

# Instrukcja obsługi

Pompa ciepła powietrze-woda z falownikiem prądu stałego

VASTI 6 S/VASTI 9 S/VASTI 12 S

**Przed użyciem tego produktu należy uważnie przeczytać instrukcję i zachować ją do przyszłego wykorzystania!**

**INFORMACJA ZGODNIE Z ARTYKUŁEM z art.12 ust. 3 i 13 ROZPORZĄDZENIA  
PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE)**

**NR 517/2014**

**z dnia 16 kwietnia 2014r.**

**w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych i uchylecia rozporządzenia  
(WE) nr 842/2006**

-Urządzenie zawiera fluorowane gazy cieplarniane,

-Działanie urządzenia jest uzależnione od fluorowanych gazów cieplarnianych,

| Typ Urządzenia | Oznaczenie Fluorowanego<br>Gazu Cieplarnianego<br>(Czynnika Chłodniczego) | GWP | Waga<br>Czynnika<br>Chłodniczego | Ekwiwalent<br>CO2<br>(Tony) |
|----------------|---|-----|----------------------------------|-----------------------------|
| VASTI 6 S      | R32   | 675 | 1,00 kg                          | 0,675 T                     |
| VASTI 9 S      | R32   | 675 | 1,40 kg                          | 0,945 T                     |
| VASTI 12 S     | R32   | 675 | 1,80 kg                          | 1,215 T                     |

Dystrybutor:

**MĄCZKA GROUP SP. K.  
39-205 PUSTKÓW 385B**

## Spis treści

|      |   |    |
|------|---|----|
| 1    | Przed pierwszym włączeniem.....   | 4  |
| 1.1. | Środki ostrożności.....   | 4  |
| 1.2. | Środki ostrożności.....   | 10 |
| 1.3. | Główne komponenty.....  | 13 |
| 1.4. | Specyfikacja.....   | 15 |
| 2.   | Montaż.....   | 16 |
| 2.1  | Wstęp do ogólnego używania układu.....                                    | 16 |
| 2.2. | Uwaga przed montażem układu R32.....                                      | 22 |
| 2.3. | Montaż jednostki wewnętrznej.....   | 23 |
| 2.4  | Montaż jednostki zewnętrznej.....   | 25 |
| 2.5  | Akcesoria.....  | 27 |
| 2.6  | Instalacja elektryczna.....   | 28 |
| 2.7  | Podłączenie przewodu z czynnikiem chłodzącym.....                         | 35 |
| 2.8. | Montaż zestawu zaworów bezpieczeństwa.....                                | 38 |
| 2.9  | Podłączenie instalacji wodnej.....  | 39 |
| 2.10 | Uruchomienie testowe.....   | 40 |
| 3.   | Eksploatacja.....   | 41 |
| 3.1. | Grzałka elektryczna.....  | 41 |
| 3.2. | Kody awarii.....  | 43 |
| 4.   | Konserwacja.....  | 49 |
| 4.1  | Uwagi ogólne przed rozpoczęciem serwisowania układu R32 i inne uwagi..... | 49 |
| 4.2  | Uwaga.....  | 52 |
| 4.3  | Czyszczenie filtra wody.....  | 52 |
| 4.4  | Czyszczenie płytowego wymiennika ciepła.....                              | 52 |
| 4.5  | Nabijanie gazu.....   | 53 |
| 4.6  | Wężownica parownika.....  | 54 |
| 4.7  | Serwisowanie jednostki wewnętrznej.....                                   | 54 |
| 4.8  | Rozwiązywanie problemów.....  | 55 |
| 5.   | Załączone schematy.....   | 56 |
| 5.1. | Schematy i wymiary.....   | 56 |
| 5.2  | Widok rozstrzelony.....   | 58 |

# 1 Przed pierwszym włączeniem

## 1.1. Środki ostrożności

Uwaga:

1. Nie używać środków przyspieszających proces odmrażania ani czyszczących, innych niż te zalecane przez producenta.
2. Urządzenie powinno być przechowywane w pomieszczeniu z dala od źródeł ognia (np.: wolnego ognia, czynnej kuchenki gazowej, czynnego piecyka elektrycznego).
3. Nie przekłuwać ani nie przypalać.
4. Czynniki chłodzące mogą nie wydzielać zapachu
5. Urządzenie można zainstalować, używać i przechowywać w pomieszczeniu o powierzchni podłoża większej niż X m<sup>2</sup> (zob. specyfikację).
6. Montaż orurowania powinien odbywać się na powierzchni minimum X m<sup>2</sup> (zob. specyfikację).
7. Przestrzenie, w których znajdują się przewody z czynnikiem chłodzącym powinny spełniać wymogi dotyczące gazów.
8. Serwisowanie powinno odbywać się wyłącznie według zaleceń producenta.
9. Urządzenie powinno być przechowywane w dobrze wentylowanym pomieszczeniu o powierzchni odpowiadającej powierzchni potrzebnej do działania.
10. Wszelkie procedury, które mogą wpłynąć na bezpieczeństwo działania, powinny być przeprowadzone przez kompetentne osoby.

**Uwagi ogólne:**

- 1. Transport sprzętu zawierającego łatwopalny czynnik chłodzący**  
Zgodnie z przepisami dotyczącymi transportu.
- 2. Oznakowanie sprzętu**  
Zgodnie z lokalnymi przepisami.
- 3. Utylizacja sprzętu korzystającego z łatwopalnych czynników chłodzących**  
Zgodnie z krajowymi przepisami.
- 4. Przechowywanie sprzętu**  
Sprzęt należy przechowywać zgodnie z instrukcjami producenta.
- 5. Przechowywanie zapakowanego sprzętu (na sprzedaż)**  
Opakowanie ochronne powinno być zaprojektowane tak, żeby uniemożliwić wyciek czynnika chłodzącego w wyniku mechanicznego uszkodzenia. Maksymalną liczbę sztuk sprzętu dozwoloną do przechowywania określają lokalne przepisy.

## **6. Informacja odnośnie serwisowania**

- Sprawdzenie otoczenia

Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniami zawierającymi łatwopalny czynnik chłodzący należy sprawdzić bezpieczeństwo, żeby zminimalizować ryzyko zapłonu.

Żeby naprawić układ chłodzenia należy podjąć odpowiednie środki zapobiegawcze przed rozpoczęciem pracy.

- Procedura pracy

Pracę należy wykonywać w taki sposób, żeby zminimalizować ryzyko obecności łatwopalnych gazów lub oparów w trakcie pracy.

- Miejsce robocze

Personel serwisowy i inni pracownicy powinni zostać poinstruowani o charakterze przeprowadzanych prac. Należy unikać pracy w ciasnej przestrzeni. Należy oddzielić obszar, w którym przeprowadzane są prace. Należy upewnić się, czy dany obszar jest bezpieczny pod względem łatwopalnych materiałów.

- Sprawdzanie obecności czynnika chłodzącego

Obszar należy sprawdzić przed pracą i w jej trakcie za pomocą odpowiedniego detektora czynnika chłodzącego, żeby upewnić się, czy nie ma ryzyka zapłonu. Upewnić się czy stosowany sprzęt wykrywający wyciek może pracować w obecności łatwopalnego czynnika chłodzącego, tzn. jest nieiskrzący, odpowiednio uszczelniony lub iskrobezpieczny,

- Obecność gaśnicy

Jeśli na sprzęcie chłodzącym lub jego częściach wykonywana jest praca w wysokiej temperaturze należy mieć w zasięgu ręki odpowiedni sprzęt gaśniczy. W pomieszczeniu powinna znajdować się gaśnica proszkowa lub CO<sub>2</sub>.

- Brak źródeł zaprószenia ognia

Osoby wykonujące pracę na układzie chłodzenia, która wymaga odsłonięcia przewodów zawierających łatwopalny czynnik chłodzący nie mogą stosować żadnych źródeł niosących ryzyko zapłonu, który mógłby prowadzić do pożaru lub eksplozji. Wszelkie możliwe źródła zaprószenia ognia, w tym palenie papierosów powinny znajdować się odpowiednio daleko od miejsca instalacji, naprawy, usuwania lub utylizacji, gdyż istnieje ryzyko wydalenia łatwopalnego czynnika chłodzącego do atmosfery. Przed rozpoczęciem pracy należy się upewnić, że obszar wokół urządzenia wolny jest od ryzyka zaprószenia ognia.

Należy umieścić znak „Zakaz palenia”.

- Wentylacja pomieszczenia

Przed otwarciem układu lub podjęciem pracy w wysokiej temperaturze należy się upewnić, że obszar jest otwarty lub właściwie wentylowany. W trakcie wykonywania pracy pomieszczenie powinno być cały czas wentylowane. Wentylacja powinna bezpiecznie rozproszyć wydany czynnik chłodzący i wydalić go do atmosfery.

- Sprawdzenie sprzętu chłodzącego

Wymieniane komponenty elektryczne powinny być właściwe dla zastosowania i zgodne z daną specyfikacją. Przez cały czas należy stosować się do wytycznych producenta odnośnie konserwacji i serwisu.

W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z działem technicznym producenta w sprawie pomocy.

W trakcie instalacji urządzenia zawierającego łatwopalny czynnik chłodzący, należy sprawdzić czy:

- objętość czynnika chłodzącego odpowiada powierzchni pomieszczenia, w którym zamontowano części zawierające czynnik;
- urządzenia wentylacyjne działają prawidłowo i nie są zablokowane;
- jeśli stosowany jest pośredni układ chłodniczy, należy sprawdzić obecność czynnika chłodzącego w obwodzie wtórnym;
- sprzęt jest właściwie i czytelnie oznakowany. Oznakowania, które są nieczytelne należy poprawić.
- przewody chłodnicze lub komponenty są zainstalowane w taki sposób, żeby uniemożliwić działanie substancji korodujących na komponenty chłodzące, chyba że komponenty są z materiałów z natury odpornych na korozję lub są odpowiednio chronione przed korozją.

- Sprawdzenie urządzeń elektrycznych

Naprawa i konserwacja komponentów elektrycznych powinna zawierać procedury bezpieczeństwa i inspekcji komponentów.

Jeśli wystąpi usterka wpływająca na bezpieczeństwo, nie należy podłączać źródeł zasilania, dopóki nie zostanie ona usunięta. Jeśli usterki nie da się tymczasowo usunąć a urządzenie musi działać, należy zastosować odpowiednie rozwiązanie.

Należy to zgłosić właścicielowi, żeby poinformował wszystkie zainteresowane strony.

W ramach wstępnego sprawdzania bezpieczeństwa należy:

Upewnić się, że kondensatory są rozładowane. Należy to zrobić bezpiecznie, żeby uniknąć ryzyka powstania iskry;

Upewnić się, że żaden z komponentów nie jest podłączony do zasilania, a w trakcie ładowania, naprawy lub czyszczenia nie ma odsłoniętych przewodów.

Upewnić się, że urządzenie jest uziemione.

## **7. Naprawa uszczelnionych komponentów**

- W trakcie napraw uszczelnionych komponentów, przed usunięciem pokrywy należy odłączyć wszelkie źródła zasilania od jednostek, na których będą wykonywane prace. Jeśli podłączenie do prądu w trakcie prac serwisowych jest niezbędne, należy w krytycznym punkcie umieścić urządzenie wykrywające wyciek, celem ostrzeżenia o potencjalnie niebezpiecznej sytuacji.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na to, czy w trakcie pracy nad komponentami elektrycznymi obudowa nie została naruszona w sposób, który zaburza jej funkcjonowanie. Zalicza się do tego uszkodzenie kabli, zbyt duża liczba połączeń, terminale nie spełniające specyfikacji, uszkodzone uszczelnienia, niewłaściwe dopasowanie dławików itp. Należy upewnić się, że urządzenie zostało zamontowane bezpiecznie.

Należy upewnić się, że uszczelki lub materiały uszczelniające nie uległy degradacji w sposób, który uniemożliwia uszczelnianie przed łatwopalnymi substancjami. Części zamienne należy stosować zgodnie ze specyfikacjami producenta.

**UWAGA:** Użycie silikonowego szczeliwa może wpłynąć na efektywność niektórych urządzeń służących do wykrywania wycieków. Iskrobezpieczne komponenty nie muszą być izolowane przed rozpoczęciem prac.

## **8. Naprawa iskrobezpiecznych komponentów**

Nie stosować obciążeń indukcyjnych lub pojemnościowych nie upewniwszy się, że nie przekroczą one dozwolonych wartości napięcia i prądu używanego urządzenia.

Tylko na iskrobezpiecznych komponentach można pracować w obecności łatwopalnych substancji. Należy odpowiednio skalibrować urządzenie pomiarowe.

Komponenty zastępować można wyłącznie częściami zatwierdzonymi przez producenta. Nietatwierdzone części wymienne mogą spowodować zapłon czynnika chłodzącego lub wyciek do atmosfery.

## **9. Okablowanie**

Upewnić się, że przewody nie będą nastawione na przetarcie, korozję, nadmierne ciśnienie, wibracje, ostre krawędzie i inne szkodliwe czynniki środowiskowe. Należy też wziąć pod uwagę skutki starzenia się lub ciągłych wibracji z takich źródeł, jak kompresory lub wiatraki.

## **10. Detekcja łatwopalnych czynników chłodzących**

W trakcie detekcji wycieku czynnika chłodzącego pod żadnym pozorem nie należy stosować źródeł, które mogą spowodować zapłon. Nie należy stosować palników (ani innych źródeł z otwartym ogniem).

## **11. Metody detekcji wycieku**

Dla układów zawierających łatwopalne czynniki chłodzące dopuszczalne są następujące metody detekcji wycieku.

Należy stosować elektroniczne detektory do detekcji wycieku łatwopalnych czynników chłodzących, należy jednak skalibrować ich czułość. (Sprzęt powinien zostać skalibrowany w miejscu, w którym nie ma czynnika chłodzącego). Należy upewnić się, że detektor nie spowoduje zapłonu i jest odpowiedni dla danego czynnika chłodzącego. Detektor powinien zostać skalibrowany na DGW stanowiące odpowiedni procent danego gazu (maksimum 25%).

Z większością czynników chłodzących można stosować płyny wykrywające wyciek, ale nie powinno się stosować detergentów zawierających chlor, gdyż może zajść reakcja chemiczna z czynnikiem, powodująca korozję miedzianych przewodów.

Jeśli podejrzewany jest wyciek, należy natychmiast usunąć lub zgasić wszelkie źródła otwartego ognia.

Jeśli wyciek wymaga lutowania, należy usunąć z układu cały czynnik chłodzący lub odizolować go (poprzez zakręcenie zaworów) w miejscu odległym od wycieku.

Zarówno przed jak i w trakcie lutowania należy przedmuchiwać układ azotem beztlenowym (OFN).

## 12. Usuwanie czynnika chłodzącego

Podczas otwarcia układu chłodzenia w celu naprawy (lub jakimkolwiek innym celu) należy stosować się do konwencjonalnych procedur. Należy zachować szczególną ostrożność ze względu na ryzyko zapłonu. Należy stosować się do poniższej procedury:

- Usunąć czynnik chłodzący;
- Przedmuchać układ obojętnym gazem;
- Opróżnić go;
- Przedmuchać obojętnym gazem jeszcze raz;
- Otworzyć układ poprzez przecięcie lub przepalenie.
- Czynnik chłodzący należy odzyskać do przeznaczonych do tego butli. Układ należy „przepłukać” za pomocą OFN, żeby zapewnić bezpieczeństwo jednostki. Może być konieczne kilkukrotne powtórzenie tego procesu.

Nie należy w tym celu stosować sprężonego powietrza lub tlenu.

Przepłukiwanie należy wykonać włączając do próżni OFN, napełniając układ aż do osiągnięcia ciśnienia roboczego. Następnie należy zmniejszać ciśnienie aż do ponownego osiągnięcia próżni. Proces należy powtarzać, aż w układzie nie pozostanie czynnik chłodzący. Po ostatnim zastosowaniu OFN należy obniżyć ciśnienie do ciśnienia atmosferycznego, celem podjęcia prac roboczych.

Ta operacja jest kluczowa, jeśli planowane są prace lutownicze na przewodach.

Upewnić się czy w pobliżu wylotu pompy próżniowej nie znajdują się źródła ognia i czy zapewniona jest właściwa wentylacja.

## 13. Procedury nabicia

Oprócz standardowych procedur, należy stosować się do poniższych wymogów.

- Upewnić się, czy w trakcie nabijania nie dochodzi do zanieczyszczenia czynników chłodzących.

Przewody powinny być jak najkrótsze, żeby zminimalizować ilość zalegającego czynnika chłodzącego.

- Zbiorniki powinny być postawione pionowo.

- Przed nabiciem należy się upewnić, czy układ chłodzenia jest uziemiony.

- Po zakończeniu nabijania należy oznakować układ (jeśli nie jest oznakowany).

- Należy szczególnie uważać, żeby nie przepełnić układu chłodzenia.

Przed nabiciem układu należy przetestować jego ciśnienie za pomocą OFN. Należy sprawdzić, czy nie ma wycieku w układzie po zakończeniu nabijania, ale przed oddaniem do użytku. Przed opuszczeniem miejsca pracy należy ponownie sprawdzić, czy nie ma wycieku.

## 14. Wycofanie z eksploatacji

Przed przystąpieniem do tej procedury, osoba ją wykonująca powinna dokładnie zaznajomić się ze sprzętem i jego wszystkimi elementami. Zaleca się bezpiecznie odzyskać wszelkie czynniki chłodzące.

Przed rozpoczęciem pracy, powinno się pobrać próbkę oleju i czynnika chłodzącego do analizy przed ewentualnym ponownym użyciem odzyskanego czynnika. Przed rozpoczęciem zadania konieczna jest dostępność zasilania elektrycznego.

A) Zapoznać się ze sprzętem i jego działaniem.

B) Odciąć układ od zasilania elektrycznego.

C) Przed rozpoczęciem procedury, upewnić się, że:

(a) Dostępny jest sprzęt do transportu zbiorników z czynnikiem chłodzącym, jeśli zachodzi taka potrzeba;

(b) Dostępne są wszelkie środki ochrony osobistej i są używane właściwie;

(c) Cały proces jest nadzorowany przez kompetentną osobę;



- (d) Sprzęt i zbiorniki spełniają właściwe standardy.
- D) Jeśli to możliwe wypompować zawartość układu chłodzenia.
  - E) Jeśli wypompowanie nie jest możliwe, zrobić kolektor, do którego zebrany będzie czynnik chłodzący z różnych części układu.
  - F) Postawić zbiornik na wadze przed rozpoczęciem odzysku.
  - G) Uruchomić sprzęt odzyskujący zgodnie z instrukcjami producenta.
  - H) Nie dopuścić do przelania zbiorników. (Zapełnienie nie większe niż 80% objętości).
  - I) Nie przekraczać, nawet chwilowo, maksymalnego ciśnienia roboczego zbiornika.
  - J) Po prawidłowym napełnieniu zbiorników i zakończeniu procesu, upewnić się, że zbiorniki i sprzęt zostały właściwie usunięte, a zawory izolacyjne zamknięte.
  - K) Odzyskanego czynnika chłodzącego nie należy stosować w innym układzie chłodzenia, dopóki nie zostanie oczyszczony i sprawdzony.

### **15. Oznakowanie**

Sprzęt powinien zostać oznaczony jako wycofany z użytku i opróżniony z czynnika chłodzącego. Etykieta powinna zostać datowana i podpisana. Upewnić się, czy na sprzęcie są nalepki informujące o zawartości łatwopalnego czynnika chłodzącego.

### **16. Odzyskanie czynnika**

Zaleca się bezpieczne usuwanie czynnika chłodzącego z układu, czy to w celach serwisowych, czy wycofania z eksploatacji.

Przy przenoszeniu czynnika chłodzącego do zbiorników, upewnić się, że stosowane są wyłącznie właściwe zbiorniki na odzyskiwany czynnik. Upewnić się, czy dostępna jest właściwa liczba zbiorników do przechowywania zawartości układu. Wszelkie zbiorniki muszą być przeznaczone do przechowywania odzyskanego czynnika chłodzącego (tzn. specjalne zbiorniki na czynnik chłodzący).

Zbiorniki powinny posiadać działający zawór bezpieczeństwa i połączone z nim zawory odcinające. Puste zbiorniki należy opróżnić i, jeśli to możliwe, ochłodzić przed przystąpieniem do odzyskiwania.

Sprzęt do odzyskiwania powinien być w dobrym stanie i zawierać instrukcje obsługi.

Powinien też nadawać się do odzyskiwania łatwopalnych czynników chłodzących. Dodatkowo dostępne powinny być sprawne, dobrze wykalibrowane wagi. Węże powinny posiadać złącza sucho odcinające i być w dobrym stanie.

Przed użyciem sprzętu odzyskującego należy sprawdzić, czy jest w satysfakcjonującym stanie, czy jest dobrze utrzymany i czy komponenty elektroniczne zostały zabezpieczone przed zapłonem w przypadku wycieku czynnika chłodzącego.

W razie wątpliwości skonsultuj się z producentem.

Odzyskany czynnik chłodzący powinien zostać zwrócony do dostawcy czynnika w odpowiednim zbiorniku z odpowiednią kartą przekazania odpadów. Nie mieszać czynników chłodzących w jednostkach odzysku, a zwłaszcza w zbiornikach.

Jeśli trzeba usunąć sprężarkę lub olej ze sprężarki, upewnić się czy zostały opróżnione do właściwego poziomu. Upewnić się, czy łatwopalny czynnik chłodzący nie zalega w środku. Przed oddaniem sprężarki do dostawcy należy wykonać proces wypuszczania. Do przyspieszenia procesu można zastosować elektryczne ogrzewanie obudowy sprężarki. Po spuszczeniu oleju z układu należy postępować z nim ostrożnie.



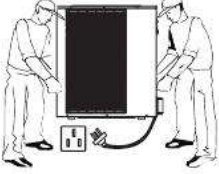



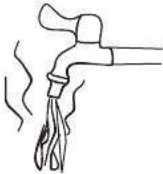

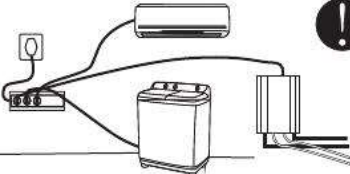

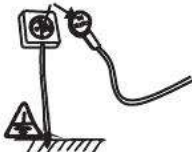





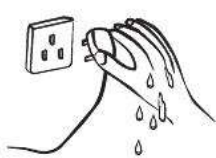

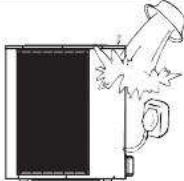

## 1.2. Środki ostrożności


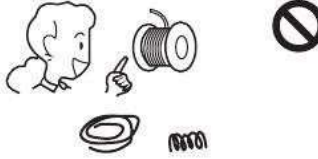
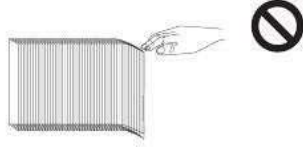
Poniższe symbole są niezwykle ważne. Należy upewnić się, że rozumie się ich znaczenie, gdyż ma to wpływ na bezpieczeństwo własne oraz produktu.

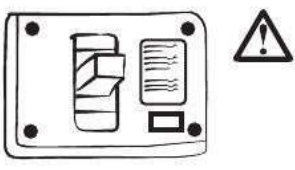
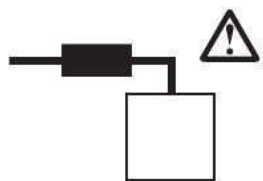
Następujące symbole są bardzo ważne. Pamiętaj, aby zrozumieć ich znaczenie, ma to znaczenie dla zachowania bezpieczeństwa produktu i bezpieczeństwa osobistego.




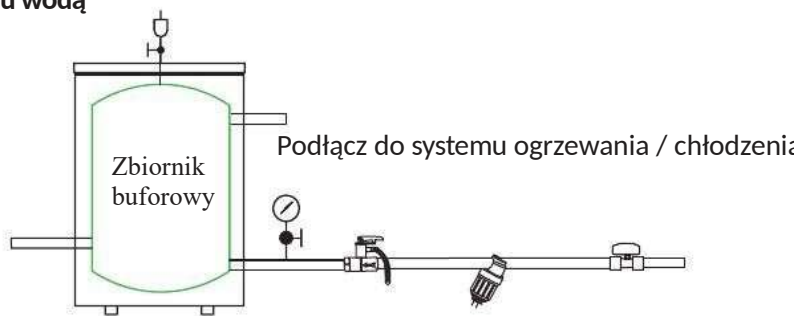
Ostrzeżenie/Uwaga/Zakaz

|  |   |   |
|--|---|---|
|   <p>Montaż, rozbiórka i konserwacja jednostki musi być wykonywana przez wykwalifikowany personel. Zabronione są wszelkie zmiany struktury jednostki, gdyż może to grozić urazem lub uszkodzeniem jednostki.</p> |   <p>Aby uniknąć porażenia prądem, pamiętaj, aby odłączyć zasilanie na 1 minutę lub dłużej przed serwisowaniem części elektrycznych</p>   |   <p>Przed użyciem przeczytaj niniejszą instrukcję.</p>   |
|   <p>Dla ciepłej wody użytkowej należy stosować zawory anty oparzeniowe i ustawić właściwą temperaturę.</p>  |   <p>Należy stosować dedykowane gniazdko do tego urządzenia. W innym wypadku może dojść do nieprawidłowego funkcjonowania</p>   |   <p>Źródło zasilania jednostki musi być uziemione.</p>   |
|    | <p>Z tego urządzenia mogą korzystać dzieci w wieku od 8 lat i starsze oraz osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych lub bez doświadczenia i wiedzy, pod warunkiem, że są nadzorowane lub otrzymały instrukcje dotyczące bezpiecznego korzystania z urządzenia i rozumieją możliwe zagrożenia. Dzieci nie powinny bawić się urządzeniem. Dzieci nie powinny wykonywać czyszczenia ani konserwacji urządzenia bez nadzoru.</p> |   |
|   <p>Nie dotykaj kratki wylotu powietrza, gdy silnik wentylatora pracuje</p>   |   <p>Nie dotykaj wtyczki mokrymi rękami. Nigdy nie wyciągaj wtyczki, ciągnąc za kabel zasilający.</p>   |   <p>Nie używaj urządzenia w wilgotnym pomieszczeniu, takim jak łazienka lub pralnia, może to spowodować porażenie prądem lub uszkodzenie produktu.</p> |


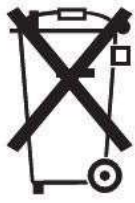
|  |  |   |
|--|--|---|
|   |    |  |
| <p>Jeśli przewód zasilający jest uszkodzony, musi zostać wymieniony przez producenta, jego przedstawiciela lub inne wykwalifikowane osoby, aby uniknąć zagrożenia.</p> | <p>Wybierz odpowiedni bezpiecznik zgodnie z zaleceniami. Przewodu stalowego lub miedzianego nie można traktować jako zamiennika bezpiecznika. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzeń</p> | <p>Należy pamiętać, że żebro parownika może zranić palce.</p>                       |

|   |   |  |
|---|---|--|
|    |   |   |
| <p>Konieczne jest użycie odpowiedniego bezpiecznika obwodu dla pompy ciepła i upewnienie się, że zasilanie urządzenia odpowiada specyfikacjom. W przeciwnym razie urządzenie może zostać uszkodzone</p> | <p>Utylizacja zużytych baterii (jeśli są). Baterie należy wyrzucać wraz z sortowanymi odpadami komunalnymi w dostępnym punkcie zbiórki.</p> | <p>Jeśli przewód zasilający jest uszkodzony, musi zostać wymieniony przez producenta, jego przedstawiciela lub inne wykwalifikowane osoby, aby uniknąć zagrożenia.</p> |

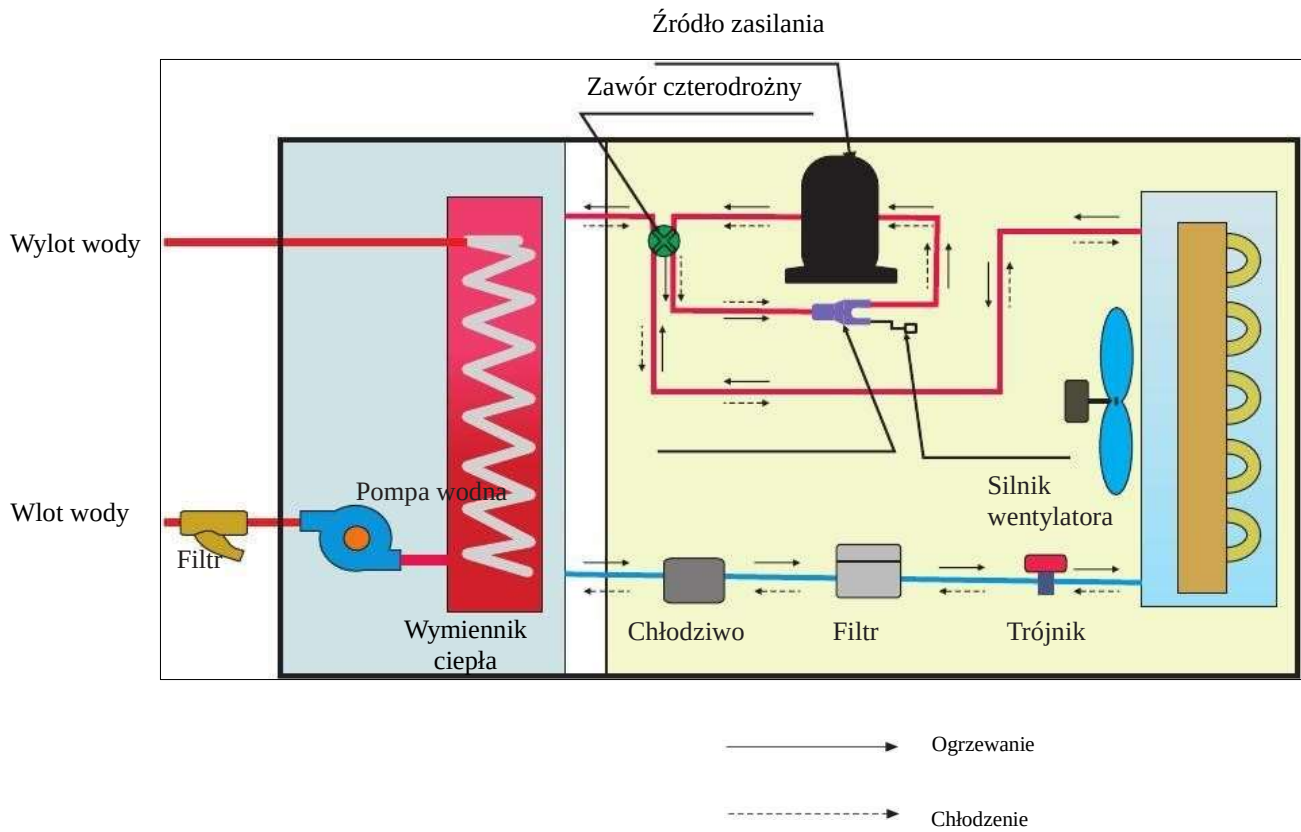
 **Napełnianie systemu wodą** Zawór T / P



Zaleca się stosowanie czystej wody do napełniania systemu.  
Jeśli do napełniania używasz wody miejskiej, zmiękcź wodę i dodaj filtr.  
Uwaga: Po napełnieniu ciśnienie systemu wodnego powinno wynosić 0,15 ~ 0,2 MPa.

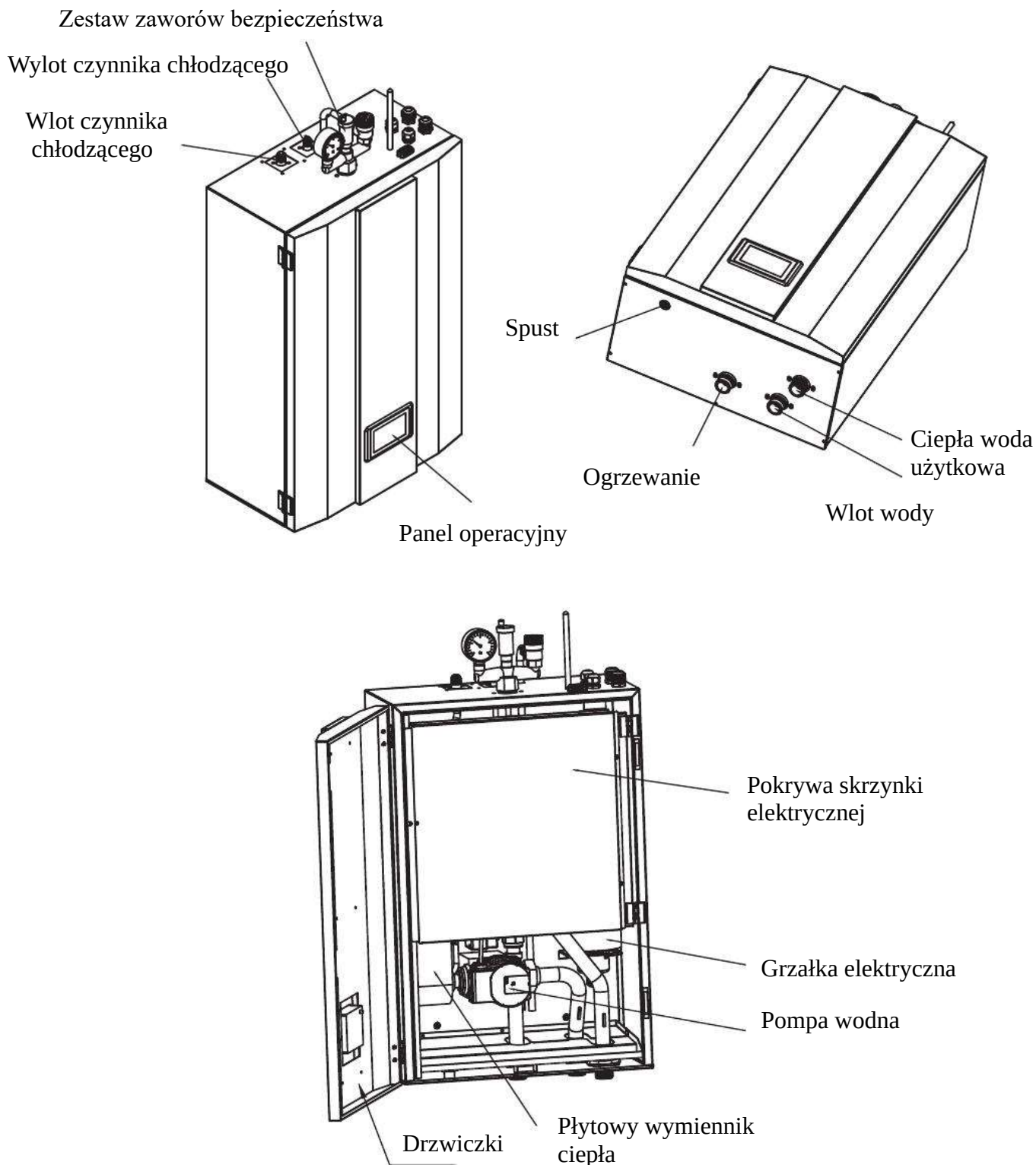
Oznakowanie to wskazuje, że tego produktu nie należy wyrzucać z innymi odpadami domowymi w całej UE. Aby zapobiec możliwym szkodom dla środowiska lub zdrowia ludzkiego, wynikającym z niekontrolowanego usuwania odpadów, przetwarzaj je w odpowiedzialny sposób, aby promować zrównoważone ponowne wykorzystanie zasobów materialnych. Aby zwrócić używane urządzenie, skorzystaj z systemów zwrotu i odbioru lub skontaktuj się ze sprzedawcą, u którego produkt został zakupiony, może on wziąć produkt do bezpiecznego dla środowiska recyklingu.



## 1.3. Główne komponenty

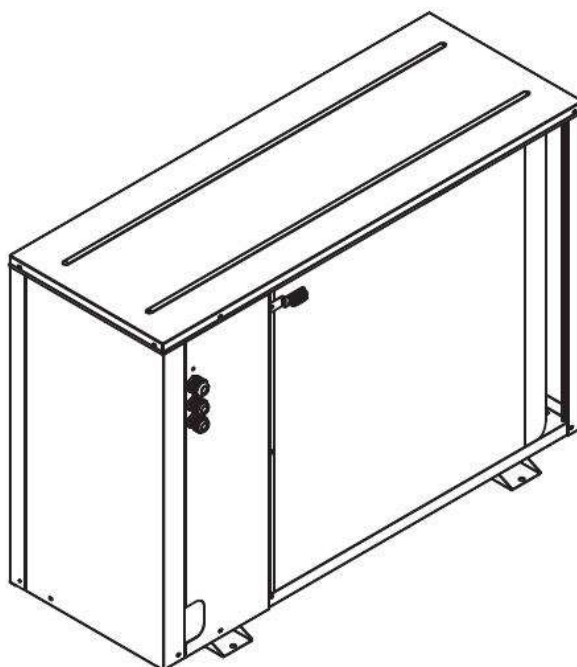
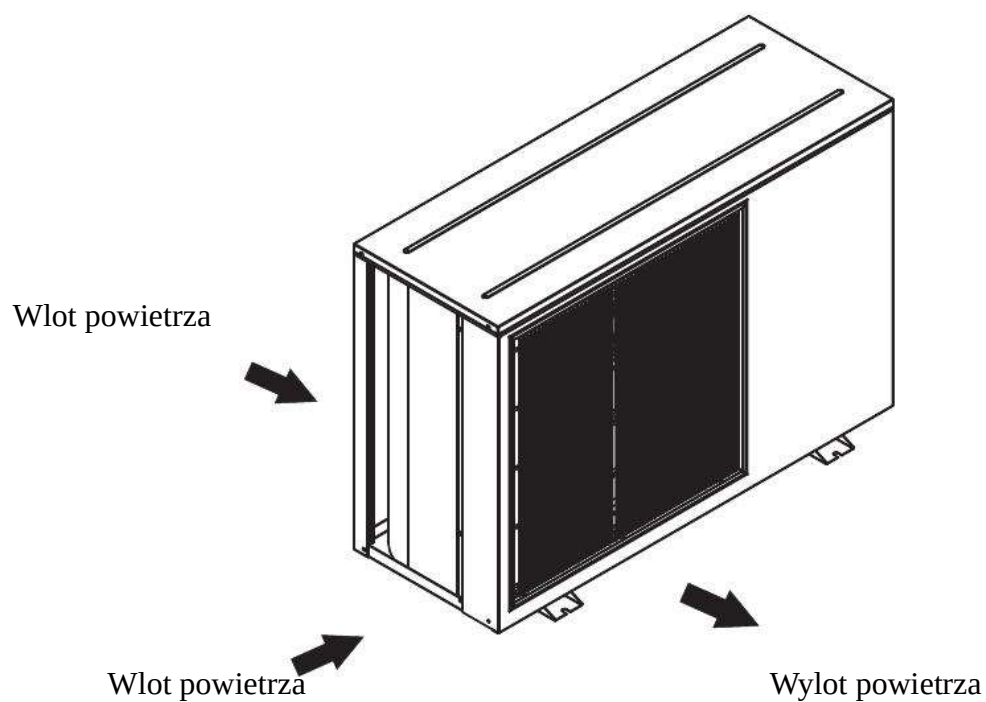
### 1.3.1 Jednostka wewnętrzna

VASTI 6 S/ VASTI 9 S/ VASTI 12 S



### 1.3.2. Jednostka zewnętrzna

VASTI 6 S / VASTI 9 S / VASTI 12 S



## 1.4. Specyfikacja

| Model   |                       | VASTI 6 S                     | VASTI 9 S          | VASTI 12 S         |                   |
|---|-----------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| Zasilanie/Czynnik chłodzący                               | V/Hz/Ph               | 220 – 240/50/1/ - R32         |                    |                    |                   |
| Mak. moc grzewcza (1)                                     | kW                    | 6,5                           | 9,2                | 11,6               |                   |
| C.O.P. (1)  | W/W                   | 4,61                          | 4,38               | 4,3                |                   |
| Min./maks moc grzewcza (1)                                | kW                    | 3,5/6,5                       | 4,3/9,2            | 5,5 / 11,6         |                   |
| Min./maks moc zasilania (1)                               | W                     | 758 / 1410                    | 927/2097           | 1107 / 2683        |                   |
| Min./maks. C.O.P. (1)                                     | W/W                   | 4,5 / 4,7                     | 4,38/4,71          | 4,3 / 4,9          |                   |
| Maks. Moc grzewcza (2)                                    | kW                    | 6                             | 8,6                | 11,2               |                   |
| C.O.P. (2)  | W/W                   | 3,46                          | 3,37               | 3,45               |                   |
| Min./maks moc grzewcza (2)                                | kW                    | 3,15/6                        | 3,9/8,6            | 4,9/11,2           |                   |
| Min./maks moc zasilania (2)                               | W                     | 943/1732                      | 1162/2550          | 1401/3263          |                   |
| Min./maks C.O.P. (2)                                      | W/W                   | 3,34/3,56                     | 3,37/3,58          | 3,3/3,5            |                   |
| Maks. Moc chłodzenia (3)                                  | kW                    | 6,22/7,45                     | 6,7/9,5            | -/9,8              |                   |
| EER (3)   | W/W                   | 4,05                          | 4,23               | 3,9                |                   |
| Min./Maks moc chłodnicza (3)                              | kW                    | 6,22/7,45                     | 6,7/9,5            | -/9,8              |                   |
| Min./maks moc zasilania chłodnicza (3)                    | W                     | 1400/1863                     | 1679/2242          | -/2510             |                   |
| Min./Maks EER (3)   | W/W                   | 4,05/4,45                     | 4,0/4,6            | -/3,8              |                   |
| Maks. Moc chłodnicza (4)                                  | kW                    | 4,5                           | 7,2                | 6,5                |                   |
| EER (4)   | W/W                   | 2,7                           | 2,8                | 2,7                |                   |
| Min./maks moc chłodnicza (4)                              | kW                    | 3,5/4,5                       | 4,9/7,2            | 4,9/6,5            |                   |
| Min./Maks moc zasilania chłodnicza (4)                    | W                     | 1330/1680                     | 1451/2336          | 1358/2444          |                   |
| Min./Maks EER (4)   | W/W                   | 2,5/2,74                      | 2,8/3,1            | 2,6/3,5            |                   |
| Zakres roboczy temp. otoczenia                            | °C                    | -25-43                        |                    |                    |                   |
| Min. temp. wody w układzie                                | °C                    | 20/7                          |                    |                    |                   |
| Bezpiecznik płytki drukowanej (PCB jednostki wewn./zewn.) |                       | Zgodny z tabliczką urządzenia |                    |                    |                   |
| Min. przestrzeń do instalacji, działania, przechowywania  | m                     | 2,5                           | 6,1                | 10                 |                   |
| Min. przestrzeń orurowania                                | m2                    | 2,5                           | 6,1                | 10                 |                   |
| Maks. Wysokie ciśnienie operacyjne                        | MPa                   | 4,2                           |                    |                    |                   |
| Maks. niskie ciśnienie operacyjne                         | Mpa                   | 1,2                           |                    |                    |                   |
| Sprężarka   | Typ - liczba/układ    | Podwójna rotacyjna            | Podwójna rotacyjna | Podwójna rotacyjna |                   |
| Wiatrak przepływ powietrza                                | Liczba                | 1                             | 1                  | 1                  |                   |
|   |                       | m3/h                          | 2500               | 3150               | 3150              |
|   | Moc znamionowa        | W                             | 34                 | 45                 | 45                |
| Poziom hałasu wewn./zewn.                                 |                       | dB/(a)                        | 44/52              | 44/52              | 44/52             |
| Wymiennik ciepła wody                                     |                       |                               | Płytowy wymiennik  | Płytowy wymiennik  | Płytowy wymiennik |
|   | Spadek ciśnienia wody | kPa                           | 26                 | 26                 | 26                |
|   | Połączenie orurowania | Cal                           | G1"                | G1"                | G1'               |
| Dop. przepływ wody  | Min./Znamionowe/Maks. | L/S                           | 0,21/0,29/0,35     | 0,26/0,43/0,52     | 0,34/0,57/0,68    |
| Wymiary netto (DxGxW)                                     | Jednostka wewn.       | mm                            | 755x505x300        | 755x505x300        | 755x505x300       |
|   | Jednostka zewn.       | mm                            | 1010x370x700       | 1165x370x845       | 1165x370x845      |
| Waga netto  | Jednostka wew./zewn.  | kg                            | 37/62              | 39/73              | 39/80             |

**UWAGA:** (1) Warunki ogrzewania: temperatura wlotu/wylotu wody: 30°C/35°C, temperatura otoczenia: DB/WB 7/6°C;

(2) Warunki ogrzewania: temperatura wlotu/wylotu wody: 40°C/45°C, temperatura otoczenia: DB/WB 7/6°C;

(3) Warunki chłodzenia: temperatura wlotu/wylotu wody: 23°C/18°C, temperatura otoczenia: DB/WB35/24°C;

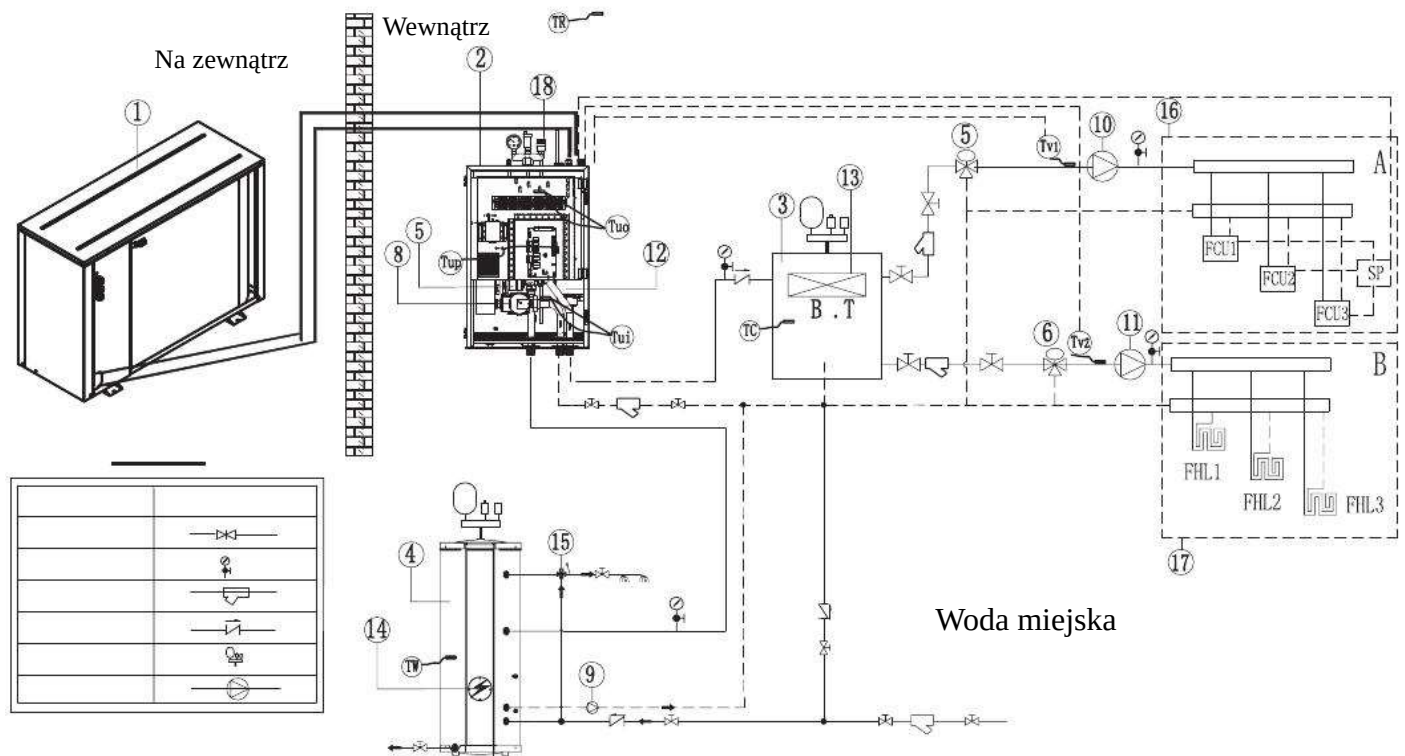
(4) Warunki chłodzenia: temperatura wlotu/wylotu wody: 12°C/7°C, temperatura otoczenia: DB/WB35/24°C;

(5) Specyfikacje mogą ulec zmianie bez wcześniejszego ostrzeżenia.

**Bieżące specyfikacje dla jednostki znajdują się na etykiecie ze specyfikacjami umieszczonej na jednostce.**

## 2. Montaż

### 2.1 Wstęp do ogólnego używania układu



| El. | Nazwa   |
|-----|---|
| 1   | Zewnętrzna  |
| 2   | Wewnętrzna.   |
| 3   | Zbiornik buforowy   |
| 4   | Zasobnik ciepłej wody użytkowej                             |
| 5   | Trójdrożny zawór rozdzielający                              |
| 6   | Zawór mieszający 1 (0~10V) dla obwodu 1                     |
| 7   | Zawór mieszający 2 (0~10V) dla obwodu 2                     |
| 8   | Pompa cyrkulacyjna  |
| 9   | Pompa cyrkulacyjna ciepłej wody użytkowej (jeśli potrzebna) |
| 10  | Pompa cyrkulacyjna do obwodu rozdzielczego 1                |
| 11  | Pompa cyrkulacyjna do obwodu rozdzielczego 2                |
| 12  | Dodatkowa grzałka wewnątrz jednostki                        |
| 13  | Ogrzewanie rezerwowe  |
| 14  | Ogrzewanie rezerwowe zbiornika z ciepłą wodą                |
| 15  | Zawór mieszający ciepłą wodę użytkową                       |

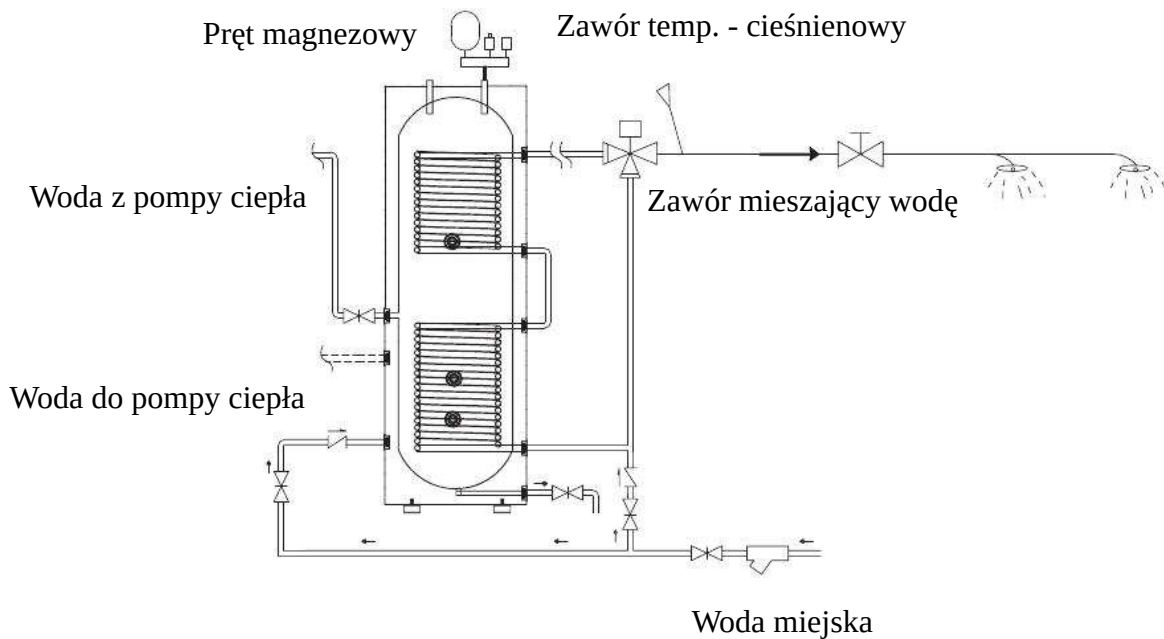
| El. | Nazwa   |
|-----|---|
| 16  | Termostat strefy A                              |
| 17  | Termostat strefy B                              |
| 18  | Zestaw zaworów bezpieczeństwa                   |
| TW  | Temperatura ciepłej wody                        |
| TC  | Temperatura wody chłodzącej lub grzewczej       |
| TR  | Temperatura pomieszczenia                       |
| Tuo | Temperatura wylotu wody jednostki wewnętrznej   |
| Tui | Temperatura powrotna wody jednostki wewnętrznej |
| Tup | Temperatura węzownicy jednostki wewn.           |
| Tv1 | Temperatura wody po wymieszaniu zaworem 1       |
| Tv2 | Temperatura wody po wymieszaniu zaworem 2       |



### 2.1.1. Ciepła woda użytkowa

Wylot wody 2 przeznaczony jest do wylotu ciepłej wody użytkowej. Dla bezpieczeństwa zalecane jest ustawienie układu ciepłej wody użytkowej jak pokazano poniżej:

#### 1) Rozwiązanie 1

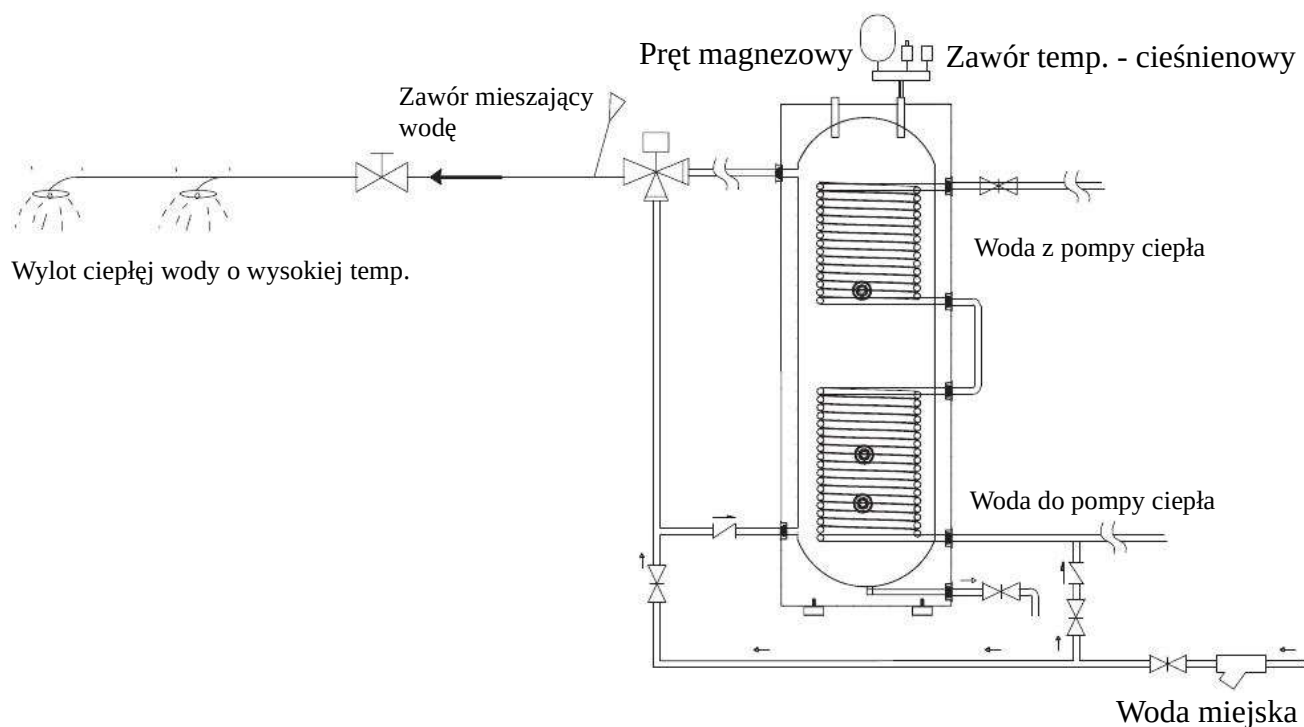


Po podłączeniu pompy ciepła bezpośrednio do zbiornika, woda miejska zostanie podgrzana przez ciepłą wodę w zbiorniku przepływając przez długą wężownicę w zasobniku. Wadą tego rozwiązania jest to, że ciepło przenoszone z ciepłej wody w zasobniku do wody miejskiej w wężownicy da mniejszą objętość wody użytkowej w porównaniu z innymi rozwiązaniami.

Zaletą tego rozwiązania jest:

- A. Pompa ciepła jest podłączona do zasobnika bezpośrednio, zapewniając stały przepływ wody wewnątrz układu ogrzewania.
- B. Ciepła woda użytkowa podgrzewana jest, gdy przepływa przez wężownicę przez co jej uzdatnianie jest niepotrzebne. Układ w ten sposób zaoszczędza więcej energii.

## 2) Rozwiązanie 2



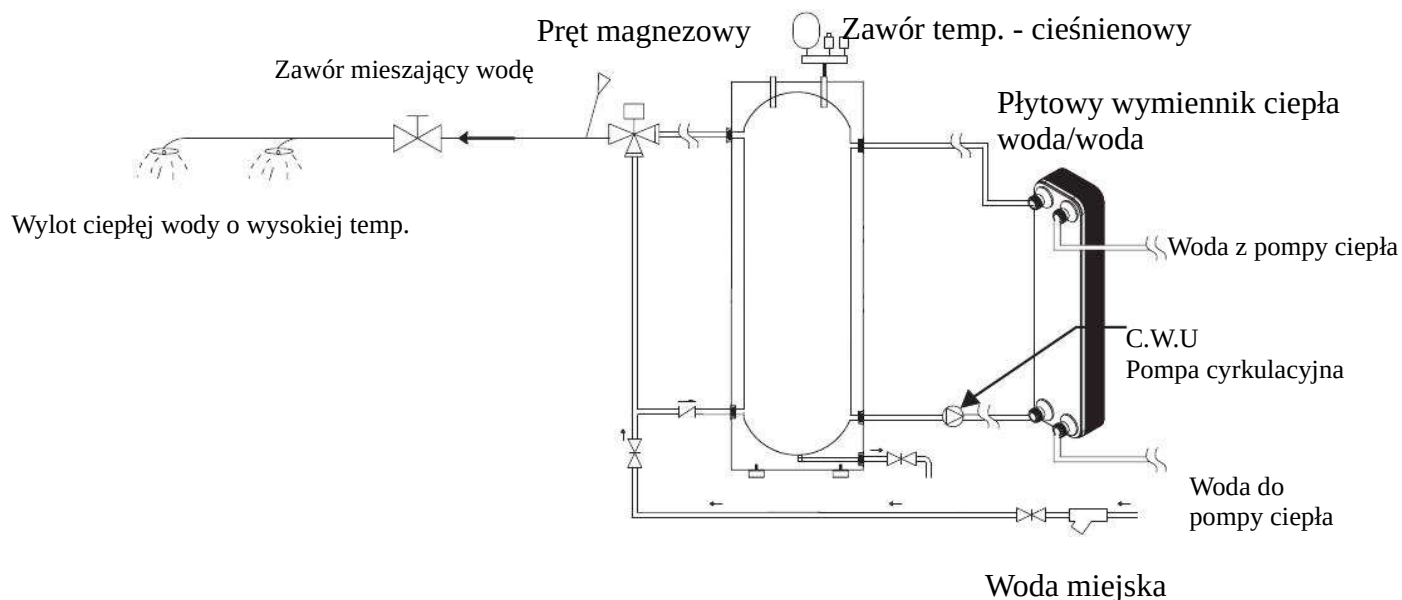
Podłączając zestaw węzownic bezpośrednio do pompy ciepła, również zapewnia się bezpieczeństwo ciepłej wody użytkowej.

Jednakże, pojemność węzownicy powinna być większa niż maksymalna wydajność jednostki (Wydajność pompy ciepła A7/W45). Zwykle to rozwiązanie stosuje się z pompą ciepła, której pojemność wynosi mniej niż 14kW.

Zaletą tego rozwiązania jest to, że dostarcza większą objętość ciepłej wody użytkowej. Wadą tego rozwiązania jest to, że węzownica może tworzyć duży opór przepływu wody do układu wody pompy ciepła. Dlatego konieczne może okazać się dodanie drugiej pompy wody celem zapewnienia stałego przepływu jednostki ciepła. **W innym wypadku efektywność jednostki może zmaleć albo jednostka może działać niewłaściwie.**

### 3) Rozwiązanie 3

Zamiast węzownicy w zasobniku z wodą można zastosować płytowy wymiennik ciepła wody, jak pokazano poniżej.

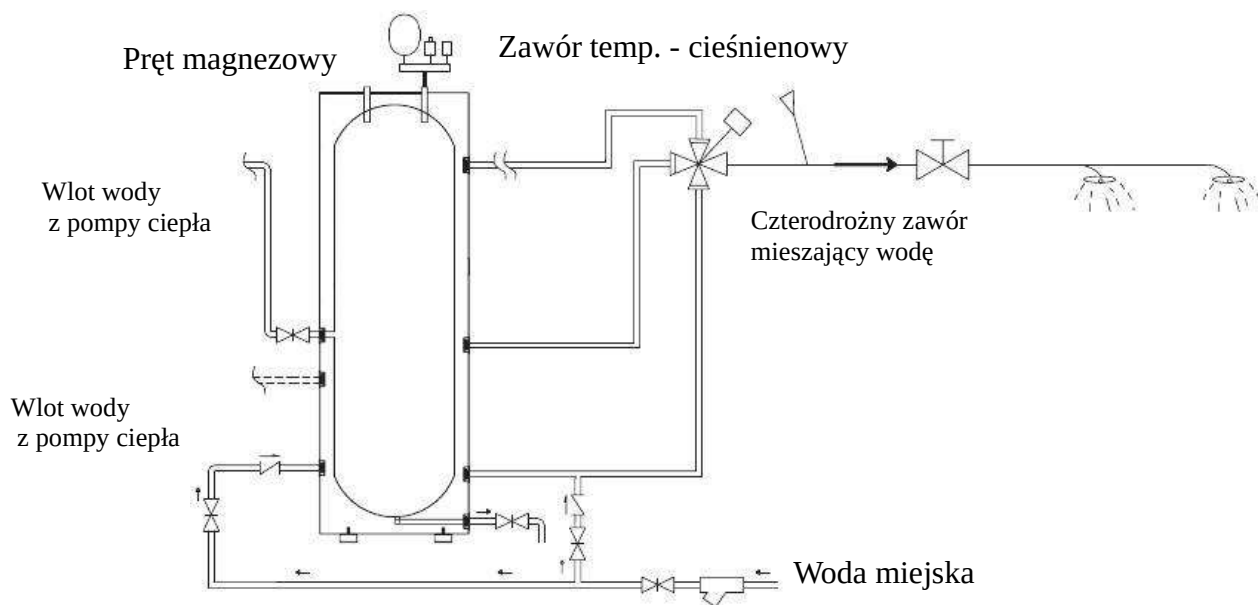


Uwaga: Pompa cyrkulacyjna ciepłej wody użytkowej może zostać podłączona do portu „P3” w jednostce pompy ciepła przez co będzie obsługiwana przez jednostkę pompy ciepła.

Rozwiązanie to zapewnia nie tylko dużą objętość ciepłej wody o wysokiej temperaturze, ale też stały przepływ wody do układu pomp. Całkowity koszt będzie jednak wyższy niż w przypadku dwóch poprzednich rozwiązań ze względu na koszt płytowego wymiennika ciepła.

W przypadku wszystkich trzech rozwiązań zaleca się dodanie ręcznego zaworu mieszającego pomiędzy wlotem wody miejskiej a wylotem ciepłej wody użytkowej z zasobnika. Pomoże to zmaksymalizować użycie ciepłej wody w zasobniku, a także sprawi, że woda nie będzie zbyt gorąca, co grozi poparzeniem.

Jeśli pozwala na to struktura zasobnika, zaleca się stosowanie ręcznego czterodrogowego zaworu mieszającego do ciepłej wody użytkowej. Układ pokazano poniżej. Pomoże to jeszcze bardziej usprawnić użycie ciepłej wody w zasobniku.



## 2.1.2. Układ dystrybucji ogrzewania/chłodzenia

### Uwaga:

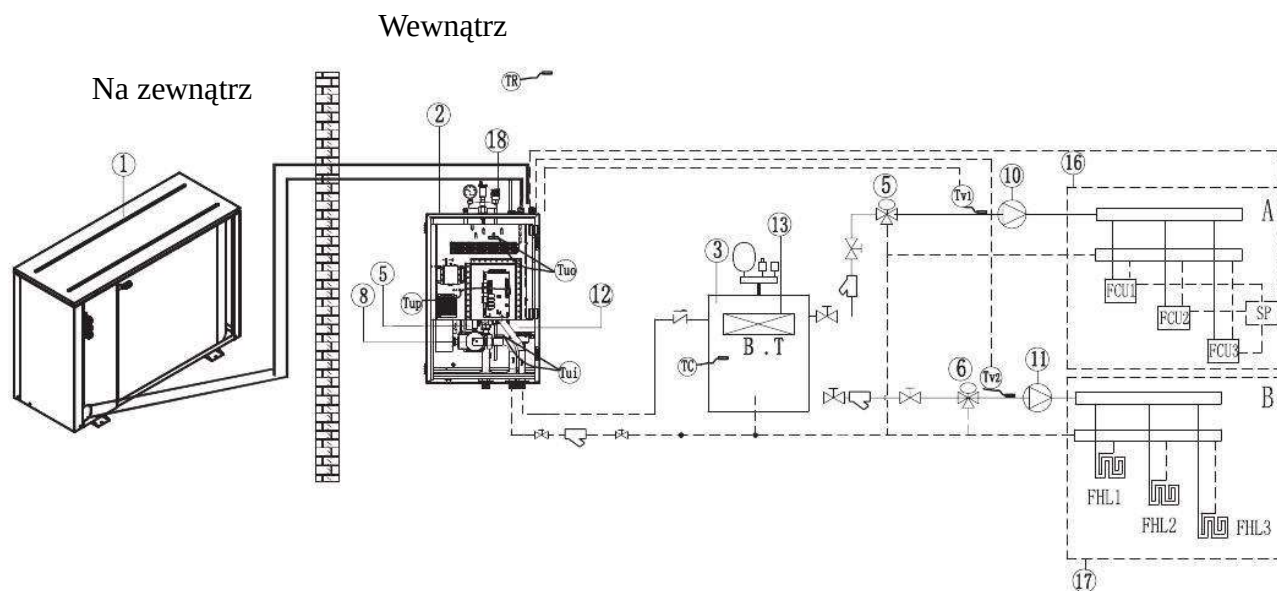
Zaleca się zawsze stosowanie zbiornika buforowego, zwłaszcza, kiedy w systemie dystrybucji jest mniej wody niż 20L/kW. Powinien zostać zainstalowany pomiędzy pompą ciepła a układem dystrybucji, żeby:

- 1) Zapewnić stabilny i wystarczający przepływ wody przez pompę ciepła.
- 2) Gromadzić ciepło, zminimalizować fluktuację grzewczego/chłodzącego ładunku w układzie.
- 3) Zwiększyć objętość wody w układzie dystrybucji w celu zapewnienia prawidłowej pracy pompy ciepła.

Jeśli układ dystrybucji ma wystarczającą objętość wody i może zapewnić przepływ wody przez układ pomp, zbiornik buforowy można wykluczyć z tego układu. W tym wypadku należy jednak przenieść czujnik temperatury Tc (temperatury chłodzenia/grzania) do rury powrotnej wody celem zminimalizowania fluktuacji temperatury wody spowodowanej zmianą prędkości pracy sprężarki.

### Ilustracje różnych zastosowań układu:

Z układem grzejników tylko do ogrzewania domu:



## 2.2. Uwaga przed montażem układu R32

### 1. Przygotowanie

1.1 Przed montażem należy podjąć środki ostrożności takie jak, założenie rękawic antystatycznych.

1.2 Przed montażem należy sprawdzić czy nie doszło do wycieku w układzie.

### 2. Wymagane narzędzia

2.1 Do montażu potrzebny będzie śrubokręt, klucz nastawny, ciśnieniomierz, pompa próżniowa, detektor przecieków dla układu R32 itd.

### 3. Montaż

#### 3.1 Wymagania

- Należy zapewnić dobrą wentylację przestrzeni.
- Należy wyeliminować źródła ognia oraz źródła ciepła, które mogą zaproszyć ogień w promieniu dwóch metrów od pompy ciepła, takie jak lutownice, dym, piekarniki itp.
- W trakcie montażu należy nosić antystatyczne ubranie, takie jak bawełniane tkaniny, bawełniane rękawice itp. Nie należy korzystać z telefonu komórkowego w promieniu dwóch metrów od pompy ciepła.
- Należy montować pompę ciepła w miejscu łatwo dostępnym do serwisowania. Należy się upewnić, że nic nie blokuje wlotu i wylotu powietrza jednostki pompy ciepła i że nie znajduje się ona blisko jakiegokolwiek źródła ciepła lub materiałów wybuchowych.
- Jeśli w trakcie montażu dojdzie do jakiegokolwiek wycieku, należy zamknąć zawory czynnika chłodzącego w jednostce zewnętrznej i opuścić pomieszczenie (nie zostawać wewnątrz). Odczekać 15 minut po zakończeniu wycieku. Sprawdzić stan pompy ciepła, jeśli została uszkodzona należy odesłać ją do dystrybutora. Zabronione jest przeprowadzanie lutowania układu chłodzenia w miejscu montażu.
- Należy zamontować jednostkę wewnętrzną w dobrze wentylowanym miejscu.
- W miejscu, w którym przebiega okablowanie, nie należy umieszczać takich przedmiotów, jak gniazdo zasilania, urządzenia elektryczne, szafki, łóżka, itp.

#### 3.2 Procedura montażu

- Podłączenie przewodów czynnika chłodzącego.
- Proszę użyć nakrętki zabezpieczającej w jednostce wewnętrznej podłączenia czynnika chłodzącego. Należy kierować się poniższymi obrazkami.
- Opróżnić układ (procedury takie same jak w przypadku układu R410A).
- Przedłużenie przewodu czynnika chłodzącego. Jeśli potrzebne jest przedłużenie przewodu czynnika chłodzącego, należy kierować się instrukcjami producenta, celem dodania dodatkowego czynnika chłodzącego i chłodziwa.

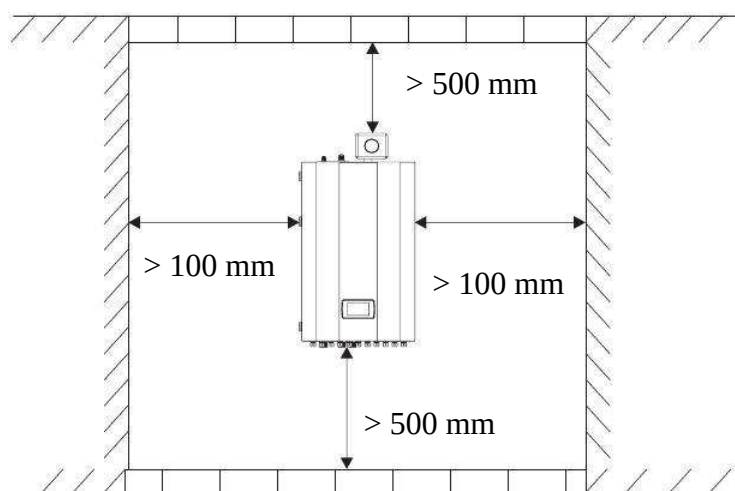
#### 3.3 Uruchomienie testowe

- Sprawdzić okablowanie po zamontowaniu.
- Przed uruchomieniem jednostki sprawdzić ponownie, czy nie doszło do wycieku z układu chłodzenia.

## 2.3. Montaż jednostki wewnętrznej

### 2.3.1 Uwagi dotyczące montażu

- 1) Jednostka wewnętrzna powinna zostać zamontowana wewnątrz pomieszczenia na ścianie z wylotem wody skierowanym w dół.
  - 2) Jednostka wewnętrzna powinna zostać umieszczona w suchym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu.
  - 3) Jednostka wewnętrzna nie może być montowana w pomieszczeniu, w którym znajdują się substancje lotne, korozyjne lub łatwopalne płyny albo gazy.
  - 4) Zaleca się montowanie jednostki wewnętrznej w pobliżu ujęcia wody.
  - 5) Należy zapewnić wystarczająco miejsca wokół jednostki wewnętrznej do celów konserwacji.
- Należy wybrać właściwą pozycję do montażu jednostki wewnętrznej, jak podano poniżej:

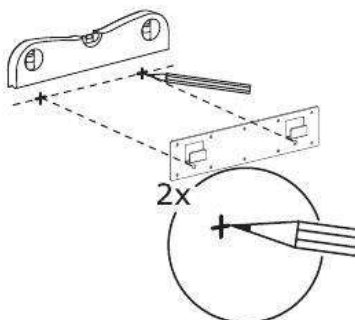


### 2.3.2 Montaż

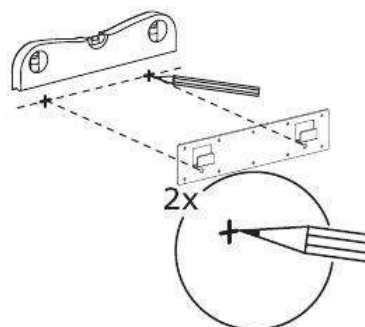
Jednostka wewnętrzna powinna zostać zamontowana na ścianie, zgodnie z następującymi procedurami:

- 1) Wyjąć śruby rozporowe i płytę montażową z zestawu, umieścić płytę montażową na ścianie poziomo; Zaznaczyć na ścianie miejsce wiercenia dziur dla śrub rozporowych.
- 2) Wywiercić otwory wiertłem o odpowiedniej średnicy.
- 3) Odkręcić nakrętki ze śrub rozporowych.
- 4) Przymocować płytę montażową na śrubach rozporowych, ale nie dokręcać ich.
- 5) Za pomocą młotka wbić śruby rozporowe do wykreconych otworów. Dokręcić nakrętki za pomocą klucza, żeby przymocować płytę montażową do ściany.
- 6) Zawiesić jednostkę wewnętrzną na płycie montażowej i upewnić się, czy została zawieszona stabilnie. Montaż został zakończony.

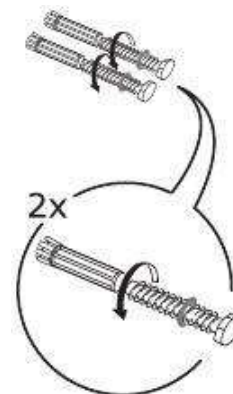
1.



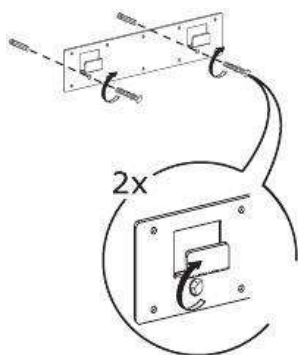
2.



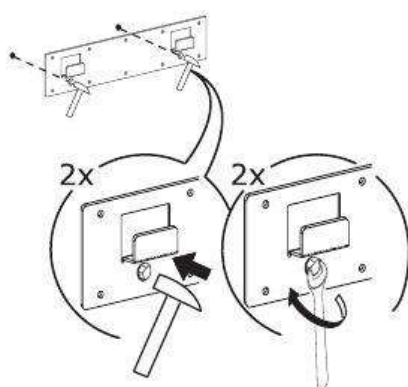
3.



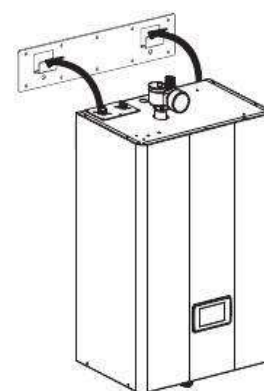
4.



5.



6.

**Uwaga:**

*Należy wybrać stabilną ścianę do montażu, inaczej śruby mogą się poluzować, a jednostka ulec uszkodzeniu!*

W przypadku ściany drewnianej, zamiast śrub rozporowych należy użyć wkrętów samogwintujących. Należy zawiesić płytę montażową bezpośrednio na drewnianej ścianie bez wiercenia otworów. Drewniana ściana musi być odpowiednio stabilna. Zbyt cienkie, kruche lub wilgotne ściany drewniane nie nadają się do montażu.

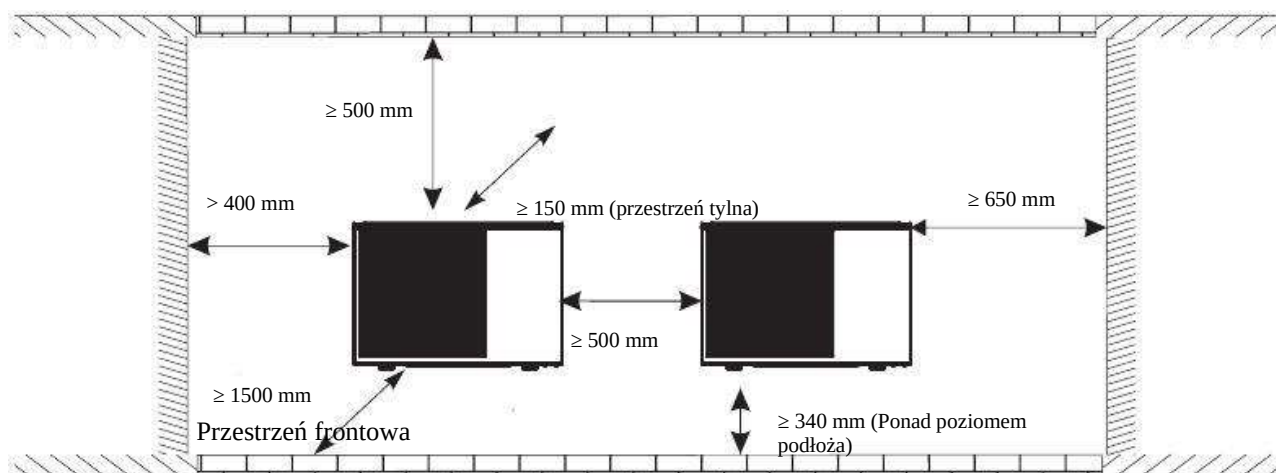


## 2.4 Montaż jednostki zewnętrznej

### 2.4.1 Uwagi dotyczące montażu

- 1) Jednostka zewnętrzna może zostać umieszczona w otwartej przestrzeni, na korytarzu, balkonie, dachu lub zawieszona na ścianie.
- 2) Jednostka zewnętrzna powinna zostać umieszczona w suchej i dobrze wentylowanej przestrzeni; Jeśli jednostka zewnętrzna została zamontowana w wilgotnym otoczeniu, może dojść do korozji komponentów elektronicznych lub do zwarcia w wyniku dużej wilgotności.
- 3) Jednostka zewnętrzna nie może być montowana w pomieszczeniu, w którym znajdują się substancje lotne, korozyjne lub łatwopalne płyny albo gazy.
- 4) Nie należy montować jednostki zewnętrznej w pobliżu sypialni lub pokoju gościnnego, gdyż w trakcie pracy generuje pewien poziom hałasu.
- 5) W przypadku montażu jednostki w trudnych warunkach pogodowych, w temperaturze poniżej zera, w śniegu lub przy wilgotności, należy podnieść jednostkę na około 50 cm ponad poziom podłoża. Zaleca się zamontowanie zadaszenia ponad jednostką zewnętrzną, żeby uchronić przed zatykaniem wlotu i wylotu powietrza przez śnieg i zapewnić prawidłowe działanie.
- 6) Należy zapewnić właściwe odwadnianie w danym miejscu, żeby umożliwić odprowadzanie wody kondensacyjnej w rybie rozmrażania.
- 7) W trakcie montażu jednostki należy przechylić ją o 1 cm/m celem umożliwienia spływania deszczówki.
- 8) Jednostkę zewnętrzną należy montować z dala od wylotu kuchennego, celem uniknięcia dostawania się dymu olejowego do jednostki i przylegania do wymiennika ciepła, który potem trudno oczyścić.
- 9) Nie należy montować jednostki wewnętrznej ani zewnętrznej w zawilgoconych miejscach, gdyż może to doprowadzić do zwarcia lub korozji niektórych komponentów. W otoczeniu jednostki nie powinny znajdować się korozyjne ani wilgotne substancje. Mogą one doprowadzić do skrócenia żywotności jednostki.
- 10) Celem lepszej wentylacji i konserwacji należy zapewnić przestrzeń wokół jednostki zewnętrznej.

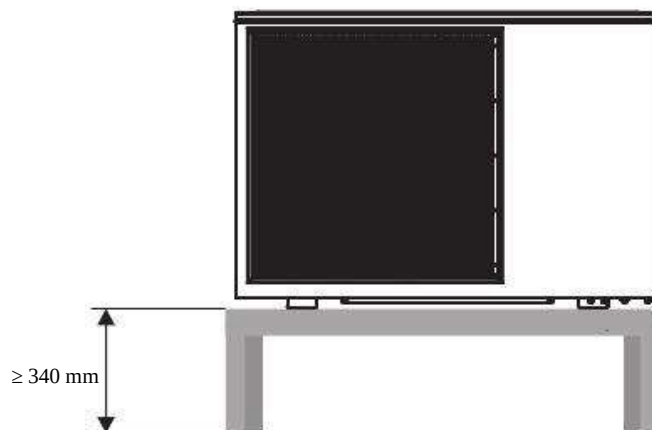
Należy stosować się do poniższej ilustracji.



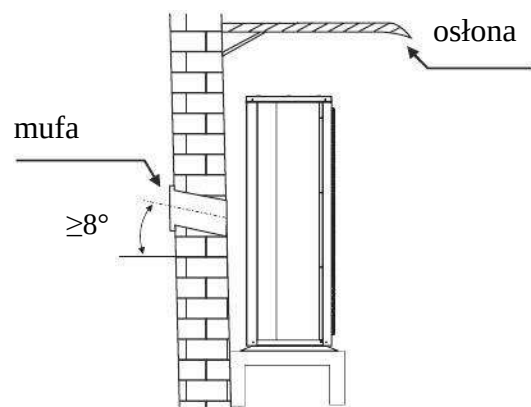
## 2.4.2 Montaż

Użytkownik może wykorzystać dedykowany uchwyt montażowy dostarczony przez sprzedawcę lub zastosować inny, odpowiedni uchwyt. Należy się upewnić, że montaż spełnia następujące wymagania:

- 1) Jednostka musi zostać zamontowana na płaskich blokach betonowych lub na dedykowanym uchwycie montażowym. Uchwyt powinien udźwignąć co najmniej pięć razy więcej niż waży jednostka.
- 2) Po zawieszeniu uchwytu wszystkie nakrętki należy dokręcić. W innym wypadku może dojść do uszkodzenia sprzętu.
- 3) Użytkownik powinien upewnić się, że montowanie jednostki jest wystarczająco stabilne.
- 4) Uchwyt może być wykonany ze stali nierdzewnej, stali galwanizowanej, aluminium lub innych materiałów, zgodnie z wymogami użytkownika.
- 5) Oprócz uchwytu, użytkownik może zamontować jednostkę zewnętrzną również na dwóch betonowych blokach lub na podniesionej betonowej platformie. Po zamontowaniu należy upewnić się, czy jednostka została zamontowana bezpiecznie.
- 6) Przy wyborze uchwytu należy sprawdzić wymiary jednostki zewnętrznej.



- ◆ Otwór dla orurowania powinien być przechylony lekko na zewnątrz ( $\geq 8$  stopni), żeby nie dopuścić do wlewania się deszczówki lub wody kondensacyjnej.



## 2.5 Akcesoria



Wraz z produktem dostarczone są poniższe akcesoria.

Należy je sprawdzić. Jeśli czegoś brakuje lub jest uszkodzone, należy skontaktować się z dystrybutorem.

| Nazwa                         | Liczba | Rysunek |
|-------------------------------|--------|---------|
| Instrukcja użytkownika        | 1      |         |
| Rura spustowa                 | 1      |         |
| Zestaw zaworów bezpieczeństwa | 1      |         |

| Nazwa  |   | Rysunek |
|--|---|---------|
| TR - Czujnik temperatury pomieszczenia + przewód   | 1 |         |
| TC - Czujnik temperatury wody dla chłodzenia i podgrzewania + przewód  | 1 |         |
| TW - Czujnik temperatury wody dla ciepłej wody użytkowej + przewód   | 1 |         |
| TV1 – czujnik temperatury wody za zaworem mieszającym 1 + przewód<br>TV2 – czujnik temperatury wody za zaworem mieszającym 2 + przewód | 1 |         |
| Przewód łączący jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną  | 1 |         |

| Nazwa                        | Liczba | Rysunek |
|------------------------------|--------|---------|
| Uchwyt jednostki wewnętrznej | 1      |         |
| Kołki rozporowe              | 2      |         |
| Wkręty                       | 10     |         |

## 2.6 Instalacja elektryczna

### A: Zasilanie jednostki

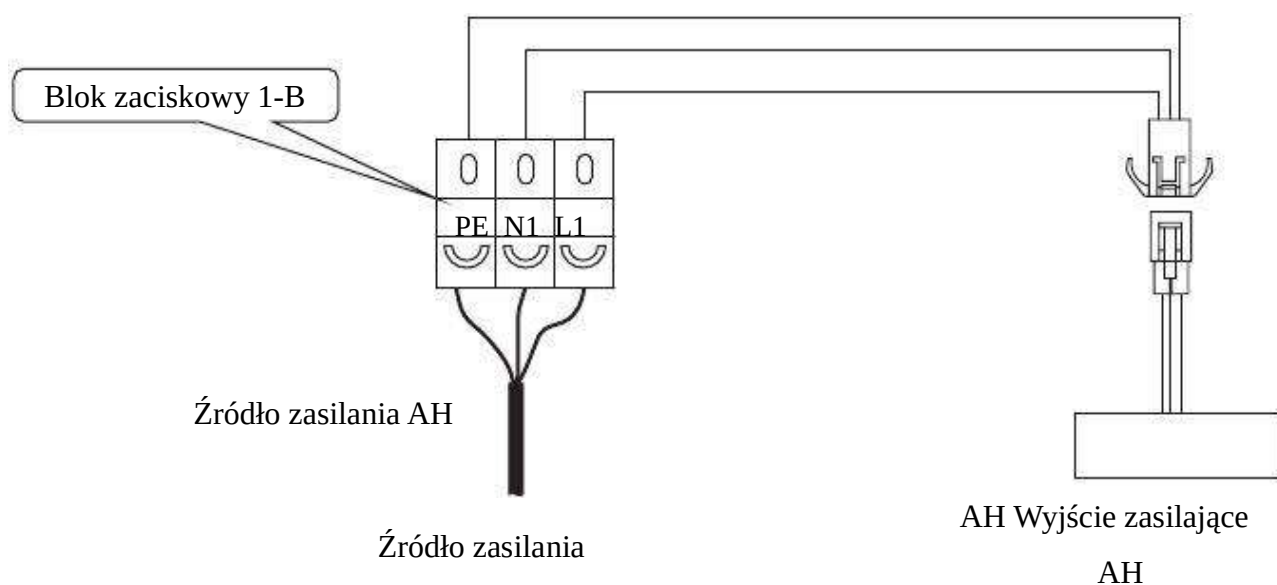
Zasilanie jednostki powinno zostać podłączone do źródła zasilania.

VASTI 6 S/ VASTI 9 S/ VASTI 12 S

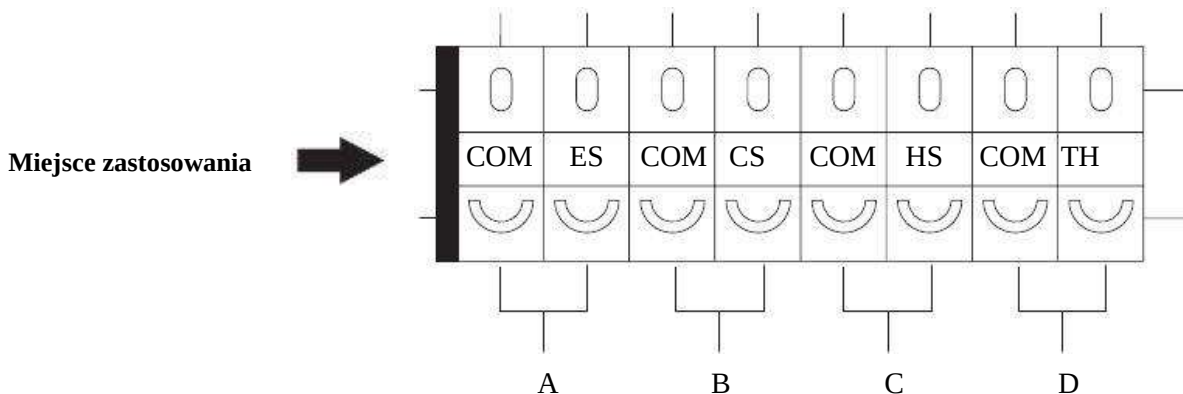
Źródło zasilania należy podłączyć do jednostki wewnętrznej za pomocą przewodu zasilającego o średnicy nie mniejszej niż  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ .

### B: Zasilanie pomocniczej nagrzewnicy AH wewnątrz jednostki (3x2,5 mm, źródło zasilania)

Należy podłączyć do źródła zasilania, jednofazowego. Dostarcza moc pomocniczej grzałki wewnątrz jednostki wewnętrznej.



#### 4) Blok zaciskowy 4



#### A: Wejście blokady elektrycznej

Niektórzy dostawcy energii elektrycznej oferują specjalne zniżki, jeśli zużycie prądu w gospodarstwie spada do pewnej wartości w godzinach szczytu. Jeśli jednostka powinna przestać pracować w tym okresie, można podłączyć sygnał od dostawcy do portu „Wyłączenie zewnętrzne” i użyć parametrów do aktywacji tej funkcji.

#### B,C: Przełącznik trybu chłodzenia i ogrzewania

Jednostka ta może przełączyć się automatycznie między trybem ogrzewania i chłodzenia w zależności od temperatury otoczenia lub zewnętrznego sygnału elektrycznego. Żeby ustawić przełączenie w zależności od temperatury otoczenia, należy przeczytać szczegółowe ustawienia w rozdziale 1.06 wstępu do interfejsu użytkownika. W przypadku zewnętrznego sygnału, sygnał zewnętrzny powinien zostać podłączony do „PRZEŁĄCZNIK TRYBU CHŁODZENIA” dla chłodzenia i „PRZEŁĄCZNIK TRYBU OGRZEWANIA” dla ogrzewania.

#### D: Przełącznik układu dystrybucji wysokiego zapotrzebowania

- ◆ Jeśli podłączone zostały dwa układy dystrybucji ogrzewania, jednostka powinna zawsze ustawiać temperaturę jednostki pompy ciepła na temperaturę układu potrzebującego wyższej temperatury w trybie ogrzewania i niższej temperatury w trybie chłodzenia.

Jednakże, jeśli obwód wysokiego zapotrzebowania nie jest konieczny lub została osiągnięta zadana temperatura, wtedy jednostka może przełączyć pompę ciepła na temperaturę wartości zadanej w drugim obiegu, celem oszczędności energii.

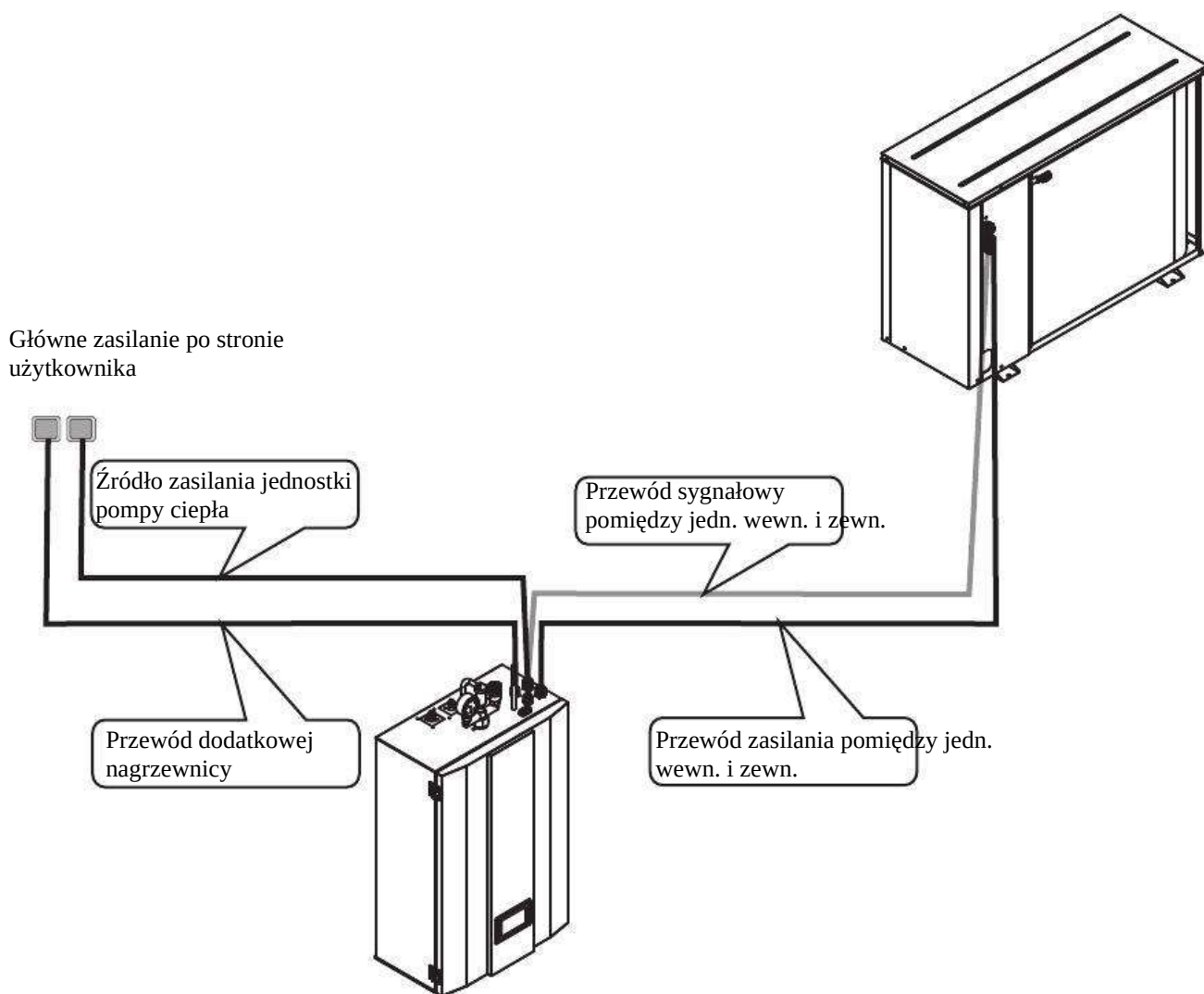
- ◆ Te złącza odbierają sygnał z obwodu o wysokim zapotrzebowaniu.
- ◆ Jeśli odebrano sygnał „ZAMKNIĘTY”, jednostka pracuje na wysokim zapotrzebowaniu. Jeśli odebrano sygnał „OTWARTY”, jednostka pracuje na niskim zapotrzebowaniu.

## 2.6.2 Instalacja elektryczna

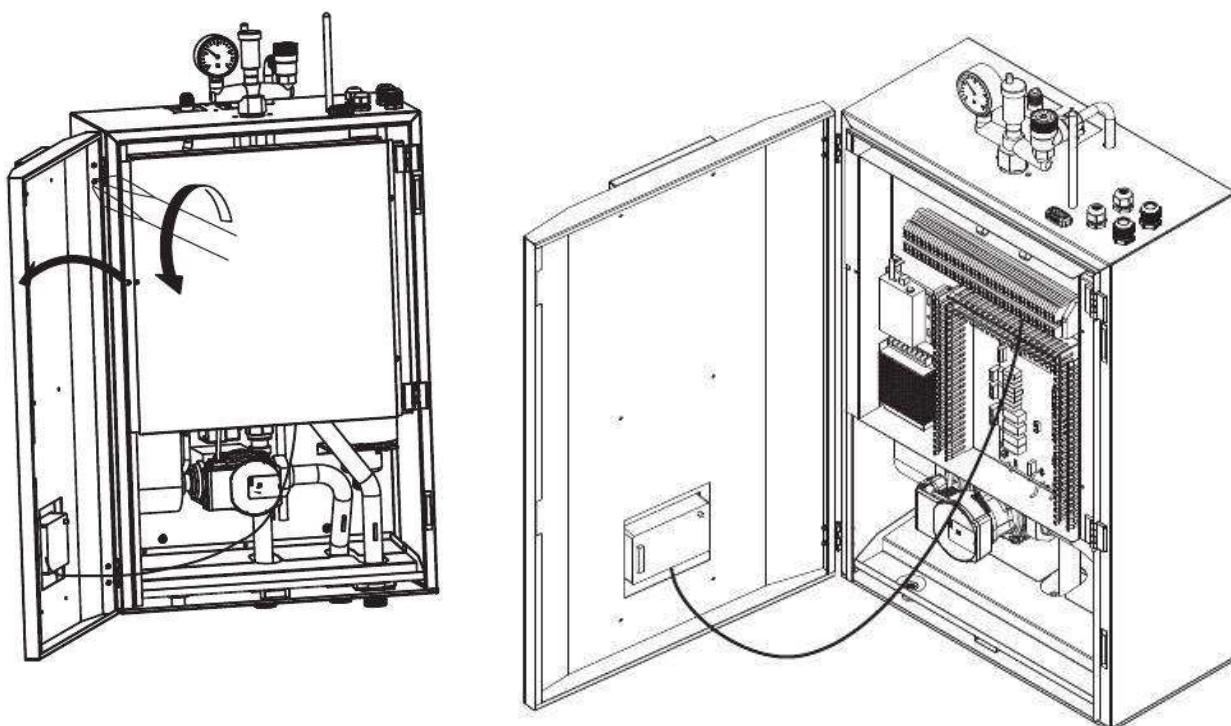
- ◆ Zaleca się stosowanie odpowiedniego bezpiecznika dla pompy ciepła.
- ◆ Źródło zasilania jednostki pompy ciepła musi być uziemione.
- ◆ Instalację elektryczną powinna zakładać osoba z odpowiednimi uprawnieniami.
- ◆ Instalacja elektryczna powinna zostać założona zgodnie z lokalnymi przepisami.
- ◆ Instalacja elektryczna powinna zostać założona, kiedy jednostka jest wyłączona.
- ◆ Przewody powinny być umocowane tak, żeby nie uległy poluzowaniu.
- ◆ Nie łączyć kilku przewodów razem.
- ◆ Upewnić się, czy napięcie prądu w sieci jest takie samo, jak napięcie określone na tabliczce znamionowej.
- ◆ Upewnić się, że zasilanie, przewody i gniazdo spełniają wymagania mocy jednostki.



### Schemat instalacji

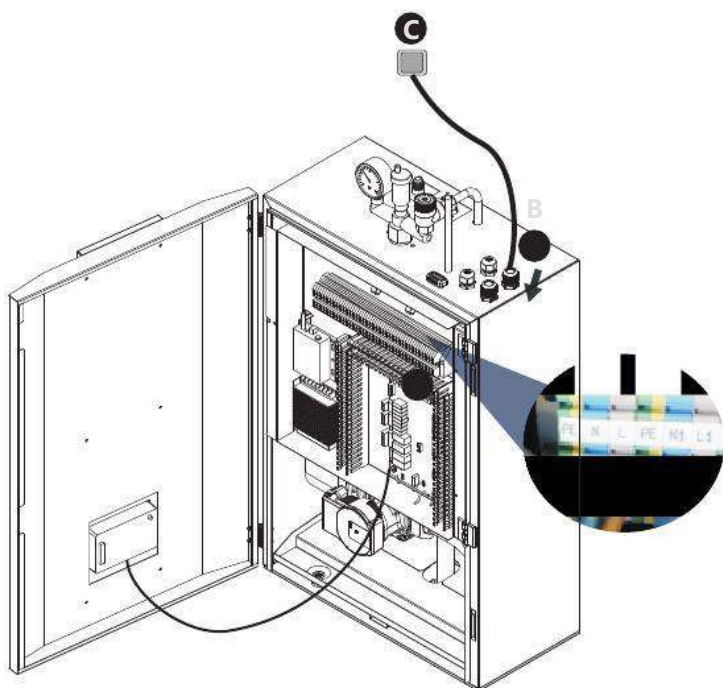


Przed założeniem instalacji elektrycznej należy otworzyć przedni panel jednostki wewnętrznej i zdjąć osłonę skrzynki elektrycznej.



### 1) Źródło zasilania jednostki pompy ciepła

Weź przewód zasilający o odpowiedniej długości, który spełnia lokalne wymogi bezpieczeństwa.



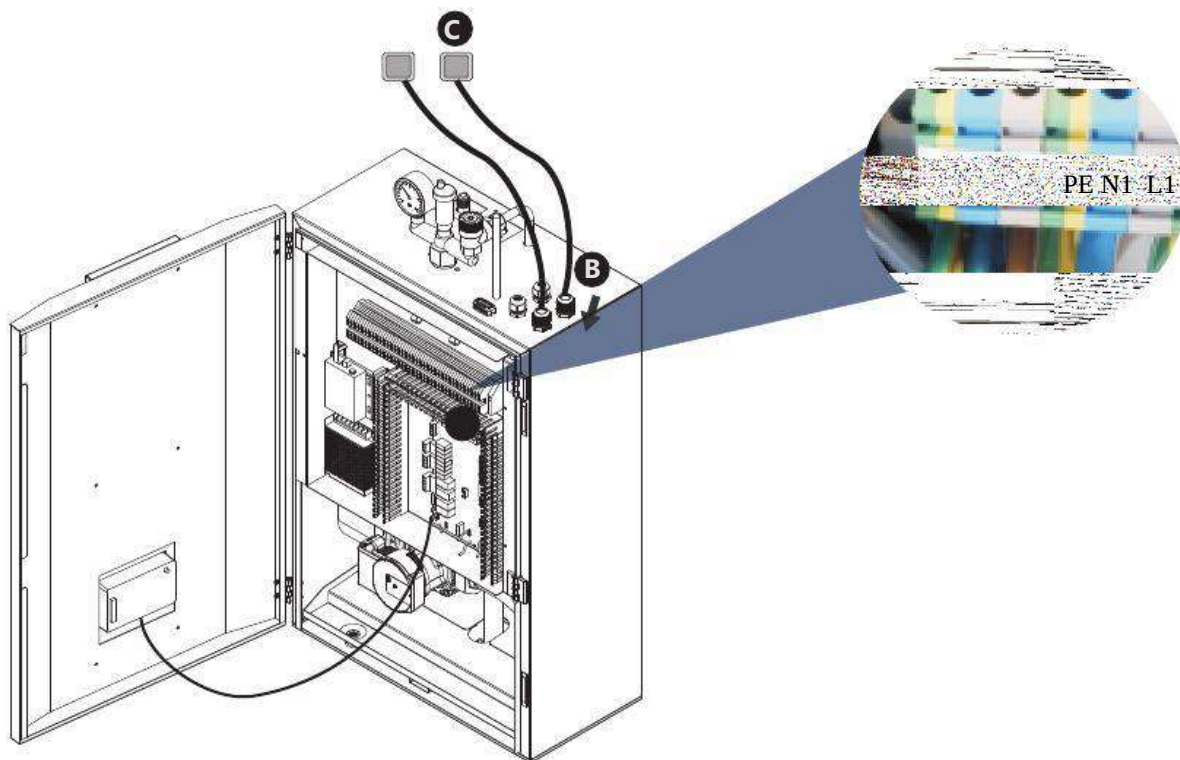
A. Włóż jedną końcówkę przewodu przez przepust na dole jednostki wewnętrznej i połącz go z terminalami źródła zasilania pompy ciepła (PE, N, L).

B. Zaciśnij przepust, żeby mieć pewność, że przewód się nie poluzuje.

C. Podłącz drugą końcówkę do źródła zasilania.

## 2) Przewód zasilania dodatkowej nagrzewnicy

Weź przewód zasilający o odpowiedniej długości, który spełnia lokalne wymogi bezpieczeństwa

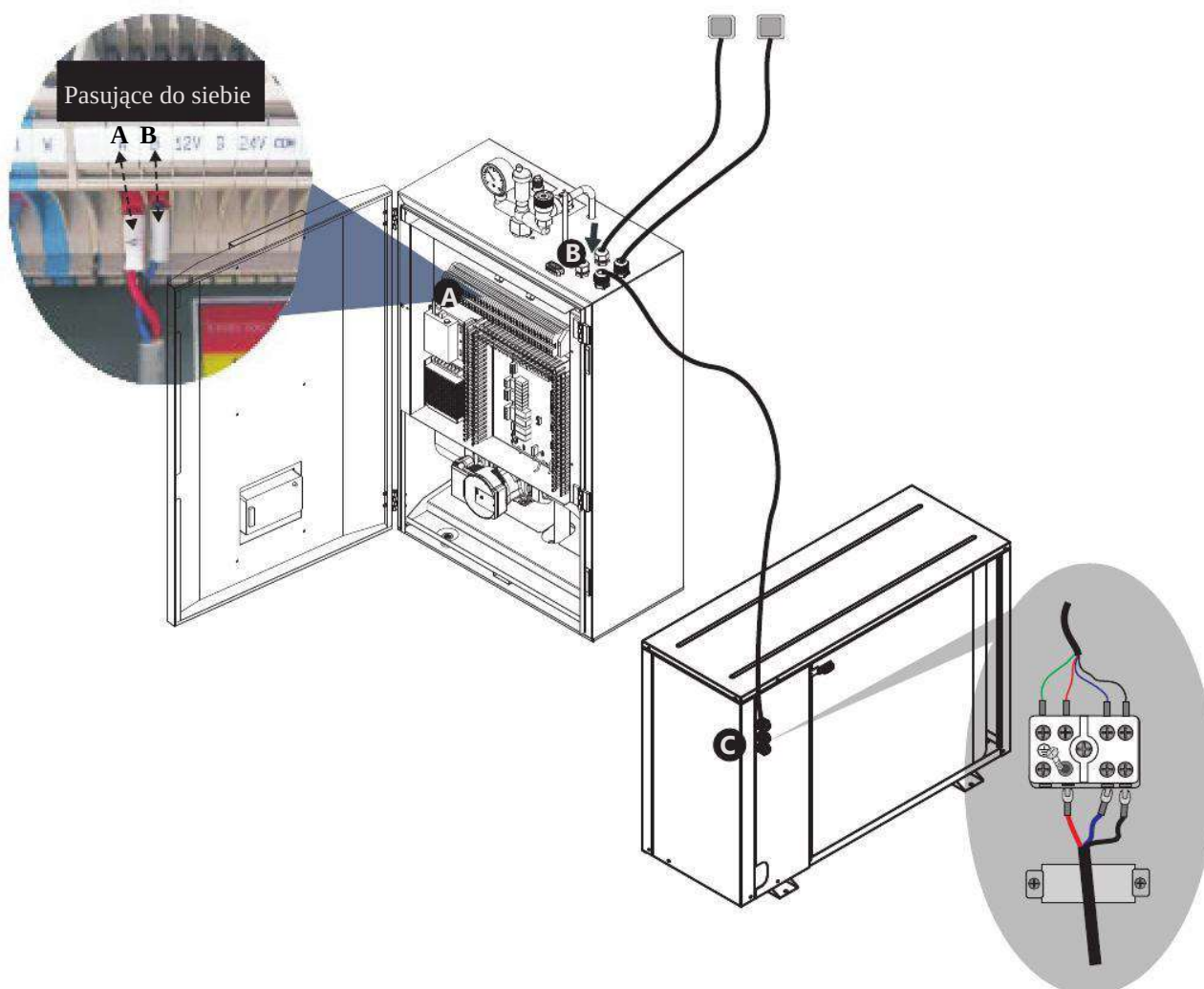


- A. Włóż jedną końcówkę przewodu przez przepust na dole jednostki wewnętrznej i połącz z terminalami zasilania AH (PE, N1, L1).
- B. Zaciśnij przepust, żeby mieć pewność, że przewód się nie poluzuje.
- C. Podłącz drugą końcówkę do źródła zasilania.

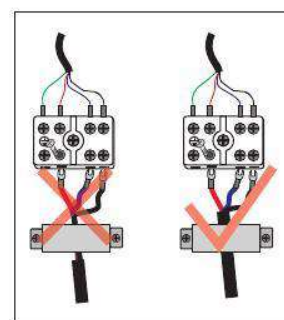


### 3) Przewód sygnałowy między jednostką wewnętrzną i zewnętrzną

Wyjmij przewód sygnałowy z opakowania z akcesoriami.



**Uwaga:** Podczas mocowania kabla zasilającego za pomocą zacisku należy uważać, aby zaciśnąć izolację warstwy zewnętrznej. Nie zaciskać przewodów wewnątrz, ponieważ może to spowodować uszkodzenie warstwy izolacyjnej przewodu jednożyłowego.



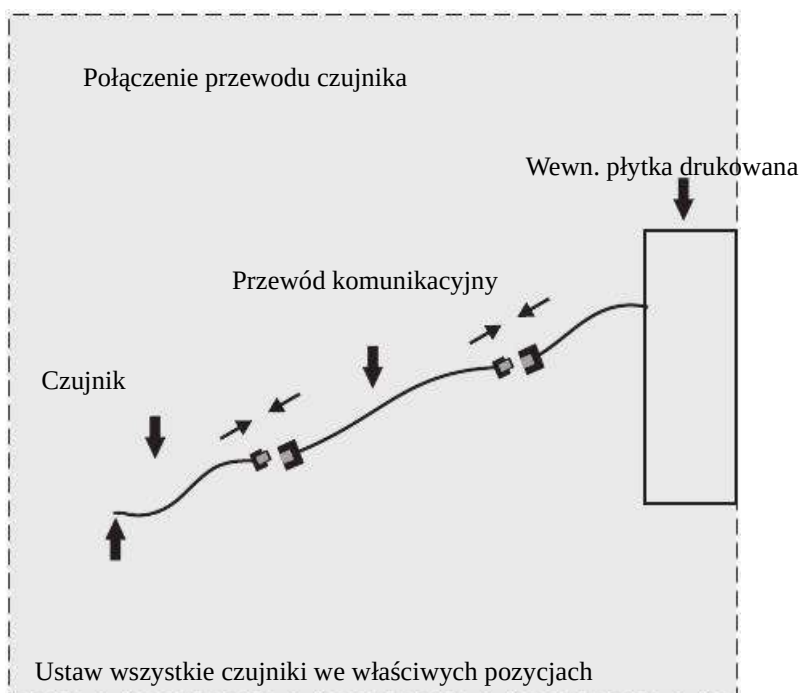
A. Włóż jedną końcówkę przewodu przez przepust na dole jednostki wewnętrznej i połącz z A i B na zacisku bloku.

B. Zaciśnij przepust, żeby mieć pewność, że przewód się nie poluzuje.

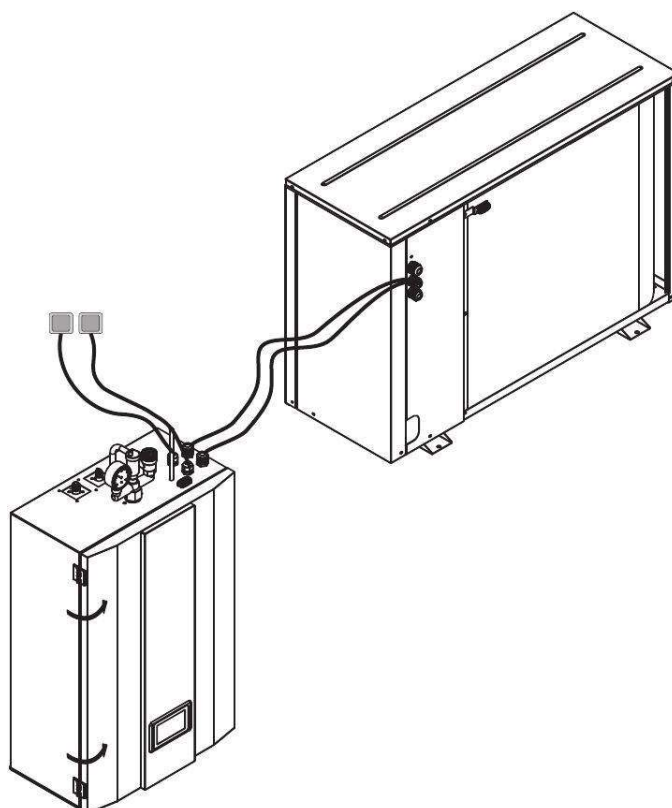
C. Połącz drugą końcówkę przewodu z zaciskiem bloku na jednostce zewnętrznej. A i B jednostki zewnętrznej powinny być połączone z A, B i G w jednostce wewnętrznej. W innym wypadku jednostka wyświetli komunikat błędu.

## 5) Przewody czujnika

Wyjmij wszystkie czujniki i przewody z opakowania z akcesoriami. Połącz czujniki razem za pomocą przewodu łączącego i włóż końcówkę do jednostki wewnętrznej poprzez otwór. Połącz je za pomocą szybkiego złącza wewnątrz jednostki wewnętrznej i ustaw czujniki we właściwym pozycjach. Dociśnij otwór przewodu po zakończeniu montażu.

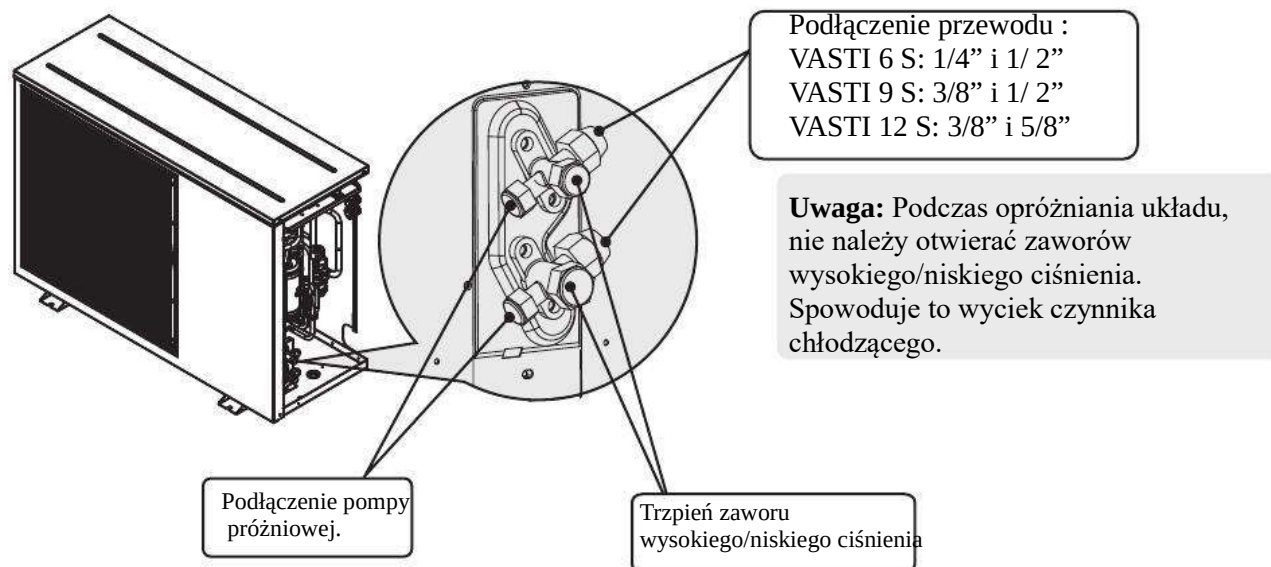


## Zamontuj pokrywę skrzynki elektrycznej na jednostce wewnętrznej



## 2.7 Podłączenie przewodu z czynnikiem chłodzącym

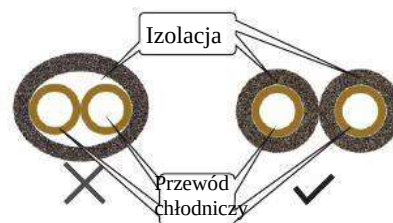
Zaleca się, by przewody z gazem nie były dłuższe niż 12 m.



### 2.7.1 Ostrzeżenie

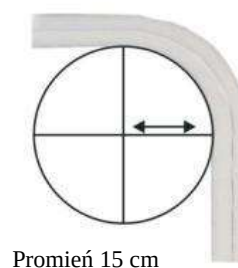
Przewód chłodniczy przenosi ciepło w całym układzie. Niedostateczne opróżnienie lub wyciek w układzie obniży efektywność działania, należy więc zwracać szczególną uwagę na następujące rzeczy:

- Wybrać przewód chłodniczy o wysokiej jakości, spełniający wymogi ciśnienia R32
- Właściwie zaizolować przewód przed podłączeniem.
- Dokładnie sprawdzić łącza przewodu, żeby uniknąć wycieku.
- Staraj się unikać zbytniego zaginania przewodu, żeby zapewnić łatwy przepływ czynnika.
- Należy osuszyć przewód chłodniczy przed podłączeniem, celem uniknięcia zawilgocenia.
- Jeśli między jednostką wewnętrzną a zewnętrzną stoi ściana, należy przewiercić otwór w ścianie, umieścić tuleję ścienną i przez nią przepuścić przewód z czynnikiem chłodzącym.
- W trakcie izolowania przewodu chłodniczego należy izolować każdą rurkę oddzielnie (zob. rys, 2 poniżej), nie izolować przewodów razem (zob. rys, 1 poniżej).



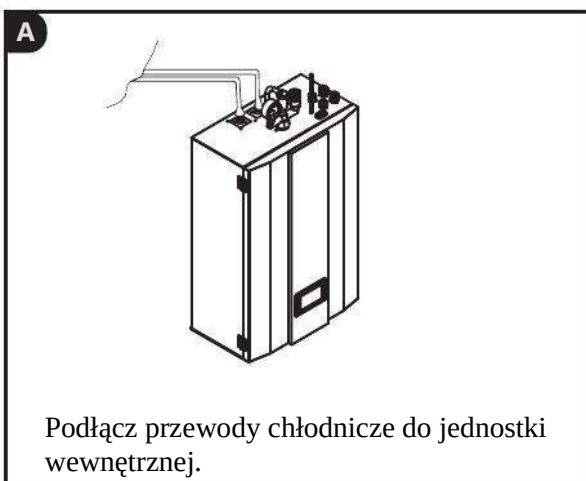
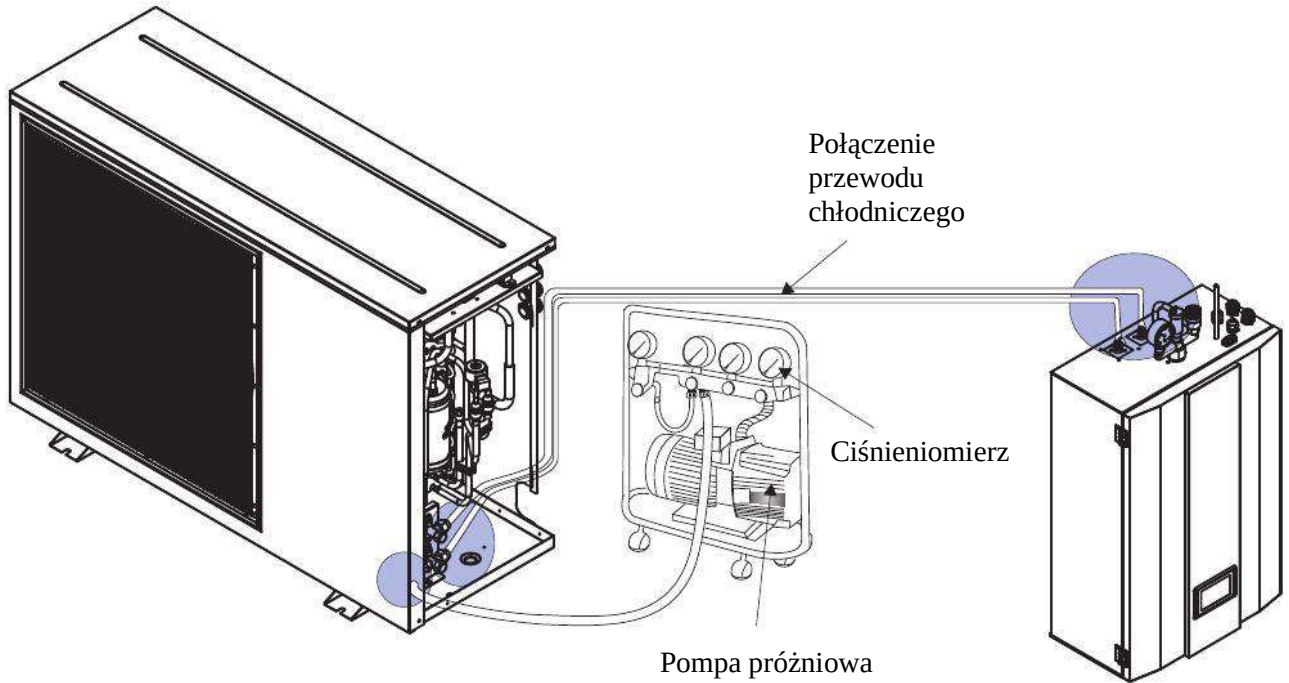
F. WAŻNE:

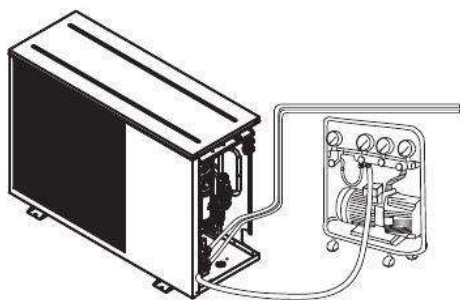
Promień skrzywienia przewodu nie może wynosić mniej niż 15 cm. Użyj kartonowego szablonu, żeby to sprawdzić. Wzdłuż przewodów należy poprowadzić przewody z zasilaniem, Ostrożnie i stopniowo tworzyć łuki. Nie zginać przewodu gwałtownie, na przykład, na krawędzi otworu w ścianie.



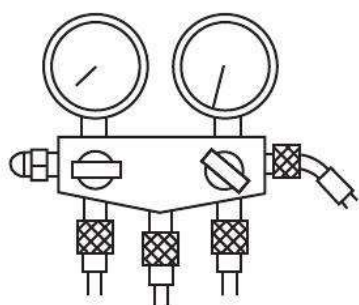
## 2.7.2 Montaż

Przewody chłodnicze należy podłączyć, jak pokazano poniżej:

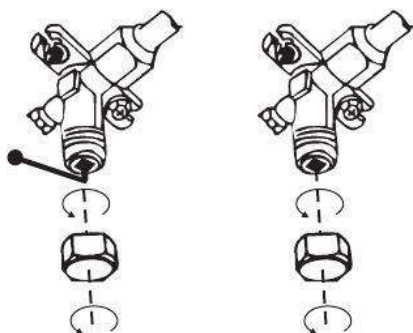


**C**

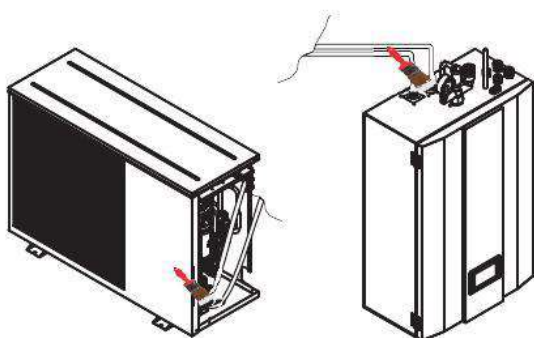
Przygotuj pompę próżniową i ciśnieniomierz, podłącz jedną rurkę ciśnieniomierza do pompy próżniowej. Drugi koniec powinien zostać podłączony do złącza czynnika chłodniczego wysokiego ciśnienia w jednostce zewnętrznej.



Otwórz ciśnieniomierz i uruchom pompę próżniową na około 60 minut, celem opróżnienia jednostki. Kiedy ciśnieniomierz będzie wskazywał ujemne ciśnienie, zamknij ciśnieniomierz i zakończ opróżnianie. Wyłącz pompę próżniową, odłącz przewody ciśnieniomierza i zamontuj miedzianą nakrętkę do złącza wysokiego ciśnienia.



Zdejmij miedzianą nakrętkę zaworów z gazem i płynem, za pomocą klucza sześciokątnego otwórz zawory na ile się da.



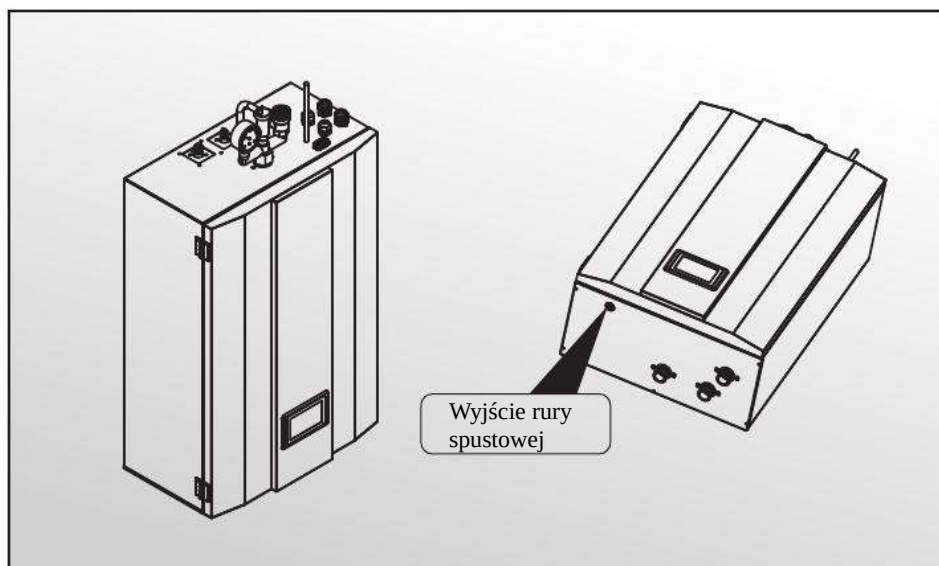
Za pomocą detektora lub wody z mydłem sprawdź, czy doszło do wycieku. Jeśli nie, nałóż z powrotem nakrętki na zawory.

## 2.8. Montaż zestawu zaworów bezpieczeństwa

1) Zamontuj zestaw zaworów bezpieczeństwa na złącze na górze jednostki wewnętrznej.



2) Wyprowadź rurę spustową z otworu na dole, prowadząc ją przez jednostkę.



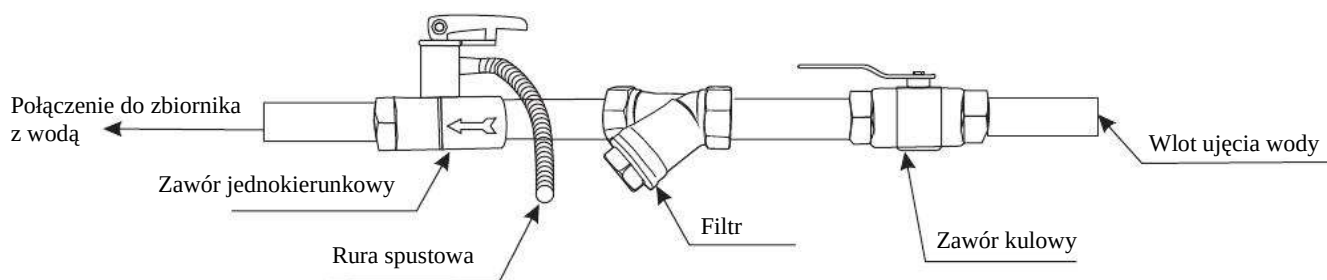
## 2.9 Podłączenie instalacji wodnej

Po zamontowaniu jednostki, należy podłączyć rury wlotu i wylotu wody, zgodnie z lokalnymi przepisami.

Po podłączeniu rury powinny zostać sprawdzone pod względem ciśnienia i oczyszczone przed pierwszym użyciem.

### 1) Filtr

Przed wlotem wody i zbiornikiem z wodą należy zamontować filtr siatkowy, celem utrzymania wysokiej jakości wody i zbierania zanieczyszczeń. Siatka filtra wody powinna być skierowana w dół. Zaleca się zainstalowanie zaworu zwrotnego po obu stronach filtra, aby ułatwić czyszczenie lub wymianę filtra.



### 2) Izolacja

Wszystkie rury z gorącą wodą powinny zostać dobrze zaizolowane. Izolacja nie może posiadać szczelin

(nie należy owijać zaworu zwrotnego, który potrzebny będzie przy konserwacji).



Należy zapewnić odpowiednie ciśnienie wody, żeby doprowadzić ją na pożądaną wysokość. Jeśli ciśnienie wody jest zbyt niskie, aby zapewnić odpowiedni przepływ przez układ, należy dodać pompę wodną, żeby zwiększyć ciśnienie.

### 3) Wymagania dotyczące jakości wody

A. Zawartość jonów chlorkowych w wodzie nie powinna przekraczać 300 ppm (temperatura niższa niż 60°C).

B. Wartość pH wody powinna wynosić między 6 a 8.

C. W jednostce nie można stosować wody z amoniakiem.

Jeśli jakość wody jest niska lub jej przepływ zbyt mały, po dłuższym czasie może tworzyć się kamień lub zatory.

Efektywność chłodzenia lub ogrzewania spadnie, a jednostka nie będzie pracować prawidłowo.

Należy oczyścić wodę przez użyciem lub korzystać z wody oczyszczonej. Upewnij się, czy jakość wody jest wystarczająca do długotrwałego działania jednostki z wysoką efektywnością.

## 2.10 Uruchomienie testowe

Po zakończeniu montażu, wypełnij układ wodą i wypompuj z niego powietrze.

### 1) Przed rozruchem

Przed rozruchem jednostki należy wykonać kilka czynności, żeby upewnić się, czy jednostka będzie działała w najlepszych możliwych warunkach. Poniższa lista kontrolna nie jest wyczerpująca i powinno się ją traktować, jako podstawowy punkt odniesienia:

- A. Upewnij się, czy wiatrak obraca się bez przeszkód;
- B. Sprawdź przepływ wody w rurach;
- C. Sprawdź, czy wszystkie rury zostały właściwie zamontowane;
- D. Sprawdź napięcie w źródle zasilania jednostki i upewnij się, że jest ono w dopuszczalnych granicach;
- E. Upewnij się, że jednostka jest właściwie uziemiona;
- F. Sprawdź obecność urządzeń zabezpieczających i bezpieczników;
- G. Sprawdź stabilność wszystkich łączy elektrycznych;
- H. Sprawdź, czy nie doszło do wycieku płynów i czy odpowiednio działa wentylacja.



Jeśli wszystko powyżej zostało sprawdzone, można dokonać rozruchu jednostki. Jeśli wykryto jakiegokolwiek wady, należy je naprawić.

### 2) Przed rozruchem

- A. Po zakończeniu montażu, po podłączeniu przewodów i opróżnieniu powietrza, jeśli nie ma przecieków ani innych problemów, można uruchomić jednostkę.
- B. Włącz jednostkę, naciskając przycisk ON/OFF na panelu operacyjnym. Sprawdź uważnie, czy jednostka nie wydaje podejrzanych hałasów ani wibracji i czy wyświetlacz kontrolera nie wskazuje błędów.
- C. Jeśli jednostka działa bez problemów przez 10 minut, rozruch zakończył się sukcesem; Jeśli nie, należy sprawdzić rozdział Serwisowanie i Konserwacja tej instrukcji, żeby rozwiązać problemy. Zaleca się nie uruchamiać trybów „ogrzewanie” lub „gorąca woda”, jeśli temperatura otoczenia przekracza 32 °C, gdyż jednostka może przejść w tryb ochronny.



Zaleca się nie uruchamiać trybów „ogrzewanie” lub „gorąca woda”, jeśli temperatura otoczenia przekracza 32 °C, gdyż jednostka może przejść w trybochronny.



## 3. Eksploatacja

### 3.1. Grzałka elektryczna

Wbudowana grzałka elektryczna może być używana jako podgrzewacz pomocniczy dla naszego zespołu pompy ciepła, gdy temperatura otoczenia jest zbyt niska lub pompa ciepła nie działa prawidłowo. Grzałka zacznie działać, gdy zostanie spełniony jeden z dwóch poniższych warunków:

1. Temperatura wody jest niższa niż ustawiona za pomocą cyfrowego termostatu grzałki elektrycznej.

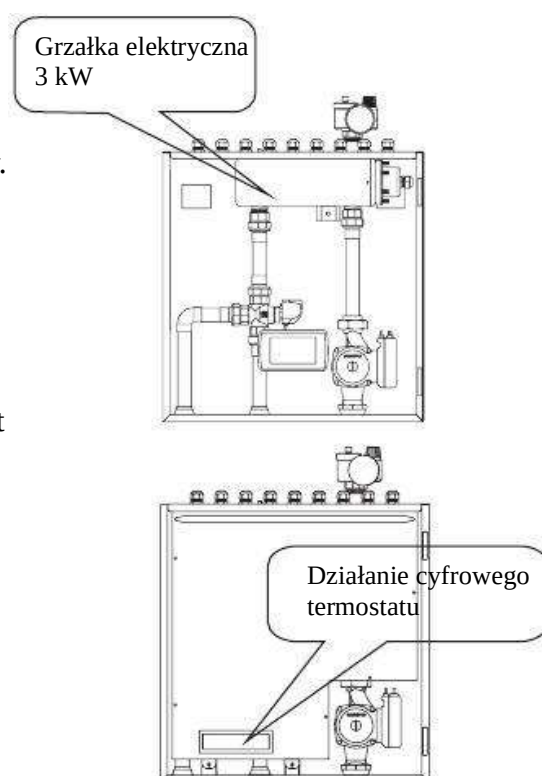
2. Pompa ciepła uważa, że jej wydajność nie jest wystarczająca, więc włącza grzałkę.

Uwaga!

- ◆ Na jednostce wewnętrznej znajduje się osobny kabel zasilający grzałkę elektryczną. Dostarcza energię bezpośrednio do grzałki elektrycznej.
- ◆ Przed włączeniem upewnij się, że urządzenie jest pełne wody.
- ◆ Nie dotykaj jej, ponieważ możesz się poparzyć po włączeniu.

Wysoka temperatura.

- ◆ Upewnij się, że zasilanie grzałki odpowiada specyfikacji technicznej.
- ◆ Instalacja, demontaż i konserwacja nagrzewnicy muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel. Zabronione jest dokonywanie jakichkolwiek zmian w konstrukcji nagrzewnicy.
- ◆ Termostat cyfrowy jest domyślnie ustawiony na 30 °C.
- ◆ Maksymalna temperatura zadana termostatu cyfrowego wynosi 120°C. Ale zdecydowanie zaleca się nie ustawiać zbyt wysokie ciśnienie wewnątrz urządzenia i spowodować jego uszkodzenie.







Grzałka (AH) jest sterowana automatycznie przez pompę ciepła zgodnie z ustawieniem parametrów w menu „Ogrzewanie dodatkowe”.

W przypadku awarii układu sterowania pompą ciepła klient może ręcznie ustawić zadaną temperaturę wody krążącej w urządzeniu za pośrednictwem cyfrowego termostatu grzałki elektrycznej (AH).

**Ważna uwaga: Przed włączeniem termostatu system musi być całkowicie napełniony wodą i prawidłowo odpowietrzony, w przeciwnym razie układ elektryczny może się przegrzać i spowodować pożar.**

## Obsługa cyfrowego termostatu



- 1) Naciśnij  przez 3 sekundy, aby WYŁĄCZYĆ nagrzewnicę elektryczną. Gdy Grzałka jest WYŁĄCZONA, pokazuje się "- - -".
- 2) Gdy Grzałka jest włączona, naciśnij  przez 3 sekundy, aby wyświetlić ustawioną temperaturę. Po zwolnieniu przycisku ta ustawiona temperatura miga na wyświetlaczu.
- 3) Gdy ustawiona temperatura miga, naciśnij  lub  w celu zwiększenia lub zmniejszenia ustawionej temperatury nagrzewnicy elektrycznej.
- 4) Sterownik zapisze to ustawienie i wyświetli rzeczywistą temperaturę wody na wyświetlaczu, jeśli nie zostanie wykonana żadna czynność przez 6 sekund.

## 3.4. Kody awarii

【Na zewnątrz】

| Typ     | Kod | Opis   | Ilość mignięć | Status pracy jednostki                           | Rozwiązanie   |
|---------|-----|--|---------------|--|---|
| Ochrona | P01 | Zabezpieczenie prądu linii głównej   | 1             | Sprężarka zatrzymuje się                         | Prąd wejściowy jest zbyt wysoki lub zbyt niski lub system pracuje w stanie przeciążenia. Urządzenie resetuje automatycznie po 5 min., gdy stało się to po raz pierwszy. Jeśli ta sama awaria zdarzyła się 3 razy w pewnym okresie czasu, urządzenie zatrzymuje się do czasu ponownego naładowania. Sprawdź prąd wejściowy urządzenia. Sprawdź, czy silnik wentylatora i pompa wody działają OK; czy skraplacz jest zablokowany; czy temperatura wody jest zbyt wysoka i czy temperatura wody na wlocie i wylocie ma zbyt dużą różnicę (nie powinna przekraczać 8 °C). |
|         | P02 | Zabezpieczenie prądu fazowego sprężarki  | 2             | Sprężarka zatrzymuje się                         | Zbyt wysoki lub za niski prąd wejściowy sprężarki lub system pracuje w stanie przeciążenia. Sprawdź prąd wejściowy sprężarki. Sprawdź, czy silnik wentylatora i pompa wody działają; czy skraplacz nie jest zablokowany; czy temperatura wody nie jest zbyt wysoka i czy temperatura wody na wlocie i wylocie ma zbyt dużą różnicę (nie powinna przekraczać 8 °C).  |
|         | P03 | Ochrona modułu IPM   | 3             | Sprężarka zatrzymuje się                         | Awaria napędu sprężarki. Sprawdź, czy kabel nie jest uszkodzony lub poluzowany. Sprawdź, czy płytki sterownika sprężarki lub sprężarka nie są uszkodzone.   |
|         | P04 | Zabezpieczenie powrotu oleju sprężarki   | 4             | Sprężarka zatrzymuje się                         | Jeśli urządzenie nieprzerwanie pracuje z małą prędkością przez pewien okres czasu, uruchamia się to zabezpieczenie, aby zassać olej ze sprężarki z powrotem do sprężarki. Jest to normalna ochrona i nie wymaga żadnych działań.  |
|         | P05 | Sprężarka została wyłączona z powodu otwarcia przełącznika wysokiego/niskiego ciśnienia spowodowanego nienormalnym wysokim / niskim ciśnieniem | 5             | Sprężarka zatrzymuje się                         | Jeśli ciśnienie w układzie jest zbyt wysokie lub zbyt niskie, aktywuje to zabezpieczenie. Urządzenie resetuje się automatycznie po 5 minutach, gdy stało się to po raz pierwszy. Jeśli ta sama awaria zdarzyła się 3 razy w pewnym okresie czasu, urządzenie zatrzymuje się do czasu ponownego naładowania. Sprawdź, czy silnik wentylatora i pompa wody działają; czy skraplacz nie jest zablokowany; czy temperatura wody nie jest zbyt wysoka i czy temperatura wody na wlocie i wylocie ma zbyt dużą różnicę (nie powinna przekraczać 8 °C).                      |
|         | P06 | Zmniejszenie prędkości sprężarki z powodu nieprawidłowego wysokiego ciśnienia wykrytego przez czujnik ciśnienia skraplania                     | 6             | Sprężarka zatrzymuje się                         | Jeśli ciśnienie w układzie jest zbyt wysokie lub zbyt niskie, aktywuje to zabezpieczenie. Urządzenie resetuje się automatycznie po 5 minutach, gdy stało się to po raz pierwszy. Jeśli ta sama awaria zdarzyła się 3 razy w pewnym okresie czasu, urządzenie zatrzymuje się do czasu ponownego naładowania. Sprawdź, czy silnik wentylatora i pompa wody działają; czy skraplacz nie jest zablokowany; czy temperatura wody nie jest zbyt wysoka i czy temperatura wody na wlocie i wylocie ma zbyt dużą różnicę (nie powinna przekraczać 8 °C).                      |
|         | P07 | Wstępne podgrzewanie sprężarki   | 7             | Standardowa funkcja, nie wymaga żadnych działań. | Jest to normalna ochrona i nie wymaga żadnych czynności. Gdy sprężarka nie działa przez długi czas, a temperatura otoczenia jest niska, podgrzewacz skrzyni korbowej sprężarki pracuje przez pewien czas, zanim sprężarka zacznie się nagrzewać.  |
|         | P08 | Temperatura tłoczenia sprężarki zbyt wysoka  | 8             | Sprężarka zatrzymuje się                         | Sprawdź, czy ustawiona wartość temperatury wody jest zbyt wysoka, zwłaszcza gdy temperatura otoczenia jest niska; czy natężenie przepływu wody nie jest zbyt małe; czy w systemie nie brakuje wystarczającej ilości czynnika chłodniczego.  |
|         | P09 | Zabezp. czujnika temperatury cewki parownika zewn.   | 9             | Sprężarka zatrzymuje się                         | Sprawdź, czy powietrze swobodnie krąży w jednostce zewnętrznej.   |
|         | P10 | Zabezpieczenie AC przed wysokim / niskim napięciem   | 10            | Sprężarka zatrzymuje się                         | Napięcie wejściowe urządzenia jest zbyt wysokie lub zbyt niskie. Sprawdź napięcie zasilania urządzenia.   |
|         | P11 | Sprężarka wyłączyła się z powodu zbyt  | 11            | Sprężarka zatrzymuje się                         | Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka lub zbyt niska, aby urządzenie mogło działać.  |

|        |     |   |    |                                |   |
|--------|-----|---|----|--------------------------------|---|
|        |     | wysokiej / niskiej temp. otoczenia  |    |                                |   |
|        | P12 | Ograniczenie prędkości sprężarki z powodu zbyt wysokiej / niskiej temp. otoczenia   | 0  | Zmniejszona prędkość sprężarki | Jest to normalna ochrona i nie wymaga żadnych czynności. Jeśli ciśnienie w układzie jest zbyt niskie, aktywuje to zabezpieczenie.   |
|        | P14 | Zmniejszenie prędkości sprężarki z powodu nieprawidłowego niskiego ciśnienia wykrytego przez czujnik ciśnienia skraplacza | 14 | Sprężarka zatrzymuje się       | Urządzenie resetuje się automatycznie po 5 minutach, gdy stało się to po raz pierwszy. Jeśli ta sama awaria zdarzyła się 3 razy w pewnym okresie czasu, urządzenie zatrzymuje się do czasu ponownego naładowania. Sprawdź, czy w systemie nie ma wystarczającej ilości czynnika chłodniczego lub nieszczelności (bardziej prawdopodobne, że nie ma wystarczającej ilości czynnika chłodniczego, który spowodował to nieprawidłowe ciśnienie parowania); czy silnik wentylatora i pompa wody działają OK; czy skraplacz nie jest zablokowany; czy EEV czy EEV działa normalnie; czy temperatura wody nie jest zbyt niska i czy temp. wody na wlocie i wylocie ma zbyt dużą różnicę w chłodzeniu (nie powinna przekraczać 8 °C).  |
| Awaria | F01 | Awaria czujnika temperatury otoczenia na zewnątrz   | 17 | Sprężarka zatrzymuje się       | Sprawdź, czy czujnik temperatury otoczenia jest otwarty, zwarcie lub wartość przesuwana się zbyt mocno. Wymień go, jeśli to konieczne.  |
|        | F02 | Awaria czujnika temperatury cewki parownika zewn.   | 18 | Sprężarka zatrzymuje się       | Sprawdź, czy czujnik temperatury parownika jest otwarty, zwarcie lub wartość przesuwana się zbyt mocno. Wymień go, jeśli to konieczne.  |
|        | F03 | Awaria czujnika temperatury tłoczenia sprężarki   | 19 | Sprężarka zatrzymuje się       | Sprawdź, czy czujnik temperatury tłoczenia sprężarki jest otwarty, zwarcie lub wartość przesuwana się zbyt mocno. Wymień go, jeśli to konieczne.  |
|        | F04 | Awaria czujnika temperatury zewn. na ssaniu   | 20 | Sprężarka zatrzymuje się       | Sprawdź, czy czujnik temperatury zewnętrznej na ssaniu jest otwarty, zwarcie lub wartość przesuwana się zbyt mocno. Wymień go, jeśli to konieczne.  |
|        | F05 | Awaria czujnika ciśnienia parowania   | 21 | Sprężarka zatrzymuje się       | Sprawdź, czy czujnik temperatury parowania jest otwarty, zwarty lub uszkodzony. Wymień go, jeśli to konieczne.  |
|        | F06 | Awaria czujnika ciśnienia skraplania  | 22 | Sprężarka zatrzymuje się       | Sprawdź, czy czujnik temperatury skraplania jest otwarty, zwarty lub uszkodzony. Wymień go, jeśli to konieczne.   |
|        | F07 | Awaria przełącznika wysokiego / niskiego ciśnienia  | 23 | Sprężarka zatrzymuje się       | Jeżeli presostat znajduje się w pozycji otwartej, gdy urządzenie znajduje się w stanie gotowości lub 2 minuty po zatrzymaniu sprężarki, urządzenie powoduje awarię. Sprawdź, czy przełącznik wysokiego lub niskiego ciśnienia jest uszkodzony lub źle podłączony.   |
|        | F09 | Awaria wentylatora prądu stałego (jednego)  | 25 | Zmniejszona prędkość sprężarki | Prędkość wentylatora DC lub jednego z wentylatorów DC (dla systemu z dwoma wentylatorami) nie może osiągnąć wymaganej wartości lub brak sygnału sprzężenia zwrotnego. Sprawdź, czy płytki drukowane lub silnik wentylatora nie są uszkodzone.   |
|        | F10 | Awaria wentylatora prądu stałego (dwóch)  | 26 | Sprężarka zatrzymuje się       | Prędkość obu wentylatorów DC (dla systemu z dwoma wentylatorami) nie może osiągnąć wymaganej wartości lub nie ma sygnału sprzężenia zwrotnego. Sprawdź, czy płytki drukowane lub silnik wentylatora nie są uszkodzone.  |
|        | F11 | Za niskie ciśnienie parowania w systemie  | 27 | Sprężarka zatrzymuje się       | Jeśli zabezpieczenie przed zbyt niskim ciśnieniem w systemie wykryte przez odparowanie czujnika ciśnienia zdarzyło się 3 razy w pewnym okresie czasu, podaje ten kod błędu i urządzenie nie może zostać ponownie uruchomione, dopóki nie zostanie ponownie włączone. Sprawdź, czy w systemie nie ma wystarczającej ilości czynnika chłodniczego lub nieszczelności (bardziej prawdopodobne, że nie ma wystarczającej ilości czynnika chłodniczego, który spowodował to nieprawidłowe ciśnienie parowania); czy silnik wentylatora i pompa wody działają OK; czy skraplacz jest zablokowany; czy EEV czy EEV działa normalnie; czy temperatura wody jest zbyt niska i czy temperatura wody na wlocie i wylocie ma zbyt dużą różnicę w chłodzeniu (nie powinna przekraczać 8 °C). |
|        | F12 | Za wysokie  | 28 | Sprężarka                      | Jeśli zabezpieczenie przed zbyt wysokim ciśnieniem w systemie   |

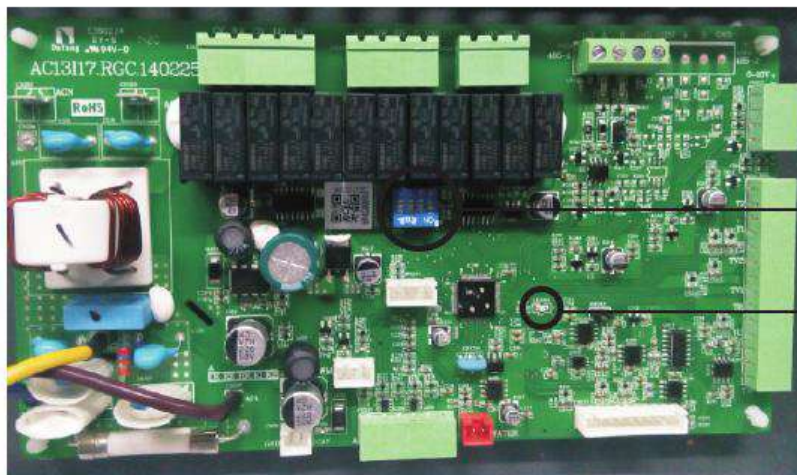
|                |     |   |    |                          |  |
|----------------|-----|---|----|--------------------------|--|
|                |     | ciśnienie skraplania w systemie   |    | zatrzymuje się           | wykryte przez czujnik ciśnienia skraplania wydarzyło się 3 razy w pewnym okresie czasu, podaje ten kod awarii i urządzenie nie może zostać ponownie uruchomione, dopóki nie zostanie ponownie włączone. Sprawdź, czy natężenie przepływu wody jest wystarczające (bardziej prawdopodobne jest, że natężenie przepływu wody nie jest wystarczające, co spowodowało zbyt wysokie ciśnienie w systemie); czy silnik wentylatora i pompa wody działają; czy skraplacz nie jest zablokowany; czy EEV działa normalnie; czy temperatura wody nie jest zbyt wysoka i czy temperatura wody na wlocie i wylocie ma zbyt dużą różnicę (nie powinna przekraczać 8 °C) |
| Awaria systemu | E01 | Błąd komunikacji między główną płytką sterującą jednostki zewnętrznej a płytką modułu | 33 | Sprężarka zatrzymuje się | Błąd komunikacji między panelem operacyjnym a wewnętrznym lub ostatnie trzy przełączniki na płytce drukowanej zasilania zewnętrznego są ustawione na 001; Czy na zewnątrz PCB. Sprawdź połączenie kablowe pomiędzy. Sprawdź, czy cztery przełączniki na wewnętrznej płytce drukowanej są ustawione na 1000. Urządzenie wraca do normalnego stanu po przywróceniu komunikacji.  |
|                | E02 | Komunikacja między główną płytką sterującą jednostki zewnętrznej a płytką modułu      | 34 | Sprężarka zatrzymuje się | Sprawdź kabel komunikacyjny między PCB zasilania zewnętrznego i dostarcz PCB. Sprawdź, czy PCB zasilania zewnętrznego i dostarczona PCB nie są uszkodzone.   |
|                | E03 | Awaria prądu fazowego sprężarki (przerwa / zwarcie)                                   | 35 | Sprężarka zatrzymuje się | Sprawdź, czy przewód zasilający sprężarki nie jest uszkodzony lub zwarty.  |
|                | E04 | Przeciążenie prądowe fazy sprężarki (przetężenie)                                     | 36 | Sprężarka zatrzymuje się | Sprawdź, czy przewód zasilający sprężarki nie jest uszkodzony lub zwarty.  |
|                | E05 | Awaria sterownika sprężarki   | 37 | Sprężarka zatrzymuje się | Sprawdź, czy płytka PCB napędu sprężarki nie jest uszkodzona lub czy kabel do sprężarki nie jest źle podłączony.   |
|                | E06 | Moduł VDC w przypadku awarii wysokiego / niskiego napięcia                            | 38 | Sprężarka zatrzymuje się | Napięcie wejściowe za wysokie lub za niskie.   |
|                | E07 | Awaria prądu przemiennego   | 39 | Sprężarka zatrzymuje się | Sprawdź prąd do jednostki zewnętrznej i porównaj z prądem jednostki pokazanym na panelu operacyjnym. Jeśli różnica nie jest duża, sprawdź, czy system ma wystarczającą ilość czynnika chłodniczego (bardziej prawdopodobne, że to za mało czynnika chłodniczego spowodowało ten nienormalnie niski prąd). Jeśli różnica jest duża, uszkodzona jest płytka PCB zasilania zewnętrznego. Wymień ją na nową  |
|                | E08 | Awaria EEPROM   | 40 | Sprężarka zatrzymuje się | Odetnij zasilanie urządzenia i zwarcie portu JP404 na płytce drukowanej zasilania zewnętrznego, ponownie podłącz urządzenie, ponownie odłącz zasilanie i usuń zwarcie w porcie JP404. Jeśli nadal występuje usterka, wymień płytke PCB zasilania zewnętrznego.   |

## 【Wewnątrz】

| Typ    | Kod | Opis  | Ilość mignięć | Status pracy jednostki  | Rozwiązanie   |
|--------|-----|---|---------------|---|---|
| Awaria | F13 | Awaria czujnika temperatury pomieszczenia   | 7             | Jednostka zatrzymuje się  | Sprawdź, czy czujnik temperatury pomieszczenia jest otwarty, zwarty lub wartość przesuwana się zbyt mocno. Wymień go, jeśli to konieczne.   |
|        | F14 | Awaria czujnika temperatury ciepłej wody użytkowej  | 3             | Jednostka zatrzymuje się  | Sprawdź, czy czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej jest otwarty, zwarty lub wartość przesuwana się zbyt mocno. Wymień go, jeśli to konieczne.  |
|        | F15 | Awaria czujnika temperatury wody chłodzącej / grzewczej   | 6             | Jednostka zatrzymuje się  | Sprawdź, czy czujnik temperatury wody chłodzącej / grzewczej jest otwarty, zwarty lub czy wartość przesuwana się zbyt mocno. Wymień go, jeśli to konieczne.   |
|        | F16 | Awaria czujnika temp. wody na wylocie z urządzenia  | 4             | Jednostka zatrzymuje się  | Sprawdź, czy czujnik temperatury wody na wylocie urządzenia jest otwarty, zwarty lub czy wartość przesuwana się zbyt mocno. Wymień go, jeśli to konieczne.  |
|        | F17 | Awaria czujnika temperatury wody na wlocie z urządzenia   | 5             | Jednostka zatrzymuje się  | Sprawdź, czy czujnik temperatury wody na wlocie urządzenia jest otwarty, zwarty lub czy wartość przesuwana się zbyt mocno. Wymień go, jeśli to konieczne.   |
|        | F18 | Awaria czujnika temperatury cewki wewnętrznej   | 8             | Jednostka zatrzymuje się  | Sprawdź, czy czujnik temperatury wewnętrznej jest otwarty, zwarty lub czy wartość przesuwana się zbyt mocno. Wymień go, jeśli to konieczne.   |
|        | F21 | Awaria czujnika temperatury zaworu mieszającego 1   | 11            | Jednostka nadal działa, wyjście zaworu mieszającego 1 ustawione na 0. | Sprawdź, czy czujnik temperatury TV1 nie jest otwarty, zwarty lub czy wartość nie przesuwana się zbyt mocno. Wymień go, jeśli to konieczne.   |
|        | F22 | Awaria czujnika temperatury zaworu mieszającego 2   | 12            | Jednostka nadal działa, wyjście zaworu mieszającego 2 ustawione na 0. | Sprawdź, czy czujnik temperatury TV2 nie jest otwarty, zwarty lub czy wartość nie przesuwana się zbyt mocno. Wymień go, jeśli to konieczne.   |
|        | F25 | Błąd komunikacji między panelem operacyjnym a wewnętrzną płytką drukowaną lub awarią płytki zewnętrznej | 1             | Jednostka zatrzymuje się  | Błąd komunikacji między panelem operacyjnym a płytką drukowaną wewnątrz lub na zewnątrz. Sprawdź połączenie kablowe pomiędzy. Sprawdź, czy ostatnie trzy przełączniki na PCB zasilania zewnętrznego są ustawione na 001; Określ, czy cztery przełączniki na wewnętrznej płytce drukowanej są ustawione na 1000. Urządzenie powraca do normalnego stanu po przywróceniu komunikacji. |
|        | F27 | Jednostka nadal działa  | 13            | Jednostka nadal działa  | Odetnij zasilanie urządzenia, połącz CN213-5 i CN213-6 razem, włącz zasilanie urządzenia, a następnie odłącz zasilanie i anuluj połączenie. Jeśli nadal nie jest OK, wymień wewnętrzną płytkę drukowaną.  |
|        | F28 | Jednostka nadal działa  | 14            | Jednostka nadal działa  | Sprawdź podłączenie kabla pompy wodnej; sprawdź zasilanie pompy wodnej; sprawdź, czy pompa wodna nie jest uszkodzona.   |
|        | F29 | Awaria zaworu mieszającego 1  | 17            | Jednostka nadal działa, wyjście zaworu mieszającego 1 ustawione na 0. | Sprawdź połączenie kablowe MV1; sprawdź, sygnał napięcia wyjściowego na płytce drukowanej; sprawdź, czy MV1 jest uszkodzony.  |
|        | F30 | Awaria zaworu mieszającego 2  | 18            | Jednostka nadal działa, wyjście zaworu mieszającego                   | Sprawdź połączenie kablowe MV2; sprawdź, sygnał napięcia wyjściowego na płytce drukowanej; sprawdź, czy MV2 jest uszkodzony.  |

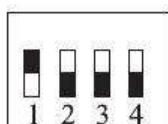
|         |     |  |  |  |   |
|---------|-----|--|--|--|---|
|         |     |  |  | 1 ustawione na 0.                                  |   |
| Ochrona | S01 | Wewnętrzna ochrona przed zamarzaniem podczas chłodzenia  |  | Sprężarka zwalnia lub zatrzymuje się               | Zmniejszenie prędkości sprężarki, jeśli temperatura skraplacza jest niższa niż 2 °C; Sprężarka zatrzymuje się, jeśli temperatura cewki jest niższa niż -1 °C; Sprężarka uruchamia się ponownie, jeśli temperatura cewki jest wyższa niż 6 °C.<br>1.Sprawdź, czy ustawiona temperatura chłodzenia nie jest zbyt niska; czy system ma zbyt mały przepływ wody; sprawdź system wodny, szczególnie filtr.<br>2. Sprawdź, czy w systemie jest wystarczająca ilość czynnika chłodniczego, mierząc ciśnienie parowania.<br>3.Sprawdź, czy temperatura otoczenia nie jest niższa niż 15 °C. |
|         | S02 | Zbyt mały przepływ wody  |  | Sprężarka zatrzymuje się                           | Natężenie przepływu wody w systemie jest mniejsze niż minimalne dopuszczalne natężenie przepływu. Sprawdź system wodny, szczególnie filtr; sprawdź stan pracy pompy wodnej.   |
|         | S03 | Awaria przełącznika przepływu wody   |  | Ostrzeżenie, ale jednostka nadal działa            | Przełącznik przepływu wody nie działa. Sprawdź, czy przełącznik przepływu nie jest uszkodzony lub źle podłączony.   |
|         | S04 | Błąd w komunikacji   |  | Jednostka zatrzymuje się                           | Dane komunikacyjne uległy zbyt dużej utracie. Sprawdź, czy kabel komunikacyjny jest dłuższy niż 30 M; czy w pobliżu urządzenia znajduje się źródło zakłóceń. Urządzenie powraca do normalnego stanu po odzyskaniu łączności.  |
|         | S05 | Błąd połączenia z portem szeregowym  |  | Jednostka zatrzymuje się                           | Błąd komunikacji między panelem operacyjnym a płytką drukowaną wewnątrz lub na zewnątrz. Sprawdź połączenie kablowe pomiędzy. Sprawdź, czy ostatnie trzy przełączniki na PCB zasilania zewnętrznego są ustawione na 001; Sprawdź, czy cztery przełączniki na wewnętrznej płytce drukowanej są ustawione na 1000. Urządzenie powraca do normalnego stanu po przywróceniu komunikacji.  |
|         | S06 | Zbyt niska temperatura wody na wylocie podczas chłodzenia  |  | Sprężarka zatrzymuje się                           | Sprężarka zatrzymuje się, jeśli w trybie chłodzenia wylot wody jest niższy niż 5 °C. Sprawdź, czy czujnik temperatury Tc jest sprawny i dobrze podłączony; czy ustawiona temperatura wody jest zbyt niska; czy natężenie przepływu w systemie jest zbyt małe.   |
|         | S07 | Zbyt wysoka temperatura wody na wylocie podczas chłodzenia   |  | Sprężarka zatrzymuje się                           | Sprężarka zatrzymuje się, jeśli wylot wody jest wyższy niż 57 °C w trybie ogrzewania lub ciepłej wody. Sprawdź, czy czujnik temperatury Tc i Tw jest sprawny i dobrze podłączony; czy ustawiona temperatura wody jest zbyt wysoka; czy natężenie przepływu w systemie jest zbyt małe.   |
|         | S08 | Błąd odszraniania  |  | Sprężarka zatrzymuje się                           | Jeśli urządzenie ciągle trzykrotnie nie zakończyło operacji odszraniania, zatrzymuje się i podaje kod awarii S08. Można je zresetować tylko poprzez ponowne włączenie urządzenia. Proszę sprawdzić, czy faktyczna temperatura wody nie jest zbyt niska, aby urządzenie mogło się odszronić, więc płytowy wymiennik ciepła może się zamarznąć.   |
|         | S09 | Zbyt niska temperatura na wylocie wody w przypadku ogrzewania / ciepłej wody                           |  | Sprężarka zatrzymuje się i włącza się AH (lub HBH) | Jeśli urządzenie zatrzyma się, to AH (lub HBH) uruchomi się, jeśli temperatura wody na wylocie będzie niższa niż 15 °C w trybie ogrzewania i ciepłej wody. Sprężarka uruchamia się ponownie, gdy temperatura jest wyższa niż 17 °C. Jest to ochrona dla ochrony bezpieczeństwa sprężarki, ponieważ zbyt niska temperatura wody w trybie ogrzewania lub ciepłej wody może uszkodzić sprężarkę.   |
|         | S10 | Zbyt mały przepływ wody<br>Sprężarka zatrzymuje się i włącza się AH (lub HBH) Sprężarka zatrzymuje się |  | Sprężarka zatrzymuje się                           | Jeśli urządzenie zatrzyma się z powodu zabezpieczenia „zbyt małego natężenia przepływu wody” (S02) ponad trzykrotnie w określonym czasie, urządzenia zatrzymają się i podadzą kod awarii S10. Można go odzyskać tylko poprzez ponowne włączenie urządzenia. Sprawdź system wodny, szczególnie filtr; sprawdź działającą pompę wodną.  |
|         | S11 | Awaria wewnętrznej ochrony przeciwzamrozeniowej podczas chłodzenia                                     |  | Sprężarka zatrzymuje się                           | Jeśli jednostka zatrzyma się z powodu „Wewnętrznego zabezpieczenia przeciwzamrozeniowego podczas chłodzenia (S01)” ponad trzykrotnie w pewnym okresie czasu, zatrzyma się i poda kod awarii S11. Można ją zresetować tylko poprzez ponowne włączenie urządzenia.  |

## 【Wewn. PCB】



1. Kontrolka LED na wewnętrznej płytce drukowanej
2. Przełącznik DIP na wewnętrznej płytce drukowanej

Ustawienie fabryczne:



WYŁ.



## 4. Konserwacja

### 4.1 Uwagi ogólne przed rozpoczęciem serwisowania układu R32 i inne uwagi

#### 4.1.1 Uwagi ogólne przed rozpoczęciem serwisowania układu R32

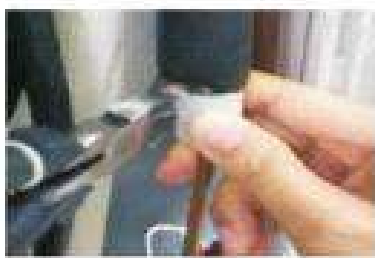
##### Wymagane narzędzia

Wymagane narzędzia do serwisowania to właściwy dla układu R32 detektor wycieku, właściwa pompa próżniowa, rękawice antystatyczne, znak ostrzegawczy i azot pod wysokim ciśnieniem.

##### Środki ostrożności

Jeśli trzeba zwrócić jednostkę wewnętrzną do punktu serwisowego, zerwij plombę na złączach czynnika chłodzącego zgodnie z poniższymi procedurami.

- 1) Poddaj recyklingowi czynnik chłodzący w jednostce zewnętrznej i zamknij zawory.
- 2) Przetnij plombę za pomocą obcęgow lub innych narzędzi.



- 3) Uszczelnij złącza czynnika chłodzącego po zerwaniu plomby. Znajdź miejsce wycieku i napraw je (jeśli jest taka potrzeba, rozbierz niektóre komponenty). Zaleca się przeprowadzanie konserwacji w punkcie serwisowym.

##### Ponowny montaż

- 1) Podłącz przewody z czynnikiem chłodzącym pomiędzy jednostką wewnętrzną i zewnętrzną.
- 2) Opróżnij układ i wykonaj test utrzymania ciśnienia.
- 3) Po wykonaniu testu otwórz zawory z czynnikiem chłodzącym.  
Założ nakrętkę zabezpieczającą na złącze z czynnikiem chłodzącym w jednostce wewnętrznej. (Serwisant powinien uprzednio przygotować nakrętkę zabezpieczającą).

##### Uwagi odnośnie serwisowania

- 1) Serwisant powinien być dobrze zaznajomiony ze środkami bezpieczeństwa. Unikać wykonywania czynności serwisowych w słabo wentylowanym pomieszczeniu. Dbać o dobrą wentylację. Kontrolować i eliminować źródła ciepła, celem zapewnienia bezpieczeństwa prac serwisowych.
- 2) Przed i w trakcie czynności serwisowych, serwisant powinien monitorować urządzenia, by mieć na bieżąco informacje o potencjalnych łatwopalnych gazach.

3) W pobliżu miejsca, w którym wykonuje się prace serwisowe na układzie chłodzenia, powinna znajdować się gaśnica. W miejscu nabijania czynnika chłodzącego powinna znajdować się gaśnica proszkowa lub CO<sub>2</sub>.

4) Upewnić się, że w miejscu serwisowania nie ma ognia lub innego potencjalnego źródła zapróżnienia. Trzymać z daleka wszelkie łatwopalne materiały.

5) Jeśli wymagana jest wymiana komponentów elektrycznych, należy ją wykonać na podstawie wymagań określonych części. To samo dotyczy instalacji.

6) Przed pracami serwisowymi na częściach elektrycznych należy sprawdzić bezpieczeństwo układu i poszczególnych komponentów. W przypadku potencjalnego niebezpieczeństwa, natychmiast odłączyć zasilanie aż do rozwiązania problemu. Jeśli problem nie może być rozwiązany, ale trzeba kontynuować prace serwisowe, należy znaleźć tymczasowe rozwiązanie. Serwisant powinien poinformować i ostrzec klienta.

7) Sprawdzić stan przewodów i kabli (pod względem uszkodzeń w wyniku abrazji, korozji, wibracji itp.).

8) Jeśli trzeba wykonać test przecieku, upewnić się, że w pobliżu nie ma ognia lub potencjalnych źródeł zapróżnienia. Nie stosować detektorów halogenowych ani innych przyrządów, pracujących ze źródłami ognia. Jeśli w miejscu wycieku wymagane są prace lutownicze, najpierw należy usunąć czynnik chłodzący lub umieścić go z dala od miejsca wycieku (stosując zawór serwisowy). Oczyszczyć układ za pomocą OFN przed i w trakcie prac lutowniczych.

9) Jeśli serwisowaniu podlega układ chłodzenia, stosuj się do poniższych procedur.

A. Usuń czynnik chłodzący.

B. Oczyszczyć układ chłodzenia za pomocą gazu obojętnego.

C. Opróżnij go.

D. Ponownie oczyścić układ chłodzenia za pomocą gazu obojętnego.

E. Przetnij rurę i zespawaj ją.

10) W trakcie nabijania czynnikiem chłodzącym, zwróć uwagę na poniższe elementy.

A. Upewnij się, czy nie dojdzie do wymieszania z innym czynnikiem chłodzącym. Nabijaj gaz z punktu serwisowego, który znajduje się w jednostce pompy ciepła.

B. Pojemnik z czynnikiem chłodzącym powinien być umieszczony pionowo.

C. Przed nabiciem upewnij się, że układ chłodzenia jest dobrze uziemiony.

D. Oznakuj jednostkę po nabiciu.

E. Upewnij się, że ilość czynnika chłodzącego jest zgodna z instrukcją producenta.

F. Po nabiciu wykonaj test przecieku.

11) Należy przygotować plan awaryjny. W przypadku poważnego wycieku czynnika chłodzącego, stosuj się do poniższych sugestii.

A. Uruchom urządzenia wentylacyjne. Wyłącz zasilanie innych urządzeń elektrycznych. Miejsce powinno zostać ewakuowane natychmiast, a ludzie powinni zachować dystans co najmniej 20 metrów.

B. Poinformuj sąsiadów i wezwij policję. Oznacz strefę niebezpieczeństwa i nie dopuść, by ktokolwiek się zbliżał.

C. Niech strażacy w antystatycznych ubraniach znajdą i zatamują wyciek.

D. Usuń resztki czynnika chłodzącego i oczyść azotem miejsce wycieku, zwłaszcza nisko położone

płaszczyzny. Sprawdź koncentrację czynnika chłodzącego za pomocą przenośnego detektora wycieku. Strefa jest bezpieczna dopiero, gdy koncentracja wynosi 0.

## **4.1.2 Inne uwagi**

**4.1.21** Podczas naprawy, złomowania lub recyklingu jednostki, należy usunąć czynnik chłodzący na otwartej przestrzeni. Użyć pompy próżniowej do opróżnienia układu i całkowitego usunięcia czynnika. Przed podjęciem serwisowania jednostki z potencjalnym wyciekami, zamknąć zawory chłodzące. Wypuścić czynnik chłodzący z jednostki wewnętrznej do atmosfery. Nie wypuszczać czynnika, kiedy pracuje pompa ciepła. Może to wtłoczyć dodatkowe powietrze do sprężarki, co może spowodować awarię.

**4.1.22** Czynnik chłodzący należy przechowywać w temperaturze otoczenia  $-10\sim 50^{\circ}\text{C}$  w dobrze wentylowanym miejscu. Zbiorniki z czynnikiem powinny zostać oznakowane. Narzędzia wykorzystywane do pracy przy układzie chłodzenia należy trzymać z dala od innych narzędzi. Nie należy mieszać narzędzi wykorzystywanych do różnych czynników chłodzących.

**4.1.23** Przed usunięciem jednostki pompy ciepła, upewnić się, czy miejsce serwisowania jest dobrze wentylowane. Należy wyeliminować źródła ognia lub potencjalnego zaprószenia. Usunąć czynnik chłodzący. Starać się zabrać jednostkę wewnętrzną wraz z przewodami chłodniczymi. Jeśli przewody są zbyt długie, należy je najpierw uciąć z zewnątrz. W trakcie transportu pompy ciepła chronić ją przed uszkodzeniem przez uderzenie, upuszczenie, itp. Niedozwolone jest umieszczanie jednostki w zamkniętej przestrzeni obok źródła ognia.

## 4.2 Uwaga

- 1) Użytkownikowi nie wolno zmieniać struktury okablowania wewnątrz jednostki.
- 2) Prace serwisowe i konserwacyjne powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych i przeszkolonych pracowników. Jeśli jednostka przestanie działać, natychmiast odłączyć źródło zasilania.
- 3) Inteligentny system kontroli może automatycznie przeanalizować różne problemy w trakcie funkcjonowania i wyświetlić kod błędu na wyświetlaczu. Jednostka może sama się naprawić. W trakcie zwykłego działania orurowanie wewnątrz jednostki nie wymaga konserwacji.
- 4) W normalnych warunkach otoczenia wystarczy, że użytkownik wyczyści powierzchnię zewnętrznego wymiennika ciepła raz na miesiąc lub kwartał.
- 5) Jeśli jednostka działa w brudnym lub zatłuszczonym otoczeniu, zewnętrzny wymiennik ciepła powinien być czyszczony przez profesjonalistów z zastosowaniem określonych środków, zapewniających prawidłowe działanie jednostki.
- 6) Należy zwracać uwagę na otoczenie, sprawdzić, czy jednostka jest zamontowana stabilnie i czy wloty oraz wyloty powietrza w jednostce zewnętrznej nie są zablokowane.
- 7) O ile nie doszło do uszkodzenia pompy wodnej, układ wodny wewnątrz jednostki nie wymaga specjalnych prac serwisowych ani konserwacyjnych. Zaleca się regularne czyszczenie filtra wody lub wymianę, jeśli jest brudny lub zablokowany.
- 8) Jeśli w trakcie zimy jednostka nie będzie używana przez dłuższy czas, należy spuścić całą wodę z układu, celem uniknięcia uszkodzenia rur w wyniku zamarznięcia.

## 4.3 Czyszczenie filtra wody

Filtr wody powinien być czyszczony zgodnie z instrukcją filtra wody, żeby zapewnić przepływ wody przez układ. Zaleca się go czyścić raz w pierwszym miesiącu, a potem raz na pół roku.

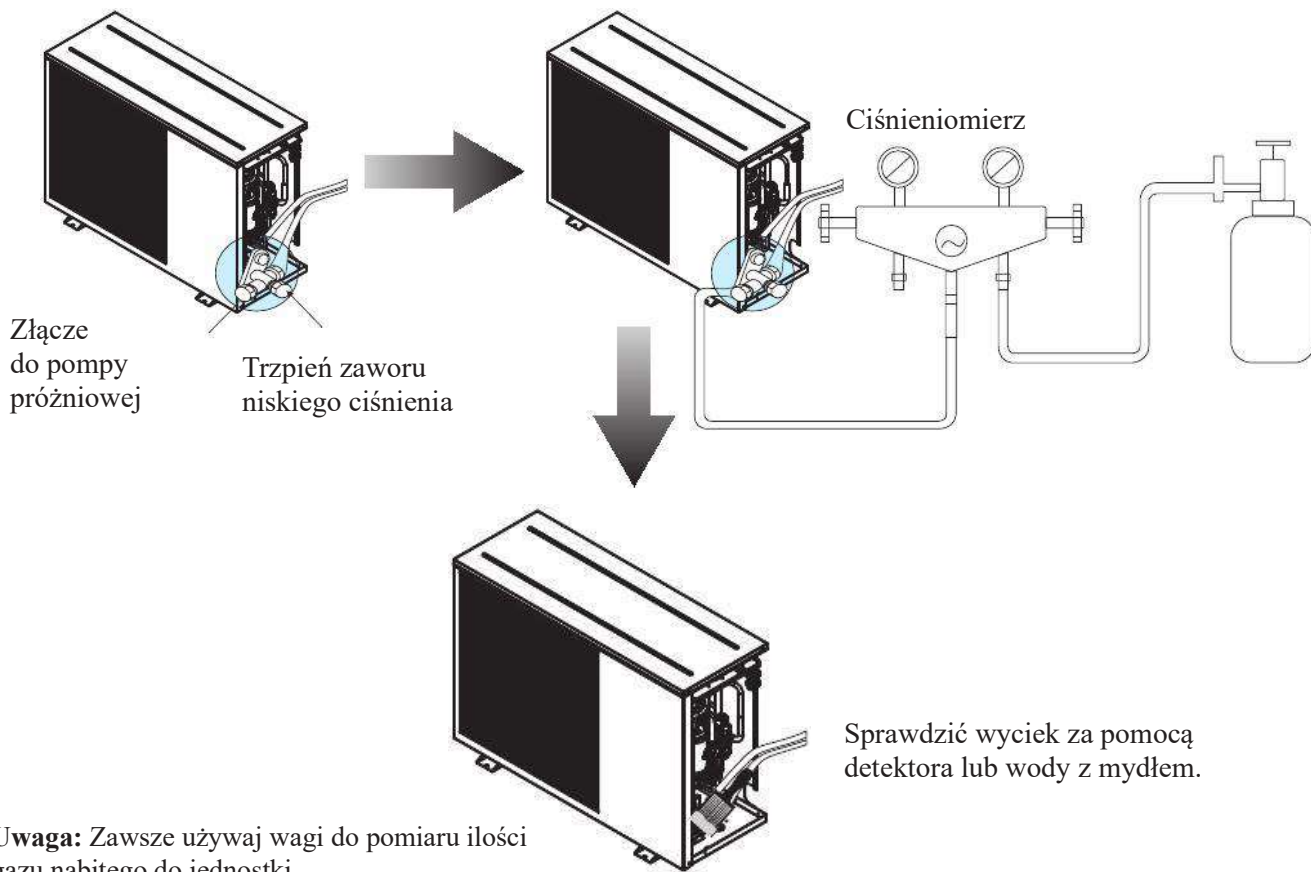
## 4.4 Czyszczenie płytowego wymiennika ciepła

Dzięki wysokim wibracjom w trakcie normalnej pracy wymiennika ciepła, zachodzi efekt samoczyszczenia w kanałach, Jednak w niektórych warunkach, może wystąpić wysoka tendencja do zarastania, np. jeśli stosuje się wyjątkowo twardą wodę w wysokich temperaturach. W takich przypadkach istnieje możliwość oczyszczenia wymiennika przez wpuszczenie płynu czyszczącego na miejscu (CIP - Cleaning In Place). Użyj zbiornika ze słabym kwasem, 5% kwasem fosforowym lub jeśli wymiennik jest często czyszczony, 5% kwasem szczawiowym. Przepompuj przez wymiennik płyn czyszczący. Czynność tę powinna wykonać wykwalifikowana osoba. Dalsze informacje uzyskasz u dostawcy.

## 4.5 Nabijanie gazu

Czynnik chłodzący odgrywa ważną rolę w dostarczaniu energii w trakcie chłodzenia lub ogrzewania. Niewystarczająca ilość czynnika wpływa bezpośrednio na efektywność chłodzenia i ogrzewania. Przed dodaniem czynnika chłodzącego należy zwrócić uwagę na następujące elementy:

- 1) Pracę powinien wykonywać wykwalifikowany pracownik.
- 2) Jeśli w układzie jest mało czynnika chłodzącego, należy sprawdzić, czy nie doszło do wycieku. Jeśli doszło, należy najpierw naprawić wyciek, w innym wypadku po krótkim okresie pracy znowu dojdzie do niedoboru czynnika.
- 3) Nie dodawać więcej czynnika niż jest to wymagane, bo może to spowodować wiele usterek, w tym zbyt wysokie ciśnienie i niską wydajność.
- 4) Ten układ wykorzystuje czynnik chłodzący R32. Surowo wzbronione jest nabijanie układu innym czynnikiem niż R32.
- 5) W przewodach chłodniczych nie powinno znajdować się powietrze, bo spowoduje ono zbyt wysokie ciśnienie, co doprowadzi do uszkodzenia orurowania i obniży wydajność ogrzewania lub chłodzenia.
- 6) Należy wykonać następujące kroki:  
Zastosować złącza 5/8" lub 1/2" do nabicia gazu i uruchomić jednostkę w trybie chłodzenia.  
Ciśnieniomierz



## 4.6 Wężownica parownika

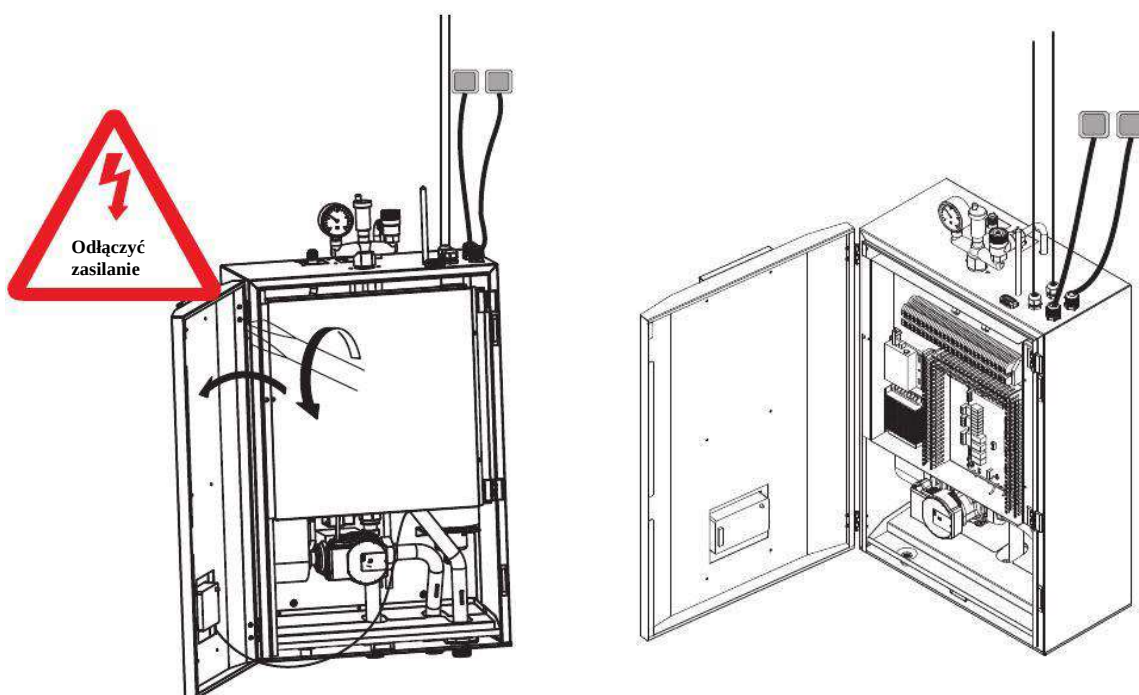
Parownik nie wymaga specjalnej konserwacji, chyba że zostanie zatkana przez papier lub inne ciało obce. Należy ją czyścić przepłukując wodą z detergentem pod niskim ciśnieniem, a potem spłukując czystą wodą:

- 1) Przed rozpoczęciem czyszczenia upewnij się, czy jednostka jest wyłączona.
- 2) Wnętrze jednostki musi być czyszczone przez wykwalifikowaną osobę.
- 3) Nie stosować benzyny, benzenu, detergentu itp. do czyszczenia jednostki. Nie spryskiwać środkami owadobójczymi. Może to doprowadzić do uszkodzenia jednostki. Zaleca się stosowanie środków czystości przeznaczonych do czyszczenia klimatyzatorów.
- 4) Spryskać wnętrze wężownicy środkiem czyszczącym klimatyzatory. Poczekać 5 - 8 minut aż środek osiadzie.
- 5) Następnie spryskać wężownicę czystą wodą.
- 6) Przy usuwaniu brudu powierzchniowego i kłaczków z żeberk dobrze sprawdza się stara szczotka do włosów. Szczotkować w kierunku szczelin między żebrami, aby włosie znalazło się między żebrami.
- 7) Po wyczyszczeniu wytrzeć jednostkę miękką i suchą tkaniną

## 4.7 Serwisowanie jednostki wewnętrznej

### 4.7.1 Konserwacja komponentów elektrycznych

- 1) Odłączyć zasilanie, otworzyć drzwiczki przedniego panelu jednostki i zdjąć osłonę skrzynki elektrycznej.
- 2) Wykonać potrzebne prace serwisowe na elektronice.



## 4.8 Rozwiązywanie problemów

| Problem   | Przyczyna   | Rozwiązanie  |
|---|---|--|
| Jednostka się nie uruchamia   | 1. Brak zasilania                                   | 1. Sprawdzić źródło zasilania  |
|   | 2. Bezpiecznik jest zepsuty                         | 2. Sprawdzić, czy jest otwarty obwód albo czy jednostka została uziemiona. Następnie wymienić i zresetować bezpiecznik, sprawdzić czy obwód jest stabilny i połączenie właściwe. |
|   | 3. Zadziałała jakaś funkcja ochronna                | 3. Sprawdzić, która funkcja ochronna działa, usunąć problem i zrestartować jednostkę.  |
|   | 4. Poluzowane przewody                              | 4. Sprawdzić podłączenie przewodów i dokręcić śruby w bloku  |
|   | 5. Usterka sprężarki                                | 5. Wymienić sprężarkę  |
| Wentylator się nie obraca   | 1. Poluzowane przewody silnika wentylatora          | 1. Sprawdzić połączenie przewodów.   |
|   | 2. Usterka silnika wentylatora                      | 2. Wymienić silnik wentylatora.  |
| Niski poziom grzania  | 1. Zanieczyszczone żebra węzownicy                  | 1. Wyczyścić węzownicę parownika   |
|   | 2. Zablockowany wlot powietrza                      | 2. Usunąć wszelkie objekty, blokujące cyrkulację powietrza w jednostce   |
|   | 3. Zbyt niski poziom czynnika chłodzącego           | 3. Sprawdzić czy nie doszło do wycieku w jednostce. Jeśli tak, naprawić. Wypuścić czynnik chłodzący i nabić jednostkę jeszcze raz właściwą ilością.                              |
| Pompa wodna wydaje duży hałas lub woda nie płynie, mimo że pompa działa | 1. Brak wody w układzie                             | 1. Sprawdzić urządzenie napełniające wodą. Napełnić układ dostateczną ilością wody.  |
|   | 2. Z układu wody wydostaje się powietrze            | 2. Usunąć powietrze.   |
|   | 3. Zawory w układzie nie zostały w pełni otwarte    | 3. Sprawdzić, czy zawory są całkowicie otwarte.  |
|   | 4. Zanieczyszczony lub zablockowany filtr wody      | 4. Oczyszczyć filtr wody   |
| Zbyt wysokie ciśnienie tłoczenia sprężarki                              | 1. Za dużo czynnika chłodzącego                     | 1. Usunąć czynnik chłodzący i nabić jednostkę jeszcze raz odpowiednią ilością.   |
|   | 2. Powietrze ucieka z układu chłodzenia             | 2. Wypuścić czynnik chłodzący i nabić jednostkę jeszcze raz odpowiednią ilością.   |
|   | 3. Niewłaściwy przepływ wody                        | 3. Sprawdzić przepływ wody w układzie. Zastosować większą pompę, żeby zwiększyć przepływ wody jeśli to konieczne.  |
|   | 4. Zbyt wysoka temperatura wody                     | 4. Sprawdzić wartość czujnika temperatury wody, upewniając się, czy działa właściwie.  |
| Zbyt niskie ciśnienie   | 1. Filtr osuszający zablockowany                    | 1. Wymienić na nowy  |
|   | 2. Elektroniczny zawór rozprężny nie został otwarty | 2. Naprawić lub wymienić na nowy   |
|   | 3. Wyciek czynnika chłodzącego                      | 3. Sprawdzić, czy nie doszło do wycieku. Jeśli tak, naprawić. Wypuścić czynnik chłodzący i nabić jednostkę jeszcze raz odpowiednią ilością.                                      |
| Jednostka nie rozmraża się prawidłowo                                   | 1. Usterka czujnika temperatury węzownicy           | 1. Sprawdzić pozycję i wartość czujnika temperatury węzownicy. Wymienić, jeśli to konieczne.   |
|   | 2. Zablockowany wlot/wylot powietrza                | 2. Usunąć wszelkie objekty blokujące cyrkulację powietrza w jednostce. Co jakiś czas czyścić węzownicę parownika.  |

Poniższe zjawiska mogą nie wynikać z problemu z jednostką.

Należy skontaktować się z profesjonalną ekipą w sprawie pomocy.

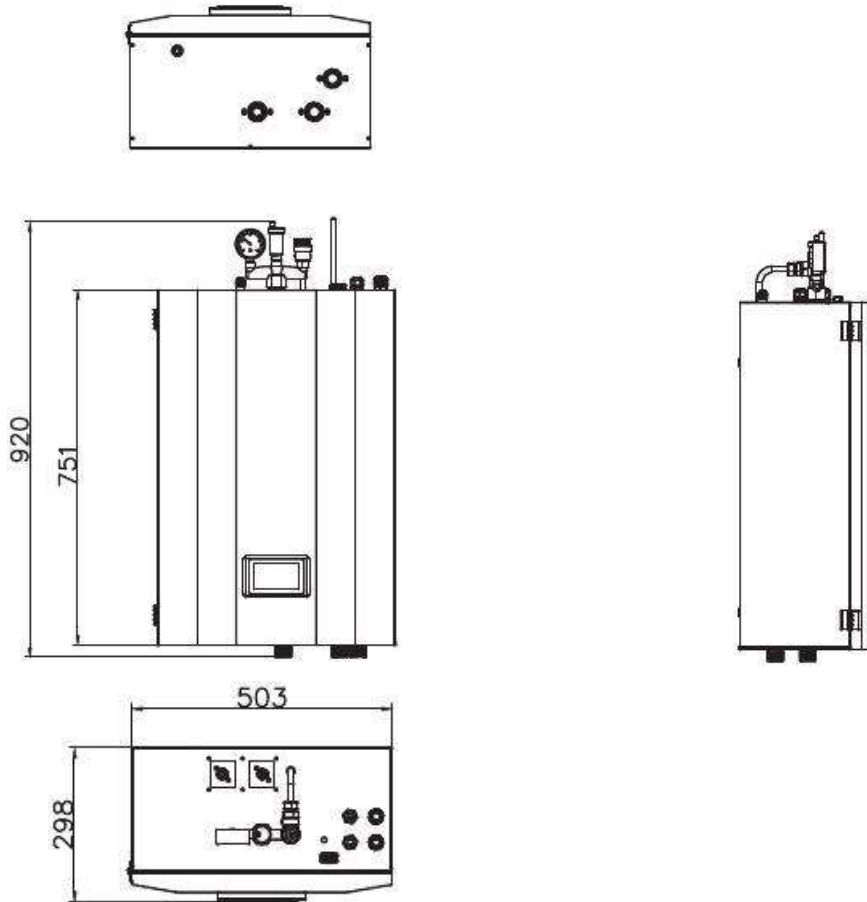
| Numer | Problem                   | Rozwiązanie   |
|-------|---------------------------|---|
| 1     | Jednostka nie funkcjonuje | W trakcie restartu jednostki sprężarka uruchamia się po 3 minutach (zabezpieczenie sprężarki), sprawdzić, czy bezpiecznik nie jest odłączony i czy kontroler jest właściwie zasilany.           |
| 2     | Niska pojemność           | Sprawdzić czy wlot lub wylot powietrza w jednostce zewnętrznej nie jest zablockowany; sprawdzić, czy nastawa temperatury nie jest za wysoka w trybie chłodzenia lub zbyt niska w trybie grzania |

## 5. Załączone schematy

### 5.1. Schematy i wymiary

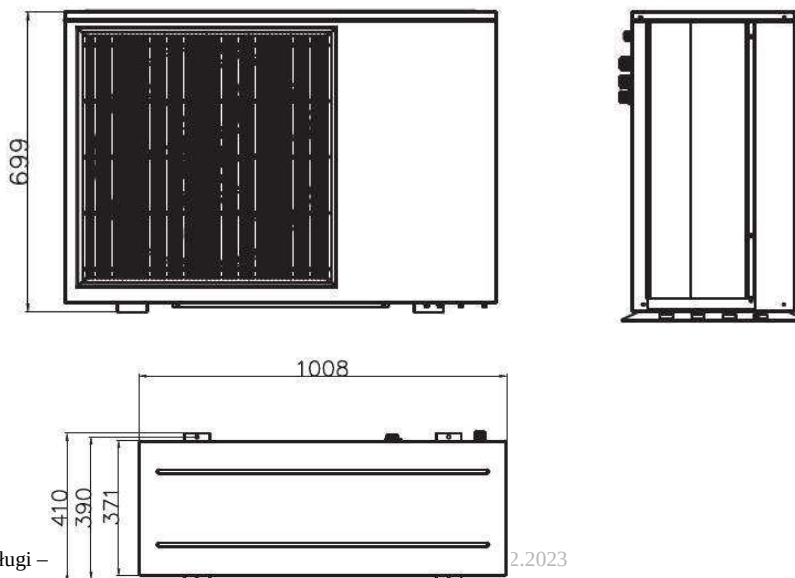
JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA VASTI 6 S/ VASTI 9 S/ VASTI 12 S

Jednostka: mm



JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA VASTI 6 S  
Złącze czynnika chłodzącego wymiary: 1/4" i 1/2"

Jednostka: mm





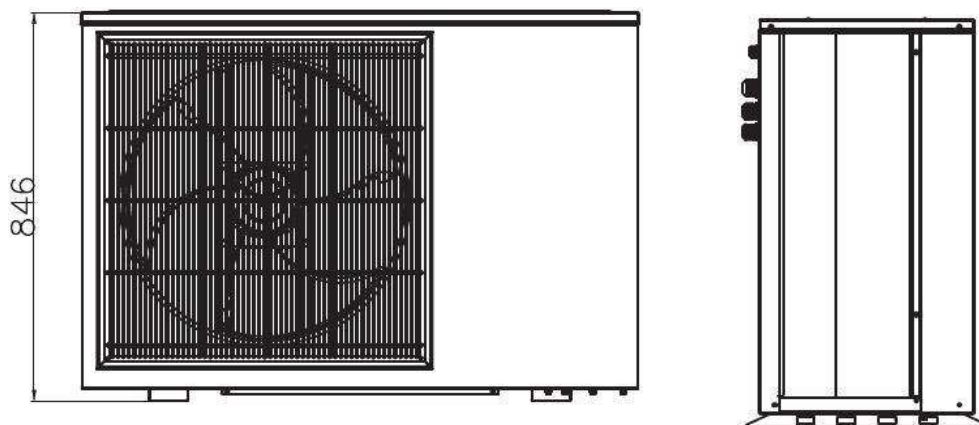
## JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA VASTI 9 S/ VASTI 12 S

Złącze czynnika chłodzącego wymiary:

VASTI 9 S: 3/8" i 1/2"

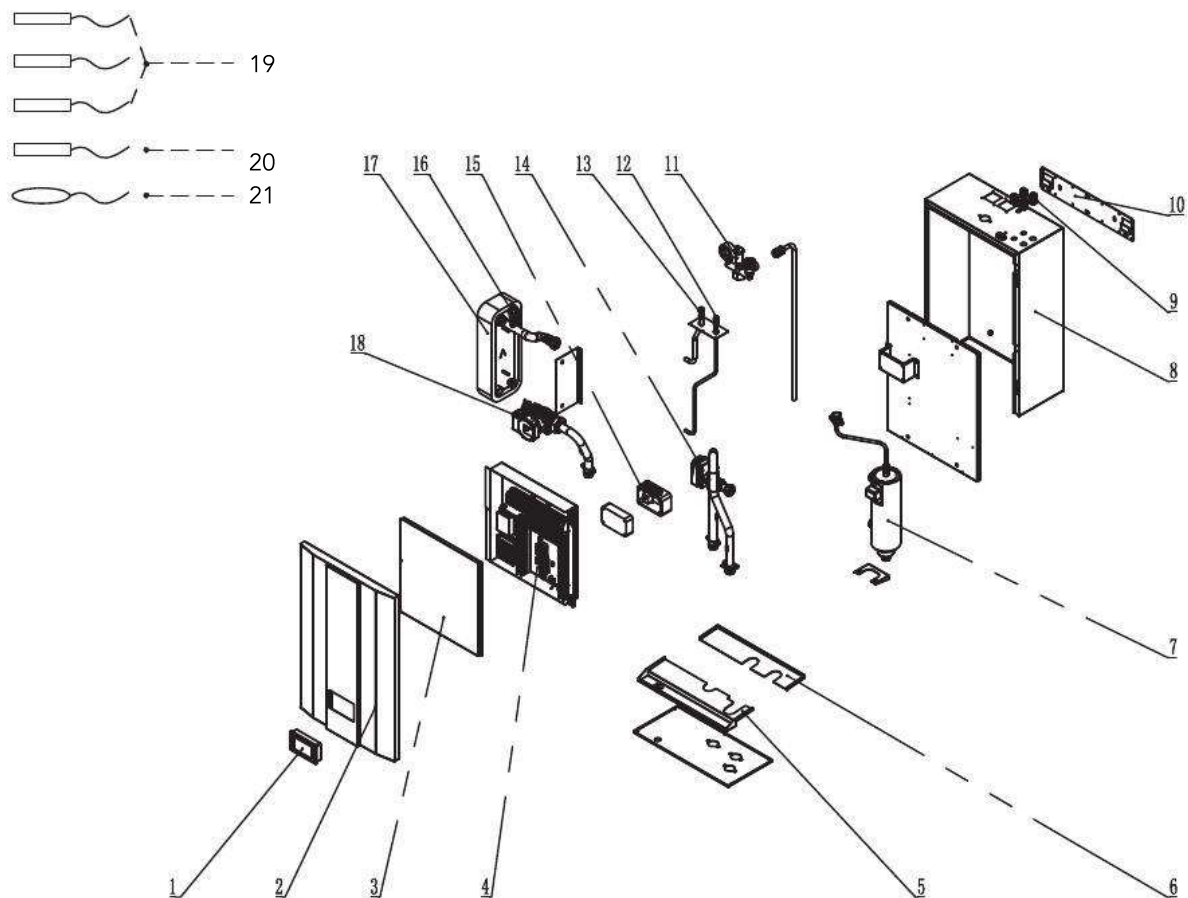
VASTI 12 S: 3/8" i 5/8"

Jednostka: mm



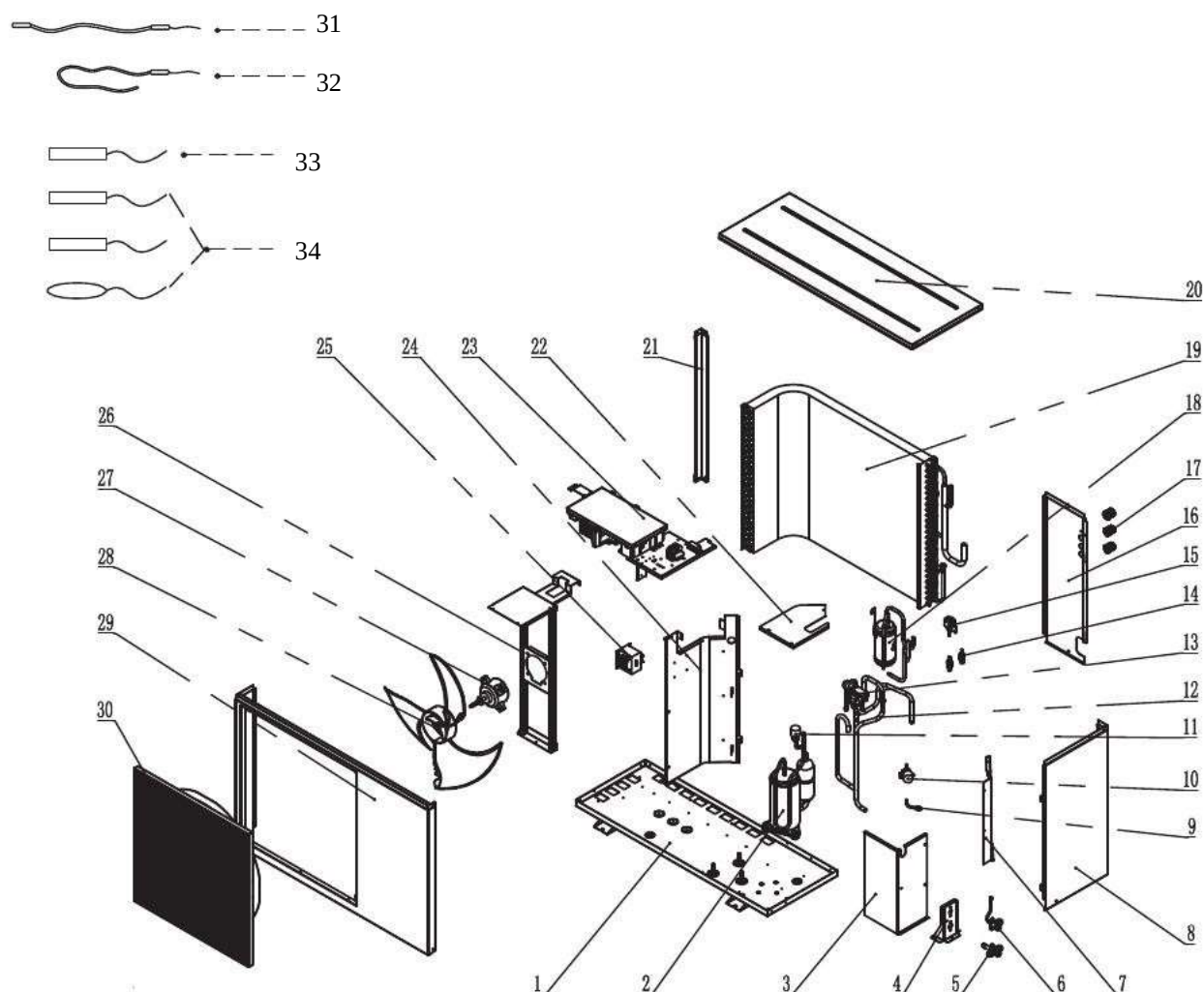
## 5.2 Widok rozstrzelony

### JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA VASTI 6 S/ VASTI 9 S/ VASTI 12 S



| Nr | Nazwa                         | Nr | Nazwa                             |
|----|-------------------------------|----|-----------------------------------|
| 1  | Panel operacyjny              | 12 | Złącze czynnika chłodzącego       |
| 2  | Drzwiczki                     | 13 | Złącze czynnika chłodzącego       |
| 3  | Pokrywa skrzynki elektrycznej | 14 | Elektryczny zawór trójdrożny      |
| 4  | Skrzynka elektryczna          | 15 | Przełącznik                       |
| 5  | Tacka na skropliny 2          | 16 | Przełącznik przepływu             |
| 6  | Tacka na skropliny 1          | 17 | Płytowy wymiennik ciepła          |
| 7  | Grzałka elektryczna           | 18 | Pompa wodna                       |
| 8  | Obudowa                       | 19 | Czujniki (Tc, Tuo i Tui)          |
| 9  | Przepust kablowy              | 20 | Czujnik temperatury skrapacza     |
| 10 | Uchwyt ścienny                | 21 | Czujnik temperatury pomieszczenia |
| 11 | Zestaw bezpieczeństwa         |    |                                   |

## JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA VASTI 6 S/ VASTI 9 S/ VASTI 12 S

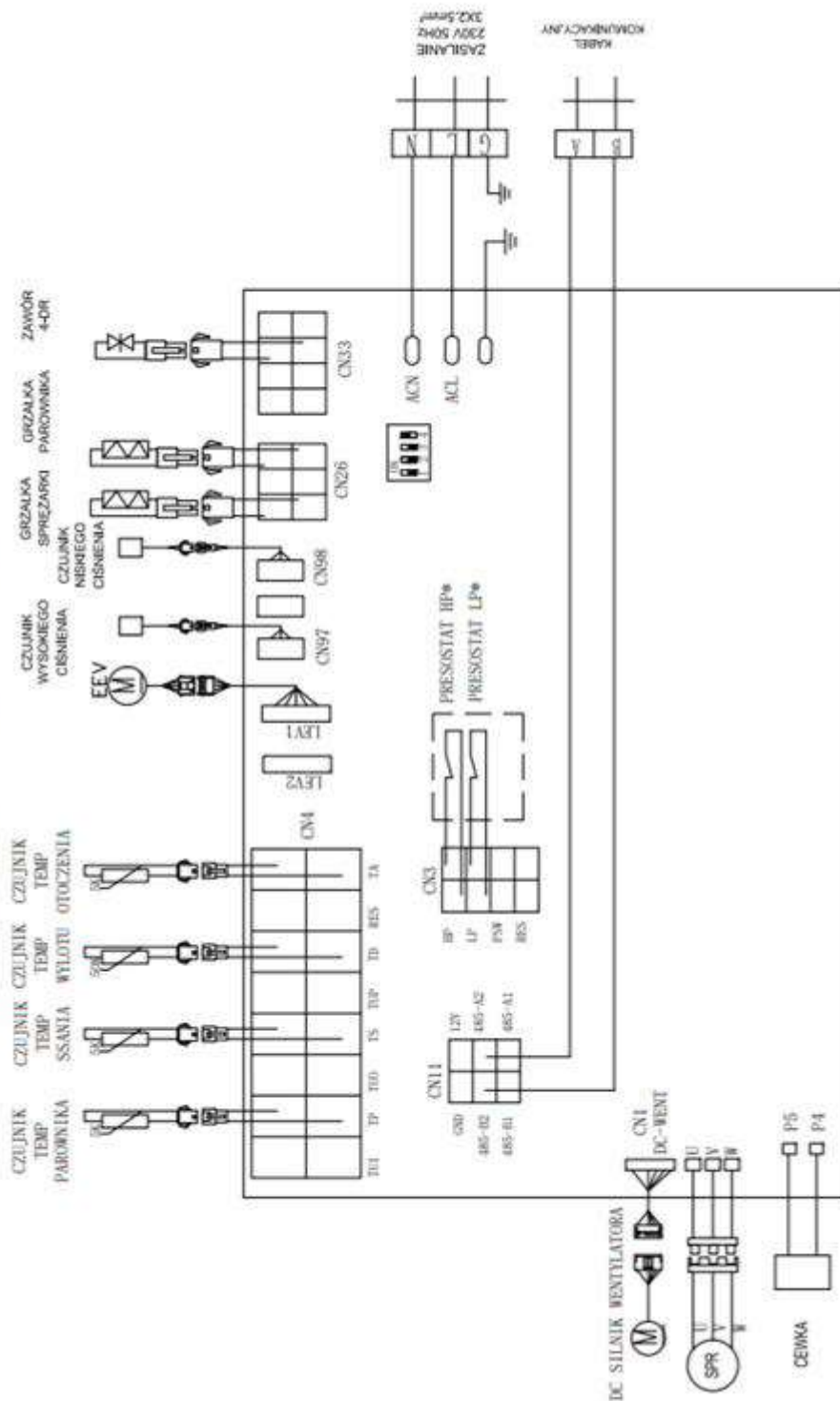


| Nr | Nazwa                           | Nr | Nazwa                                       | Nr | Nazwa                             |
|----|---------------------------------|----|---|----|-----------------------------------|
| 1  | Płyta dolna                     | 13 | Zespół zacisków cewki zaworu czterodrożnego | 25 | Cewka indukcyjna Płyty PCB        |
| 2  | Sprężarka                       | 14 | Filtr                                       | 26 | Uchwyt silnika                    |
| 3  | Ośłona dźwiękochłonna sprężarki | 15 | Cewka zaworu rozprężonego                   | 27 | Silnik wentylatora DC             |
| 4  | Płyta zaworowa                  | 16 | Prawy panel                                 | 28 | Łopatką wentylatora               |
| 5  | Zawór 1/4" -VASTI 6 S           | 17 | Umocowanie przewodów                        | 29 | Panel przedni                     |
| 6  | Zawór 3/8" -VASTI 9 M           | 18 | Zbiornik z gazem                            | 30 | Przewód powietrzny                |
| 7  | Ośłona dźwiękochłonna sprężarki | 19 | Wężownica parownika                         | 31 | Końcówka mocująca taśmy grzewczej |
| 8  | Płyta naprawcza                 | 20 | Górna pokrywa                               | 32 | Taśmy grzewcza skraplacza         |
| 9  | Zgięcie zaworu zwrotnego        | 21 | Kolumna                                     | 33 | Wewnętrzny czujnik wężownicy      |
| 10 | Zgięcie zaworu zwrotnego        | 22 | Pokrywa dźwiękochłonna                      | 34 | Części czujnika                   |
| 11 | Czujnik wysokiego ciśnienia     | 23 | Płytką drukowaną                            |    |                                   |
| 12 | Rura miedziana                  | 24 | Płytką środkowa                             |    |                                   |



VASTI SPLIT

SCHEMAT ELEKTRYCZNY



• Zwrócić jeźeli bez czujników HP/LP



Mączka Group Sp.k.  
Pustków 385b  
39-205 Pustków  
NIP: 872-242-66-75

**Biuro:**

(Pn. - Pt. 7.00 -15.00)  
E-mail: [vasti@vasti.pl](mailto:vasti@vasti.pl)  
Tel: + 48 14 658 42 00

**Serwis:**

(Pn. - Pt. 7.00 - 15.00)  
E-mail: [serwis@vasti.pl](mailto:serwis@vasti.pl)  
Tel: +48 14 658 42 02  
Mob.: +48 735 172 636

[vasti.pl](http://vasti.pl)