

# INSTRUKCJA INSTALACJI

# KLIMATYZATOR

Przed rozpoczęciem instalowania produktu prosimy o przeczytanie w całości niniejszej instrukcji instalacji

Prace instalacyjne muszą być wykonywane zgodnie z przepisami norm krajowych, wyłącznie przez osoby z uprawnieniami.

Po dokładnym przeczytaniu, prosimy o zachowanie tego podręcznika aby móc go wykorzystać w przyszłości w razie jakichkolwiek wątpliwości.

Pompa ciepła powietrze-woda

**THERMAV™**

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji

Więcej informacji patrz płyta CD lub strona internetowa firmy LG ([www.lg.com](http://www.lg.com)).

# SPIS TREŚCI

<b>WSTĘP</b> .....	<b>5</b>
<b>1. ZALECENIA DOT.</b> .....	<b>6</b>
OSTRZEŻENIE .....	6
<i>OSTRZEŻENIE DOT. INSTALACJI</i> .....	6
<i>OSTRZEŻENIE DOT. OBSŁUGI</i> .....	8
OSTRZEŻENIE .....	11
<i>UWAGA DOTYCZĄCA INSTALACJI</i> .....	11
<i>UWAGA DOTYCZĄCA OBSŁUGI</i> .....	11
<b>2. CZĘŚĆ INSTALACYJNA</b> .....	<b>12</b>
OPAKOWANIE JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ .....	12
OPAKOWANIE JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ .....	12
<b>3. INFORMACJE OGÓLNE</b> .....	<b>13</b>
INFORMACJE O MODELU .....	13
PRZYKŁAD TYPOWEJ INSTALACJI .....	15
<i>PRZYPADEK 1</i> .....	15
<i>PRZYPADEK 2</i> .....	16
<i>PRZYPADEK 3</i> .....	17
SCHEMAT OBIEGU .....	18
<i>OBIEG WODY</i> .....	19
CZĘŚCI I WYMIARY .....	21
<i>JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA (ZEWNĄTRZ)</i> .....	21
<i>JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA (ZEWNĄTRZ)</i> .....	22
<i>JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA (ZEWNĄTRZ)</i> .....	23
CZĘŚCI STEROWNICZE .....	26
<i>SKRZYNKA STEROWANIA JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA</i> .....	26
<i>PANEL STEROWANIA</i> .....	27
<i>SCHEMAT POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH : JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA</i> .....	27
<i>SCHEMAT OBWODU JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA</i> .....	27
<i>SCHEMAT POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH: JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA</i> .....	27
<i>SCHEMAT POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH: JEDNOSTKI WEWNĘTRZNA I     ZEWNĘTRZNA (ŁĄCZNIE Z URZĄDZENIAMI PERYFERYJNYMI)</i> .....	28
<b>4. INSTALACJA JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ</b> .....	<b>30</b>
WARUNKI OTOCZENIA MIEJSCA INSTALACJI JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ .....	30
WYWIERĆ OTWÓR W ŚCIANIE .....	30
INSTALACJA NAD MORZEM .....	31
SEZONOWE WIATRY I ZAGROŻENIA W ZIMIE .....	31
<b>5. INSTALACJA JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ</b> .....	<b>32</b>
WARUNKI OTOCZENIA MIEJSCA INSTALACJI JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ .....	32
<i>ZALECENIA OGÓLNE</i> .....	32

PRZESTRZEŃ SERWISOWA.....	32
MOCOWANIE NA ŚCIANIE.....	33
OBJĘTOŚĆ WODY I WYDAJNOŚĆ POMPY WODY.....	34
OBJĘTOŚĆ WODY I CIŚNIENIE W NACZYNIU WZBIORCZYM.....	35
JAKOŚĆ WODY.....	36
FROST PROTECTION.....	36
<b>6. INSTALACJA RUROWA I OKABLOWANIE JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ .....</b>	<b>37</b>
RURY Z CZYNNIKIEM CHŁODNICZYM.....	37
OGRANICZENIA W DŁUGOŚCI RUR I RÓŻNICY WYSOKOŚCI .....	37
PRZYGOTOWYWANIE RUR.....	36
PODŁĄCZANIE RURY DO JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ.....	39
PODŁĄCZANIE RURY DO JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ .....	39
OKABLOWANIE ELEKTRYCZNE.....	42
SPECYFIKACJA PRZEWODU.....	42
SPECYFIKACJA PRZERYWACZA OBWODU.....	43
PROCEDURA PODŁĄCZANIA KABLA ZASILANIA ORAZ KABLI ZŁĄCZNYCH.....	44
WYKAŃCZANIE.....	45
IZOLOWANIE ORUROWANIA.....	45
TEST SZCZELNOŚCI I PRÓŻNIA.....	46
PRZYGOTOWANIE.....	46
TEST SZCZELNOŚCI.....	46
OPRÓŻNIANIE.....	47
<b>7. ORUROWANIE I OKABLOWANIE DLA JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ.....</b>	<b>48</b>
WODNA INSTALACJA RUROWA I PODŁĄCZANIE OBIEGU WODY.....	48
ZALECENIA OGÓLNE .....	48
WODNA INSTALACJA RUROWA I PODŁĄCZANIE OBIEGU WODY .....	48
NAPEŁNIANIE WODĄ .....	50
IZOLACJA RUR.....	50
OKABLOWANIE ELEKTRYCZNE.....	51
ZALECENIA OGÓLNE .....	51
OPISY LISTW ZACISKÓW ELEKTRYCZNYCH.....	52
PODŁĄCZANIE BEZ JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ.....	54
OKABLOWANIE GRZAŁKI ELEKTRYCZNEJ .....	54
<b>8. INSTALACJA WYPOSAŻENIA DODATKOWEGO .....</b>	<b>55</b>
AKCESORIA DOSTARCZANE PRZEZ LG ELECTRONIXCS.....	55
AKCESORIA DOSTARCZANE PRZEZ INNE FIRMY.....	55
PRZED INSTALACJĄ .....	56
TERMOSTAT.....	56
INFORMACJE OGÓLNE.....	56
PODŁĄCZANIE TERMOSTATU.....	57
KOŃCOWA KONTROLA.....	58
ZBIORNIK CWU I ZESTAW ZBIORNIKA CWU / ZESTAW OGRZEWANIA SOLARNEGO.....	59
INFORMACJE OGÓLNE.....	59
INSTALACJA ZBIORNIKA CWU.....	60

---

INSTALACJA ZESTAWU ZBIORNIKA CWU .....	61
PODŁĄCZANIE GRZAŁKI ZESTAWU ZBIORNIKA CWU .....	63
INSTALACJA ZESTAWU SOLARNEGO .....	64
STYK BEZPRĄDOWY .....	64
ZDALNY CZUJNIK TEMPERATURY .....	64
ZAWÓR 3-DROGOWY .....	65
PODŁĄCZANIE ZAWORU 3-DROGOWEGO .....	65
KOŃCOWA KONTROLA .....	65
ZAWÓR 2-DROGOWY .....	66
INFORMACJE OGÓLNE .....	66
PODŁĄCZANIE ZAWORU 2-DROGOWEGO .....	66
KOŃCOWA KONTROLA .....	66
WARUNKI W PRZYPADKU MONTAŻU WYPOSAŻENIA DODATKOWEGO .....	67
TERMOSTAT .....	67
ZDALNY CZUJNIK TEMPERATURY POWIETRZA .....	67
ZBIORNIK CWU I ZESTAW ZBIORNIKA CWU / ZESTAW OGRZEWANIA SOLARNEGO .....	68
ZAWÓR 2-DROGOWY (3-DROGOWY) .....	70
<b>9. KONFIGURACJA SYSTEMU .....</b>	<b>71</b>
USTAWIENIA PRZEŁĄCZNIKA DIP .....	71
INFORMACJE OGÓLNE .....	71
INFORMACJE NA TEMAT PRZEŁĄCZNIKA DIP .....	72
USTAWIENIA PANELU STEROWANIA .....	75
WEJŚCIE DO TRYBU USTAWIEŃ INSTALATORA .....	75
PODSUMOWANIE .....	76
USTAWIENIE ZWYKŁE .....	82
USTAWIANIE ZAKRESU TEMPERATURY .....	83
USTAWIANIE PARAMETRU STEROWANIA TEMPERATURĄ ITP .....	85
<b>10. PUNKTY KONTROLNE, KONSERWACJA I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW .....</b>	<b>90</b>
LISTA KONTROLNA PRZED URUCHOMIENIEM .....	90
KONSERWACJA .....	91
PRZEBIEG PRÓBNY .....	91
CZYNNOŚCI KONTROLNE PRZED PRZEBIEGIEM PRÓBNYM .....	91
ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW .....	92
ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW WYSTĘPUJĄCYCH W CZASIE PRACY URZĄDZENIA .....	92
ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW DLA KODU BŁĘDU .....	93
POZIOM EMITOWANEGO HAŁASU .....	94
DOPUSZCZALNE STĘŻENIE .....	94

# Wstęp

Ten podręcznik instalacji ma za zadanie przedstawić informacje i umożliwić zrozumienie, zainstalowanie i sprawdzenia urządzenia **THERMAV**.

Należy go dokładnie przeczytać przed rozpoczęciem instalacji, aby nie popełnić żadnego błędu i zapobiec potencjalnym ryzykom. Podręcznik został podzielony na dziewięć rozdziałów. Rozdziały te zostały sklasyfikowane zgodnie z procedurą instalacji. W poniższej tabeli zawarto podsumowanie informacji.


Rozdziały	Zawartość
Rozdział 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ostrzeżenia i uwagi związane z bezpieczeństwem.</li> <li>Rozdział ten jest bezpośrednio związany z bezpieczeństwem człowieka STANOWCZO zalecamy przeczytać go dokładnie.</li> </ul>
Rozdział 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elementy wewnątrz opakowania produktu.</li> <li>Przed rozpoczęciem instalacji należy upewnić się, czy wszystkie części są wewnątrz opakowania.</li> </ul>
Rozdział 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podstawowa wiedza o <b>THERMAV</b>.</li> <li>Identyfikacja modelu, informacja o akcesoriach, schemat obiegu wody i czynnika chłodniczego, części i wymiary, schematy elektryczne itp.</li> <li>Rozdział ten jest ważny dla zrozumienia <b>THERMAV</b>.</li> </ul>
Rozdział 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalacja jednostki zewnętrznej.</li> <li>Miejsce instalacji, ograniczenia dotyczące miejsca instalacja itp.</li> </ul>
Rozdział 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalacja jednostki wewnętrznej.</li> <li>Miejsce instalacji, ograniczenia dotyczące miejsca instalacja itp.</li> <li>Ograniczenia w przypadku zainstalowania akcesoriów</li> </ul>
Rozdział 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sposób wykonywania instalacji rurowej (dla czynnika chłodniczego) i okablowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>Rura połączeniowa z czynnikiem chłodniczym pomiędzy jednostkami wewnętrzną i zewnętrzną.</li> <li>Okablowanie elektryczne jednostki zewnętrznej.</li> </ul>
Rozdział 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sposób wykonywania instalacji rurowej (dla wody) i okablowania jednostki wewnętrznej.</li> <li>Połączeniowa rura z wodą pomiędzy jednostką wewnętrzną, a podpodłogową spiralą rurową z wodą.</li> <li>Okablowanie elektryczne jednostki wewnętrznej.</li> <li>Ustawienie i konfiguracja systemu.</li> <li>Ponieważ wiele parametrów <b>THERMAV</b> jest regulowanych za pomocą panelu sterowania, dogłębne zrozumienie tego rozdziału jest wymagane, aby zapewnić elastyczność pracy <b>THERMAV</b>.</li> <li>Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje, przeczytaj oddzielną instrukcję obsługi, dotyczącą panelu sterowania i ustawiania parametrów sterowania.</li> </ul>
Rozdział 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informacje o obsługiwanych akcesoriach</li> <li>Opisane są specyfikacje, ograniczenia i okablowanie.</li> <li>Przed zakupem akcesoriów należy sprawdzić specyfikację tych obsługiwanych, aby kupić odpowiednie.</li> </ul>
Rozdział 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bieg próbny i punkty kontrolne w czasie uruchomienia próbnego.</li> </ul>
Rozdział 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Objaśnione są punkty kontrolne przed uruchomieniem.</li> <li>Rozwiązywanie problemów, konserwacja i lista kodów błędów do pomocy przy poprawianiu problemów.</li> </ul>


**UWAGA : CAŁA ZAWARTOŚĆ TEJ INSTRUKCJI MOŻE ULEC ZMIANIE BEZ POWIADOMIENIA. NAJNOWSZE INFORMACJE ZNAJDUJĄ SIĘ NA STRONIE INTERNETOWEJ LG ELECTRONICS [www.lgservice.com](http://www.lgservice.com)**

# 1. Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Należy przestrzegać poniższych wskazówek, aby uniknąć zranienia użytkownika i osób trzecich oraz szkód materialnych.

- Należy je przeczytać przed instalowaniem urządzenia.
- Należy przestrzegać wszystkich ostrzeżeń zawartych w niniejszej instrukcji.
- Nieprawidłowe postępowanie z powodu nieprzestrzegania wskazówek może spowodować szkody lub straty. Ich waga gwałtownie jest przez poniższe symbole ostrzegawcze.

 **OSTRZEŻENIE** Ten symbol oznacza możliwość śmierci lub poważnego zranienia.

 **OSTROŻNIE** Ten symbol oznacza możliwość zranienia lub szkody materialnej.

- Znaczenie symboli używanych w tym podręczniku jest następujące:



**Nigdy nie należy tego robić.**



**Zawsze należy postępować zgodnie z instrukcją**

## OSTRZEŻENIE

### ■ Instalacja

**Nie należy używać uszkodzonych bezpieczników ani bezpieczników o niewłaściwym natężeniu znamionowym. Urządzenie należy zawsze podłączać do wydzielonego obwodu.**

- Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.

**W celu przeprowadzenia prac elektrycznych należy skontaktować się z dystrybutorem, sprzedawcą, wykwalifikowanym elektrykiem lub autoryzowanym centrum serwisowym.**

- 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.**

- Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.

**Nie należy przerabiać ani wydłużać przewodu zasilającego.**

- Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.

**Nie instalować, nie usuwać ani nie dokonywać ponownej instalacji jednostki na własną rękę (jako klient).**

- Występuje ryzyko pożaru, porażenia elektrycznego, wybuchu lub zranienia.

**Aby nabyć substancję zapobiegającą zamrażaniu, skontaktuj się z dystrybutorem lub autoryzowanym centrum serwisowym.**

- Prawie wszystkie tego typu substancje to produkty toksyczne.

**W celu instalacji zawsze kontaktuj się z dystrybutorem lub autoryzowanym centrum 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 (azot). Nie wolno kompresować powietrza lub tlenu oraz nie wolno używać gazów palnych.**

- 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.

## ■ Praca

**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 należy przechowywać ani używać gazów palnych ani paliw w pobliżu urządzenia.**

- Występuje ryzyko pożaru lub awarii urządzenia.

**Nie należy używać urządzenia w szczelnie zamkniętych pomieszczeniach przez długi 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.

**Zatrzymać pracę i zamknąć okno w przypadku burzy lub huraganu. 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 uszkodzenia produktu.

**Nie dotykać żadnej części elektrycznej mokrymi rękami. Przed dotknięciem części elektrycznej należy odciąć zasilanie.**

- Występuje ryzyko porażenia elektrycznego lub pożaru.

**Nie wolno dotykać rury z czynnikiem chłodzącym, rury z wodą oraz żadnej części wewnętrznej podczas gdy urządzenie pracuje lub zaraz po jego wyłączeniu.**

- Występuje ryzyko oparzenia odmrożenia lub zranienia.

**Jeżeli musisz dotknąć rurę lub elementy wewnętrzne, należy uprać ubranie ochronne lub odczekać, aż osiągną odpowiednią temperaturę.**

- W przeciwnym razie może dojść do oparzenia odmrożenia lub zranienia.

**Włącz zasilanie przynajmniej na 6 godzin przez zaplanowanym uruchomieniem.**

- W innym wypadku może dojść do uszkodzenia kompresora.

**Nie wolno dotykać części elektrycznych do 10 minut po wyłączeniu głównego zasilania.**

- Występuje ryzyko porażenia elektrycznego.

**Wewnętrzna grzałka produktu, może działać w trybie zatrzymania. Przeznaczona 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.**

- Występuje ryzyko pożaru, porażenia elektrycznego, lub uszkodzenia produktu.

**Urządzenie należy przewietrzyć od czasu do czasu, gdy pracuje z piecem grzewczym itp.**

- Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.

**Odłączyć główne źródło zasilania w przypadku czyszczenia lub naprawiania urządzenia.**

- Występuje ryzyko porażenia elektrycznego.

**Należy zwrócić uwagę, aby nikt nie mógł wejść lub spaść na jednostkę zewnętrzną.**

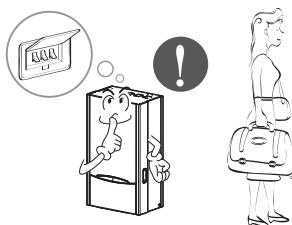
- Może to spowodować zranienie i uszkodzenie urządzenia.

**W celu instalacji zawsze kontaktuj się z dystrybutorem lub autoryzowanym centrum serwisowym.**

- Występuje ryzyko pożaru, porażenia elektrycznego, wybuchu lub zranienia.

**Gdy urządzenie nie pracuje przez długi okres czasu, stanowczo zalecamy nie wyłączać jego zasilania.**

- Występuje ryzyko zamrożenia wody.



## OSTROŻNIE

### ■ Instalacja

Po instalacji lub naprawie urządzenia należy zawsze sprawdzić, czy nie nastąpił wyciek gazu (czynnika chłodzącego).

- Niski poziom czynnika chłodzącego może spowodować awarię urządzenia.

Przy instalacji produktu należy zachować wyposomowanie.

- Aby uniknąć drgań lub upływu wody.

Co najmniej dwie osoby potrzebne są, aby podnieść i przenieść urządzenie.

- Należy unikać zranienia.

### ■ Praca

Nie należy używać urządzenia do celów specjalnych, takich jak przechowywanie żywności, dzieł sztuki itp.

- Występuje ryzyko uszkodzenia lub utraty mienia.

Do czyszczenia należy używać miękkiej szmatki. Nie należy używać agresywnych detergentów, rozpuszczalników, itp.

- Występuje ryzyko pożaru, porażenia elektrycznego lub uszkodzenia plastikowych części urządzenia.

Nie należy wchodzić na urządzenie ani nic na nim kłaść.

- Występuje ryzyko zranienia oraz awarii produktu.

Użyć stabilnego taboretu lub drabiny podczas czyszczenia lub prowadzenia konserwacji produktu.




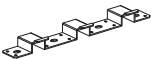


- Należy zachować ostrożność i unikać zranienia.

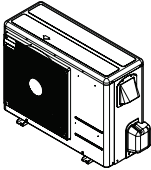
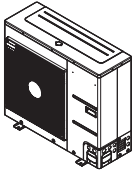
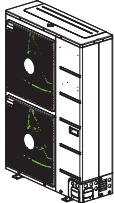
Nie wolno włączać bezpiecznika lub zasilania jeżeli panel przedni, szafka, pokrywa górna lub pokrywa skrzynki sterowania są usunięte lub otwarte.

- W przeciwnym razie może dojść do pożaru, porażenia elektrycznego, wybuchu lub nawet śmierci.

## 2. Część instalacyjna

Dziękujemy za wybór Pompy Ciepła Powietrze-Woda **THERMAV** firmy LG Electronics.  
Przed rozpoczęciem instalacji należy upewnić się, czy wszystkie części są wewnątrz opakowania.

OPAKOWANIE JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ					
Element	Obraz	Ilość	Element	Obraz	Ilość
Jednostka wewnętrzna		1	Zawór odcinający		2
Instrukcja instalacji		1	Płyta montażowa		1
Podręcznik użytkownika		1	Arkusz instalacyjny		1

OPAKOWANIE JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ		
Element	Obraz	Ilość
Jednostka zewnętrzna Obudowa UE (Moc grzania produktu : 3kW)		1
Jednostka zewnętrzna Obudowa U4 (Moc grzania produktu : 5kW, 7kW, 9kW)		1
Jednostka zewnętrzna Obudowa U3 (Moc grzania produktu : 12kW, 14kW, 16kW)		1

## 3. Informacje ogólne

Dzięki zaawansowanej technologii rewersyjnej, **THERMAV** może być stosowana do ogrzewania podłogowego, chłodzenia podłogowego i wytwarzania ciepłej wody. Łącząc różne wyposażenia dodatkowe, użytkownik może dostosować zakres zastosowania do swoich potrzeb.

W tym rozdziale znajdują się informacje ogólne potrzebne do identyfikacji procedury instalacji **THERMAV**. Przed rozpoczęciem instalacji należy dokładnie przeczytać ten rozdział.

### Informacja o modelu

#### Nomenklatura numeru modelu

A H - W 0 9 6 A 2

**Numer seryjny**  
1. Sterowanie temperaturą  
2. Kontrola ciśnienia

**Funkcja**  
A : Pompa ciepła ogrzewania ogólnego  
H : Tylko odgrzewanie domowe  
T : Pompa ciepła ogrzewania wysokiej temperatury

**Wartości znamionowe elektr.**  
6 : 1 phase 220-240V AC 50Hz    8 : 3 phase 380-415V AC 50Hz

**Moc grzania (kW)**  
03 : 3kW 05 : 5kW 07 : 7kW 09 : 9kW 12 : 12kW  
14 : 14kW 16 : 16kW

**Typ modelowy**  
W: Rewersyjna pompa ciepła    H : Pompa ciepła

**Klasyfikacja**  
N: Jednostka wewnętrzna    U : Jednostka zewnętrzna    -: Ustawienie

**Pompa ciepła powietrze-woda dla R410A**

A H N W 0 9 A 0 6 A 2

**Numer serii**  
1. Sterowanie temperaturą  
2. Kontrola ciśnienia

**Funkcja**  
A : Pompa ciepła ogrzewania ogólnego  
H : Tylko odgrzewanie domowe  
T : Pompa ciepła ogrzewania wysokiej temperatury

**Moc grzałki (kW)**  
04 : 4kW    06 : 6kW    09 : 9kW

**Wartości znamionowe elektr.**  
6 : 1 fazy 220-240V AC 50Hz  
8 : 3 fazy 380-415V AC 50Hz  
A : 3 fazy 220V AC 50Hz

**Moc grzałki (kW)**  
03 : 3kW    09 : 9kW    16 : 16kW

**Model Type**  
W: Rewersyjna pompa ciepła  
H : Pompa ciepła

**Klasyfikacja**  
N: Jednostka wewnętrzna    U : Jednostka zewnętrzna  
-: Ustawienie

**Pompa ciepła powietrze-woda dla R410A**

## Nazwa i informacje o modelu

Nazwa modelu		Built-In Electric Heater(kW)	Źródło zasilania (grzałka elektryczna)	Moc		Źródło zasilania (jednostka)
Jednostka zewnętrzna	Jednostka wewnętrzna			Grzanie(kW) <sup>*1</sup>	Chłodzenie(kW) <sup>*1</sup>	
AHUW036A2	AHNV03604A2	4(2+2)	220-240 V ~50Hz	3	3	220-240 V ~50Hz
AHUW056A2	AHNV09604A2	4(2+2)	220-240V ~50Hz	5	5	
AHUW076A2	AHNV09604A2	4(2+2)	220-240V ~50Hz	7	7	
AHUW096A2	AHNV09604A2	4(2+2)	220-240V ~50Hz	9	9	
AHUW126A2	AHNV16606A2	6(3+3)	220-240V ~50Hz	12	12	
AHUW146A2	AHNV16606A2	6(3+3)	220-240V ~50Hz	14	14	
AHUW166A2	AHNV16606A2	6(3+3)	220-240V ~50Hz	16	16	380-415V ~50Hz
AHUW128A2	AHNV16806A2	6(2+2+2)	380-415V ~50Hz	12	12	
AHUW148A2	AHNV16806A2	6(2+2+2)	380-415V ~50Hz	14	14	
AHUW168A2	AHNV16806A2	6(2+2+2)	380-415V ~50Hz	16	16	

\* 1: testowane w warunkach zgodnych z Euro vent Heating dla grzania (temperatura wody 30°C → 35°C przy temperaturze zewnętrznej 7°C / 6°C)

\* 2: testowane w warunkach zgodnych z Euro vent Cooling dla chłodzenia (temperatura wody 23°C → 18°C przy temperaturze zewnętrznej 35°C / 24°C)

\* 3: Wszystkie urządzenia były testowane w ciśnieniu atmosferycznym.

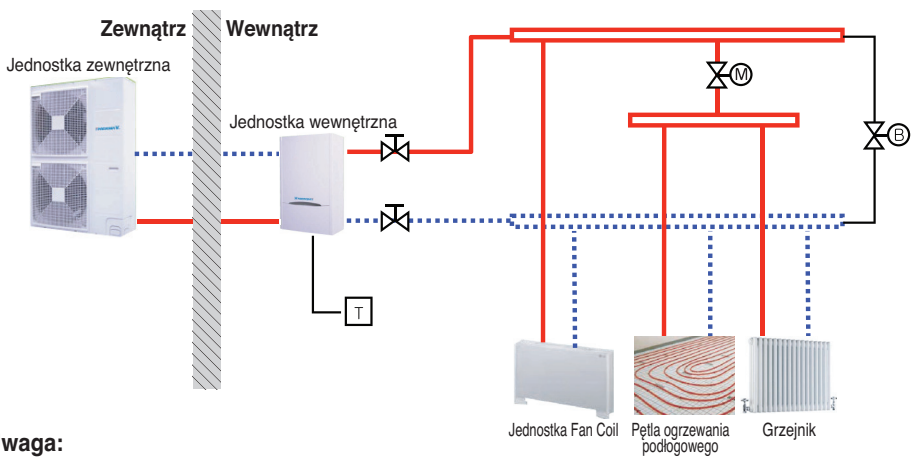
## Przykład typowej instalacji

### ! OSTROŻNIE

W przypadku montażu urządzenia **THERMAV** w istniejącej instalacji z kotłem, nie mogą one pracować jednocześnie. Jeżeli woda na wejściu do **THERMAV** ma temperaturę wyższą niż 55°C, system wyłączy się, aby zapobiec uszkodzeniu mechanicznemu urządzenia. Aby uzyskać szczegółowe informacje o okablowaniu, instalacji rurowej wody, skontaktuj się z autoryzowanym instalatorem.

Poniżej przedstawiono kilka przykładów instalacji. Ponieważ są to rysunki koncepcyjne, instalator musi zoptymalizować instalację do warunków na miejscu.

### PRZYPADEK 1: Podłączanie elementów wymieniających ciepło do ogrzewania i chłodzenia (pętla pod podłogą, jednostka Fan Coil lub grzejnik)



#### Uwaga:

- Termostat pokojowy
  - Typ i specyfikacja termostatu powinny być zgodne z informacjami w rozdziale 4 i 7 instrukcji instalacji **THERMAV**.
- Zawór 2-drogowy
  - Należy zainstalować zawór 2-drogowy, aby nie dochodziło do skraplania pary na podłodze i grzejniku w czasie chłodzenia.
  - Typ i specyfikacja zaworu sterującego 2-drogowego powinny być zgodne z informacjami w rozdziale 4 i 7 instrukcji instalacji **THERMAV**.
  - Zawór 2-drogowy powinien być zainstalowany po stronie zasilania odbiornika.
- Zawór obejścia
  - Aby zapewnić odpowiednie natężenie przepływu wody, należy zainstalować zawór obejścia na odbiorniku.
  - Zawór obejścia musi zapewnić minimalny przepływ wody w każdej sytuacji. Minimalne natężenie przepływu wody jest opisane na krzywej charakterystyki pompy.

— Wysoka temperatura

... Niska temperatura



Termostat pokojowy (dostępny oddzielnie)



Zawór 2-drogowy (dostępny oddzielnie)

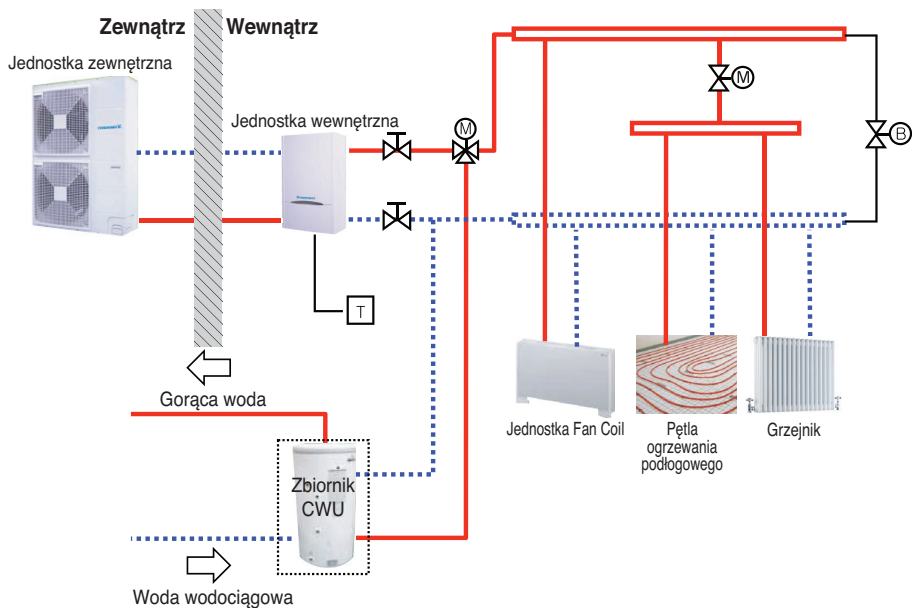


Zawór odcinający










Zawór obejścia (dostępny oddzielnie)

## PRZYPADEK 2: Podłączenie zbiornika CWU

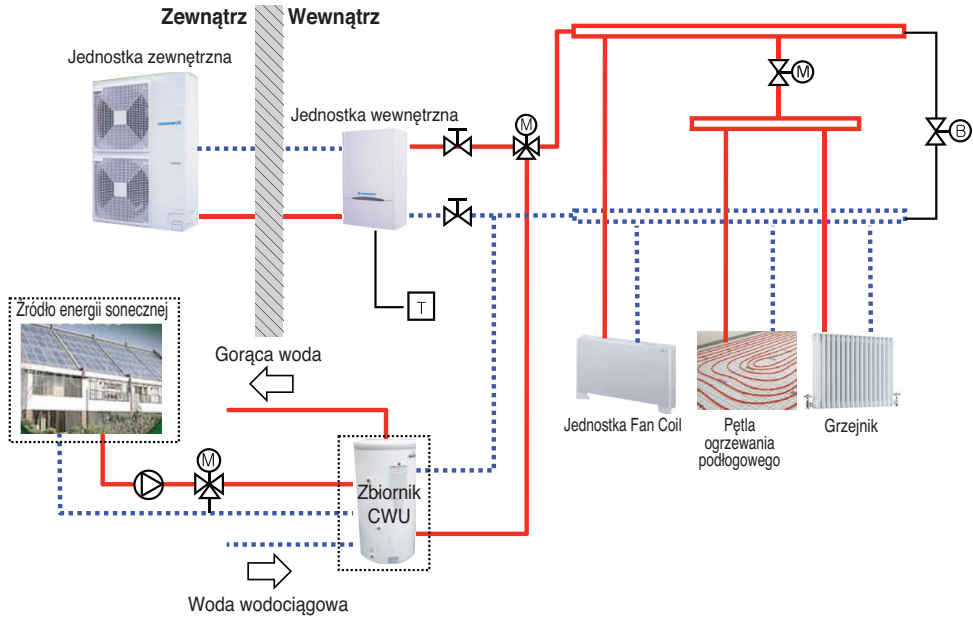


### Uwaga:

- Zbiornik CWU
  - Powinien być wyposażony w wewnętrzną grzałkę elektryczną, aby umożliwić wygenerowanie ciepła w bardzo zimnym okresie.
- Zawór 3-drogowy
  - Typ i specyfikacja zaworu 3-drogowego powinny być zgodne z informacjami w rozdziale 4 i 7 instrukcji instalacji **THERMAV**.

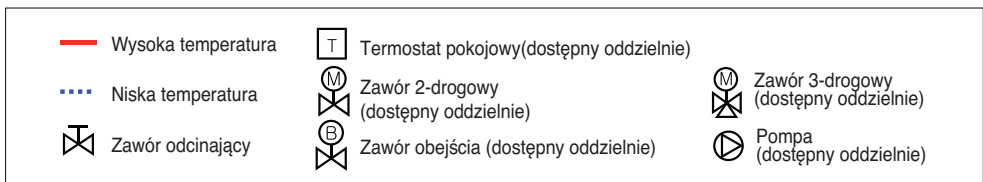
 Wysoka temperatura	 Termostat pokojowy (dostępny oddzielnie)	
 Niska temperatura	 Zawór 2-drogowy (dostępny oddzielnie)	 Zawór 3-drogowy (dostępny oddzielnie)
 Zawór odcinający	 Zawór obejścia (dostępny oddzielnie)	

## PRZYPADEK 3: Podłączenie systemu energii słonecznej

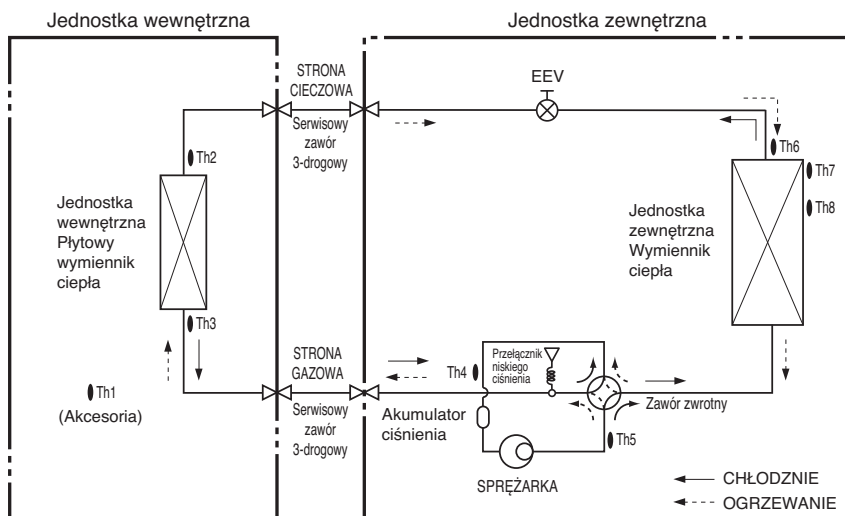


### Uwaga:

- Zbiornik CWU
  - Powinien on mieć dodatkowy pośredni wymiennik ciepła, aby korzystać z ciepła systemu ogrzewania słonecznego.
- Pompa
  - Maksymalny pobór mocy pompy powinien być mniejszy niż 0,25 kW.



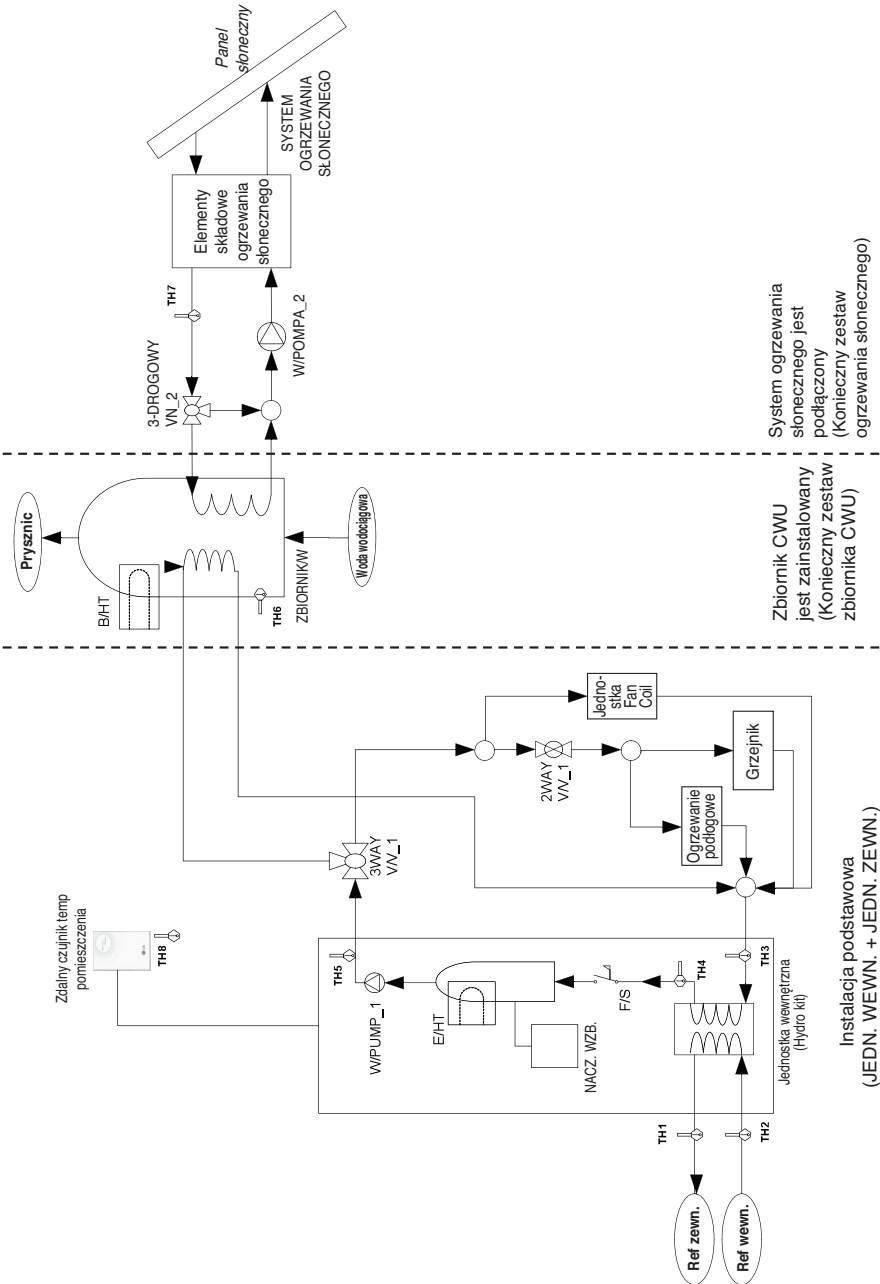
## Schemat obiegu



### Opis

Kategoria	Symbol	Znaczenie	Złącza PCB	Uwagi
Jednostka wewnętrzna	Th1	Zdalny czujnik temperatury powietrza	CN_ POMIESZCZENIE	- Wyposażenie opcjonalne (sprzedawane oddzielnie) - Nie pokazane na schemacie
	Th2	Czujnik temperatury na wlocie do parownika	CN_RURA	- Znaczenie jest wyrażone w oparciu o tryb chłodzenia.
	Th3	Czujnik temperatury na wylocie z parownika	CN_RURA/O	
Jednostka zewnętrzna	Th4	Czujnik temperatury rury ssawnej sprężarki	CN_TH3	- Th4 oraz Th5 są podłączone do złączy 4 stykowych CN_TH3.
	Th5	Czujnik temperatury rury tłocznej sprężarki	CN_TH3	
	Th6	Czujnik temperatury skraplacza	CN_TH2	- Opis jest przedstawiony w oparciu o tryb chłodzenia.
	Th7	Czujnik temperatury powietrza na zewnątrz	CN_TH2	- Th6 i Th7 są podłączone do złącza typu 4 pin CN_TH2
	Th8'	Czujnik średniej temperatury skraplacza	CN_TH3	- Th8 jest podłączony do złącza typu 4 pin CN_TH3
	EEV	Elektroniczny zawór rozprężny	CN_POZIOM1	

# Obieg wody

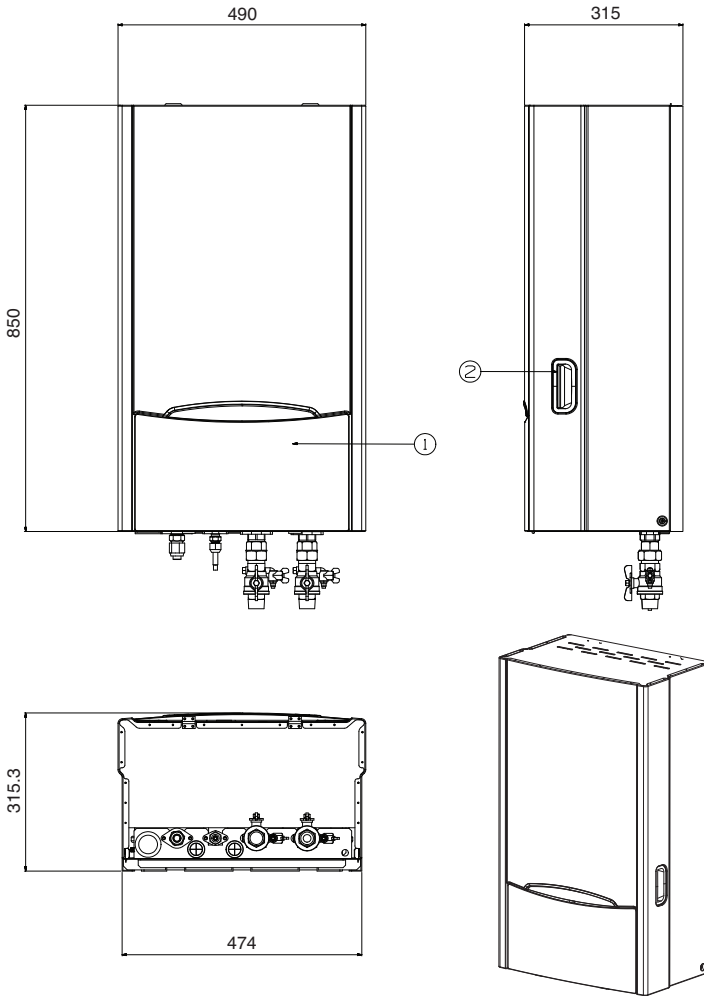


Opis

Kategoria	Symbol	Znaczenie	Złącza PCB	Uwagi
Jednostka wewnętrzna	TH1	Czujnik temperatury czynnika chłodniczego (strona gazowa)	CN_RURA WYJŚCIOWA	- Znaczenie jest wyrażone w oparciu o tryb chłodzenia.
	TH2	Czujnik temperatury czynnika chłodniczego (strona cieczowa)	CN_RURA	
	TH3	Czujnik temperatury wody na wejściu	CN_TH3	- TH3, TH4 oraz TH5 są podłączone do złącza 6 stykowego CN_TH3.
	TH4	Czujnik temperatury wody pośredni		
	TH5	Czujnik temperatury wody na wyjściu.		
	F/S	Przełącznik przepływu	CN_PRZEPLWY1	
	E/HT	Electric Heater	CN_GRZ/EL(A) CN_GRZ/EL(B)	- Moc grzewcza jest podzielona na dwa poziomy: moc częściowa na GRZ/EL (A) i moc pełna na GRZ/EL (A) + GRZ/EL (B). - Zasilanie robocze (230V AC 50Hz) GRZ/EL (A) i GRZ/EL (B) jest dostarczane z zewnętrznego źródła zasilania za pośrednictwem przekaźnika i ELB
	W_POMPA1	Wewnętrzna pompa wody	CN_POMPAW (A)	- Zasilanie robocze (230V AC 50Hz) wewnętrznej pompy wodnej jest dostarczane poprzez złącze elektryczne.
	NACZ. WZB.	Naczynie zbiorcze	(brak złącza)	- Przejmuje zmianę objętości ogrzewanej wody,
	TH8	Zdalny czujnik temperatury powietrza	CN_POMIESZCZENIE	- Wyposażenie opcjonalne (sprzedawane oddzielnie) - Model : PQRSTAO
PANEL/STER	Panel sterowania (lub 'zdalny sterownik')	CN_REMO	- Wbudowany w jednostkę wewnętrzną	
Ogrzewanie wody	2-DROGOWY V/V_1	Do sterowania przepływem wody przez jednostkę Fan Coil	CN_2-DROGOWY(A)	- Wyposażenie dodatkowe innego producenta i instalacja na miejscu (sprzedawane oddzielnie) - Obsługiwany jest 2-przewodowy zawór 2-drogowy typu NO lub NC.
	ZBIORNIK/W	Zbiornik ciepłej wody użytkowej	(brak złącza)	- Wyposażenie dodatkowe innego producenta i instalacja na miejscu (sprzedawane oddzielnie) - Wytwarzanie i przechowywanie ciepłej wody użytkowej za pomocą AWWP lub wbudowanej grzałki elektrycznej-
	B/HT	Grzałka elektryczna	CN_GRZ/B (A)	- Wyposażenie dodatkowe innego producenta i instalacja na miejscu (zazwyczaj wbudowana w ZBIORNIK/W) - Dostarczanie dodatkowej mocy do ogrzewania wody.
	3-DROGOWY V/V_1	- Kontrola przepływu wody wychodzącej z jednostki wewnętrznej. - Przełączanie kierunku przepływu pomiędzy ogrzewaniem podłogowym a zbiornikiem CWU.	CN_3-DROGOWY(A)	- Wyposażenie dodatkowe innego producenta i instalacja na miejscu (sprzedawane oddzielnie) - Obsługiwane są zawory 3-drogowe typu SPDT.
	WODA WODOCIĄGOWA	Woda ogrzewana przez jednostkę wewnętrzną oraz GRZ/B ZBIORNIKA/W.	(brak złącza)	- Instalacja na miejscu
	PRYSZNIC	Woda dostarczona do użytkownika końcowego	(brak złącza)	- Instalacja na miejscu
	TH6	Czujnik temperatury wody ZBIORNIKA/W	CN_TH4	- TH6 i TH7 są podłączone do złącza typu 4 pin CN_TH4. - TH6 jest częścią zestawu zbiornika CWU. (Model:PHLTA) - TH7 jest częścią zestawu ogrzewania słonecznego (Model PHLLA)
	TH7	Czujnik temperatury wody ogrzewanej słonecznie		
	3-DROGOWY V/V_2	- Sterowanie przepływem wody w SYSTEMIE OGRZEWANIA SŁONECZNEGO. - Sterowanie przepływem pomiędzy SYSTEMEM OGRZEWANIA SŁONECZNEGO a ZBIORNIKIEM/W	CN_3-DROGOWY (B)	- Wyposażenie dodatkowe innego producenta i instalacja na miejscu (sprzedawane oddzielnie) - Obsługiwane są zawory 3-drogowe typu SPDT.
	POMPA_W/2	Zewnętrzna pompa wody	CN_POMPAW (B)	- Wyposażenie dodatkowe innego producenta i instalacja na miejscu (sprzedawane oddzielnie) - Jeżeli pompa SYSTEMU OGRZEWANIA SŁONECZNEGO jest niewystarczająca, można użyć pompy zewnętrznej.
SYSTEM OGRZEWANIA SŁONECZNEGO	- System ten może zawierać następujące elementy: Panel słoneczny, czujniki, termostaty, pośredni wymiennik ciepła, pompa wody itd. - Aby użyć gorącej wody, ogrzewanej przez SYSTEM OGRZEWANIA SŁONECZNEGO, użytkownik końcowy musi kupić zestaw słoneczny LG AWWP.	(no connector)	- Wyposażenie dodatkowe innego producenta i instalacja na miejscu (sprzedawane oddzielnie)	

## Części i wymiary

### Jednostka wewnętrzna(zewnątrz)

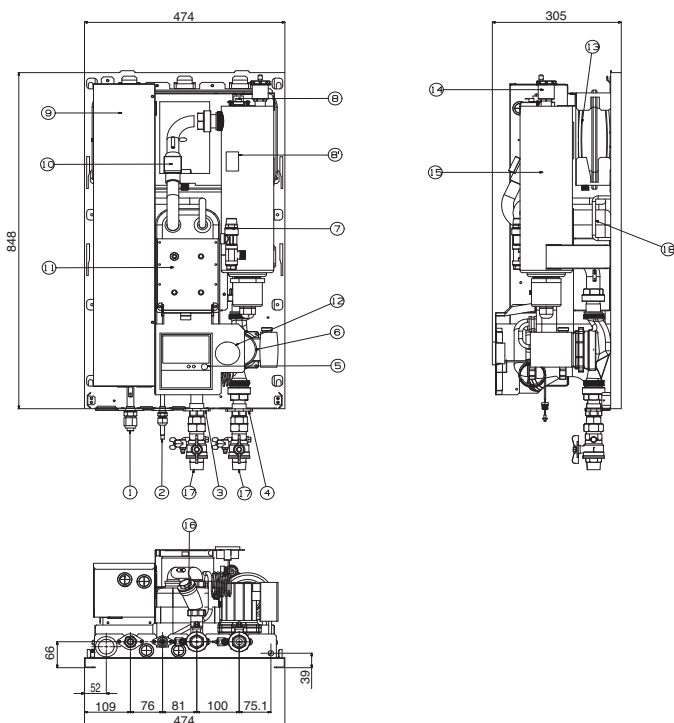


#### Opis

(jednostka: mm)

Nr	Nazwa	Uwagi
1	Door	Panel sterowania jest pokazany przy otwartych drzwiach.
2	Handle	Służy do zakrywania lub odkrywania obudowy przedniej

## Jednostka wewnętrzna(wewnątrz)

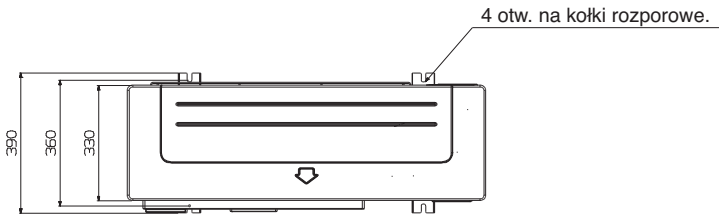


### Opis

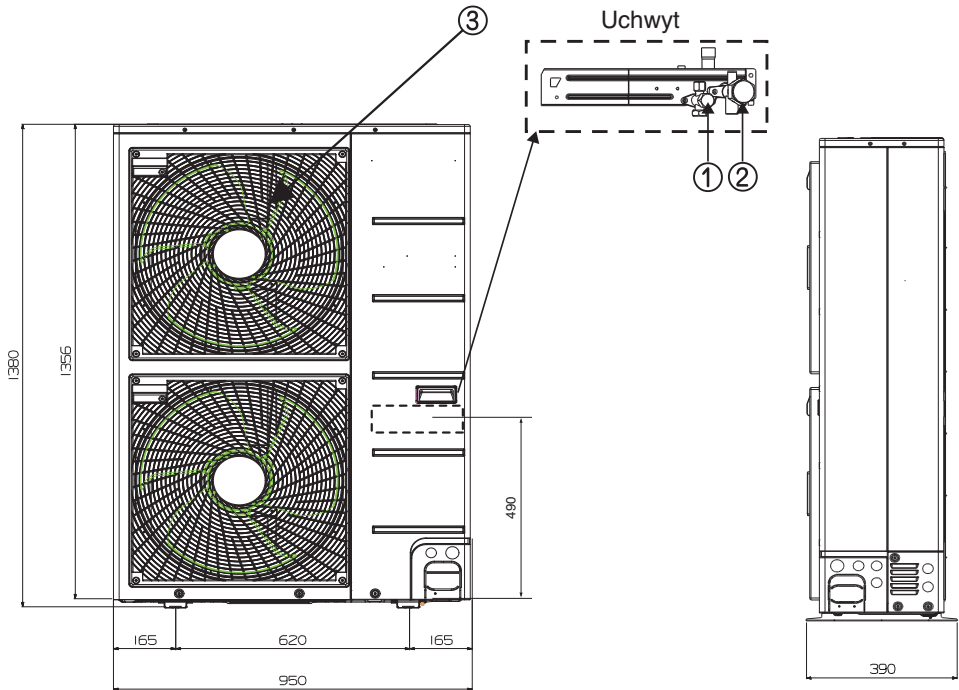
(jednostka: mm)

Nr	Nazwa	Uwagi
1	Rura z czynnikiem chłodniczym	Ø15.88mm(5~16kW), Ø12.7mm (3kW)
2	Rura z czynnikiem chłodniczym	Ø9.52mm(5~16kW), Ø6.35mm (3kW)
3	Rura wejściowa wodna.	Jednocalowe złącze męskie.
4	Rura wyjściowa wodna.	Jednocalowe złącze męskie.
5	Panel sterowania	Wbudowany sterownik zdalny
6	Pompa wody	Maks wysokość 7,5 / 6,5 m
7	Zawór bezpieczeństwa	Otwarcie następuje przy ciśnieniu wody 3 bar.
8	Przełącznik termiczny	Odcięcie zasilania grzałki elektrycznej przy temperaturze 90°C (powrót ręczny przy 55°C) (Zastosowana grzałka elektryczna Ø1)
8'	Przełącznik termiczny	Odcięcie zasilania grzałki elektrycznej przy temperaturze 90°C (powrót ręczny przy 55°C) (Zastosowana grzałka elektryczna Ø3)
9	Panel sterowania	Elementy ukt. sterowania oraz panele złączy elektrycznych.
10	Przełącznik przepływu	Minimalny zakres pracy przy 12 LPM. (5~9kW) Minimalny zakres pracy przy 15 LPM. (12~16kW) ※ 3kW jednostka wewnętrzna nie ma przełącznika przepływu
11	Płyty wymiennik ciepła	Wymiana ciepła między czynnikiem chłodniczym a wodą.
12	Manometr	Wskazuje ciśnienie w obiegu wody
13	Naczynie wzbiorcze	Przejmuje zmianę objętości ogrzewanej wody,
14	Odpowietrznik	Odpowietrzanie w czasie nalewania wody
15	Grzałka elektryczna	Patrz strona: 'Nazwa modelu i powiązane informacje'
16	Filtr siatkowy	Odfiltrowanie i zgromadzenie cząstek zanieczyszczeń w obiegu wody.
17	Zawór odcinający	Do opróżniania lub zablokowania przepływu wody w czasie podłączania rury
18	Uchwyt	Do przenoszenia produktu

## Jednostka zewnętrzna(zewnątrz)



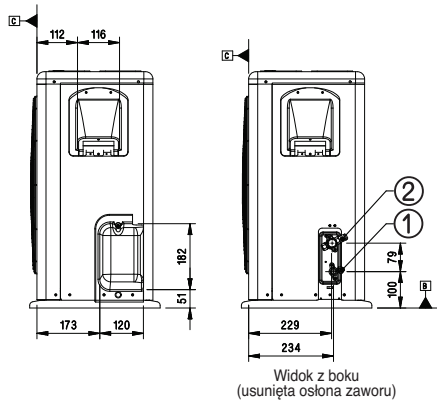
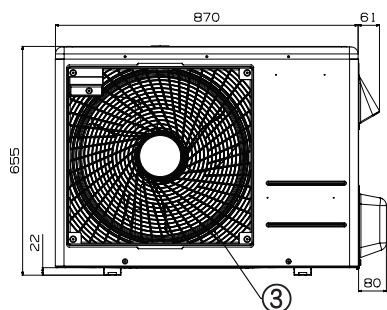
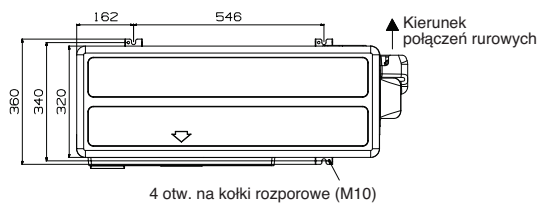
**Moc grzewcza produktu :**  
**12kW,14kW,16kW**  
**Obudowa U3**  
 (jednostka: mm)



### Opis

Nr	Nazwa
1	Zawór serwisowy po stronie cieczowej
2	Zawór serwisowy po stronie gazowej
3	Kratka wydmuchu powietrza

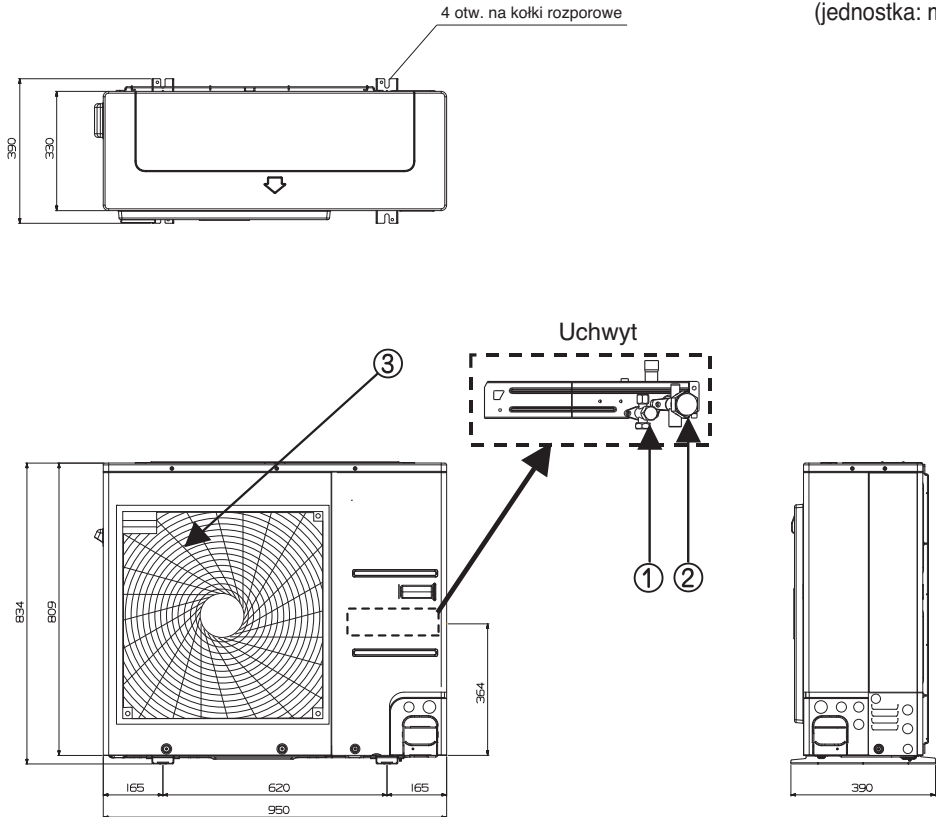
**Moc grzewcza  
produktu : 3kW  
Obudowa UE**  
(jednostka: mm)



## Opis

Nr	Nazwa
1	Zawór serwisowy po stronie cieczowej
2	Zawór serwisowy po stronie gazowej
3	Kratka wydmuchu powietrza

**Moc grzewcza**  
**produktu : 5kW,7kW,9kW**  
**Obudowa U4**  
 (jednostka: mm)



## Opis

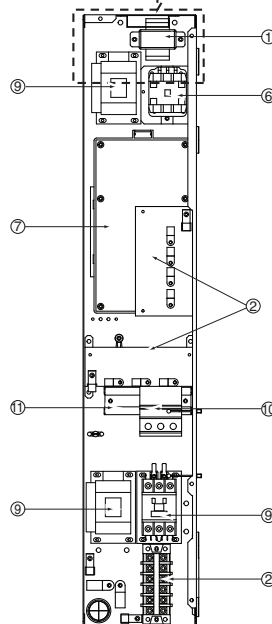
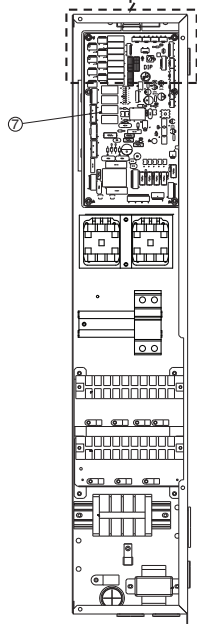
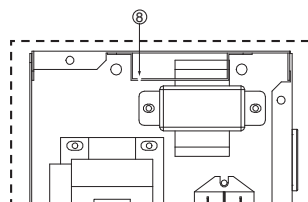
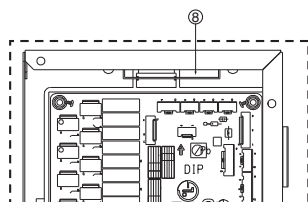
Nr	Nazwa
1	Zawór serwisowy po stronie cieczowej
2	Zawór serwisowy po stronie gazowej
3	Kratka wydmuchu powietrza

## Części sterownicze

### Panel sterowania: Jednostka wewnętrzna

#### Ogrzewacz elektryczny 1Ø

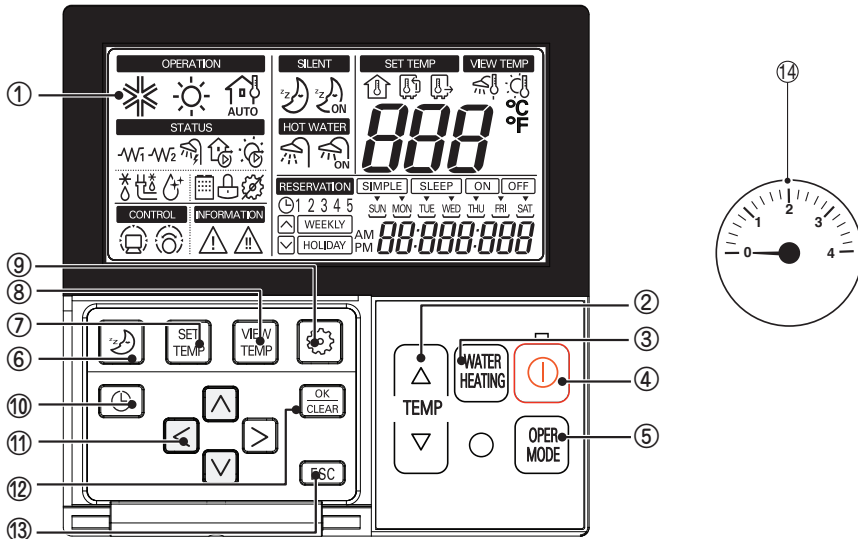
#### Ogrzewacz elektryczny 3Ø



#### Opis

Nr	Nazwa	Uwagi
1	Transformator w dół	Spadek napięcia(230V AC)
2	Listwy zaciskowe	Listwy zaciskowe umożliwiają łatwe podłączenie okablowania zewnętrznego
3	ELB jednostki	ELB chroni jednostkę przed przeciążeniem lub zwarcieniem
4	ELB grzałki zbiornika wody (opcja)	ELB chroni grzałkę w zbiorniku ciepłej wody użytkowej przed przeciążeniem lub zwarcieniem
5	Przełącznik magnetyczny	-
6	Przełącznik magnetyczny (opcja dla grzałki zbiornika wody)	-
7	Główna płyta PCB	Główne PCB (płytki obwodu drukowanego) steruje funkcjonowaniem urządzenia.
8	Uchwyt styku bezprądowego	Uchwyt do zainstalowania styku bezprądowego (sprzedawany oddzielnie)
9	Styk magnetyczny	
10	MCCB jednostki	MCCB chroni jednostkę przed przeciążeniem
11	MCCB grzałki zbiornika wody (opcja)	MCCB chroni grzałkę w zbiorniku ciepłej wody użytkowej przed przeciążeniem

## Panel sterowania



Nie	Nazwa
1	Wyświetlacz
2	Przycisk zmiany temperatury
3	Przycisk włączania / wyłączenia ogrzewania wody
4	Przycisk wł./wył. zasilania.
5	Przycisk wyboru trybu pracy
6	Przycisk wł / wył trybu cichego
7	Przycisk ustawiania temperatury
8	Przycisk trybu wyświetlania temperatury
9	Przycisk ustawiania funkcji
10	Przycisk programowania
11	Przycisk nawigacyjny (górze, dół, lewo, prawo)
12	Przycisk ustawiania / kasowania
13	Przycisk ESC
14	Manometr

### Schemat połączeń elektrycznych: Jednostka wewnętrzna

- Patrz schemat połączeń elektrycznych wewnątrz panelu sterowania.

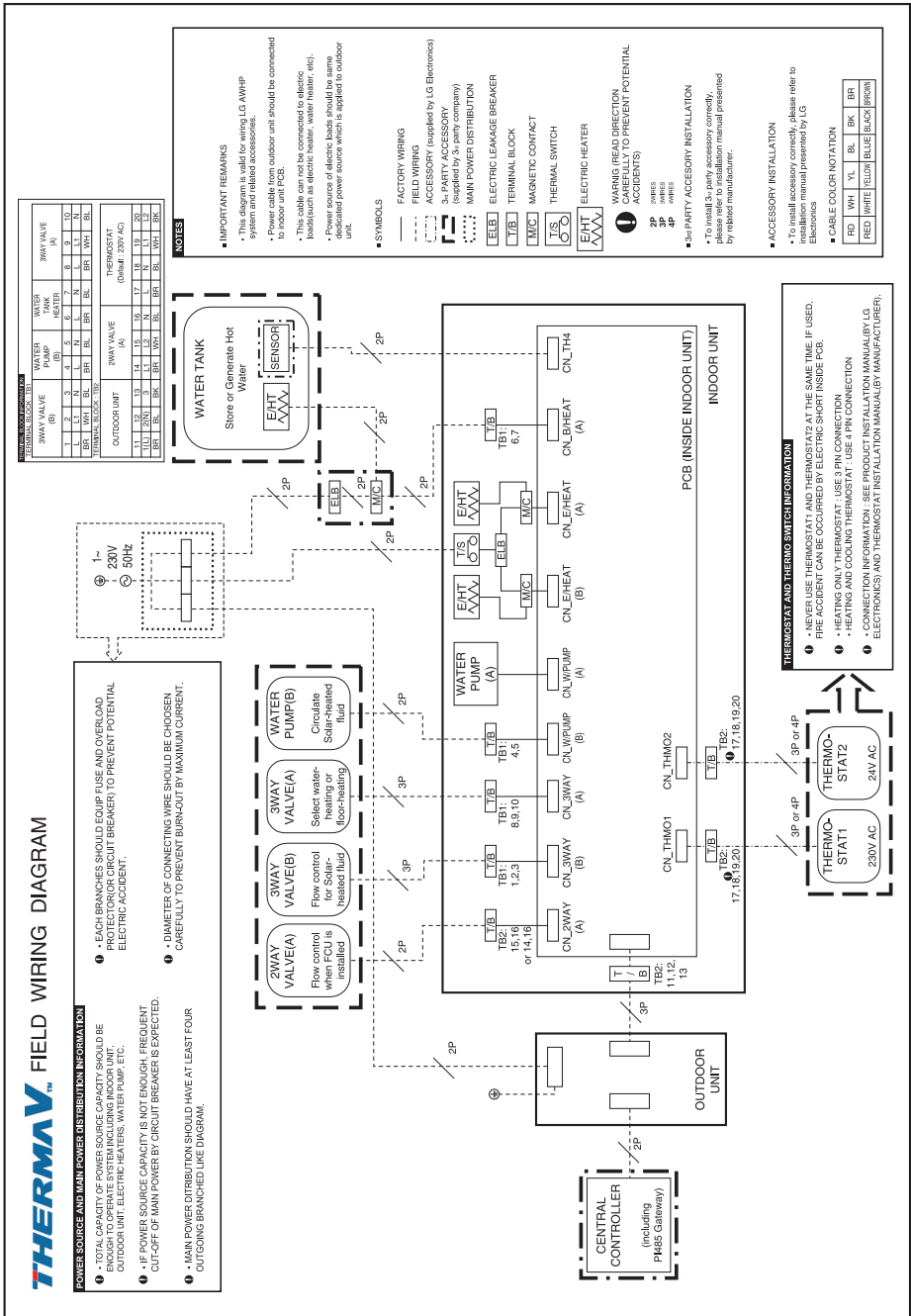
### Schemat obwodu: Jednostka wewnętrzna

- Patrz schemat obwodu wewnątrz panelu przedniego.

### Schemat połączeń elektrycznych: Jednostka zewnętrzna

- Patrz schemat połączeń elektrycznych dołączony do jednostki zewnętrznej.

# Schemat połączeń elektrycznych : Jednostka wewnętrzna i zewnętrzna (włącznie z okablowaniem na miejscu instalacji) (Wewnątrz: Grzałka elektryczna 1R, Zewnątrz: 1R)



## THERMAY™ FIELD WIRING DIAGRAM

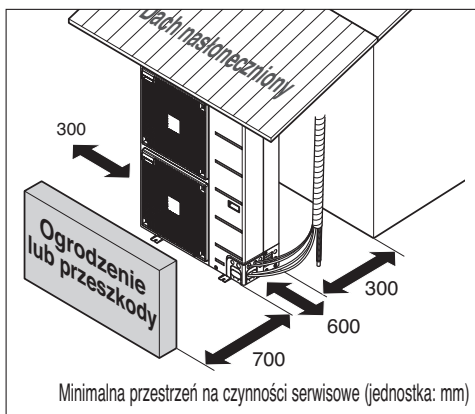


## 3. Instalacja jednostki zewnętrznej

Jednostka zewnętrzna **THERMAV** 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.

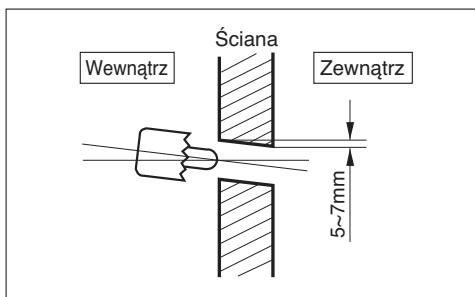
### Warunki otoczenia miejsca instalacji jednostki zewnętrznej

- W przypadku budowy zadaszenia nad jednostką w celu ochrony jej przed bezpośrednim światłem słonecznym lub deszczem, należy upewnić się, że nie ogranicza ona procesu oddawania ciepła przez wymiennik ciepła.
- Przestrzenie oznaczone strzałkami z przodu, z tyłu i boku urządzenia muszą być pozostawione puste.
- Nie umieszczać zwierząt ani roślin na trasie przepływu ciepłego powietrza.
- Należy uwzględnić ciężar jednostki zewnętrznej i umieścić ją w miejscu, gdzie hałas i wibracje będą minimalne.
- Należy wybrać miejsce, w którym hałas i ciepłe powietrze z jednostki zewnętrznej nie będą przeszkadzać sąsiadom.



### Wywierć otwór w ścianie

- Jeżeli do podłączenia rury pomiędzy jednostkami wewnętrzną i zewnętrzną wymagane jest wykonanie otworu w ścianie, postępuj według poniższego opisu.
  - Wywierć otwór na przewody rurowe przy pomocy świdra rdzeniowego  $\varnothing 70\text{mm}$ .
  - Otwór na rurę powinien być lekko nachylony w stronę zewnętrzną, aby uniknąć nalewania deszczu do wnętrza.



## Instalacja nad morzem

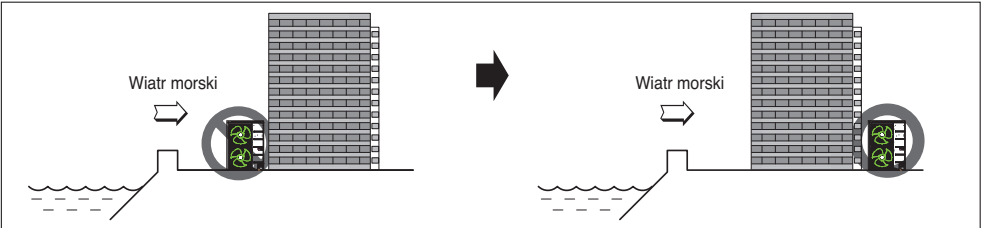


### OSTRZEŻENIE

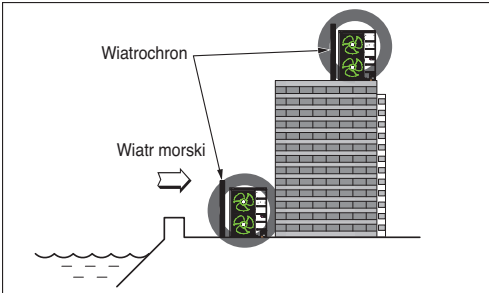
1. Klimatyzatorów nie należy instalować w miejscach, gdzie wydzielają się gazy kwasowe lub zasadowe, powodujące korozję.
2. Nie instaluj urządzenia tam, gdzie mogłoby być wystawione na działanie wiatrów morskich (słonych) Może to spowodować korozję urządzenia. Korozja, szczególnie na skraplaczu i żeberkach parownika może spowodować awarię i niewystarczającą wydajność.
3. Jeśli jednostka zewnętrzna jest zainstalowana w pobliżu morza, należy unikać wystawienia go na działania wiatru. W przeciwnym wypadku należy zabezpieczyć wymiennik ciepła przed korozją.

### Wybierz najlepszą lokalizację (jednostka zewnętrzna)

- 1) Jeśli jednostka zewnętrzna jest zainstalowana w pobliżu morza, należy unikać wystawienia go na działania wiatru. Jednostkę zewnętrzną należy zainstalować na zawietrznej.



- 2) Jeśli jednostka zewnętrzna jest zainstalowana w pobliżu morza, można zainstalować wiatrochron w celu jej zabezpieczenia.



- Powinien być wystarczająco mocny, by powstrzymać wiatr od morza.
- Wysokość i szerokość powinny wynosić ponad 150% jednostki zewnętrznej.
- Powinno to dać ponad 700 mm miejsca między jednostką zewnętrzną a wiatrochronem co ułatwi przepływ powietrza.

- 3) Wybierz suche miejsce

Należy wykonywać okresowe czyszczenie (więcej niż raz na rok) wymiennika ciepła z kurzu oraz cząsteczek soli.

## Sezonowe wiatry i zagrożenia w zimie

- 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. Jeśli na otworze wlotowym nagromadzi się zamrożony śnieg, system może nie działać prawidłowo.
- Przy instalacji w obszarach zaśnieżonych zamontuj w systemie okap.
- 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.

1. 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)
2. Nie instaluj otworu zasysającego ani wylotowego pod wiatr.

## 4. Instalacja jednostki wewnętrznej

Jednostkę wewnętrzną **THERMAV** należy zainstalować w miejscu, gdzie jednocześnie są dostępne złącza obiegu ogrzewania podłogowego i rury z czynnikiem chłodniczym z jednostki zewnętrznej.

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 zbiorczego i jakość wody.

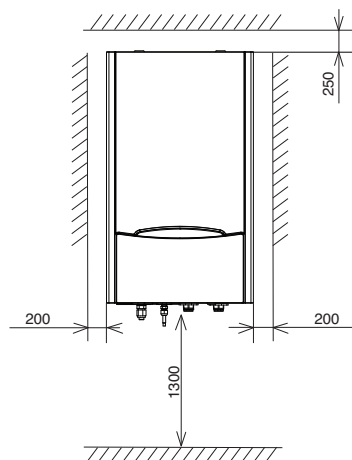
### Zalecenie ogólne

Przed zainstalowaniem jednostki wewnętrznej należy uwzględnić poniższe zagadnienia.

- Miejsce instalacji powinno być osłonięte przed działaniem czynników zewnętrznych, takich jak deszcz, śnieg, wiatr, mróz its.
- Wybierz miejsce zabezpieczone przed wodą lub z dobrym odpływem.
- 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 umieszczać nic pod jednostką wewnętrzną, aby uniknąć zalania wodą.
- W przypadku wzrostu ciśnienia do 3 barów, następuje otwarcie zaworu bezpieczeństwa. Należy zapewnić odpływ wody z tego zaworu.

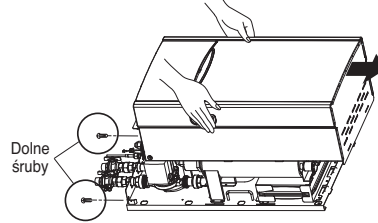
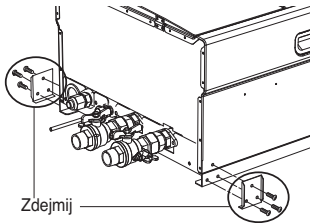
### Przestrzeń serwisowa

- Należy zapewnić wolną przestrzeń w miejscach pokazanych przez strzałki pod spodem, bokach i od góry.
- Większa przestrzeń ułatwi czynności konserwacyjne i podłączenie 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.

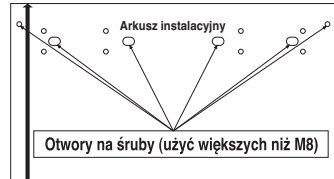


Minimalna przestrzeń na czynności serwisowe (jednostka: mm)

**Krok 1.** Krok 1. Po odkręceniu ośmiu śrub zdejmij pokrywę przednią z jednostki wewnętrznej. W czasie zdejmowania złap za uchwyty do przenoszenia po lewej i prawej stronie pokrywy przedniej. Następnie pociągnij do góry. W czasie montowania pokrywy przedniej, zdejmij wsporniki boczne pokrywy przedniej i dokręć TYLKO dwie śruby na dole.



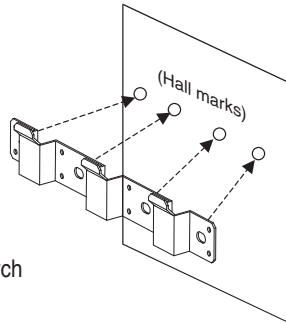
**Krok 2.** Przymocuj "Arkusz instalacyjny" do ściany i zaznacz miejsca śrub. Arkusz pomaga w lokalizacji śrub.



## ! OSTROŻNIE

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

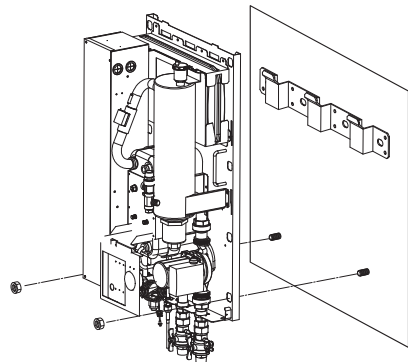
**Krok 3.** Zdejmij arkusz instalacyjny. Przykręć płytę montażową za pomocą śrub w zaznaczonych na ścianie otworach. Dla właściwego zamocowania jednostki wewnętrznej użyj kotwy M8 ~ M11.



## ! INFORMACJA

Jako alternatywa dla kotwy M8 ~ M11 można użyć ośmiu małych otworów wokół oznaczeń dużego otworu. Ale bardziej preferowane są kotwy M8 ~ M11

**Krok 4.** Zawieś jednostkę wewnętrzną na płycie montażowej. Podnoś za uchwyty do unoszenia po lewej i prawej stronie jednostki wewnętrznej.



## ! OSTROŻNIE

Podnoszenie jednostki wewnętrznej powinny wykonywać przynajmniej 2 osoby. Waga jednostki wewnętrznej wynosi prawie 55 kg.

## Objętość wody i wydajność pompy

Pompa wody ma trzy prędkości (maksymalna / średnia / minimalna), więc może być konieczna zmiana fabrycznego ustawienia szybkości pompy w przypadku hałasu przepływającej wody. W większości przypadków stanowczo zalecamy, aby ustawić szybkość na maksymalną.

### ! INFORMACJA

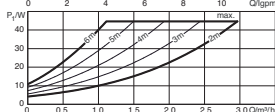
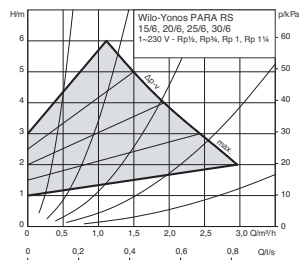
#### Szybkość pompy wody

Aby zapewnić wystarczające natężenie przepływu, nie ustawiaj prędkości pompy wody na 'Min.' Może to doprowadzić do wystąpienia błędu nieoczekiwanego przepływu CH14.

AHNW03604A2

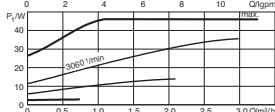
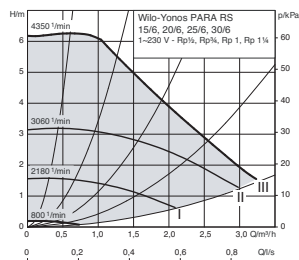
Model pompy: Yonos Para 25/6

$\Delta p$ -v (zmienna)



Tolerancje każdej krzywej zgodnie z EN 1151-1:2006

Prędkość stała I, II, III

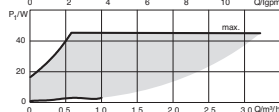
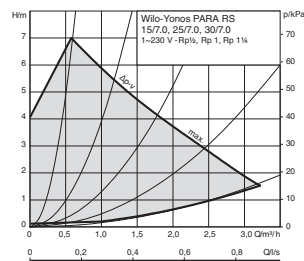


Tolerancje każdej krzywej zgodnie z EN 1151-1:2006

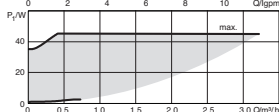
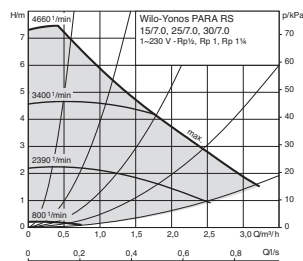
AHNW09604A2

Model pompy: Yonos Para 25/7

$\Delta p$ -v (zmienna)



Prędkość stała I, II, III



█ : Zakres odłączenia pracy

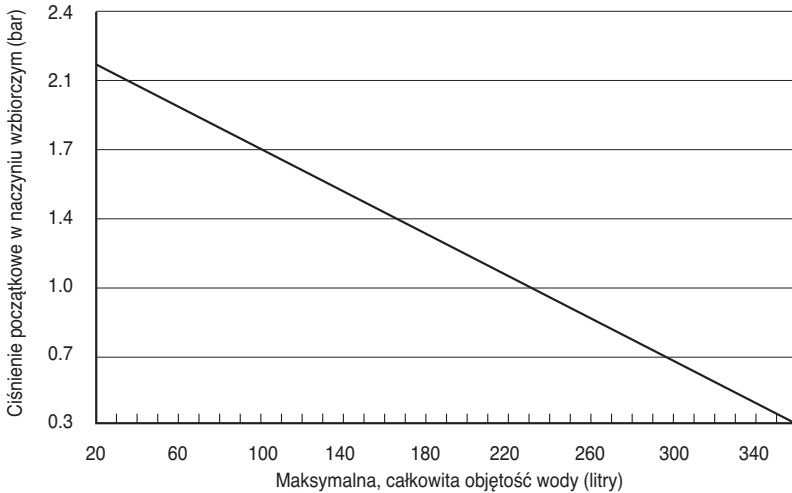
### ! OSTRZEŻENIE

Wybranie natężenia przepływu poza krzywymi charakterystyki może doprowadzić do awarii lub niesprawności urządzenia.

## Objętość wody i ciśnienie w zbiorniku wyrównawczym

Naczynie zbiorcze o pojemności 8 litrów i ciśnieniu początkowym 1 bar jest wbudowane wewnątrz jednostki **THERMAV**. Oznacza to, zgodnie z wykresem objętość-ciśnienie, możliwość obsłużenia 230 litrów całkowitej objętości wody. Jeżeli całkowita objętość wody zostanie zmieniona z powodów warunków instalacji, ciśnienie początkowe powinno być ustawione dla zapewnienia poprawnej pracy.

- Minimalna całkowita objętość wody wynosi 20 litrów.
- Ciśnienie początkowe jest ustawiane w zależności od całkowitej objętości wody.  
Jeśli jednostka wewnętrzna jest umiejscowiona w najwyższym miejscu obiegu wody, ustawienie nie jest konieczne.
- Ustalenie ciśnienia początkowego musi przeprowadzić certyfikowany instalator przy użyciu azotu.



### Ustawianie ciśnienia początkowego naczynia zbiorczego zachodzi następująco :

#### Krok 1. Patrz tabela „objętość-wysokość”.

Jeśli przypadek instalacji należy do Case A, przejdź do kroku 2.

W przeciwnym przypadku, gdy jest to Case B, nie rób niczego. (ustawianie ciśnienia początkowego nie jest konieczne).

Jeśli jednak mamy do czynienia z przypadkiem Case C, przejdź do kroku 3.

#### Krok 2. Ustal ciśnienie początkowe według następującego równania.

Ciśnienie początkowe [bar] =  $(0,1 \times H + 0,3)$  [bar]

Gdzie H : różnica wysokości między jednostką wewnętrzną a najwyższą rurą wodną  
0.3 : najniższe ciśnienie wody potrzebne do właściwej pracy instalacji.

#### Krok 3. Objętość naczynia zbiorczego jest mniejsza niż instalacji.

Zainstaluj dodatkowe naczynie zbiorcze w zewnętrznym obiegu wody.

Tabela objętość-wysokość.

	$V < 230$ litrów	$V \geq 230$ litrów
$H < 7m$	Case B	Case A
$H \geq 7m$	Case A	Case C

H : różnica wysokości między jednostką wewnętrzną a najwyższą rurą wodną

V: Całkowita objętość wody w instalacji.

## Jakość wody

Jakość wody powinna odpowiadać Normie EN 98/83 EC. W poniższej tabeli przedstawiono wymagania dla rozpuszczonych substancji chemicznych. Szczegółowe wymagania dla jakości wody znajdują się w normie EN 98/83 EC.

Parametr	Wartość	Parametr	Wartość
Akryl amidu	0,10 $\dot{e}g/l$	Fluor	1.5 $mg/l$
Antymon	5.0 $\dot{e}g/l$	Ołów	10 $\dot{e}g/l$
Arsen	10 $\dot{e}g/l$	Rtęć	1.0 $\dot{e}g/l$
Benzen	1.0 $\dot{e}g/l$	Nikiel	20 $\dot{e}g/l$
Benzo(a)pyrene	0.010 $\dot{e}g/l$	Azotan	50 $mg/l$
Bor	1.0 $mg/l$	Azotyn	0.50 $mg/l$
Bromian	10 $\dot{e}g/l$	Pestycydy	0.10 $\dot{e}g/l$
Kadm	5.0 $\dot{e}g/l$	Pestycydy – łącznie	0.50 $\dot{e}g/l$
Chrom	50 $\dot{e}g/l$	Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne	0.10 $\dot{e}g/l$
Medź	2.0 $mg/l$	Selen	10 $\dot{e}g/l$
Cyjanek	50 $\dot{e}g/l$	Tetrachloroetylen oraz trichloroetylen	10 $\dot{e}g/l$
1,2-dwuchloreketanu	3.0 $\dot{e}g/l$	Trihalometany - łącznie	100 $\dot{e}g/l$
Epichlorohydryna	0.10 $\dot{e}g/l$	Chlorek winylu	0.50 $\dot{e}g/l$

### ! OSTROŻNIE

- Jeżeli urządzenie jest instalowane w już istniejącej instalacji rurowej, należy oczyścić rury ze szlamu i kamienia.
- Instalacja filtra szlamu w instalacji rurowej jest bardzo ważna dla zapobiegnięcia spadku wydajności.
- Zabiegi chemiczne zapobiegające przed rdzą powinny być wykonane przez instalatora.

## Zabezpieczenie przed zamarznięciem

Na obszarach gdzie temperatura wody na wejściu może spaść poniżej 0°C, rura musi być zabezpieczona poprzez zastosowanie odpowiedniego roztworu zapobiegającego zamarzaniu. Skonsultować się z dostawcą urządzenia AWHP, aby uzyskać informacje o akceptowanych roztworach dla danego obszaru. Obliczyć szacunkową objętość wody w instalacji. (Poza urządzeniem AWHP). Dodać sześć litrów, jakie znajdują się w urządzeniu AWHP, do objętości całkowitej.

Typ środka zapobiegającego zamarzaniu	Współczynnik 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%

### ! OSTROŻNIE

1. Stosować tylko jedną z powyższych substancji.
2. Po zastosowaniu substancji zapobiegającej zamarzaniu, może wystąpić większy spadek ciśnienia i spadek wydajności instalacji.
3. Po zastosowaniu tej substancji może wystąpić korozja. Dlatego należy dodać inhibitor korozji.
4. Należy regularnie sprawdzać stężenie substancji zapobiegającej przed zamrożeniem, aby utrzymać je na stałym poziomie.
5. W czasie stosowania (do pracy instalacji) substancji zapobiegającej zamarzaniu należy uważać, aby jej nie dotykać.
6. Należy przestrzegać wszystkich przepisów i norm dotyczących stosowania substancji zapobiegających zamarzaniu, obowiązujących w danym kraju.

## 6. Instalacja rurowa i okablowanie jednostki zewnętrznej

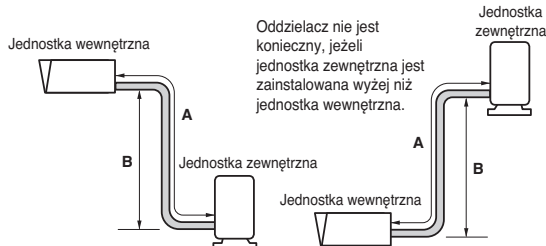
W tym rozdziale są opisane procedury dotyczące podłączenia rur z czynnikiem chłodniczym oraz okablowania po stronie zewnętrznej. Większość z nich jest podobna do tych dla klimatyzatorów LG.

### Rury z czynnikiem chłodniczym

Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji rur z czynnikiem chłodniczym, należy zbadać ograniczenia w zakresie długości rury i różnicy wysokość. Po rozwiązaniu wszystkich ograniczeń należy wykonać pewne przygotowania. Dopiero wtedy można przystąpić do podłączania rur do jednostek wewnętrznej i zewnętrznej.

### Ograniczenia w długości rur i różnicy wysokości

Typ	Moc	Wielkość rury (mm: cale) (Średnica: O)		Długość A(m)		Różnica wysokości B (m)		*Dodatkowy czynnik chłodniczy (g/m)
		Gaz	Ciecz	Standard	Maks.	Standard	Maks.	
Wtrysk bez parowania	9kW	15.88(5/8")	9.52(3/8")	7.5	50	0	30	30
	12kW	15.88(5/8")	9.52(3/8")	7.5	50	0	30	60
	14kW 16kW							
Wtrysk z parowaniem	9kW	15.88(5/8")	9.52(3/8")	7.5	50	0	30	30
	12kW 14kW	15.88(5/8")	9.52(3/8")	7.5	50	0	30	50



### ⚠ OSTROŻNIE

- Standardowa długość rury wynosi 7,5 m. Jeżeli długość rury przekracza 7,5 m, wymagany jest dodatek czynnika chłodniczego zgodnie z tabelą.
  - Przykład: Jeżeli model 16kW jest zainstalowany w odległości 50m, wymagany jest dodatek 2100g czynnika chłodniczego, zgodnie z poniższym równaniem:  $(50-7.5) \times 40g = 1,700g$
- Nominalna moc urządzenia jest podana dla standardowej długości, natomiast długość maksymalna jest podana dla zachowania niezawodności urządzenia w czasie pracy.
- Błędne napełnienie czynnikiem chłodniczym może spowodować niewłaściwą pracę

### Uwaga:

Wypełnij etykietę f-gas na jednostce zewnętrznej, dotyczącą ilości fluorowych gazów cieplarnianych (ta uwaga o etykiecie f-gas może nie dotyczyć twojego typu produktu lub rynku).

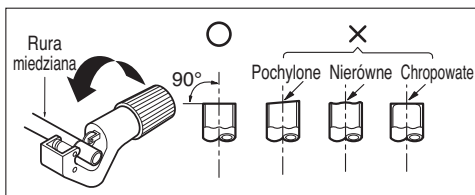
- Miejsce produkcji (patrz etykieta modelu)
- Miejsce instalacji (jeżeli to możliwe należy umieścić w pobliżu punktów serwisowych dla dodania lub usunięcia czynnika chłodzącego)
- Całkowity ładunek (① + ②)

## Przygotowywanie rur

Przygotowywanie rur w pięciu krokach. Ponieważ główną przyczyną wycieków czynnika chłodniczego są błędy przy kielichowaniu, należy wykonać tę czynność w następujących pięciu krokach.

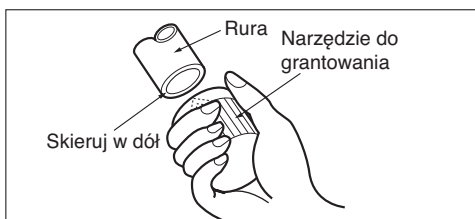
### Krok 1. Utnij rury i kabel.

- Użyj opcjonalnego zestawu rur lub zakupionych lokalnie rur.
- Zmierz odległość pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną.
- Obcinaj rury nieco dłuższe w stosunku do zmierzonych odległości.



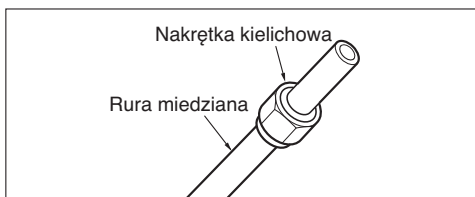
### Krok 2. Usuwanie zadziorów.

- Usuń wszystkie zadziory z przekroju poprzecznego rury.
- Skieruj obrabiany koniec rury w dół, aby zapobiec przed wpadaniem zadziorów do wnętrza rury.



### Krok 3. Nałóż nakrętkę kielichową.

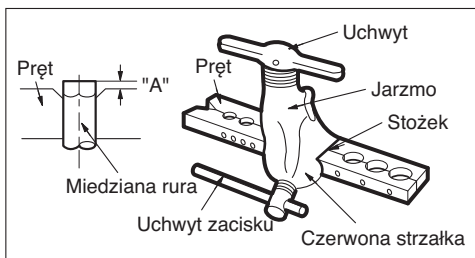
- Zdejmij nakrętki kielichowe, przymocowane do jednostki wewnętrznej i zewnętrznej.
- Nałóż nakrętki kielichowe na oczyszczoną z zadziorów rurę.
- Po zakończeniu kielichowania nie będzie można nałożyć nakrętki na rurę.



### Krok 4. Kielichowanie.

- Przeprowadź kielichowanie za pomocą dedykowanych narzędzi dla czynnika R-410A, zgodnie z tym co pokazano poniżej.

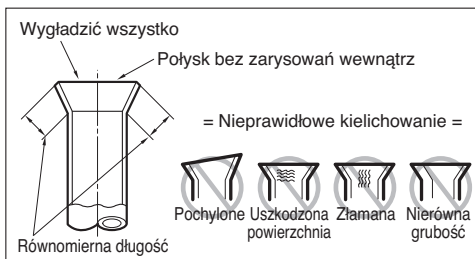
Średnica zewnętrzna		"A"
mm	cale	mm
6.35	1/4	1.1 ~ 1.3
9.52	3/8	1.5 ~ 1.7
12.7	1/2	1.6 ~ 1.8
15.88	5/8	1.6 ~ 1.8
19.05	3/4	1.9 ~ 2.1



- W sposób pewny przytrzymaj miedzianą rurę w pręcie (lub narzynie), zgodnie z wskazanym w powyższej tabeli wymiarem.

### Krok 5. Kontrola

- Porównaj pracę kielichowania z rysunkiem po prawej.
- Jeśli kielichowanie jest nieprawidłowe, obetnij odcinek rozszerzony i wykonaj kielichowanie jeszcze raz.



## Podłączanie rury do jednostki wewnętrznej

Podłączanie rury do jednostki wewnętrznej w dwóch krokach. Przeczytaj dokładnie poniższe wskazówki.

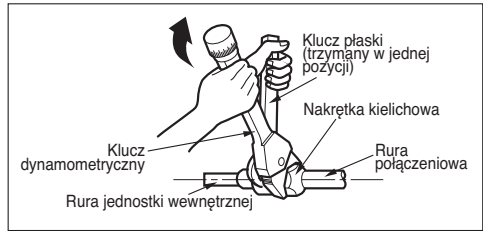
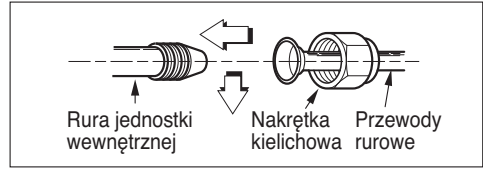
### Krok 1. Dokręcenie wstępne.

- Wyrównaj środki rur i dokładnie dokręć nakrętkę na kołnierzu ręką.

### Krok 2. Dokręcanie.

- Dokręć nakrętkę kielichową kluczem.
- Moment dokręcenia jest następujący.

Średnica zewnętrzna		Moment dokręcenia
mm	cale	kgf·m
6.35	1/4	1.8 ~ 2.5
9.52	3/8	3.4 ~ 4.2
12.7	1/2	5.5 ~ 6.6
15.88	5/8	6.6 ~ 8.2
19.05	3/4	9.9 ~ 12.1



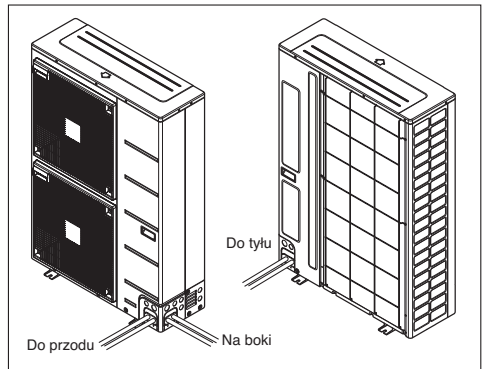
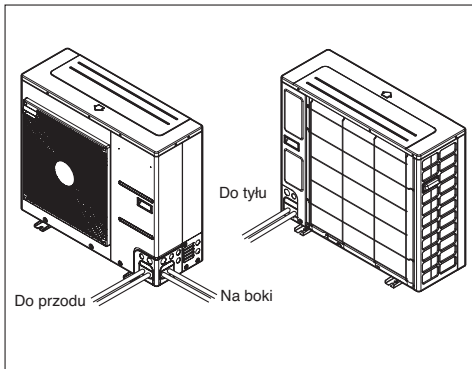
## Podłączanie rury do jednostki zewnętrznej

(Moc grzewcza produktu : 9kW(obudowa U4),12kW,14kW,16kW)

Podłączanie rury do jednostki zewnętrznej w sześciu krokach wraz z ustawieniem PCB.

### Krok 1. Określ kierunek rur.

- Rury można podłączyć w czterech kierunkach
- Są one przedstawione na poniższym rysunku.



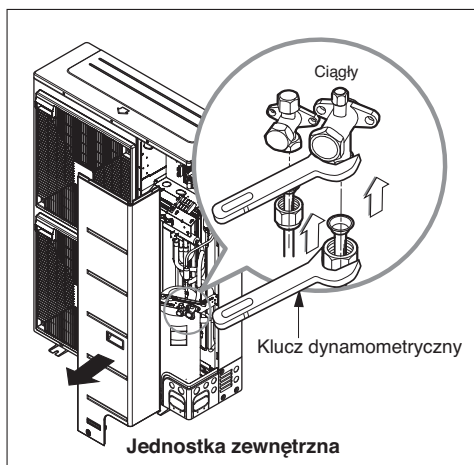
### Krok 2. Określ kierunek rur : W przypadku kierunku w dół

Nie dostępny

### Krok 3. Dokręcanie

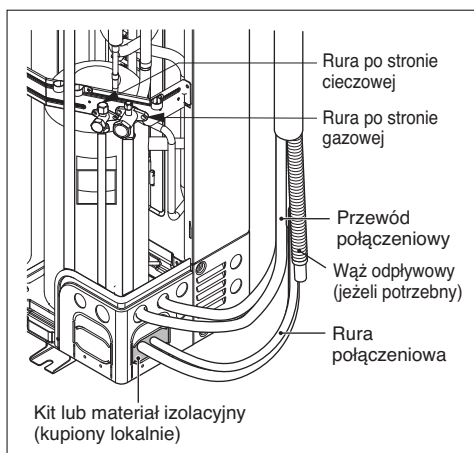
- Wyrównaj środki rur i dokładnie dokręć nakrętkę na kołnierzu ręką.
- Na koniec dokręć nakrętkę kielichową za pomocą klucza dynamometrycznego.
- Moment dokręcenia jest następujący.

Średnica zewnętrzna		Moment dokręcenia
mm	cale	
6.35	1/4	1.8 ~ 2.5
9.52	3/8	3.4 ~ 4.2
12.7	1/2	5.5 ~ 6.6
15.88	5/8	6.6 ~ 8.2
19.05	3/4	9.9 ~ 12.1



### Krok 4. Zabezpieczenie przed możliwością dostania się ciał obcych

- Przeprowadzić rury przez otwory z kitem lub materiałem izolacyjnym (dostępnym lokalnie), aby uszczelnić wszystkie szczeliny, jak pokazano na rysunku po prawej.
- Szkodniki lub małe zwierzęta, wchodzące do jednostki zewnętrznej, mogą spowodować zwarcie w instalacji elektrycznej.
- Na koniec uformować rury poprzez owinięcie części przyłączeniowej jednostki wewnętrznej materiałem izolacyjnym i zabezpieczyć dwoma rodzajami taśmy winylowej.

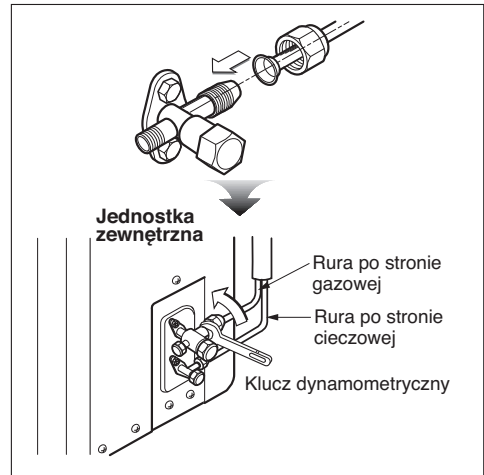


## Podłączanie rury do jednostki zewnętrznej (Moc grzewcza produktu : 9kW)

- Wyrównaj środki przewodów i dokładnie dokręć nakrętkę na kołnierzu palcami.
- Następnie dokręć nakrętkę kielichową za pomocą klucza dynamometrycznego.
  - Upewnij się, że kierunek dokręcania nakrętki kielichowej jest zgodny za strzałką na kluczu dynamometrycznym.

Średnica zewnętrzna		Moment dokręcenia
mm	cale	kgf-m
Ø6.35	1/4	1.8~2.5
Ø9.52	3/8	3.4~4.2
Ø12.7	1/2	5.5~6.6
Ø15.88	5/8	6.3~8.2
Ø19.05	3/4	9.9~12.1

Wyrównaj środki rur i dokładnie dokręć nakrętkę na kołnierzu ręką.



## Okablowanie elektryczne

Do jednostki zewnętrznej należy podłączyć dwa rodzaje przewodów: Jeden to 'przewód zasilający', a drugi to 'przewód połączeniowy'. Przewód zasilający dostarcza prąd do urządzenia. Przewód ten zazwyczaj łączy zewnętrzne źródło zasilania (takie jak główna listwa zaciskowa zasilania elektrycznego w domu użytkownika) z jednostką zewnętrzną. Natomiast przewód połączeniowy służy do połączenia pomiędzy jednostkami zewnętrzną a wewnętrzną, aby dostarczyć zasilanie do jednostki wewnętrznej i umożliwić komunikację pomiędzy jednostkami zewnętrzną i wewnętrzną.

Procedura podłączenia jednostki zewnętrznej w czterech krokach. Zanim zaczniesz podłączać okablowanie sprawdź, czy specyfikacja kabli jest właściwa, oraz BARDZO uważnie przeczytaj następujące instrukcje i ostrzeżenia.

### Specyfikacja przewodu

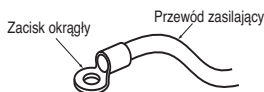
**Specyfikacja przewodu zasilającego :** Specyfikacja przewodu zasilającego: Przewód zasilający, podłączony do jednostki zewnętrznej, powinien być zgodny z IEC 60245 lub HD 22.4 S4(Przewód w izolacji gumowej, typ 60245 IEC 66 lub H07RN-F)



W przypadku uszkodzenia przewodu zasilającego, aby uniknąć zagrożenia, musi on zostać wymieniony przez producenta, jego serwis lub wykwalifikowaną osobę.

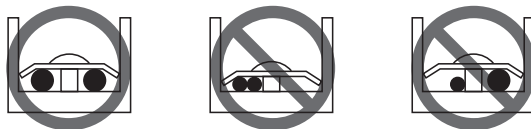
### Specyfikacja listwy zaciskowej przewodu zasilania i powiązane ostrzeżenia:

Zastosuj okrągłe zaciski do podłączania z listwą zaciskową zasilania.

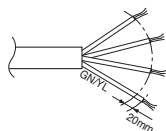


Jeśli te będą niedostępne, postępuj wg poniższych instrukcji.

- 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.



**Specyfikacja przewodu połączeniowego :** Przewód łączący, używany do połączenia jednostki zewnętrznej z jednostką wewnętrzną winien być zgodny z normą IEC 60335-1 (Urządzenie powinno być wyposażone w zestaw przewodów odpowiadający obowiązującym przepisom.)



Jeżeli kabel zasilający jest uszkodzony, musi zostać wymieniony na kabel specjalny lub zespół, pochodzący od producenta lub serwisu.

## Specyfikacja przerywacza obwodu

- Wybierz źródło mocy, zdolne do zasilania prądem, wymaganym przez AWHP.
- Między źródłem zasilania a urządzeniem należy zapewnić wyłącznik automatyczny. Należy zamocować urządzenie rozłączające, służące do prawidłowego rozłączania wszystkich linii zasilających.
- Zalecana moc wyłącznika.
- Zapewnić oddzielne zasilanie dla urządzenia i dla grzałki.

Model			Spec. elektryczna komponentu rdzenia						MCA, MOP i wyłącznik obwodu										
			Sprężarka		Grzałka elektryczna		Grzałka zbiornika wody użytkowej		Dla pompy ciepła			Dla grzałki elektrycznej (bez grzałki CWU)			Dla grzałki elektrycznej (z grzałką CWU)				
Wewnętrz	Zewnętrz	Zasilanie	RLA (A)	FLA (A)	Moc (kW)	Zasilanie	RLA (A)	Moc (kW)	Zasilanie	FLA (A)	MCA (A)	MOP (A)	Wyłącznik obwodu (A)	MCA (A)	MOP (A)	Wyłącznik obwodu (A)	MCA (A)	MOP (A)	Wyłącznik obwodu (A)
AHNNW03604A2	AHUW036A2	1~ 220-240V 50Hz	8	10				3	10 230V	12.5	9	16.6	20	15	27	30	25	45	40
AHNNW09604A2	AHUW056A2		9.7	15	2+2		8.3				13	23.9	20	15	27	30	25	45	40
AHNNW16606A2	AHUW126A2		17	25	3+3		12.5				22	40.3	40	23	41	40	29	53	50
AHNNW16808A2	AHUW146A2		5.3	9.9	2+2+2	30 400V	8.7				6	11.1	10	12	22	20	21	38	30
	AHUW166A2																		
	AHUW128A2	3N~																	
	AHUW148A2	380-415V																	
	AHUW168A2	50Hz																	

### Uwagi:

#### 1. MCA / MOP

- MCA = (1,25 x obciążenie prądowe1) + obciążenie prądowe2 + obciążenie prądowe 3  
MOP = (2,25 x obciążenie prądowe1) + obciążenie prądowe2 + obciążenie prądowe 3  
- Obciążenie prądowe 1 Prąd znamionowy największego silnika (kompresor lub inny silnik)  
- Obciążenie prądowe 2: suma prądów zużywanych przez pozostałe silniki  
- Obciążenie prądowe 3 Każde inne obciążenie 1,0A lub więcej.

#### 2. Wybierz przewód, opierając się na MCA.

#### 3. Zalecanym bezpiecznikiem jest ELCB (bezpiecznik różnicowy)

#### 4. RLA jest mierzone podczas testu każdego kompresora.

MCA: Minimalny amperaż w obwodzie (A)  
MOP: Maksymalny szacowany prąd wyłączenia bezpiecznika.  
RLA: Amperaż obciążenia znamionowego (A)  
FLA : Amperaż przy pełnym obciążeniu (A)  
S/Grzejnik: Grzejnik zbiornika CWU

## Procedura podłączania kabla zasilania oraz kabli łączących.

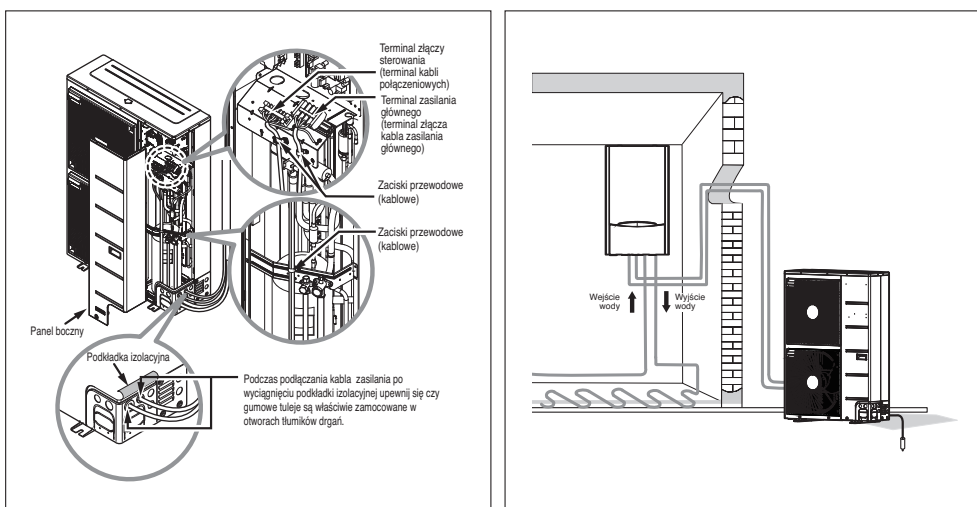
**Krok 1.** : Rozmontuj panel boczny urządzenia poprzez odkręcenie śrub.

**Krok 2.** : Podłącz kolejno kabel zasilania do terminalu głównego zasilania oraz kable połączeniowe do terminalu kabli sterowania

Patrz schemat poniżej dla bardziej szczegółowych informacji. Przekrój kabla uziemienia powinien być większy od 1,6 mm<sup>2</sup> dla zapewnienia bezpieczeństwa. Kabel uziemienia jest łączony do złącza oznaczonego symbolem (⊕).

**Krok 3.** : Użyj zacisków kablowych dla zapobieżenia niepowołanemu poruszeniu się kabli względem złączy.

**Krok 4.** : Zmontuj panel boczny urządzenia dokręcając go śrubami.



## ! OSTROŻNIE

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

1. Zapewnij dedykowane źródło zasilania dla pompy ciepła powietrze-woda. Schemat elektryczny (załączony wewnątrz obudowy układu sterowania jednostki wewnętrznej) zawiera potrzebne informacje.
2. Między źródłem zasilania a jednostką zewnętrzną należy zainstalować bezpiecznik.
3. Wprawdzie 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.
4. Należy sprawdzić specyfikację źródła zasilania taką jak fazowanie, częstotliwość, itp.
5. Sprawdź, czy moc elektryczna jest wystarczająca.
6. Upewnij się, że napięcie początkowe utrzymuje się na poziomie powyżej 90% wartości napięcia znamionowego określonego na tabliczce.
7. Sprawdź, czy grubość kabli jest taka sama, jak ta określona w specyfikacji źródła zasilania. (Zwróć szczególną uwagę na stosunek długości kabli do ich grubości.)
8. Zainstaluj bezpiecznik różnicowy gdy miejsce instalacji jest mokre lub wilgotne.
9. 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 topikowego.
  - Wadliwe działanie elementów zapobiegających przeciążeniom oraz związanych algorytmów sterowania.
  - Niepowodzenie przy załączaniu kompresora.
10. Należy podłączyć przewód uziemienia do zewnętrznej jednostki w celu zapobieżenia porażenia elektrycznego.

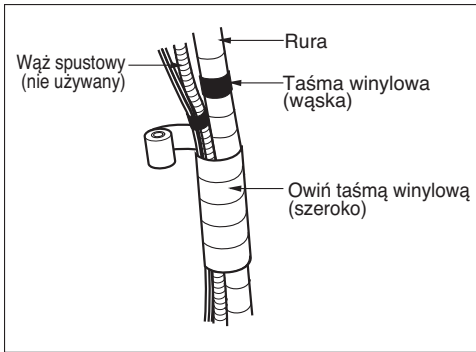
## ⚠ OSTROŻNIE

Kabel zasilający urządzenia powinien zostać dobrany zgodnie z poniższymi specyfikacjami.

### Finalizowanie

Po połączeniu orurowania i okablowania pozostaje do wykonania izolowanie rur oraz kilka testów. Szczególną ostrożność należy zachować przy przeprowadzaniu testów szczelności ponieważ wyciek środka chłodniczego może bezpośrednio wywołać spadek wydajności. Również bardzo trudne jest znalezienie miejsca wycieku po skończeniu wszystkich procedur instalacji.

### Izolowanie orurowania

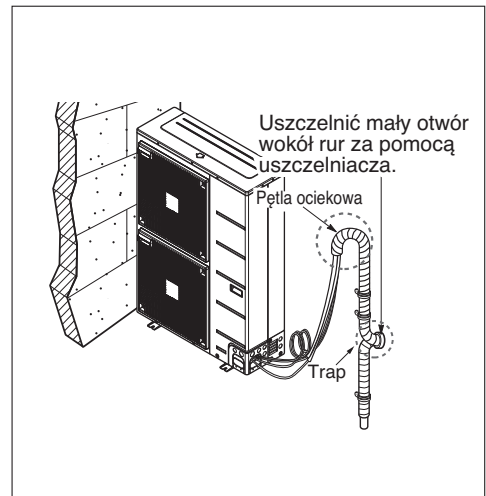
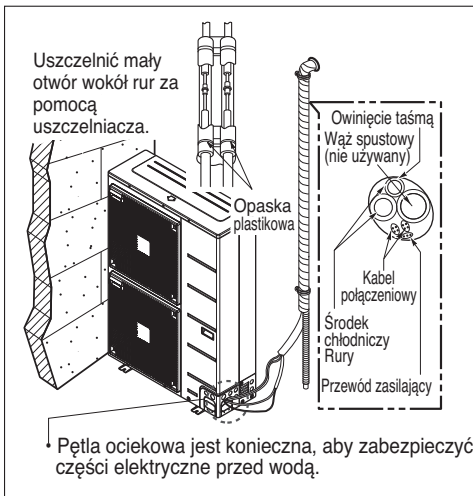


Zaizoluj rurę środka chłodniczego poprzez owinięcie jej wraz z kablem łączącym (pomiędzy jednostkami wewnętrzną i zewnętrzną) materiałem termoizolacyjnym, następnie zabezpiecz powstałą izolację dwoma rodzajami taśmy winylowej.

1. Owiń taśmą rurę środka chłodniczego, kabel zasilania i kabel łączny od dołu do góry.
2. Przymocować owiniętą taśmą rury do ściany zewnętrznej. Uformować pętlę ociekową, aby woda nie ściekała do pomieszczenia i części elektrycznej.
3. Przymocować rury do ściany za pomocą siódła lub innego odpowiednika.

### Procedura owijania rury materiałem izolacyjnym.

1. Owinąć taśmą rury i przewód połączeniowy od dołu do góry. Jeśli kierunek owijania jest od góry do dołu, woda deszczowa może przepływać i zamaczać kable i rurę.
2. Przymocować owiniętą taśmą rury do ściany zewnętrznej za pomocą siódła lub innego odpowiednika.
3. Pętla ociekowa jest konieczna, aby zabezpieczyć części elektryczne przed wodą.



## Test szczelności i próżnia

Powietrze i wilgoć pozostałe w instalacji czynnika chłodniczego mają niekorzystny wpływ na pracę instalacji.

1. Wzrasta ciśnienie w instalacji.
2. Wzrasta pobór prądu.
3. Spada wydajność chłodzenia (lub grzania).
4. Wilgoć w obiegu czynnika chłodniczego może zamarznąć i zablokować przewody kapilarne.
5. Woda może powodować korozję elementów instalacji czynnika chłodniczego.

Dlatego należy sprawdzić szczelność jednostki wewnętrznej/zewnętrznej i rur połączeniowych, a następnie opróżnić pompą próżniową w celu usunięcia nieskrapalnego gazu i wilgoci z instalacji.

## Przygotowanie

- Sprawdzić, czy wszystkie rury (zarówno po stronie cieczowej jak i gazowej) pomiędzy jednostkami wewnętrzną i zewnętrzną zostały właściwie podłączone oraz czy zostało wykonane całe okablowanie do biegu próbnego. Zdjąć zatyczki zaworu serwisowego zarówno po stronie gazowej jak i cieczowej w jednostce wewnętrznej. Sprawdzić, czy oba zawory serwisowe po stronie gazowej i po stronie cieczowej w jednostce zewnętrznej są w tym momencie zamknięte.

## Test szczelności

- Podłączyć zawór regulacyjny (z manometrami) i butlę z suchym azotem do tego portu serwisowego za pomocą węży do napełniania.

2. Po stwierdzeniu szczelności instalacji, wypuścić ciśnienie azotu, poluzowując wąż napełniający na złączu węża przy butli z azotem. Po zmniejszeniu ciśnienia w instalacji do ciśnienia otoczenia, odłączyć wąż od butli..

### ! OSTROŻNIE

Należy użyć zaworu regulacyjnego do testu szczelności.

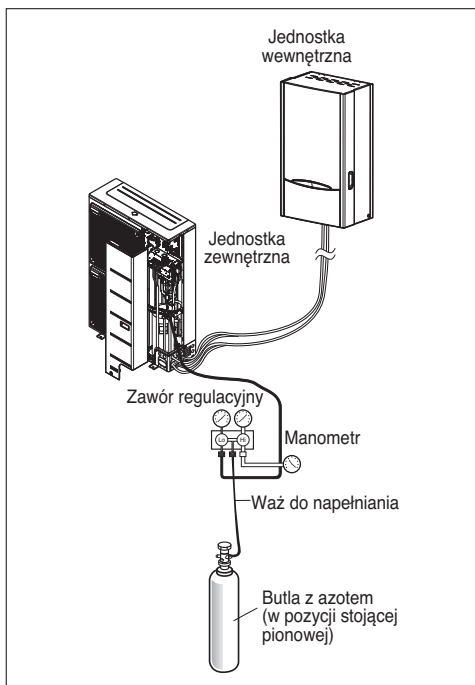
Jeżeli nie jest dostępny, użyć w tym celu zaworu odcinającego. Pokrętko „Hi” na zaworze regulacyjnym musi być cały czas zamknięte.

- Napełnić instalację suchym azotem do ciśnienia nie powyżej 3,0 Mpa i zamknąć zawór butli gdy wskazanie na manometrze osiągnie wartość 3,0 Mpa, następnie sprawdzić szczelność za pomocą roztworu wodnego mydła.

### ! OSTROŻNIE

Aby uniknąć wprowadzenia do instalacji czynnika chłodniczego ciekłego azotu, góra butli musi być wyżej niż dół w czasie napełniania instalacji. Zazwyczaj butla jest używana w pozycji pionowej stojącej.

1. Wykonać test szczelności wszystkich połączeń rurowych (zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz) oraz zaworów serwisowych po stronie gazowej i cieczowej. Bąbelki wskazują na nieszczelność. Wytrzeć mydło czystą szmatką.



## Opróżnianie

1. Podłączyć koniec węża do napełniania, opisanego w poprzednich krokach, do pompy próżniowej w celu opróżnienia instalacji rurowej i jednostki wewnętrznej. Sprawdzić, czy pokrętła "Lo i Hi" na zaworze regulacyjnym są otwarte. Następnie uruchomić pompę próżniową.

Czas opróżniania zależy od długości instalacji rurowej i wydajności pompy próżniowej. W poniższej tabeli przedstawiono wymagany czas opróżniania.

Wymagany czas opróżniania dla pompy próżniowej o wydajności 30 gal/h	
Jeżeli długość instalacji rurowej wynosi mniej niż 10m	Jeżeli długość instalacji rurowej wynosi więcej niż 10m
30 min. lub więcej	60 min. lub więcej
0.5 torr lub mniej	

2. Po osiągnięciużądanego podciśnienia, zamknij pokrętło "Lo i Hi" kolektora i wyłącz pompę próżniową.

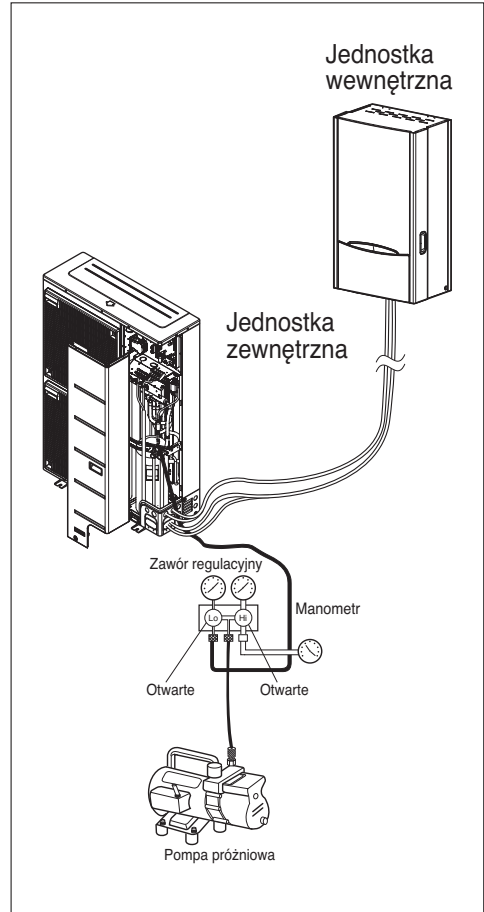
## Kończenie pracy

1. Za pomocą klucza zaworu serwisowego, obrócić trzonek zaworu po stronie cieczowej przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, aby całkowicie otworzyć zawór.
2. Obrócić trzonek zaworu po stronie gazowej przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, aby całkowicie otworzyć zawór.
3. Poluzować trochę wąż podłączony do portu serwisowego po stronie gazowej w celu zwolnienia ciśnienia a następnie zdjąć wąż.
4. RWłożyć na miejsce nakrętkę kielichową i jej nakładkę na port serwisowy po stronie gazowej i dokręcić ją za pomocą regulowanego klucza.

Ten proces jest bardzo ważny dla zapewnienia szczelności instalacji.

5. Założyć zatyczki zaworów na zawory serwisowe po stronie gazowej i cieczowej i dokręcić je pewnie.

To kończy proces usuwania powietrza za pomocą pompy próżniowej.



## Orurowanie i okablowanie dla jednostki wewnętrznej.

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

#### 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.

#### Wodna instalacja rurowa i podłączanie obiegu wody

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.

Konfiguracja obiegu wody jest przedstawiona w rozdziale 2. Wszystkie połączenia powinny być zgodne 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.
- Należy wykonać rurę odpływową na wypadek wypuszczenia wody przy zadziałaniu zaworu bezpieczeństwa. Może to nastąpić gdy ciśnienie wewnętrzne przekroczy 3 bary i woda wewnątrz jednostki wewnętrznej zostanie spuszczone do węża odprowadzającego.

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.
- Czas zadziałania zaworu przepływu (np. zawór 3-drogowy lub 2-drogowy) powinien być mniejszy niż 90 sekund.
- Wąż spustowy powinien być połączony z rurami spustowymi.

## OSTRZEŻENIE

### **Instalacja zaworu odcinającego**

- Zawory odcinające, znajdujące się w zestawie instalacyjnym AWHP (AET69364401 ) wydają słyszalny dźwięk podczas zamykania i otwierania dźwigni zaworu. Jest to normalne ponieważ wydawany dźwięk powstaje poprzez wypływ sprężonego wewnątrz zaworu wodoru. Wodór jest użyty dla zapewnienia jakości.
- Przed rozpoczęciem napełniania wodą, należy zainstalować te dwa zawory odcinające, jeden na wyjściowej rurze wodnej jednostki wewnętrznej drugi na wejściowej.

### **Kondensacja pary wodnej na podłodze.**

W czasie chłodzenia 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.

### **Odptyw skroplin**

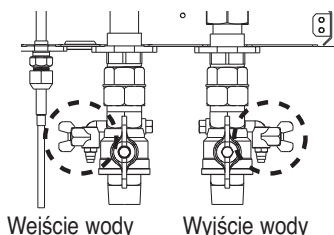
W czasie chłodzenia może występować skraplanie pary wodnej i skapywanie kondensatu wewnątrz jednostki. W takim przypadku należy zapewnić odpowiedni odpływ skroplin (na przykład naczynie na skropliny), aby uniknąć kapania wody.

## 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 źródło wody dostarczanej do zaworu spustowego, oraz napełnieniowego zlokalizowanego obok zaworu odcinającego



### ! OSTROŻNIE

Na zaworach spustowym i napełnieniowym nie może występować żaden wyciek.

Należy zastosować procedury zabezpieczenia przed przeciekami opisane we wcześniejszej sekcji.

**Krok 3.** Rozpoczęcie dostarczania wody. Podczas dostarczania wody muszą zostać zachowane następujące rzeczy.

- Ciśnienie dostarczanej wody powinno wynosić około 2,0 barów.
- Przyrost ciśnienia dostarczanej wody od 0 do 2 barów powinien trwać powyżej jednej minuty. Nagły przyrost ciśnienia może spowodować otwarcie zaworu spustowego 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.

**Krok 4.** Wstrzymaj dopływ wody gdy manometr zlokalizowany z przodu panelu kontrolnego wskaże 2,0 bary.

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

**Krok 6.** Jeśli wymienione warunki zostaną spełnione przejdź do kroku 7 (izolacja 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.

## Izolacja rur.

Powodem izolowania rur jest :

- Zapobieżenie stratom ciepła do otoczenia.
- Zapobieżenie powstawaniu skroplin na powierzchni rur przy chłodzeniu.

## Okablowanie elektryczne

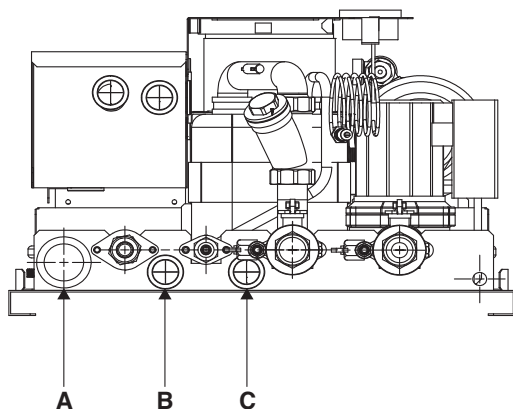
### Zalecenie ogólne

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 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.

### OSTROŻNIE

- 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)



Otwór A, B: Dla linii zmiennoprądowej

(przewód podłączany do terminala zacisków skrzynki układu sterowania)

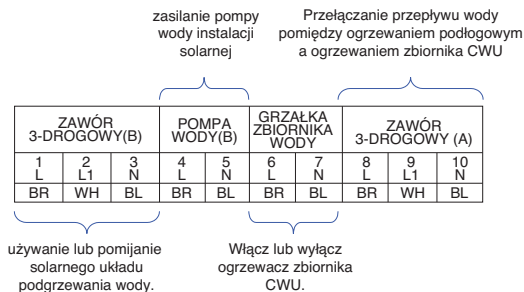
Otwór C : Dla linii stałoprądowej (przewód podłączany do układu scalonego sterowania)

## Opisy listw zacisków elektrycznych (Ogrzewacz elektryczny 10)

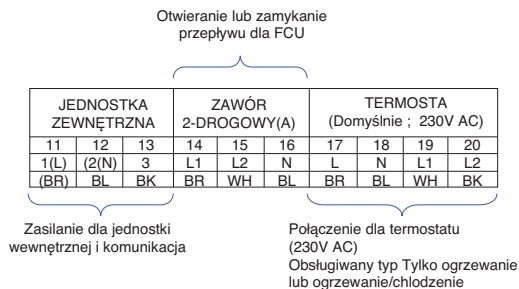
Symbole użyte na poniższych rysunkach :

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

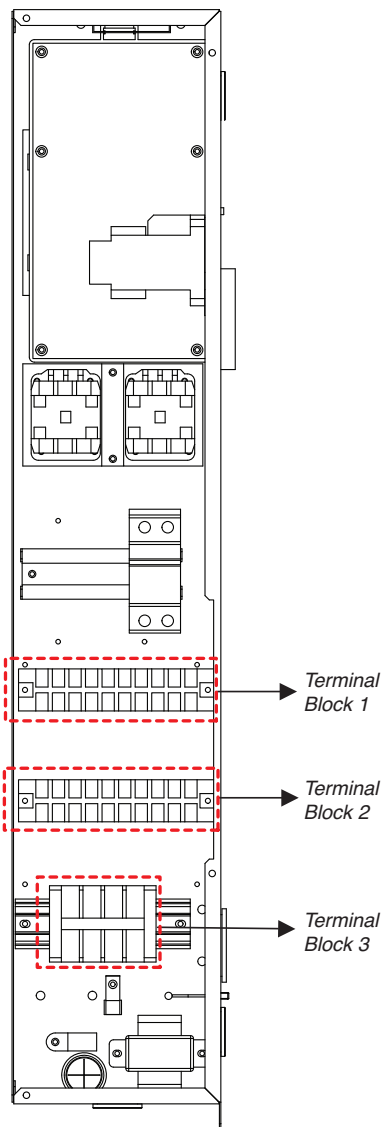
### Listwa zaciskowa 1



### Listwa zaciskowa 2



### Listwa zaciskowa 3

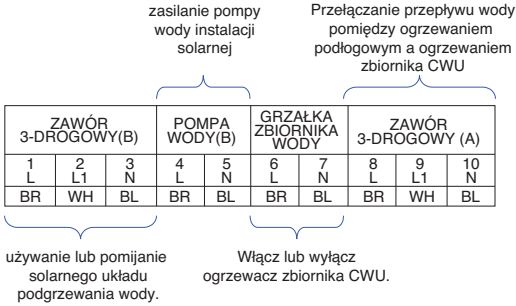


## Opisy listw zacisków elektrycznych (3Ø grzejnik elektryczny)

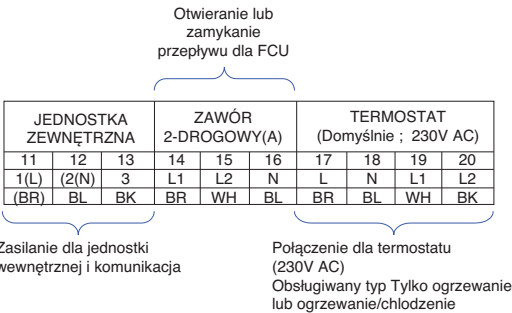
Symbole użyte na poniższych rysunkach :

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

### Listwa zaciskowa 1

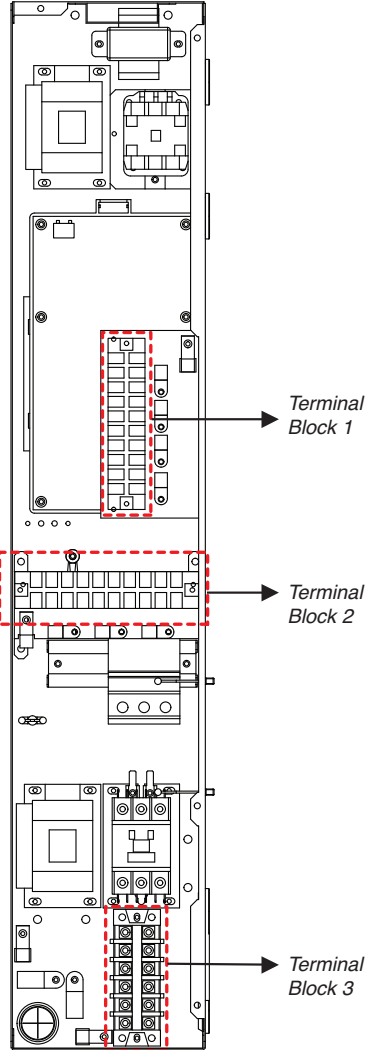
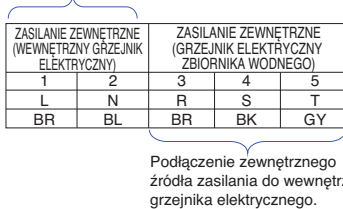


### Listwa zaciskowa 2



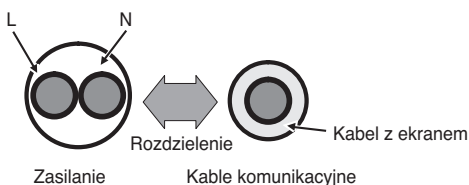
### Listwa zaciskowa 3

Podłączanie zewnętrznego źródła energii dla ogrzewacza zbiornika CWU.

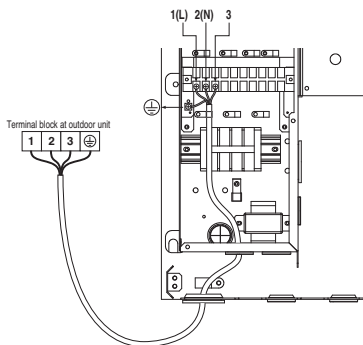


## ⚠ OSTROŻNIE

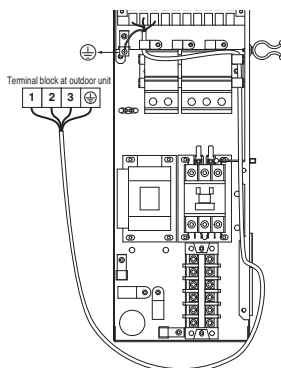
Należy odseparować kable komunikacyjne w przypadku gdy ich długość jest większa niż 40m.



## Podłączanie Bez Jednostki Zewnętrznej



Ogrzewacz elektryczny 10

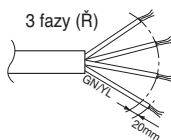
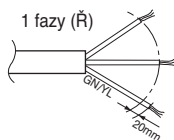


30 ogrzewacz elektryczny

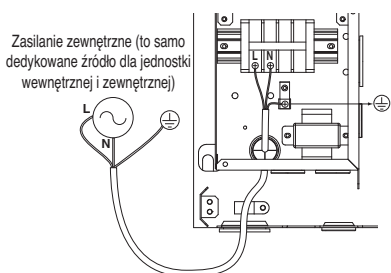
## Okablowanie grzałki elektrycznej

## ⚠ OSTROŻNIE

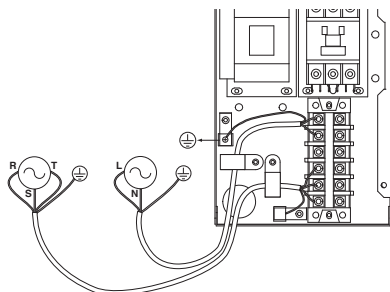
**Specyfikacja przewodu zasilającego :** Przewód zasilający, podłączony do jednostki zewnętrznej powinien być zgodny z przepisami IEC 60245 lub HD 22.4 S4 (przewód w izolacji gumowej, typ 60245 IEC 66 lub H07RN-F)



W przypadku uszkodzenia przewodu zasilającego, aby uniknąć zagrożenia, musi on zostać wymieniony przez producenta, jego serwis lub wykwalifikowaną osobę.



Ogrzewacz elektryczny 10



Ogrzewacz elektryczny 30

## 8. Instalacja wyposażenia dodatkowego

**THERMAV** może być doposażone w różne wyposażenie dodatkowe w celu rozszerzenia jego funkcjonalności, jak i polepszenia wygody użytkownika. W tym rozdziale przedstawiono obsługiwane wyposażenie dodatkowe innych producentów i sposób jego podłączania do **THERMAV**.

Należy zwrócić uwagę, że ten rozdział odnosi się tylko do wyposażenia innych producentów. Dla wyposażenia dodatkowego obsługiwanego przez LG Electronics prosimy odnieść się do instrukcji instalacji danego produktu.

### Wyposażenie dodatkowe dostarczane przez LG Electronics

Element	Przeznaczenie	Model
Zestaw instalacyjny zbiornika CWU	Do pracy ze zbiornikiem CWU	PHLTA : 1Ø Indoor PHLTC : 3Ø Indoor
Zdalny czujnik powietrza	Do sterowania wg temperatury powietrza	PQRSTA0
Styk bezprądowy	Do odbioru zewnętrznego sygnału zał. i wył.	PQDSA
Zestaw ogrzewania słonecznego	Do pracy z instalacją ogrzewania słonecznego	PHLLA (Temperatura graniczna : 96°C)
Zbiornik ciepłej wody użytkowej	Do wytwarzania i przechowywania ciepłej wody	PHS02060310: 200 litrów, pojedyncza wężownica grzewcza, grzałka elektryczna 1R 230V 50Hz 3kW PHS02060320: 200 litrów, podwójna wężownica grzewcza, grzałka elektryczna 1R 230V 50Hz 3kW PHS03060310: 300 litrów, pojedyncza wężownica grzewcza, grzałka elektryczna 1R 230V 50Hz 3kW PHS03060320: 300 litrów, podwójna wężownica grzewcza, grzałka elektryczna 1R 230V 50Hz 3kW

### Wyposażenie dodatkowe dostarczane przez inne firmy

Element	Przeznaczenie	Specyfikacja
System ogrzewania słonecznego	Do wytwarzania dodatkowej energii grzewczej dla zbiornika wody	
Termostat	Do sterowania wg temperatury powietrza	Wersja; tylko grzanie (230V AC lub 24V AC) Wersja; chłodzenie/grzanie. (1~ 230V lub 24V AC z przełącznikiem wyboru trybu)
Zawór 3-drogowy z siłownikiem	Do sterowania przepływem wody do instalacji CWU lub ogrzewania podłogowego	3 przewodowy, typ SPDT (Single Pole Double Throw) , 230V
Zawór 2-drogowy z siłownikiem	Do sterowania przepływem wody przez jednostkę Fan Coil	2 przewodowy, typ NO (Normalnie otwarty) lub NC(Normalnie zamknięty), 230V AC

## Przed instalacją

### OSTRZEŻENIE

#### Przed instalacją należy zapewnić poniższe

- Główne źródło zasilania musi być wyłączone w czasie montażu wyposażenia dodatkowego innych firm.
- Wyposażenie dodatkowe innych producentów musi odpowiadać specyfikacji zgodności.
- Do instalacji należy użyć odpowiednich narzędzi.
- Nigdy nie wykonywać prac instalacyjnych mokrymi rękami.

## Termostat

Termostat jest zazwyczaj używany do sterowania urządzeniem na podstawie temperatury powietrza. Po podłączeniu termostatu do urządzenia, jego praca będzie sterowana przez ten termostat.

### Informacje ogólne

**THERMAV** obsługuje następujące termostaty.

Pompa ciepła obsługuje następujące termostaty.

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

- (1) Wewnątrz termostatu nie ma obwodu elektrycznego i nie jest wymagane jego zasilanie.
- (2) Gdy w termostacie jest wyświetlacz, dioda LED, brzęczyk itp. jest konieczne jego zasilanie.
- (3) Termostat generuje sygnały „Włączenia lub wyłączenia ogrzewania” w zależności od temperatury zadanej, ustawionej przez użytkownika.
- (4) Termostat generuje zarówno sygnały „Włączenia lub wyłączenia ogrzewania” jak i „Włączenia lub wyłączenia chłodzenia” w zależności od temperatury zadanej dla ogrzewania i chłodzenia, ustawionych przez użytkownika.

### OSTROŻNIE

#### Wybieranie termostatu ogrzewania / chłodzenia

- Termostat do ogrzewania / chłodzenia musi mieć funkcję „wyboru trybu”, aby rozróżnić tryb pracy.
- Termostat ogrzewania / chłodzenia musi mieć możliwość oddzielnego ustawienia temperatury zadanej dla ogrzewania i temperatury zadanej dla chłodzenia.
- Jeżeli powyższe warunki nie będą spełnione, urządzenie nie będzie działać poprawnie.
- Termostat ogrzewania / chłodzenia musi wysłać sygnał chłodzenia lub ogrzewania natychmiast, gdy zostanie osiągnięta zadana temperatura. Nie jest dozwolony czas opóźnienia w czasie wysyłania sygnału chłodzenia lub ogrzewania.

## Podłączanie termostatu

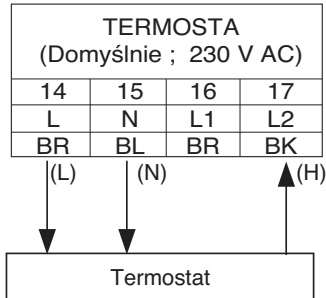
Wykonać poniższe kroki od 1 do 5.

**Krok 1.** Zdemonstrować pokrywę przednią urządzenia i otworzyć panel sterowania.

**Krok 2.** Zidentyfikować napięcie zasilania termostatu. Jeśli jest to 220-240 V~, przejdź do kroku 3.

**Krok 3.** Jeżeli termostat służy tylko do sterowania ogrzewaniem, przejdź do kroku 4. Jeżeli termostat służy do sterowania ogrzewaniem / chłodzeniem, przejdź do kroku 5.

**Krok 4.** Znaleźć listwę zaciskową i podłączyć przewód w sposób pokazany poniżej. Po podłączeniu przejdź do kroku 5.



### ⚠ OSTRZEŻENIE

#### Termostat typu mechanicznego

Nie podłączać przewodu (N), ponieważ termostat typu mechanicznego nie potrzebuje zasilania elektrycznego.

### ⚠ OSTROŻNIE

#### Nie podłączać urządzeń zewnętrznych pobierających prąd.

Kable (L) i (N) powinny być używane tylko do pracy termostatu typu elektrycznego.

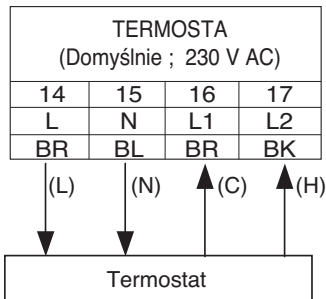
Nigdy nie podłączać do nich urządzeń zewnętrznych takich jak zawory, jednostki fan coil itp. W przeciwnym razie może dojść do poważnego uszkodzenia głównego układu scalonego (grzałka).

(L) : Sygnał napięciowy z układu scalonego do termostatu

(N) : Sygnał neutralny z układu scalonego do termostatu

(H) : Sygnał grzania z termostatu do układu scalonego

**Krok 5.** Znaleźć listwę zaciskową i podłączyć przewód w sposób pokazany poniżej.



### ⚠ OSTRZEŻENIE

#### Termostat typu mechanicznego

Nie podłączać przewodu (N), ponieważ termostat typu mechanicznego nie potrzebuje zasilania elektrycznego.

### ⚠ OSTROŻNIE

#### Nie podłączać urządzeń zewnętrznych pobierających prąd.

Kable (L) i (N) powinny być używane tylko do pracy termostatu typu elektrycznego.

Nigdy nie podłączać do nich urządzeń zewnętrznych takich jak zawory, jednostki fan coil itp. W przeciwnym razie może dojść do poważnego uszkodzenia głównego układu scalonego (grzałka).

(L) : Sygnał napięciowy z układu scalonego do termostatu

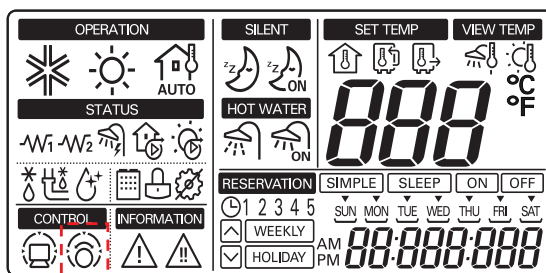
(N) : Sygnał neutralny z układu scalonego do termostatu

(C) : Sygnał chłodzenia z termostatu do układu scalonego

(H) : Sygnał grzania z termostatu do układu scalonego

## Kontrola końcowa

- Ustawienie przełącznika DIP :  
Ustaw przełącznik nr. 8 na pozycje "ON" (WŁ.). W przeciwnym razie urządzenie nie będzie mogło rozpoznać termostatu.
- Pilot zdalnego sterowania :
  - Ikona 'Termostat' jest wyświetlona na panelu zdalnego sterowania.
  - Wprowadzanie przyciskiem jest zabronione.







Ikona termostatu

## INFORMACJA

### Współpraca termostatem z panelem zdalnego sterowania.

Następujące funkcje są dostępne przy zainstalowanym termostacie :




-  Przycisk SET TEMP (USTAW TEMP)
-  Przycisk WYŚWIETL TEMP. (VIEW TEMP)
-  Przycisk regulacji temperatury (\*)
-  Włączenie/wyłączenie ogrzewania CWU

(\*) : Nastawiona temperatura używana jest wyłącznie do sterowania włączeniem / wyłączeniem elektrycznej grzałki.

Urządzenie nie włącza / wyłącza się w zależności od ustawienia temperatury na panelu.

Włącza / wyłącza się w na podstawie sygnału z termostatu.

Następujące funkcje NIE są dostępne przy zainstalowanym termostacie:

-  Wybór trybu pracy (chłodzenie/ogrzewanie/sterowanie pogodowe)
-  Harmonogram czasowy
-  Włączenie/wyłączenie

## Zbiornik CWU i zestaw zbiornika CWU / Zestaw ogrzewania solarnego

Do podłączenia instalacji ciepłej wody użytkowej potrzebny jest zawór 3-drogowy i zbiornik CWU. Jeżeli w miejscu montażu istnieje już instalacja ogrzewania solarnego, do jej połączenia ze zbiornikiem CWU i **THERMAV** potrzebny jest zestaw ogrzewania solarnego.

### Informacje ogólne

**THERMAV** obsługuje następujące zawory 3-drożne.

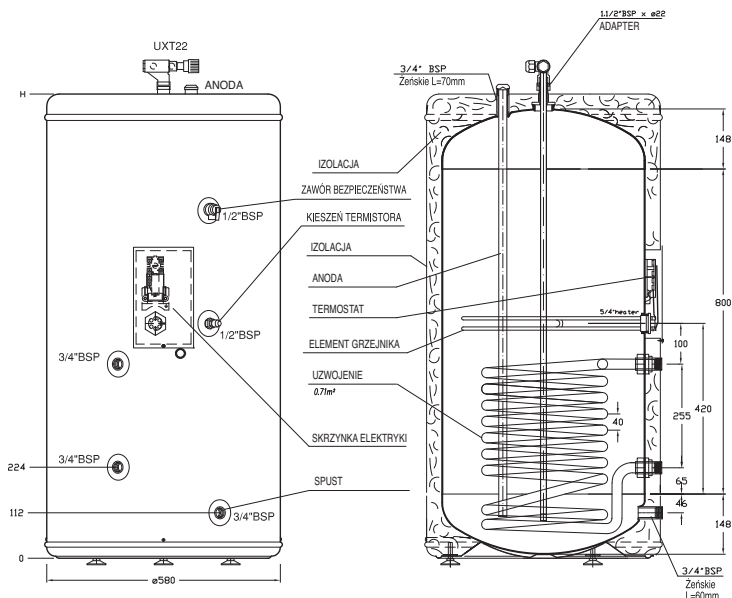
Typ	Zasilanie	Tryb pracy	Obsługiwany
SPDT 3-przewodowy (1)	230V AC	Wybieranie „Przepływu A” spośród „Przepływu A” i „Przepływu B” (2)	Tak
		Wybieranie „Przepływu B” spośród „Przepływu A” i „Przepływu B” (2)	Tak

- (1) : SPDT = Single Pole Double Throw (przełącznik dwustabilny).  
Na trzy przewody składają się; Faza 1 (dla wyboru przepływu A), Faza 2 (dla wyboru przepływu B) oraz neutralny (wspólny).
- (2) : Przepływ A oznacza 'przepływ wody z jednostki wewnętrznej do obiegu ogrzewania podłogowego.
- (3) : Przepływ B oznacza przepływ wody z jednostki wewnętrznej do zbiornika ciepłej wody użytkowej.'

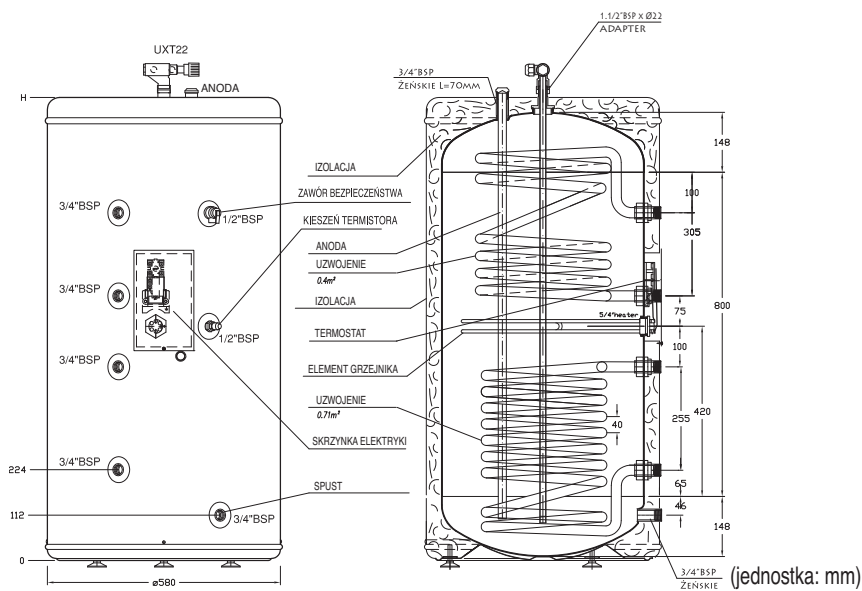
## Instalacja zbiornika cwu

Więcej szczegółów, dotyczących instalacji zbiornika, znajduje się w podręczniku instalacji, dostarczonym wraz ze zbiornikiem.

### PHS02060310(LGRTV200E) / PHS03060310(LGRTV300E)



### PHS02060320(LGRTV200VE) / PHS03060320(LGRTV300VE)



## Instalacja zestawu zbiornika ciepłej wody użytkowej

Wykonać poniższe kroki od 1 do 5.

**Krok 1.** Znajdź przełącznik magnetyczny oraz ELB (MCCB) w zestawie. Zamocuj je w skrzynce kontrolnej jednostki wewnętrznej przy pomocy dołączonego wspornika oraz śrub. (symbol **A** na zdjęciu)

**Krok 2.** Połącz 'CN\_B/HEAT(A)' (biała złączka) układu scalonego jednostki wewnętrznej ze złączem przełącznika magnetycznego przy użyciu załączonego kabla (symbol **B** na zdjęciu). Połącz złącza przełącznika magnetycznego nr. A1 oraz A2.

**Krok 3.** Połącz złącza przełącznika magnetycznego nr. L1 i L3 ze złączami nr. 2 i 4 RLB (MCCB) (symbol **C** na zdjęciu).

### **OSTROŻNIE**

#### Sprawdź biegunowość

- Połącz złącze przełącznika magnetycznego nr. L1 ze złączem nr. 2 ELB (MCCB).
- Połącz złącze przełącznika magnetycznego nr. L3 ze złączem nr. 4 ELB (MCCB).

**Krok 4.** Połącz złącza przełącznika magnetycznego nr. T1 i T3 ze złączami nr. 6 i 7 listwy zaciskowej 1 (symbol **D** na zdjęciu).

#### Sprawdź biegunowość

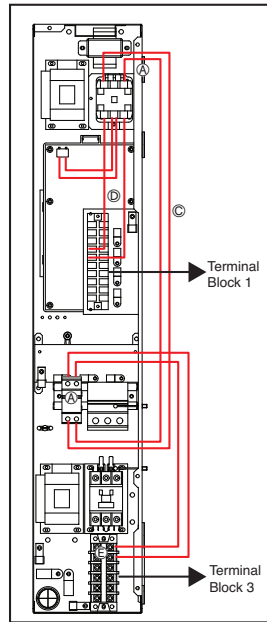
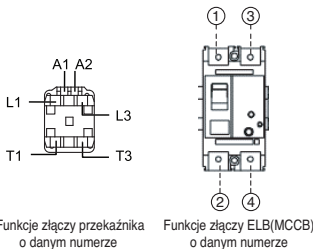
- Podłącz złącze przełącznika magnetycznego nr. T1 ze złączem 6 listwy zaciskowej 1.
- Podłącz złącze przełącznika magnetycznego nr. T3 ze złączem 7 listwy zaciskowej 1.

**Krok 5.** 1Ø Ogrzewacz elektryczny

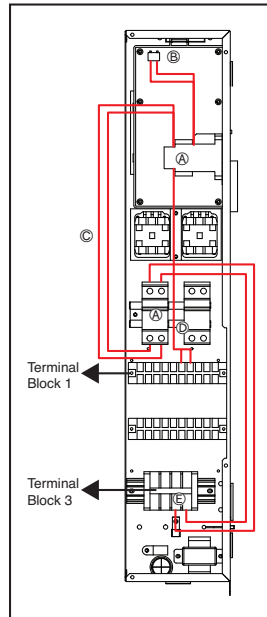
- Połącz złącza ELB (MCCB) nr. 1 i 3 ze złączami nr. 3 i 4 listwy zaciskowej 3 (symbol **E** na zdjęciu).
- Połącz złącza ELB (MCCB) nr. 1 i 3 ze złączami nr. 1 i 2 listwy zaciskowej 1 (symbol **E** na zdjęciu).

#### Sprawdź biegunowość

- Podłącz złącze ELB nr. 1 ze złączem 3 listwy zaciskowej 3.
- Podłącz złącze ELB nr. 3 ze złączem 4 listwy zaciskowej 3.
- Podłącz złącze MCCB nr. 1 ze złączem 1 listwy zaciskowej 3.
- Podłącz złącze MCCB nr. 3 ze złączem 2 listwy zaciskowej 3.



### 3Ø ogrzewacz elektryczny



### Ogrzewacz elektryczny 1Ø

#### Uwaga:

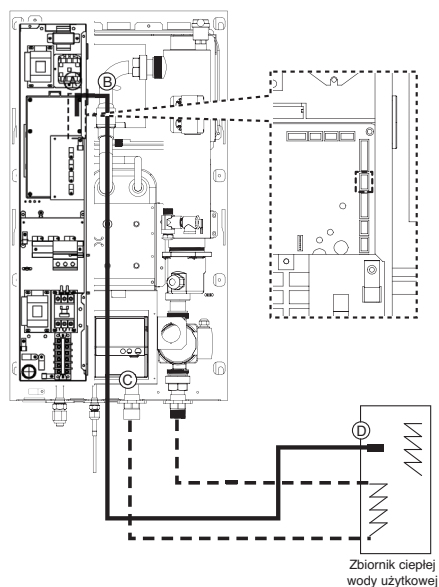
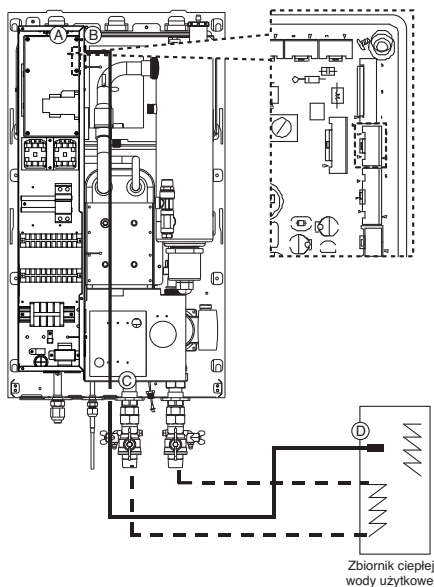
Niektóre modele używają MCCB zamiast ELB.

**Krok 6.** Znajdź czujnik zbiornika wody użytkowej. Połącz go z 'CN\_TH4' (czerwona złączka) PCB jednostki wewnętrznej (symbol **A** na zdjęciu). Kabel czujnika powinien zostać przełożony przez odpowiednie otwory (symbol **B** i **C** na zdjęciu). Czujnik powinien być odpowiednio zamocowany na otworze czujnika zbiornika CWU.

## **!** OSTROŻNIE

### Mocowanie czujnika

Włóż czujnik do gniazda czujnika i dokręć go.



## Podłączanie grzałki zestawu zbiornika cwu

**Krok 1.** Otwórz osłonę grzejnika zbiornika wody użytkowej. Znajduje się ona z boku zbiornika.

**Krok 2.** Znaleźć listwę zaciskową i podłączyć przewody w sposób pokazany poniżej. Przewody są do zakupienia u lokalnych sprzedawców.

(L) : Sygnał napięciowy z PCB do grzejnika

(N) : Sygnał neutralny z PCB do grzejnika

## ⚠ OSTRZEŻENIE

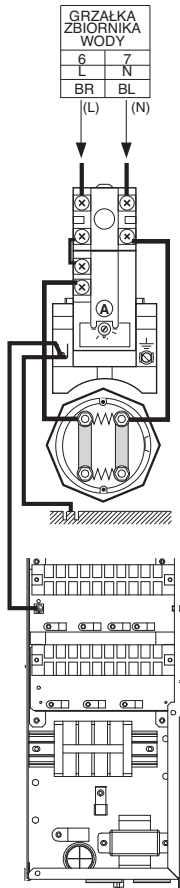
### Specyfikacja przewodu

- Powierzchnia przekroju przewodu ; 5mm<sup>2</sup>.

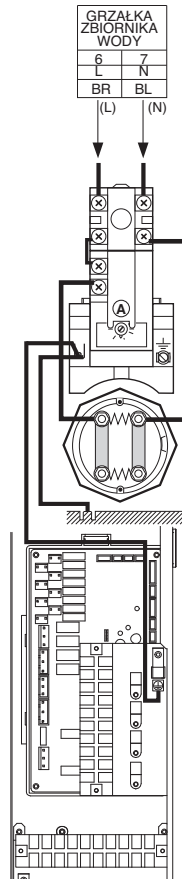
### Ustawianie temperatury termostatu.

- Aby zagwarantować właściwe działanie zaleca się ustawienie temperatury termostatu na maksimum (symbol na zdjęciu).

Ogrzewacz elektryczny 1Ø



3Ø ogrzewacz elektryczny



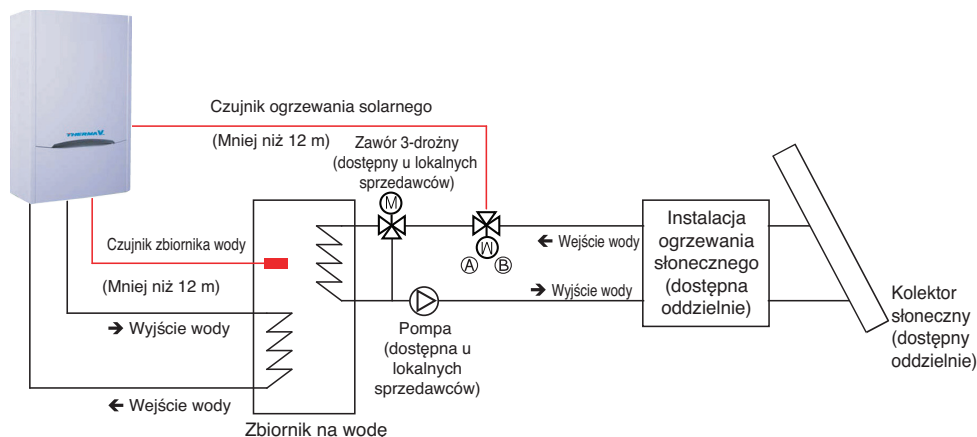
## Instalacja zestawu solarnego

**Krok 1.** Sprawdzić średnicę już zainstalowanych rur. (symbol Ⓐ i Ⓑ)

**Krok 2.** Jeżeli średnica już zainstalowanych rur jest inna niż średnica zestawu solarnego, konieczne jest zastosowanie przejściówki.

**Krok 3.** Po wykonaniu kroku 2 podłączyć rurę i zestaw solarny.

**Krok 4.** Podłączyć czujnik temperatury systemu solarnego do złącza 'CN\_TH4' (czerwony złączka) PCB jednostki wewnętrznej. Jeżeli czujnik zbiornika wody jest podłączony, należy go najpierw odłączyć.



## Styk bezprądowy

Styk bezprądowy LG to rozwiązanie dla automatycznego sterowania instalacją klimatyzacji wg. woli użytkownika. Jest to przełącznik, który może być używany do włączania /wyłączania urządzenia po otrzymaniu sygnału ze źródeł zewnętrznych, takich jak klucz w zamku, przełącznik drzwi lub okna, itp. stosowanych zwłaszcza w pokojach hotelowych.

### Sposób instalacji styku bezprądowego

- Dla informacji dot. instalacji styku bezprądowego proszę odnieść się do podręcznika instalacji styku bezprądowego.
- Ustawianie systemu; akapit nr.8 (zwłaszcza kod funkcji nr. 6)

## Zdalny czujnik temperatury

Zdalny czujnik temperatury może być zamontowany w dowolnym miejscu, gdzie ma być mierzona temperatura.

### Instalacja zdalnego czujnika temperatury

- Dla informacji dot. instalacji zdalnego czujnika temperatury proszę odnieść się do podręcznika instalacji zdalnego czujnika temperatury.
- Ustawianie systemu; akapit nr.8 (zwłaszcza kod funkcji nr. 3)

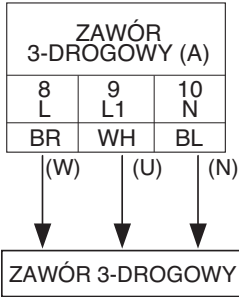
## Zawór 3-drogowy

### Podłączanie zaworu 3-drogowego

Wykonać poniższe kroki od 1 do 2.

**Krok 1.** Zdemontować pokrywę przednią jednostki wewnętrznej i otworzyć obudowę układu sterowania.

**Krok 2.** Znaleźć listwę zaciskową i podłączyć przewód w sposób pokazany poniżej.



### **⚠ OSTRZEŻENIE**

- Zawór 3-drogowy powinien przełączać się na pętlę zbiornika wodnego po podaniu napięcia na przewody (W) oraz (N).
- Zawór 3-drogowy powinien przełączać się na pętlę ogrzewania podłogowego po podaniu napięcia na przewody (U) oraz (N).

(W) : Sygnał napięciowy (ogrzewanie zbiornika wodnego) z PCB do zaworu 3-drogowego.

(U) : Sygnał napięciowy (ogrzewanie podłogowe) z PCB do zaworu 3-drogowego.

(N) : Sygnał neutralny z PCB do zaworu 3-drogowego

### Kontrola końcowa

- Kierunek przepływu :
  - Woda powinna przepływać od wyjścia wody z jednostki wewnętrznej do wejścia zbiornika ciepłej wody użytkowej, gdy wybrane jest ogrzewanie zbiornika ciepłej wody użytkowej.
  - W celu skontrolowania kierunku przepływu, należy sprawdzić temperaturę na wyjściu wody z jednostki wewnętrznej i na wejściu wody do zbiornika CWU.
  - Jeśli podłączenie jest prawidłowe, temperatury te powinny być praktycznie takie same, pod warunkiem odpowiedniego zaizolowania rur.
- Hałas lub drgania rury w czasie pracy zaworu 3-drogowego
  - W czasie pracy zaworu 3-drogowego mogą występować hałas lub wibracje rur z powodu zjawisk uderzenia hydraulicznego i kawitacji.
  - W takim przypadku należy sprawdzić :
    - Czy obieg wodny (zarówno pętla ogrzewania podłogowego jak i pętla zbiornika CWU) jest całkowicie napełniony? Jeśli nie, konieczne jest dodatkowe napełnianie.
    - Szybka praca zaworu wywołuje hałas i wibracje. Właściwy czas przełączania zaworu wynosi 60~90 sekund.

## Zawór 2-drogowy

Zawór 2-drogowy jest potrzebny do sterowania przepływem wody przy chłodzeniu. Zadaniem zaworu 2-drogowego jest odcięcie dopływu wody do pętli ogrzewania podłogowego w trybie chłodzenia. Jeśli jednostka Fan Coil jest przystosowana do chłodzenia.

### Informacje ogólne

**THERMAV** obsługuje następujące zawory 2-drożne.

Typ	Zasilanie	Tryb pracy	Obsługiwany
NO 2-przewodowy (1)	230V AC	Zamykanie przepływu wody	Tak
		Otwieranie przepływu wody	Tak
NO 2-przewodowy (1)	230V AC	Zamykanie przepływu wody	Tak
		Otwieranie przepływu wody	Tak

(1) : Typ normalnie otwarty. Zawór jest otwarty, gdy NIE dochodzi do niego zasilanie. (Zawór jest zamknięty, gdy dochodzi do niego zasilanie.)

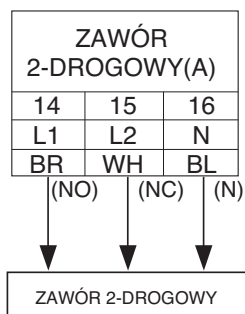
(2) : Typ normalnie zamknięty. Zawór jest zamknięty, gdy NIE dochodzi do niego zasilanie. (Zawór jest otwarty, gdy dochodzi do niego zasilanie.)

### Podłączanie zaworu 2-drogowego

Wykonać poniższe kroki od 1 do 2.

**Krok 1.** Zdemontować pokrywę przednią jednostki wewnętrznej i otworzyć obudowę układu sterowania.

**Krok 2.** Znaleźć listwę zaciskową i podłączyć przewód w sposób pokazany poniżej.



### ! OSTROŻNIE

#### Kondensacja pary

- Błędne podłączenie może skutkować kondensacją pary wodnej na podłodze. Gdy do obiegu ogrzewania podłogowego jest podłączony grzejnik, na jego powierzchni również może wystąpić kondensacja pary wodnej.

### ! OSTRZEŻENIE

#### Okablowanie

- Typ normalnie zamknięty powinien być podłączony do przewodów (NO) i (N), aby zawór był otwierany w czasie chłodzenia.
- Typ normalnie otwarty powinien być podłączony do przewodów (NO) i (N), aby zawór był otwierany w czasie chłodzenia.

(NO) : Sygnał napięciowy (dla typu normalnie otwartego) z PCB do zaworu 2-drogowego

(NC) : Sygnał napięciowy (dla typu normalnie zamkniętego) z PCB do zaworu 2-drogowego

(N) : Sygnał neutralny z PCB do zaworu 2-drogowego

### Kontrola końcowa

- Kierunek przepływu :
  - Woda nie powinna wpływać do pętli ogrzewania podłogowego w czasie chłodzenia.
  - Aby sprawdzić kierunek przepływu, należy sprawdzić temperaturę na wlocie wody do pętli ogrzewania podłogowego.
  - Jeżeli podłączenie zostało wykonane prawidłowo, temperatura ta nie może spadać do około 6°C w trybie chłodzenia.

## Warunki w przypadku montażu wyposażenia dodatkowego

Ten rozdział opisuje warunki dotyczące miejsca instalacji w przypadku montażu wyposażenia dodatkowego. Szczegóły dotyczące montażu wyposażenia dodatkowego (włącznie ze specyfikacją obsługiwanego wyposażenia dodatkowego, okablowania, ustawienia PCB itp) są opisane w oddzielnym rozdziale.

### Termostat

#### ⚠ OSTROŻNIE

1. NIGDY nie używaj jednocześnie termostatów 230V AC i 24V AC. W przeciwnym razie dojdzie do zwarcia i zadziałania bezpiecznika.
2. Niektóre termostaty typu elektro-mechanicznego mają opóźnienie czasowe, chroniące sprężarkę. W takim przypadku zmiana trybu może potrwać dużej od oczekiwań użytkownika. Przeczytać instrukcję obsługi termostatu, jeżeli urządzenie nie działa szybko.
3. Ustawianie zakresu temperatury za pomocą termostatu może się różnić od tego w urządzeniu. Ustawiona temperatura zadana dla grzania lub chłodzenia musi mieścić się w zakresie temperatury urządzenia.
4. Termostat musi być zainstalowany w pomieszczeniu, które jest głównie ogrzewane przez urządzenie.

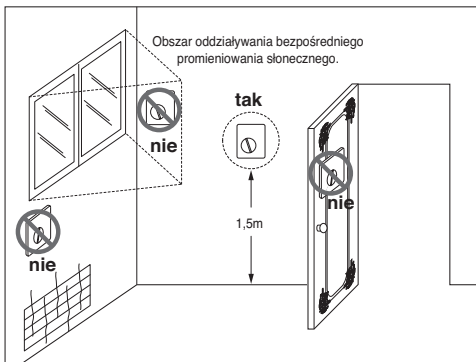
Aby zapewnić właściwe działanie, należy unikać następujących miejsc:

- Wysokość ponad podłogą powinna wynosić około 1,5 m.
- Termostat nie może być montowany w miejscu, które będzie zasłonięte po otwarciu drzwi.
- Termostat nie może być montowany w miejscach gdzie mogą wystąpić zaburzenia temperatury. (np. ponad grzejnikiem lub przy otwartym oknie)

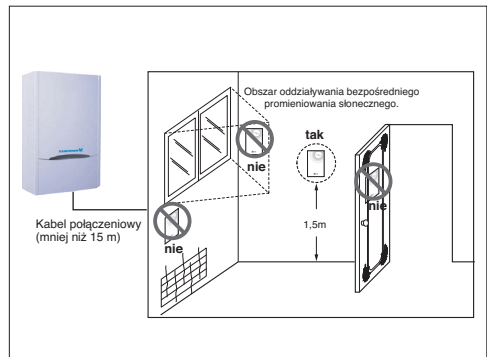
### Zdalny czujnik temperatury powietrza

Rola i ograniczenia, dotyczące instalacji zdalnego czujnika temperatury, są takie same jak dla termostatu.

- Odległość pomiędzy jednostką wewnętrzną a zdalnym czujnikiem temperatury powinna wynosić mniej niż 15 m, z powodu długości kabla zdalnego czujnika temperatury.
- Inne ograniczenia są takie same jak dla termostatu – patrz poprzednia strona.



Termostat



Zdalny czujnik temperatury powietrza

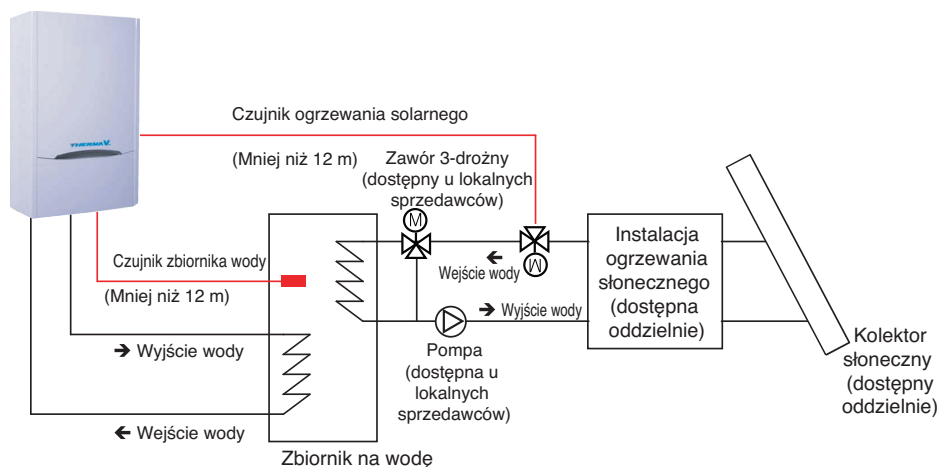
## Zbiornik CWU i zestaw zbiornika CWU / Zestaw ogrzewania solarne

W czasie instalowania zbiornika CWU należy zwrócić uwagę na następujące:

- Zbiornik ciepłej wody użytkowej powinien znajdować się na płaskiej powierzchni.
- Jakość wody powinna odpowiadać Normie EN 98/83 EC.
- Ponieważ jest to zbiornik wody użytkowej (pośrednia wymiana ciepła) nie stosować środków zabezpieczających przed zamarzaniem, takich jak glikol etylenowy.
- Należy wyczyścić wnętrze zbiornika po jego zainstalowaniu. Zapewni to wytwarzanie czystej ciepłej wody.
- W pobliżu zbiornika CWU powinny się znajdować dopływ i odpływ wody, aby zapewnić łatwy dostęp i konserwację.
- Ustawić maksymalną wartość temperatury na urządzeniu sterującym temperaturą zbiornika wody.

Ograniczenia w czasie instalacji zestawu zbiornika CWU lub zestawu ogrzewania słonecznego:

- Zbiornik ciepłej wody użytkowej powinien się znajdować pod jednostką wewnętrzną lub na tej samej wysokości.
- Zbiornik ciepłej wody użytkowej powinien się znajdować pod instalacją ogrzewania słonecznego.
- Odległość pomiędzy czujnikiem wody użytkowej lub czujnikiem ogrzewania słonecznego powinna być mniejsza niż 5 m.
- Przewód czujnika powinien być oddalony od przewodów zasilania prądu przemiennego o przynajmniej 5 m, aby uniknąć zakłóceń elektrycznych.



## ⚠ OSTRZEŻENIE

### Instalowanie pompy recyrkulacyjnej

Jeżeli **THERMAV** jest używana ze zbiornikiem ciepłej wody użytkowej, zalecamy montaż pompy recyrkulacyjnej, aby zapobiec przed wypływem zimnej wody z punktu czerpalnego na końcu instalacji zasilania ciepłej wody i w celu ustabilizowania temperatury wody wewnątrz zbiornika.

- Pompa recyrkulacyjna powinna pracować gdy nie ma zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową. Dlatego należy zastosować również zewnętrzny regulator czasowy, który będzie decydował o tym kiedy pompa recyrkulacyjna ma być włączona a kiedy wyłączona.

- Czas pracy pompy recyrkulacyjnej oblicza się w następujący sposób :

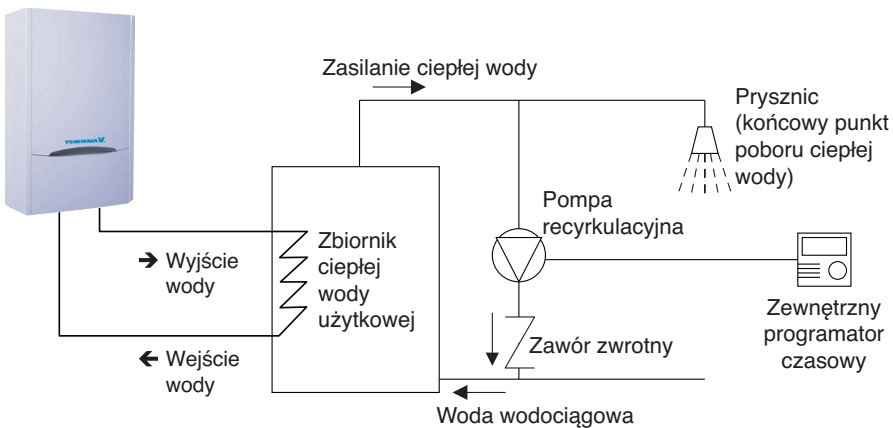
$$\text{Czas pracy [minuty]} = k \times V \times R$$

k : zalecane od 1,2 do 1,5. (Gdy odległość pomiędzy pompą a zbiornikiem jest duża, należy wybrać większą wartość)

V : Objętość zbiornika CWU [litry]

R : Natężenie przepływu pompy [litry na minutę], które jest określane na podstawie krzywej charakterystyki pompy.

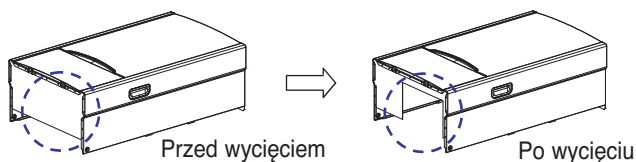
- Czas rozpoczęcia pracy pompy powinien być przed początkiem zapotrzebowania na wodę.



## Zawór 2-drogowy (3-drogowy)

Zawór 2-drogowy (3-drogowy) powinien być zainstalowany pomiędzy jednostką wewnętrzną z zbiornikiem wody.

- Jeżeli nie ma wystarczającej przestrzeni, zawór 2-drogowy (3-drogowy) może być częściowo zainstalowany wewnątrz jednostki wewnętrznej po wycięciu jej spodu.



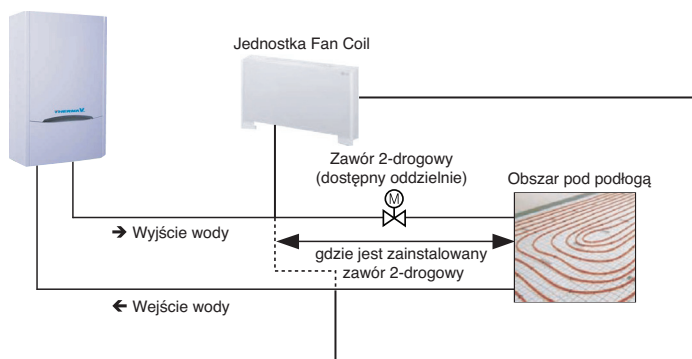
### ⚠ OSTRZEŻENIE

Należy zabezpieczyć jednostkę wewnętrzną i okablowanie przed gryzoniami.

### ⚠ OSTROŻNIE

Po wycięciu spodu jednostki wewnętrznej należy usunąć wszystkie zadziory. Zadziory mogą spowodować zranienia.

Zawór 2-drogowy powinien się znajdować pomiędzy jednostką wewnętrzną a punktem wejścia do ogrzewania podłogowego. Patrz poniższy rysunek.



## 9. Konfiguracja systemu

**THERMAV** została zaprojektowana tak, aby spełniała wymagania różnych typów instalacji, dlatego ważna jest jego właściwa konfiguracja. W przypadku niewłaściwej konfiguracji może wystąpić niewłaściwe funkcjonowanie lub spadek wydajności.

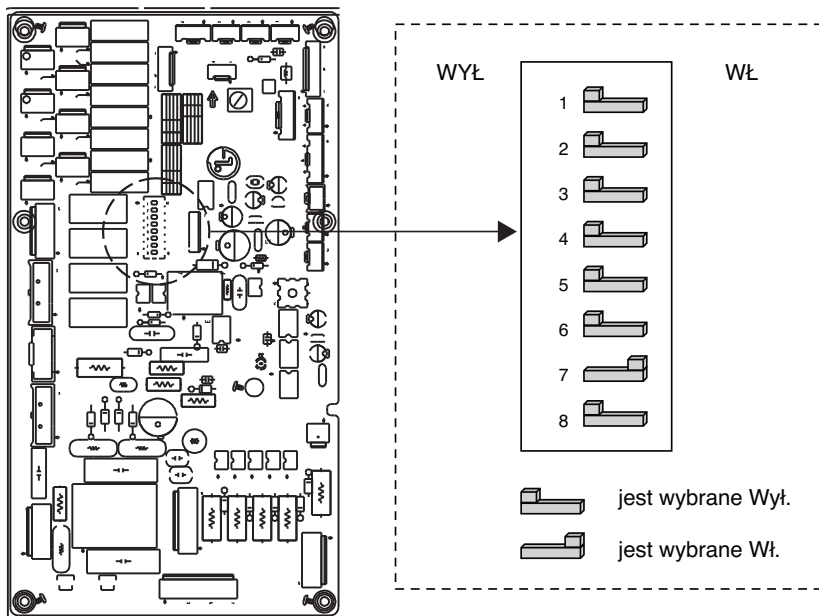
### Ustawienie przełącznika DIP

#### ⚠ OSTROŻNIE





























Wyłączyć zasilanie elektryczne przed rozpoczęciem ustawiania przełączników DIP.

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

### Informacje ogólne



## Informacje na temat przełącznika DIP

Opis	Ustawienia	Domyślnie
Funkcja gdy centralny układ sterowania jest wyposażony	<p>1  Jako urządzenie główne</p> <p>1  Jako urządzenie podporządkowane</p>	1 
Informacja o zainstalowanym wyposażeniu dodatkowym	<p>2  Jednostka wewnętrzna oraz zewnętrzna są zainstalowane</p> <p>3 </p> <p>2  Jednostka wewnętrzna oraz zewnętrzna jak i zbiornik CWU są zainstalowane.</p> <p>3 </p> <p>2  Jednostka wewnętrzna, zewnętrzna, zbiornik CWU oraz solarny system ogrzewania są zainstalowane.</p> <p>3 </p>	<p>2 </p> <p>3 </p>
Poziom pracy w trybie awaryjnym	<p>4  Cykl wysokiej temperatury</p> <p>4  Cykl niskiej temperatury</p>	4 
Informacja o zainstalowanej zewnętrznej pompie wody	<p>5  Zewnętrzna pompa wody NIE jest podłączona</p> <p>5  Zewnętrzna pompa wody jest podłączona</p>	5 
Wybór wydajności ogrzewacza elektrycznego	<p>6  Krok 2 wydajność jest wykorzystana</p> <p>7 </p> <p>6  Krok 1 wydajność jest wykorzystana</p> <p>7 </p> <p>6  Grzałka elektryczna</p> <p>7 </p>	<p>6 </p> <p>7 </p>
Informacja o zainstalowaniu termostatu	<p>8  Termostat NIE jest podłączony</p> <p>8  Termostat jest podłączony</p>	8 

## ! INFORMACJA

### Praca w trybie awaryjnym

#### • Definicja pojęć

- **Problem** : to trudność, która może zatrzymać pracę systemu. Praca (ograniczona funkcjonalnie) może być czasowo wznowiona bez konieczności interwencji autoryzowanego serwisu.
- **Błąd** : to trudność, która może zatrzymać pracę systemu. Praca ta może być wznowiona TYLKO po interwencji autoryzowanego serwisu.
- **Tryb awaryjny** : czasowe ogrzewanie po wystąpieniu problemu w systemie.

#### • Cel wprowadzenia 'Problemu'

- W przeciwieństwie do zwykłych klimatyzatorów, Air-to-Water pracuje przez cały sezon zimowy bez przerwy.
- W przypadku wystąpienia problemu w systemie, który nie jest krytyczny dla wytwarzania ciepła do ogrzewania, system może czasowo kontynuować pracę w trybie awaryjnym w zależności od decyzji użytkownika końcowego.

#### • Problem sklasyfikowany





- Problem jest klasyfikowany na dwa poziomy w zależności od poważności: Niewielki problem i poważny problem
- **Niewielki problem** : znaleziono problem w jednostce wewnętrznej. Najczęściej jest to związane z problemami z czujnikiem. Jednostka zewnętrzna pracuje w trybie awaryjnym, który jest skonfigurowany za pomocą przełącznika DIP Nr 4 na PCB jednostki wewnętrznej.
- **Poważny problem** : znaleziono problem w jednostce zewnętrznej. Ponieważ wystąpił problem z jednostką zewnętrzną, to praca trybu awaryjnego wykonywana jest przez grzałkę elektryczną, umieszczoną wewnątrz jednostki wewnętrznej.
- **Problem z wyposażeniem dodatkowym**: znaleziono problem funkcji opcjonalnej, takiej jak ogrzewanie zbiornika z wodą. W takim przypadku, niesprawne wyposażenie dodatkowe jest traktowane tak, jak by go w ogóle nie było w systemie.

#### • Poziom pracy awaryjnej

- W przypadku wystąpienia problemu, system przerywa pracę i czeka na decyzję użytkownika : Wzywanie serwisu lub rozpoczęcie pracy w trybie awaryjnym.
- Aby uruchomić urządzenie w trybie awaryjnym, użytkownik musi po prostu wcisnąć przycisk ON / OFF jeszcze raz.
- W trybie awaryjnym są dostępne dwa różne poziomy: Cykl wysokiej temperatury i cykl niskiej temperatury.
- W trybie awaryjnym użytkownik nie może ustawić temperatury zadanej.

	Przełącznik DIP	Temperatura zadana wody na wylocie	Temperatura zadana w pomieszczeniu	Temperatura zadana CWU
Cykl wysokiej temperatury	WYŁ	50°C	24°C	70°C
Cykl niskiej temperatury	WŁ	30°C	19°C	50°C




• **Następujące funkcje są dostępne w trybie awaryjnym :**

-  Włączenie/wyłączenie
-  Przycisk WYŚWIETL TEMP. (VIEW TEMP)\*
-  Przycisk regulacji temperatury\*
-  Włączanie/wyłączanie ogrzewania CWU

\* : Odczyt temperatury z uszkodzonego czujnika jest wyświetlany jako ' - - '.

\* : Nastawiona temperatura używana jest wyłącznie do sterowania włączeniem / wyłączeniem elektrycznej grzałki.  
Urządzenie nie włącza/wyłącza się w zależności od ustawienia temperatury na panelu sterowania.  
Włącza / wyłącza się w na podstawie sygnału z termostatu.

• **Następujące funkcje NIE są dostępne w trybie awaryjnym :**

-  Wybór trybu pracy (chłodzenie/ogrzewanie/sterowanie pogodowe)
-  Harmonogram czasowy
-  Przycisk USTAW TEMP (SET TEMP)

• **Zduplikowany problem : Problem wyposażenia dodatkowego oraz niewielki lub poważny problem jednocześnie**

- W przypadku jednoczesnego wystąpienia problemu z wyposażeniem dodatkowym oraz niewielkiego (lub poważnego) problemu, system daje priorytet niewielkiemu (lub poważnemu) problemowi i pracuje tak jak przy wystąpieniu niewielkiego (lub poważnego) problemu.
- Dlatego czasem w trybie awaryjnym może nie działać ogrzewanie zbiornika ciepłej wody użytkowej. Jeżeli ogrzewanie zbiornika CWU nie działa w trybie awaryjnym, należy sprawdzić czujnik CWU i powiązane z nim okablowanie.

• **Praca w trybie awaryjnym nie jest automatycznie przywracana po przerwie w dopływie energii elektrycznej**

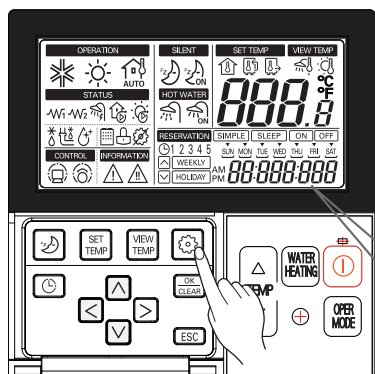
- W normalnych warunkach informacje o pracy urządzenia są zapisywane i automatycznie przywracane po przywróceniu zasilania.
- Ale w trybie awaryjnym, automatyczny re-start jest zabroniony, aby chronić urządzenie.
- Dlatego użytkownik musi ponownie uruchomić urządzenie po przerwie w dopływie energii elektrycznej, jeżeli pracowało ono wcześniej w trybie awaryjnym.

## Ustawienia instalacyjne

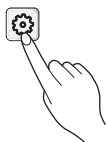
### Wejście do trybu ustawień instalacyjnych

#### ⚠ OSTROŻNIE

Tryb ustawień instalacyjnych służy do ustawiania szczegółowych funkcji zdalnego sterownika. Jeżeli tryb ustawień instalacyjnych zostanie ustawiony nieprawidłowo, może spowodować problemy w urządzeniu, obrażenia użytkownika lub uszkodzenie mienia. To musi być ustawione przez autoryzowanego technika. Jakikolwiek zmiany ustawień przez osobę nieuprawnioną wiąże się z poniesieniem odpowiedzialności za ich skutki. W takim przypadku nie będzie zapewniony darmowy serwis.



- 1 Naciśnij przycisk ustawiania funkcji i przytrzymaj przez 3 sekundy, aby wejść do trybu ustawień instalacyjnych.



Kod funkcji    Wartość

(Przy pierwszym wejściu do trybu ustawień instalacyjnych, kod funkcji jest wyświetlany na dole ekranu LCD.)

Naciśnij przycisk ponownie, aby przełączyć kod funkcji z 01 na 2B.

Patrz tabela kodów na następnej stronie.

## Podsumowanie

### Przykład wyświetlania kodu funkcji

02:00 : 155

Kod funkcji    Wartość #1    Wartość #2

Kod	Element	Szczegóły	Komentarz	
01	Funkcja	Uzupełnianie czynnika chłodniczego		
	Opis	Natychmiastowe chłodzenie przy uzupełnianiu czynnika chłodniczego		
	Wartość #1	Uwaga		-
		Domyślnie		01
		Zakres		-
	Wartość #2	Uwaga		-
		Domyślnie		-
Zakres		-		
02	Funkcja	Wyłączenie 3 min. opóźnienia		
	Opis	Do użycia tylko w fabryce		
	Wartość #1	Uwaga		-
		Domyślnie		01
		Zakres		-
	Wartość #2	Uwaga		-
		Domyślnie		-
Zakres		-		
03	Funkcja	Podłączenie zdalnego czujnika powietrza		
	Opis	Informacja o podłączeniu zdalnego czujnika powietrza		
	Wartość #1	Uwaga		01:Zdalny czujnik powietrza nie jest podłączony i nie jest używany. 02:Zdalny czujnik powietrza jest podłączony i jest używany.
		Domyślnie		1
		Zakres		01 ~ 02
	Wartość #2	Uwaga		-
		Domyślnie		-
Zakres		-		
04	Funkcja	Przełączanie Celsjusz/Fahrenheit		
	Opis	Wyświetlanie temperatury w stopniach Celsjusza lub Fahrenheita.		
	Wartość #1	Uwaga		01:Celsjusz 02:Fahrenheit
		Domyślnie		1
		Zakres		01 ~ 02
	Wartość #2	Uwaga		-
		Domyślnie		-
Zakres		-		

Kod	Element	Szczegóły	Komentarz	
05	Funkcja	Wybór ustawianej temperatury		
	Opis	Wybieranie, czy temperatura zadana ma być temperaturą powietrza czy temperaturą wody na wylocie z urządzenia.		
	Wartość #1	Uwaga		01: Temperatura powietrza 02: Temperatura wody na wylocie z urządzenia Ustawienie temperatury powietrza jest dostępne TYLKO po podłączeniu zdalnego czujnika powietrza. Połączenie jest aktywowane, a kod funkcji 03 jest ustawiony na wartość 02.
		Domyślnie		2
		Zakres		01 ~ 02
	Wartość #2	Uwaga		-
		Domyślnie		-
Zakres		-		
06	Funkcja	Automatyczny styk bezprądowy		
	Opis	Ustawianie opcji automatycznego startu styku bezprądowego. Jeżeli jest używany termostat, wartość powinna być zmieniona z '2' na '1'.		
	Wartość #1	Uwaga		01: Start automatyczny wyłączony 02: Start automatyczny włączony
		Domyślnie		2
		Zakres		01 ~ 02
	Wartość #2	Uwaga		-
		Domyślnie		-
Zakres		-		
07	Funkcja	Ustawianie adresu		
	Opis	Przydzielanie adresu gdy główny sterownik jest włączony. Jeżeli jest używany termostat, wartość powinna być zmieniona z '2' na '1'.		
	Wartość #1	Uwaga		-
		Domyślnie		00
		Zakres		00 ~ FF
	Wartość #2	Uwaga		-
		Domyślnie		-
Zakres		-		
11	Funkcja	Ustawianie temperatury powietrza w trybie chłodzenia	'Ustawianie temperatury powietrza' ma miejsce, gdy użytkownik chce ustawić temperaturę zadaną dla temperatury powietrza w pomieszczeniu.	
	Opis	Regulowanie zakresu 'ustawiania temperatury powietrza' w trybie chłodzenia		
	Wartość #1	Uwaga		Górna granica zakresu ustawiania
		Domyślnie		30 °C
		Zakres		24 ~ 30 °C
	Wartość #2	Uwaga		Dolna granica zakresu ustawiania
		Domyślnie		18 °C
Zakres		18 ~ 22 °C		
12	Funkcja	Ustawianie temperatury wody na wylocie w trybie chłodzenia	Ustawianie; „temperatura wody na wylocie” jest używane, gdy użytkownik chce ustawić temperaturę zadaną wody na wylocie z urządzenia.	
	Opis	Regulowanie zakresu 'ustawiania temperatury wody na wylocie' w trybie chłodzenia		
	Wartość #1	Uwaga		Górna granica zakresu ustawiania
		Domyślnie		24 °C
		Zakres		20 ~ 25 °C
	Wartość #2	Uwaga		Dolna granica zakresu ustawiania (zainstalowane jednostki Fan Coil)
		Domyślnie		06 °C
Zakres		06 ~ 18 °C		

Kod	Element	Szczegóły	Komentarz	
12	Wartość #2 Uwaga	Dolna granica zakresu ustawiania (jednostki FCU nie są wyposażone)		
		Domyślnie 16 °C		
		Zakres 16 ~ 18 °C		
13	Funkcja	Ustawianie temperatury powietrza w trybie ogrzewania	'Ustawianie temperatury powietrza' ma miejsce, gdy użytkownik chce ustawić temperaturę zadaną dla temperatury powietrza w pomieszczeniu.	
	Opis	Regulowanie zakresu 'ustawiania temperatury powietrza' w trybie ogrzewania		
	Wartość #1 Uwaga			Górna granica zakresu ustawiania
				Domyślnie 30 °C
				Zakres 24 ~ 30 °C
	Wartość #2 Uwaga			Dolna granica zakresu ustawiania
				Domyślnie 16 °C
		Zakres 16 ~ 22 °C		
14	Funkcja	Ustawianie temperatury wody na wylocie w trybie ogrzewania	Ustawianie; „temperatura wody na wylocie” jest używane, gdy użytkownik chce ustawić temperaturę zadaną wody na wylocie z urządzenia. temperature. *: Grzałka elektryczna	
	Opis	Określanie zakresu 'ustawiania temperatury wody na wylocie' w trybie ogrzewania		
	Wartość #1 Uwaga			Górna granica zakresu ustawiania
				Domyślnie 57 °C
				Zakres 35 ~ 57 °C
	Wartość #2 Uwaga			Dolna granica zakresu ustawiania
				Domyślnie 15 °C (*20 °C)
		Zakres 15 ~ 34 °C (*20 ~ 34 °C)		
15	Funkcja	Ustawianie temperatury na wylocie ze zbiornika ciepłej wody użytkowej dla ogrzewania ciepłej wody użytkowej	'Ustawianie temperatury wody na wylocie ze zbiornika CWU' ma miejsce gdy użytkownik chce ustawić temperaturę zbiornika ciepłej wody użytkowej.	
	Opis	Regulowanie zakresu 'ustawiania temperatury wody na wylocie ze zbiornika CWU' w trybie ogrzewania wody użytkowej		
	Wartość #1 Uwaga			Górna granica zakresu ustawiania
				Domyślnie 50 °C
				Zakres 50 ~ 80 °C
	Wartość #2 Uwaga			Dolna granica zakresu ustawiania
				Domyślnie 40 °C
		Zakres 30 ~ 40 °C		
18	Funkcja	Tryb suszenia betonu		
	Opis	Po zainstalowaniu rur ogrzewania podłogowego, użytkownik może wybrać tryb ogrzewania dla stwardnienia betonu.		
	Wartość #1 Uwaga			00: Tryb suszenia betonu nie jest używany. 01: Tryb suszenia betonu jest używany.
				Domyślnie 01
				Zakres 00 ~ 01
	Wartość #2 Uwaga			-
				Domyślnie -
		Zakres -		

Kod	Element		Szczegóły		Komentarz
21	Funkcja		Ustawianie temperatury zał. /wył. grzałki elektrycznej.		Ustawienia przełączników DIP są opisane w rozdziale 6 podręcznika instalacji.
	Ustawienie przełącznika DIP		Nr. 6 = wył. Nr. 7 = wł.	Nr. 6 = wył. Nr. 7 = wł.	
	Opis		Ustawienia użytkownika krok 1; wydajność grzejnika elektrycznego	Ustawienia użytkownika krok 2; wydajności grzejnika elektrycznego	
	Wartość #1	Uwaga	Zewnętrzna temperatura powietrza gdzie krok 1 wydajności grzejnika zaczyna być użytkowany.	Temperatura zewnętrzna odniesienia	
		Domyślnie	0°C		
		Zakres	-15~18°C		
	Wartość #2	Uwaga	Nie używane	RNie używane	
		Domyślnie	-	-	
Zakres		-	-		
22	Funkcja		Ustawianie temperatury wyłączenia w trybie chłodzenia (zawarte ustawienie FCU)		
	Opis		Określenie temperatury wody na wyjściu, przy której następuje wyłączenie urządzenia. Ta funkcja ma za zadanie chronić przed kondensacją pary wodnej na podłodze w trybie chłodzenia.		
	Wartość #1	Uwaga	Temperatura wyłączenia. Wartość #1 jest ważna, gdy wartość #2 jest ustawiona na '01' (oznacza to, Jednostka FCU nie jest zainstalowana)		
		Domyślnie	16°C		
		Zakres	16~25°C		
	Wartość #2	Uwaga	Określa, czy jest zainstalowana jednostka FCU. '01' oznacza, że 'Jednostka FCU nie jest zainstalowana', natomiast '00' oznacza, że 'Jednostka FCU jest zainstalowana.'		
		Domyślnie	00		
Zakres		00(zainstalowany) ~ 01(niezainstalowany)			
23	Funkcja		Ustawianie zakresu temperatury zewnętrznej dla pracy ze sterowaniem pogodowym		
	Opis		Ustawianie Maks./Min. temperatury zewnętrznej dla pracy ze sterowaniem pogodowym		
	Wartość #1	Uwaga	Górna granica zakresu ustawiania		
		Domyślnie	-10°C		
		Zakres	-20~05°C		
	Wartość #2	Uwaga	Dolna granica zakresu ustawiania		
		Domyślnie	15°C		
Zakres		10~20°C			
24	Funkcja		Ustawianie zakresu temperatury wewnętrznej dla pracy ze sterowaniem pogodowym		
	Opis		Ustawianie Maks./Min. temperatury wewnętrznej dla pracy ze sterowaniem pogodowym		
	Wartość #1	Uwaga	Górna granica zakresu ustawiania		
		Domyślnie	21°C		
		Zakres	20~30°C		
	Wartość #2	Uwaga	Dolna granica zakresu ustawiania		
		Domyślnie	16°C		
Zakres		16~19°C			

Kod	Element	Szczegóły	Komentarz	
25	Funkcja	Ustawianie zakresu temperatury wody na wylocie z urządzenia dla pracy ze sterowaniem pogodowym		
	Opis	Ustawianie maks./min. temperatury wody na wylocie z urządzenia dla pracy ze sterowaniem pogodowym		
	Wartość #1	Uwaga		Górna granica zakresu ustawiania
		Domyślnie		57 °C
		Zakres		35 ~ 57 °C
	Wartość #2	Uwaga		Dolna granica zakresu ustawiania
		Domyślnie		15 °C (*20 °C)
		Zakres		15 ~ 34 °C (*20 ~ 34 °C)
26	Funkcja	Ustawianie operacji dezynfekcji	Ogrzewanie wody użytkowej powinno być włączone. • Jeśli podgrzewanie wody użytkowej jest wyłączone, tryb dezynfekcji nie będzie dostępny pomimo że wartość nr.1 kodu 26 jest ustawiona jako "01". • Aby tryb dezynfekcji był dostępny musi być uruchomione ogrzewanie wody użytkowej.	
	Opis	Ustawianie startu/czasu trwania dla dezynfekcji		
	Wartość #1	Uwaga		Załącz/wyłącz operacje dezynfekcji (00:Wyłącz. 01: Włącz)
		Domyślnie		00
		Zakres		00 ~ 01
	Wartość #1	Uwaga		Data rozpoczęcia (Niedziela:1, Poniedziałek:2, - - -, Sobota:7)
		Domyślnie		06
		Zakres		01 ~ 07
	Wartość #2	Uwaga		Czas rozpoczęcia w 24 godzinach (00~23)
		Domyślnie		23
Zakres		00 ~ 23		
27	Funkcja	Ustawianie operacji dezynfekcji		
	Opis	Ustawianie temperatury dezynfekcji		
	Wartość #1	Uwaga		Maksymalna temperatura ogrzewania
		Domyślnie		70 °C
		Zakres		40 ~ 80 °C
	Wartość #2	Uwaga		Maksymalny czas grzania w minutach
		Domyślnie		10 min
Zakres		05 ~ 60 min		
28	Funkcja	Ustawianie parametru sterowania dla ogrzewania zbiornika ciepłej wody użytkowej		
	Opis	Patrz poniższe uwagi dla każdej wartości		
	Wartość #1	Uwaga		Różnica temperatury w stosunku do wartości #2 dla kodu funkcji 28
		Domyślnie		05 °C
		Zakres		01 ~ 20 °C
	Wartość #2	Uwaga		Maksymalna temperatura generowana przez obieg kompresora AWHP
		Domyślnie		48 °C
Zakres		40 ~ 50 °C		
29	Funkcja	Ustawianie parametru sterowania dla ogrzewania zbiornika ciepłej wody użytkowej	Dostępne tylko po podłączeniu zbiornika ciepłej wody użytkowej.	
	Opis	Patrz poniższe uwagi dla każdej wartości		
	Wartość #1	Uwaga		Różnica temperatury w stosunku do zadanej temperatury ciepłej wody użytkowej (Ta wartość jest wymagana dla częstego włączania i wyłączania grzałki zbiornika wodnego)
		Domyślnie		03 °C
		Zakres		02 ~ 04 °C
	Wartość #2	Uwaga		Określenie priorytetu dla zapotrzebowania na ciepło pomiędzy ogrzewaniem ciepłej wody użytkowej a ogrzewaniem podłogowym.
		Domyślnie		00
Zakres		00 ~ 01		

Kod	Element	Szczegóły	Komentarz			
2A	Funkcja	Ustawienia różnorodne				
	Opis	Określ załączanie i wyłączanie grzałki wodnej i grzałki elektrycznej				
	Wartość #1	Uwaga		00: Używaj zarówno grzałki elektrycznej jak i grzałki zbiornika CWU 01: Używaj tylko grzałki zbiornika CWU		
		Domyślnie		00		
		Zakres		00 ~ 01		
	Wartość #2	Uwaga		Nie używane		
		Domyślnie		-		
		Zakres		-		
2B	Funkcja	Timery ogrzewania ciepłej wody użytkowej				
	Opis	Określenie następującego czasu trwania: czas działania, czas zatrzymania oraz czas opóźnienia ogrzewania zbiornika wody użytkowej.				
	Wartość #1	Uwaga		Ten czas trwania określa, jak długo może być aktywne ogrzewanie zbiornika ciepłej wody.		
		Domyślnie		30 min		
		Zakres		5 ~ 95 min (krok: 5 min)		
	Wartość #2	Uwaga		Ten czas trwania określa, jak długo może być zatrzymane ogrzewanie zbiornika ciepłej wody. <i>Jest to również nazywane przerwą czasową pomiędzy cyklami ogrzewania zbiornika ciepłej wody użytkowej.</i>		
		Domyślnie		180 min		
		Zakres		0 ~ 600 min (krok: 30 min)		
	Wartość #3	Uwaga		Ten czas określa jak długo grzałka zbiornika wody użytkowej nie będzie załączona podczas procesu ogrzewania wody użytkowej.		
		Domyślnie		20 min		
		Zakres		20 ~ 95 min (krok: 5 min)		
	2E	Funkcja		Zmiana wł./wył. termiki dla temperatury powietrza w pomieszczeniu		
Opis		Wybierz różnicę temperatury wł./wył. termiki				
Wartość #1		Uwaga	Termika wł.	Termika wył.		
			0	-0.5 °C		1.5 °C
			1	4 °C		6 °C
			2	2 °C		4 °C
3	-1 °C	1 °C				
Domyślnie		0				
Zakres		0 ~ 3				
2F	Funkcja	Zmiana wł./wył. termiki dla temperatury wody na wyjściu				
	Opis	Wybierz różnicę temperatury wł./wył. termiki				
	Wartość #1	Uwaga		Termika wł.	Termika wył.	
				0	-2 °C	2 °C
				1	-6 °C	4 °C
				2	-2 °C	4 °C
3	-1 °C	1 °C				
Domyślnie		0				
Zakres		0 ~ 3				

Uwaga: Niektóre elementy mogą nie być wyświetlane w zależności od ustawienia przełącznika DIP na 1 zespole głównej płyty PCB.

## Ustawienie zwykłe

- **Kod funkcji 01:** Przebieg próbny  
Przebieg próbny powinien być wykonany, gdy wymagane jest uzupełnienie czynnika chłodniczego. Aby napełnić czynnik chłodzący, urządzenie musi pracować w trybie chłodzenia. Przebieg próbny powoduje ciągłą pracę urządzenia w trybie chłodzenia przez 18 minut.  
**Uwaga:** • Naciśnięcie dowolnego przycisku w trybie testowania, spowoduje jego zakończenie  
• Po upływie 18 minut w trybie przebiegu próbnego urządzenie wyłączy się automatycznie.
- **Kod funkcji 02:** Wyłączenie 3 min. opóźnienia  
Do użycia tylko w fabryce.
- **Kod funkcji 03:** Podłączenie zdalnego czujnika powietrza  
Jeżeli użytkownik podłączy czujnik zdalny powietrza do kontroli urządzenia przez temperaturę w pomieszczeniu, informacja o tym powinna zostać podana w konfiguracji.  
**Uwaga:** Jeżeli podłączony zostanie czujnik zdalny powietrza, a informacja o tym nie zostanie podana w konfiguracji, wówczas urządzenie nie będzie mogło być sterowane na podstawie temperatury pomieszczenia.
- **Kod funkcji 04:** Przełączanie Celsjusz/Fahrenheit  
Wyświetlanie temperatury w stopniach Celsjusza lub Fahrenheita.
- **Kod funkcji 05:** Wybór ustawianej temperatury  
Urządzenie może być sterowane w oparciu o temperaturę powietrza lub temperaturę wody na wyjściu. Wybór czy temperatura zadana ma być temperaturą powietrza czy temperaturą wody na wylocie z urządzenia jest określona.  
**Uwaga:** Ustawienie temperatury powietrza jako temperatury zadanej jest dostępne TYLKO po podłączeniu zdalnego czujnika powietrza.  
Połączenie jest aktywowane, a kod funkcji 03 jest ustawiony na wartość 02.
- **Kod funkcji 06:** Automatyczny styk bezprądowy  
Ta funkcja umożliwia pracę styku bezprądowego jednostki wewnętrznej w trybie automatycznym lub ręcznym za pomocą panelu zdalnego sterowania.  
Jeżeli jest używany termostat, wartość powinna być zmieniona z '2' na '1'.
- **Kod funkcji 07 :** Ustawianie adresu  
Ustawianie adresu w przypadku zainstalowania sterownika centralnego. Przypisywanie adresu jest wykonywane za pomocą tej funkcji.

## Ustawianie zakresu temperatury

- **Kod funkcji 11:** Ustawianie temperatury powietrza w trybie chłodzenia

Określenie zakresu nastawianej temperatury dla chłodzenia, gdy wybrana jest temperatura powietrza.

### ! INFORMACJA

**Dostępne tylko po podłączeniu zdalnego czujnika temperatury powietrza.**

- Wyposażenie dodatkowe PQRSTA0 powinno być zainstalowane.
- Również należy odpowiednio ustawić kod funkcji 03.

- **Kod funkcji 12 :** Ustawianie temperatury wody na wylocie w trybie chłodzenia Określenie zakresu nastawianej temperatury dla chłodzenia, gdy wybrana jest temperatura wody na wylocie.

### ! INFORMACJA

**Kondensacja pary wodnej na podłodze.**

- W czasie chłodzenia 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.

### ! INFORMACJA

**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.

- **Kod funkcji 13 :** Ustawianie temperatury powietrza w trybie ogrzewania Określenie zakresu nastawianej temperatury dla ogrzewania, gdy wybrana jest temperatura powietrza.

## ! OSTROŻNIE

**Dostępne tylko po podłączeniu zdalnego czujnika temperatury powietrza.**

- Wyposażenie dodatkowe PQRSTA0 powinno być zainstalowane.
- Również należy odpowiednio ustawić kod funkcji 03.

- **Kod funkcji 14:** Ustawianie temperatury wody na wylocie w trybie ogrzewania Określenie zakresu nastawianej temperatury dla ogrzewania, gdy wybrana jest temperatura wody na wylocie.

- **Kod funkcji 15:** Ustawianie temperatury wody na wylocie ze zbiornika ciepłej wody użytkowej Określenie zakresu nastawianej temperatury wody na wyjściu ze zbiornika ciepłej wody użytkowej.

### ! INFORMACJA


**Dostępne tylko po podłączeniu zbiornika ciepłej wody użytkowej.**

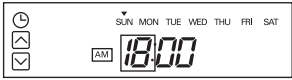
- Należy zainstalować zbiornik na wodę i zestaw zbiornika ciepłej wody użytkowej.
- Przełączniki DIP nr 2 i 3 powinny być odpowiednio ustawione.


- **Kod funkcji 18:** Tryb suszenia betonu.


Po zainstalowaniu rur ogrzewania podłogowego, użytkownik może wybrać tryb ogrzewania dla stwardnienia betonu.

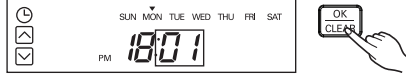
- 1** Naciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy przycisk programowania, aby wejść do trybu ogrzewania betonu.



- 2** Naciskaj wielokrotnie przycisk programowania, aby wybrać kod funkcji 18.

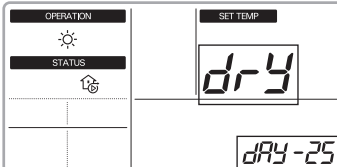

- 3** Naciśnij strzałkę w lewo, prawy przycisk, aby przejść do ustawień ogrzewania betonu.


- 4** Naciskaj strzałki w górę, dolny przycisk, aby ustawić "01" lub "00" (00: Nieużywane 01: Używane)


- 5** Po zakończeniu ustawiania naciśnij przycisk OK / ANULUJ.


- 6** Naciśnij przycisk exit, aby wyjść. W przeciwnym razie system wyjdzie z tego trybu automatycznie po 25 sekundach bezczynności.


- 7** W trakcie trwania trybu suszenia betonu na wyświetlaczu widnieje komunikat "dry" (suszenie). Wyświetlane są dni pozostające do ukończenia trybu suszenia betonu.



Pozostało dni

## Ustawianie parametrów kontroli temperatury

- **Kod funkcji 21** : Ustawianie temperatury zał. /wył. grzałki elektrycznej.  
 Użytkowanie połowy wydajności grzałki elektrycznej Gdy przełączniki DIP numer 6 i 7 są ustawione na „OFF-ON”
  - Wartość #1 : Zewnętrzna temperatura powietrza, przy której grzałka elektryczna zaczyna pracować z połową wydajności.
  - Wartość #2 : Nieużywana
  - Przykład : Jeśli wartość #1 jest ustawiona na "-1" oraz przełączniki DIP 6 i 7 są ustawione na „ON-OFF” to połowa wydajności grzałki elektrycznej zaczyna być wykorzystywana przy temperaturze zewnętrznej powietrza -1°C, oraz gdy bieżąca temperatura wyjściowa wody lub powietrza w pomieszczeniu jest znacznie niższa od zadanej wartości.

Użytkowanie pełnej wydajności grzałki elektrycznej: Gdy przełączniki DIP numer 6 i 7 są ustawione na „OFF-ON”

- Wartość #1 : Temperatura zewnętrzna odniesienia.
  - Wartość #2 : Różnica temperatury (oznacza "o ile zimniej w porównaniu z temperaturą zewnętrzną odniesienia?")
  - Przykład : Jeśli wartość #1 jest ustawiona na "-1" oraz wartość #2 jest ustawiona na "3" oraz przełączniki numer 6 i 7 są ustawione na "OFF-OFF", wtedy grzałka elektryczna zacznie pracę z pełną wydajnością, gdy temperatura zewnętrzna spadnie poniżej -4C (-4=wartość #1 - wartość #2) oraz bieżąca wartość temperatury wyjściowej wody, lub temperatury powietrza w pomieszczeniu jest dużo poniżej wartości zadanej.
- **Kod funkcji 22:** Ustawianie temperatury wyłączenia w trybie chłodzenia (włącznie z ustawieniem FCU)  
 Określenie temperatury wody na wyjściu, przy której następuje wyłączenie urządzenia.  
 Ta funkcja ma za zadanie chronić przed kondensacją pary wodnej na podłodze w trybie chłodzenia.
    - Wartość #1 : temperatura odcięcia. Wartość #1 jest obowiązkująca, gdy wartość#2 jest ustawiona na '01' (oznacza to, że FCU jest zainstalowane)
    - Wartość #2 : określa, czy jest zainstalowana jednostka FCU. '01' oznacza, że FCU NIE jest zainstalowany, a '00' oznacza, że 'FCU jest zainstalowany.'
    - Przykład: Jeżeli wartość #1 jest ustawiona na '10', a wartość #2 jest ustawiona na '01' i FCU NIE jest zainstalowany w petli wodnej, urządzenie przerwie pracę w trybie chłodzenia, gdy temperatura wody na wylocie spadnie poniżej 10 °C.
    - Przykład: Jeżeli wartość #1 jest ustawiona na '10', a wartość #2 jest ustawiona na '00' i FCU jest zainstalowany w pętli wodnej, wartość #1 nie będzie brana pod uwagę i urządzenie NIE przerwie pracy w trybie chłodzenia, gdy temperatura wody na wylocie spadnie poniżej 10 °C.

## ! INFORMACJA

### Instalacja jednostki FCU

- Jeśli FCU jest użytkowany, należy również zainstalować odpowiedni zawór 2-drogowy i podłączyć go do PCB jednostki wewnętrznej.
- Jeżeli wartość #2 jest ustawiona na '00', a FCU lub zawór 2-drogowy NIE są zainstalowane, urządzenie może nie pracować normalnie.

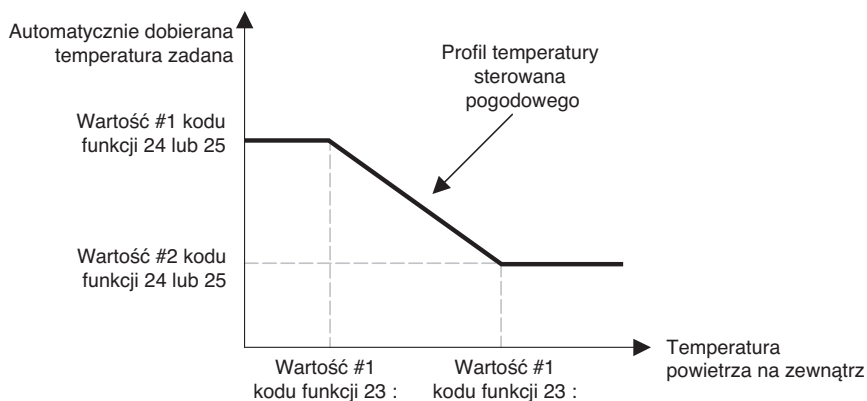
**Kod funkcji 23 i 24** : Ustawianie trybu sterowania pogodowego

• **Kod funkcji 23, 24 i 25** : Ustawianie sterowania pogodowego

W trybie sterowania pogodowego urządzenie automatycznie dobiera temperaturę zadaną (temperaturę wody na wylocie lub powietrza w pomieszczeniu) w zależności od temperatury powietrza na zewnątrz.

- Wartość #1 i wartość #2 kodu funkcji 23 : zakres temperatury powietrza zewnętrznego
- Wartość #1 i wartość #2 kodu funkcji 24 : zakres automatycznie dobieranej temperatury powietrza w pomieszczeniu
- Wartość #1 i wartość #2 kodu funkcji 25 : zakres automatycznie dobieranej temperatury wody na wylocie z urządzenia

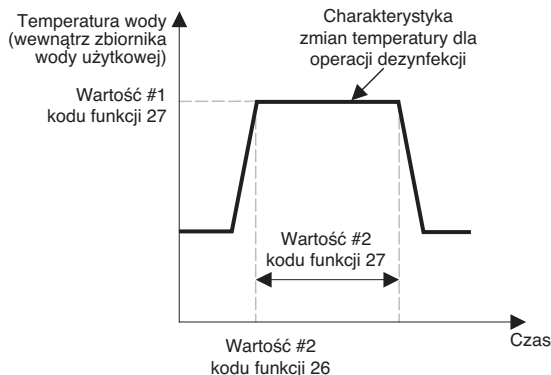
**Uwaga** : Sterowanie pogodowe jest dostępne tylko w trybie ogrzewania



### • Kod funkcji 26 i 27: Ustawianie operacji dezynfekcji

Operacja dezynfekcji jest specjalnym trybem działania zbiornika wody użytkowej mającym na celu zabicie oraz zapobieżenie wzrostowi wirusów wewnątrz zbiornika.

- Wartość #1 kodu funkcji 26 : Wybór załączyć lub wyłączyć operację dezynfekcji. "00" dla wyłączenia, "01" dla włączenia.
- Wartość #2 kodu funkcji 26 : Określa datę kiedy tryb dezynfekcji ma być uruchomiony. "01" dla niedzieli, "02" dla poniedziałku, ... , i "06" dla soboty.
- Wartość #3 kodu funkcji 26 : Określa czas kiedy tryb dezynfekcji ma być uruchomiony. '00' dla 0:00am, '01' dla 01:00am, ... , '22' dla 10:00pm, i '23' dla 11:00pm.
- Niedzieli, "02" dla poniedziałku, ... , i "06" dla soboty.
- Wartość #1 kodu funkcji 27 : Temperatura zadana trybu dezynfekcji.
- Wartość #2 kodu funkcji 27 : Czas trwania trybu dezynfekcji.



## ! INFORMACJA

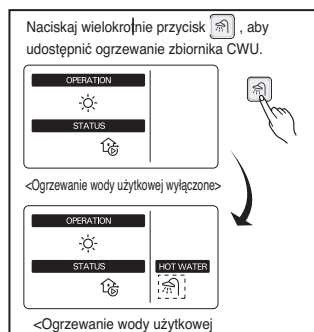
### Wartości kodu funkcji 26

- Jeśli wartość #1 kodu funkcji 26 jest ustawiona jako "00", co oznacza "wyłącz tryb dezynfekcji", wartość #2 oraz #3 nie są używane.
- Gdy wartość #1 jest ustawiona na "01", co oznacza "aktywuj tryb dezynfekcji", wartość #2 jest wyświetlana na pozycji wartości #1 oraz wartość #3 jest wyświetlana na pozycji wartości #2. Jest to spowodowane ograniczoną szerokością wyświetlacza panelu.

## ! INFORMACJA

### Ogrzewanie wody użytkowej powinno być włączone

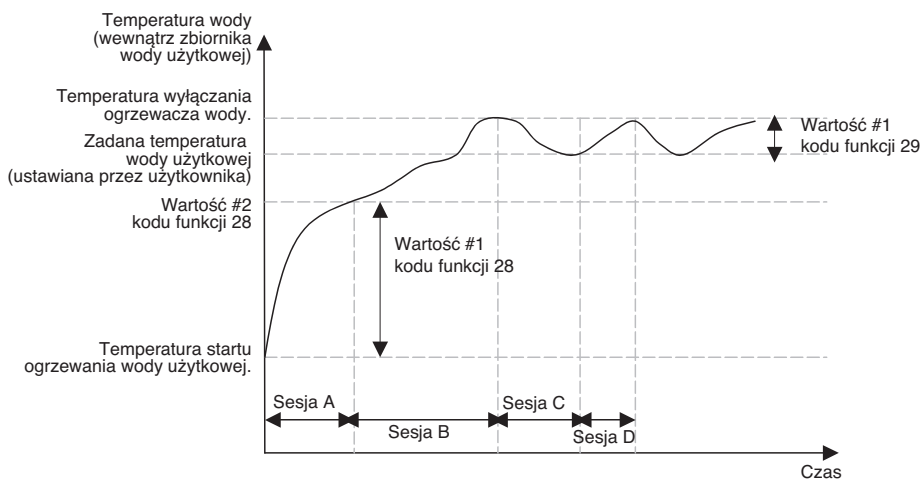
- Jeśli podgrzewanie wody użytkowej jest wyłączone, tryb dezynfekcji nie będzie dostępny pomimo że wartość nr.1 kodu 26 jest ustawiona jako "01".
- Aby udostępnić tryb dezynfekcji, ogrzewanie wody użytkowej powinno być załączone (poprzez ustawienie przyciskami lub zaprogramowanie harmonogramem)



- **Kod funkcji 28 i 29:** Ustawianie parametru sterowania dla ogrzewania zbiornika ciepłej wody użytkowej

Poniżej znajduje się opis poszczególnych parametrów.

- Wartość #1 kodu funkcji 28 : różnica temperatury w stosunku do wartości #2 dla kodu funkcji 28
- Wartość #2 kodu funkcji 28 : Maksymalna temperatura generowana przez obieg kompresora AWHP
- Przykład: Jeżeli wartość #1 ustawiona jest na '5' a wartości #2 na '48' wówczas sesja A (patrz wykres) rozpocznie się, gdy temperatura wody w zbiorniku spadnie poniżej 45°C. Jeśli temperatura wzrośnie powyżej 48°C rozpoczęta zostanie sesja B.
- Wartość #1 kodu funkcji 29 : różnica temperatury w stosunku do zadanej temperatury ciepłej wody użytkowej. ta wartość jest wymagana dla częstego włączania i wyłączania grzałki zbiornika wodnego.
- Wartość #2 kodu funkcji 29 : Określenie priorytetu dla zapotrzebowania na ciepło pomiędzy ogrzewaniem ciepłej wody użytkowej a ogrzewaniem podłogowym.
- Przykład : Jeżeli temperatura docelowa użytkownika ustawiona jest na '70' a wartość 1 ustawiona jest na '3', wówczas ogrzewanie zbiornika wody użytkowej zostanie wyłączone, gdy temperatura wody przekroczy 73 °C.
- Ogrzewanie zbiornika z wodą zostanie włączone, gdy temperatura wody spadnie poniżej 70 °C. Przykład: Jeśli wartość #2 jest ustawiona na "0" oznacza to że ogrzewanie wody użytkowej jest ogrzewaniem priorytetowym, woda użytkowa jest ogrzewana przez obieg kompresora AWHP i grzałkę wodną. W tym przypadku nie może działać ogrzewanie podłogowe podczas ogrzewania wody użytkowej. Natomiast ustawienie wartości #2 na '1' oznacza, że priorytet ma ogrzewanie podłogowe. Zbiornik ciepłej wody użytkowej jest podgrzewany TYLKO przez grzałkę. W tym przypadku nie może działać ogrzewanie podłogowe podczas ogrzewania wody użytkowej.



- Sesja A : Ogrzewanie obiegiem kompresora AWHP oraz grzałką wodną
- Sesja B : Ogrzewanie grzałką wodną
- Sesja C : Brak ogrzewania (grzałka wodna jest wyłączona)
- Sesja D : Ogrzewanie grzałką wodną

## ! INFORMACJA

### Ogrzewanie wody użytkowej nie działa, gdy jest wyłączone.

Włączanie / wyłączanie ogrzewania ciepłej wody użytkowej jest wykonywane za pomocą przycisku .

Wyświetlona na panelu sterowania ikona  oznacza, że ogrzewanie ciepłej wody użytkowej jest wyłączone. (po naciśnięciu przycisku lub zaprogramowanym harmonogramem)

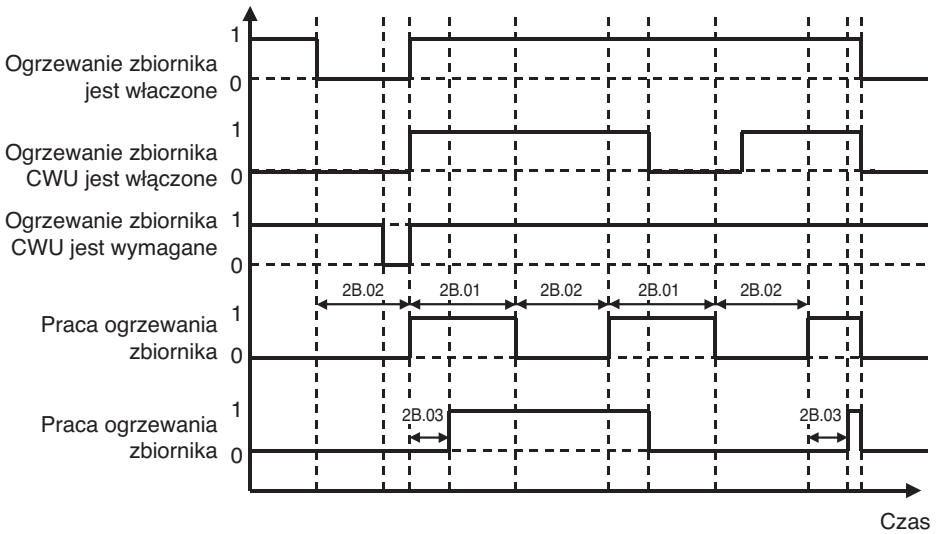
• **Kod funkcji 2A** : Ustawienia różnorodne

- Wartość #1 kodu funkcji 2A : Określi załączanie i wyłączenie grzałki wodnej i grzałki elektrycznej
- Wartość #2 kodu funkcji 2A : Nieużywana
- Przykład: Jeśli wartość #1 jest ustawiona na "0", wtedy grzałka elektryczna i grzałka zbiornika CWU są włączane i wyłączane według logiki sterowania. Jeśli wartość #1 jest ustawiona na "1", wtedy grzałka elektryczna nie jest nigdy włączana, tylko grzałka zbiornika CWU jest włączana i wyłączana według logiki sterowania.

• **Kod funkcji 2B** : Timery ogrzewania ciepłej wody użytkowej

Określenie następującego czasu trwania: czas działania, czas zatrzymania oraz czas opóźnienia ogrzewania zbiornika wody użytkowej.

- Wartość #1 kodu funkcji 2B : Ten czas trwania określa, jak długo może być aktywne ogrzewanie zbiornika ciepłej wody.
- Wartość #2 kodu funkcji 2B : Ten czas trwania określa, jak długo może być zatrzymane ogrzewanie zbiornika ciepłej wody. Jest to również nazywane przerwą czasową pomiędzy cyklami ogrzewania zbiornika CWU.
- Wartość #3 kodu funkcji 2B : Ten czas określa jak długo grzałka zbiornika wody użytkowej nie będzie załączona podczas procesu ogrzewania wody użytkowej.
- Przykład wykresu czasowego:



※ 1=aktywny / 0=nie aktywny

# 10. Punkty kontrolne, konserwacja i rozwiązywanie problemów

Jeżeli wszystkie wcześniejsze instrukcje zostały wykonane pomyślnie, czas na uruchomienie urządzenia **THERMAV**.

W tym rozdziale opisano punkty kontrolne przed uruchomieniem urządzenia. Znajdują się w nim również uwagi o konserwacji i metody rozwiązywania problemów.

## Lista kontrolna przed uruchomieniem

### **!** OSTROŻNIE

Wyłączyć zasilanie przed zmianą okablowania lub obsługą urządzenia.

Nr	Kategoria	Element	Punkt kontrolny
1	Elektryczne	Okablowanie pomieszczeń	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wszystkie przełączniki, mające styki dla różnych biegunów, powinny być podłączone zgodnie z miejscowymi i krajowymi przepisami.</li> <li>• Podłączenia elektryczne może wykonywać tylko osoba wykwalifikowana.</li> <li>• Połączenia elektryczne i kupowane oddzielnie podzespoły elektryczne powinny być zgodnie z miejscowymi i europejskimi przepisami.</li> <li>• Połączenia elektryczne powinny być zgodnie ze schematem elektrycznym, który jest dostarczony wraz z urządzeniem.</li> </ul>
2		Urządzenia zabezpieczające	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zainstalować ELB (wyłącznik różnicowo prądowy) 30mA.</li> <li>• ELB wewnątrz obudowy sterowania jednostki wewnętrznej powinien być włączony przed rozpoczęciem pracy urządzenia.</li> </ul>
3		Uziemienie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urządzenie musi być uziemione. Nie wykonywać uziemienia do rury gazowej lub wodociągowej, metalowej części budynku, piorunochronu itp.</li> </ul>
4		Zasilanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Użyć dedykowanej linii zasilania.</li> </ul>
5		Okablowanie listwy zaciskowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Połączenia na listwie złączy (wewnątrz urządzenia) powinny być dokręcone.</li> </ul>
6	Woda	Ciśnienie wody po napełnieniu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Po napełnieniu wodą, ciśnienie na manometrze (z przodu urządzenia) powinno wynosić 2,0–2,5 bara. Nie przekraczać 3,0 barów.</li> </ul>
7		Odpowietrzenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• W czasie napełniania woda powietrze powinno być usuwane z instalacji za pomocą otworu odpowietrzania.</li> <li>• Jeżeli po naciśnięciu końcówki (na górze otworu odpowietrzania) woda nie wypływa, odpowietrzenie nie zostało wykonane do końca. Pyskająca woda świadczy o całkowitym odpowietrzeniu.</li> <li>• Zachować ostrożność w czasie sprawdzania odpowietrzenia. Pyskająca woda może zmoczyć ubranie.</li> </ul>
8		Zawór odcinający	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dwa zawory odpowietrzające (znajdujące się na krucach wejściowym i wyjściowym wody jednostki wewnętrznej) powinny być otwarte.</li> </ul>
9		Zawór obejścia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zawór obejścia musi być zainstalowany i wyregulowany tak, aby zapewnić wystarczające natężenie przepływu wody. W przypadku zbyt niskiego natężenia przepływu wody może wystąpić błąd (CH14).</li> </ul>
10		Zawieszenie na ścianie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• W przypadku zawieszenia na ścianie, w przypadku niewystarczającego dokręcenia mogą być słyszalne wibracje lub chałas.</li> <li>• Jeśli jednostka wewnętrzna nie jest wystarczająco dobrze przykręcona może spaść podczas pracy.</li> </ul>
11	Instalacja produktu	Kontrola części	<ul style="list-style-type: none"> <li>• W urządzeniu nie może być wyraźnie uszkodzona żadna część.</li> </ul>
12		Wyciek czynnika chłodniczego	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyciek czynnika chłodniczego spowoduje spadek wydajności. W przypadku stwierdzenia wycieku, skontaktować się wykwalifikowaną osobą od instalacji klimatyzatorów LG.</li> </ul>
13		Odpływ skroplin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 kąpienia wody.</li> </ul>

## Konserwacja

W celu zapewnienia najlepszej wydajności urządzenia **THERMAV**, należy wykonywać okresowe kontrole i konserwacje.

Zaleca się wykonywanie następującej listy kontrolnej raz w roku.

### ⚠ OSTROŻNIE

**Wyłączyć zasilanie przed przystąpieniem do czynności konserwacyjnych.**

Nie	Kategoria	Element	Punkt kontrolny
1	Woda	Ciśnienie wody	<ul style="list-style-type: none"> <li>W stanie normalnym, ciśnienie na manometrze (wewnątrz urządzenia) powinno wynosić 200~250 kPa.</li> <li>Jeżeli ciśnienie spadło poniżej 30 kPa, należy uzupełnić wodę.</li> </ul>
2		Filtr siatkowy (filtr wody)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozmontować filtr. Następnie wyczyścić go.</li> <li>W czasie rozmontowywania filtra, należy uważać na wypływającą wodę.</li> </ul>
3		Zawór bezpieczeństwa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Otworzyć przełącznik zaworu bezpieczeństwa i sprawdzić, czy woda odpływa przez wąż spustowy.</li> <li>Po sprawdzeniu zamknąć zawór bezpieczeństwa.</li> </ul>
4	Elektryczne	Okablowanie listwy zaciskowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić wzrokowo, czy nie ma obluźwionych lub zdeformowanych połączeń na listwie zaciskowej.</li> </ul>

## Przebieg próbny

### Czynności kontrolne przed przebiegiem próbnym

1	Sprawdź, czy nie ma wycieków czynnika chłodniczego oraz czy przewody zasilające lub komunikacyjne są podłączone prawidłowo.
2	<p>Sprawdź, czy próbnik izolacji 500 V wskazuje wartość 2,0 MΩ lub więcej między listwą zaciskową zasilania a uziemieniem. Nie pracuj, jeśli wskazanie wynosi 2,0 MΩ lub mniej.</p> <p><b>UWAGA</b> : Nigdy nie sprawdzaj megaomów przez panel sterowania zaciskami. W przeciwnym razie panel sterowania może ulec uszkodzeniu.</p> <p>Natychmiast po zamontowaniu urządzenia lub po jego wyłączeniu na dłuższy okres czasu, opór izolacji między płytą zacisków zasilania a uziemieniem może się zmniejszyć do ok. 2,0 MΩ w wyniku nagromadzenia się czynnika chłodniczego w sprężarce wewnętrznej.</p> <p>Jeśli opór na izolacji wynosi mniej niż 2 MΩ, należy wyłączyć zasilanie główne.</p>



## Rozwiązywanie problemów

Jeżeli **THERMAV** nie działa prawidłowo lub nie uruchamia się, należy sprawdzić poniższą listę.

### ⚠ OSTROŻNIE

Wyłączyć zasilanie przed przystąpieniem do czynności naprawczych.

## Rozwiązywanie problemów występujących w czasie pracy urządzenia

Nie	Problem	Przyczyna	Rozwiązanie
1	Efekty ogrzewania lub chłodzenia nie są satysfakcjonujące	• Ustawiona temperatura zadana nie jest właściwa.	• Ustawić odpowiednią temperaturę zadaną • Sprawdzić, czy ustawiana temperatura dotyczy wody czy powietrza. Patrz kod funkcji 03 i 05 w rozdziale 6.
		• Za mało wody w instalacji.	• Sprawdzić ciśnienie na manometrze i uzupełnić wodę aż do ciśnienia 200~250 kPa.
		• Za małe natężenie przepływu wody.	• Sprawdź, czy filtr nie jest zapchany. Jeżeli tak, należy go oczyścić. • Sprawdź czy prędkość wewnętrznej pompy wody NIE jest ustawiona na "wysoka". Powinna być ustawiona na "wysoka" • Sprawdź, czy manometr wskazuje powyżej 30 kPa. • Sprawdź, czy nie doszło do zatkania rury zanieczyszczeniami lub osadami kamienia.
2	Pomimo dopływu zasilania (na panelu są wyświetlane informacje) urządzenie nie uruchamia się.	• Zbyt wysoka temperatura wody na wlocie do urządzenia.	• Jeżeli temperatura wody na wlocie do urządzenia przekracza 55 °C, urządzenie nie włączy się z powodów bezpieczeństwa instalacji.
		• Za niska temperatura wody na wlocie do urządzenia.	• Jeżeli temperatura wody na wlocie do urządzenia jest niższa niż 5 °C, urządzenie nie włączy się z powodów bezpieczeństwa instalacji. Odczekaj, aż urządzenie podgrzeje wodę na wlocie do urządzenia.
3	Pompa wody hałasuje.	• Niedostateczne odpowietrzenie instalacji.	• Otwórz odpowietrznik i uzupełnij wodę w instalacji aż manometr pokaże 200~250 kPa. • Jeżeli po naciśnięciu końcówki (na górze otworu odpowietrzania) woda nie wypływa, odpowietrzenie nie zostało wykonane do końca. Pyskająca woda świadczy o całkowitym odpowietrzeniu.
		• Ciśnienie wody jest niskie.	• Sprawdź, czy manometr wskazuje powyżej 30 kPa. • Sprawdź, czy naczynie wzbiorcze i manometr są sprawne.
4	Woda wypływa przez wąż odpływowy.	• W instalacji jest za dużo wody.	• Wypuść nadmiar wody z instalacji, otwierając przełącznik zaworu bezpieczeństwa, aż na manometrze będzie 200~250 kPa.
		• Zbiornik wyrównawczy jest uszkodzony.	• Wymień zbiornik wyrównawczy.
5	Woda użytkowa nie jest gorąca.	• Zabezpieczenie termiczne grzałki zbiornika wodnego jest uruchomione.	• Otwórz boczny panel zbiornika CWU i naciśnij przycisk resetowania zabezpieczenia termicznego. (bardziej szczegółowe informacje do znalezienia w podręczniku instalacji zbiornika CWU)
		• Ogrzewanie ciepłej wody użytkowej jest wyłączone	• Naciśnij przycisk  i sprawdź, czy na panelu jest wyświetlana ikona  .

## Rozwiązywanie problemów dla kodu błędu

Numer kodu	Opis	Przyczyna	Stan normalny
1	Problem ze zdalnym, pomieszczeniowym czujnikiem temperatury powietrza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niewłaściwe połączenie pomiędzy czujnikiem a płytą (grzałka)</li> <li>• Błąd na płycie (grzałka)</li> <li>• Błąd w czujniku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oporność 10 kohm przy 25 C (odłączony) → dla zdalnego, pomieszczeniowego czujnika temperatury powietrza</li> <li>• Oporność: 5 kΩ przy 25 C (odłączony) → dla wszystkich czujników za wyjątkiem zdalnego, pomieszczeniowego czujnika temperatury powietrza</li> <li>• Napięcie: 2,5 V DC przy 25 C (podłączony) (dla wszystkich czujników)</li> <li>• Patrz tabela temperatura - rezystancje, aby sprawdzić dla innych temperatur.</li> </ul>
2	Problem z czujnikiem temperatury czynnika chłodniczego (strona wejściowa)		
6	Problem z czujnikiem temperatury czynnika chłodniczego (strona wyjściowa)		
8	Problem z czujnikiem zbiornika wodnego		
16	Problemy z czujnikami		
17	Problem z czujnikiem wejścia wody		
18	Problem z czujnikiem wyjścia wody		
19	Problem z czujnikiem przejścia wody		
3	Złe połączenie pomiędzy panelem zdalnego sterowania a urządzeniem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niewłaściwe połączenie pomiędzy czujnikiem a płytą (grzałka)</li> <li>• Błąd na płycie (grzałka)</li> <li>• Błąd w czujniku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Połączenie pomiędzy panelem sterowania a płytą główną (grzałka) powinno być pewne.</li> <li>• Napięcie wyjściowe z płyty powinno wynosić 12 V DC</li> </ul>
5	Zła komunikacja pomiędzy płytami głównymi (grzałka) oraz przetwornika (inwertor).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Połączenie dla transmisji jest rozłączone</li> <li>• Kable są niewłaściwie połączone</li> <li>• Linia komunikacji jest przerwana</li> <li>• Zespół płyty głównej (przetwornik) działa nieprawidłowo.</li> <li>• Zespół płyty głównej (grzałka) działa nieprawidłowo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Połączenie pomiędzy panelem sterowania a płytą główną (grzałka) powinno być pewne.</li> </ul>
53			
9	Usterka programu płyty (EEPROM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uszkodzenia mechaniczne lub elektryczne EEPROM - u</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taki błąd nie może być dopuszczony</li> </ul>
14	Problem z przełącznikiem przepływu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przełącznik przepływu jest otwarty podczas pracy wewnętrznej pompy wody</li> <li>• Przełącznik przepływu jest zamknięty podczas gdy wewnętrzna pompa wody nie pracuje</li> <li>• Przełącznik przepływu jest otwarty, gdy przełącznik DIP nr 5 płyty głównej (grzałka) jest ustawiony w pozycji włączonej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przełącznik przepływu powinien być zamknięty, gdy wewnętrzna pompa wodna pracuje lub, gdy przełącznik DIP nr 5 płyty głównej (grzałka) jest w pozycji włączonej.</li> <li>• Przełącznik przepływu powinien być zamknięty, podczas gdy wewnętrzna pompa wody nie pracuje</li> </ul>
15	Przegrzanie rury z wodą	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nienormalna praca grzałki elektrycznej</li> <li>• Temperatura wody wychodzącej powyżej 57°C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gdy nie istnieć problem ze sterowaniem grzałką elektryczną, możliwa temperatura wody na wyjściu wynosi 57°C</li> </ul>
20	Bezpiecznik termiczny jest uszkodzony	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezpiecznik termiczny jest odcięty poprzez nienormalne przegrzewanie wewnętrznej grzałki elektrycznej.</li> <li>• Usterka mechaniczna w bezpieczniku termicznym</li> <li>• Przewód jest uszkodzony</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ten błąd nie wystąpiłby, jeśli temperatura grzałki elektrycznej była poniżej 80°C</li> </ul>

## Poziom emitowanego hałasu

Średnia dźwięku emitowanego przez to urządzenie wynosi poniżej 70 dB.

\*\* Poziom dźwięku może być różny i zleży od otoczenia.

Podane liczby to poziomy emisji i nie koniecznie są bezpiecznymi poziomami roboczymi. Chociaż istnieje związek pomiędzy poziomami emisji oraz ekspozycji, nie można tego stosować, aby w wiarygodny sposób określić, czy konieczne są dalsze środki ostrożności. Czynniki, które wpływają na rzeczywisty poziom narażenia pracowników, to charakterystyka pomieszczenia pracy oraz inne źródła hałasu, tzn. liczba urządzeń/innych procesów i długość czasu, w którym operator narażony jest na hałas. Ponadto, dopuszczalny poziom ekspozycji może się różnić w zależności do kraju. Informacja ta pozwoli użytkownikowi tego urządzenia do lepszej oceny zagrożenia.

## Dopuszczalne stężenie

Dopuszczalne stężenie to graniczna wartość stężenia freonu, w której sytuacji można podjąć natychmiastowe działanie bez uszczerbku na zdrowiu osób, w przypadku gdy czynnik chłodniczy przedostanie się do powietrza. Dopuszczalne stężenie powinno być określane w  $\text{kg/m}^3$  (masa freonu na jednostkę objętości powietrza) w celu ułatwienia obliczeń.

**Dopuszczalne stężenie: 0,44  $\text{kg/m}^3$  (R410A)**

### ■ Oblicz stężenie czynnika chłodniczego

Stężenie czynnika chłodzącego = 
$$\frac{\text{Całkowita ilość czynnika chłodniczego w systemie (kg)}}{\text{Objętość najmniejszego pomieszczenia, w którym zainstalowano jednostkę wewnętrzną (m}^3\text{)}}$$

