INSTRUKCJA MONTAŻU

POMPA CIEPŁA POWIETRZE/WODA

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

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji

PL POLSKI

Jednostka zewnętrzna	Jednostka wewnętrzna
HM121 / 141 / 161HF UB60	HN1616HC NK0
HM123 / 143 / 163HF UB60	HN1639HC NK0
HM093HFX UB60	

www.lg.com

Copyright © 2023 - 2024 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
DOSTARCZONE CZĘŚCI 20
INFORMACJE OGÓLNE 22
Informacje dotyczące modelu 22
Części i wymiary 23
Części sterownicze 27
Panel sterowania 29
Przykładowa instalacja 30
Schemat obiegu 31
Schemat połączeń elektrycznych 32
INSTALACJA JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ 36
Warunki, które należy uwzględnić podczas montażu jednostki zewnętrznej 36
Minimalna przestrzeń robocza 36
Strefa bezpieczeństwa 37
Installation at Seaside 39
Wiatr sezonowy i środki ostrożności w okresie zimowym 40
Transportowanie urządzenia 41
Posadowienie dla instalacji 43
INSTALACJA JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ 44
Warunki otoczenia miejsca instalacji jednostki wewnętrznej 44
PRZEWODY ELEKTRYCZNE 47
Zalecenie ogólne i ostrzeżenia 47
RURY WODNE 58
Wodna instalacja rurowa i podłączanie obiegu wody 58
Jak zainstalować przewody doprowadzające wodę w dół 60
Prędkość obrotowa pompy wody 63
Spadek ciśnienia 63
Krzywa charakterystyki 64
Jakość wody 65
Ochrona przed zamarzaniem za pomocą płyn przeciw zamarzaniu 65
Ochrona przed zamarzaniem dzięki zaworowi mrozoodpornemu 66
Objętość wody i ciśnienie w zbiorniku wyrównawczym 68
MONTAŻ AKCESORIÓW 69
Przed montażem 72
Termostat 72
2. obwód 76
Kocioł innej firmy 79

Sterownik innej firmy 80
Interfejs miernika 81
Sterownik centralny 83
Zbiornik ciepłej wody użytkowej 84
Zestaw zbiorników do ciepłej wody użytkowej 87
Zestaw ogrzewania słonecznego 89
Czujnik temperatury zbiornika buforowego 91
Styk beznapięciowy 92
Sterownik zewnętrzny - konfigurowanie pracy programowalnego wejścia cyfrowego 94
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
Ostatni test 105

KONFIGURACJA 106
Ustawianie przełącznika DIP 106

USTAWIENIA SERWISOWE 112
Sposób wprowadzania ustawień serwisowych 112
Ustawienia serwisowe 112
Kontakt z serwisem 113

USTAWIENIA INSTALATORA 114
Sposób wprowadzania ustawień instalatora 114
Ustawień instalatora 115
Ustawienia instalatora w szczegółach 138
Tryb automatyczny - Sezonowa temp. automatyczna 153
Ciepła woda użytkowa - Ustawienie temperatury CWU 154
Ciepła woda użytkowa - Dezynfekcja termalna 155
Ciepła woda użytkowa - Czas trwania podgrzewania CWU 156
Ciepła woda użytkowa - Elektryczne dogrzewanie CWU 156
Ciepła woda użytkowa - recyrkulacja CWU 157
System Solarthermal - Zakres działania kolektora solarnego 158
System Solarthermal - Limit temp. zbiornika solarnego 158
System Solarthermal - Solarthermal dT 158
Serwis - Uruchomienie testowe pompy 159
Serwis - Test siłownika - Tryb testowy 159

Serwis - Test siłownika - Próba pompy 159
Serwis - Test siłownika - Test zaworów 159
Serwis - Temperatura ochrony przed zamarzaniem.....160
Modbus mapa pamięci 161
Łączność - Adres Modbus(HEX).....161
Łączność - CN_EXT.....165
Łączność - Kocioł innej firmy.....166
Łączność - Stan energii.....167
PRZEKAZANIE DO UŻYTKU 168
Lista kontrolna przed uruchomieniem 168
Uruchamianie.....170
Schemat uruchamiania 170
Rozwiązywanie problemów.....171
ZAŁĄCZNIK.....180

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.

Ten symbol oznacza, że to urządzenie zawiera łatwopalny czynnik chłodniczy. W razie wycieku czynnika chłodniczego i kontaktu z zewnętrznym źródłem zapłonu istnieje ryzyko pożaru.

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 uszkodzonych bezpieczników ani bezpieczników o niewłaściwym natężeniu znamionowym. Urządzenie należy zawsze podłączać do wydzielonego obwodu.
  - Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.
- Prace elektryczne zlecać dealerowi, sprzedawcy, wykwalifikowanemu elektrykowi lub autoryzowanemu centrum serwisowemu.
  - Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.
- Urządzenie musi być zawsze uziemione.
  - Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.
- Należy dokładnie zamocować panel i pokrywę skrzynki sterującej.
  - Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.
- Korzystaj zawsze z dedykowanych obwodów i bezpieczników.
  - Nieprawidłowe okablowanie lub instalacja mogą spowodować pożar lub porażenie elektryczne.

- Należy stosować bezpieczniki o zalecanych parametrach.
  - Nieprawidłowe okablowanie lub instalacja mogą spowodować pożar lubporażenie elektryczne.
- Nie modyfikować ani nie przedłużać przewodu zasilającego.
  - Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.
- Nie instalować, nie usuwać, nie zmieniać, nie sprawdzać i nie konserwować, nie naprawiać ani nie instalować na nowo jednostki na własną rękę (jako klient).
  - Istnieje ryzyko pożaru, porażenia prądem elektrycznym, wybuchu lub obrażeń ciała
- Nie zmieniać, nie usuwać zabezpieczeń
  - Istnieje ryzyko śmierci i obrażeń ciała.
- Jeśli potrzebny jest środek przeciw zamarzaniu, powinien on być obsługiwany wyłącznie przez profesjonalistę. Środek przeciw zamarzaniu może być uważany za toksyczny (Acute Tox.4, H302).
  - Istnieje ryzyko obrażeń ciała.
- W celu instalacji zawsze kontaktuj się z dystrybutorem lub autoryzowanymcentrum serwisowym.
  - Występuje ryzyko pożaru, porażenia elektrycznego, wybuchu lub zranienia.
- Nie należy instalować urządzenia na uszkodzonej podstawie.
  - W innym przypadku może dojść do obrażeń lub uszkodzenia urządzenia.
- Miejsce instalacji nie powinno tracić swoich właściwości fizycznych z upływem czasu.
  - W przypadku zawalenia się podstawy urządzenie może spaść razem z nią, powodując uszkodzenia mienia, zniszczenie produktu i obrażenia ciała.
- Nie instalować instalacji rury wodnej typu otwartej pętli.
  - Może to spowodować awarię urządzenia.
- Do testu szczelności lub odpowietrzania należy użyć pompy próżniowej lub gazu obojętnego (N2/CO2). Nie sprężać powietrza ani tlenu i nie używać łatwopalnych gazów.
  - Występuje ryzyko śmierci, zranienia, pożaru lub wybuchu.

- Po konserwacji sprawdzić stan złącza produktu.
  - W innym wypadku może dojść do uszkodzenia urządzenia.
- Nie wolno dotykać wyciekającego czynnika chłodniczego.
  - Występuje ryzyko odmrożenia.
- 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 przepisów dotyczących zgodności z krajowymi regulacjami dla urządzeńgazowych.
- Rury z czynnikiem chłodniczym powinny być osłonięte lub zamknięte, aby nie dopuścić do ich uszkodzenia.
- Długość instalacji rurowej powinna być najkrótsza jak to możliwe.
- 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.
- Każda osoba zaangażowana w prace przy obwodzie czynnika chłodniczego powinna mieć ważny certyfikat wydany przez akredytowaną w branży jednostkę opiniującą, potwierdzający kompetencje do bezpiecznej obsługi czynników chłodniczych zgodnie z określoną dla branży specyfikacją oceny. (Uwzględnić odpowiednie narzędzia i wymagane środki ochrony indywidualnej)
- Osoby pracujące lub dokonujące napraw obwodu czynnika chłodniczego powinny nosić odpowiedni sprzęt ochronny i mieć pod ręką gaśnicę.
- Do przyspieszania procesu odmrażania lub czyszczenia nie wolno stosować środków innych niż zalecane przez producenta.
- Nie wolno przebijać ani podpalać.
- Należy pamiętać, że czynniki chłodnicze mogą być bezzapachowe.
- Złomowanie urządzenia, oleju chłodzącego oraz pozostałych części należy przeprowadzić zgodnie z lokalnymi i krajowymi normami.

- 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.
- Należy zainstalować niezbędne zabezpieczenia.
- Nie wolno dopuścić do przedostania się czynnika chłodniczego do kanalizacji.
- Orurowanie należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Połączenia mechaniczne (złącza mechaniczne lub kielichowe) powinny być dostępne do celów konserwacji.
- Przed instalacją lub naprawą urządzenia należy zawsze sprawdzić szczelność instalacji gazowej (czynnika chłodniczego) za pomocą wykrywacza wycieków (wykrywacz wycieków musi być odpowiedni dla czynnika R290).
  - Występuje ryzyko wybuchu lub pożaru oraz awarii urządzenia.

Działanie

- Należy zwrócić uwagę, aby przewód zasilający nie został wyrwany ani uszkodzony podczas pracy urządzenia.
  - Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.
- Nie należy umieszczać NICZEGO na przewodzie zasilającym.
  - Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.
- Nie wyjmować ani nie wtykać wtyczki zasilającej podczas pracy urządzenia.
  - Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.
- Nie dotykać (obsługiwać) urządzenia mokrymi rękami.
  - Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.
- Nie należy umieszczać grzejników ani urządzeń grzewczych w pobliżu przewodu zasilającego.
  - Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.
- Nie należy dopuszczać do zalania elementów elektrycznych wodą.
  - Występuje ryzyko pożaru, uszkodzenia produktu lub porażenia elektrycznego.

- Nie przechować, nie używać ani nie dopuszczać łatwopalnego gazu lub materiałów palnych w pobliżu jednostki zewnętrznej. (zwłaszcza w strefie bezpieczeństwa)
  - Występuje ryzyko pożaru lub awarii urządzenia
- Nie należy używać urządzenia w szczelnie zamkniętych pomieszczeniach przezdługi czas.
  - Może to spowodować uszkodzenie urządzenia.
- W razie wycieku gazu palnego, przed włączeniem urządzenia należy odciąć dopływ gaz i otworzyć okno w celu wentylacji pomieszczenia.
  - Występuje ryzyko wybuchu lub pożaru.
- Jeśli z urządzenia zaczną wydobywać się dziwne dźwięki, zapachy lub dym,należy natychmiast rozłączyć wyłącznik główny lub odłączyć przewód zasilający.
  - Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.
- W przypadku burzy lub huraganu wyłączyć urządzenie i zamknąć okno. Jeżeli jest to możliwe, usunąć produkt z okna zanim nadciągnie huragan.
  - Występuje ryzyko pożaru, uszkodzenia produktu lub porażenia elektrycznego.
- Nie należy otwierać pokrywy frontowej urządzenia podczas pracy. (Nie należy dotykać filtra elektrostatycznego, jeśli urządzenie jest w niego wyposażone).
  - Występuje ryzyko zranienia, porażenia elektrycznego lub uszkodzeniaproduktu.
- Nie dotykać żadnej części elektrycznej mokrymi rękami. przed dotknięciem części elektrycznej należy odciąć zasilanie.
  - Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.
- Nie wolno dotykać rury z czynnikiem chłodniczym, rury z wodą oraz żadnej części wewnętrznej, gdy urządzenie pracuje lub zaraz po jego wyłączeniu.
  - Występuje ryzyko oparzenia odmrożenia lub zranienia.
- W przypadku konieczności dotknięcia rury lub części wewnętrznych należy nosić odzież ochroną lub zaczekać na przywrócenie odpowiedniej temperatury.
  - W przeciwnym razie może dojść do oparzenia odmrożenia lub zranienia.

- Należy włączyć główne zasilanie na 6 godzin przed uruchomieniem produktu w celu skroplenia oleju sprężarki.
  - W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia kompresora.
- Nie wolno dotykać części elektrycznych do 10 minut po wyłączeniu głównegozasilania.
  - Występuje ryzyko porażenia elektrycznego.
- Grzejnik rezerwowy zintegrowany z jednostką wewnętrzną hydrobox może działać, gdy produkt jest wyłączony. Przeznaczony jest do ochrony produktu.
- Należy uważać, ponieważ niektóre części skrzynki sterowniczej są gorące.
  - Występuje ryzyko oparzenia.
- Gdy urządzenie ulegnie zamoczeniu (w wyniku zalania lub zanurzenia) należy skontaktować się z autoryzowanym centrum serwisowym.
  - Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.
- Woda nie może być nalewana bezpośrednio do urządzenia.
  - Ryzyko pożaru, porażenia prądem lub uszkodzenia urządzenia.
- Od czasu do czasu należy przewietrzyć pomieszczenie, w którym zainstalowano jednostkę wewnętrzną.
  - Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.
- Odłączyć główne źródło zasilania w przypadku czyszczenia lub naprawianiaurządzenia.
  - Występuje ryzyko porażenia elektrycznego.
- Należy zwrócić uwagę, aby nikt nie mógł wejść lub spaść na jednostkę zewnętrzną.
  - Może to spowodować zranienie i uszkodzenie urządzenia.
- Gdy urządzenie nie pracuje przez długi okres czasu, stanowczo zalecamy niewyłączać jego zasilania.
  - Występuje ryzyko zamarznięcia wody.
- Jeśli urządzenie nie jest używane i zostanie odłączone od zasilania na dłuższy czas, zdecydowanie zalecamy spuszczenie całej wody z urządzenia przez certyfikowaną osobę
  - Występuje ryzyko zamarznięcia wody.

- Urządzenie to powinno być przechowywane w dobrze wentylowanym pomieszczeniu o powierzchni takiej jak wymagana dla pracy tego urządzenia.

Bezpieczeństwo podczas przechowywania produktu

- Należy przestrzegać wszystkich lokalnych przepisów i wymogów dotyczących przechowywania produktu.
- Produkty należy przechowywać w miejscach nienarażonych na ryzyko pożaru, z dala od źródeł ciepła i zapłonu.
- Przechowywać z dala od materiałów łatwopalnych.
- Przechowywać z dala od gazów utleniających i innych materiałów utleniających.
- Jednostkę zewnętrzną należy przechowywać w pomieszczeniu (zwłaszcza w strefie w bezpieczeństwie) wolnym od źródeł otwartego ognia (przykładowo urządzeń zasilanych gazem) i źródeł zapłonu (przykładowo grzałki elektrycznej).
- Prace serwisowe powinny być wykonywane zgodnie z zaleceniami producenta sprzętu. Konserwacja I naprawy wymagające pomocy drugiej osoby wykwalifikowanej powinny być wykonywane pod nadzorem osoby kompetentnej w zakresie łatwopalnych czynników chłodniczych.
- W przypadku ponownego użycia złączy mechanicznych należy wymienić uszczelki na nowe. W przypadku ponownego użycia złącz kielichowych należy ponownie obrobić część kielichowaną.
- Należy regularnie usuwać zanieczyszczenia lub cząsteczki soli z wymienników ciepła za pomocą wody (częściej niż raz w roku).
- Wszystkie otwory wentylacyjne powinny być odsłonięte.
- 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 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.
- 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.

Detektor wycieków mierzy stężenie ppm gazu, a nie mieszaniny z powietrzem.

Odbywa się to za pomocą osobistego detektora gazu. Stanowi to ochronę przy 10% i 20% LFL.

Płyny do wykrywania nieszczelności są przeznaczone również do stosowania z większością czynników chłodniczych, ale zabrania się stosowania detergentów zawierających chlor, ponieważ może on wejść w reakcję z czynnikiem chłodniczym, powodując korodowanie pr.

UWAGA

Przykładami płynów do wykrywania nieszczelności są

- Metoda tworzenia pęcherzyków
- Środki fluorescencyjne

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.

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;
Oczyścić układ gazem CO2.;
Usunąć gaz obojętny;
Przedmuchać gazem obojętnym;
Otworzyć układ poprzez przecięcie lub lutowanie
Czynnik chłodniczy należy odzyskać poprzez przekierowanie do odpowiedniej butli do odzysku czynnika. 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.
Do odpowietrzania układów chłodniczych nie należy używać sprężonego powietrza lub tlenu. Procedura dla urządzeń zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze A3 i bez gazów fluorowanych.

Czynnik chłodniczy można usunąć poprzez wstępne usunięcie jak największej jego ilości za pomocą próżniowych butli do odzysku czynnika.
Należy upewnić się, że używane są wyłącznie właściwe butle do odzysku czynnika chłodniczego. Należy usunąć jak największą ilość przy użyciu N2 lub oczyścić system CO2.
Aby sprawdzić ewentualne wydostawanie się czynnika chłodniczego, na końcu węża można użyć elektronicznego wykrywacza wycieków.
Jeśli elektroniczny wykrywacz wycieków pokazuje 0 ppm, można zatrzymać przepływ N2 lub CO2, a następnie sprawdzić ponownie wyjście węża, weryfikując, czy wartość na końcu węża wzrasta powyżej 0 ppm. Jeśli nie, można bezpiecznie kontynuować pracę.
Należy upewnić się, że wylot węża nie znajduje się w pobliżu potencjalnych źródeł zapłonu oraz że dostępna jest wentylacja.
Jeśli odzyskany czynnik chłodniczy jest czysty i dobrej jakości, można użyć go ponownie do napełniania.

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 chłodzącego 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 chłodzącego.

Przed napełnieniem układu należy wykonać próbę ciśnieniową z użyciem odpowiedniego gazu obojętnego. System należy poddać testowi szczelności po zakończeniu ładowania, ale przed uruchomieniem. 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.

W celu odzyskiwania czynnika chłodniczego podczas serwisowania należy postępować zgodnie z punktem dotyczącym usuwania i opróżniania.

Podczas wycofywania z eksploatacji urządzenia, które zawiera naturalne czynniki chłodnicze (bez gazów fluorowanych), nie ma konieczności opróżniania czynnika chłodniczego do butli, całą jego objętość można uwolnić przy użyciu N2 lub oczyścić CO2.

Aby sprawdzić ewentualne wydostawanie się czynnika chłodniczego, na końcu węża można użyć elektronicznego wykrywacza wycieków. Jeśli elektroniczny wykrywacz wycieków pokazuje 0 ppm, można zatrzymać przepływ N2 lub CO2, a następnie sprawdzić ponownie wyjście węża, weryfikując, czy wartość na końcu węża wzrasta powyżej 0 ppm. Jeśli nie, można bezpiecznie kontynuować pracę.

Należy upewnić się, że wylot węża nie znajduje się w pobliżu potencjalnych źródeł zapłonu oraz że dostępna jest wentylacja.

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.

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. Podczas opróżniania układu z oleju należy zachować szczególną ostrożność.

⚠ UWAGA

Montaż

- 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.
- Nie instalować jednostki w środowiskach potencjalnie wybuchowych.
- Podłączyć wodę do napełniania lub uzupełniania instalacji grzewczej zgodnie z normą EN 1717 / EN 61770, aby uniknąć zanieczyszczenia wody pitnej przez przepływ powrotny.

Instrukcje bezpieczeństwa

- Tylko osoby z odpowiednim doświadczeniem i przeszkoleniem powinny obchodzić się z gazem pod ciśnieniem..
- Trzymać z dala od wszelkich źródeł zapłonu (w tym ładunków elektrostatycznych).
- Nie palić tytoniu podczas obsługi produktu.
- Należy ocenić potencjalne zagrożenia związane z atmosferą wybuchową i potrzebę stosowania sprzętu przeciwwybuchowego.
- Należy używać wyłącznie nieiskrzących narzędzi (podczas pracy w strefie bezpieczeństwa wokół jednostki zewnętrznej).
- Należy podjąć środki ostrożności zapobiegające wyładowaniom elektrostatycznym (np. ubrania)
- Chronić ODU przed uszkodzeniami fizycznymi, nie dopuszczać do jego upadku.
- Nie usuwać ani nie uszkadzać etykiet dostarczonych przez dostawcę w celu identyfikacji zawartości produktu.
- Należy używać wyłącznie określonego sprzętu odpowiedniego dla tego produktu, jego ciśnienia i temperatury roboczej.

Bezpieczeństwo podczas montażu produktu

- Każdy otwór wentylacyjny znajdujący się wewnątrz zajmowanego pomieszczenia musi zostać zamknięty po wypuszczeniu powietrza. Automatyczne odpowietrzniki muszą być zamknięte zaślepką. Jeśli wyciekający czynnik chłodniczy dostanie się do obiegu wody, gaz nie może być automatycznie uwalniany do zajmowanego pomieszczenia.
- Zawory bezpieczeństwa muszą być usuwane na zewnątrz budynku.

Bezpieczeństwo podczas uruchamiania produktu

- Zaślepka separatora powietrza znajdującego się w jednostce zewnętrznej nie może być nigdy zamknięta.

Bezpieczeństwo podczas obsługi/konserwacji produktu

- Przed użyciem należy się upewnić, że cała instalacja gazowa została (lub jest regularnie) sprawdzana pod kątem szczelności.
- Po zakończeniu prac naprawczych w obiegu chłodniczym należy go opróżnić za pomocą pompy próżniowej w celu usunięcia powietrza i nieskraplających się gazów z układu przed napełnieniem go czynnikiem chłodniczym.
- Detektory gazu powinny być używane, gdy istnieje prawdopodobieństwo uwolnienia łatwopalnych gazów/oparów.
- Przed wykonaniem jakichkolwiek prac konserwacyjnych należy poprosić właściciela nieruchomości o podpisanie zezwolenia na prace.

Działanie

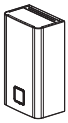
- Nie używać urządzenia do specjalnych celów, takich jak konserwowanie żywności, dzieł sztuki itp.
  - Ryzyko uszkodzenia lub utraty mienia.
- Do czyszczenia używać miękkiej ściereczki. Nie używać silnych detergentów, rozpuszczalników itp.
  - Ryzyko pożaru, porażenia prądem lub uszkodzenia elementów 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 używać zestawu montażowego dostarczonego z urządzeniem i nie należy ponownie używać 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.

DOSTARCZONE CZĘŚCI

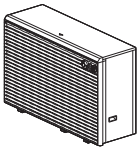
Przed rozpoczęciem montażu należy się upewnić, że w opakowaniu znajdują się wszystkie elementy.

OPAKOWANIE JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ

Element	Obraz	Ilość
Jednostka wewnętrzna		1
Arkusz instalacyjny		1
Kabel z możliwością dostosowania		1

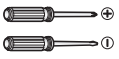
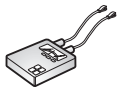
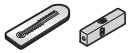
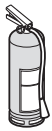
Element	Obraz	Ilość
Instrukcja instalacji (1Sheet)		1
Instrukcja obsługi / montażu (Prosty)		1

OPAKOWANIE JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ

Element	Obraz	Ilość
Jednostka zewnętrzna		1
Korek spustowy		6
Końcówka spustowa		1
Filtr siatkowy		1
Zwilżacz		6

Element	Obraz	Ilość
Pas zawiesia		2
Przewód gumowy		1
Przewód gumowy		1
Zacisk		4

NARZĘDZIA INSTALACJI

Rycina	Nazwa	Rycina	Nazwa
	Śrubokręt		Omomierz
	Wiertarka elektryczna		Amperomierz
	Miarka, nóż		Wykrywacz wycieków (odpowiedni dla R290)
	Świder rdzeniowy		Termometr, Miernik poziomych
	Klucz		Szczypce
	Klucz dynamometryczny		Gaśnica

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: 75 °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
R290	H	M	16	1	H	F	-	UB60

Nr.	Znaczenie
1	Pompa ciepła powietrze-woda
2	Klasyfikacja - M: Monobloc
3	Wydajność grzewcza - 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 - H: Wysoka temperatura
6	Czynnik chłodniczy - F : R290
7	Funkcjonować - X : Modele dla konkretnych klientów
8	Nazwa obudowy - UB60: podwozie UN60B

Jednostka wewnętrzna

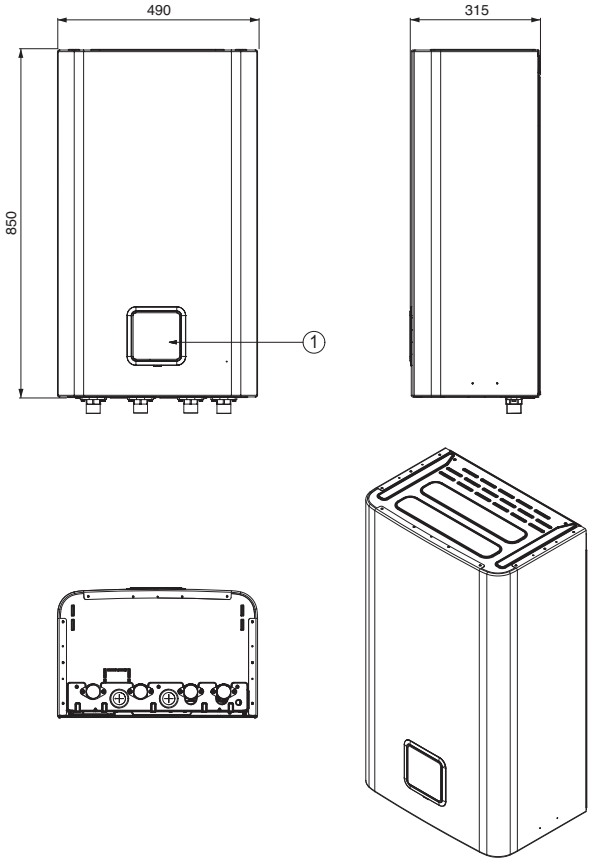
Czynnik chłodniczy	Nr.								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
R290	H	N	16	1	6	H	C	NK	0

Nr.	Znaczenie
1	Pompa ciepła powietrze-woda
2	Klasyfikacja - N : Jednostka wewnętrzna
3	Wydajność grzewcza - np. 16:16 kW
4	Wartość znamionowa grzałki - 0 : Zarówno dla 1Ø, 220–240 V 50 Hz, jak i 3Ø, 380–415 V 50 Hz - 1 : 1Ø, 220-240V, 50 Hz - 3 : 3Ø, 380-415V, 50 Hz
5	Moc grzałki (kW) - 0 : akcesorium opcjonalne - 6 : grzałka 6 kW - 9 : grzałka 9 kW * Do serii 5 R32 : grzałka 6 kW
6	Woda na wylocie - H: Wysoka temperatura
7	Funkcjonować - B : funkcja ogólna jednostki Hydrosplit 1-Pipe - C : funkcja ogólna jednostki Hydrosplit 2-Pipe
8	Nazwa obudowy - NK : rama K1
9	Numer seryjny (nabywca)

Części i wymiary

Jednostka wewnętrzna : Zewnątrz

(jednostka : mm)



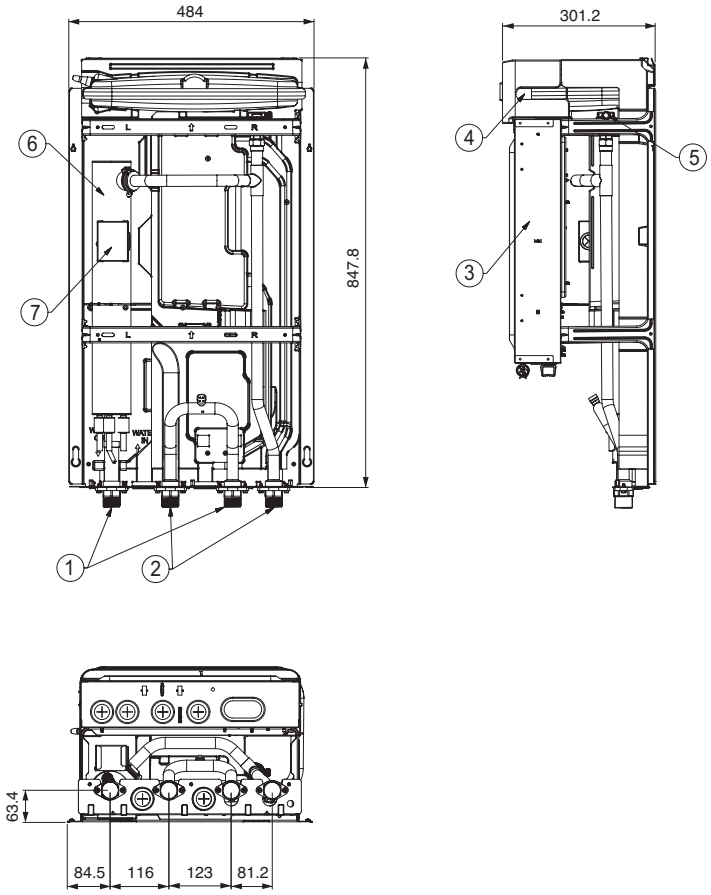
* Funkcja zależy od modelu.

Opis

Nr	Nazwa	Uwagi
1	Panel sterowania	Wbudowany sterownik zdalny

Jednostka wewnętrzna : Wewnątrz

(jednostka : mm)

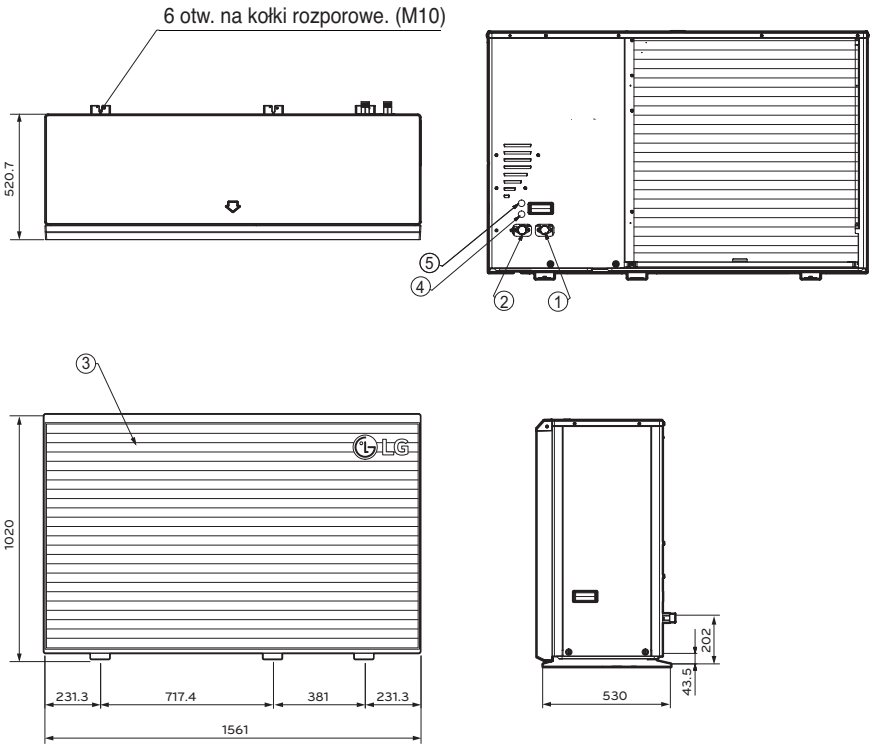


Opis

Nr	Nazwa	Uwagi
1	Rura wody wylotowej	Męski PT 1 cal
2	Rura wody wlotowy	Męski PT 1 cal
3	Skrzynka sterowania	Płytka PCB oraz złącza elektryczne
4	Zbiornik Wyrównawczy	Absorbująca zmiana Objętości podgrzanej wody
5	Wentylacja	Pompowane Powietrza przy Ładowaniu wody
6	Grzejnik rezerwowy	Wydajność: 6 kW (1Ø), 9 kW (3Ø)
7	Przełącznik termiczny	Odcięcie zasilania grzejnika rezerwowego przy 90 °C (ręczny powrót przy 55 °C)

Jednostka zewnętrzna : zewnętrzna

(jednostka : mm)

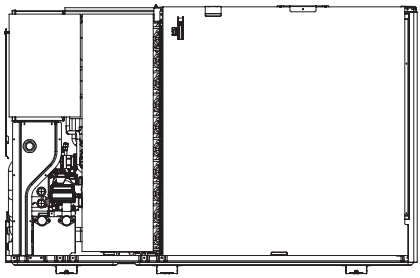


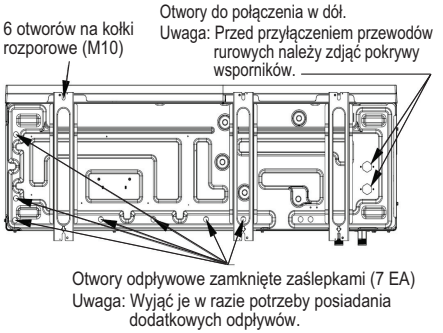
Opis

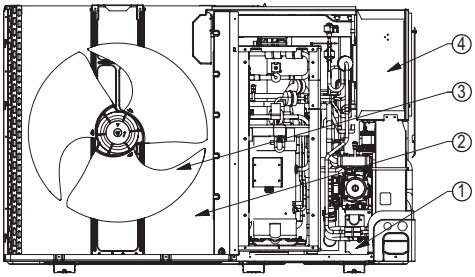
Nr	Nazwa
1	Rura wody wlotowej (męska PT 1”)
2	Rura wody wylotowej (męska PT 1”)
3	Kratka wylotu powietrza
4	Kanał kablowy (zasilanie)
5	Kanał kablowy (komunikacja)

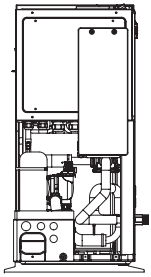
Jednostka zewnętrzna : Wewnątrz

(jednostka : mm)









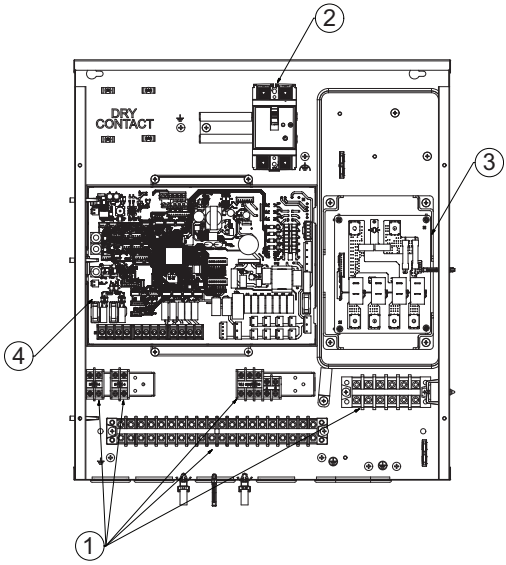
Opis

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: Jednostka wewnętrzna

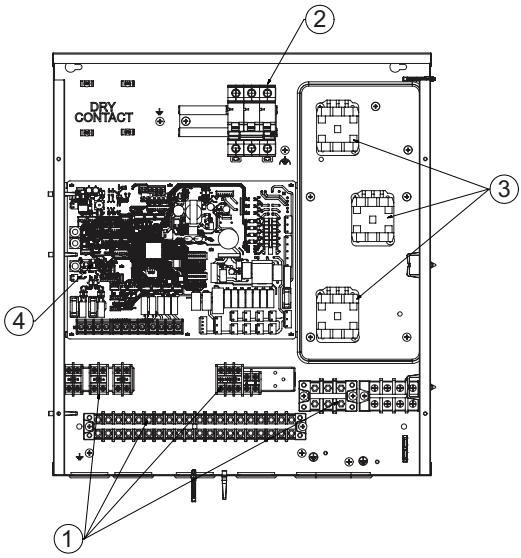
Model podgrzewacza elektrycznego 1Ø



Opis

Nr	Nazwa	Uwagi
1	Listwy zaciskowe	Listwy zaciskowe umożliwiają łatwe podłączanie okablowania zewnętrznego
2	Wyłącznik uziemiający urządzenia	ELB chroni jednostkę przed przeciążeniem lub zwarciem
3	Płytka PCB grzejnika	Płytka PCB (płytka drukowana) grzałki kontroluje działanie grzejnika rezerwowego
4	Główna płyta PCB	Główna PCB (płytka drukowana) odpowiada za sterowanie działaniem urządzenia i podłączonych akcesoriach

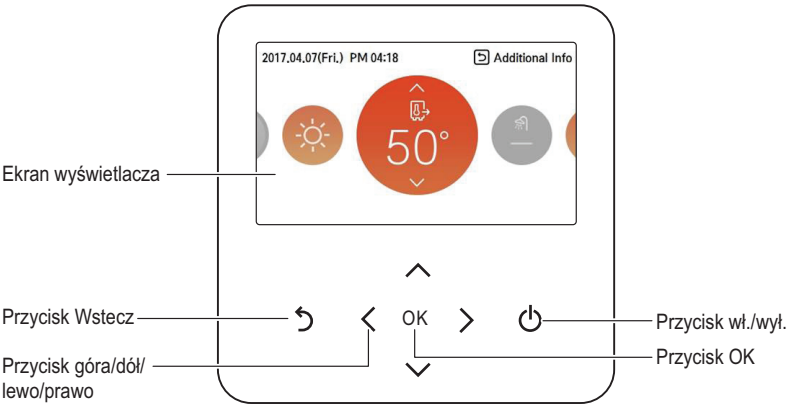
Model podgrzewacza elektrycznego 3Ø



Opis

No	Name	Remark
1	Listwy zaciskowe	Listwy zaciskowe umożliwiają łatwe podłączanie okablowania zewnętrznego
2	Wyłącznik uziemiający urządzenia	ELB chroni jednostkę przed przeciążeniem lub zwarciem
3	Wyłącznik magnetyczny	Wyłącznik magnetyczny steruje działaniem grzejnika rezerwowego
4	Główna płyta PCB	Główna PCB (płytka drukowana) odpowiada za sterowanie działaniem urządzenia i podłączonych akcesoriach

Panel sterowania

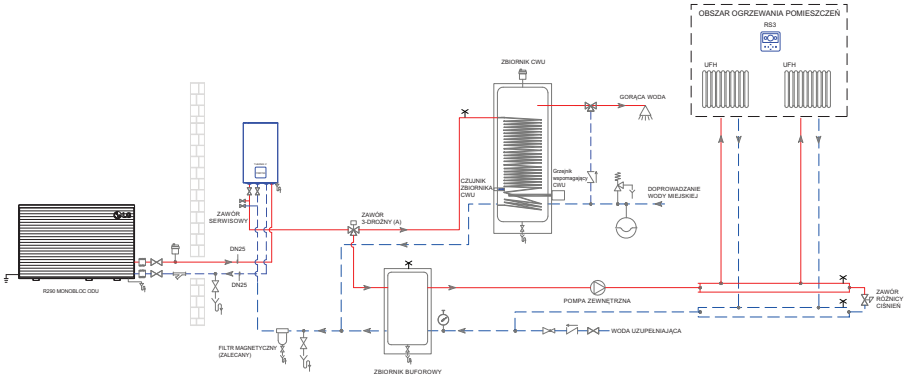


Ekran wyświetlacza	- Wyświetlacz stanu pracy i ustawień
Przycisk Wstecz	- Ekran główny: wyświetla „Ekran monitorowania” - Inne przypadki: przejście do poprzedniego etapu
Przycisk góra/dół/lewo/prawo	- Poruszanie się po menu i opcjach ustawień - Zmiana wartości
Przycisk OK	- Wejście do menu - Potwierdzanie 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.



UWAGA

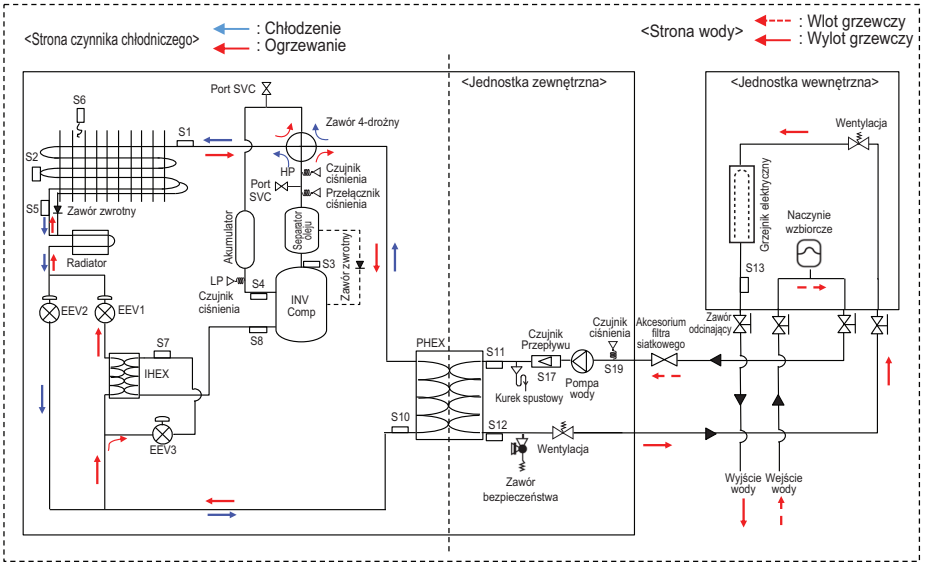
Przykładowy schemat nie obejmuje wszystkich niezbędnych urządzeń zabezpieczających i instalacyjnych. Nie jest to „rysunek powykonawczy”.

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

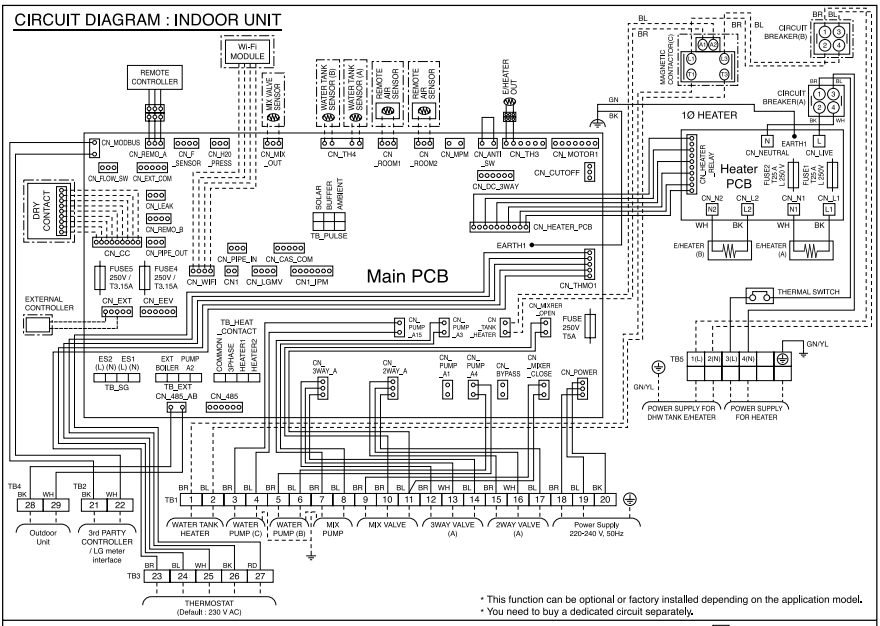


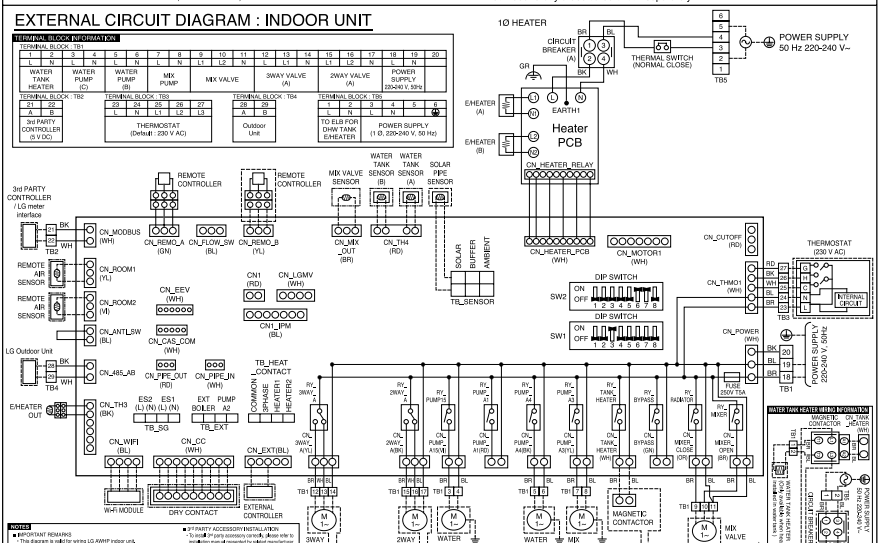
Opis

Kategoria	Symbol	Znaczenie
Stronia czynnika chłodniczego	S1	Czujnik temp. gazu HEX zew.
	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
	S8	Czujnik temp. wylotowa 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
	LP	Czujnik niskiego ciśnienia
	HP	Czujnik wysokiego ciśnienia

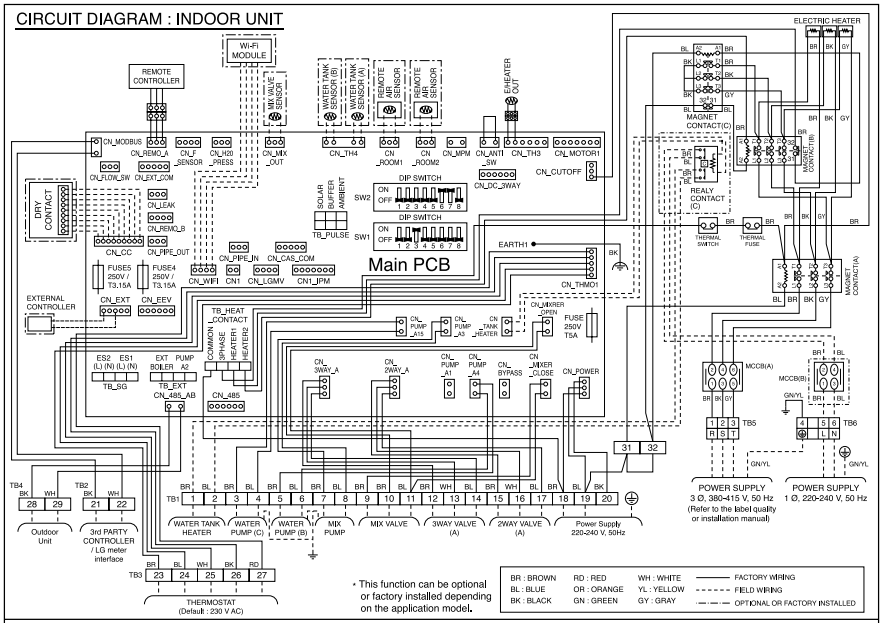
Schemat połączeń elektrycznych

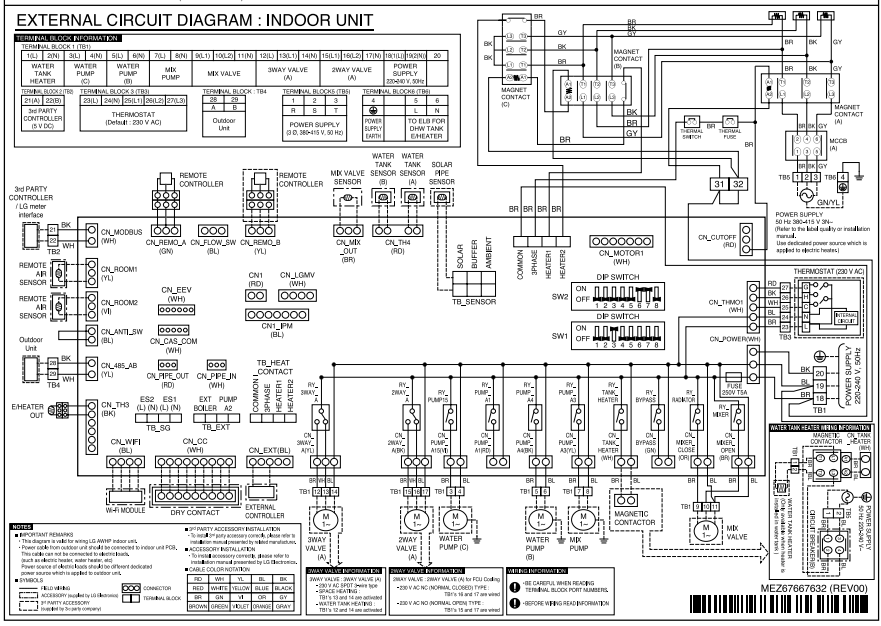
Jednostka wewnętrzna : 1 faza(Ø)



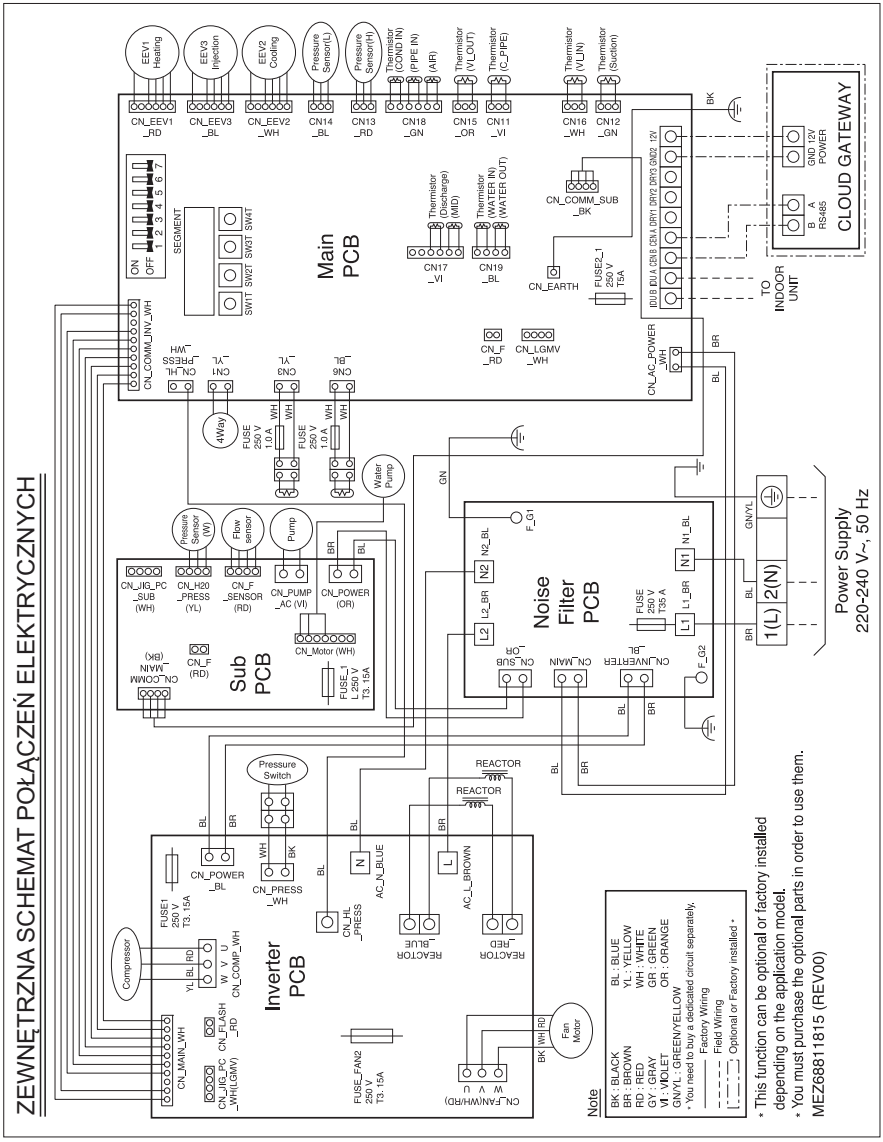


Jednostka wewnętrzna : 3 faza(Ø)

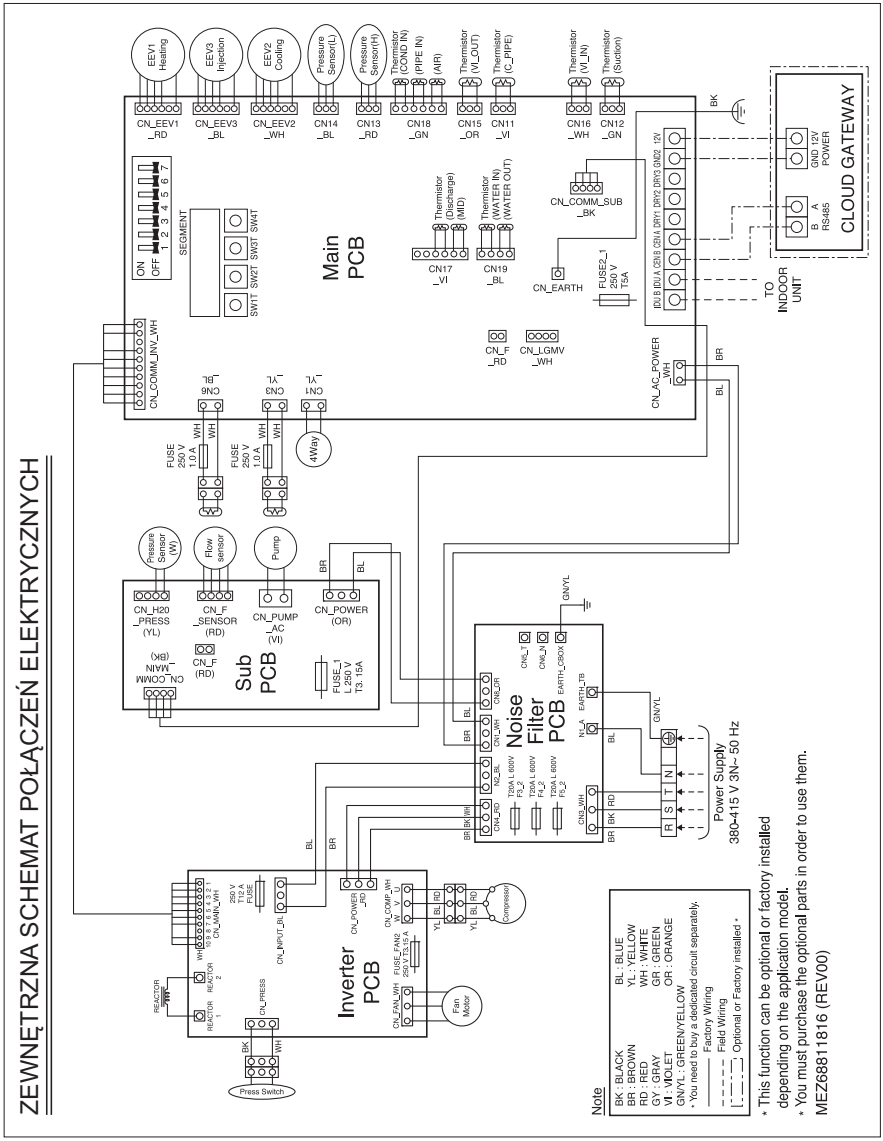




Jednostka zewnętrzna : 1 faza(Ø)



Jednostka zewnętrzna : 3 faza(Ø)

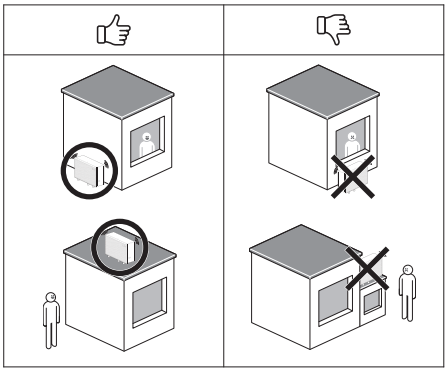


INSTALACJA JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ

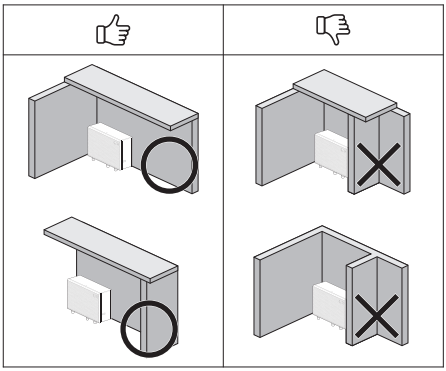
Jednostka zewnętrzna jest instalowana na zewnątrz, aby mogła wymieniać ciepło z powietrzem zewnętrznym. Dlatego jest ważne aby zapewnić odpowiednią przestrzeń wokół jednostki zewnętrznej, oraz zapewnić odpowiednie warunki zewnętrzne. Rozdział ten zawiera przewodnik instalacji jednostki zewnętrznej, wykonania 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



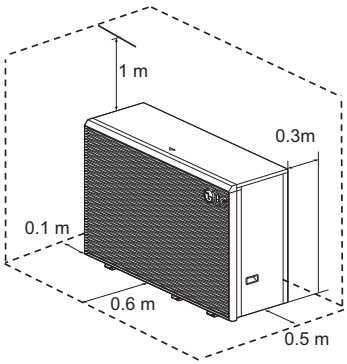
UWAGA

• Nie blokować szczelin w panelach zewnętrznych.

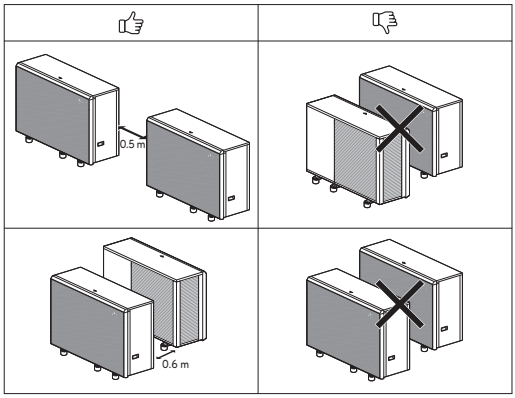
Minimalna przestrzeń robocza

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



Strefa bezpieczeństwa

Ponieważ jednostka zewnętrzna zawiera łatwopalny czynnik chłodniczy, w jej pobliżu należy wyznaczyć oddzielną strefę bezpieczeństwa.

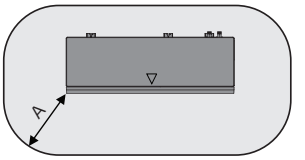
⚠ UWAGA

Należy zachować szczególną ostrożność w strefie bezpieczeństwa

- W budynku nie mogą znajdować się żadne otwory. (okna, drzwi, okna dachowe itp.)
- Nie mogą znajdować się żadne otwory powietrza zewnętrznego i wylotowego. (np. wloty centralnego systemu wentylacji)
- Nie powinno być żadnych granic budynku, sąsiednich budynków, przejść ani dróg.
- Nie powinno być wlotów do systemów odwadniających, szybów pomp, rur spustowych i zbiorników kąpielowych.
- Nie mogą występować inne rowki, dna i szyby.
- Nie powinny występować lawiny dachowe.
- Nie wolno używać źródeł zapłonu.
- Nie wolno używać źródeł zapłonu (takich jak przełączniki elektryczne lub lampy).
- Żadne części nie powinny mieć temperatury powierzchni wyższej niż 360°C.
- Otwarty ogień jest stanowczo zabroniony!

W obszarach oznaczonych poniżej należy podjąć powyższe specjalne środki bezpieczeństwa.

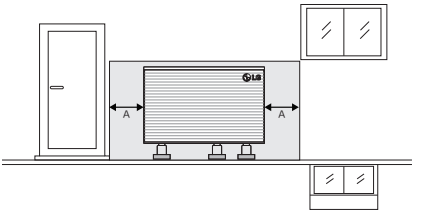
1 Instalacja naziemna bez przeszkód

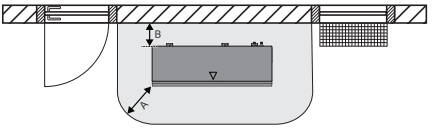


(jednostka : mm)

A	1 000

2 Instalacja naziemna przed ścianą

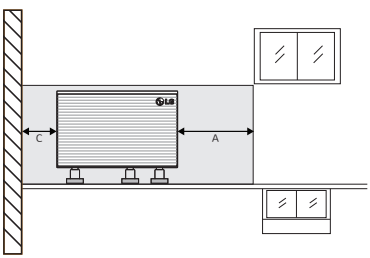


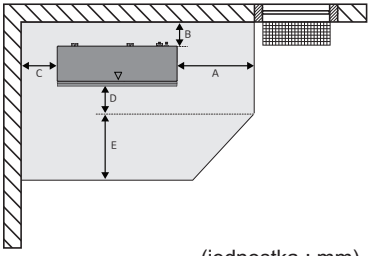


(jednostka : mm)

A	1 000
B	300

3 Instalacja naziemna w rogu ze ścianą po lewej stronie

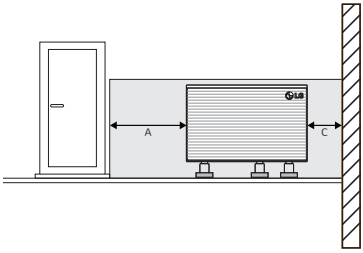


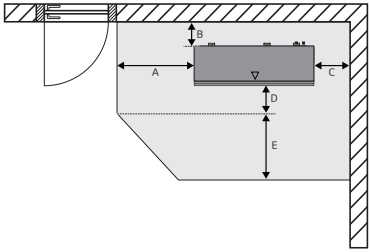


(jednostka : mm)

A	1 000
B	300
C	100
D	600
E	1 800

4 Instalacja naziemna w rogu ze ścianą po prawej stronie





(jednostka : mm)

A	1 000
B	300
C	500
D	600
E	1 800

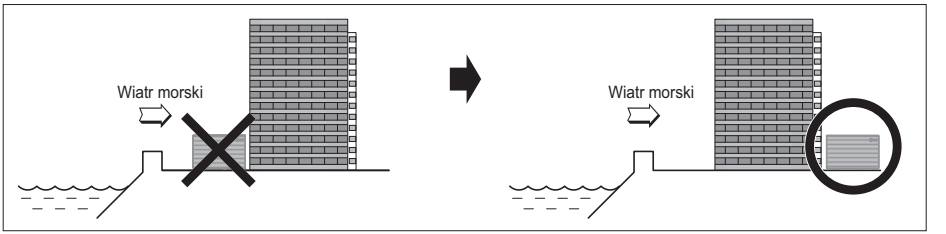
Installation at Seaside

⚠ UWAGA

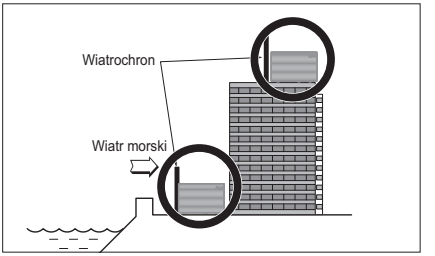
- Nie należy instalować urządzenia w miejscach, gdzie wytwarzane są powodujące korozję gazy kwaśne lub alkaliczne.
- Nie montować urządzenia w obszarze bezpośrednio narażonym na morski wiatr (rozpylana sól). Może to powodować korozję urządzenia. Korozja, szczególnie ożebrowania skraplacza i parownika, 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.



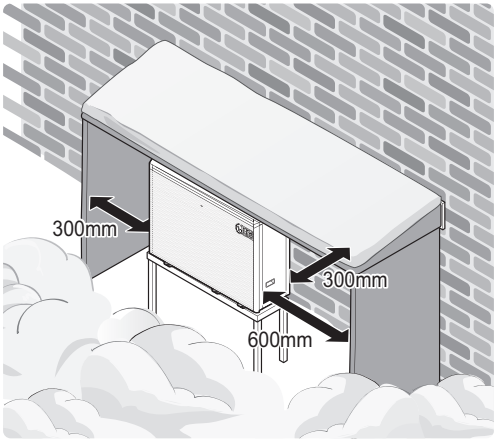
- Osłona powinna być mocna, np. betonowa, aby mogła chronić przed wiatrem od morza.
- Wysokość i szerokość wiatrochronu powinna wynosić co najmniej 150 % wymiaru urządzenia.
- W celu ułatwienia przepływu powietrza pomiędzy urządzeniem a wiatrochronem należy zachować odległość co najmniej 700 mm.
- Wybrać 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.

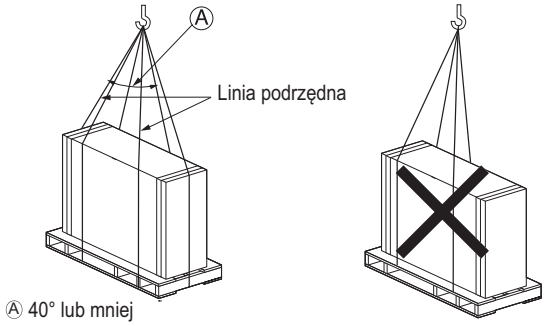
⚠ UWAGA

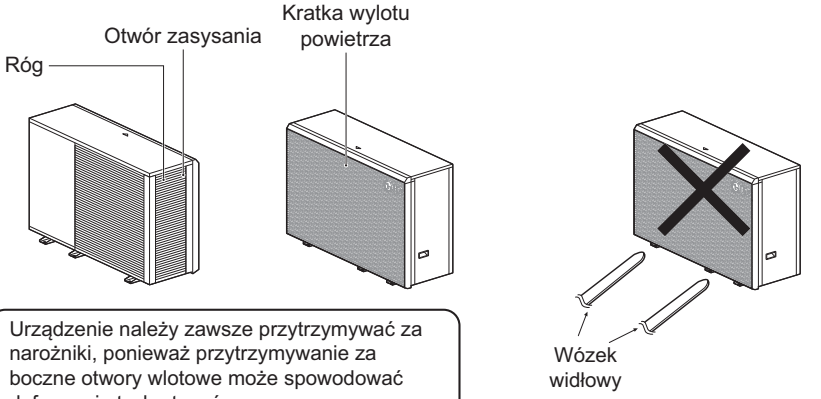
- Wysokość ramy H musi być 2 x większa niż grubość opadów śniegu, a szerokość nie może przekraczać szerokości urządzenia. (Jeśli szerokość ramy będzie większa niż szerokość urządzenia, może gromadzić się śnieg)
- Nie instaluj otworu zasysającego ani wylotowego jednostki zewnętrznej pod wiatr.



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.

⚠ UWAGA

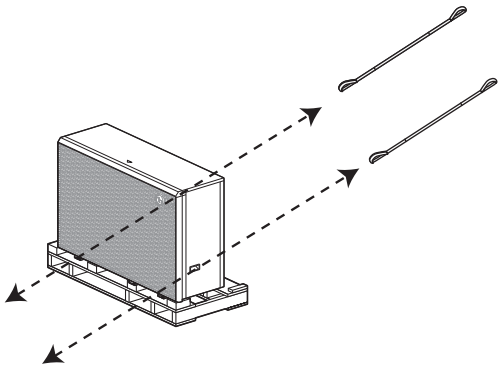
Podczas przenoszenia produktu należy zachować najwyższą ostrożność.

- 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°.

1 Przełożyć pas zawiesia (dostarczany jako akcesorium) przez stopkę urządzenia.

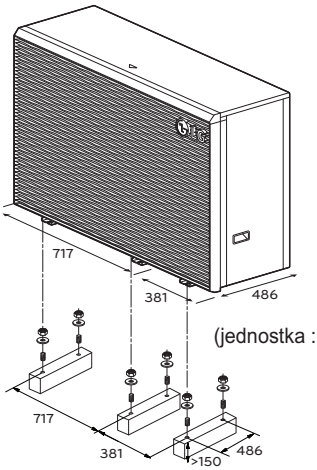
2 Przenieść urządzenie za pomocą pasów zawiesia i uchwytu urządzenia (po prawej stronie), a następnie umieścić je na konstrukcji montażowej.

3 Usunąć pasy zawiesia i zutylizować je.



Posadowienie dla instalacji

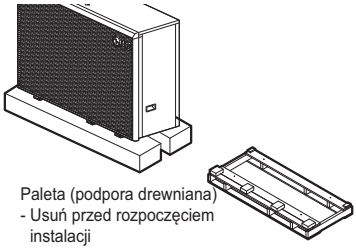
- Sprawdzić wytrzymałość i wypoziomowanie podłoża instalacyjnego, aby urządzenie nie było źródłem jakichkolwiek wibracji lub hałasu w czasie pracy.
- Zamocować urządzenie pewnie za pomocą śrub posadowienia. Przygotować 6 zestawów śrub fundamentowych M12, nakrętek i podkładek, które są ogólnie dostępne 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.



(jednostka : mm)

⚠ OSTRZEŻENIE

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

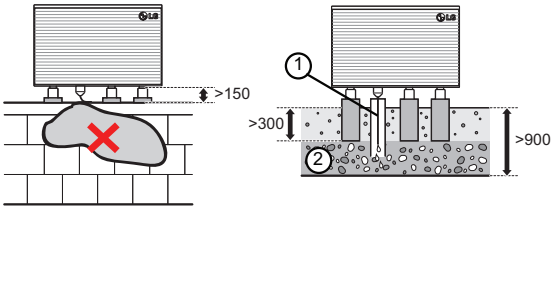


Paleta (podpora drewniana)
- Usuń przed rozpoczęciem instalacji

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.



⚠ UWAGA

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

INSTALACJA JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ

Jednostkę wewnętrzną należy zainstalować w pomieszczeniu umożliwiającym łatwy dostęp do jednostki zewnętrznej i systemu grzewczego. W tym rozdziale przedstawiono warunki, jakie powinno spełniać miejsce instalacji. Dodatkowo opisano zalecenia dot. instalowania wyposażenia dodatkowego naszej firmy lub niezależnego producenta.

Warunki otoczenia miejsca instalacji jednostki wewnętrznej

W miejscu instalacji wymagane są określone warunki, takie jak przestrzeń na czynności serwisowe, mocowanie na ścianie, długość i wysokość rury z wodą, całkowita objętość wody, ustawianie naczynia wzbiorczego i jakość wody.

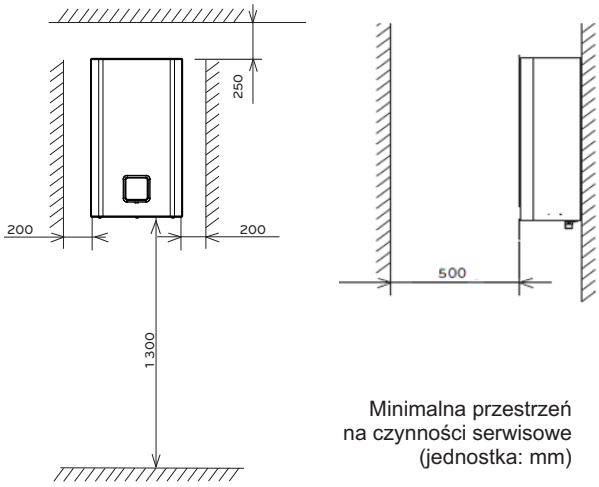
Zalecenie ogólne

Przed zainstalowaniem jednostki wewnętrznej należy uwzględnić poniższe zagadnienia.

- Należy wybrać miejsce z wodoodporną posadzką i dostępem do systemu odwadniającego domu.
- Należy zachować przestrzeń do pracy.
- W pobliżu jednostki wewnętrznej nie mogą się znajdować łatwopalne materiały.
- Należy zabezpieczyć jednostkę wewnętrzną i okablowanie przed gryzoniami.
- Nie umieszczać nic przed jednostką zewnętrzną, aby zapewnić cyrkulację powietrza wokół.
- Nie należy umieszczać pod urządzeniem niczego, co mogłoby zostać uszkodzone przez wyciekającą wodę.

Przestrzeń serwisowa

- Upewnić się, że wokół jednostki – zgodnie ze wskazaniem strzałek – znajdują się wolne przestrzenie.
- Większa przestrzeń ułatwi czynności konserwacyjne i podłączanie instalacji rurowej.
- Jeżeli nie zostanie zapewniona minimalna wolna przestrzeń, może nastąpić ograniczenie cyrkulacji powietrza i w konsekwencji uszkodzenie wewnętrznych części jednostki wewnętrznej na skutek przegrzania.



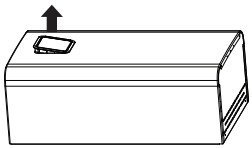
Minimalna przestrzeń
na czynności serwisowe
(jednostka: mm)

UWAGA

- Domyślnym ustawieniem produktu jest tylko ogrzewanie. Jeśli używana jest funkcja chłodzenia, należy włączyć DIP S / W 4 i zainstalować dodatkowe akcesorium w postaci miski odpływowej.

MOCOWANIE DO ŚCIANY

Krok 1. Odłączyć skrzynkę zdalnego sterowania od panelu przedniego i odłączyć przewód zdalnego sterowania.



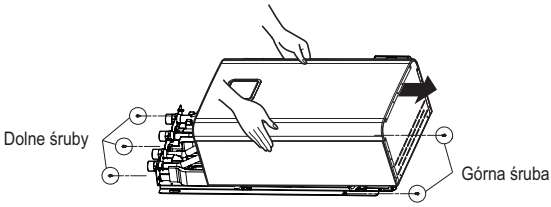
⚠ UWAGA

Po ukończeniu instalacji przywrócić zdalne sterowanie do stanu oryginalnego.

UWAGA

Użyć płaskiego wkrętaka lub monety, aby wyjąć skrzynkę zdalnego sterowania.

Krok 2. Po odkręceniu pięciu śrub odłączyć osłonę przednią od jednostki wewnętrznej. Zdejmując osłonę przednią, chwycić za lewy i prawy bok osłony przedniej. Następnie pociągnąć w górę.



Krok 3. Przymocuj “Arkusz instalacyjny” do ściany i zaznacz miejsca śrub. Arkusz pomaga w prawidłowym rozmieszczeniu śrub.

⚠ UWAGA

Załączona „Karta instalacji” powinna być wyrównana.

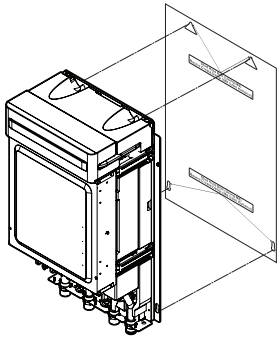
Arkusz należy przymocować poziomo. W przeciwnym razie płyta montażowa i jednostka wewnętrzna nie zostaną zamontowanie poprawnie.

Krok 4. Oderwać instrukcję instalacji. Wkręcić śruby do otworów w ścianie.
Dla właściwego zamocowania jednostki wewnętrznej użyj kotew M8 ~ M11.

UWAGA

Zamiast śrub kotwiących M8~M11 można użyć wkrętu samowiercącego. Zalecane są jednak śruby kotwiące M8~M11.

Krok 5. Zawieś jednostkę wewnętrzną na płycie montażowej.



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.

Punkt dotyczący jakości dostarczanej ener-gii 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.

Jednostka zewnętrzna

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.

Jednostka wewnętrzna

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.

Urządzenie to przeznaczone jest do podłączenia do systemu zasilania o maksymalnej dopuszczalnej oporności Z_{MAX} 0,4305 Ω w punkcie podłączenia użytkownika (skrzynka zasilania). Użytkownik musi zapewnić, aby urządzenie to zostało podłączone wyłącznie do źródła zasilania, które spełnia powyższe warunki. Jeżeli to konieczne użytkownik może zapytać dostawcę energii elektrycznej o oporność systemu w punkcie podłączenia.

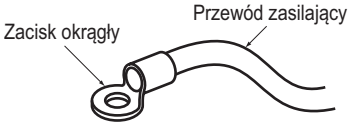
⚠ UWAGA

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.

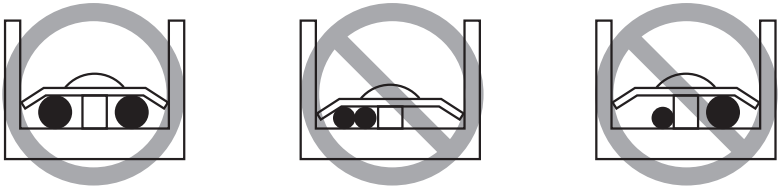
Środki ostrożności przy instalacji okablowania

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.

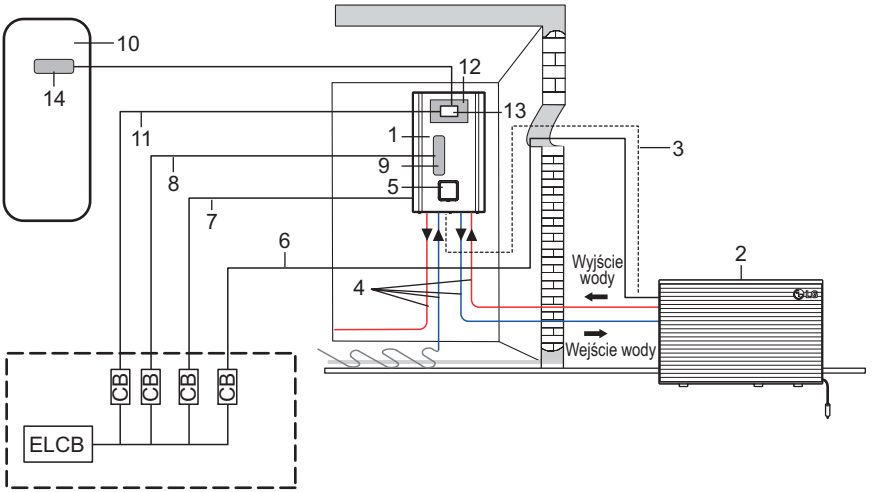
⚠ OSTRZEŻENIE

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.



Opis

Nr	Nazwa	Nr	Nazwa
1	Jednostka Hydro	9	Grzejnik rezerwowy*
2	Jednostka zewnętrzna	10	Zbiornik CWU*
3	Przewód komunikacyjny	11	Zasilanie grzejnika wspomagającego CWU*
4	Rury wody grzewczej	12	Zestaw zbiornika CWU (PHLTA/PHLTC)*
5	Sterownik zdalny	13	Przerywacz obwodu dla grzejnika wspomagającego CWU*
6	Zasilanie jednostki zewnętrznej	14	Grzejnik wspomagający CWU*
7	Zasilanie jednostki wewnętrznej	*Opcjonalnie	
8	Zasilanie grzejnika rezerwowego*		

ELCB : zabezpieczenie różnicowo-prądowe
CB : przerywacz obwodu

Specyfikacja przewodów i przerywaczy obwodów

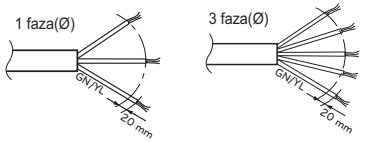
	Nazwa modelu (nabywca)	Zasilanie	Maks. prąd	Przerywacz obwodu	Przewód zasilający (w tym uziemiający)	Dane techniczne przewodu
Zasilanie jednostki zewnętrznej	HM163HF	380-415V 50 Hz	16.1 A	16 A	2.5 mm² x 5C	H07RN-F
	HM143HF	380-415V 50 Hz	16.1 A	16 A	2.5 mm² x 5C	H07RN-F
	HM123HF	380-415V 50 Hz	16.1 A	16 A	2.5 mm² x 5C	H07RN-F
	HM093HFX	380-415V 50 Hz	16.1 A	16 A	2.5 mm² x 5C	H07RN-F
	HM161HF	220-240 V 50 Hz	23 A	25 A	2.5 mm² x 3C	H07RN-F
	HM141HF	220-240 V 50 Hz	23 A	25 A	2.5 mm² x 3C	H07RN-F
	HM121HF	220-240 V 50 Hz	23 A	25 A	2.5 mm² x 3C	H07RN-F
Przewód komunikacyjny	-	-	-	-	0.75 mm² x 2C (ekranowany)	H07RN-F
Zasilanie jednostki wewnętrznej	HN1616HC HN1639HC	220-240 V 50 Hz	0.6 A	10 A	0.75 mm² x 3C	H07RN-F
Zasilanie grzejnika rezerwowego (IDU)	HN1616HC	220-240 V 50 Hz	26 A	32 A	4 mm² x 3C	H07RN-F
	HN1639HC	380-415V 50 Hz	13 A	16 A	2.5 mm² x 4C	
Zasilanie grzejnika wspomagającego (IDU/CWU)	PHLTA PHLTC	220-240 V 50 Hz	32A	40A	6 mm² x 3C	H07RN-F

※ 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.

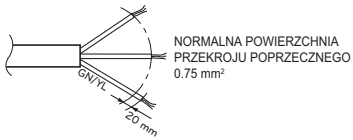
⚠ UWAGA

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

- Zasilanie jednostki zewnętrznej

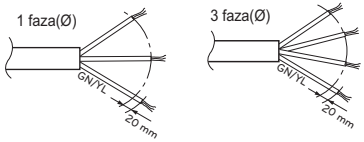


- Zasilanie jednostki wewnętrznej



- Przewód komunikacyjny

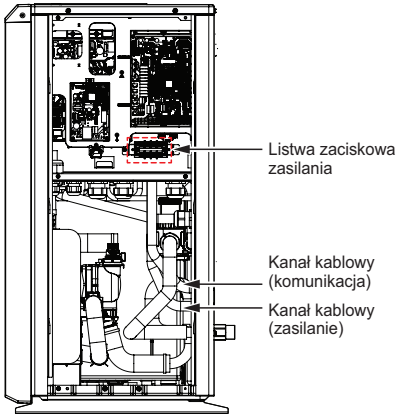
- Zasilanie grzejnika rezerwowego i grzejnika wspomagającego (opcjonalnie)



Połączenia elektryczne jednostki zewnętrznej

Krok 1. Zdemontować panel boczny i pokrywę skrzynki sterującej z jednostki zewnętrznej

1 faza(Ø), 3 faza(Ø)

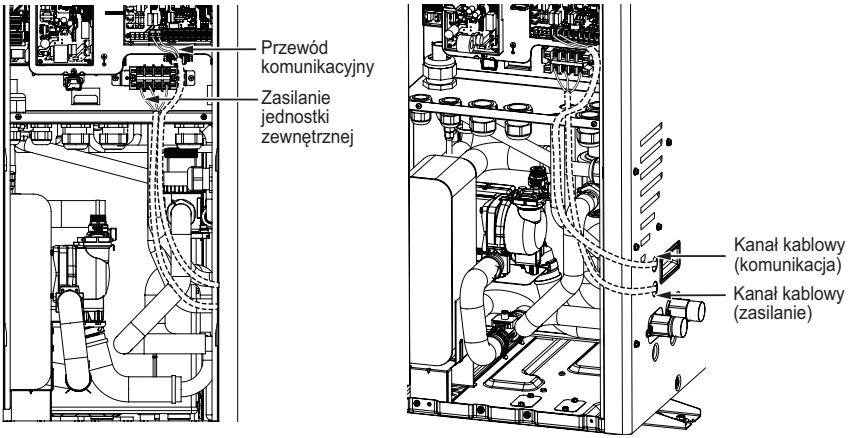


Krok 2. Podłączyć przewód zasilający do panelu złączy zasilania głównego.
Kabel uziemienia jest łączony w skrzynce sterującej do złącza oznaczonego odpowiednim symbolem ⏚.

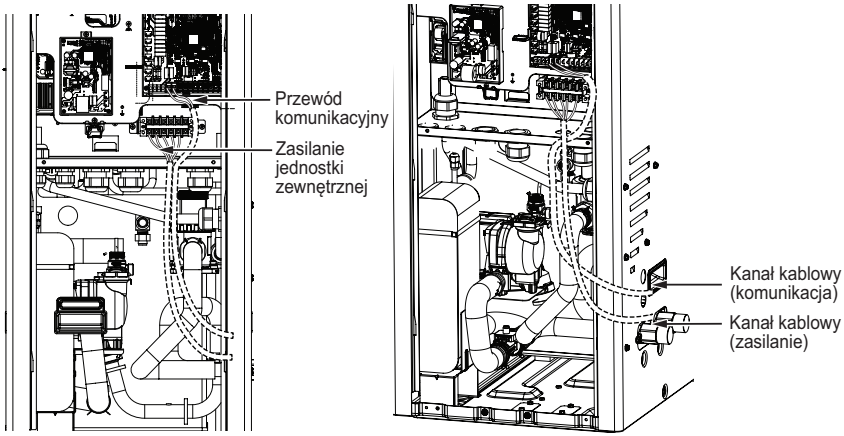
Krok 3. Użyć zacisków kablowych w celu zapobieżenia przypadkowemu poruszeniu się kabla.

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

1 faza(Ø)



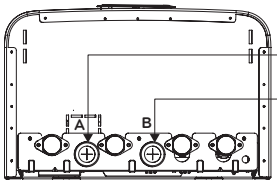
3 faza(Ø)



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

Połączenia elektryczne jednostki wewnętrznej



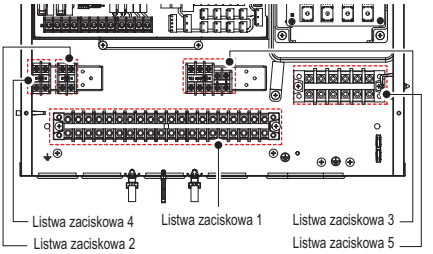
Otwór A : Dla linii stałoprądowej (przewód podłączany do układu scalonego sterowania)

Otwór B : Dla linii zmiennoprądowej (przewód podłączany do terminala zacisków skrzynki układu sterowania)

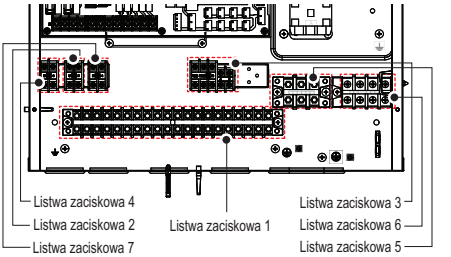
Opisy listw zacisków elektrycznych

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

1 faza(Ø)



3 faza(Ø)



Listwa zaciskowa 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	N	L	N	L	N	L	N	L1	L2	N	L	L1	N	L1	L2	N	L	N	
WATER TANK HEATER		WATER PUMP (C)		WATER PUMP (B)		MIX PUMP		MIX VALVE			3WAY VALVE (A)			2WAY VALVE (A)			POWER SUPPLY (1Ø, 220-240 V, 50 Hz		

włącz lub włącz grzałkę wspomagającą

Włączanie pompy wodnej do recyrkulacji CWU

zasilanie pompy wody instalacji solarnej

Zestaw zasilający do zestawu grzewczego 2. obwodu

Przełączanie przepływu wody pomiędzy ogrzewaniem pomieszczenia a ogrzewaniem zbiornika CWU

Zamykanie innych obwodów podczas chłodzenia

Zasilanie jednostki wewnętrznej

Listwa zaciskowa 4

28	29
A	B
OUTDOOR UNIT	

Połączenie w celu komunikacji

Listwa zaciskowa 2

21	22
A	B
3rd PARTY CONTROLLER (5V DC)	

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

Listwa zaciskowa 3

23	24	25	26	27
L	N	L1	L2	L3
THERMOSTAT (Default : 230 V AC)				

Listwa zaciskowa 5

1 faza(Ø)

1 (L)	2 (N)	3 (L)	4 (N)	
TO ELB FOR DHW TANK E/HEATER		POWER SUPPLY (1 Ø, 220-240 V, 50 Hz)		

Zewnętrzne zasilanie elektryczne dla grzejnika wspomagającego

Zewnętrzne zasilanie elektryczne dla grzejnika rezerwowego

3 faza(Ø)

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

łącząca zewnętrznego źródła prądu do wewnętrznej grzałki elektrycznej

Listwa zaciskowa 6

3 faza(Ø)

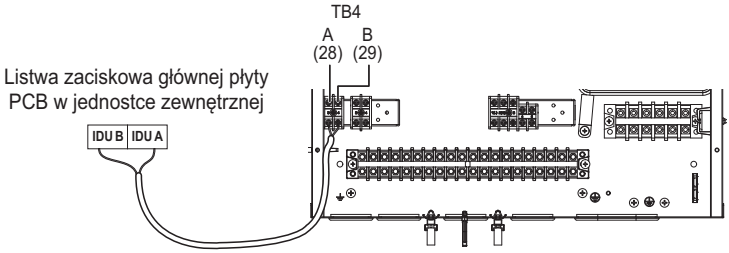
⏚		L	N
POWER SUPPLY EARTH		TO ELB FOR DHW TANK E/HEATER	

łącząca zewnętrznego źródła prądu do wewnętrznej grzałki elektrycznej

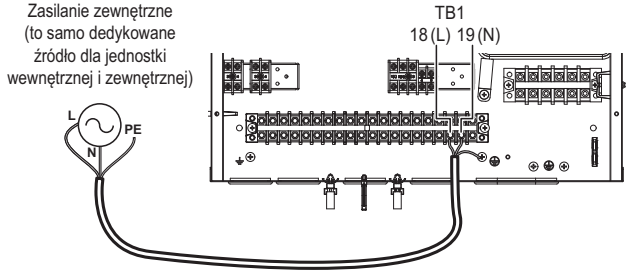
Zewnętrzne zasilanie elektryczne dla grzejnika rezerwowego

1 faza(Ø)

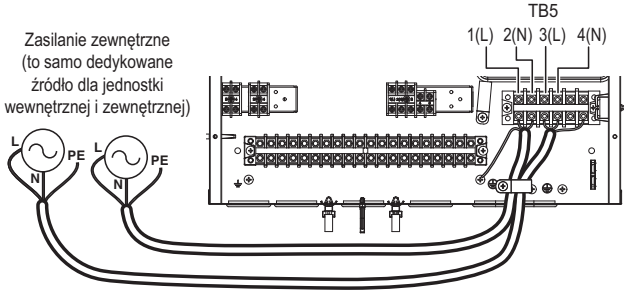
Przewód komunikacyjny



Zasilanie jednostki wewnętrznej

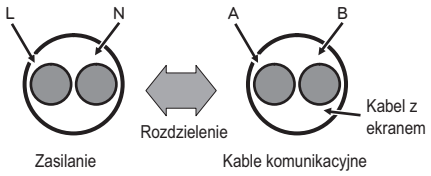


Zasilanie grzejnika rezerwowego i grzejnika wspomagającego (opcjonalnie)



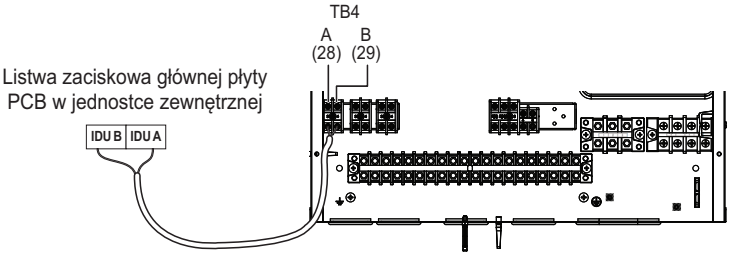
⚠ UWAGA

Należy odseparować kable komunikacyjne w przypadku gdy ich długość jest większa niż 40 m.

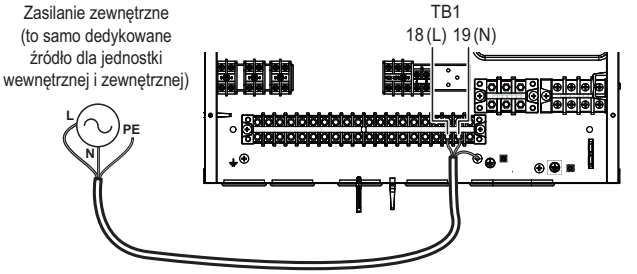


3 faza(Ø)

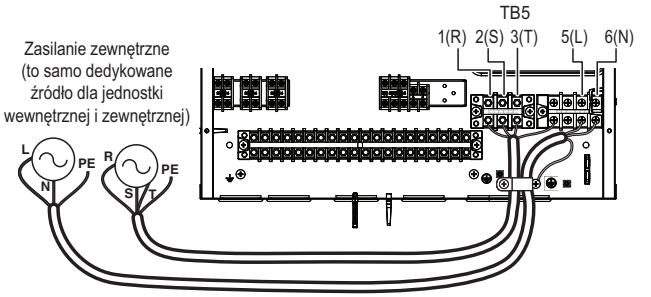
Przewód komunikacyjny



Zasilanie jednostki wewnętrznej

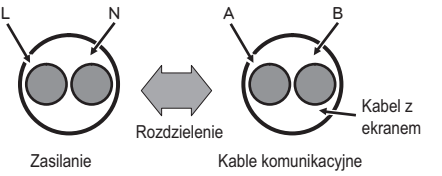


Zasilanie grzejnika rezerwowego i grzejnika wspomagającego (opcjonalnie)



⚠ UWAGA

Należy odseparować kable komunikacyjne w przypadku gdy ich długość jest większa niż 40 m.



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.

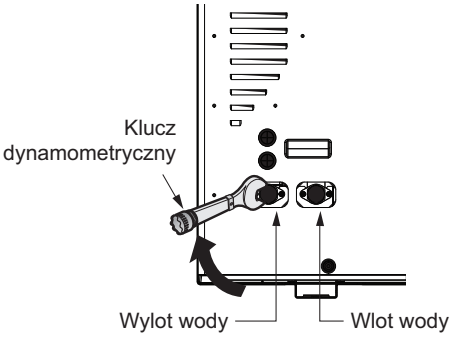
Wszystkie połączenia powinny być zgodnie z przedstawionym schematem.

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.

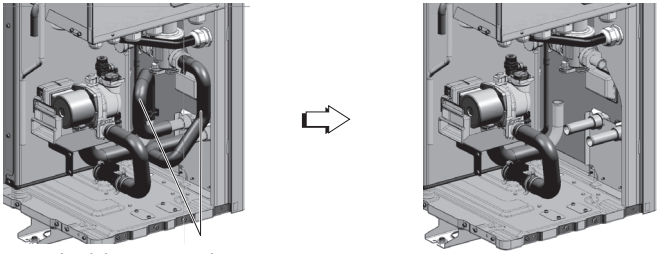
Odpływ skroplin

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.

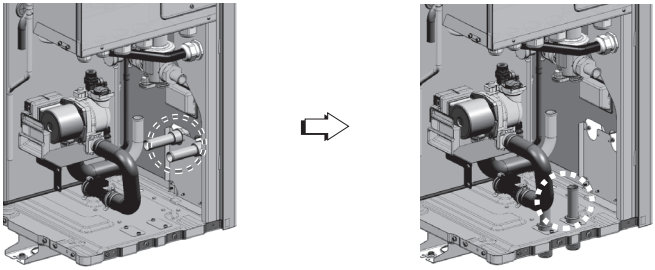
Jak zainstalować przewody doprowadzające wodę w dół

1. Usunąć 2 istniejące przewody gumowe

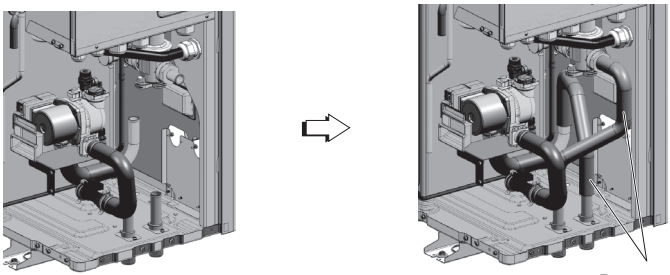


Istniejące przewody gumowe

2. Zmienić kierunek 2 mosiężnych złączy



3. Zainstalować dostarczony zestaw przewodów gumowych



Dostarczone części

⚠ OSTRZEŻENIE

Należy pamiętać o użyciu dostarczonych zacisków do zamocowania przewodów gumowych, w przeciwnym razie może dojść do wycieku wody.

UWAGA

Po zakończeniu pracy należy przenieść 2 wsporniki z podstawy na tylny panel i przykręcić je.

Napełnianie wodą

Napełnianie wodą należy przeprowadzić wg. poniższych procedur.

Krok 1. Otwórz wszystkie zawory całego obiegu wodnego. Dostarczana woda powinna być napełniana nie tylko do jednostki wewnętrznej, ale również do podpodłogowego obiegu wodnego, zbiornika CWU, wodnego obiegu FCU, oraz wszystkich innych obiegów kontrolowanych przez urządzenie.

Krok 2. Podłącz dopływ wody do zaworu spustowego i zaworu napełniania.

Krok 3. Rozpoczęcie dostarczania wody. Podczas dostarczania wody muszą zostać zachowane następujące rzeczy.
- 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.
- Całkowicie otwórz pokrywkę zaworu odpowietrzającego dla zapewnienia swobodnego wypływu powietrza. Gdy w obiegu wody pozostanie powietrze wywoła to spadek wydajności, powstawanie hałasu mechaniczne uszkodzenia na powierzchni elementu grzewczego grzejnika elektrycznego.
- Otwórz otwór wentylacyjny w rurze oraz pompie.

Krok 4. Zamknąć dopływ wody, gdy manometr położony z przodu panelu sterowania wskazuje wartość wstępnie ustawioną. Zamknąć dopływ wody, gdy wskaźnik umieszczony na sterowniku zdalnym pokazuje wartość wstępnie ustawioną.

Krok 5. Zamknij zawory spustowy oraz napełnieniowy. Następnie przez 20~30 sek. obserwuj wskazania manometru do ustabilizowania ciśnienia.

Krok 6. Jeżeli poniższe warunki są zadowalające, należy sprawdzić izolację rur.
W przeciwnym przypadku przejdź do kroku 3.
- Ciśnieniomierz wskazuje 2.0 bara. Zwróć uwagę że czasem ciśnienie po kroku 5 zmniejsza się z powodu napełniania zbiornika wyrównawczego.
- Nie słychać dźwięku wypływu powietrza oraz nie występuje wypływ wody z zaworu odpowietrzającego.

Krok 7. Po zakończeniu napełniania wodą należy upewnić się, że wszystkie otwory wentylacyjne wewnątrz budynku są zatkane i nie może już dojść do wypuszczania powietrza.
Zaślepka zaworu powietrza na pompie musi również być zamknięta.

Zaślepka na separatorze powietrza w jednostce zewnętrznej musi być zawsze otwarta, aby zapewnić, że R290 nie dostanie się do budynku w przypadku wycieku.

⚠ 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

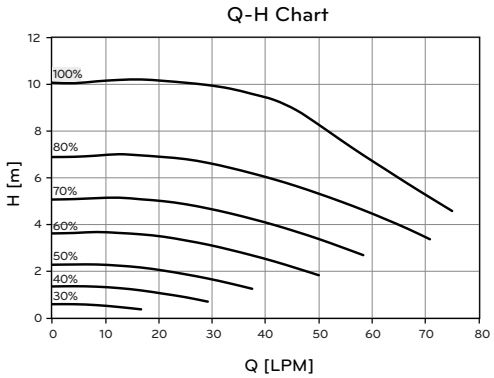
Pojemność [kW]	Znamionowe natężenie przepływu [LPM(m^3/h)]	Głowica pompy [m] (przy znamionowym natężeniu przepływu)	Spadek ciśnienia w urządzeniu [m] (płytowy wymiennik ciepła)	Głowica serwisowalna [m]
9	25.9 (1.6)	10.0	0.4	9.6
12	34.5 (2.1)	9.8	0.8	9.0
14	40.25 (2.4)	9.3	1.1	8.2
16	46.0 (2.8)	8.3	1.4	6.9

Do pompy wodnej OH SUNG

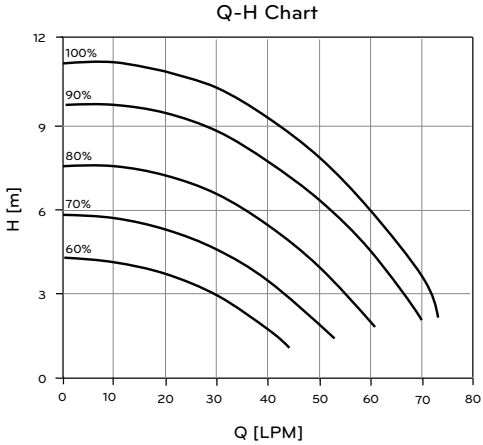
Pojemność [kW]	Znamionowe natężenie przepływu [LPM(m^3/h)]	Głowica pompy [m] (przy znamionowym natężeniu przepływu)	Spadek ciśnienia w urządzeniu [m] (płytowy wymiennik ciepła)	Głowica serwisowalna [m]
9	25.9 (1.6)	10.3	0.4	9.9
12	34.5 (2.1)	9.7	0.8	8.9
14	40.3 (2.4)	9.1	1.1	8.0
16	46.0 (2.8)	8.5	1.4	7.1

Krzywa charakterystyki

Do pompy wodnej GRUNDFOS : 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 za pomocą 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

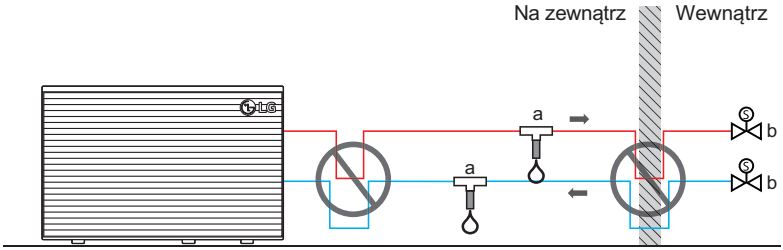
O zaworze mrozoodpornym

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



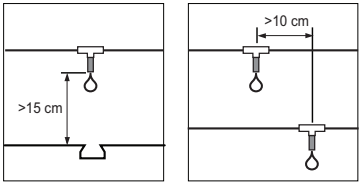
a Zawór mrozoodporny (opcjonalnie - do nabycia oddzielnie)

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.



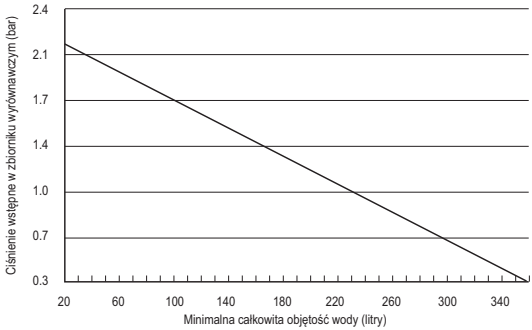
Objętość wody i ciśnienie w zbiorniku wyrównawczym

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 zbiorników do ciepłej wody użytkowej	Obsługa zbiornika CWU	PHLTA : 1Ø PHLTC : 3Ø
Zdalny czujnik powietrza w pomieszczeniu	Do sterowania wg temperatury powietrza	PQRSTA0
Styk bezprądowy	Do odbioru zewnętrznego sygnału zał. i wył.	PDRYCB000
	Suchy kontakt do termostatu	PDRYCB320
Zestaw ogrzewania słonecznego	Do pracy z instalacją ogrzewania słonecznego	PHLLA
Zbiornik CWU	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 OSHW-300F : 300 litrów, podwójna wężownica grzewcza, grzałka wspomagająca 1Ø 230 V 50 Hz 2.4 kW
Termistor zbiornika CWU	Sterowanie temperaturą ciepłej wody w zbiorniku CWU	PHRSTA0
Miska odpływowa	Aby zapobiec kapaniu wody odpływowej	PHDPB
Interfejs licznika*	Do pomiaru mocy produkcji / zużycia	PENKTH000

* Jednocześnie może być podłączone tylko jedno urządzenie.

Element	Przeznaczenie	Model
Naścienny czujnik powietrza	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
Czujnik temperatury zbiornika buforowego	Kontrola pracy produktu przy bezpośredniej temperaturze zbiornika	PHLLA
Brama chmury	Aby korzystać z chmury monitorowania	PWFMDB200
Modem Wi-Fi	Zdalne sterowanie systemem za pomocą smartfonu	PWFMDD200
Przedłużacz do modemu Wi-Fi	Podłączyć modem Wi-Fi do przewodu USB	PWYREW000
Termistor 2. obwodu lub grzejnika rezerwowego	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
Pokrywa	Do przeniesienia sterownika zdalnego z jednostki wewnętrznej	PDC-HK10
ESS*	Sterowanie trybem pracy zgodnie ze stanem układu magazynowania energii	HOME 8 (PCS) : D008KE1N211 HOME10 (PCS) : D010KE1N211 HB7H (Bateria) : BLGRESU7H HB10H (Bateria) : BLGRESU10H
Sterownik zdalny RS3	Do sterowania jednostką 2 zdalnymi sterownikami	PREMTW101
Przewód do 2 zdalnych sterowników	Przewód do sterowania zdalnego 2	PZCWRC2

* 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)
Mix Kit	Aby użyć 2nd Circuit	• 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
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

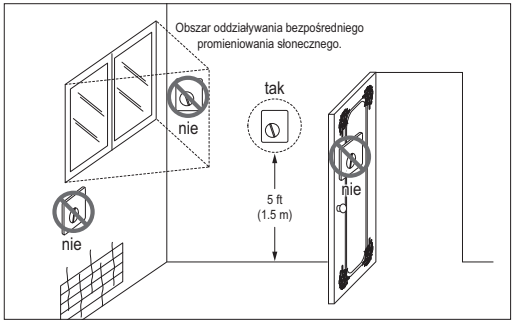
Termostat zasadniczo służy do sterowania urządzeniem na podstawie temperatury powietrza. Po podłączeniu termostatu do urządzenia realizuje on funkcję sterowania.

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 DHW WŁĄCZONE lub Ogrzewanie DHW WYŁĄCZONE” zgodnie z ogrzewaniem, chłodzeniem i ogrzewaniem DHW 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 DHW

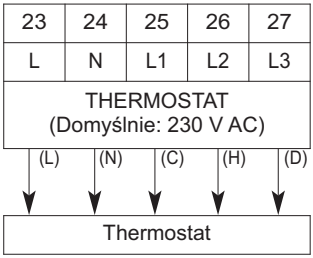
Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 3.

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

7	8	9	10	11
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

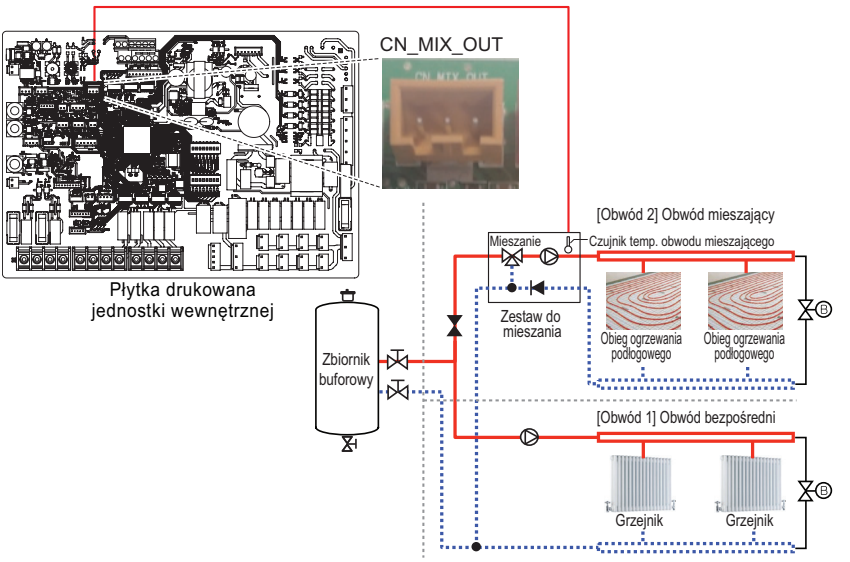
(L1): Sygnał napięcia (typ normalnie zamknięty) z płytki drukowanej do zaworu mieszającego

(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

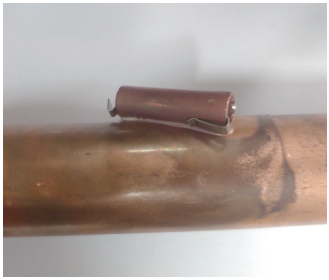
Postępuj zgodnie z procedurami poniżej Krok 1 ~ Krok 4.

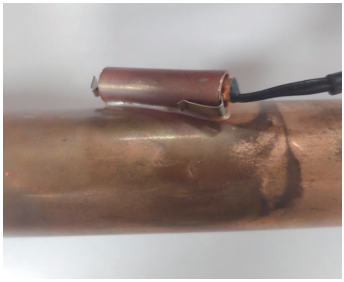
Krok 1. Zainstaluj złącze czujnika na rurze wydechowej pompy wody zestawu mieszającego. (Konieczne jest spawanie złącza czujnika z rurą.)

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.

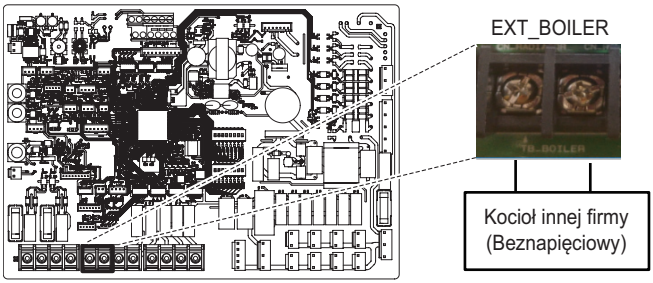
Jak okablować kocioł innej firmy

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

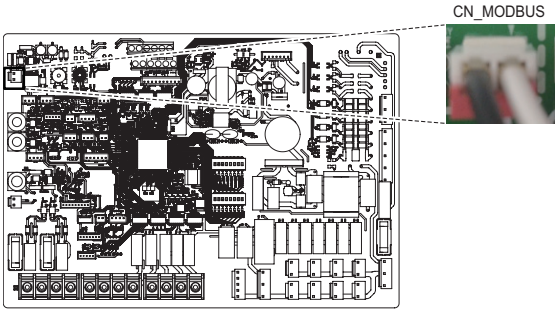
Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 4.

Krok 1. Sprawdzić, czy zasilanie jednostki jest wyłączone.

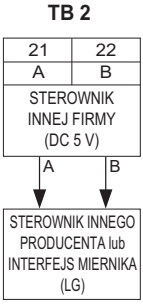
Krok 2. Zdemontować panele przednie i znaleźć skrzynkę sterowniczą jednostki wewnętrznej.

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

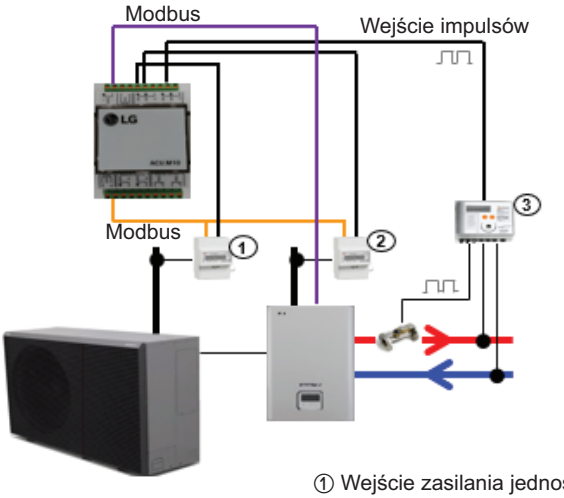
- Jeśli port CN_MODBUS jest używany do połączenia z modułem pomiarowym LG, sterownik innej firmy nie może być podłączony w tym samym czasie.

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.

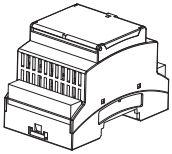
Zużyta energia elektryczna i/lub wytworzona energia cieplna jest wyświetlana na sterowniku zdalnym.

Instalacja interfejsu miernika



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

[Elementy interfejsu miernika]



Korpus interfejsu miernika

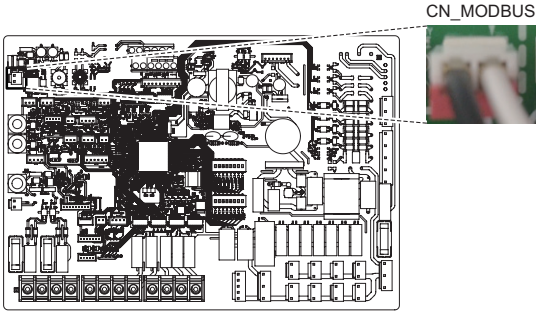
Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 4.

Krok 1. Sprawdzić, czy zasilanie jednostki jest wyłączone.

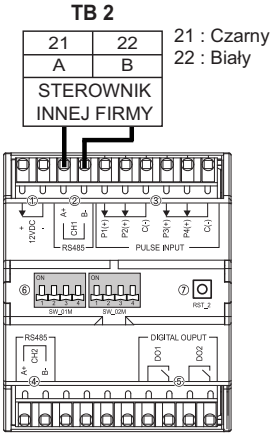
Krok 2. Zdemontować panele przednie i znaleźć skrzynkę sterowniczą jednostki wewnętrznej.

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.

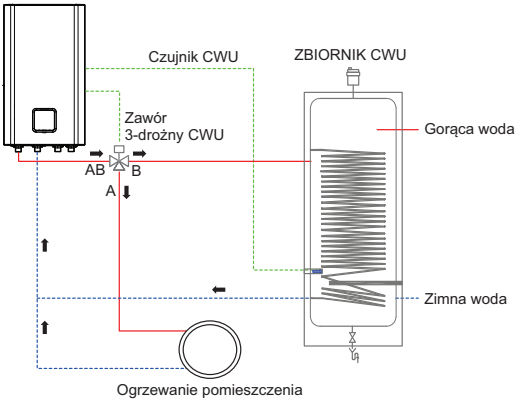
Zbiornik ciepłej wody użytkowej

Aby utworzyć obwód CWU, wymagany jest zawór 3-drożny i czujnik CWU (PHRSTA0) lub zestaw CWU (PHLTA/PHLTC).

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).

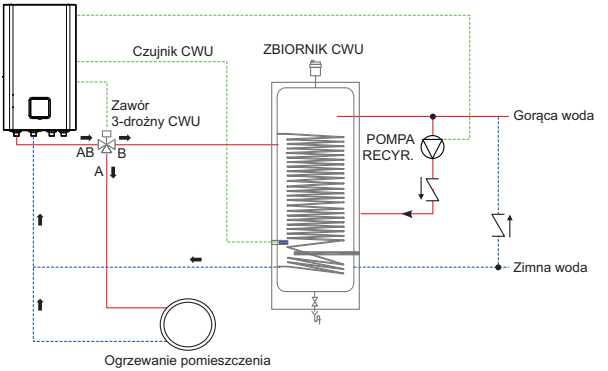
2) „Przepływ A” oznacza przepływ wody z urządzenia do obiegu ogrzewania pomieszczenia.

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

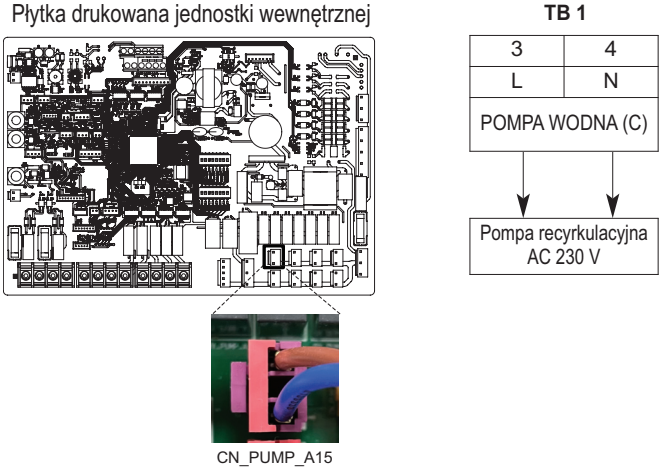
Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 4.

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 DHW do bloku przyłączeniowego 1(3/4).



⚠ UWAGA

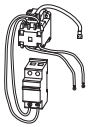
Podłączając pompę o prądzie 1,05 A lub wyższym, należy wykorzystać jej wyjście tylko jako linię sygnałową.

Zestaw zbiorników do ciepłej wody użytkowej

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

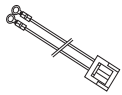
Instalacja zestawu montażowego zbiornika CWU

[Zestaw zbiorników Części do ciepłej wody użytkowej]



PHLTA / PHLTC

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 6.

Krok 1. Podłączyć czujnik zbiornika CWU do „CN_TH4” (czerwony) głównej płyty PCB, jak pokazano poniżej.

Krok 2. Włożyć sondę czujnika do gniazda czujnika zbiornika

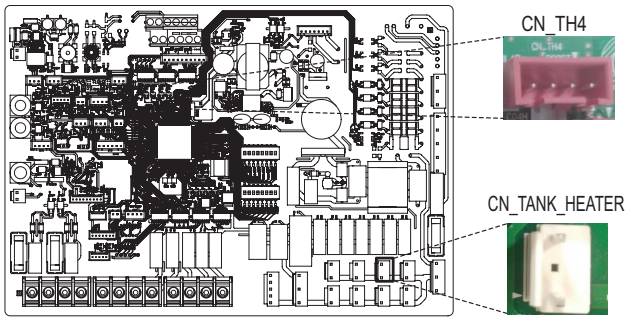
Krok 3. Zamontować zestaw CWU w przewidzianym miejscu wewnątrz jednostki Hydro (rys. 2)

Krok 4. Podłączyć białe złącze do CN_TANK_HEATER na głównej płycie PCB. (Rys. 1/3)

Krok 5. Podłączyć wyłącznik magnetyczny z TB1. (Rys. 2/3)

Krok 6. Podłączyć przerywacz obwodu z TB5. (Rys. 2/3)

Płytka drukowana jednostki wewnętrznej



Rysunku. 1

jak podłączyć grzejnik wspomagający 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

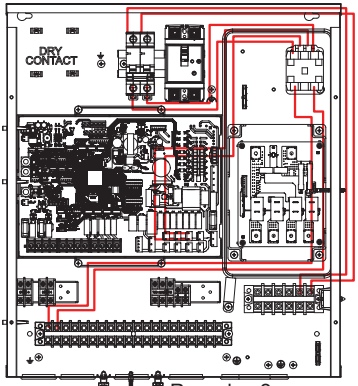
Specyfikacja przewodu

• Przekrój przewodu powinien wynosić 6 mm².

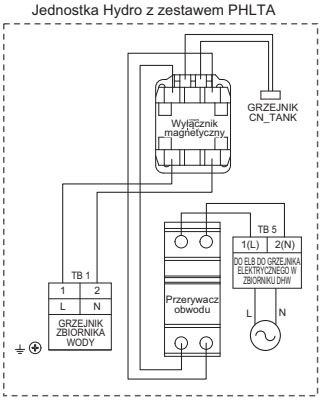
Regulacja temperatury termostatu

- Dla zapewnienia prawidłowego działania zaleca się ustawienie termostatu na temperaturę maksymalną.

HN1616HC NK0

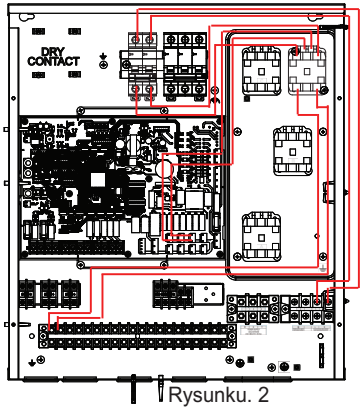


Rysunku. 2

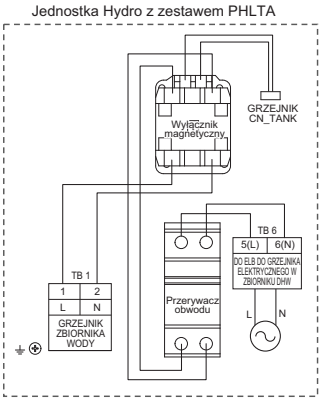


Rysunku. 3

HN1639HC NK0



Rysunku. 2



Rysunku. 3

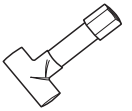
Zestaw ogrzewania słonecznego

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

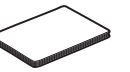
[Części zestawu ogrzewania słonecznego]

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.

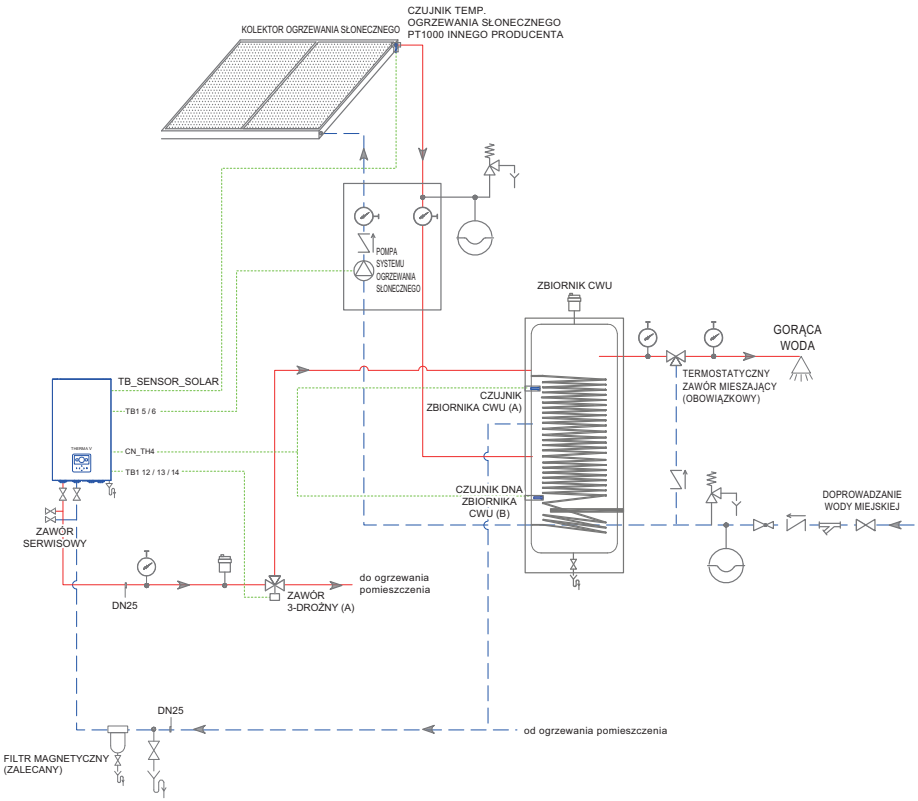
Krok 2. Zdemontować panele przednie i znaleźć skrzynkę sterowniczą jednostki wewnętrznej.

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.



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

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.

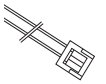
Może mierzyć temperaturę na górze zbiornika lub na jego rurze wylotowej.

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

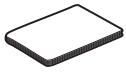
Jak podłączyć czujnik temperatury zbiornika buforowego

[Części czujnika temperatury zbiornika buforowego]

Czujnik zbiornika buforowego



Wiązka łącząca



Instrukcja instalacji

Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 5.

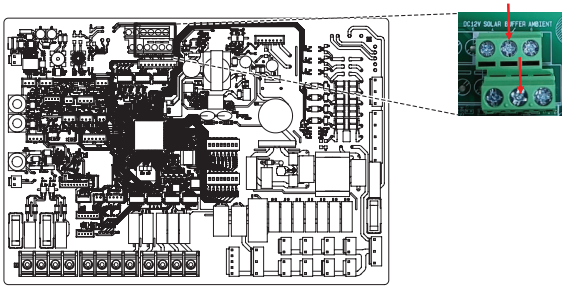
Krok 1. Sprawdzić, czy zasilanie jednostki jest wyłączone.

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)

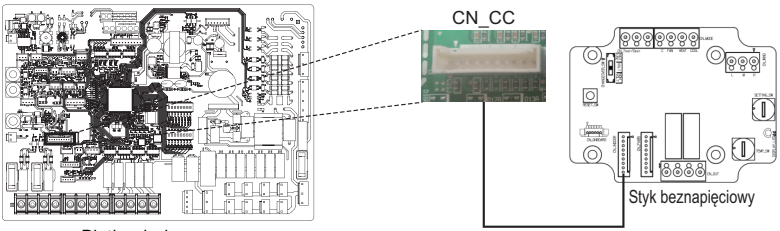
Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 4.

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.

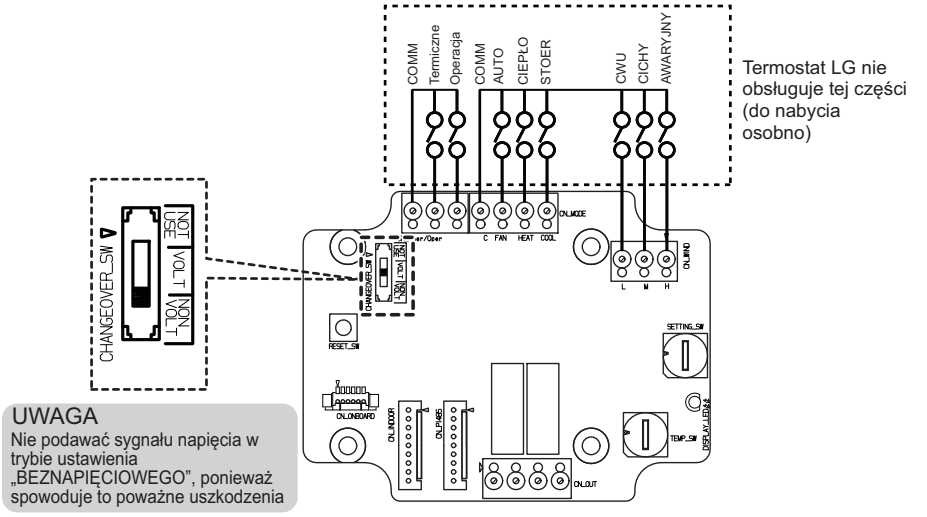


UWAGA

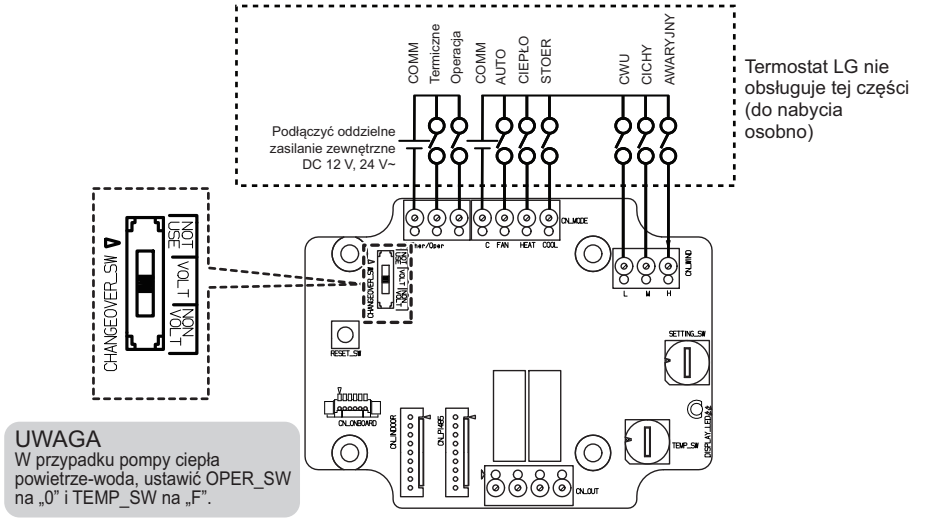
- Więcej informacji na temat instalacji modułu bezpotencjałowego można znaleźć w podręczniku instalacyjnym dołączonym do modułu.
- Więcej ustawień styku bezpotencjałowego można znaleźć w części „Tryb styku bezpotencjałowego / CN_CC / CN_EXT” ustawień instalatora.

[Konfiguracja sygnału wejściowego styku]

• Tylko dla sygnału wejściowego zamknięcia styk (brak zasilania)



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



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).

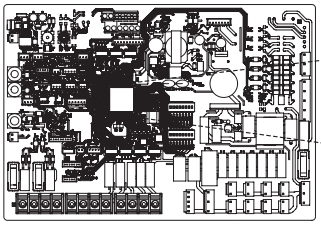
Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 4.

Krok 1. Sprawdzić, czy zasilanie jednostki jest wyłączone.

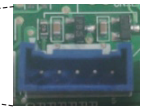
Krok 2. Zdemontować panele przednie i znaleźć skrzynkę sterowniczą jednostki wewnętrznej

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

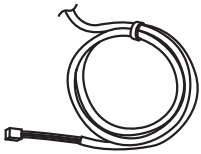
Krok 4. Podłączyć przewód i elementy do montażu w miejscu instalacji.



Płytka drukowana
jednostki wewnętrznej

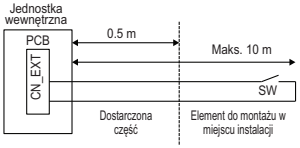


CN_EXT



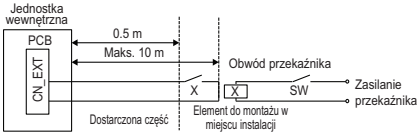
Przewód adaptera
*Dostarczona część

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

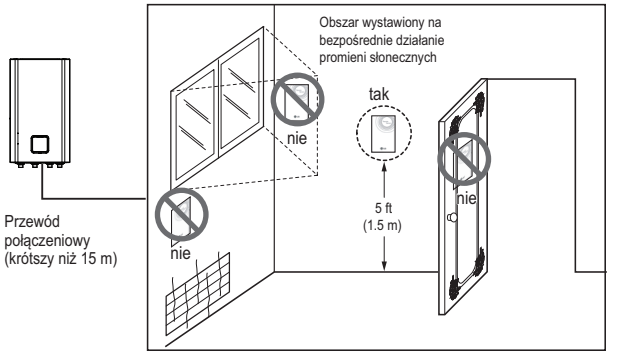
Zdalny czujnik temperatury

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

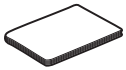
- Więcej informacji na temat instalacji zdalnego czujnika temperatury można znaleźć w podręczniku instalacyjnym dołączonym do zdalnego czujnika temperatury.
- Aby uzyskać więcej informacji na temat ustawień zdalnego czujnika temperatury, należy zapoznać się z rozdziałem „Ustawienia instalatora” (Konfiguracja/Wybór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

Sposób montażu zdalnego czujnika temperatury

[Elementy zdalnego czujnika temperatury]

Kabel

Śruba (do mocowania czujnika zdalnego)



Instrukcja instalacji

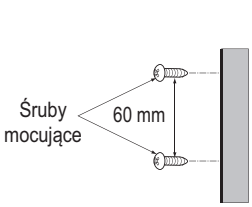
Wykonać czynności opisane w krokach od 1 do 5.

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

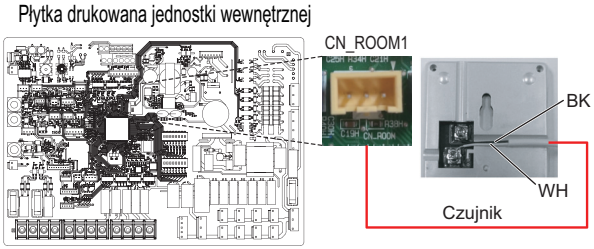
Krok 2. Sprawdzić, czy zasilanie jednostki jest wyłączone.

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]



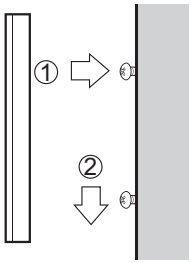
[Rysunku. 2]

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.

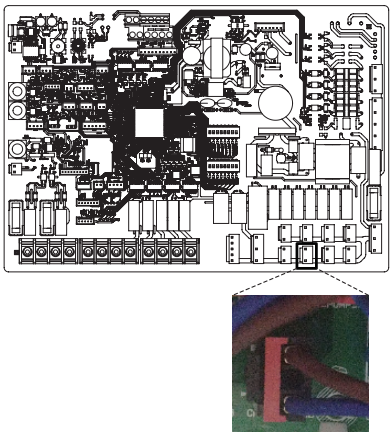
Krok 1. Sprawdzić, czy zasilanie jednostki jest wyłączone.

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(5/6).

Płytka drukowana jednostki wewnętrznej



CN_PUMP_A4

TB 1

5	6
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.

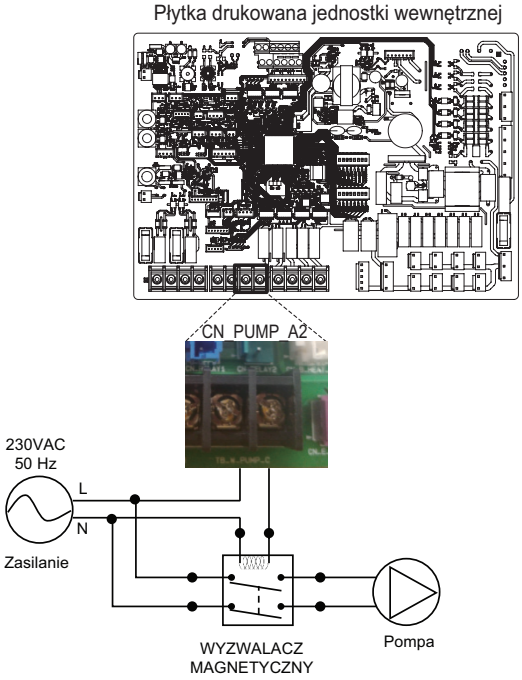
Instalacja przewodu pompy zewnętrznej

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.



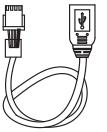
Modem Wi-Fi

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.

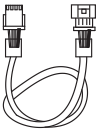
Instalacja modemu Wi-Fi

[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.

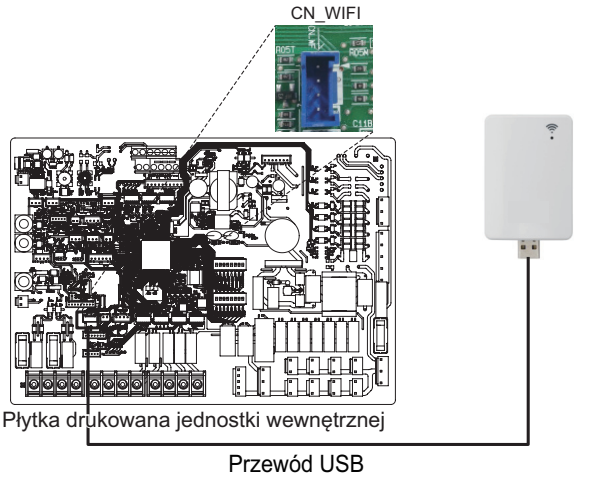
Krok 1. Sprawdzić, czy zasilanie jednostki jest wyłączone.

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).

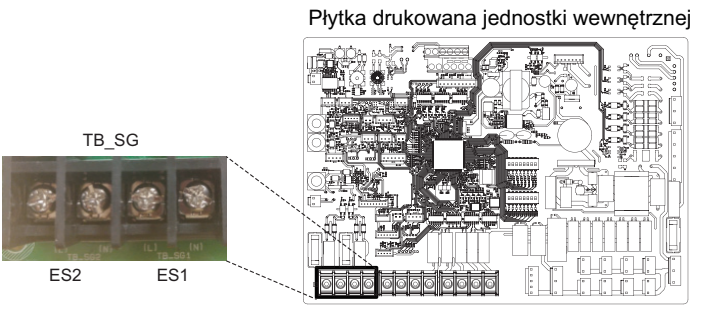
Konfigurowanie Cyfrowego sygnału wejściowego

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 : zamykanie zaworu	Tak
		Odłączenie napięcia : otwieranie 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).

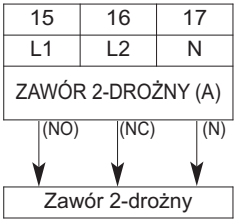
Sposób podłączenia przewodów zaworu 2-drożnego

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.

TB 1



(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.

⚠ STRZEŻENIE

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.

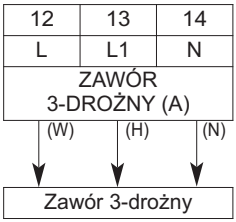
Sposób podłączenia przewodów zaworu 3-drożnego(A)

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

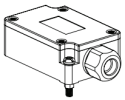
Zawór przepływowy (np. zawór 3-drożny lub 2-drożny) może działać maksymalnie przez 90 sekund.

Czujnik powietrza mocowany na ścianie

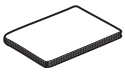
Naścienny czujnik powietrza jest zdecydowanie zalecany, gdy jednostka zewnętrzna jest nadmiernie narażona na światło słoneczne. Jest używany do pracy zależnej od pogody (tryb automatyczny).

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.

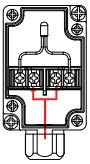
Krok 2. Zdemontować pokrywę czujnika i sprawdzić termistor.

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

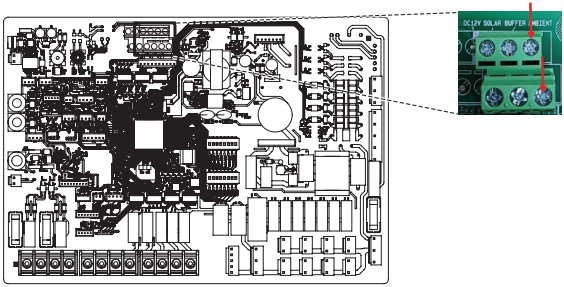
Krok 4. Sprawdzić, czy zasilanie jednostki jest wyłączone.

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]

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

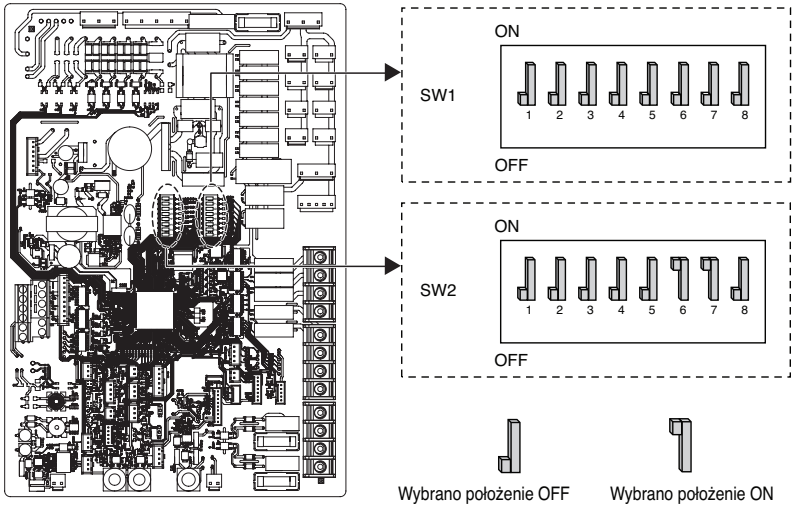
⚠ UWAGA

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.

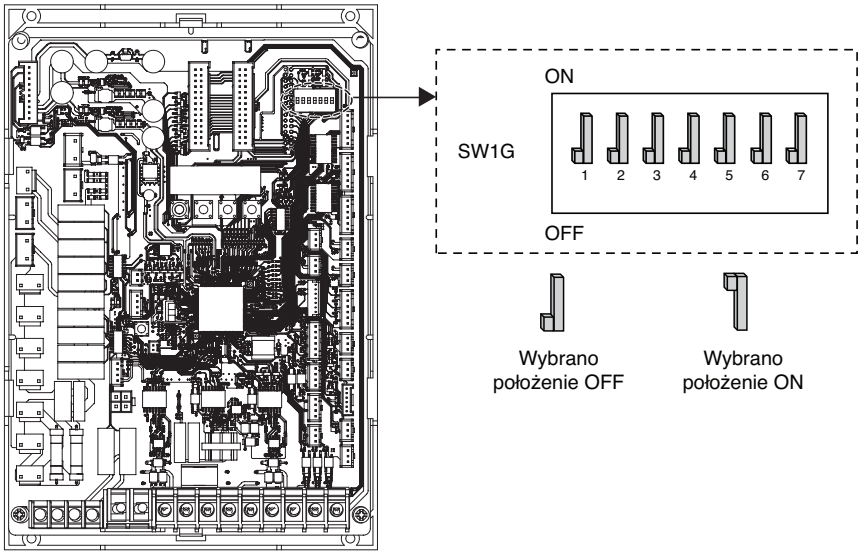
⚠ OSTRZEŻENIE

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	Zastosowana jest moc częściowa	
	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

Opis	Ustawienie		Domyślnie
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	Sterowanie wartością szczytową krok 1 - Służy do ograniczenia maksymalnegonatężenia prądu (oszczędzanie energii)	3
	3 4	Sterowanie wartością szczytową krok 2 - Służy do ograniczenia maksymalnegonatężenia prądu (oszczędzanie energii)	4
	1 2 3	Krok 3 kontroli szczytowej (tylko 3Ø) - Aby zwiększyć maksymalną częstotliwość (przy użyciu odszraniania gorącym gazem)	1 2 3
	3 4 5	Krok 4 kontroli szczytowej (tylko 3Ø) - Aby zwiększyć maksymalną częstotliwość (NIE stosować odszraniania gorącym gazem)	3 4 5
Tryb odszraniania gorącym gazem	4 5	Odszranianie gorącym gazem jest aktywne (przy niskiej temperaturze wody wlotowej)	4 5
	4 5	Odszranianie gorącym gazem jest nieaktywne (przy niskiej temperaturze wody wlotowej)	

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

※ W przypadku lokalizacji z pompą zewnętrzną zaleca się wyłączenie trybu odszraniania gorącym gazem.

※ 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.

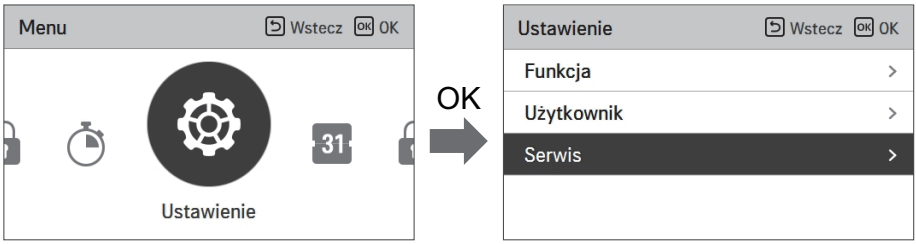
Nazwa modelu			Tryb sterowania maks. Prąd rozruchowy (A)	
Podwozie	Faza (Ø)	Pojemność (kW)	Krok 1	Krok 2
UN60B	1	12	-	20
		14	-	20
		16	-	20
	3	9	7	5
		12	7	5
		14	8	6
		16	9	7

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

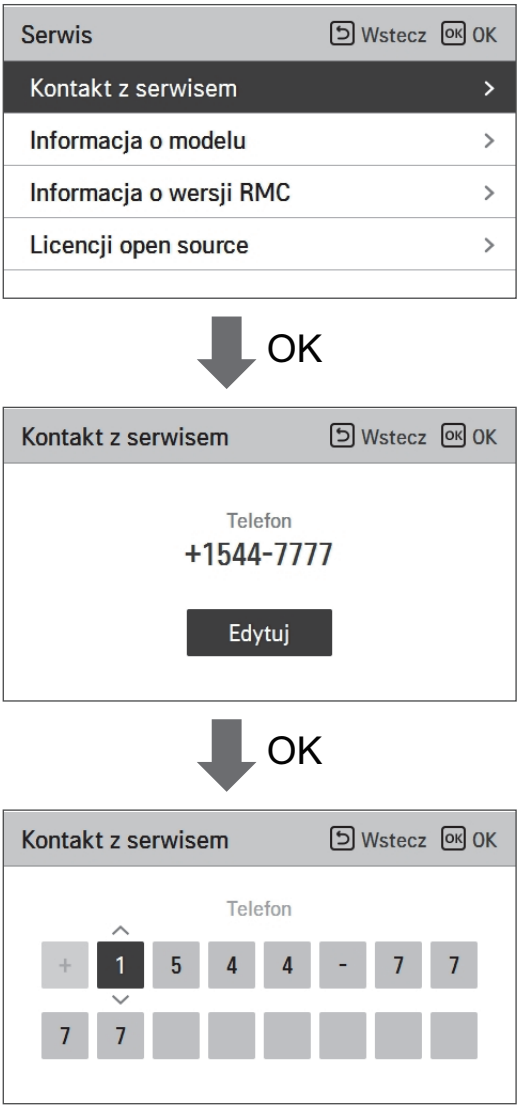
- Funkcje serwisowe produktu można ustawić.
- Niektóre funkcje mogą nie być wyświetlane/obsługiwane w pewnych wersjach produktu.

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.



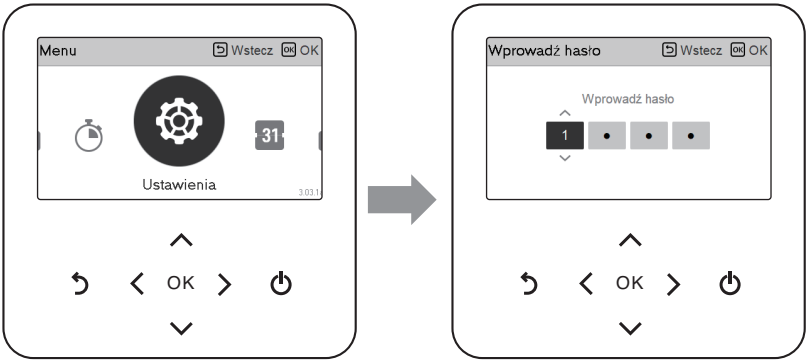
USTAWIENIA INSTALATORA

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: 1.00.1 a

W powyższym przypadku hasło do 1001.

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, czy używana jest pompa zewnętrzna i w jakim celu. **- Zastosowanie:** 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 / używanie / ogrzewanie i chłodzenie / Obwód 1	-	Nieużywane
	Wyjście kotła	Ustawienie, czy kocioł innego producenta jest podłączony do TB_EXT/EXT_BOILER i włączony poniżej punktu podwójnego. **Uwaga:** kocioł nie będzie aktywnie sterowany. Jest on tylko odblokowany i musi działać zgodnie z własnymi elementami sterującymi. **- 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	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 skopiowaniem/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		Wydatek pompy jest ustalony na ustawioną wartość, jeśli wybrano metodę sterowania „Wydatek pompy”.		10 ~ 100	%	100
		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

Hierarchia menu i ustawienia				Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
INFORMACJE OGÓLNE	Monitorowanie energii	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
	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

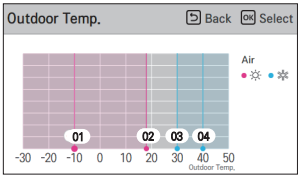
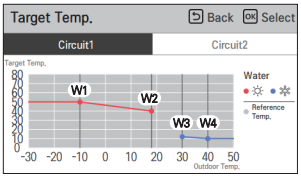
Hierarchia menu i ustawienia				Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
INFORMACJE OGÓLNE	Histereza zbiornika buforowego			Jeśli zbiornik buforowy jest wystarczająco gorący, aby zaspokoić zapotrzebowanie na ciepło (chłód) obwodu (obwodów) ogrzewania (chłodzenia), 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. = 2K → 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	-	-
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.

Hierarchia menu i ustawienia			Wyjaśnienie	Szczegółowe objaśnienie	Dostępne opcje ustawień (zakres)	Jednostka	Wartość
ŁĄCZNOŚĆ	Adres centralnego sterowania(HEX)		Ustawienie adresu, jeśli podłączony jest centralny sterownik LG		00 ~ FF	szeszn.	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	szeszn.	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
	Kocioł innego producenta	Tryb	Kocioł można aktywować ręcznie (przez ustawienie użytkownika) lub automatycznie (poniżej określonej temperatury zewnętrznej)	O	Automatyczne / ręczne	-	Ręczne
		Ustawienie	Kocioł zostanie aktywowany, jeśli temperatura zewnętrzna spadnie poniżej tej wartości. Pompa ciepła zatrzyma się.		-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

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.

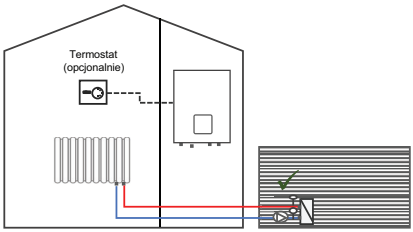
Ustawienia instalatora w szczegółach

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).

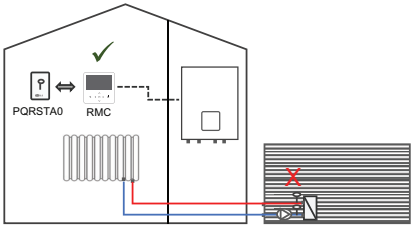


Powietrze

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.

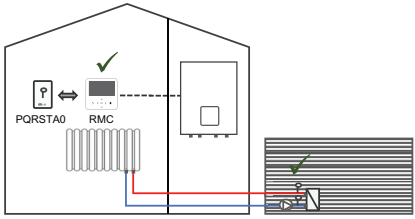
Podczas gdy transfer ciepła z cyklu pompy ciepła do wody i powietrza jest zależny od czasu, ta metoda sterowania może prowadzić do przekroczenia temperatury i wyższego zużycia energii.
Jest to wykonalne tylko w przypadku prostych instalacji z zaledwie kilkoma pomieszczeniami.



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.

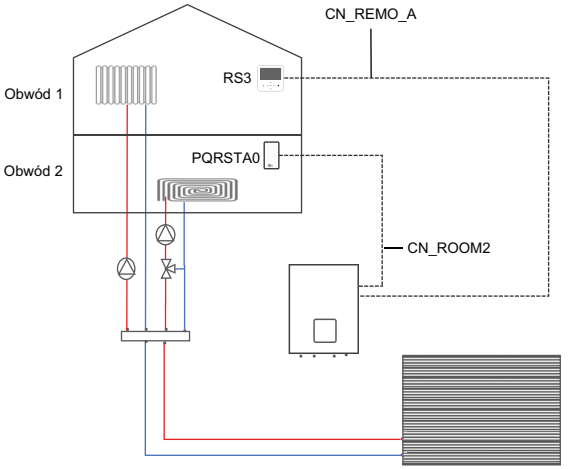
Przykład 1)

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

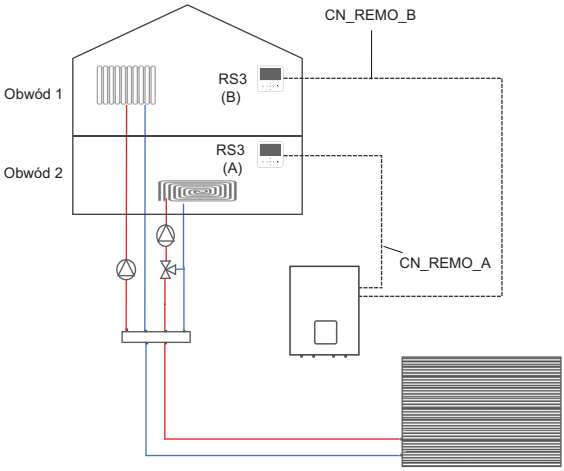
Konfiguracja - Wybór urządzenia w pomieszczeniu - Obwód 1 - Opcjonalny czujnik powietrza w pomieszczeniu: sterownik zdalny

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.

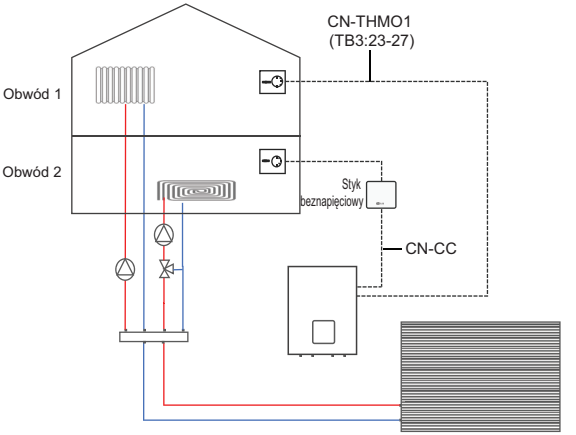
Ustawienia RS3(B):

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

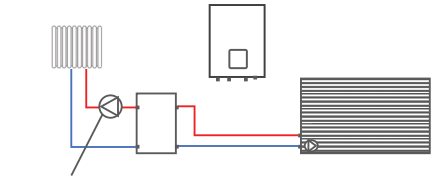
W tej konfiguracji zmiana trybu jest możliwa tylko poprzez wejścia termostatu w jednostce wewnętrznej (i za pomocą pilota zdalnego sterowania).
Termostat podłączony za pomocą styku bezpotencjałowego powinien być używany wyłącznie do wysyłania sygnału włączenia/wyłączenia termostatu.

Konfiguracja - Pompa zewnętrzna

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

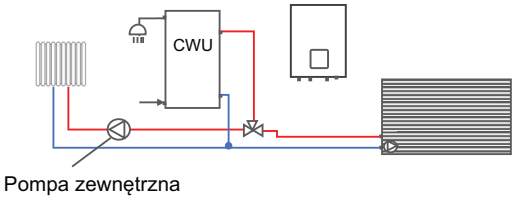
Używanie

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.



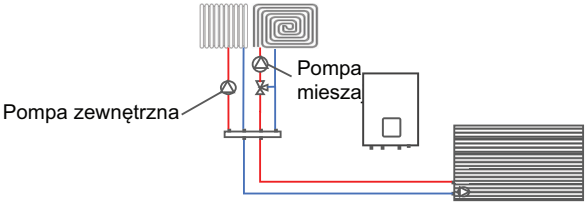
Ogrzewanie/chłodzenie

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

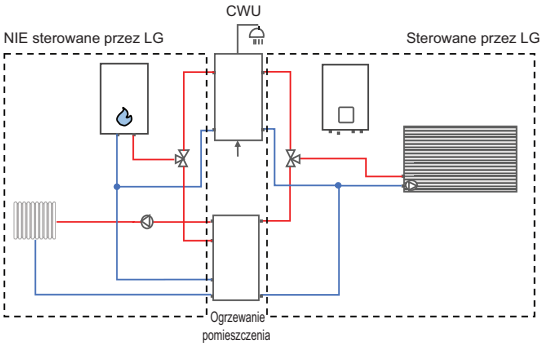
Ustawienie to należy dostosować do układu systemu.

Układ 1

Wyjście kotła = Heat & DHW

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.

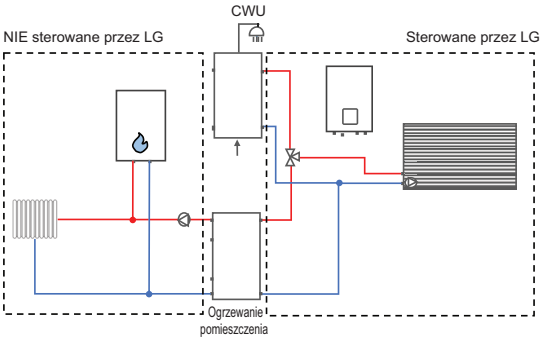


Układ 2

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.

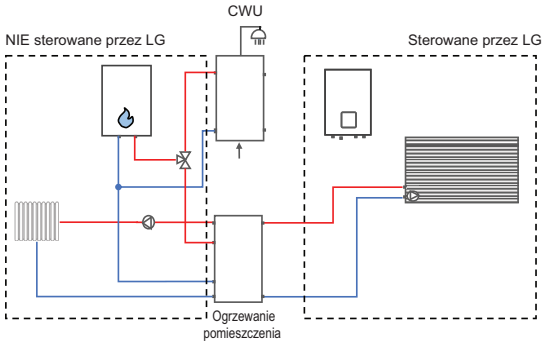


Układ 3

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.

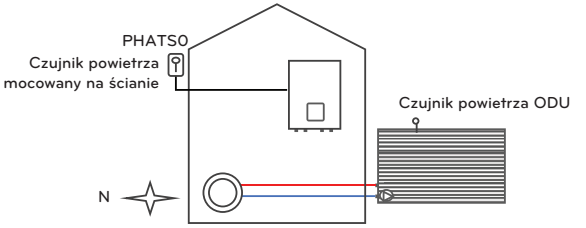


UWAGA

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.

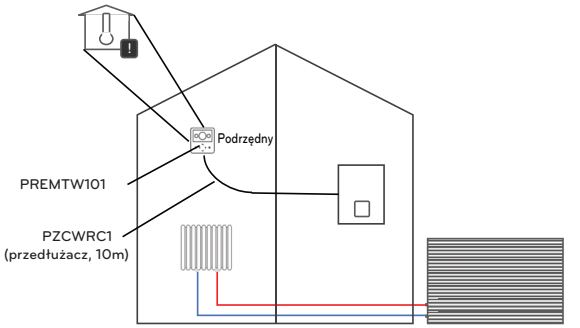


UWAGA

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”)

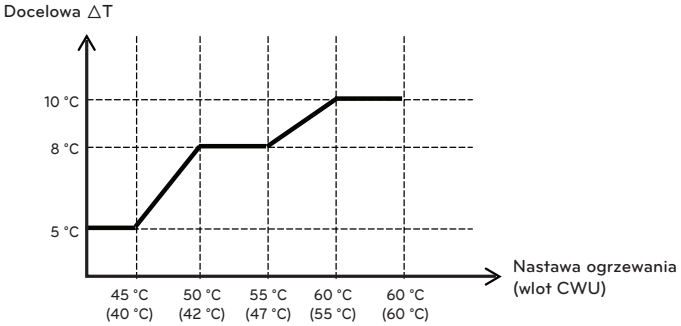
Dodatkowy zdalny sterownik może być używany jako jednostka w pomieszczeniu z ograniczonym dostępem.
Na kontrolerze podrzędnym („Slave”) dostępne są tylko ustawienia użytkownika i funkcje monitorowania.
Na ekranie monitorowania kontroler jest oznaczony literą „S”. W razie potrzeby możliwe jest użycie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

This setting defines the level of frost protection, when the Remote control is turned off.

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

⚠ UWAGA

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

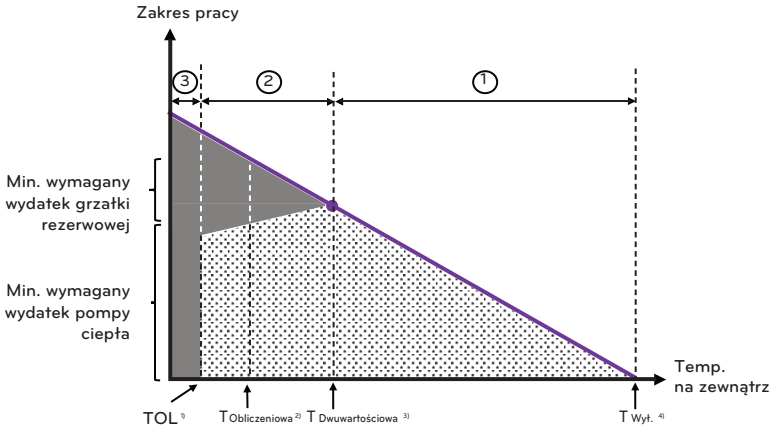
Ogólne - Temp. zwolnienia grzałki rezerwowej

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



1) TOL = -28 °C (R290 Mono)
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)

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.

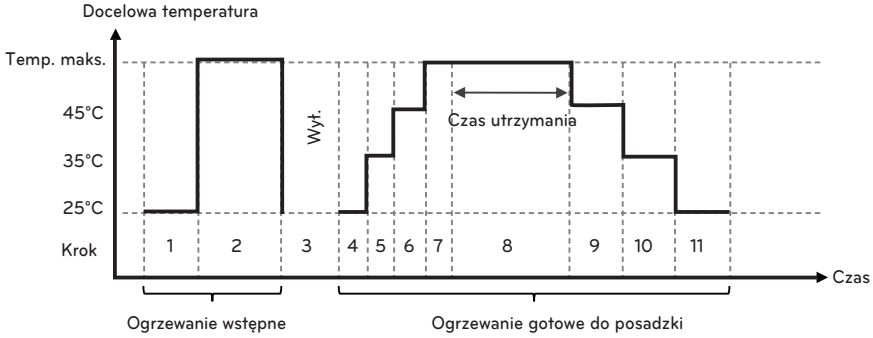
	Krok										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Temperatura na wylocie w °C	25	Maks. temp.	Off	25	35	45	Maks. temp.	Maks. temp.	45	35	25
Czas trwania w godzinach	72	96	72	24	24	24	24	Czas utrzymania	72	72	72

⚠ 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.”!



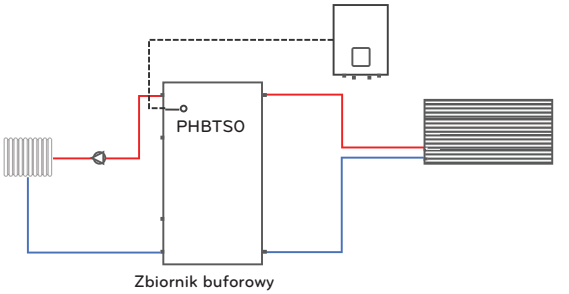
Ogólne - Histereza zbiornika buforowego

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.



UWAGA

Aby używać tej funkcji, wymagane jest dedykowane akcesorium (PHBTS0) (dostępne od 04/2024).

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)

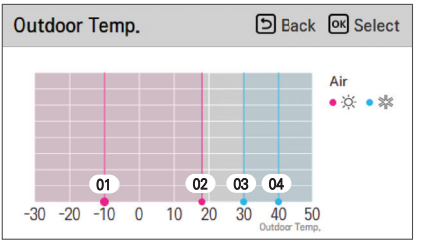
UWAGA

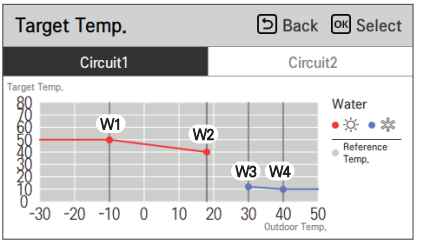
- Jeśli do chłodzenia wykorzystywany jest system ogrzewania podłogowego, bardzo ważne jest, aby temperatura wody na wyjściu była wyższa niż 16 °C. W przeciwnym razie na podłodze może skraplać się rosa.
- W przypadku wilgotnego otoczenia nie należy ustawiać temperatury wody na wylocie poniżej 18 °C.
- 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.

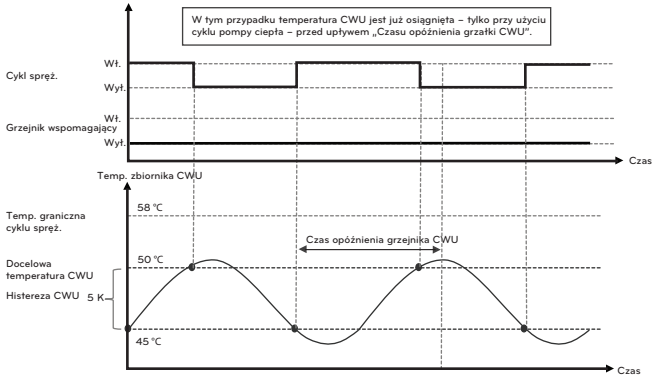
2) Jeśli metoda sterowania jest ustawiona na sterowanie temperaturą wody na wylocie, maksymalna wartość zadana ogrzewania wynosi 65 °C.

※ 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".

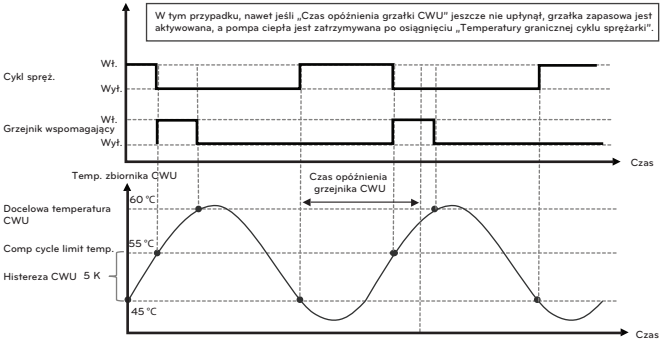
Ciepła woda użytkowa - Ustawienie temperatury CWU

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"!

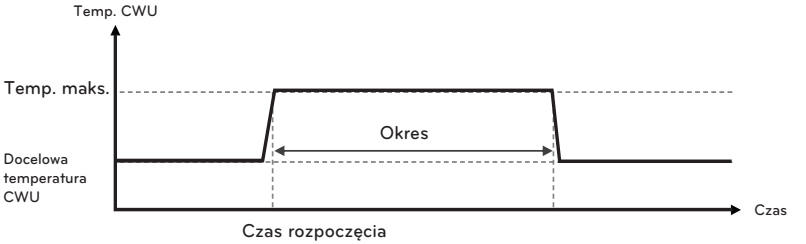
Ustawić „Docelową temperaturę CWU" tak nisko, jak to możliwe (w odniesieniu do wymaganego poziomu komfortu), a „Temperaturę graniczną cyklu sprężarki" tak wysoko, jak to możliwe (o ile nie pojawi się błąd).

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.



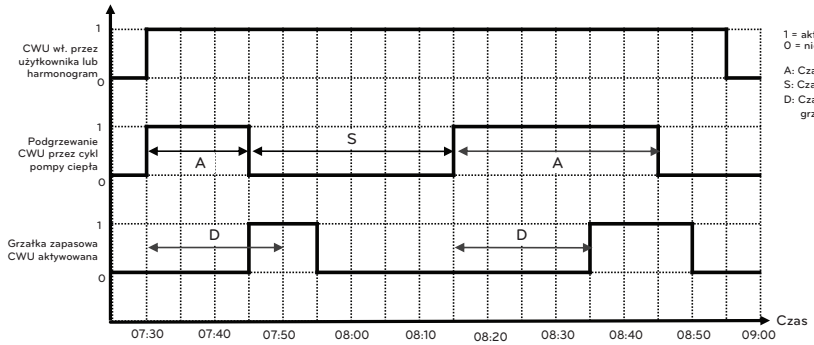
Ciepła woda użytkowa - Czas trwania podgrzewania CWU
Ciepła woda użytkowa - Elektryczne dogrzewanie CWU

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.

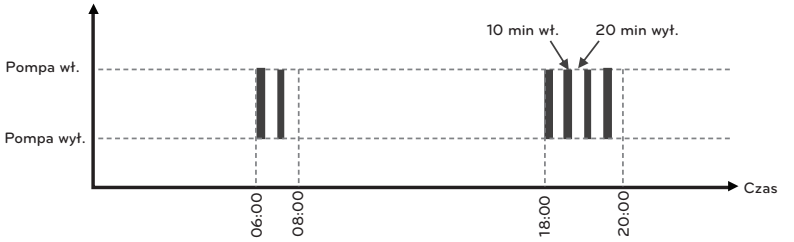
Ciepła woda użytkowa - recyrkulacja CWU

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

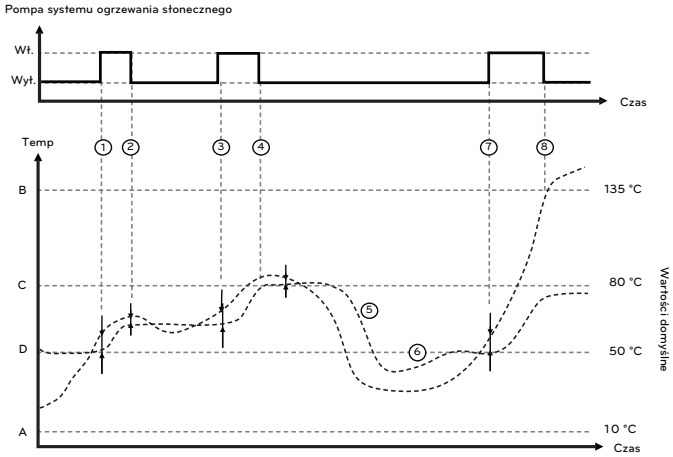
W przypadku ustawienia godziny rozpoczęcia przed aktualną godziną, pompa zostanie włączona jutro o ustawionej godzinie.

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.

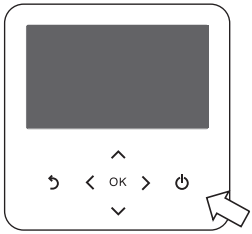


A) System Solarthermal / Zakres działania kolektora solarnego / Min.
B) System Solarthermal / Zakres działania kolektora solarnego / Maks.
C) System Solarthermal / Limit temp. zbiornika solarnego / Maks.
D) Docelowa temperatura CWU (ustawienie użytkownika)

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

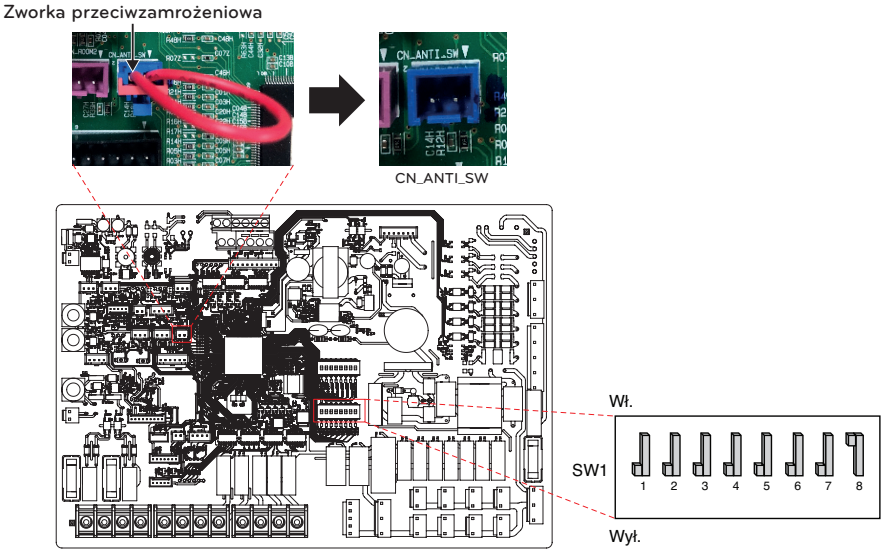
Funkcja ochrony przed zamarzaniem zapobiega zamarzaniu rur wody. Jeśli jakikolwiek czujnik rury zmierzy temperaturę poniżej 4 °C (ustawienie domyślne), pompa wody i grzałka rezerwowa zostaną włączone.

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 WYŁ.

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

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)

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

* This operation on / off means remote controller of / off for heating & cooling.

Łączność - Kocioł innej firmy

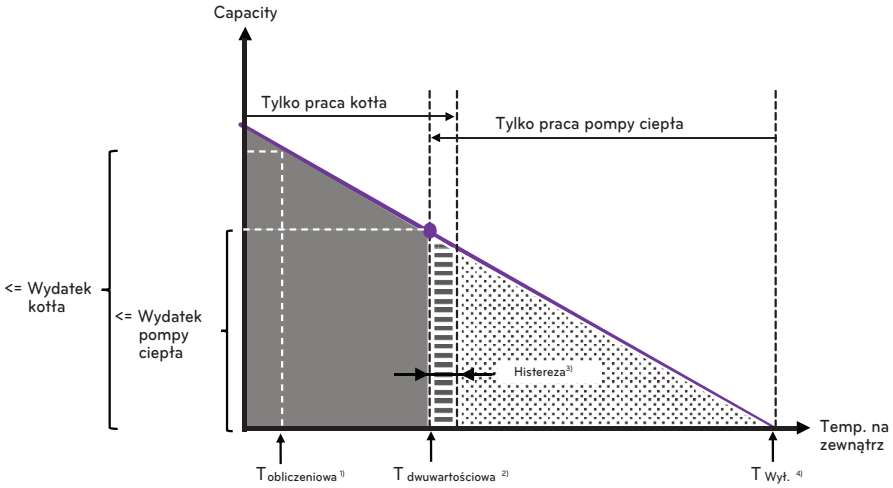
Do ogrzewania pomieszczeń wykorzystywana jest albo pompa ciepła, albo kocioł (praca w trybie dwuwartościowo-zmiennym).

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

- Ręczny: Kocioł jest aktywowany i dezaktywowany przez ustawienie użytkownika „Funkcja / Kocioł innej firmy".
- Auto: 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.

UWAGA

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



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

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

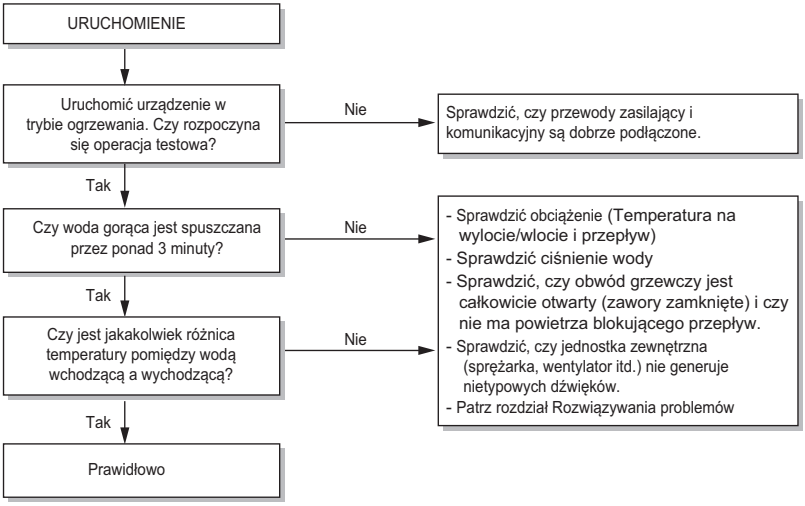
Nie wolno sprawdzać rezystancji w megaomach na płytce sterowania. W przeciwnym razie płytka sterowania może ulec uszkodzeniu.

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 THERMA V 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

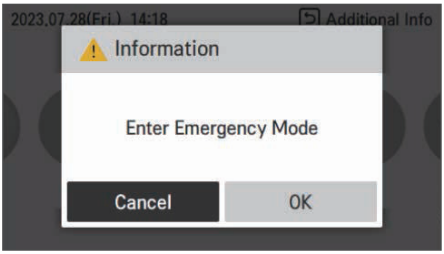
1) Jeśli wystąpi więcej niż jedna usterka („Usterka powielona"), usterka o wyższym priorytecie określa konsekwencje (czy praca w trybie awaryjnym jest możliwa, czy nie).

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 55 °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)
2	Czujnik temperatury gazu czynnika chłodniczego jest uszkodzony		• Rezystancja*: 5 kΩ przy 25°C (odłączona) • Napięcie: 2.5 VDC przy 25°C (podłączone)
3	Błąd komunikacji (Płyta PCB jednostki wewnętrznej ↔ Sterownik zdalny) (Płyta PCB jednostki wewnętrznej ↔ Modbus)	• Przewód komunikacyjny jest uszkodzony • RMC jest uszkodzony lub ma niewłaściwe oprogramowanie • IDU-PCB działa nieprawidłowo • Moduł Modbus jest uszkodzony	• Sprawdzić stan i polaryzację przewodu między sterownikiem zdalnym a wewnętrzną płytą PCB • Sprawdzić stan i polaryzację przewodu między modułem Modbus a płytą PCB jednostki wewnętrznej
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 (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 w pomieszczeniu / Naścienny czujnik powietrza (NTC 10 kOhm)

Temperatura wewnątrz pomieszczenia (°C)	Rezystancja (kΩ)	Napięcie (V)
-10 °C	60 kΩ	4.1 V
-5 °C	44 kΩ	3.9 V
0 °C	33 kΩ	3.6 V
5 °C	25 kΩ	3.4 V
10 °C	0 kΩ	3.1 V
15 °C	15 kΩ	2.8 V
20 °C	12 kΩ	2.5 V
25 °C	10 kΩ	2.2 V
30 °C	8 kΩ	1.9 V
35 °C	6 kΩ	1.6 V
40 °C	5 kΩ	1.5 V
45 °C	4 kΩ	1.3 V

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

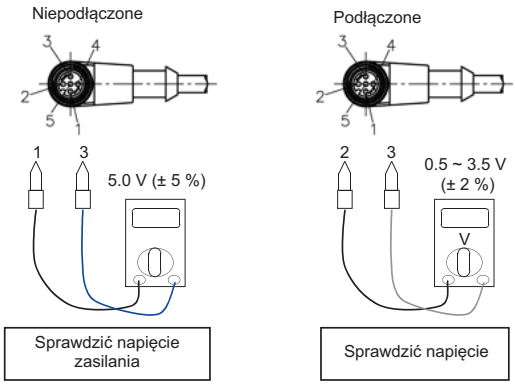
Temperatura wewnątrz pomieszczenia (°C)	Rezystancja (kΩ)	Napięcie (V)
-10 °C	29 kΩ	4.1 V
-5 °C	22 kΩ	3.9 V
0 °C	17 kΩ	3.6 V
5 °C	13 kΩ	3.3 V
10 °C	10 kΩ	3 V
15 °C	8 kΩ	2.8 V
20 °C	6 kΩ	2.5 V
25 °C	5 kΩ	2.2 V
30 °C	4 kΩ	1.9 V
35 °C	3.2 kΩ	1.7 V
40 °C	2.6 kΩ	1.5 V
45 °C	2.1 kΩ	1.2 V
50 °C	1.7 kΩ	1 V
55 °C	1.4 kΩ	0.9 V
60 °C	1.2 kΩ	0.8 V
65 °C	1 kΩ	0.7 V

Czujnik temperatury ogrzewania słonecznego (PT1000)

Temperatura	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



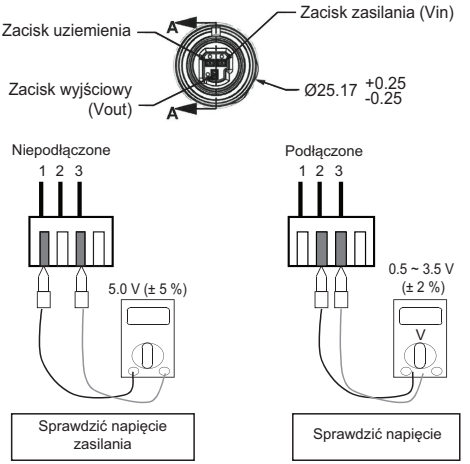
Styk 1	Czarny	Zasilanie 5 VDC ±5%
Styk 2	White	Przepływ wyjścia analogowego 0,5-3,5 V odpowiada 5-80 l/min
Styk 3	Niebieski	Uziemienie
Styk 4	Brązowy	Otwarty kolektor tranzystora NPN, 200 impulsów/litr
Styk 5	-	Niepodłączony
Vout = 1,5*P+0,5 lub Vin*(0,3*P+0,1), gdzie P = zastosowane ciśnienie [MPaG]		

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.

LG Electronics Inc. Single Point of Contact (EU/UK) :
LG Electronics European Shared Service Center B.V.
Krijgsman 1, 1186 DM Amstelveen, The Netherlands

Factory : LG Electronics Inc.
84, Wanam-ro, Seongsan-gu, Changwon-si, Gyeongsangnam-do, KOREA

UK Importer :
LG Electronics U.K. Ltd
Velocity 2, Brooklands Drive, Weybridge, KT13 0SL

Eco design requirement
The information for Eco design is available on the following free access website.
https://www.lg.com/global/support/cedoc/cedoc