa wartość czujnika (otwarty/zwarty)	• Sprawdzić, czy występuje usterka złącza termistora (otwarty/zwarty) • Sprawdzić uszkodzenie zewnętrznej płyty PCB
67	Blokada wentylatora ODU BLDC	• Prędkość obrotowa wentylatora < 10 obr./min przez 5 sekund podczas rozruchu lub < 40 obr./min podczas normalnej pracy	• Uszkodzenie silnika wentylatora. • Nieprawidłowy stan zespołu. • Wentylator zablokowany przez otoczenie.
88	Błąd EEPROM PCBA PFC		
114	Problem z czujnikiem temperatury wlotowej wprowadzania EEV	• Otwarty (poniżej -48.7 °C) / zwarty (powyżej 96.2 °C) Nieprawidłowe lutowanie Błąd obwodu wewnętrznego	• Nieprawidłowe podłączenie złącza termistora • Usterka złącza termistora (otwarty/zwarty) • Usterka płyty PCB jednostki zewnętrznej
115	Problem z czujnikiem temperatury wylotowej wprowadzania EEV	• Otwarte (poniżej -48,7 °C) / Zwarte (powyżej 96,2 °C) • Nieprawidłowe lutowanie • Błąd obwodu wewnętrznego	• Nieprawidłowe podłączenie złącza termistora • Usterka złącza termistora (otwarty/zwarty) • Usterka płyty PCB jednostki zewnętrznej
117	Problem z czujnikiem temperatury rury wlotowej skraplacza	• Otwarte / Zwarte • Nieprawidłowe lutowanie • Błąd obwodu wewnętrznego	• Nieprawidłowe podłączenie złącza termistora • Usterka złącza termistora (otwarty/zwarty) • Usterka płyty PCB jednostki zewnętrznej
145	Błąd komunikacji (Główna płyta PCB ↔ Podrzędna płyta PCB)	• Przewód komunikacyjny jest uszkodzony • Główna płyta PCB jest uszkodzona lub ma niewłaściwe oprogramowanie • Podrzędna płyta PCB jest uszkodzona lub ma niewłaściwe oprogramowanie	• Sprawdzić stan i polaryzację przewodu między główną płytą PCB a podrzędną płytą PCB
231	Problem z czujnikiem ciśnienia wody	• Nieprawidłowe połączenie między czujnikiem a płytą PCB • Błąd w płycie PCB • Błąd w czujniku	• Sprawdzić rzeczywistą wartość ciśnienia wody wyświetlaną na zdalnym sterowniku. • Napięcie: 0.65 V przy 1,0 barze (podłączone) • Należy odnieść się do tabeli napięcie-ciśnienie, w celu sprawdzenia innych wartości ciśnienia
232	Problem z czujnikiem przepływu wody	• Nieprawidłowe połączenie między czujnikiem a płytą PCB • Błąd w płycie PCB • Błąd w czujniku	• Sprawdzić rzeczywisty przepływ wody wyświetlany na zdalnym sterowniku • Napięcie: 1.22 V przy 23 l/min (podłączone) • Należy odnieść się do tabeli napięcie-przepływ w celu sprawdzenia innych wartości szybkości przepływu

Kod błędu	Tytuł	Przyczyna błędu	Punkt kontrolny
233	Problem z czujnikiem temperatury zbiornika ciepłej wody ogrzewanego słonecznie	• Otwarte / Zwarte • Nieprawidłowe lutowanie • Błąd obwodu wewnętrznego	• Nieprawidłowe podłączenie złącza termistora • Usterka złącza termistora (otwarty/zwarty) • Usterka płyty PCB jednostki wewnętrznej
234	Problem z czujnikiem temperatury otoczenia	• Otwarte / Zwarte • Nieprawidłowe lutowanie • Błąd obwodu wewnętrznego	• Nieprawidłowe podłączenie złącza termistora • Usterka złącza termistora (otwarty/zwarty) • Usterka płyty PCB jednostki wewnętrznej
235	Problem z czujnikiem temperatury zbiornika buforowego	• Otwarte / Zwarte • Nieprawidłowe lutowanie • Błąd obwodu wewnętrznego	• Nieprawidłowe podłączenie złącza termistora • Usterka złącza termistora (otwarty/zwarty) • Usterka płyty PCB jednostki wewnętrznej
237	Błąd komunikacji modemu w jednostce wewnętrznej używającej stałej metody komunikacji *RS-485 (EIA-485)	• Przewód komunikacyjny między jednostką zewnętrzną i wewnętrzną jest uszkodzony • Płyta PCB jednostki zewnętrznej jest uszkodzona • Konfiguracja oprogramowania nie jest kompatybilna • Metoda komunikacji jest niedopasowana. (Metoda AC w jednostce zewnętrznej ↔ Metoda stała w jednostce wewnętrznej)	• Sprawdzić stan i polaryzację przewodu między płytą PCB jednostki zewnętrznej a płytą PCB jednostki wewnętrznej • Sprawdzić wewnętrzne okablowanie między listwami zaciskowymi a płytą PCB • Sprawdzić wersje oprogramowania zewnętrznej i wewnętrznej płyty PCB

ZAŁĄCZNIK

UWAGA

Wartość rezystancji czujnika i wartość napięcia na obu końcach mogą się różnić w zależności od temperatury otoczenia, a odchylenie wartości wynosi 5%.
W zależności od sprzętu pomiarowego mogą wystąpić pewne błędy.

Czujniki temperatury powietrza / Naścienny czujnik powietrza (NTC 10 kOhm)

Temperatura (°C)	Rezystancja (kΩ)	Napięcie (V)
-25	148	4.6
-20	108	4.5
-15	79	4.3
-10	59	4.2
-5	45	3.9
0	34	3.7
5	26	3.4
10	20	3.1
15	16	2.8
20	13	2.5
25	10	2.3
30	8	2.0
35	6	1.7
40	5	1.5
45	4	1.3

Czujniki temperatury rury / Czujniki temperatury zbiornika (NTC 5 kOhm)

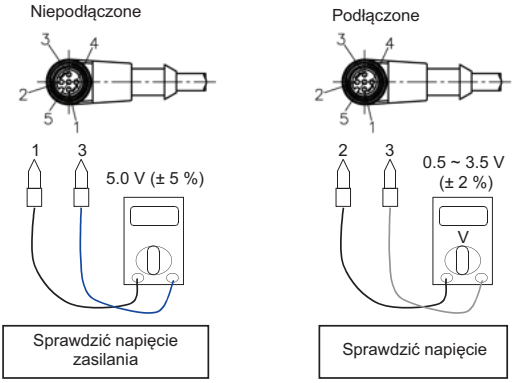
Temperatura (°C)	Rezystancja (kΩ)	Napięcie (V)
-10	29.6	4.1
-5	22.3	3.9
0	17.0	3.7
5	13.1	3.4
10	10.2	3.1
15	8.0	2.8
20	6.3	2.5
25	5.0	2.2
30	4.0	2.0
35	3.2	1.7
40	2.6	1.5
45	2.2	1.3
50	1.8	1.1
55	1.5	1.0
60	1.2	0.8
65	1.0	0.7
70	0.9	0.6
75	0.7	0.5
80	0.6	0.5
85	0.5	0.4
90	0.5	0.3
95	0.4	0.3

Czujnik temperatury ogrzewania słonecznego (PT1000)

Temperatura (°C)	Rezystancja (Ω)
-40	842.47
-30	882.11
-20	921.57
-10	960.86
0	1000
10	1039.03
20	1077.94
30	1116.73
40	1155.41
50	1193.97
60	1232.42
70	1270.75
80	1308.97
90	1347.07
100	1385.06
110	1422.93
120	1460.68

Czujnik przepływu

Przepływ (l/min)	Napięcie (V)
5.0	0.50
10.0	0.70
15.0	0.90
20.0	1.10
25.0	1.30
30.0	1.50
35.0	1.70
40.0	1.90
45.0	2.10
50.0	2.30
55.0	2.50
60.0	2.70
65.0	2.90
70.0	3.10
75.0	3.30
80.0	3.50



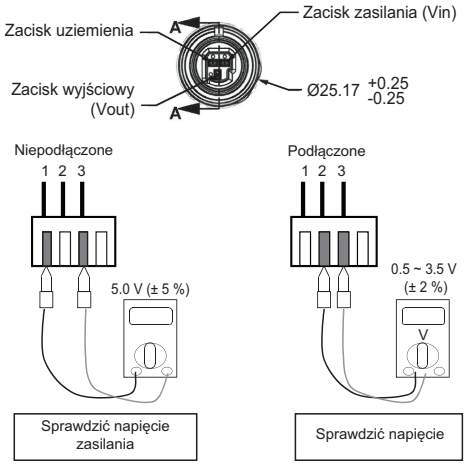
Styk 1	Czarny	Zasilanie 5 VDC ±5%
Styk 2	White	Przepływ wyjścia analogowego 0,5-3,5 V odpowiada 5-80 l/min
Styk 3	Niebieski	Uziemienie
Styk 4	Brązowy	Otwarty kolektor tranzystora NPN, 200 impulsów/litr
Styk 5	-	Niepodłączony
Vout = 1,5*P+0,5 lub Vin*(0,3*P+0,1), gdzie P = zastosowane ciśnienie [MPaG]		

UWAGA

Między stykami 1 (czarny) i 3 (niebieski) musi być doprowadzone napięcie 5 VDC.
Zmierzyć napięcie między stykami 2 (biały) i 3 (niebieski) i porównać z powyższym wykresem.

Czujnik ciśnienia wody

Ciśnienie (bar)	Napięcie (V)
0.2	0.53
0.4	0.56
0.6	0.59
0.8	0.62
1.0	0.65
1.2	0.68
1.4	0.71
1.6	0.74
1.8	0.77
2.0	0.80
2.2	0.83
2.4	0.86
2.6	0.89
2.8	0.92
3.0	0.95



Styk 1	Czerwony	Vin 5,0 ± 0,5 VDC
Styk 2	Biały	Vout 0,5 VDC - 3,5 VDC (do 3,8 V)
Styk 3	Czarny	Uziemienie

UWAGA

Między stykami 1 (CZERWONY) i 3 (czarny) musi być doprowadzone napięcie 5 VDC. Zmierzyć napięcie między stykami 2 (biały) i 3 (czarny) i porównać z powyższym wykresem.