



INSTRUKCJA OBSŁUGI

WBC-9,5H-B2/S

WBC-13,5H-B2/S

Spis treści	Str.
1.Ważne informacje.....	1
2.Podstawowe informacje.....	3
3.Lokalizacja instalacji.....	9
4.Obługa sterownika.....	13
5.Zabezpieczenia.....	21
6.Awarie.....	22
7.Schemat elektryczny.....	25
8.Dane techniczne.....	27

1. Ważne informacje.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Należy uważnie przeczytać instrukcję przed zainstalowaniem produktu, aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia, wystąpieniu zagrożenia dla użytkownika, jak i spowodowaniu strat finansowych.
- Firma Hewalex zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian konstrukcyjnych.
- Eksploatacja jest praktycznie bezobsługowa, lecz wymaga pewnego nadzoru.
- Aby wprowadzić zmiany w ustawieniach należy zapoznać się z funkcjami sterownika.
- Przeglądy okresowe i czynności serwisowe powinny być wykonywane przez autoryzowanego serwisanta.
- Urządzenie nie powinno być obsługiwane przez osoby o ograniczonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowej oraz nie posiadające doświadczenia i wiedzy na temat jego obsługi, chyba że są one nadzorowane lub zostały poinstruowane w tym zakresie przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo.
- Dzieci nie powinny mieć dostępu do urządzenia.



- Przed zainstalowaniem pompy ciepła należy sprawdzić, czy sieć elektryczna odpowiada wymaganiom urządzenia. Szczegółowe informacje znajdują się na tabliczce znamionowej oraz w danych technicznych.
- Instalacja elektryczna powinna być wyposażona w zabezpieczenie przeciwporażeniowe z wykorzystaniem wyłącznika różnicowo-prądowego lub uziemienia.
- Ze względów bezpieczeństwa nie należy zmieniać lub naprawiać elementów pompy ciepła samodzielnie. Jeżeli naprawa jest konieczna, należy skontaktować się z dystrybutorem w celu uzyskania pomocy.
- Nie należy wkładać żadnych przedmiotów do pompy ciepła podczas pracy, ponieważ mogą one spowodować uszkodzenie wentylatora lub innych elementów.

- Zabrania się używania pompy ciepła bez osłony wentylatora lub ścian obudowy, ponieważ może to prowadzić do wypadków lub nieprawidłowej pracy urządzenia.
- Tylko osoby z odpowiednimi kwalifikacjami są upoważnione do przeprowadzania podłączeń, zmian, czynności serwisowych.

Oznaczenie

Pompa ciepła posiada znak CE.

Znak CE jest potwierdzeniem zgodności produktu z przepisami obowiązującymi w Unii Europejskiej. Zgodność stwierdzono na podstawie wyników badań w zakresie norm zharmonizowanych:

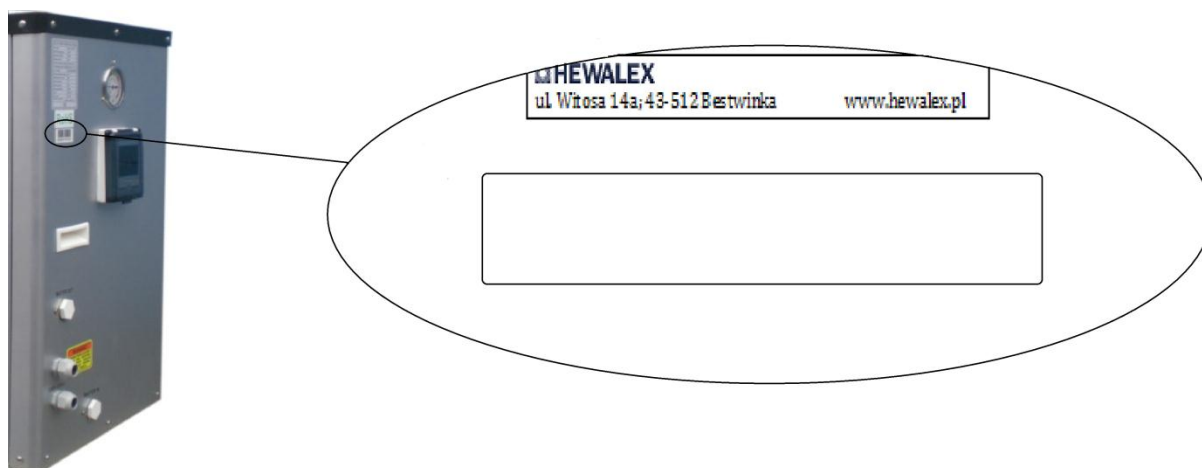
PN-EN 60335-1:2004:/A1:2005/A2:2008,

PN-EN 60335-2-40:2004+A1:2006+A2:2009+A11:2005+A12:2005

wykonanych przez akredytowane laboratorium badawcze w Polsce.

Numer seryjny

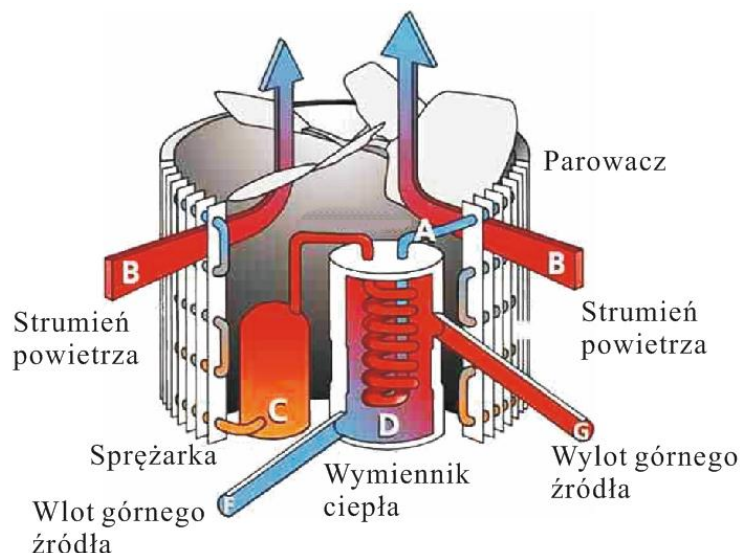
Numer seryjny znajduje się pod tabliczką znamionową na przedniej pokrywie, obok manometru wysokiego ciśnienia.



Zgłaszając usterkę, zawsze należy podawać numer seryjny produktu.

2. Podstawowe informacje.

Zasada działania



Pompa ciepła korzysta z darmowej energii słońca zgromadzonej w powietrzu i absorbuje tę energię w czynniku roboczym. Po sprężeniu czynnika roboczego energia ta jest oddawana w wymienniku ciepła do czynnika górnego źródła. Ogrzany czynnik górnego źródła przepływa do zasobnika i oddaje w nim ciepło wodzie użytkowej.

Urządzenie składa się z wentylatora, który zasysa powietrze zewnętrzne przez powierzchnię parowacza. Płynny czynnik roboczy przepływa przez węzownicę parowacza (wymiennik ciepła dolnego źródła) absorbując ciepło z powietrza zewnętrznego i zmienia stan skupienia na gazowy.

Ciepły czynnik roboczy przepływa przez sprężarkę, podnosząc jego ciśnienie i tym samym temperaturę, a następnie przez skraplacz (przepływowy wymiennik ciepła górnego źródła). W tym wymienniku następuje oddanie ciepła przez czynnik roboczy przepływający w węzownicy zimnemu czynnikowi źródła górnego omywającemu węzownicę. Przepływ czynnika górnego źródła wymuszony jest przez pompę cyrkulacyjną pomiędzy wymiennikiem ciepła a zasobnikiem.

Woda w zbiorniku staje się cieplejsza, a ciepły czynnik roboczy w trakcie przepływu przez skraplacz powraca do stanu ciekłego. Po przepływie przez zawór rozprężny cały proces zaczyna się ponownie.

Podłączenie elektryczne



Dla zapewnienia odpowiedniej ochrony przed porażeniem elektrycznym wymagane jest podłączenie przewodu ochronnego (uziemienia) do urządzenia.

Przed podłączeniem urządzenia należy sprawdzić, czy napięcie w sieci elektrycznej odpowiada napięciu zasilania pompy ciepła. Obwód zasilania powinien być wykonany odpowiednim kablem i wyposażony w oddzielny bezpiecznik zgodnie z danymi w tabeli poniżej. Przewody elektryczne należy połączyć z listwą zaciskową „zasilanie”. Do drugiej listwy zaciskowej „pompa wody” podłączona jest pompa cyrkulacyjna (max. 1,5 A / 240 V). To połączenie pozwala na sterowanie pracą pompy cyrkulacyjnej przez sterownik pompy ciepła. Na tej samej listwie zaciskowej istnieje możliwość podpięcia zewnętrznej grzałki elektrycznej.



W modelach 3-fazowych ważny jest kierunek obrotów silnika sprężarki zależny od kolejności podłączenia faz. Niewłaściwa kolejność faz spowoduje odwrotny kierunek obrotów silnika co może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia. Wbudowany czujnik kolejności faz zabezpiecza urządzenie przed nieprawidłowym podłączeniem uniemożliwiając uruchomienie urządzenia.


Moc [kW]	Napięcie [V]	Zabezpieczenie nadprądowe [A]	Średnica przewodów kabla [mm ²]
9,5	3~400	C 16	5 x 2,5
13,5	3~400	C 20	5 x 2,5

Pierwsze uruchomienie



Przed pierwszym uruchomieniem należy całkowicie napełnić układ wodą.

Gdy wszystkie połączenia zostaną wykonane i sprawdzone, należy wykonać następujące kroki:

1. Włączyć zasilanie elektryczne urządzenia, a następnie przycisnąć  na panelu sterownika. Urządzenie uruchomi się z opóźnieniem spowodowanym uruchamianiem podzespołów w odpowiedniej kolejności.
2. Gdy urządzenie działa już kilka minut, należy sprawdzić czy powietrze opuszczające urządzenie jest chłodniejsze.
3. Wszystkie urządzenia i pompa cyrkulacyjna działają przez 24 godziny na dobę, aż do osiągnięcia żądanej temperatury w zasobniku. Kiedy temperatura zostanie osiągnięta, urządzenie wyłącza się. Pompa ciepła uruchomi się automatycznie (tak długo jak pompa cyrkulacyjna pracuje) gdy temperatura wody w zasobniku spadnie o ponad 4 °C poniżej ustawionej temperatury.

W zależności od temperatury wylotowej czynnika ogrzewanego i temperatury powietrza, osiągnięcie żądanej temperatury może zająć kilka do kilkunastu godzin w zależności od pojemności zasobnika lub ilości odbieranej wody.

Opóźnienie uruchomienia – urządzenie posiada funkcję 3 minutowego opóźnienia do ochrony elektrycznej podzespołów oraz styków. Po upływie czasu opóźnienia urządzenie zostanie automatycznie uruchomione. Nawet krótkie przerwy zasilania uruchomią opóźnienie rozpoczęcia pracy aby zapobiegnie uszkodzeniu pompy ciepła. Dodatkowe przerwy w zasilaniu w okresie opóźnienia nie będzie miało wpływu na odliczane 3 minuty.

Kondensacja

Gdy woda podgrzewana jest przez pompę ciepła to napływające powietrze schładza się na tyle mocno, że może spowodować kondensację wody na powierzchni parowacza. Objętość kondensatu może sięgać kilka litrów na godzinę przy wysokiej wilgotności powietrza. Nie należy interpretować kondensacji jako wyciek wody.

Pompa ciepła zimą



Niezachowanie należytej ostrożności podczas zimowej eksploatacji urządzenia może spowodować uszkodzenie pompy ciepła i utratę gwarancji.

Podczas przerwy w eksploatacji w okresie zimowym, pompa ciepła powinna zostać uruchomiona co najmniej raz na miesiąc w celu uniknięcia zablokowania wirnika pompy cyrkulacyjnej. W przypadku, gdy pompa ciepła zainstalowana jest w miejscu, gdzie temperatura może spaść poniżej 0 °C należy zabezpieczyć pompę ciepła i instalację wodną przed uszkodzeniem poprzez opróżnienie z wody. Opróżnienie układu z wody należy wykonać w następujący sposób:

1. Wyłączyć zasilanie elektryczne.
2. Zamknąć dopływ wody do pompy ciepła przez zamknięcie zaworów.
3. Odłączyć przyłączenie wlotowe i wylotowe wody do pompy ciepła w celu wypuszczenia wody z urządzenia.
4. Luźno podłączyć wlot i wylot wody z pompą ciepła w celu aby zapobiec przedostania się zanieczyszczeń do urządzenia.

Opisane środki nie muszą być podejmowane, gdy do odbioru ciepła użyty jest niezamarzający czynnik.

Uruchomienie pompy po zimie

Jeśli pompa ciepła została opróżniona na zimę to należy podjąć następujące kroki aby uruchomić urządzenie wiosną:

1. W pierwszej kolejności sprawdzić, czy nie ma zanieczyszczeń w kanałach powietrznych i instalacji wodnej oraz zmian w instalacji.
2. Sprawdzić, czy wlot i wylot wody są odpowiednio dokręcone (szczelność instalacji).
3. Wykonać czynności 1-3 z punktu „Pierwsze uruchomienie”.

Kontrolowanie urządzenia

Jeżeli pompa ciepła została zainstalowana poprawnie, to będzie ona bezproblemowo pracować w normalnych warunkach.

W celu zapewnienia długotrwałej bezawaryjności należy:

1. Nie składować w pobliżu pompy ciepła odpadów organicznych.
2. Zabezpieczyć urządzenie przed zalaniem.
3. Nie należy używać pompy ciepła, jeżeli została ona zalana.
4. Usunąć warunkowe zraszacze wody z otoczenia urządzenia.

Kondensacja może wystąpić, gdy pompa ciepła jest uruchomiona. Kondensat zbierany w spodzie pompy ciepła odprowadzany jest otworami na zewnątrz urządzenia. Ilość wody kondensacyjnej wzrasta, gdy wilgotność powietrza jest wysoka. Dlatego miejsce montażu powinno znajdować się blisko wejścia do kanalizacji lub systemu odwadniania. Należy regularnie usuwać wszystkie zabrudzenia, które mogłyby utrudnić odprowadzanie kondensatu. Jeżeli ilość wody wyprowadzanej przez spust kondensatu jest nadmierna należy sprawdzić czy przyczyną nie jest wyciek.

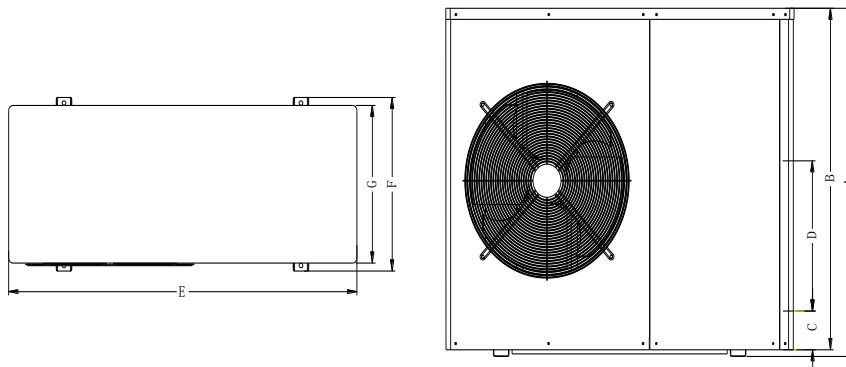


Aby w szybki sposób sprawdzić czy wypływająca woda to rzeczywiście kondensat, należy wyłączyć urządzenie. Jeśli woda przestaje wypływać z urządzenia to znaczy, że był to kondensat.

Należy zwrócić uwagę, aby wlot i wylot powietrza nie były zablokowane. Należy zapobiec cyrkulacji powietrza wylotowego z powrotem do urządzenia.

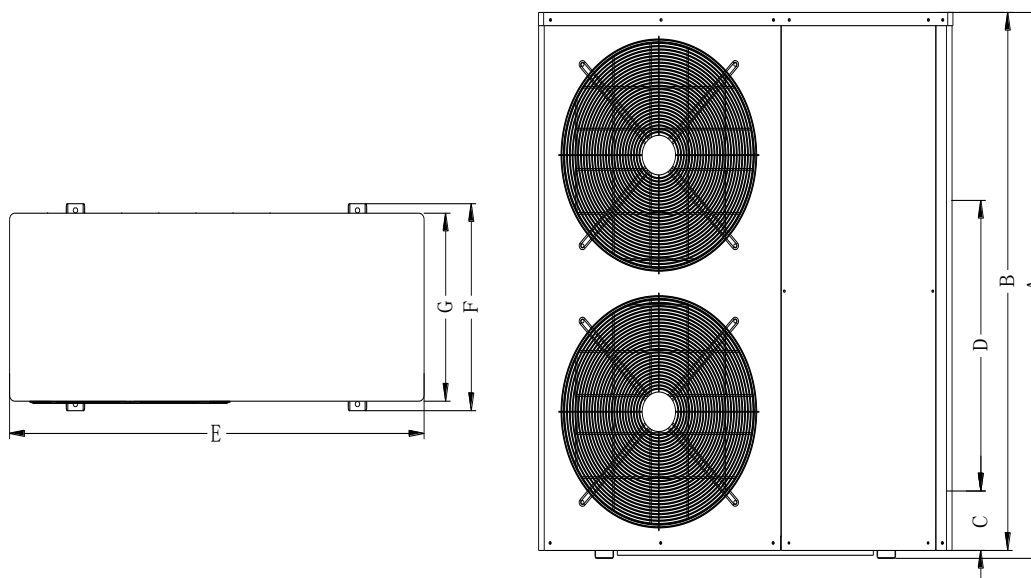
Wymiary

WBC-9.5H-B2/S



Model	Jednostka	A	B	C	D	E	F	G
WBC-9.5H-B2/S	mm	943	925	105	407	1117	470	427

WBC-13.5H-B2/S



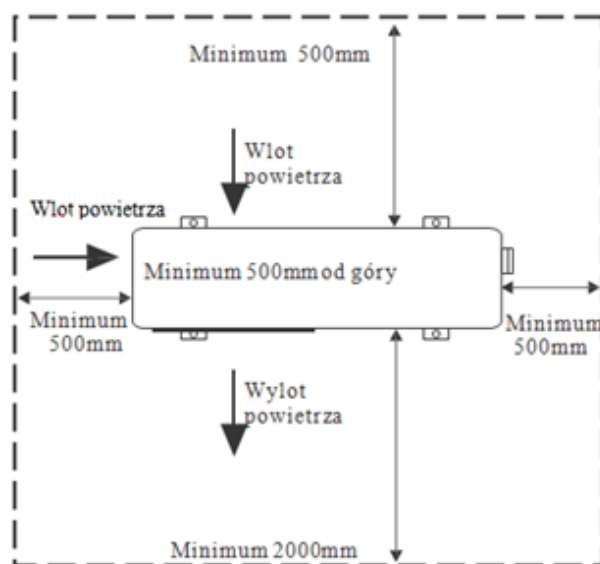
Model	Jednostka	A	B	C	D	E	F	G
WBC-13.5H-B2/S	mm	1240	1222	135	660	1117	470	427

3. Lokalizacja instalacji.

Aby pompa ciepła pracowała prawidłowo, lokalizacja powinna spełniać następujące warunki:

- nieograniczony dostęp powietrza,
- dostęp do zasilania energią elektryczną,
- swobodny odpływ kondensatu.

Urządzenie może być instalowane praktycznie w dowolnym miejscu na zewnątrz, gdy zapewniona zostanie wymagana minimalna odległość w stosunku do otaczających obiektów (patrz schemat poniżej). Nie ma przeciwwskazań do umieszczenia w wietrznych miejscach. Stanowczo zabrania się umieszczania wlotu i wylotu powietrza w pomieszczeniach o ograniczonej ilości powietrza, w których nastąpiłaby recyrkulacja powietrza. Należy dbać, aby w pobliżu urządzenia nie znajdowały się nagromadzenia brudu lub resztek organicznych, które mogłyby blokować wlot powietrza lub osadzać się na parowaczu oraz zanieczyszczeń czy gazów powodujących korozję. Wymienione przypadki mogą doprowadzić do ograniczenia dostępu powietrza, co zmniejsza efektywność i może uniemożliwić satysfakcjonujący uzysk ciepła.



Powyższy rysunek przedstawia zapotrzebowanie na wolną, niezanieczyszczoną przestrzeń.

Posadzka pod pompą ciepła powinna być wystarczająco wytrzymała. Należy upewnić się, że jednostka została poprawnie zainstalowana w pionie, bez odchylenia.

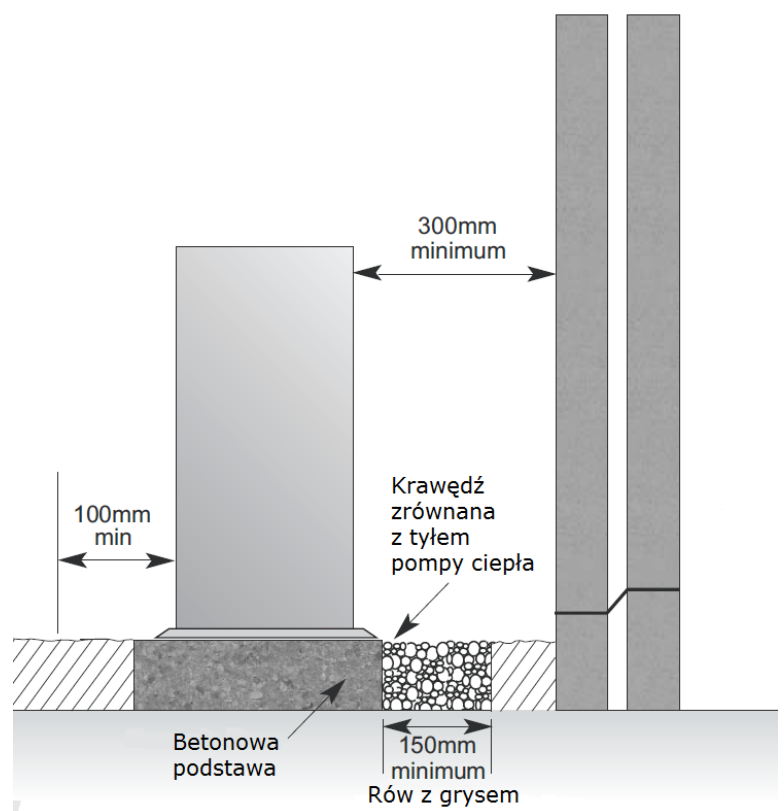
Wymagany strumień powietrza

Poniższa tabela przedstawia wymagany strumień powietrza dla trzech różnych prędkości wentylatora sterowanych automatycznie przez sterownik.

Strumień powietrza	Jednostka	WBC-9,5H-B2/S	WBC-13,5H-B2/S
Niska prędkość	m ³ /h	2700	5400
Średnia prędkość	m ³ /h	3200	6400
Wysoka prędkość	m ³ /h	3800	7600

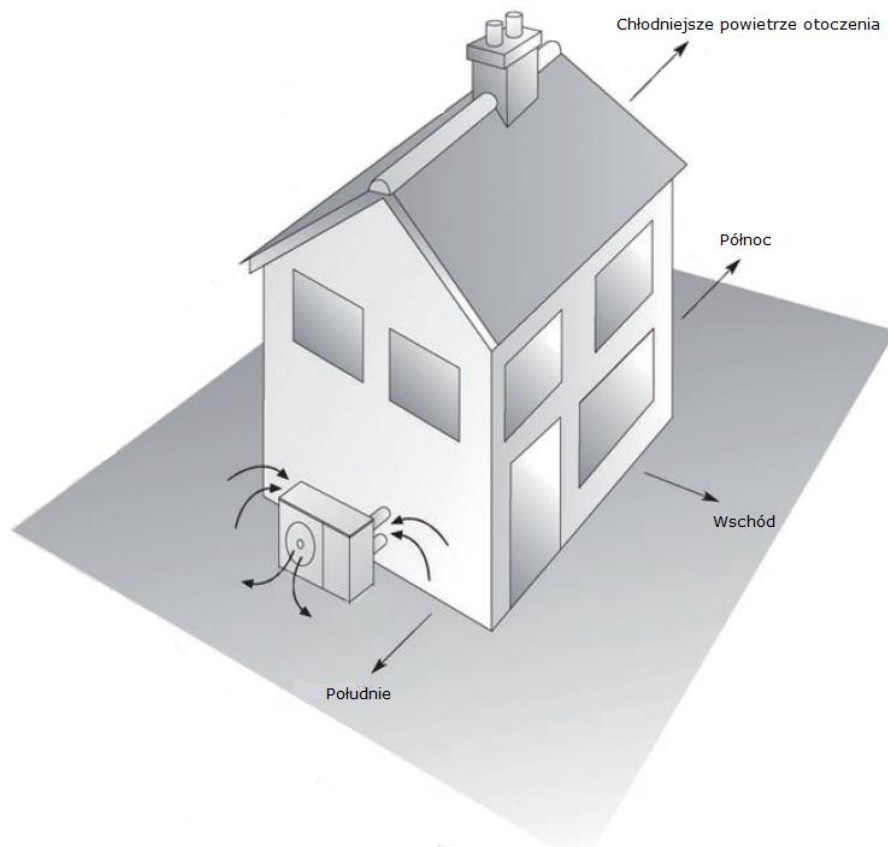
Optymalna pozycja

Pompę ciepła należy instalować na płaskiej posadzce betonowej grubości 150 mm. Urządzenie powinno stać równo z krawędzią posadzki bliżej budynku. Aby zapobiec wychładzaniu ścian przez wymuszony przepływ powietrza należy zachować odstęp co najmniej 300 mm. W spodzie pompy ciepła znajdują się otwory przeznaczone do odprowadzenia kondensatu. Aby pozwolić na swobodny wypływ, obok urządzenia powinien znajdować się rów szerokości co najmniej 150mm, wypełniony kamieniami grysowymi, w tylnej części pompy ciepła.



Aby zapewnić maksymalną efektywność urządzenia, powinno znajdować się z

najcieplejszej strony budynku. Nie wskazane jest instalowanie z północnej strony.



Wskazane jest, aby pompa ciepła zabudowana na zewnątrz znajdowała się pod dachem albo inną osłoną ograniczającą ilość wody osadzającej się na parowaczu i grubość formowanego lodu.

Zasobnik wody



Zasobnik wody powinien być ustawiony w miejscu, którego temperatura nie spada poniżej 0 °C. Jeżeli ten warunek będzie spełniony to zbiornik może zostać zlokalizowany w pomieszczeniu gospodarczym, piwnicy, garażu lub na poddaszu jeśli tylko zapewniona zostanie odpowiednia nośność. Nie należy

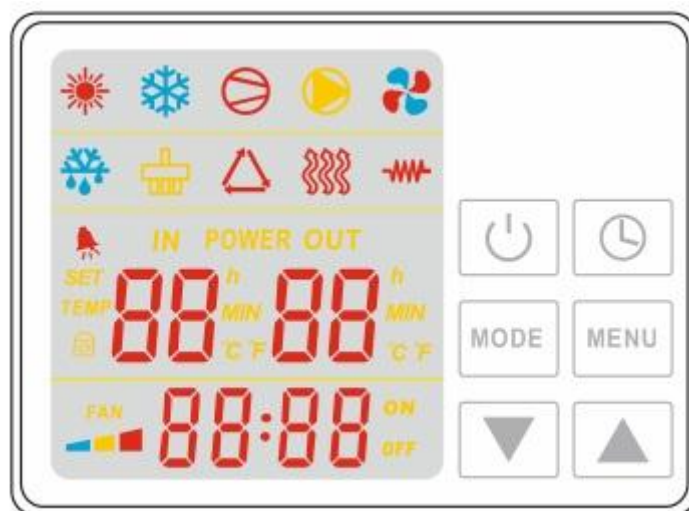
instalować zasobnika wody w miejscach zanieczyszczonych lub z gazami powodującymi korozję. Zaleca się aby pompa ciepła była podłączona do możliwie najniższych króćców zbiornika. Urządzenie uzyskuje optymalne parametry pracy gdy różnica temperatur pomiędzy czynnikiem odbierającym ciepło wlotowym a wylotowym wynosi 5 °C.

Schemat podłączenia

Dostarczone urządzenie wyposażone jest w panel sterujący, pompę cyrkulacyjną górnego źródła, kabel zasilający oraz czujnik temperatury zasobnika. Zaleca się zastosowanie zaworu zwrotnego pomiędzy pompą ciepła a zasobnikiem. Pompę ciepła najkorzystniej podłączyć bezpośrednio do źródła zasilania wodą i zbiornika. Układ należy wyposażyć w filtr, zawór bezpieczeństwa 6 bar oraz naczynie przeponowe dobrane do pojemności zasobnika. Zaleca się zamontowanie zaworów kulowych w instalacji spustowej oraz na zasilaniu i powrocie w celu łatwego podłączenia urządzenia do płukania wymiennika pompy ciepła oraz czasowego opróżniania urządzenia. Rura odprowadzenia kondensatu powinna być zamontowana na wejściu do kanalizacji lub kanału odwadniającego. W zimie zawór odcinający wody zimnej oraz rura zasilania wody zimnej powinny być zabezpieczone przez zamrożeniem odpowiednią warstwą izolacji termicznej. We wszystkich przewodach rurowych powinny być użyte rury metalowe (np. stal nierdzewna, stal w otulinie plastikowej, miedź) lub plastikowe (np. PP-R, ABS). Rozszerzanie lub kurczenie się rur między pompą ciepła a zbiornikiem powinno być wzięte pod uwagę.

4. Obsługa sterownika

Sterownik wyposażony jest w panel z wyświetlaczem i przyciskami. Znaczenie poszczególnych symboli i przycisków przedstawia poniższy rysunek.




Funkcje przycisków:


- ☰ ON/OFF, przycisk ręcznego włączenia i wyłączenia pompy ciepła,
- 🕒 przycisk ustawienia programu czasowego,
- MENU** przycisk wprowadzania i potwierdzania parametrów,
- MODE** przycisk włączenia grzałki elektrycznej lub wyboru prędkości wentylatora,
- ▼▲ przyciski zmiany wartości parametrów.

Definicje symboli:

- ☀ symbol trybu GRZANIE.
- 🚫 symbol pracy sprężarki, pokazuje status pracy sprężarki.
- 🌀 symbol pompy obiegowej, pokazuje status pracy pompy obiegowej.
- 🌀 symbol wentylatora, pokazuje status pracy wentylatora.
- ❄ symbol trybu ROZMRAŻANIE.
- ⚠ symbol zewnętrznego sterowania, pokazuje czy pompa ciepła jest sterowana zewnątrz lub zacisk jest zmostkowany.
- 🔑 symbol zaworu 4-drożnego, pokazuje status pracy zaworu 4-drożnego.
- 🔥 symbol trybu GRZAŁKA ELEKTRYCZNA.


 symbol alarmu, pokazuje alarmy systemu.


 symbol prędkości wentylatora, pokazuje wysoką prędkość (3 kreski), średnią prędkość (2 kreski), niską prędkość (1 kreska).

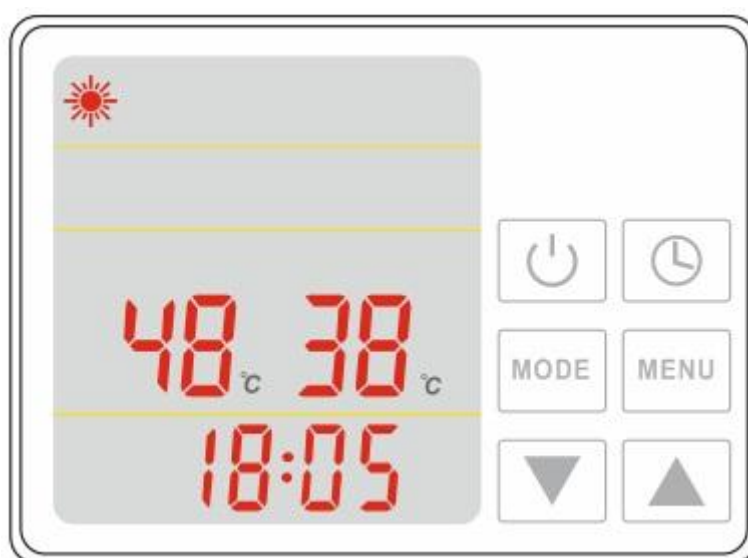
 symbol blokady klawiatury, pokazuje, że przyciski są zablokowane.




Po włączeniu zasilania przez 5 sekund wyświetlane są wszystkie symbole. Następnie sterownik przechodzi w tryb GOTOWOŚCI.

Podstawowe tryby pracy:

Tryb GOTOWOŚCI –sterownik podłączony do zasilania, pompa ciepła nie włączona ręcznie przyciskiem  lub programem czasowym **ON/OFF**.

Tryb OCZEKIWANIA –sterownik podłączony do zasilania, pompa ciepła włączona ręcznie przyciskiem  lub programem czasowym **ON/OFF**. Pompa ciepła nie pracuje. Ekran wyświetlacza wygląda w tym trybie następująco:



Tryb GRZANIA –sterownik podłączony do zasilania, pompa ciepła włączona ręcznie przyciskiem  lub programem czasowym **ON/OFF**. Na wyświetlaczu znajduje się symbol  i . Pompa ciepła pracuje. Ekran wyświetlacza przedstawia wtedy:



W każdym trybie wyświetlacz prezentuje dwie temperatury oraz aktualny czas. Lewa przedstawia temperaturę w górnej części zbiornika, natomiast prawa w środku zbiornika










Sprawdzanie i zmiana wartości parametrów


Przyciśnięcie **MENU** przez 5 sekund spowoduje wyświetlenie numerów parametrów i ich wartość pulsujących jednocześnie. Poruszanie ▼ i ▲ służy do wyboru parametru. Po wyborze parametru, przyciśnięcie **MENU** pozwoli na zmianę wartości parametru. W tym momencie jedynie wartość parametru pulsuje. Poruszanie ▼ i ▲ pozwala w tej sytuacji na ustawienie wartości. Kolejne przyciśnięcie **MENU** służy potwierdzeniu wyboru. Nie używanie przycisków przez 5 sekund skutkuje automatycznym powrotem wyświetlacza do głównego ekranu.

Parametry mogą być zmieniane niezależnie od trybu pracy.



Parametr	Definicja	Zakres	Fabrycznie	Komentarz
0	Temperatura czynnika ogrzewanego, spadek poniżej której uruchamia jednoczesne grzanie opcjonalną grzałką elektryczną i pompą ciepła do temperatury parametru 1	1÷30 °C	15 °C	Opcjonalny, gdy podłączona grzałka –maksymalnie 1kW (patrz schemat elektryczny). Ustawiane przez technika
1	Wymagana temperatura ciepłej wody w zasobniku	10÷60 °C	50 °C	Ustawiane
2	Minimalny czas pomiędzy cyklami rozmrażania	30÷90 min	45 min	Ustawiane przez technika
3*	Temperatura rozpoczynająca rozmrażanie	-30÷0 °C	-7 °C	Ustawiane przez technika
4	Temperatura kończąca rozmrażanie	2÷30 °C	13 °C	Ustawiane przez technika
5	Maksymalny czas rozmrażania	1÷12 min	8 min	Ustawiane przez technika
6	Sterowanie pompy ciepła temperaturą 0- czujnika w zasobniku, 1- wylotowa odbioru ciepła	0÷1	0	Ustawiane przez technika
7	Restart po braku zasilania	0÷1	1 (Tak)	Ustawiane przez technika
8	Kontrola zaworu rozprężnego	0÷1	1(automatyczna)	Tylko dla serwisu
9	Różne tryby pracy pompy cyrkulacyjnej: 0 –pracująca bez przerwy 1 –pracująca zgodnie z pompą ciepła	0÷1	1	Ustawiane przez technika
10	Tryb pracy wentylatora: 0 –dzienny 1 –nocny	0÷1	0	Ustawiane przez technika
11	Wartość przegrzewu czynnika roboczego	1÷30 °C	2 °C	Tylko dla serwisu
12	Ręczne sterowanie zaworem rozprężnym	10÷50	35	Tylko dla serwisu
13	Temperatura otoczenia rozpoczynająca pracę grzałki elektrycznej	-5÷10 °C	5	Ustawiane przez technika
14	Dopuszczalne obniżenie temp. rzeczywistej względem nastawionej rozpoczynające tryb GRZANIE	2÷15 °C	5	Ustawiane przez technika
15	Temperatura zbiornika	-9÷99 °C		Mierzone
16	Temperatura wylotowa odbioru ciepła	-9÷99 °C		Mierzone
17	Temperatura parowacza	-9÷99 °C		Mierzone
18	Temperatura czynnika roboczego przed sprężarką	-9÷99 °C		Mierzone
19	Temperatura otoczenia	-9÷99 °C		Mierzone
20	Temperatura czynnika roboczego za sprężarką	-9÷99 °C		Mierzone
21	Aktualny stopień otwarcia zaworu rozprężnego	10÷50		Mierzone

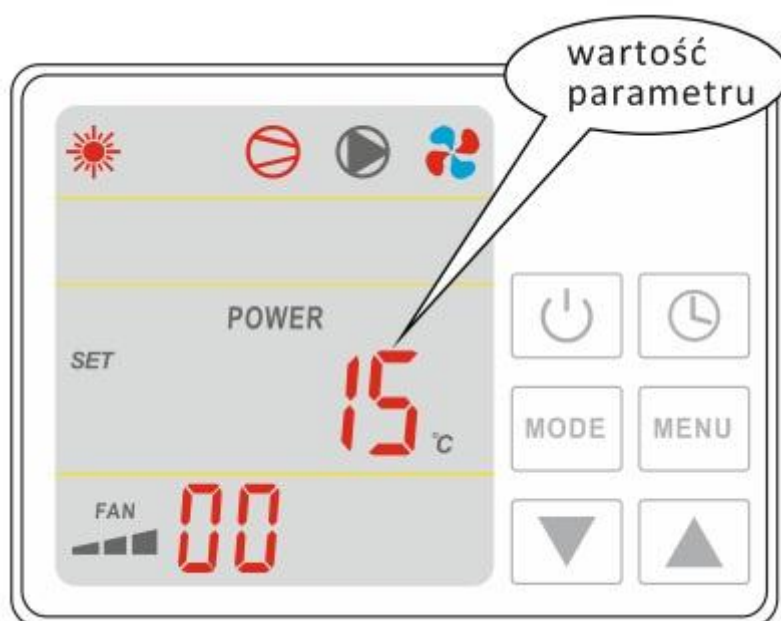
Ustawienie programu czasowego

Ustawienia programu czasowego można dokonać bez względu na tryb pracy. Przyciśnięcie przycisku  wywoła aktywowanie trybu ustawiania, wartości godziny i minut będą pulsować, a wyświetlacz pokaże dodatkowo **ON**. Kolejne użycie przycisku  spowoduje pulsowanie wyłącznie wartości godziny i możliwość jej zmiany za pomocą  i . Następne przyciśnięcie  spowoduje pulsowanie wartości minut i możliwość jej zmiany przy pomocy  i . Ponowne użycie przycisku  spowoduje pulsowanie wartości godziny i minut, z tą różnicą, że tym razem z symbolem **OFF**. Ustawienie czasu wyłączenia programu czasowego należy zaprogramować w ten sam sposób. Przycisk  służy do ostatecznego zatwierdzenia.

Aby dezaktywować ustawienie programu czasowego, należy użyć przycisku zegara  aby aktywować tryb wybierania i przycisnąć **MENU** w czasie gdy symbole **ON** i **OFF** pulsują. Jeśli z wyświetlacza znikną symbole **ON** i **OFF** oznacza to, że operacja się powiodła.

Blokada klawiatury

Blokada klawiatury działa bez względu na tryb pracy. Jednoczesne użycie przycisków  i  spowoduje zablokowanie lub odblokowanie klawiatury.



Ustawienie zegara


Godzina zapisana jest w formacie 24-godzinnym. Zmiana ustawienia zegara może zostać dokonana niezależnie od trybu pracy. Krótkie przyciśnięcie **MENU** służy do aktywowania ustawienia czasu. Wartości godziny i minut będą pulsować. Kolejne użycie przycisku **MENU** spowoduje pulsowanie wyłącznie wartości godziny, co oznacza możliwość jej zmiany przy użyciu ▼ i ▲. Następne użycie przycisku **MENU** to zmiana wartości minut. Brak kolejnego użycia tego przycisku spowoduje automatyczne zapisanie i powrót do głównego ekranu.

Praca pompy ciepła

Po włączeniu zasilania pompy układ sterownika wyświetla przez 5s wszystkie znaki na wyświetlaczu LCD i sprawdza wszystkie obwody zabezpieczeń ciśnieniowych i termicznych oraz komunikację panelu z płytką sterującą.

Jeżeli wszystkie parametry są poprawne, to pompa ciepła przechodzi w tryb GOTOWOŚCI, a na wyświetlaczu pojawiają się wskazania temperatury, czasu, prędkości wentylatora oraz symbole programu czasowego (jeżeli był aktywny przed ostatnim wyłączeniem).

W przypadku wykrycia nieprawidłowości, na wyświetlaczu sterownika pojawi się komunikat awaryjny, sygnalizowany odpowiednim kodem. W razie, gdy po włączeniu zasilania wykryty zostanie brak komunikacji panelu ze sterownikiem, stan wyświetlacza nie zmieni się – wyświetlane będą wszystkie znaki.

Praca pompy ciepła może zostać włączona ręcznie za pomocą przycisku  lub automatycznie przez program czasowy. Po włączeniu urządzenie przechodzi z trybu GOTOWOŚCI do OCZEKIWANIA lub GRZANIA.

Pompa ciepła pracuje w trybie OCZEKIWANIA do chwili spełnienia temperaturowego warunku rozpoczęcia grzania, tj. do momentu gdy:



$$T_{IN} < T1 - T2$$


Gdzie:

T_{IN} – temperatura w środkowej części podgrzewacza (wyświetlana z prawej strony wyświetlacza),

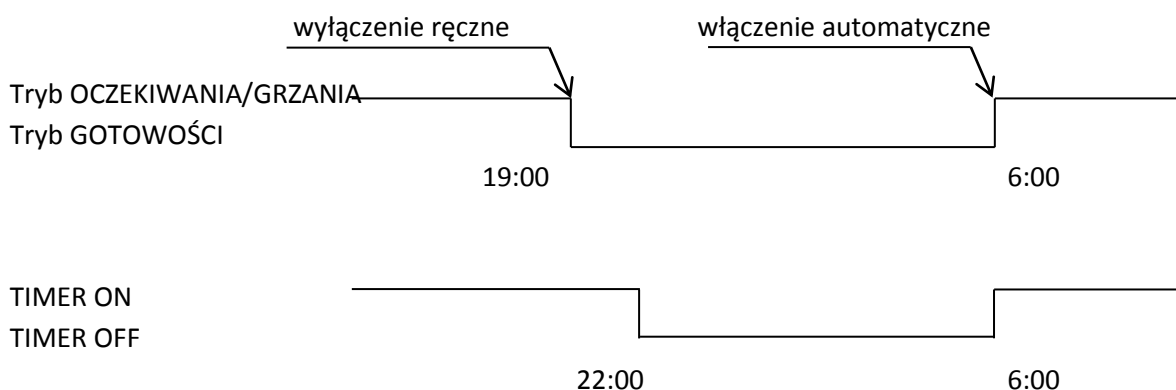
T1 – wymagana temperatura ciepłej wody (parametr 0),

T2 – dopuszczone przez użytkownika obniżenie temperatury T_{IN} względem T1 rozpoczynające tryb GRZANIE (parametr 1).

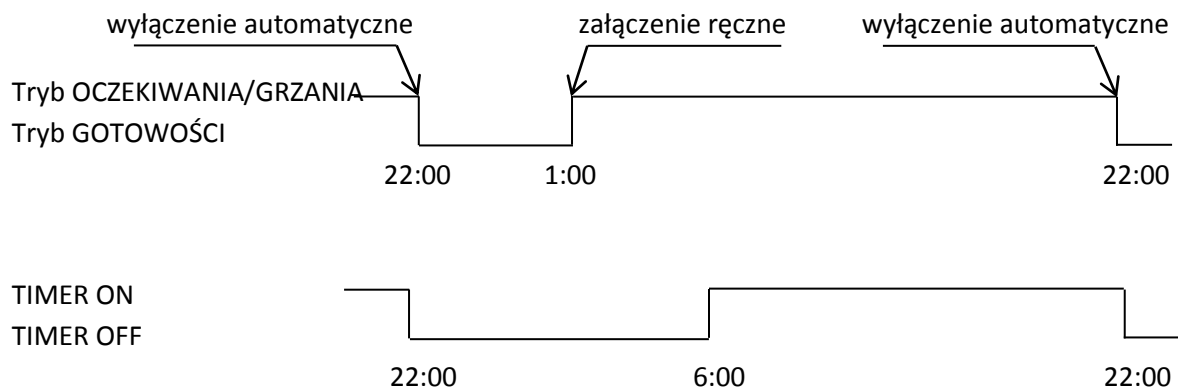
Po spełnieniu tego warunku następuje przejście z trybu OCZEKIWANIE do trybu GRZANIE. Włączony zostaje wentylator, a pojawia się pulsujący symbol . Po 30 sekundach pracę rozpoczyna sprężarka, a symbol  przestaje pulsować. Grzanie zakończy się, gdy $T_{IN} = T1$ (temperatura w środkowej części podgrzewacza osiągnie temperaturę wymaganą).

Cykl ten powtarza się aż do czasu ręcznego wyłączenia przyciskiem  lub wyłączenia programem czasowym, po którym pompa ciepła przechodzi do trybu GOTOWOŚĆ. Wyłączenie podzespołów następuje w kolejności odwrotnej niż włączenie, tj. najpierw sprężarka, a potem wentylator. Po wyłączeniu ręcznym pompa ciepła pozostaje w trybie GOTOWOŚCI do ponownego włączenia ręcznego lub automatycznie przez program czasowy. Tak więc przy aktywnym programie czasowym tryb GOTOWOŚĆ trwa od momentu wyłączenia ręcznego, poprzez cały czas, gdy program czasowy jest w stanie **OFF**, do chwili uruchomienia programu czasowego **ON**. Podobnie, po włączeniu ręcznym pompa ciepła pozostaje w trybie GRZANIE do czasu wyłączenia ręcznego lub programem czasowym.

Przykład 1: wyłączenie ręczne nastąpiło o 19:00 w stanie TIMER ON, stan TIMER OFF trwa od 22:00 do 6:00, automatyczne załączenie pompy nastąpi o 6:00.



Przykład 2: załączenie ręczne nastąpiło o 1:00 w stanie TIMER OFF, stan TIMER OFF trwa od 22:00 do 6:00, automatyczne wyłączenie pompy nastąpi o 22:00.



5. Zabezpieczenia.

Przed przekroczeniem lub spadkiem ciśnienia czynnika roboczego

Zabezpieczenie to sprawia, że pompa ciepła nie zostanie uszkodzona w przypadku utrzymania się zwiększonego ciśnienia gazu za sprężarką lub obniżenia się ciśnienia gazu przed sprężarką spowodowanego wyciekiem czynnika roboczego. Po zadziałaniu zabezpieczenia pompa ciepła nie uruchomi się. Komunikat EE1 i EE2.

Automatycznie rozmrażanie parowacza

Kiedy powietrze jest bardzo wilgotne i zimne, na parowaczu może formować się lód. W takim przypadku, w czasie pracy pompy ciepła warstwa lodu będzie narastać powodując dalsze obniżenie temperatury parowacza. Gdy temperatura parowacza jest zbyt niska, aktywowana zostanie automatyczne rozmrażanie, odwracające obieg pompy ciepła tak, aby gorący czynnik roboczy był kierowany przez parowacz do czasu rozmrożenia.

Tryb ROZMRAŻANIE sygnalizowany jest na wyświetlaczu symbolem ❄️.

Rozmrażanie rozpoczyna się, gdy praca pompy ciepła w temperaturze parowacza niższej od określonej parametrem 4 przekroczy czas określony parametrem 2. Tryb rozmrażania zakończy się, gdy parowacz osiągnie temperaturę zadaną parametrem 4 lub czas rozmrażania określony parametrem 5 zakończy się.

6.Awarie.



Wyłączyć zasilanie przed naprawą!

Alarmy sterownika

Komunikat sterownika	Zabezpieczenie/awaria	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
PP1	Czujnik temperatury wody wlotowej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Niepoprawne podłączenie czujnika 2. Niepoprawne działanie 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Połączyć na nowo 2. Wymienić czujnik
PP2	Czujnik temperatury gazu za sprężarką		
PP3	Czujnik temperatury parowacza		
PP4	Czujnik temperatury gazu przed sprężarką		
PP5	Czujnik temperatury otoczenia		
PP6	Zabezpieczenie za wysokiej temperatury gazu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Niepoprawne połączenie czujnika 2. Niepoprawne działanie 3. Wyciekający czynnik 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Połączyć na nowo 2. Wymienić czujnik 3. Uzpełnić czynnik roboczy
PP7	Przeciw zamarznięciu w zimie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Niska temperatura powietrza zasilającego 	Nie wymaga akcji
PP8	Zabezpieczenie temp. gazu za sprężarką poza skalą	<ol style="list-style-type: none"> 1. Niepoprawne połączenie czujnika 2. Niepoprawne działanie 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Połączyć na nowo 2. Wymienić czujnik
EE1	Wysokie ciśnienie w układzie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nadmiar czynnika roboczego w układzie. 2. Zbyt wysoka temperatura czynnika wlotowego do pompy ciepła 3. Niepoprawne działanie czujnika wysokiego ciśnienia 4. Uszkodzony zawór rozprężny 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Spuścić czynnika roboczego 2. Obniżyć temperaturę wody w zbiorniku lub zastosować cyrkulację wody 3. Zgłosić problem serwisantowi
EE2	Niskie ciśnienie w układzie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyciek czynnika roboczego z urządzenia 2. Gruba warstwa lodu na parowaczu lub zbyt niska temperatura powietrza zasilającego 3. Niepoprawne działanie czujnika wysokiego ciśnienia 4. Uszkodzony zawór rozprężny 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zgłosić problem serwisantowi 2. Wyczyścić parowacz, nie używać pompy ciepła w temperaturze poniżej -7 °C 3. Zgłosić problem serwisantowi 4. Zgłosić problem serwisantowi
EE4	Zabezpieczenie fazy	Żle podpięte fazy lub brak fazy	Sprawdzić podłączenie zasilania
EE8	Komunikacji	Brak komunikacji z sterownikiem	Sprawdzić połączenie sterownika

Przegląd usterek

Poniżej znajduje się przegląd różnego rodzaju problemów i awarii, które mogą wystąpić, wraz ze wskazówkami ich rozwiązania. Należy się z nimi zapoznać przed kontaktem z serwisem.

Problem:	Pompa ciepła nie działa	
Obserwacja:	Wyświetlacz sterownika nie świeci, wentylator/sprężarka nie wydają dźwięku	
Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie	
Brak elektryczności	Sprawdzić zasilanie, połączenia elektryczne, bezpieczniki.	

Problem:	Wyciek spod obudowy pompy ciepła	
Obserwacja:	Woda pod pompą ciepła	
Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie	
1. Kondensacja związana z wilgotnością powietrza	1. Nie wymaga działania	
2. Wyciek czynnika obiegowego	2. Zlokalizować wyciek. Jeżeli używany jest glikol należy sprawdzić czynnik obiegowy na występowanie glikolu w wodzie.	
3. Niewłaściwe ustawienie pompy ciepła.	3. Wypoziomować pompę ciepłą.	
4. Niedrożność odpływu kondensatu	4. Udrożnić odpływ kondensatu.	

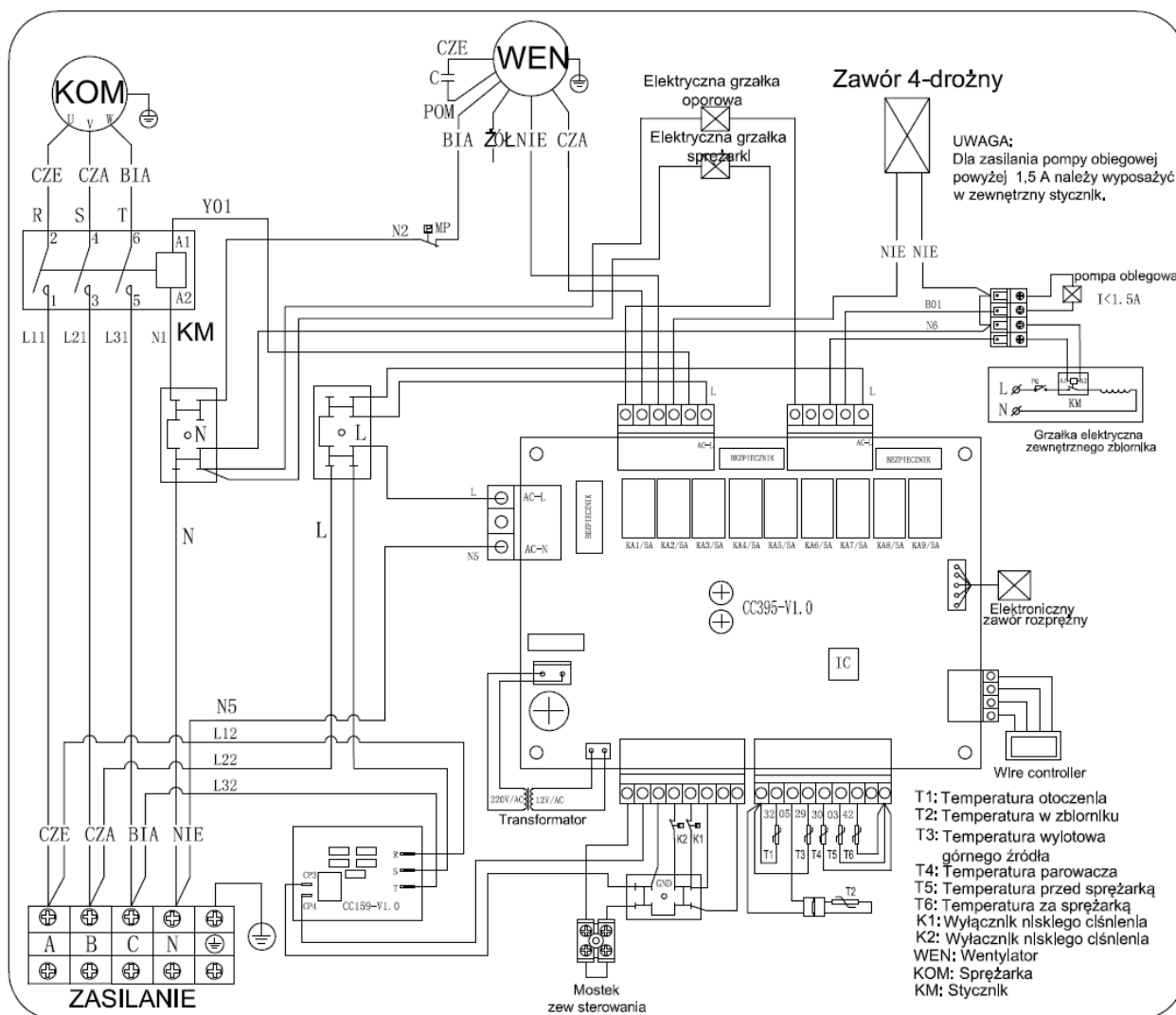
Problem:	Nadmierna ilość lodu formująca się na parowaczu	
Obserwacja:	Parowacz jest w większości pokryty lodem	
Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie	
1. Niedostateczny strumień powietrza	1. Sprawdzić lokalizację pompy ciepła i usunąć zanieczyszczenia obecne na parowaczu	
2. Wysoka temperatura wody	2. Jeżeli temperatura czynnika odbierającego ciepło jest wysoka (powyżej 50 °C), prawdopodobieństwo formowania się lodu wzrasta. Obniżenie ustawienia temperatury jest możliwym rozwiązaniem	
3. Niepoprawne ustawienie automatycznego rozmrażania	3. Sprawdzić ustawienia cyklu rozmrażania (zwiększyć temperaturę rozpoczęcia i zakończenia rozmrażania, skrócić czas pomiędzy cyklami rozmrażania, wydłużyć czas rozmrażania).	
4. Uszkodzony zawór 4-drożny	4. Zgłosić awarię do serwisu.	
5. Niewystarczająca ilość czynnika roboczego	5. Zgłosić usterkę do serwisu.	

Problem:	Pompa ciepła nie przestaje pracować	
Obserwacja:	Wyświetlacz pokazuje temperatury ale nie kody awarii	
Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie	
1. Nieprawidłowe ustawienie parametrów	1. Zweryfikować nastawy i dopasować, jeśli to konieczne.	
2. Uszkodzenie układu sterowania	2. Wyłączyć zasilanie elektryczne. Zgłosić usterkę do serwisu	

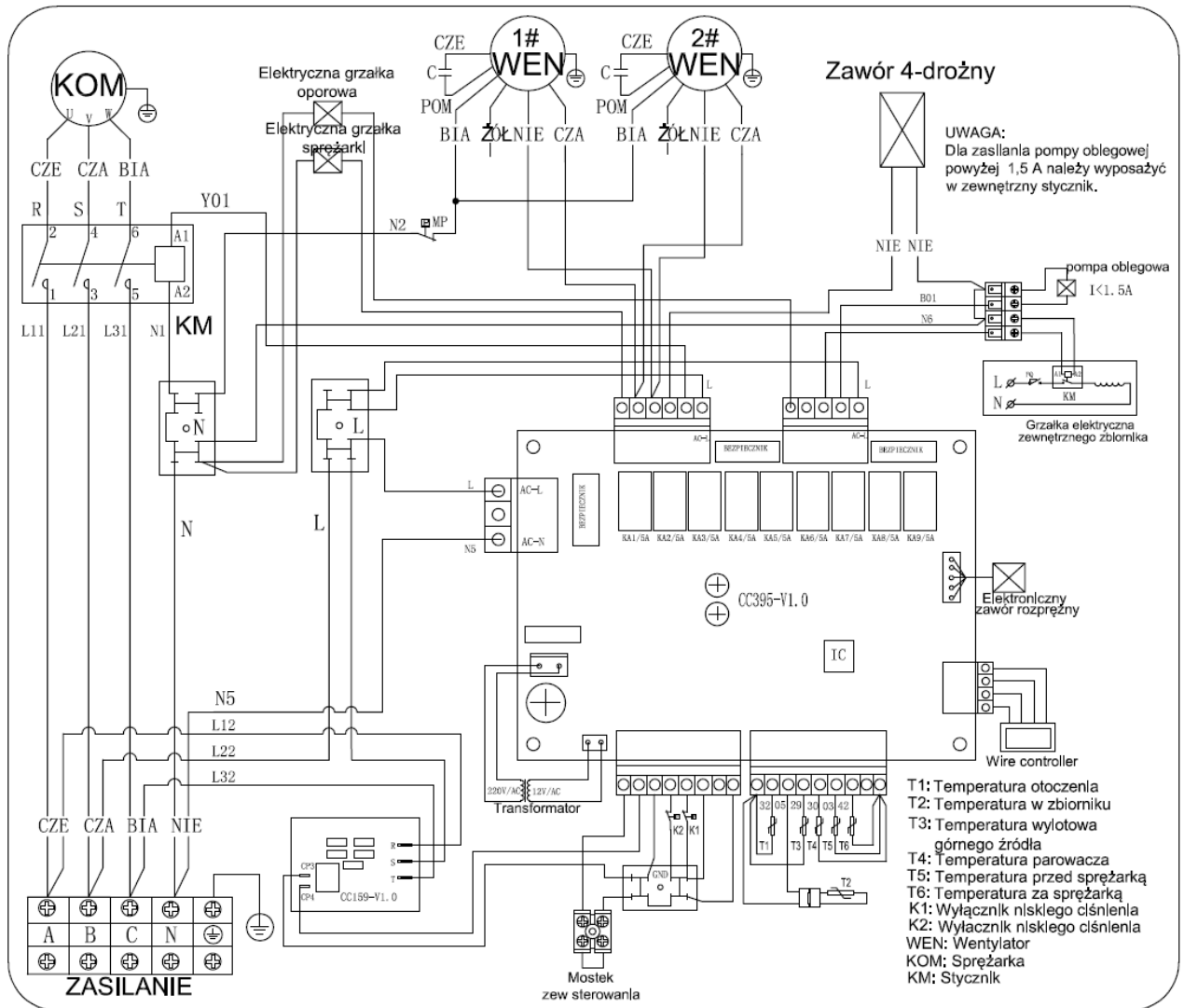
Problem:	Pompa ciepła pracuje, ale albo nie grzeje, albo ilość ciepła jest niedostateczna	
Obserwacja:	Wyświetlacz pokazuje temperatury ale nie kody awarii	
Obserwacja:	Wyświetlacz pokazuje temperatury, ale nie kody awarii	
Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie	
1. Niewystarczająca moc grzewcza pompy względem zapotrzebowania na ciepłą wodę	1. Czasowo ograniczyć ilość poboru wody.	
2. Pracuje sprężarka, ale wentylator nie	2. Zgłosić usterkę do serwisu.	
3. Pracuje wentylator, ale sprężarka nie	3. Zgłosić usterkę do serwisu.	
4. Pompa ciepła nie została umieszczona w optymalnej lokalizacji (niewystarczający przepływ powietrza)	4. Zapewnić wystarczającą cyrkulację powietrza.	
5. Błędne ustawienie temperatur	5. Ustawić poprawnie temperatury.	
7. Olbrzymia ilość lodu na parowaczu	7. Sprawdzić ustawienia automatycznego rozmrażania z pomocą instalatora	
8. Zbyt niska temperatura powietrza zewnętrznego	8. Wyłączyć pompę ciepła	

7.Schemat elektryczny

WBC-9,5H-B2/S



WBC-13,5H-B2/S



8.Dane techniczne

Dane		Jednostka	WBC-9,5H-B2/S	WBC-13,5H-B2/S
Warunki pomiaru A 7°C W 30°C	Moc grzewcza	kW	9,50	13,50
	Pobierana moc elektryczna	kW	2,50	3,55
	Prąd pracy sprężarki	A	4,47	6,35
	COP		3,80	3,80
Warunki pomiaru A 7°C W 40°C	Moc grzewcza	kW	8,50	12,00
	Pobierana moc elektryczna	kW	2,66	3,75
	Prąd pracy sprężarki	A	4,76	6,70
	COP		3,20	3,20
Warunki pomiaru A 7°C W 50°C	Moc grzewcza	kW	7,50	10,50
	Pobierana moc elektryczna	kW	2,89	4,04
	Prąd pracy sprężarki	A	5,16	7,23
	COP		2,60	2,60
Warunki pomiaru A 2°C W 30°C	Moc grzewcza	kW	8,00	11,40
	Pobierana moc elektryczna	kW	2,42	3,45
	Prąd pracy sprężarki	A	4,33	6,17
	COP		3,30	3,30
Zasilanie	V/Hz	3~400/50HZ		
Strumień górnego źródła	m ³ /h	1,63	2,32	
Fabryczny nastaw termostatu	°C	55		
Maksymalne ustawienie termostatu	°C	60		
Przyłącza wody	cal	1	1	
Ilość sprężarek		1	1	
Sprężarka		Spiralna		
Ilość wentylatorów		1	2	
Pobierana moc elektryczna przez wentylator	W	195	195X2	
Prędkość obrotowa wentylatora	1/min	850	850	
Poziom hałasu	dB(A)	56	58	
Wymiary jednostki	Dł / Szer / Wys	mm	1110 / 470 / 930	1110 / 470 / 1240
Wymiary opakowania	Dł / Szer / Wys	mm	1165 / 485 / 1030	1165 / 485 / 1340
Masa netto/brutto		kg	129 / 147	139 / 144