

# **AURATON** **HYDRONIC** **TIVANO**

## **POMPA CIEPŁA POWIETRZE-WODA TYPU SPLIT**

**JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA  
JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA**

Model:

**HYDRONIC-8kW**

**TIVANO-8kW**

**HYDRONIC-12kW**

**TIVANO-12kW**

**HYDRONIC-16kW**

**TIVANO-16kW**

Instrukcja serwisowa



# WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

W tym urządzeniu stosowane są specjalne elementy, które są ważne dla bezpieczeństwa. Części te są oznaczone literą A na schematach graficznych, schematach płytek drukowanych, rysunkach złożeniowych i liście części zamiennych. Te krytyczne części należy koniecznie wymienić na części określone przez producenta, aby zapobiec porażeniu prądem, pożarowi lub innym zagrożeniom. Nie wolno modyfikować oryginalnej konstrukcji bez zgody producenta.

## OSTRZEŻENIE

- Te informacje serwisowe są skierowane wyłącznie dla doświadczonych serwisantów i nie są przeznaczone do użytku przez ogół społeczeństwa.
- Nie zawierają one ostrzeżeń ani przestróg mających na celu poinformowanie osób nieposiadających wiedzy technicznej o potencjalnych zagrożeniach podczas prób serwisowania produktu.
- Produkty zasilane energią elektryczną powinny być serwisowane lub naprawiane wyłącznie przez doświadczonych, profesjonalnych techników. Wszelkie próby serwisowania lub naprawy produktów, o których mowa w niniejszej informacji serwisowej, przez inne osoby mogą spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć.

## UWAGA NA NISKĄ TEMPERATURĘ

W celu uniknięcia oszronienia należy upewnić się, że podczas instalacji lub naprawy obiegu czynnika chłodniczego nie nastąpi wyciek czynnika chłodniczego.





# Spis Treści

|   |    |
|---|----|
| 1. Informacje ogólne.....                             | 10 |
| 1.1. Wymiary.....                                     | 10 |
| 1.2. Widok zewnętrzny.....                            | 11 |
| 2. Specyfikacje.....                                  | 12 |
| 2.1. TIVANO-8kW.....                                  | 12 |
| 2.2. TIVANO-12kW.....                                 | 14 |
| 2.3. TIVANO-16kW.....                                 | 16 |
| 2.4. HYDRONIC-8kW, HYDRONIC-12kW, HYDRONIC-16kW.....  | 18 |
| 3. Funkcje.....                                       | 19 |
| 3.1. Jednostka zewnętrzna:.....                       | 19 |
| 3.2. Moduł hydrauliczny.....                          | 20 |
| 4. Zakres roboczy.....                                | 20 |
| 5. Poziom ciśnienia akustycznego.....                 | 22 |
| 6. Akcesoria.....                                     | 23 |
| 7. Dane dotyczące wydajności.....                     | 24 |
| 7.1 Wydajność grzewcza.....                           | 24 |
| 8. Schemat instalacji.....                            | 25 |
| 9. Schemat elektryczny.....                           | 26 |
| 9.1. Jednostka zewnętrzna:.....                       | 26 |
| 9.2. Moduł hydrauliczny.....                          | 28 |
| 9.3. Płytką drukowaną.....                            | 29 |
| 10. Rysunek złożeniowy.....                           | 31 |
| 10.1. Jednostka zewnętrzna.....                       | 31 |
| 10.2. Moduł hydrauliczny.....                         | 33 |
| 11. Instalacja.....                                   | 34 |
| 11.1. Instalacja jednostki zewnętrznej.....           | 34 |
| 11.2. Instalacja modułu hydraulicznego.....           | 37 |
| 11.3. Instalacja przewodów czynnika chłodniczego..... | 40 |
| 11.4. Orurowanie wodne.....                           | 43 |
| 11.5. Instalacja elektryczna.....                     | 48 |
| 11.6. Okablowanie zewnętrzne.....                     | 50 |
| 12. Uruchomienie i konfiguracja.....                  | 54 |
| 12.1. Ustawienia przełączników DIP.....               | 54 |
| 12.2. Czynności kontrolne przed uruchomieniem.....    | 54 |
| 12.3. Pompa wodna.....                                | 55 |
| 13. Eksploatacja i sterowanie.....                    | 56 |
| 13.1. Wprowadzenie do ikon.....                       | 56 |
| 13.2. Ustawienie zegara.....                          | 57 |
| 13.3. Tryb pracy i ustawienie temperatury.....        | 58 |
| 13.4. Wyświetlane treści.....                         | 59 |
| 13.5. Pomocnicze ogrzewanie elektryczne.....          | 59 |
| 13.6. Wymuszone odszranianie.....                     | 60 |



|  |    |
|--|----|
| 13.7. Tryb sterylizacji.....                           | 60 |
| 13.8. Ustawienie czasomierza tygodniowego .....        | 60 |
| 13.9. Ustawienie pamięci wyłączenia zasilania .....    | 61 |
| 13.10. Kontrola punktowa .....                         | 62 |
| 13.11. Wyświetlanie kodu błędu.....                    | 62 |
| 13.12. Funkcja zapobiegania zamarzaniu .....           | 62 |
| 13.13. Funkcja kompensacji pogody (Funkcja Auto) ..... | 62 |
| 14. Wykrywanie i usuwanie usterek.....                 | 64 |
| 14.1 Kontrola punktowa .....                           | 64 |
| 14.2. Kody błędów i rozwiązywanie problemów .....      | 67 |

## Zasady bezpieczeństwa

- Przed przystąpieniem do instalacji należy uważnie przeczytać poniższe „ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA”.
- Prace elektryczne muszą być wykonane przez licencjonowanego elektryka. Należy pamiętać o zastosowaniu odpowiedniej wartości znamionowej i obwodu głównego dla instalowanego modelu.
- Należy przestrzegać podanych tu punktów ostrożności, ponieważ te ważne treści związane są z bezpieczeństwem. Każde zastosowane oznaczenie ma znaczenie jak poniżej. Nieprawidłowy montaż spowodowany zignorowaniem instrukcji spowoduje szkody materialne lub uszkodzenia ciała, a ich powaga jest klasyfikowana według następujących wskazań.
- Po zakończeniu montażu instrukcję należy przechowywać blisko urządzenia.









|  |  |
|--|--|
|  <b>OSTRZEŻENIE</b> | To oznaczenie wskazuje na możliwość spowodowania śmierci lub poważnych obrażeń.                  |
|  <b>OSTROŻNIE</b>   | To oznaczenie wskazuje na możliwość spowodowania obrażeń ciała lub wyłącznie szkód materialnych. |
















- Pozycje, które należy przestrzegać, są sklasyfikowane za pomocą następujących symboli:

|   |   |
|---|---|
|  | Symbol z białym tłem oznacza czynność ZABRONIONĄ              |
|  | Symbol z ciemnym tłem oznacza czynność, którą należy wykonać. |

- Przeprowadź uruchomienie kontrolne, aby potwierdzić, że po instalacji nie występują żadne nieprawidłowości. Następnie wyjaśnij użytkownikowi opisany w instrukcji sposób obsługi i konserwacji sprzętu. Przypomnij klientowi i potrzebie zachowania instrukcji do późniejszego wykorzystania.

### **OSTRZEŻENIE**

|   |   |
|---|---|
| 1. Nie należy używać nieokreślonego kabla, zmodyfikowanego kabla, wspólnego kabla lub przedłużacza jako kabla zasilającego. Nie podłączaj do gniazdka żadnych innych urządzeń. Słaby styk, słaba izolacja lub nadmierny prąd spowodują porażenie prądem lub pożar.  |  |
| 2. Nie należy wiązać przewodu zasilającego w wiąznię za pomocą taśmy. Może dojść do nadmiernego przegrzania kabla zasilającego.   |  |
| 3. Torbę plastikową (materiał opakowaniowy) należy trzymać z dala od małych dzieci, gdyż może spowodować uduszenie.   |  |
| 4. Nie należy używać klucza do rur do montażu przewodów rurowych czynnika chłodniczego. Może to zdeformować przewody rurowe i spowodować nieprawidłowe działanie urządzenia.  |  |
| 5. Nie należy kupować nieautoryzowanych części elektrycznych do instalacji, serwisu, konserwacji itp. Mogłoby to doprowadzić do porażenia prądem lub pożaru.  |  |
| 6. Nie wolno modyfikować okablowania jednostki wewnętrznej w celu zainstalowania innych elementów (np. grzałki itp.). Przeciążone przewody lub miejsca łączenia przewodów mogą spowodować porażenie prądem lub pożar.   |  |
| 7. Nie należy dodawać lub wymieniać czynnika chłodniczego innego niż o określonym rodzaju. Może to spowodować uszkodzenie produktu, rozerwanie go, obrażenia ciała itp.   |  |
| 8. Nie należy używać wspólnego kabla jako kabla przyłączeniowego jednostki wewnętrznej/zewnętrznej. Użyj określonego kabla przyłączeniowego jednostki wewnętrznej/zewnętrznej, patrz instrukcja PODŁĄCZ KABEL DO JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ i podłącz szczelnie do połączenia jednostki wewnętrznej/zewnętrznej. Zaciśnij kabel tak, aby na zacisk nie działała żadna siła zewnętrzna. Jeśli połączenie lub mocowanie nie jest idealne, spowoduje to nagrzewanie się lub ogień w miejscu połączenia. |  |


|  |   |
|--|---|
| 9. Nie należy instalować jednostki zewnętrznej w pobliżu poręczy werandy. W przypadku instalacji urządzenia zewnętrznego na werandzie wysokiego budynku, dziecko może wspiąć się na urządzenie zewnętrzne i przedostać się przez poręcz, co może doprowadzić do wypadku.   |    |
| 10. Nie wkładaj palców ani innych przedmiotów do urządzenia, obracający się z dużą prędkością wentylator może spowodować obrażenia.  |    |
| 11. Nie siadaj ani nie wchodź na urządzenie, możesz przypadkowo spaść.   |    |
| 12. W przypadku prac elektrycznych należy przestrzegać lokalnych norm i przepisów dotyczących instalacji elektrycznych oraz niniejszej instrukcji montażu. Należy zastosować niezależny obwód i pojedyncze gniazdo. Jeśli pojemność obwodu elektrycznego nie jest wystarczająca lub jeśli w pracach elektrycznych zostanie wykryta wada, spowoduje to porażenie prądem lub pożar.  |    |
| 13. Przy pracach związanych z instalacją obiegu wody należy przestrzegać odpowiednich przepisów europejskich i krajowych (w tym normy EN 61770) oraz lokalnych przepisów hydraulicznych i budowlanych.   |    |
| 14. Instalację należy zlecić sprzedawcy lub specjalście. Nieprawidłowa instalacja wykonana przez użytkownika może spowodować wyciek wody, porażenie prądem lub pożar.  |    |
| 15. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jest to model na R410A, podczas podłączania orurowania nie należy używać żadnych istniejących (R22) rur i nakrętek kołnierzowych. Używanie takich urządzeń może spowodować nadmiernie wysokie ciśnienie w obiegu chłodniczym (rurociągach), co może doprowadzić do wybuchu i obrażeń. Należy stosować jedynie czynnik chłodniczy R410A 15.</li> <li>• Rury miedziane stosowane z R410A muszą mieć grubość co najmniej 0,8 mm. Nigdy nie używaj rur miedzianych cieńszych niż 0,8 mm.</li> <li>• Pożądane jest, aby ilość oleju resztkowego była mniejsza niż 40 mg/10 m.</li> </ul> |    |
| 16. Podczas instalacji lub zmiany lokalizacji jednostki wewnętrznej/zewnętrznej nie wolno dopuścić do przedostania się do obiegu czynnika chłodniczego substancji innych niż określony czynnik chłodniczy, np. powietrza itp. Mieszanie się czynnika chłodniczego z powietrzem itp. spowoduje powstanie nienormalnie wysokiego ciśnienia w cyklu chłodniczym, a w konsekwencji doprowadzi do wybuchu, obrażeń ciała itp.   |  |
| 17. Instalować ściśle według instrukcji montażu. Nieprawidłowa instalacja może spowodować wyciek wody, porażenie prądem lub pożar.   |  |
| 18. Zainstaluj w mocnym i stabilnym miejscu, które jest w stanie wytrzymać ciężar zestawu. Jeśli wytrzymałość miejsca montażu nie jest wystarczająca lub montaż nie jest prawidłowo wykonany, zestaw spadnie i może spowodować obrażenia.  |  |
| 19. Zaleca się zainstalowanie urządzenia z wyłącznikiem różnicowoprądowym (RCD) na miejscu, zgodnie z odpowiednimi krajowymi przepisami dotyczącymi okablowania lub środkami bezpieczeństwa dotyczącymi prądu różnicowego obowiązującymi w danym kraju.  |  |
| 20. Podczas instalacji, przed uruchomieniem sprężarki, należy prawidłowo zainstalować rurociąg czynnika chłodniczego. 20. Eksploatacja sprężarki bez ustawienia rurociągów chłodniczych i zaworów w stanie otwartym spowoduje zasysanie powietrza, nienormalnie wysokie ciśnienie w obiegu chłodniczym i w konsekwencji wybuch, obrażenia itp.   |  |
| 21. Podczas odpompowywania należy wyłączyć sprężarkę przed demontażem rurociągów chłodniczych. 21. Usunięcie rurociągu czynnika chłodniczego podczas pracy sprężarki i otwarcia zaworów spowoduje zassanie powietrza, nienormalnie wysokie ciśnienie w obiegu czynnika chłodniczego i w konsekwencji wybuch, obrażenia itp.  |  |
| 22. Dokręcić nakrętkę sześciokątną kluczem dynamometrycznym zgodnie z podaną metodą. Jeżeli nakrętka sześciokątna zostanie zbyt mocno dokręcona, po dłuższym czasie może pęknąć i spowodować wyciek czynnika chłodniczego.   |  |
| 23. Po zakończeniu instalacji należy upewnić się, że nie ma wycieku gazu chłodniczego. Przy kontakcie czynnika chłodniczego z ogniem może wydzielać się toksyczny gaz.   |  |




|   |   |
|---|---|
| 24. Przewietrz pomieszczenie, jeśli podczas pracy nastąpi wyciek gazu chłodniczego. Ugaś wszystkie możliwe źródła ognia. Przy kontakcie czynnika chłodniczego z ogniem może wydzielać się toksyczny gaz.  | ! |
| 25. Należy stosować wyłącznie dostarczone lub wskazane części montażowe, w przeciwnym razie może dojść do poluzowania się części urządzenia, wycieku wody, porażenia prądem lub pożaru.   | ! |
| 26. Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do stosowania w zamkniętym systemie obiegu wody. Zastosowanie w otwartym systemie obiegu wody może prowadzić do nadmiernej korozji rurociągów wodnych i ryzyka inkubacji kolonii bakterii, zwłaszcza Legionelli, w wodzie.   | ! |
| 27. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości dotyczących procedury instalacji lub obsługi, zawsze należy kontaktować się z autoryzowanym sprzedawcą w celu uzyskania porady i informacji.  | ! |
| 28. Wybierz takie miejsce, gdzie ewentualny wyciek wody nie spowoduje dodatkowych szkód materialnych.   | ! |
| 29. W przypadku instalowania urządzeń elektrycznych przy drewnianym budynku z siatką metalową lub drucianą pod tynkiem, zgodnie z normą dotyczącą obiektów elektrycznych, nie dopuszcza się kontaktu elektrycznego między urządzeniami a budynkiem. Pomiedzy nimi należy zamontować izolację.   | ! |
| 30. Wszelkie prace przy jednostce wewnętrznej / zewnętrznej po usunięciu wszystkich paneli zabezpieczonych śrubami muszą być wykonywane pod nadzorem autoryzowanego sprzedawcy i licencjonowanego wykonawcy instalacji.   | ! |
| 31. Jednostka musi zostać odpowiednio uziemiona. Uziemienie elektryczne nie może być połączone z rurą z gazem, rurą z wodą, uziemieniem pręta odgromowego lub telefonu. W przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem w przypadku przerwania izolacji lub zwarcia z masą elektryczną w jednostce zewnętrznej.  | ⚡ |
| 32. Nie należy używać wspólnego kabla jako kabla przyłączeniowego zewnętrznej. Użyj zalecanego kabla do podłączenia na zewnątrz, zapoznaj się z instrukcją PODŁĄCZANIE KABLA DO JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ i podłącz go szczelnie do połączenia jednostki zewnętrznej. Zaciśnij kabel tak, aby na zacisk nie działała żadna siła zewnętrzna. Jeśli połączenie lub mocowanie nie jest idealne, spowoduje to nagrzewanie się lub ogień w miejscu połączenia. | ! |


## **⚠ OSTROŻNIE**

|   |   |
|---|---|
| 1. Nie wolno instalować jednostki wewnętrznej / zewnętrznej w miejscu, gdzie może dojść do wycieku łatwopalnego gazu. W przypadku, gdy gaz wycieka i gromadzi się w okolicy urządzenia, może to spowodować pożar. | ⊘ |
| 2. Nie wolno uwalniać czynnika chłodniczego podczas instalacji, ponownej instalacji oraz podczas naprawy części chłodniczych. Należy uważać na płynny czynnik chłodniczy może on spowodować odmrożenia.           | ⊘ |
| 3. Nie należy instalować tego urządzenia w pralni lub innym miejscu o wysokiej wilgotności. Taki stan spowoduje zardzewienie i uszkodzenie urządzenia.  | ⊘ |
| 4. Aby zapobiec uszkodzeniu (stopieniu) izolacji przewodu zasilającego, upewnij się, że izolacja nie styka się z żadną gorącą częścią (np. przewodem rurowym czynnika chłodniczego),                              | ⊘ |
| 5. Nie należy przykładać nadmiernej siły do rur z wodą, co może spowodować ich uszkodzenie. Jeśli dojdzie do wycieku wody, spowoduje to zalanie i szkody materialne.  | ⊘ |
| 6. Nie należy dotykać ostrej aluminiowej lameli, ostre części mogą spowodować obrażenia.  | ⊘ |
| 7. Nie uwalniaj czynnika chłodniczego do atmosfery. Produkt zawiera fluorowane gazy cieplarniane i działanie jest uzależnione od takich gazów.  | ⊘ |
| 8. Wybierz takie miejsce instalacji, które ułatwi przeprowadzanie prac konserwacyjnych.   | ! |
| 9. Wykonaj orurowanie odprowadzające zgodnie z instrukcją montażu. Jeśli odprowadzanie wody nie zostanie wykonane w odpowiedni sposób, woda może dostać się do pomieszczenia i zalać meble.                       | ! |

10. Podłączenie zasilania do urządzenia wewnętrznego. 

- Punkt zasilania powinien znajdować się w miejscu łatwo dostępnym dla odłączenia zasilania w przypadku awarii.
- Należy przestrzegać krajowych norm i przepisów dotyczących instalacji elektrycznych oraz niniejszej instrukcji montażu.
- Zdecydowanie zaleca się wykonanie stałego połączenia z wyłącznikiem automatycznym.
- Zasilanie 1: Zastosować atestowany 4-biegunowy wyłącznik automatyczny 20 A z minimalną przerwą stykową 3,0 mm.
- Zasilanie 2: Zastosować atestowany 2-biegunowy wyłącznik automatyczny 15/16 A z minimalną przerwą stykową 3,0 mm. (Dotyczy tylko S\*C09\*3E8) lub Zastosować atestowany 4-biegunowy wyłącznik automatyczny 20 A z minimalną przerwą stykową 3,0 mm. (Dotyczy tylko S\*C12\*9E8/S\*C16\*9E8)

11. Należy upewnić się, że na wszystkich przewodach zachowana jest prawidłowa polaryzacja. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem lub pożaru. 

12. Po montażu należy sprawdzić podczas próbnego uruchomienia, czy w obszarze przyłącza nie ma wycieku. Jeśli dojdzie do wycieku, spowoduje to szkody materialne. 

13. Prace instalacyjne. 

Do wykonania prac instalacyjnych mogą być potrzebne dwie lub więcej osób. Ciężar jednostki wewnętrznej/jednostki zewnętrznej może spowodować obrażenia, jeśli będzie go dźwigać jedna osoba.

## 1. Informacje ogólne

### 1.1. Wymiary

#### 1.1.1. Jednostki zewnętrzne

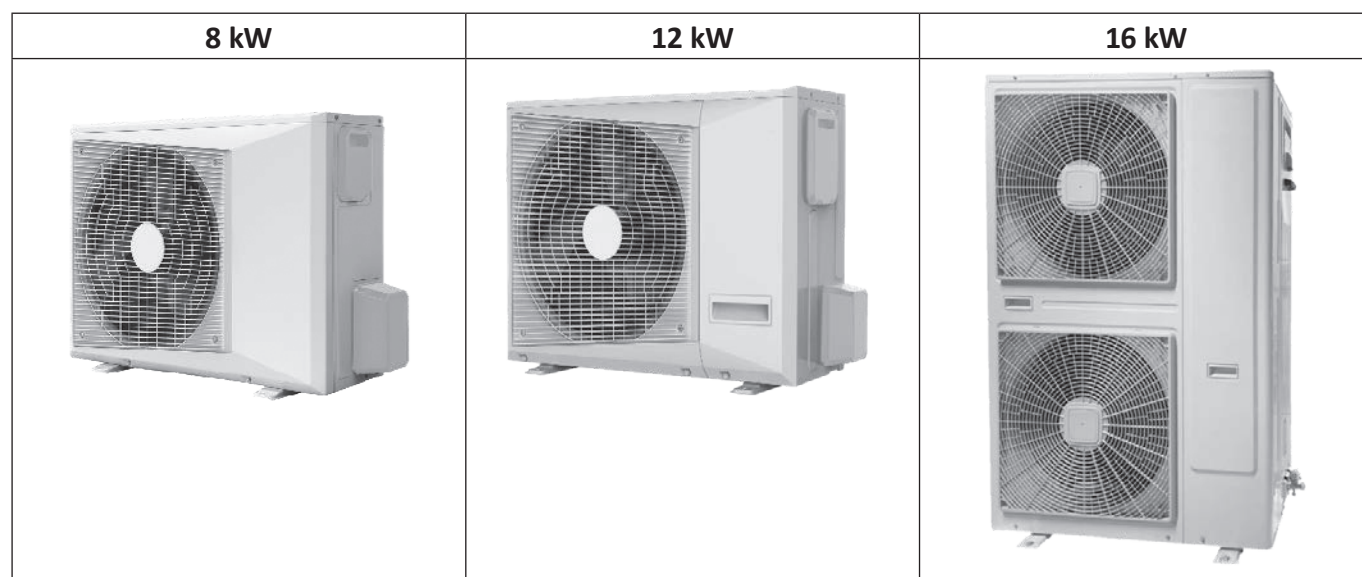
| Model       | Wymiary (szer. x wys. x głęb.) | Waga brutto/netto (kg) | Zasilanie            |
|-------------|--------------------------------|------------------------|----------------------|
| TIVANO-8kW  | 935 x 702 x 382                | 55/58                  | 220-240 V/1 Ph/50 Hz |
| TIVANO-12kW | 1032 x 810 x 445               | 63,5/68                | 220-240 V/1 Ph/50 Hz |
| TIVANO-16kW | 1014 x 1430 x 450              | 124/138                | 380-415 V/3 Ph/50 Hz |

#### 1.1.2. Moduł hydrauliczny

| Model         | Wymiary (szer. x wys. x głęb.) | Waga brutto/netto (kg) | Zasilanie            |
|---------------|--------------------------------|------------------------|----------------------|
| HYDRONIC-8kW  | 490 x 910 x 340                | 47/55                  | 220-240 V/1 Ph/50 Hz |
| HYDRONIC-12kW | 490 x 910 x 340                | 48/56                  | 220-240 V/1 Ph/50 Hz |
| HYDRONIC-16kW | 490 x 910 x 340                | 48/56                  | 220-240 V/1 Ph/50 Hz |

## 1.2. Widok zewnętrzny

### 1.2.1. Jednostka zewnętrzna



### 1.2.2. Moduł hydrauliczny



8/12/16 kW

## 2. Specyfikacje

### 2.1. TIVANO-8kW

|   |                     | TIVANO-8kW                    |                              |
|---|---------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Zasilanie   |                     | V/Ph/Hz                       | 220-240/1/50                 |
| <b>Dane dotyczące wydajności</b>  |                     |                               |                              |
| Znamionowa wydajność grzewcza* <sup>1</sup>   | Wydajność           | kW                            | 8                            |
|   | Pobór mocy          | kW                            | 1,95                         |
|   | COP                 | kW/kW                         | 4,1                          |
| Znamionowa wydajność chłodnicza* <sup>2</sup>   | Wydajność           | kW                            | 6,5                          |
|   | Pobór mocy          | kW                            | 2,32                         |
|   | EER                 | kW/kW                         | 2,8                          |
| Ogrzewanie* <sup>3</sup>  | Wydajność           | kW                            | 8                            |
|   | Pobór mocy          | kW                            | 2,5                          |
|   | COP                 | kW/kW                         | 3,2                          |
| Chłodzenie* <sup>4</sup>  | Wydajność           | kW                            | 6,5                          |
|   | Pobór mocy          | kW                            | 1,7                          |
|   | EER                 | kW/kW                         | 3,8                          |
| Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń/<br>Klasa (klimat umiarkowany) |                     | Temp. wody na wyjściu @ 35 °C | A++                          |
|   |                     | Temp. wody na wyjściu @ 55 °C | A++                          |
| Maks. pobór mocy  |                     | kW                            | 4,2                          |
| Maks. prąd wejściowy  |                     | A                             | 19                           |
| Poziom mocy akustycznej   |                     | dB(A)                         | 66                           |
| <b>Dane fizyczne</b>  |                     |                               |                              |
| Wymiary (szer. x wys. x głęb.)  |                     | mm                            | 935 x 702 x 382              |
| Opakowanie (szer. x wys. x głęb.)   |                     | mm                            | 975 x 770 x 435              |
| Waga netto/brutto   |                     | kg                            | 55/58                        |
| Sprężarka   | Marka               |                               | GMCC Toshiba                 |
|   | Typ                 |                               | rotacyjna                    |
|   | Model               |                               | EKTF235D22UMT                |
|   | Bieguny             |                               | 6                            |
|   | Prędkość            | obroty/sek.                   | 12-120                       |
|   | Olej                |                               | POE/670 ml                   |
| Wentylator zewnętrzny   | Marka               |                               | Kaibang/Yongan               |
|   | Typ silnika         |                               | Bezsztotkowy silnik prądu DC |
|   | Model               |                               | DRN-310-75-8                 |
|   | Liczba wentylatorów |                               | 1                            |
|   | Przepływ powietrza  | m <sup>3</sup> /h             | 3200                         |

|                                       |  |    |   |
|---------------------------------------|--|----|---|
| Wymiennik ciepła po stronie powietrza | Liczba rzędów                            |    | 3                                       |
|                                       | Rozstaw rur(a) x Rozstaw rzędów(b)       | mm | 21 x 13,3                               |
|                                       | Średnica i typ rury                      |    | Ø7 miedziana, rowkowana wewnątrz        |
|                                       | Prześwit między lamelami                 | mm | 1,4                                     |
|                                       | Typ lameli (kod)                         |    | Hydrofilowe aluminium                   |
|                                       | Długość x wysokość x szerokość węzownicy | mm | 784 x 651 x 40,11                       |
|                                       | Liczba obwodów                           |    | 7                                       |
| <b>Przyłącza rurowe</b>               |  |    |   |
| Rura cieczowa                         | Typ                                      |    | Kielichowana                            |
|                                       | Średnica (zewnątrzna)                    | mm | Ø9,52                                   |
| Rura gazowa                           | Typ                                      |    | Kielichowana                            |
|                                       | Średnica (zewnątrzna)                    | mm | Ø15,88                                  |
| Maks. długość rur                     |  | m  | 20                                      |
| Maks. różnica wysokości               | Ponad jednostką zewnętrzną               | m  | 10                                      |
|                                       | Poniżej jednostki zewnętrznej            | m  | 10                                      |
| Czynnik chłodniczy                    | Typ                                      |    | R32                                     |
|                                       | Ilość                                    | kg | 1,4                                     |
|                                       | Typ przepustnicy                         |    | Elektryczny zawór rozprężny             |
|                                       | Dodatkowy wsad                           | g  | (Całkowita długość rury - 5) m x 30 g/m |
| Zakres temperatury otoczenia          | Chłodzenie                               | °C | -5 – 46                                 |
|                                       | Ogrzewanie                               | °C | -28 – 43                                |
|                                       | Ciepła woda sanitarna                    | °C | -28 – 43                                |
| Zakres temperatury wody               | Chłodzenie                               | °C | 5-25                                    |
|                                       | Ogrzewanie                               | °C | 25-60                                   |
|                                       | Ciepła woda sanitarna                    | °C | 40-60                                   |

Uwaga:

\*<sup>1</sup> Warunki znamionowe ogrzewania: przepływ wody 0,172 m<sup>3</sup>/(hkW), temperatura otoczenia 7 °C (temperatura termometru suchego), temperatura dopływu/odpływu wody 30/35 °C.

\*<sup>2</sup> Warunki znamionowe chłodzenia: przepływ wody 0,172 m<sup>3</sup>/(hkW), temperatura otoczenia 35 °C (temperatura termometru suchego), temperatura dopływu/odpływu wody 12/7 °C.

\*<sup>3</sup> Warunki ogrzewania: przepływ wody 0,172 m<sup>3</sup>/(hkW), temperatura otoczenia 7 °C, temperatura dopływu/odpływu wody 40/45 °C.

\*<sup>4</sup> Warunki chłodzenia: przepływ wody 0,172 m<sup>3</sup>/(hkW), temperatura otoczenia 35 °C, temperatura dopływu/odpływu wody 23/18 °C.

## 2.2. TIVANO-12kW

|   |                     | TIVANO-12kW                   |                  |
|---|---------------------|-------------------------------|------------------|
| Zasilanie   | V/Ph/Hz             | 220-240/1/50                  |                  |
| <b>Dane dotyczące wydajności</b>  |                     |                               |                  |
| Znamionowa wydajność grzewcza* <sup>1</sup>   | Wydajność           | kW                            | 12               |
|   | Pobór mocy          | kW                            | 2,9              |
|   | COP                 | kW/kW                         | 4,14             |
| Znamionowa wydajność chłodnicza* <sup>2</sup>   | Wydajność           | kW                            | 10               |
|   | Pobór mocy          | kW                            | 3,7              |
|   | EER                 | kW/kW                         | 2,7              |
| Ogrzewanie* <sup>3</sup>  | Wydajność           | kW                            | 12               |
|   | Pobór mocy          | kW                            | 3,53             |
|   | COP                 | kW/kW                         | 3,4              |
| Chłodzenie* <sup>4</sup>  | Wydajność           | kW                            | 10               |
|   | Pobór mocy          | kW                            | 2,08             |
|   | EER                 | kW/kW                         | 4,8              |
| Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń/<br>Klasa (klimat umiarkowany) |                     | Temp. wody na wyjściu @ 35 °C | A++              |
|   |                     | Temp. wody na wyjściu @ 55 °C | A++              |
| Maks. pobór mocy  |                     | kW                            | 5                |
| Maks. prąd wejściowy  |                     | A                             | 22               |
| Poziom mocy akustycznej   |                     | dB(A)                         | 68               |
| <b>Dane fizyczne</b>  |                     |                               |                  |
| Wymiary (szer. x wys. x głęb.)  |                     | mm                            | 1032 x 810 x 445 |
| Opakowanie (szer. x wys. x głęb.)   |                     | mm                            | 1075 x 875 x 495 |
| Waga netto/brutto   |                     | kg                            | 67,5/70,5        |
| Sprężarka   | Marka               | GMCC Toshiba                  |                  |
|   | Typ                 | rotacyjna                     |                  |
|   | Model               | EKTF310D43UMT                 |                  |
|   | Bieguny             | 6                             |                  |
|   | Prędkość            | obroty/sek.                   | 12-120           |
|   | Olej                | POE/1000 ml                   |                  |
| Wentylator zewnętrzny   | Marka               | Yongan                        |                  |
|   | Typ silnika         | Bezsztotkowy silnik prądu DC  |                  |
|   | Model               | DRN-310-90-8                  |                  |
|   | Liczba wentylatorów | 1                             |                  |
|   | Przepływ powietrza  | m <sup>3</sup> /h             | 4000             |

|                                       |  |    |  |
|---------------------------------------|--|----|--|
| Wymiennik ciepła po stronie powietrza | Liczba rzędów                            |    | 2,5                                      |
|                                       | Rozstaw rur(a) x Rozstaw rzędów(b)       | mm | 25 x 21,7                                |
|                                       | Średnica i typ rury                      |    | Ø9,52 miedziana, rowkowana wewnątrznie   |
|                                       | Prześwit między lamelami                 | mm | 1,6                                      |
|                                       | Typ lameli (kod)                         |    | Hydrofilowe aluminium                    |
|                                       | Długość x wysokość x szerokość węzownicy | mm | 1003 x 750 x 43,3<br>+ 580 x 750 x 21,65 |
|                                       | Liczba obwodów                           |    | 5  |
| <b>Przyłącza rurowe</b>               |  |    |  |
| Rura cieczowa                         | Typ                                      |    | Kielichowana                             |
|                                       | Średnica (zewnątrzna)                    | mm | Ø9,52                                    |
| Rura gazowa                           | Typ                                      |    | Kielichowana                             |
|                                       | Średnica (zewnątrzna)                    | mm | Ø15,88                                   |
| Maks. długość rur                     |  | m  | 50                                       |
| Maks. różnica wysokości               | Ponad jednostką zewnętrzną               | m  | 20                                       |
|                                       | Poniżej jednostki zewnętrznej            | m  | 20                                       |
| Czynnik chłodniczy                    | Typ                                      |    | R32                                      |
|                                       | Ilość                                    | kg | 3,1                                      |
|                                       | Typ przepustnicy                         |    | Elektryczny zawór rozprężny              |
|                                       | Dodatkowy wsad                           | g  | (Całkowita długość rury - 5) m x 30 g/m  |
| Zakres temperatury otoczenia          | Chłodzenie                               | °C | -5 – 46                                  |
|                                       | Ogrzewanie                               | °C | -28 – 43                                 |
|                                       | Ciepła woda sanitarna                    | °C | -28 – 43                                 |
| Zakres temperatury wody               | Chłodzenie                               | °C | 5-25                                     |
|                                       | Ogrzewanie                               | °C | 25-60                                    |
|                                       | Ciepła woda sanitarna                    | °C | 40-60                                    |

Uwaga:

\*<sup>1</sup> Warunki znamionowe ogrzewania: przepływ wody 0,172 m<sup>3</sup>/(hkW), temperatura otoczenia 7 °C (temperatura termometru suchego), temperatura dopływu/odpływu wody 30/35 °C.

\*<sup>2</sup> Warunki znamionowe chłodzenia: przepływ wody 0,172 m<sup>3</sup>/(hkW), temperatura otoczenia 35 °C (temperatura termometru suchego), temperatura dopływu/odpływu wody 12/7 °C.

\*<sup>3</sup> Warunki ogrzewania: przepływ wody 0,172 m<sup>3</sup>/(hkW), temperatura otoczenia 7 °C , temperatura dopływu/odpływu wody 40/45 °C.

\*<sup>4</sup> Warunki chłodzenia: przepływ wody 0,172 m<sup>3</sup>/(hkW), temperatura otoczenia 35 °C , temperatura dopływu/odpływu wody 23/18 °C.

## 2.3. TIVANO-16kW

|   |                     | TIVANO-16kW                   |                   |
|---|---------------------|-------------------------------|-------------------|
| Zasilanie   | V/Ph/Hz             | 380-415/3/50                  |                   |
| <b>Dane dotyczące wydajności</b>  |                     |                               |                   |
| Znamionowa wydajność grzewcza* <sup>1</sup>   | Wydajność           | kW                            | 16                |
|   | Pobór mocy          | kW                            | 3,75              |
|   | COP                 | kW/kW                         | 4,27              |
| Znamionowa wydajność chłodnicza* <sup>2</sup>   | Wydajność           | kW                            | 15,2              |
|   | Pobór mocy          | kW                            | 5,4               |
|   | EER                 | kW/kW                         | 2,81              |
| Ogrzewanie* <sup>3</sup>  | Wydajność           | kW                            | 16                |
|   | Pobór mocy          | kW                            | 4,71              |
|   | COP                 | kW/kW                         | 3,4               |
| Chłodzenie* <sup>4</sup>  | Wydajność           | kW                            | 15,2              |
|   | Pobór mocy          | kW                            | 3,17              |
|   | EER                 | kW/kW                         | 4,8               |
| Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń/<br>Klasa (klimat umiarkowany) |                     | Temp. wody na wyjściu @ 35 °C | A++               |
|   |                     | Temp. wody na wyjściu @ 55 °C | A++               |
| Maks. pobór mocy  |                     | kW                            | 6,4               |
| Maks. prąd wejściowy  |                     | A                             | 12,1              |
| Poziom mocy akustycznej   |                     | dB(A)                         | 70                |
| <b>Dane fizyczne</b>  |                     |                               |                   |
| Wymiary (szer. x wys. x głęb.)  |                     | mm                            | 1014 x 1430 x 450 |
| Opakowanie (szer. x wys. x głęb.)   |                     | mm                            | 1095 x 1545 x 485 |
| Waga netto/brutto   |                     | kg                            | 124/138           |
| Sprężarka   | Marka               | GMCC Toshiba                  |                   |
|   | Typ                 | rotacyjna                     |                   |
|   | Model               | EKQ420D1UMU                   |                   |
|   | Bieguny             | 6                             |                   |
|   | Prędkość            | obroty/sek.                   | 12-120            |
|   | Olej                | POE/1400 ml                   |                   |
| Wentylator zewnętrzny   | Marka               | Yongan                        |                   |
|   | Typ silnika         | Bezsztotkowy silnik prądu DC  |                   |
|   | Model               | DR-310-100-8-2                |                   |
|   | Liczba wentylatorów | 2                             |                   |
|   | Przepływ powietrza  | m <sup>3</sup> /h             | 6100              |



|                                       |  |    |   |
|---------------------------------------|--|----|---|
| Wymiennik ciepła po stronie powietrza | Liczba rzędów                            |    | 2                                       |
|                                       | Rozstaw rur(a) x Rozstaw rzędów(b)       | mm | 25 x 21,7                               |
|                                       | Średnica i typ rury                      |    | Ø9,52 miedziana, rowkowana wewnątrz     |
|                                       | Prześwit między lamelami                 | mm | 1,6                                     |
|                                       | Typ lameli (kod)                         |    | Hydrofilowe aluminium                   |
|                                       | Długość x wysokość x szerokość węzownicy | mm | 995 x 1350 x 43,3                       |
|                                       | Liczba obwodów                           |    | 7                                       |
| <b>Przyłącza rurowe</b>               |  |    |   |
| Rura cieczowa                         | Typ                                      |    | Kielichowana                            |
|                                       | Średnica (zewnętrzna)                    | mm | Ø9,52                                   |
| Rura gazowa                           | Typ                                      |    | Kielichowana                            |
|                                       | Średnica (zewnętrzna)                    | mm | Ø15,88                                  |
| Maks. długość rur                     |  | m  | 50                                      |
| Maks. różnica wysokości               | Ponad jednostką zewnętrzną               | m  | 20                                      |
|                                       | Poniżej jednostki zewnętrznej            | m  | 20                                      |
| Czynnik chłodniczy                    | Typ                                      |    | R32                                     |
|                                       | Ilość                                    | kg | 3,8                                     |
|                                       | Typ przepustnicy                         |    | Elektryczny zawór rozprężny             |
|                                       | Dodatkowy wsad                           | g  | (Całkowita długość rury - 5) m x 30 g/m |
| Zakres temperatury otoczenia          | Chłodzenie                               | °C | -5 – 46                                 |
|                                       | Ogrzewanie                               | °C | -28 – 43                                |
|                                       | Ciepła woda sanitarna                    | °C | -28 – 43                                |
| Zakres temperatury wody               | Chłodzenie                               | °C | 5-25                                    |
|                                       | Ogrzewanie                               | °C | 25-60                                   |
|                                       | Ciepła woda sanitarna                    | °C | 40-60                                   |

Uwaga:

\*<sup>1</sup> Warunki znamionowe ogrzewania: przepływ wody 0,172 m<sup>3</sup>/(hkW), temperatura otoczenia 7 °C (temperatura termometru suchego), temperatura dopływu/odpływu wody 30/35 °C.

\*<sup>2</sup> Warunki znamionowe chłodzenia: przepływ wody 0,172 m<sup>3</sup>/(hkW), temperatura otoczenia 35 °C (temperatura termometru suchego), temperatura dopływu/odpływu wody 12/7 °C.

\*<sup>3</sup> Warunki ogrzewania: przepływ wody 0,172 m<sup>3</sup>/(hkW), temperatura otoczenia 7 °C, temperatura dopływu/odpływu wody 40/45 °C.

\*<sup>4</sup> Warunki chłodzenia: przepływ wody 0,172 m<sup>3</sup>/(hkW), temperatura otoczenia 35 °C, temperatura dopływu/odpływu wody 23/18 °C.

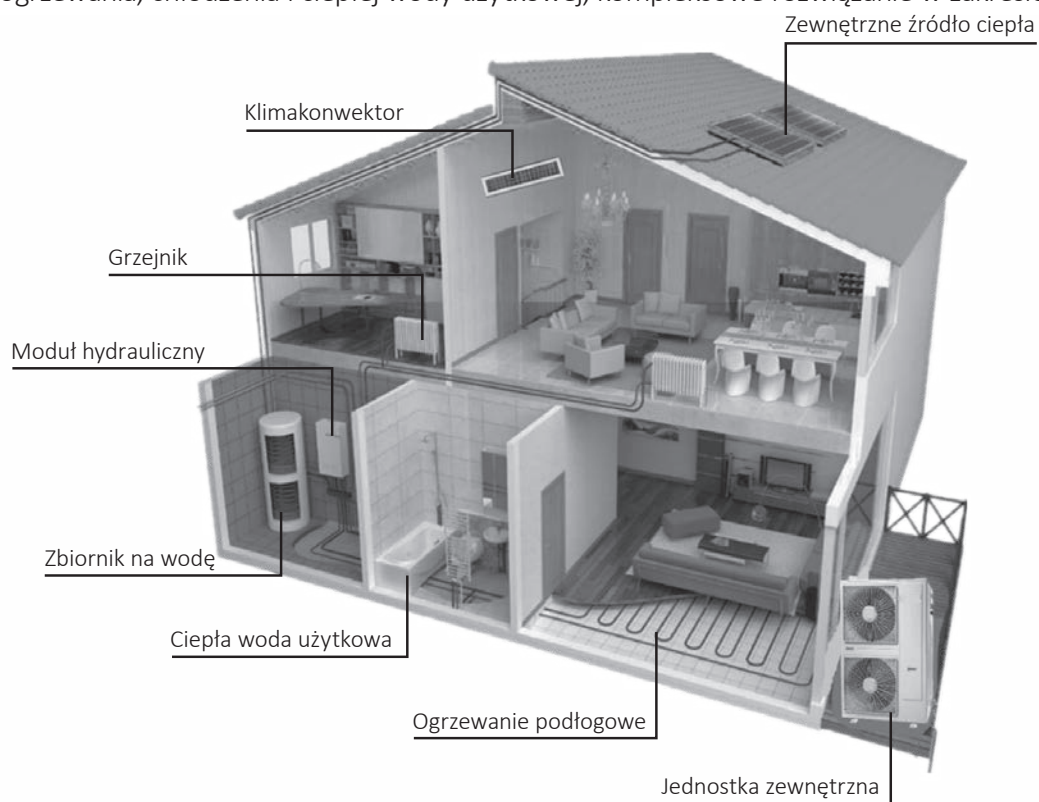
## 2.4. HYDRONIC-8kW, HYDRONIC-12kW, HYDRONIC-16kW

| Skrzynka hydrauliczna             |                                  |                      | HYDRONIC-8kW     | HYDRONIC-12kW    | HYDRONIC-16kW    |           |
|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------|-----------|
| Zasilanie                         |                                  | V/Ph/Hz              | 220-240/1/50     | 220-240/1/50     | 220-240/1/50     |           |
| Temperatura wody na wylocie       | Ogrzewanie pomieszczeń           | T                    | 25-60            | 25-60            | 25-60            |           |
|                                   | Chłodzenie pomieszczeń           | T                    | 5-25             | 5-25             | 5-25             |           |
|                                   | Ciepła woda użytkowa             | °C                   | 40-60            | 40-60            | 40-60            |           |
| Maks. pobór mocy                  |                                  | kW                   | 3,6              | 3,6              | 3,6              |           |
| Maks. prąd wejściowy              |                                  | A                    | 17               | 17               | 17               |           |
| Poziom mocy akustycznej           |                                  | dB(A)                | 45               | 45               | 45               |           |
| Wymiary (szer. x wys. x głęb.)    |                                  | mm                   | 490 x 910 x 340  | 490 x 910 x 340  | 490 x 910 x 340  |           |
| Opakowanie (szer. x wys. x głęb.) |                                  | mm                   | 620 x 1105 x 425 | 620 x 1105 x 425 | 620 x 1105 x 425 |           |
| Waga netto/brutto                 |                                  | kg                   | 47/55            | 48/56            | 48/56            |           |
| Obieg Wody                        | Wymiary przyłącza rurowego       | Outlet/Wyjście       | mm               | DN32             | DN32             | DN32      |
|                                   |                                  | Inlet/Wejście        | mm               | DN32             | DN32             | DN32      |
|                                   | Zawór spustowy                   |                      | kPa              | 600              | 600              | 600       |
|                                   | Średnica rury odpływowej         |                      | mm               | DN20             | DN20             | DN20      |
|                                   | Zbiornik wyrównawczy             | Objętość             | l                | 2                | 2                | 2         |
|                                   |                                  | Maks. ciśnienie wody | kPa              | 800              | 800              | 800       |
|                                   |                                  | Ciśnienie wstępne    | kPa              | 150              | 150              | 150       |
|                                   | Wymiennik ciepła po stronie wody | Typ                  |                  | płytowy          | płytowy          | płytowy   |
|                                   |                                  | Objętość             | l                | 0,658            | 1,22             | 1,22      |
|                                   | Pompa wodna                      | Model                |                  |                  | Para 25/9        | Para 25/9 |
| Głowica pompy                     |                                  | m                    | 9                | 9                | 9                |           |
| Obieg czynnika chłodniczego       | Średnica po stronie cieczy       |                      | mm               | Ø9,52            | Ø9,52            | Ø9,52     |
|                                   | Średnica po stronie gazu         |                      | mm               | Ø15,88           | Ø15,88           | Ø15,88    |
| Zapasowa nagrzewnica elektryczna  | Zasilanie                        |                      | V/Ph/Hz          | 230/1/50         | 230/1/50         | 230/1/50  |
|                                   | Wydajność                        |                      | kW               | 3                | 3                | 3         |
|                                   | Krok                             |                      |                  | 1                | 1                | 1         |
|                                   | Maks. pobór mocy                 |                      | kW               | 3                | 3                | 3         |
|                                   | Maks. prąd wejściowy             |                      | A                | 13,6             | 13,6             | 13,6      |

## 3. Funkcje

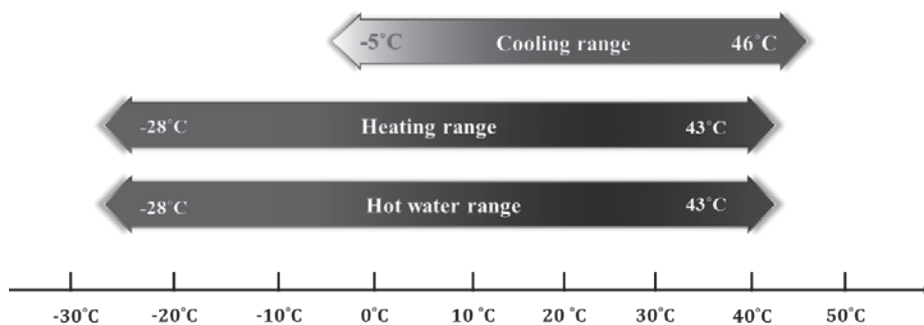
### 3.1. Jednostka zewnętrzna:

- Kompaktowa konstrukcja, łatwy montaż.
- Tryb ogrzewania, chłodzenia i ciepłej wody użytkowej, kompleksowe rozwiązanie w zakresie ogrzewania.

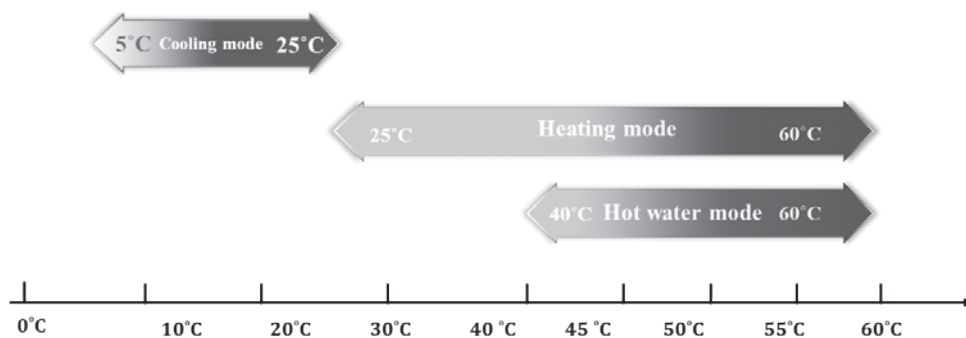


Rys. 3-1 Kompleksowe rozwiązanie w zakresie ogrzewania.

- Szeroki zakres temperatury otoczenia i szeroki zakres temperatury wody na wylocie.



Rys. 3-2 Zakres temperatury otoczenia.



Rys. 3-3 Zakres temperatury wody na wylocie.

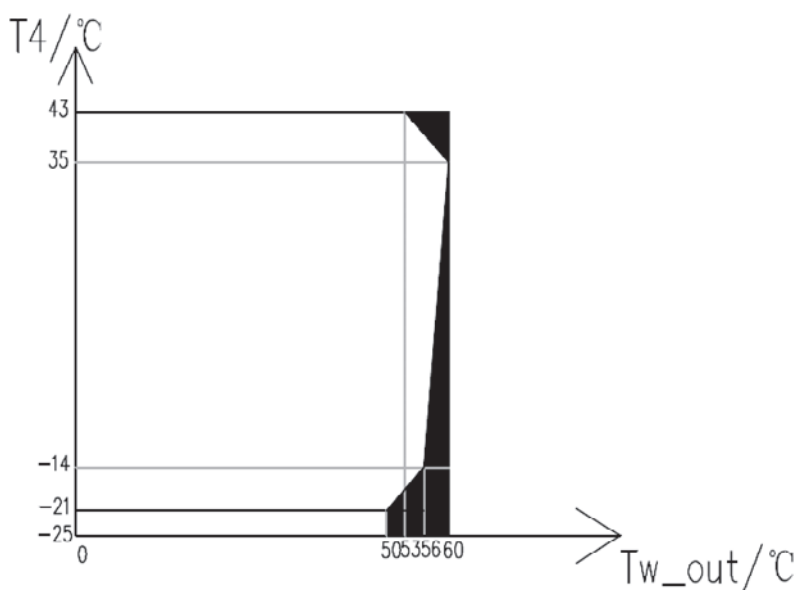
- Technologia falowników DC gwarantująca optymalną niezawodność i wydajność pracy. Oferuje wydajność grzewczą 85 % przy  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$  dzięki dużemu wymiennikowi ciepła i dużej sprężarce.
- Sezonowy współczynnik efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń wynosi do A++ @ $35\text{ }^{\circ}\text{C}$  i @ $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Sterowanie dwustrefowe dla większej elastyczności.
- Oddzielnie regulowana temperatura dla każdej ze stref. Sterowanie dwustrefowe skraca czas cyklu pompy wodnej i oszczędza energię.
- Funkcja ustawiania priorytetów i wybór wielu trybów.

### 3.2. Moduł hydrauliczny

- Wszystkie komponenty hydrauliczne są wstępnie zmontowane i łatwe do zainstalowania.
- Pomocniczy grzejnik elektryczny zapewniający dodatkowe ogrzewanie podczas ekstremalnie niskich temperatur na zewnątrz. Moc grzejnika elektrycznego jest regulowana.
- Standardowa taca skropliny we wnętrzu skrzynki hydraulicznej, bez obaw o skropliny.
- Płytowy wymiennik ciepła zwiększa efektywność energetyczną.
- Standardowo wyposażony w przełącznik przepływu wody, inwerterową pompę wodną, ciśnieniomierz i zbiornik wyrównawczy.

## 4. Zakres roboczy

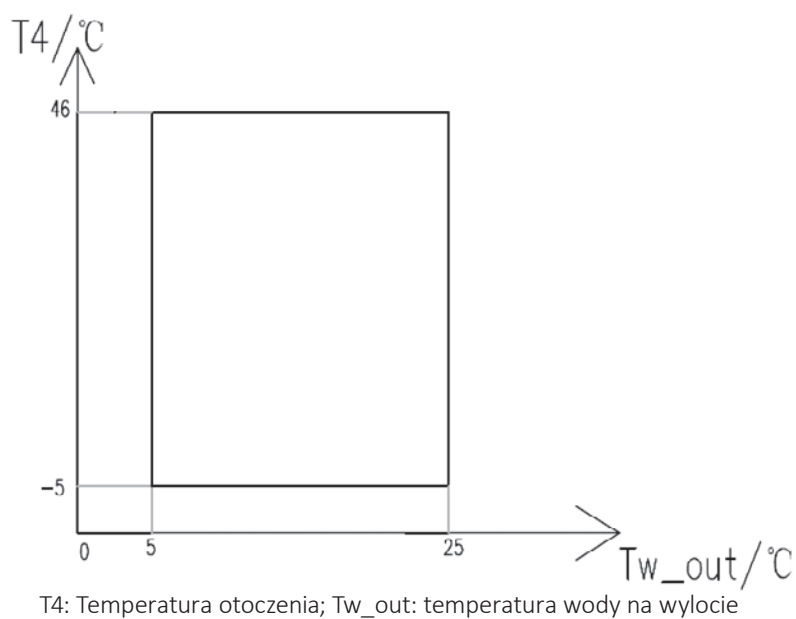
Tryb ogrzewania



T4: Temperatura otoczenia; Tw\_out: temperatura wody na wylocie.  
 ■: Praca bez pompy ciepła, pomocniczy grzejnik elektryczny lub tylko bojler.

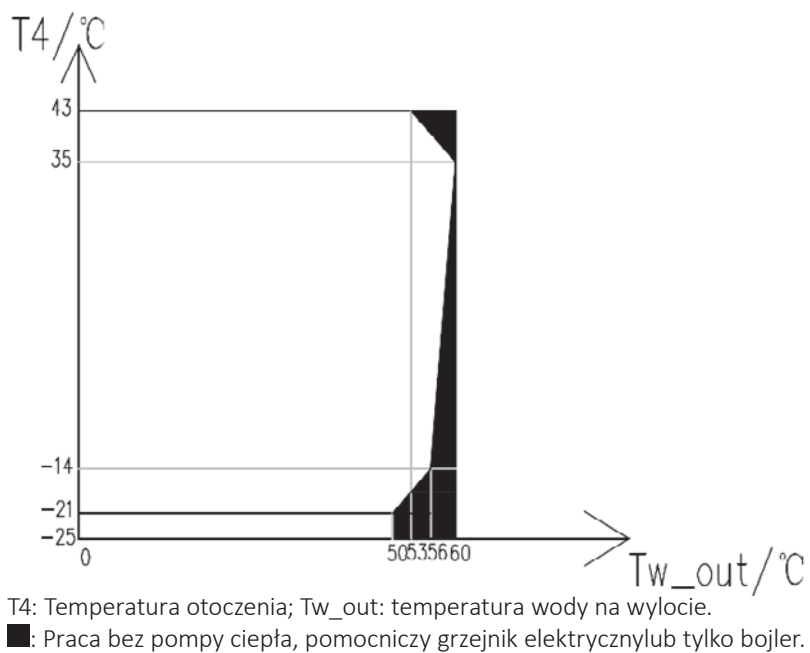
Rys. 4-1 Zakres pracy trybu ogrzewania

### Tryb chłodzenia



Rys. 4-2 Zakres pracy trybu chłodzenia

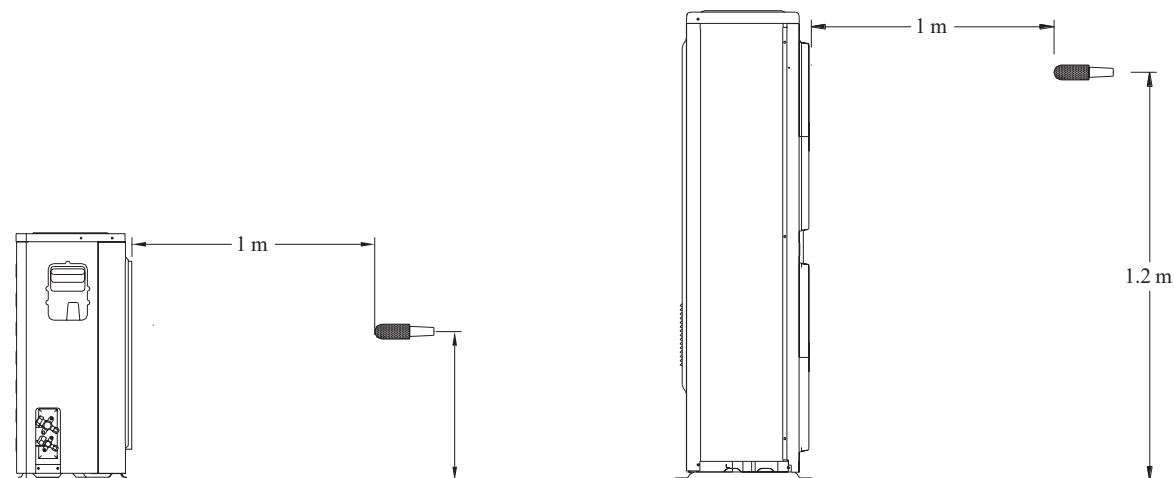
### Tryb ciepłej wody użytkowej



Rys. 4-3 Zakres pracy trybu ciepłej wody użytkowej

## 5. Poziom ciśnienia akustycznego

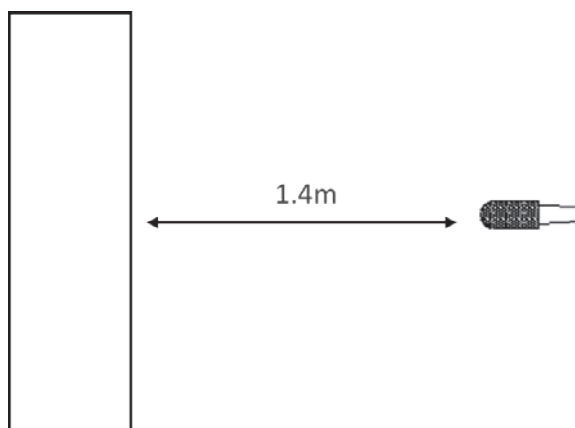
Jednostka zewnętrzna:



Rys. 5-1 Wykres testu akustycznego jednostki zewnętrznej.

| Model       | Poziom ciśnienia akustycznego (dB(A)) |
|-------------|---------------------------------------|
| TIVANO-8kW  | 51                                    |
| TIVANO-12kW | 57                                    |

Moduł hydrauliczny:











Rys. 5-2 Wykres testu akustycznego modułu hydraulicznego.

| Model         | Poziom ciśnienia akustycznego (dB(A)) |
|---------------|---------------------------------------|
| HYDRONIC-8kW  | 30                                    |
| HYDRONIC-12kW | 32                                    |
| HYDRONIC-16kW | 32                                    |

## 6. Akcesoria

Akcesoria do modułu hydraulicznego

| Nazwa   | Rys.  | Ilość | Uwagi                                  |
|---|---|-------|--|
| Przewód komunikacyjny sterownika przewodowego           |    | 1     | 5-rdzeniowy przewód komunikacyjny 25 m |
| Filtr typu Y  |    | 1     | Podłączony do rury wlotowej wody       |
| Płyta przyścienna                                       |    | 1     |  |
| Czujnik temperatury                                     |    | 1     | 5 k $\Omega$ , zbiornik C.W.U.         |
| Opaski kablowe  |   | 3     |  |
| Ośłona sterownika przewodowego                          |    | 1     |  |
| Instrukcja instalacji i obsługi jednostki zewnętrznej   |    | 1     |  |
| Instrukcja instalacji i obsługi modułu hydraulicznego   |  | 1     |  |
| Instrukcja instalacji i obsługi sterownika przewodowego |  | 1     |  |

## 7. Dane dotyczące wydajności

### 7.1 Wydajność grzewcza

#### 1. TIVANO-8kW

| LWE<br>Tamb | 30   |      |      | 35   |      |      | 40   |      |      | 45   |      |      | 50   |      |      | 55   |      |      | 60   |      |      |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|             | HC   | PI   | COP  | HC   | PI   | COP  | HC   | PI   | COP  | HC   | PI   | COP  | HC   | PI   | COP  | HC   | PI   | COP  | HC   | PI   | COP  |
| -25/-       | 3,29 | 1,93 | 1,70 | 3,10 | 2,06 | 1,50 | 3,03 | 2,12 | 1,43 | 2,80 | 2,16 | 1,30 | 2,29 | 1,84 | 1,24 |      |      |      |      |      |      |
| -20/-       | 4,35 | 2,12 | 2,06 | 4,15 | 2,16 | 1,92 | 3,69 | 2,11 | 1,75 | 3,53 | 2,27 | 1,55 | 3,23 | 2,35 | 1,37 | 3,02 | 2,46 | 1,23 |      |      |      |
| -15/-       | 6,72 | 2,72 | 2,47 | 6,83 | 2,90 | 2,36 | 6,67 | 3,04 | 2,19 | 6,58 | 3,13 | 2,10 | 6,11 | 3,05 | 2,00 | 4,49 | 2,55 | 1,76 | 2,98 | 1,83 | 1,63 |
| -7/-8       | 7,69 | 2,24 | 3,44 | 8,04 | 2,45 | 3,29 | 7,53 | 2,62 | 2,87 | 7,50 | 3,06 | 2,45 | 7,06 | 2,97 | 2,38 | 6,20 | 2,91 | 2,13 | 3,53 | 1,98 | 1,79 |
| 2/1         | 7,98 | 2,34 | 3,40 | 8,15 | 2,53 | 3,23 | 7,76 | 2,79 | 2,78 | 7,76 | 2,99 | 2,59 | 7,63 | 3,15 | 2,42 | 6,34 | 2,84 | 2,23 | 3,61 | 2,06 | 1,75 |
| 7/6         | 8,50 | 2,21 | 3,84 | 8,26 | 2,29 | 3,61 | 8,07 | 2,38 | 3,39 | 7,79 | 2,53 | 3,08 | 7,65 | 2,62 | 2,92 | 6,14 | 2,53 | 2,42 | 4,23 | 1,96 | 2,16 |
| 15/12       | 8,66 | 1,87 | 4,63 | 8,36 | 1,76 | 4,75 | 8,21 | 1,88 | 4,36 | 7,70 | 2,07 | 3,71 | 7,27 | 2,29 | 3,18 | 6,06 | 2,24 | 2,70 | 3,84 | 1,94 | 1,98 |
| 20/15       | 9,00 | 1,41 | 6,38 | 8,01 | 1,45 | 5,54 | 7,10 | 1,38 | 5,15 | 6,72 | 1,55 | 4,32 | 6,29 | 1,74 | 3,62 | 5,85 | 1,93 | 3,04 | 5,09 | 1,91 | 2,66 |
| 25/18       | 8,78 | 1,30 | 6,77 | 8,19 | 1,34 | 6,10 | 7,46 | 1,28 | 5,83 | 7,09 | 1,46 | 4,87 | 6,94 | 1,65 | 4,22 | 5,95 | 1,77 | 3,37 | 5,42 | 1,93 | 2,80 |
| 35/24       | 9,07 | 1,20 | 7,55 | 8,38 | 1,29 | 6,52 | 7,78 | 1,23 | 6,33 | 7,39 | 1,38 | 5,37 | 7,03 | 1,57 | 4,48 | 6,03 | 1,66 | 3,63 | 5,46 | 1,70 | 3,22 |
| 43/28       | 8,55 | 1,11 | 7,71 | 8,38 | 1,17 | 7,19 | 7,62 | 1,22 | 6,26 | 7,25 | 1,25 | 5,82 | 6,78 | 1,31 | 5,16 | 5,92 | 1,46 | 4,05 |      |      |      |

Wartość zintegrowana uwzględnia spadek wydajności podczas okresów zamrażania i odszraniania. Wydajność jest testowana w sytuacji wolnej częstotliwości.

#### Komentarz:

LWE: Temperatura wody na wylocie (°C)

Tamb: Temperatura otoczenia (°C)

HC: Wydajność grzewcza (kW)

PI: Pobór mocy (kW)

#### 2. TIVANO-12kW

| LWE<br>Tamb | 30    |      |      | 35    |      |      | 40    |      |      | 45    |      |      | 50    |      |      | 55    |      |      | 60   |      |      |
|-------------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|------|------|
|             | HC    | PI   | COP  | HC    | PI   | COP  | HC    | PI   | COP  | HC    | PI   | COP  | HC    | PI   | COP  | HC    | PI   | COP  | HC   | PI   | COP  |
| -25/-       | 6,4   | 3,74 | 1,71 | 6,3   | 4,07 | 1,55 | 5,93  | 4,25 | 1,39 | 5,47  | 4,22 | 1,3  | 3,21  | 2,72 | 1,18 |       |      |      |      |      |      |
| -20/-       | 8,61  | 3,62 | 2,38 | 8,43  | 3,83 | 2,2  | 7,18  | 3,62 | 1,98 | 6,58  | 3,71 | 1,77 | 5,94  | 4,25 | 1,4  | 4,48  | 3,58 | 1,25 |      |      |      |
| -15/-       | 10,24 | 4,04 | 2,54 | 10,2  | 4,23 | 2,41 | 9,23  | 4,34 | 2,13 | 8,82  | 4,6  | 1,92 | 8,32  | 4,8  | 1,73 | 7,99  | 4,96 | 1,61 |      |      |      |
| -7/-8       | 12,36 | 4,07 | 3,04 | 12,12 | 4,25 | 2,85 | 10,26 | 4,37 | 2,35 | 9,71  | 4,79 | 2,03 | 8,86  | 4,8  | 1,85 | 8,42  | 4,94 | 1,7  | 5,83 | 3,91 | 1,49 |
| 2/1         | 12,84 | 3,47 | 3,7  | 12,6  | 3,6  | 3,5  | 12,11 | 3,64 | 3,32 | 11,41 | 3,77 | 3,03 | 11,06 | 3,93 | 2,81 | 10,92 | 4,42 | 2,47 | 7,08 | 3,33 | 2,12 |
| 7/6         | 13,08 | 3,25 | 4,02 | 12,84 | 3,38 | 3,8  | 12,47 | 3,49 | 3,57 | 12,11 | 3,64 | 3,32 | 11,63 | 3,81 | 3,05 | 11,4  | 4,2  | 2,71 | 8,04 | 3,4  | 2,37 |
| 15/12       | 13,68 | 2,82 | 4,85 | 13,44 | 2,85 | 4,72 | 12,82 | 2,89 | 4,44 | 12,45 | 3,34 | 3,73 | 11,86 | 3,79 | 3,13 | 11,64 | 4,16 | 2,8  | 8,28 | 4,06 | 2,04 |
| 20/15       | 13,92 | 2,08 | 6,68 | 13,8  | 2,37 | 5,83 | 13,05 | 2,49 | 5,24 | 12,69 | 2,92 | 4,35 | 12,08 | 3,38 | 3,57 | 11,88 | 3,53 | 3,37 | 8,64 | 3,15 | 2,75 |
| 25/18       | 14,16 | 2    | 7,09 | 14,04 | 2,19 | 6,42 | 13,41 | 2,26 | 5,93 | 12,92 | 2,64 | 4,9  | 12,31 | 2,96 | 4,16 | 12,12 | 3,24 | 3,74 | 8,88 | 3,07 | 2,9  |
| 35/24       | 12,84 | 1,62 | 7,91 | 12,48 | 1,82 | 6,85 | 11,88 | 1,85 | 6,43 | 10,94 | 2,03 | 5,39 | 10,37 | 2,36 | 4,4  | 10,68 | 2,72 | 3,92 | 8,04 | 2,42 | 3,32 |
| 43/28       | 12,6  | 1,56 | 8,07 | 12,24 | 1,62 | 7,56 | 11,64 | 1,83 | 6,35 | 10,59 | 1,81 | 5,85 | 9,92  | 1,96 | 5,07 | 10,2  | 2,39 | 4,26 |      |      |      |

Wartość zintegrowana uwzględnia spadek wydajności podczas okresów zamrażania i odszraniania. Wydajność jest testowana w sytuacji wolnej częstotliwości.

#### Komentarz:

LWE: Temperatura wody na wylocie (°C)

Tamb: Temperatura otoczenia (°C)

HC: Wydajność grzewcza (kW)

PI: Pobór mocy (kW)



### 3. TIVANO-16kW

| LWE<br>Tamb | 30    |      |      | 35    |      |      | 40    |      |      | 45    |      |      | 50    |      |      | 55    |      |      | 60    |      |      |  |
|-------------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|--|
|             | HC    | PI   | COP  | HC    | PI   | COP  | HC    | PI   | COP  | HC    | PI   | COP  | HC    | PI   | COP  | HC    | PI   | COP  | HC    | PI   | COP  |  |
| -25/-       | 8,96  | 5,26 | 1,70 | 8,64  | 5,71 | 1,51 | 8,48  | 5,98 | 1,42 | 8,00  | 5,93 | 1,35 | 4,84  | 3,87 | 1,25 |       |      |      |       |      |      |  |
| -20/-       | 12,00 | 5,08 | 2,36 | 11,52 | 5,38 | 2,14 | 10,24 | 5,09 | 2,01 | 9,60  | 5,22 | 1,84 | 8,96  | 5,97 | 1,50 | 6,57  | 4,94 | 1,33 |       |      |      |  |
| -15/-       | 14,24 | 5,67 | 2,51 | 13,60 | 5,94 | 2,29 | 13,12 | 6,10 | 2,15 | 12,80 | 6,46 | 1,98 | 12,48 | 6,75 | 1,85 | 12,00 | 6,98 | 1,72 |       |      |      |  |
| -7/-8       | 16,64 | 5,72 | 2,91 | 16,32 | 5,98 | 2,73 | 14,56 | 6,14 | 2,37 | 14,08 | 6,74 | 2,09 | 13,28 | 6,74 | 1,97 | 12,64 | 6,95 | 1,82 | 8,80  | 5,50 | 1,60 |  |
| 2/1         | 17,28 | 4,88 | 3,54 | 16,96 | 5,06 | 3,35 | 16,64 | 5,12 | 3,25 | 15,84 | 5,30 | 2,99 | 15,68 | 5,52 | 2,84 | 14,72 | 6,21 | 2,37 | 9,60  | 4,68 | 2,05 |  |
| 7/6         | 17,60 | 4,57 | 3,85 | 17,28 | 4,75 | 3,64 | 17,12 | 4,91 | 3,49 | 16,80 | 5,12 | 3,28 | 16,48 | 5,35 | 3,08 | 15,36 | 5,91 | 2,60 | 10,88 | 4,77 | 2,28 |  |
| 15/12       | 18,40 | 3,96 | 4,64 | 18,08 | 4,00 | 4,52 | 17,60 | 4,06 | 4,33 | 17,28 | 4,69 | 3,68 | 16,80 | 5,32 | 3,16 | 15,68 | 5,84 | 2,68 | 11,20 | 5,71 | 1,96 |  |
| 20/15       | 18,72 | 2,93 | 6,40 | 18,56 | 3,33 | 5,58 | 17,92 | 3,50 | 5,12 | 17,60 | 4,10 | 4,29 | 17,12 | 4,76 | 3,60 | 16,00 | 4,96 | 3,22 | 11,68 | 4,42 | 2,64 |  |
| 25/18       | 19,04 | 2,81 | 6,78 | 18,88 | 3,07 | 6,15 | 18,40 | 3,18 | 5,79 | 17,92 | 3,71 | 4,83 | 17,44 | 4,16 | 4,19 | 16,32 | 4,56 | 3,58 | 12,00 | 4,31 | 2,78 |  |
| 35/24       | 17,28 | 2,28 | 7,58 | 16,80 | 2,56 | 6,56 | 16,32 | 2,59 | 6,29 | 15,20 | 2,85 | 5,33 | 14,72 | 3,31 | 4,44 | 14,40 | 3,82 | 3,77 | 10,88 | 3,40 | 3,20 |  |
| 43/28       | 16,96 | 2,19 | 7,73 | 16,48 | 2,28 | 7,24 | 16,00 | 2,58 | 6,21 | 14,72 | 2,55 | 5,78 | 14,08 | 2,75 | 5,12 | 13,76 | 3,36 | 4,09 |       |      |      |  |

Wartość zintegrowana uwzględnia spadek wydajności podczas okresów zamrażania i odszraniania. Wydajność jest testowana w sytuacji wolnej częstotliwości.

#### Komentarz:

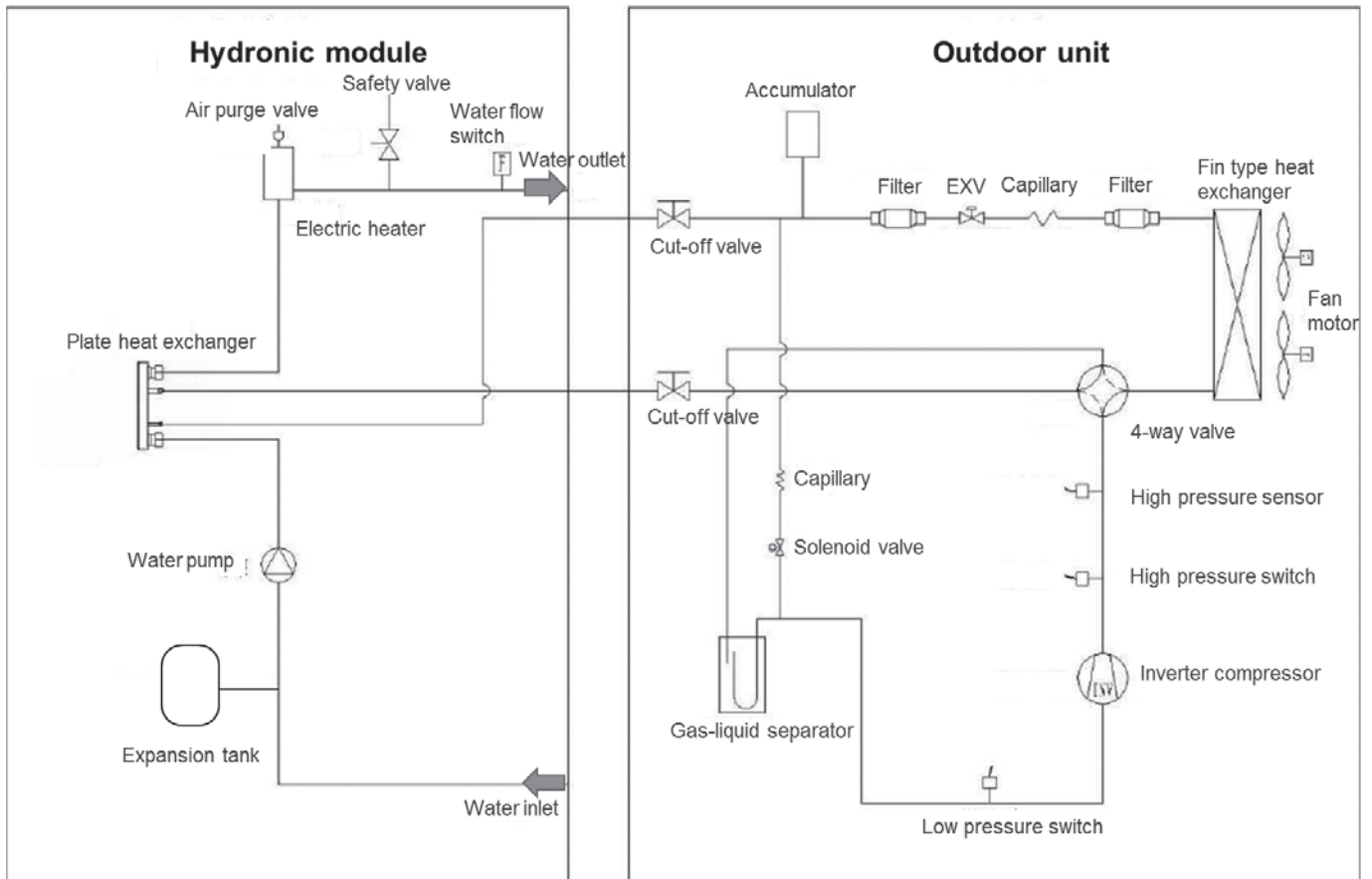
LWE: Temperatura wody na wylocie (°C)

Tamb: Temperatura otoczenia (°C)

HC: Wydajność grzewcza (kW);

PI: Pobór mocy (kW)

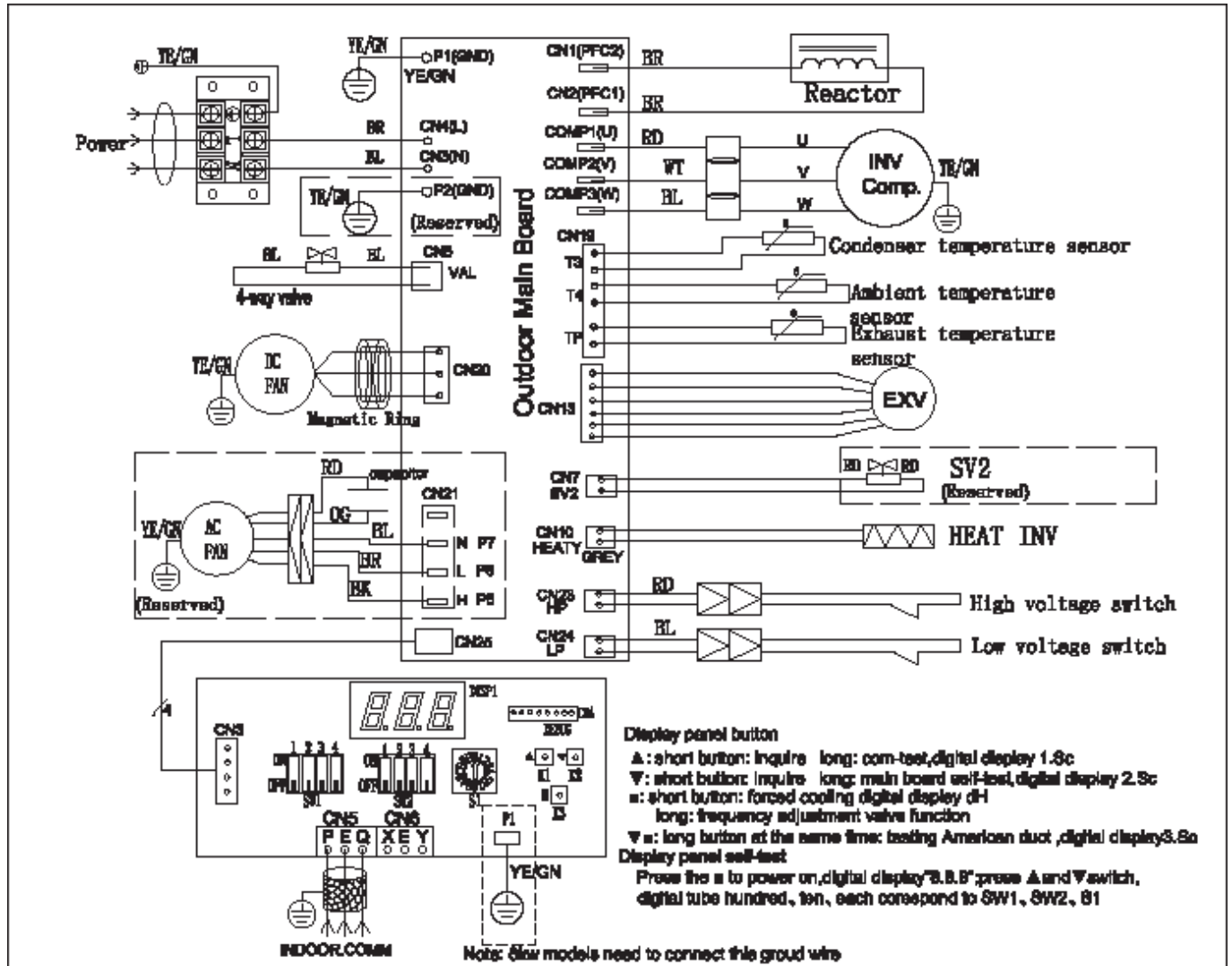
## 8. Schemat instalacji



## 9. Schemat elektryczny

### 9.1. Jednostka zewnętrzna:

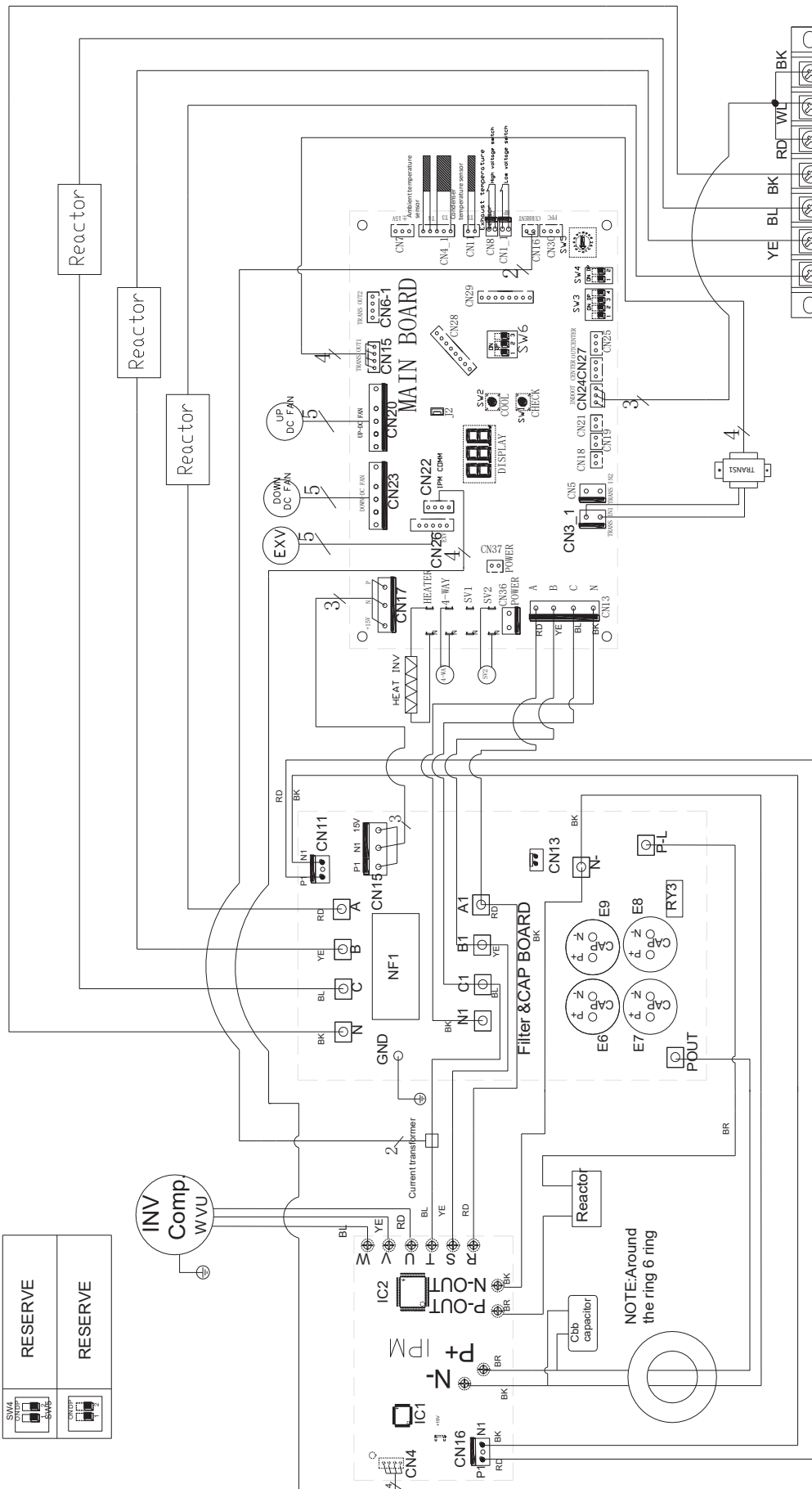
#### 9.1.1. TIVANO-8kW, TIVANO-12kW



802049390010V.1

DEFAULT SETTING

|     |         |
|-----|---------|
| SW4 | RESERVE |
| SW5 | RESERVE |
| SW6 | RESERVE |



Caution1: The E1 E2 electrolytic capacitors must finish releasing electricity after outage.

Caution 2: The Mutual reactors must be through with power cord.

Factory Default

|   |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|
| SW3   | SW4 | SW5 | SW6 |
|   |     |     |     |
| According to room to room start (in party start) (in start) |     |     |     |

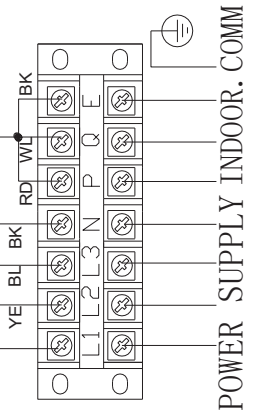
SW6 power

|      |      |      |
|------|------|------|
| 14KW | 16KW | 18KW |
|      |      |      |

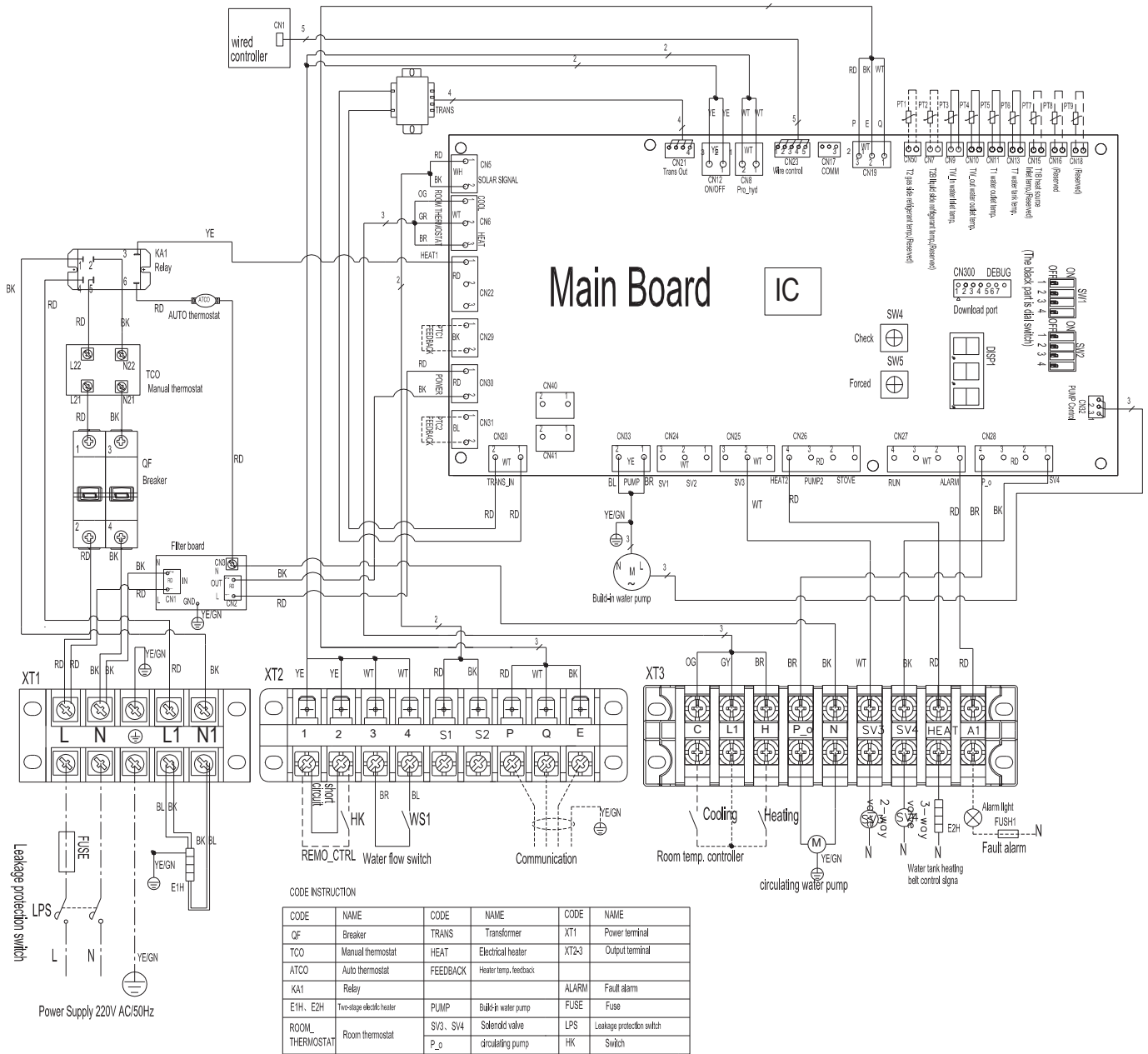
| High-order address | low address | address |
|--------------------|-------------|---------|
| SW4                | SW5         |         |
|                    |             |         |
| 0-15               | 0-15        | 0-15    |
|                    |             |         |
| 0-15               | 0-15        | 16-31   |
|                    |             |         |
| 0-15               | 0-15        | 32-47   |
|                    |             |         |
| 0-15               | 0-15        | 48-63   |

SW3 Start time Settings

|                        |  |
|------------------------|--|
| 12min                  |  |
|                        |  |
| 3min (Factory Default) |  |
|                        |  |
| 29                     |  |
|                        |  |



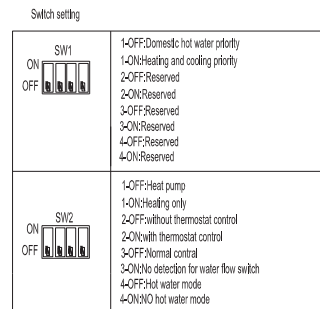
# 9.2. Moduł hydrauliczny



| Check table |  |
|-------------|--|
| NUM         | Display content                                      |
| 1           | Outdoor power  |
| 2           | Indoor unit setting mode                             |
| 3           | Outdoor unit running mode                            |
| 4           | Indoor unit demand                                   |
| 5           | Setting temperature Ts1/Ts2                          |
| 6           | T1 water outlet temperature                          |
| 7           | Tw_in Heat exchange inlet water temperature sensor   |
| 8           | Tw_out Heat exchange outlet water temperature sensor |
| 9           | T7 tank temperature                                  |
| 10          | T4 ambient temperature                               |
| 11          | Last time error code                                 |
| 12          | Previous two error code                              |
| 13          | Previous three error code                            |
| 14          | Software code  |
| 15          | Water pump gear                                      |
| 16          | Reserved   |

Note: spot check button is SW4.

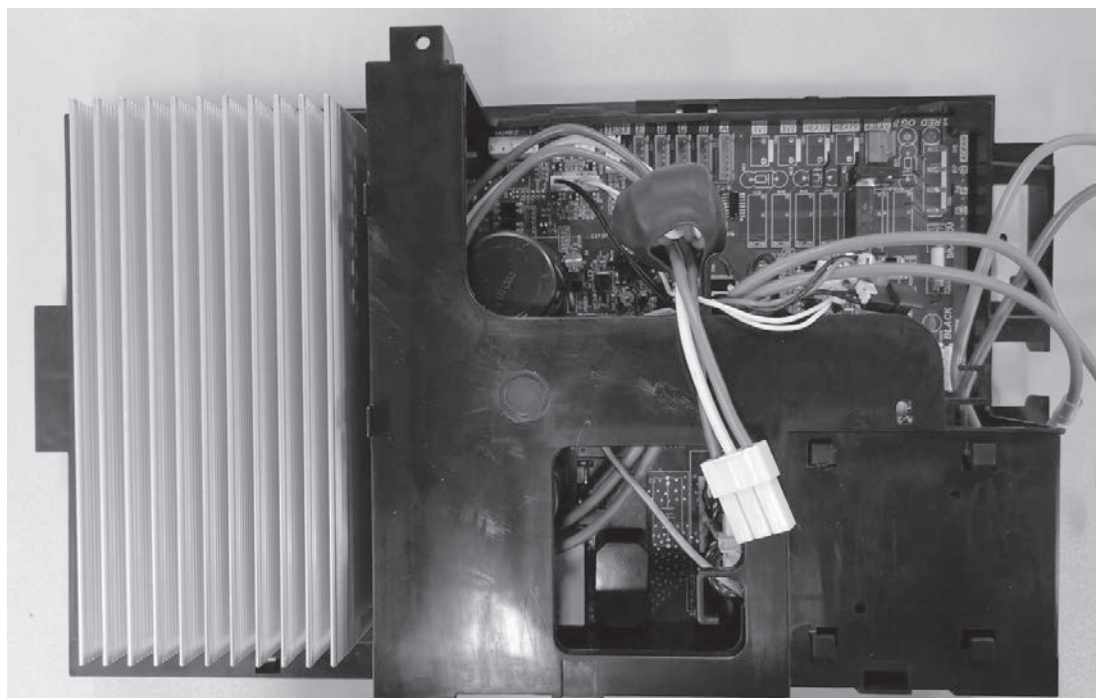
| Fault and protection code table |  |
|---------------------------------|--|
| Code                            | Faults and protections                                     |
| E0                              | Water flow switch fault                                    |
| E1                              | Comm fault between ODU and hydraulic module                |
| E2                              | T1 water outlet temp. sensor fault                         |
| E3                              | T2 gas side temp. sensor fault(reserved)                   |
| E4                              | T2B liquide side temp. sensor fault(reserved)              |
| E5                              | Outdoor unit faulr   |
| E6                              | T5 water tank temp. sensor fault ( reserved )              |
| E7                              | Tw_in Heat exchange inlet water temperature sensor fault   |
| E8                              | Tw_out Heat exchange outlet water temperature sensor fault |
| E9                              | Comm fault between wired controller and hydraulic module   |
| P0                              | EEPROM protection  |
| P1                              | Excessive temp. difference between water outlet and inlet  |
| P2                              | Insufficient water protection                              |
| P3                              | T1 and Tw_out fault protection                             |



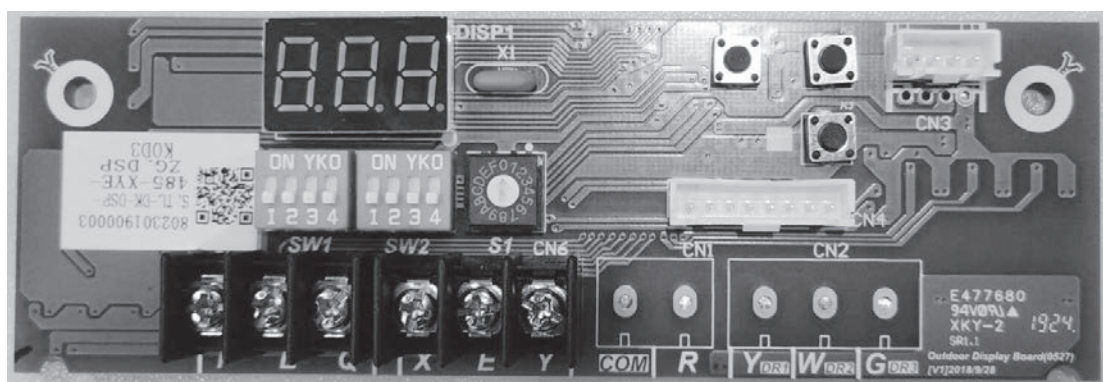
- The power supply is equipped with a leakage protection switch and a fuse to provide reliable protection; the power supply must be properly wired and reliable; an external load greater than 1.5A must be controlled by an AC contactor;
- Normally displayed content: 0—shutdown (standby); 2—cooling start; 3—heating start; antifreeze d0; defrosting dF; display at fault—corresponding fault code;
- The indoor system chip sets the check button, and the operation status of the outdoor system can be observed through the spot check. Convenient for engineering and technical personnel to maintain. For the specific check display sequence, please see the check code table;
- When servicing IDU and ODU, be sure to disconnect the power supply first, and check according to the corresponding classification faults. See the fault protection code table for specific protection faults;
- The REMO\_CTRL is used to remotely start and stop the units. It is short-circuited at the factory, and units use wired controller to start and stop. If it is necessary to use the REMO\_CTRL, the short line should be removed and controlled by the opening and closing switch HK. Start and stop of the unit (when HK is closed, the unit is turned on; when HK is disconnected, the unit is stopped).

### 9.3. Płytki drukowane

#### 1. Jednofazowa jednostka zewnętrzna



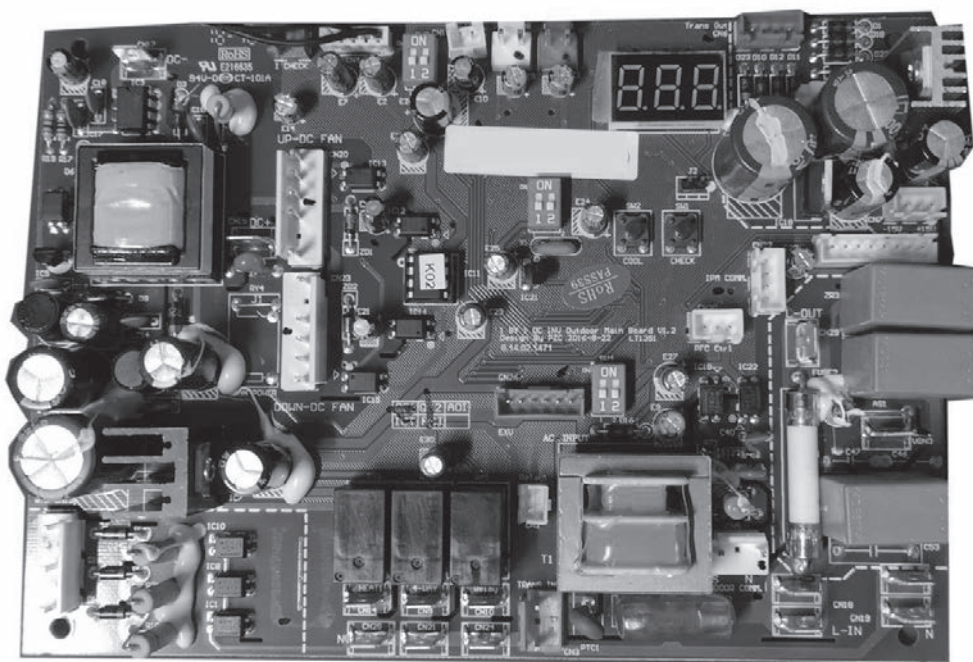
Główna zintegrowana płytki drukowane.



Płytki wyświetlacza.

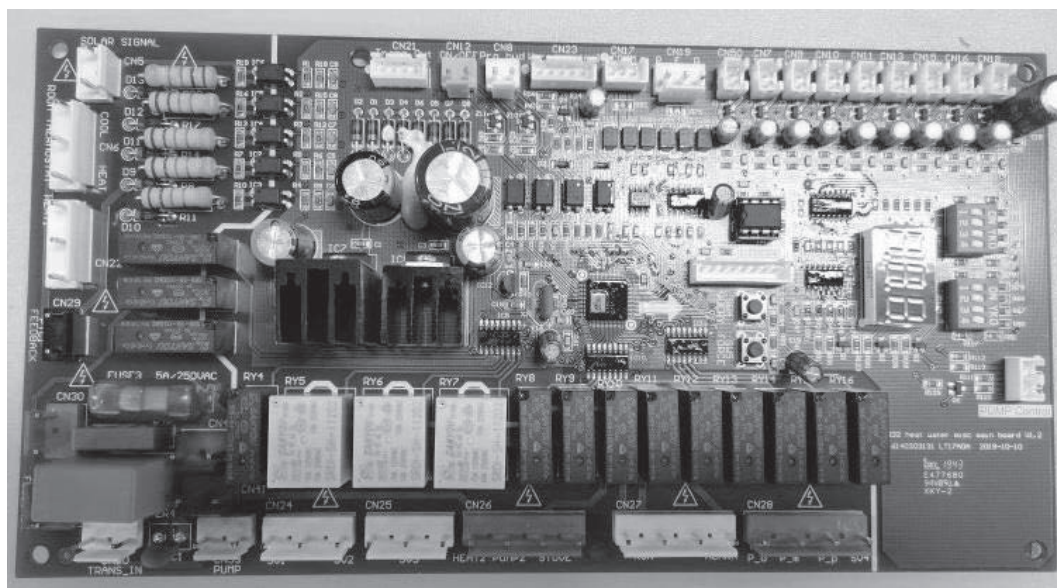


## 2. 3-fazowa jednostka zewnętrzna

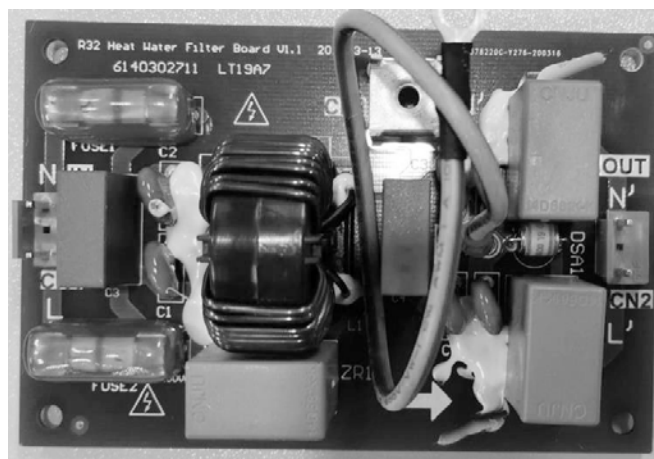


Główna płytką drukowaną.

## 3. Moduł hydrauliczny



Główna płytką drukowaną.

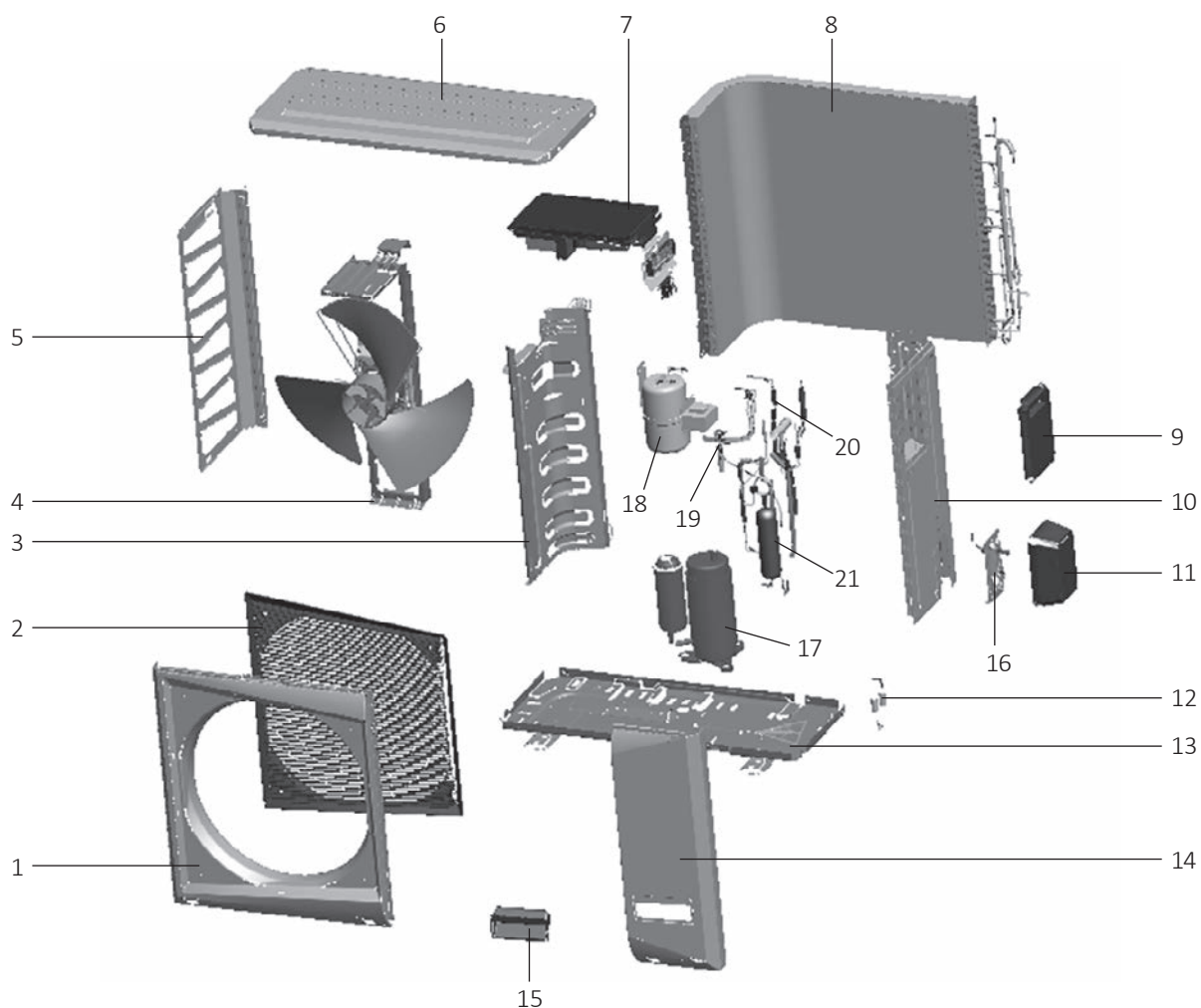


Płytką filtra

## 10. Rysunek złożeniowy

### 10.1. Jednostka zewnętrzna

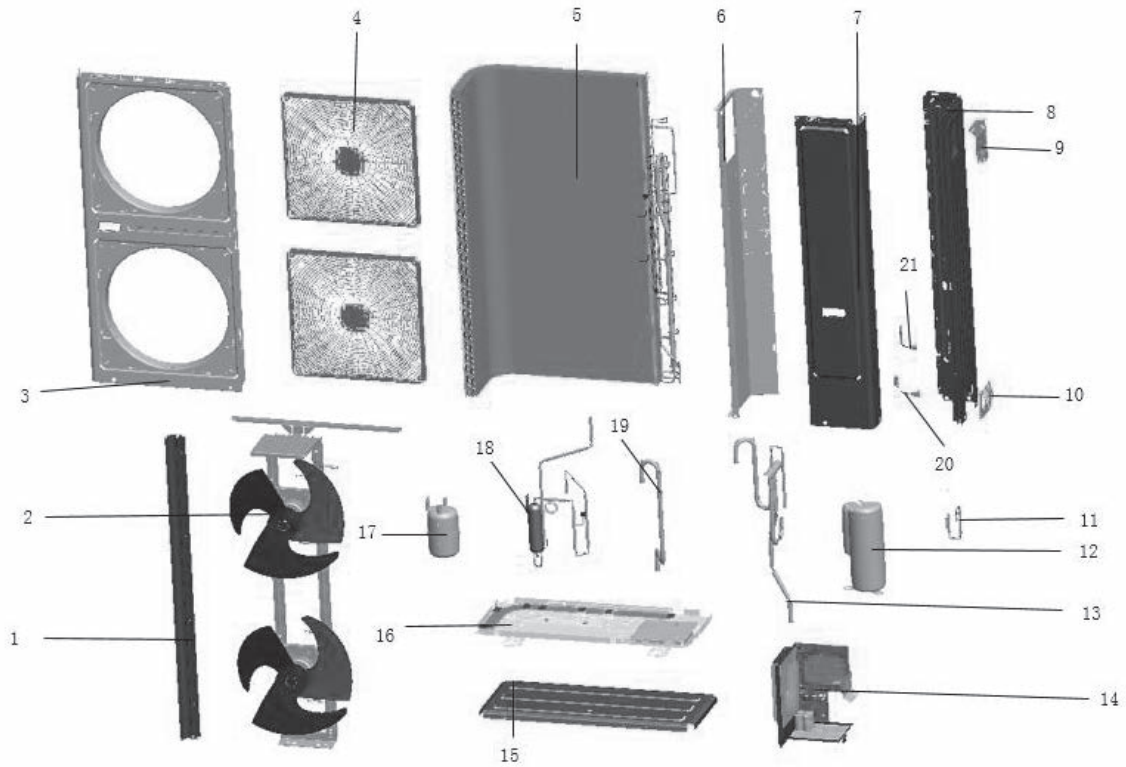
#### 10.1.1. TIVANO-8kW, TIVANO-12kW



| L.p. | Nazwa części                         |
|------|--------------------------------------|
| 1    | Panel przedni                        |
| 2    | Siatka                               |
| 3    | Środkowa część przegrody             |
| 4    | Zespół wspornika silnika wentylatora |
| 4.1  | Silnik wentylatora                   |
| 4.2  | Łopatką wentylatora                  |
| 5    | Lewa płyta boczna                    |
| 6    | Zespół płytki górnej pokrywy         |
| 7    | Część EC                             |
| 7.1  | Integrowana główna płytką drukowaną  |
| 7.2  | Płytką wyświetlacza                  |
| 8    | Część kondensatora                   |
| 9    | Duży uchwyt                          |
| 10   | Zespół prawego panelu tylnego        |
| 11   | Pokrywa płytki gniazda               |

| L.p. | Nazwa części                               |
|------|--|
| 12   | Zespół elektronicznego zaworu rozprężnego  |
| 12.1 | Obudowa elektronicznego zaworu rozprężnego |
| 12.2 | Cewka elektronicznego zaworu rozprężnego   |
| 13   | Zespół podstawy                            |
| 14   | Prawy panel przedni                        |
| 15   | Mały uchwyt                                |
| 16   | Płytką gniazda                             |
| 17   | Sprężarka z inwerterem                     |
| 18   | Separator gaz-ciecz                        |
| 19   | Rura powrotna gazu                         |
| 20   | Zespół zaworu czterodrożnego               |
| 20.1 | zawór czterodrożny                         |
| 20.2 | Cewka zaworu czterodrożnego                |
| 21   | Zespół rury odprowadzającej                |

## 10.1.2. TIVANO-16kW

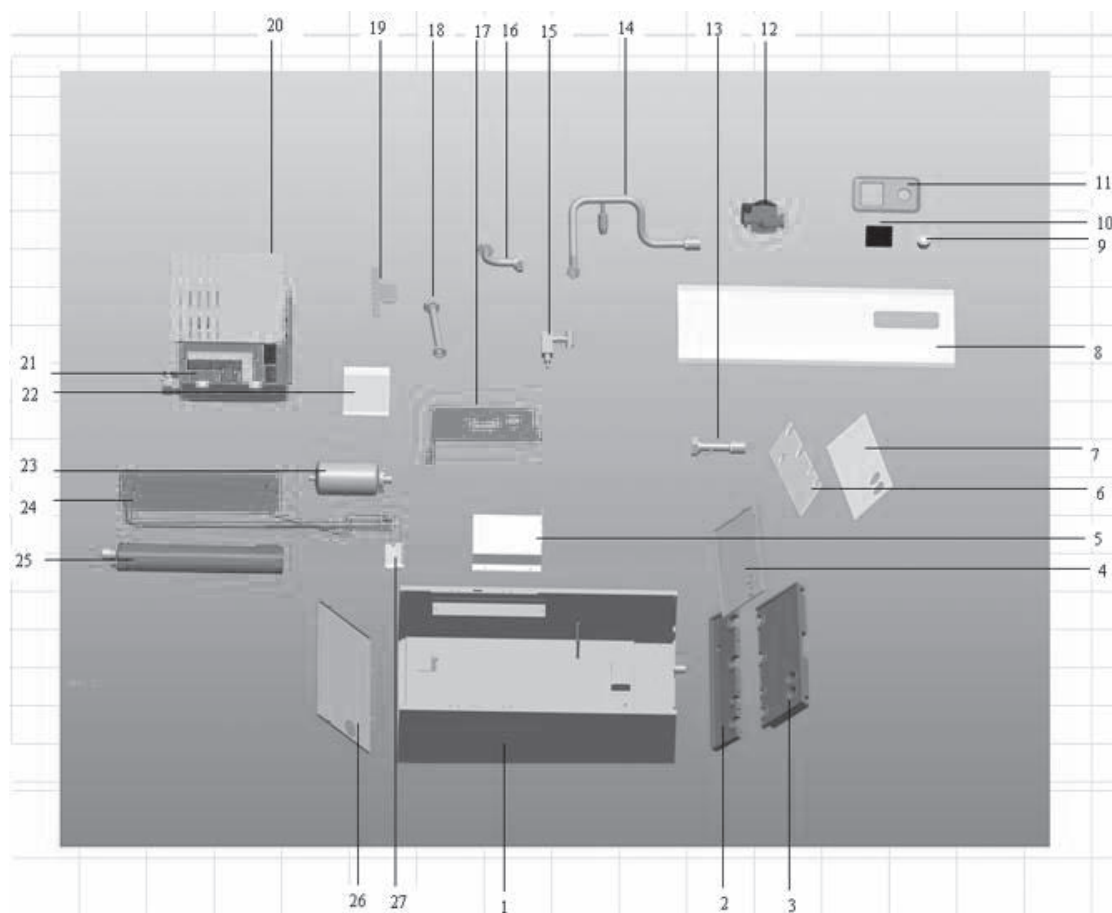


| L.p. | Nazwa części                               |
|------|--|
| 1    | Kolumna stojaka                            |
| 2    | Zespół wspornika silnika wentylatora       |
| 2.1  | Silnik wentylatora na prąd stały           |
| 2.2  | Łopatką wentylatora                        |
| 3    | Panel przedni                              |
| 4    | Siatka                                     |
| 5    | Część kondensatora                         |
| 6    | Środkowa część przegrody                   |
| 7    | Panel konserwacyjny                        |
| 8    | Prawy panel boczny                         |
| 9    | Duży uchwyt                                |
| 10   | Pokrywa płytki gniazda                     |
| 11   | Część elektronicznego zaworu rozprężnego   |
| 11.1 | Obudowa elektronicznego zaworu rozprężnego |
| 11.2 | Cewka elektronicznego zaworu rozprężnego   |
| 12   | Sprężarka                                  |
| 13   | Zespół zaworu czterodrogowego              |

| L.p. | Nazwa części                               |
|------|--|
| 13.1 | zawór czterodrogowy                        |
| 13.2 | Cewka zaworu czterodrogowego               |
| 14   | Część EC                                   |
| 14.1 | Przekładnik prądowy                        |
| 14.2 | Główna płytką drukowaną                    |
| 14.3 | Transformator                              |
| 14.4 | Płytką filtra                              |
| 14.5 | Płytką IPM                                 |
| 15   | Panel pokrywy górnej z bawełną             |
| 16   | Podstawa                                   |
| 17   | Separator gaz-ciecz                        |
| 18   | Przewód odprowadzający części sprężającej  |
| 18.1 | Przełącznik wysokociśnieniowy              |
| 18.2 | Separator oleju                            |
| 19   | Przewód powrotny gazu w części sprężającej |
| 20   | Zawór odcinający po stronie gazu           |
| 21   | Zawór odcinający po stronie cieczy         |



## 10.2. Moduł hydrauliczny



| L.p. | Nazwa części                                   |
|------|--|
| 1    | Zespół dolnej płyty                            |
| 2    | Pianka misy wody 1                             |
| 3    | Pianka misy wody 2                             |
| 4    | Zespół misy wody                               |
| 5    | Podpora zbiornika wyrównawczego                |
| 6    | Pianka 1                                       |
| 7    | Pianka 2                                       |
| 8    | Panel przedni                                  |
| 9    | Ciśnieniomierz                                 |
| 10   | Sterownik przewodowy                           |
| 11   | Panel sterownika przewodowego                  |
| 12   | Pompa wodna                                    |
| 13   | Przyłącze rury dopływu wody                    |
| 14   | Przyłącze rury odpływu wody                    |
| 15   | Przełącznik przepływu wody                     |
| 16   | Zespół rury wlotowej wody do wymiennika ciepła |
| 17   | Podpora sterownika przewodowego                |

| L.p. | Nazwa części                                 |
|------|--|
| 18   | Zespół rury odpływu wody z wymiennika ciepła |
| 19   | Belka środkowa                               |
| 20   | Ostona skrzynki elektrycznej                 |
| 21   | Skrzynka elektryczna                         |
| 21.1 | Transformator                                |
| 21.2 | Główna płytką drukowaną                      |
| 21.3 | Płytką filtra                                |
| 21.4 | Przełącznik                                  |
| 21.5 | Termostat                                    |
| 21.6 | Termostat                                    |
| 22   | Podpora płytowego wymiennika ciepła          |
| 23   | Zbiornik wyrównawczy                         |
| 24   | Zespół płytowego wymiennika ciepła           |
| 25   | Grzejnik elektryczny                         |
| 26   | Płyta górnej pokrywy                         |
| 27   | Podpora grzejnika elektrycznego              |

## 11. Instalacja

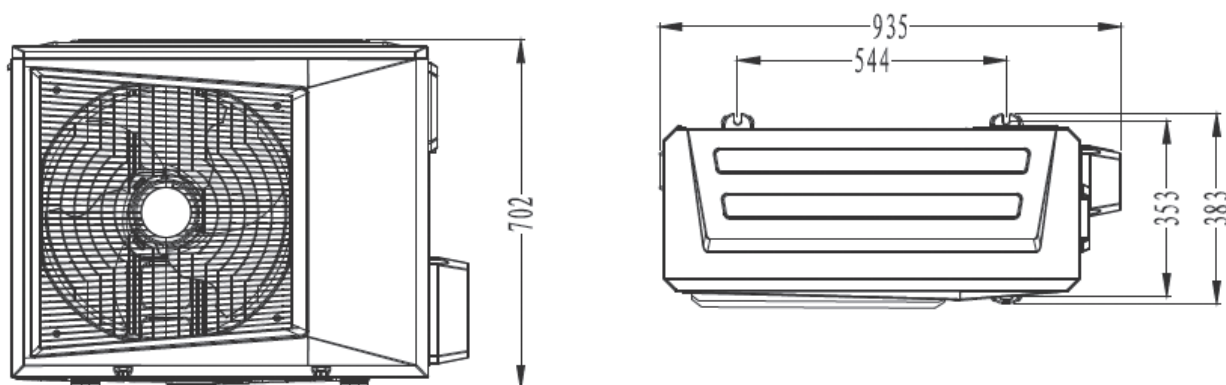
### 11.1. Instalacja jednostki zewnętrznej

#### 11.1.1. Wybierz najlepszą lokalizację

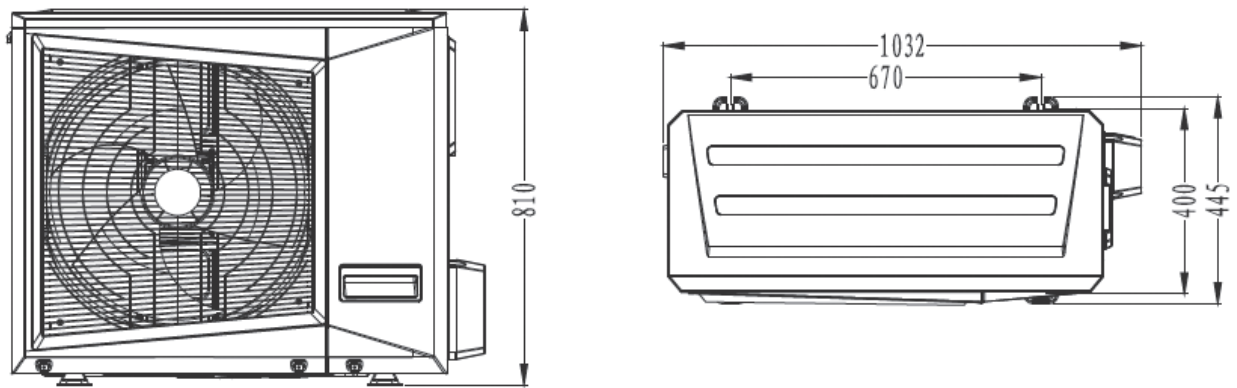
- Należy zapewnić odpowiednią przestrzeń do montażu i konserwacji.
- Miejsce to musi gwarantować drożność wlotu i wylotu powietrza oraz brak narażenia na silne podmuchy wiatru.
- Miejsce to musi być suche i dobrze wentylowane.
- Powierzchnia nośna powinna być płaska i wytrzymać ciężar jednostki zewnętrznej, aby można było zamontować jednostkę zewnętrzną poziomo, nie powodując większego hałasu i wibracji. Należy dopilnować, by hałas emitowany podczas pracy oraz powietrze wylotowe nie oddziaływały negatywnie na sąsiadów.
- Brak wycieków łatwopalnych gazów.
- Łatwość podłączenia orurowania i przyłączenia do sieci elektrycznej.
- Należy unikać instalacji w miejscach, gdzie temperatura otoczenia może spaść poniżej  $-28\text{ }^{\circ}\text{C}$  dla jednostki zewnętrznej.
- Jeśli nad urządzeniem zostanie zbudowana markiza, aby zapobiec bezpośredniemu działaniu promieni słonecznych lub deszczu, należy uważać, aby promieniowanie cieplne ze skraplacza nie było zasłonięte.
- Jeżeli jednostka zewnętrzna jest zainstalowana w pobliżu morza, w regionie o wysokiej zawartości siarki lub w miejscu zanieczyszczonym olejem (np. olej maszynowy itp.), jej żywotność może ulec skróceniu.
- Urządzenie wewnętrzne, urządzenie zewnętrzne, przewody zasilające i przewody transmisyjne należy trzymać w odległości co najmniej 1 metra od telewizorów i radioodbiorników.
- Ma to na celu zapobieganie zakłóceniom obrazu i szumom w tych urządzeniach elektrycznych. (Hałas może być generowany w zależności od warunków, w których generowana jest fala elektryczna, nawet jeśli zachowany jest 1 metr).

#### 11.1.2. Wymiary montażowe jednostki zewnętrznej

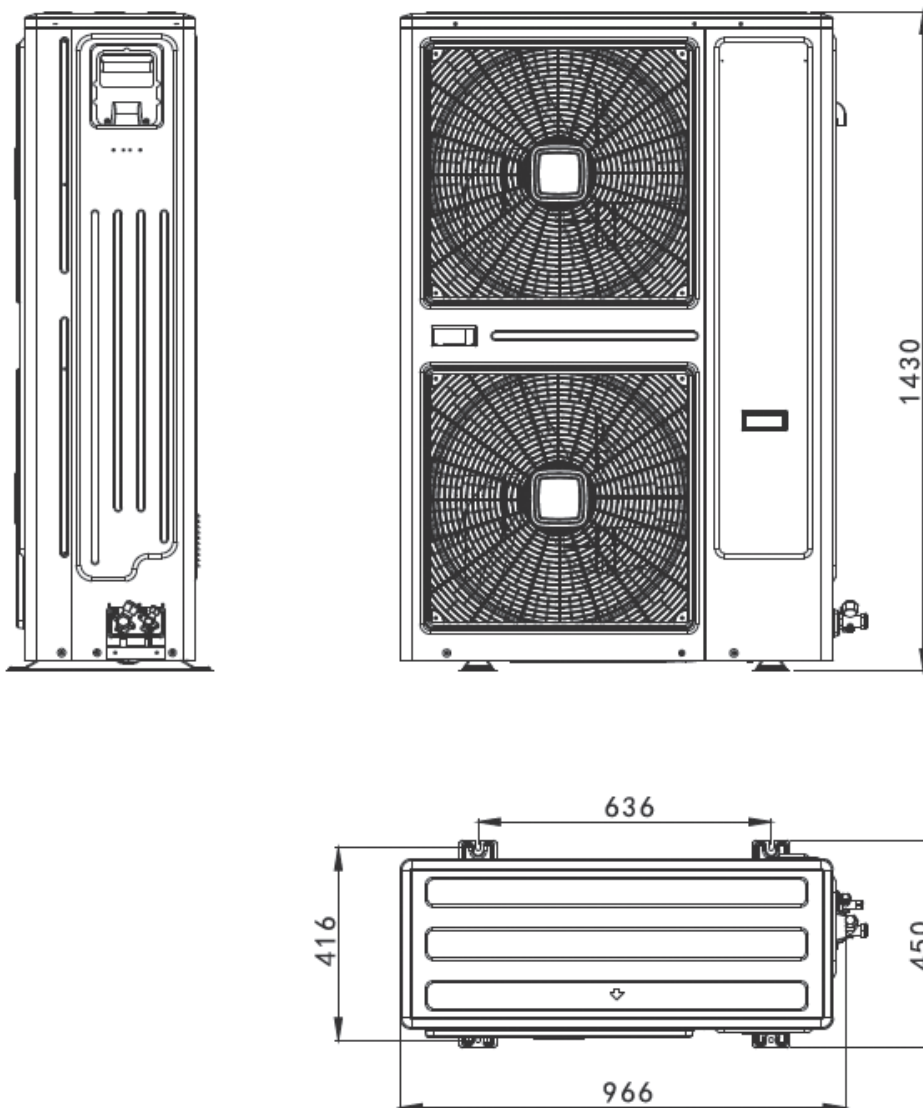
Model TIVANO-8kW



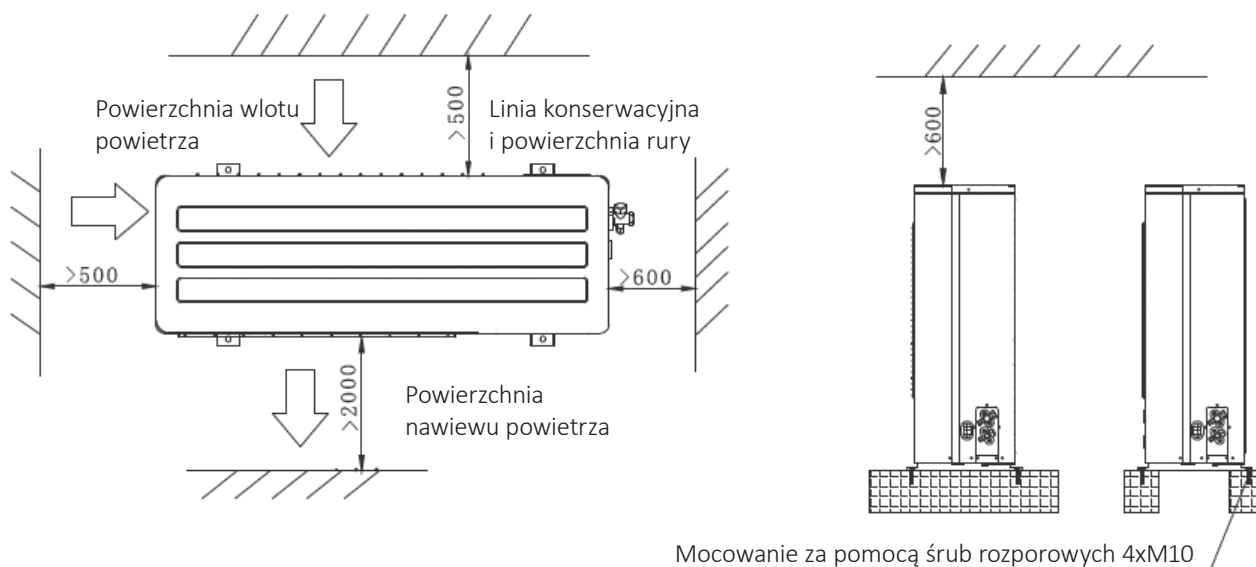
Model TIVANO-12kW



Model TIVANO-16kW

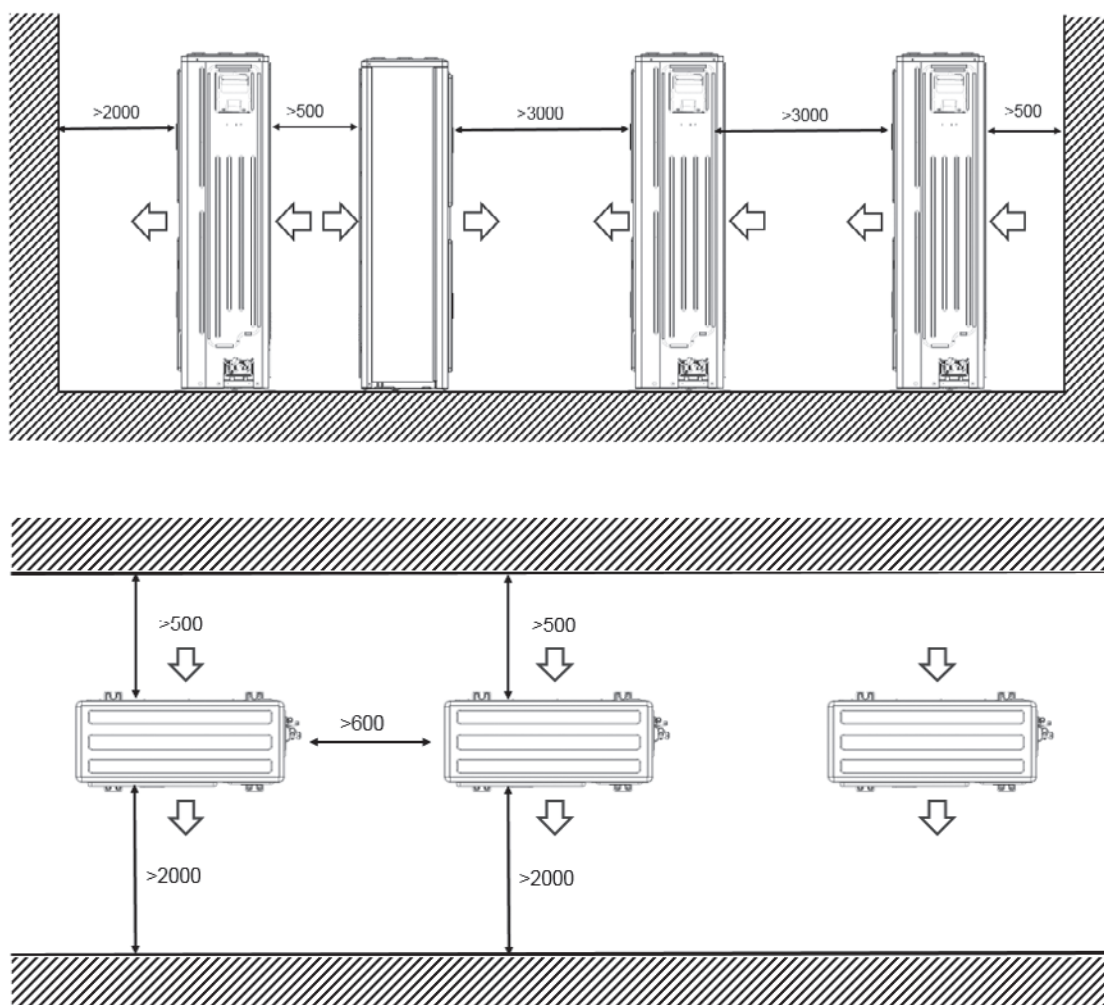


Montaż jednej jednostki.



Instalacja kilku jednostek.

jednostka miary: mm



## 11.2. Instalacja modułu hydraulicznego

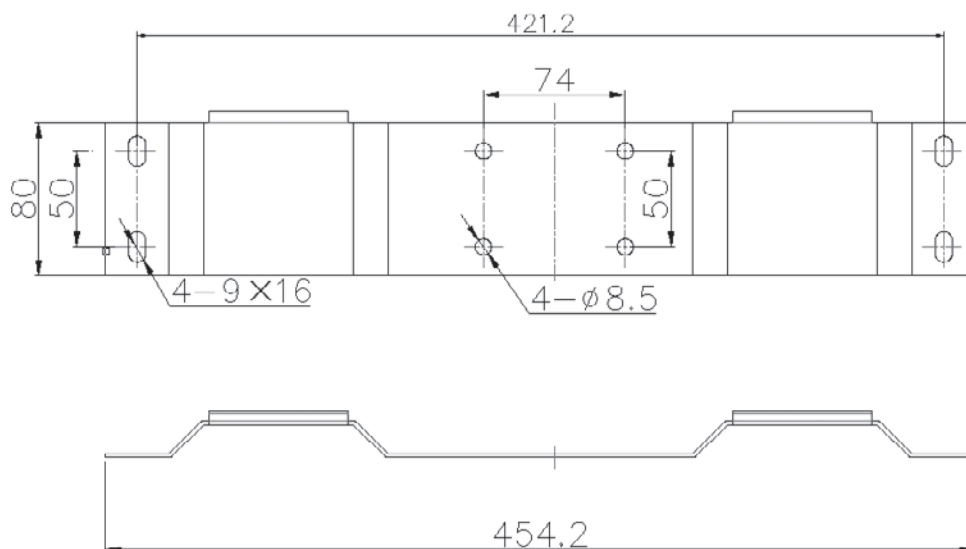
### 11.2.1. Wybierz najlepszą lokalizację

- W pobliżu urządzenia nie powinno znajdować się żadne źródło ciepła ani para wodna.
- Miejsce z dobrą cyrkulacją powietrza w pomieszczeniu.
- Miejsce, w którym bez problemu można wykonać drenaż.
- Miejsce, w którym uwzględnia się zapobieganie hałasowi.
- Nie należy instalować urządzenia w pobliżu drzwi.
- Należy zachować oznaczone strzałkami odstępy od ściany, sufitu, ogrodzenia lub innych przeszkód.
- Zalecana wysokość montażu jednostki wewnętrznej powinna wynosić co najmniej 800 mm.
- Montować na pionowej ścianie.
- W przypadku montażu urządzeń elektrycznych przy drewnianym budynku z siatką metalową lub drucianą pod tynkiem, zgodnie z normą dotyczącą obiektów elektrycznych, nie dopuszcza się kontaktu elektrycznego między urządzeniami a budynkiem. Pomiedzy nimi należy zamontować izolację.
- Nie należy instalować urządzenia na zewnątrz. Urządzenie jest przeznaczone do montażu wyłącznie w pomieszczeniach.

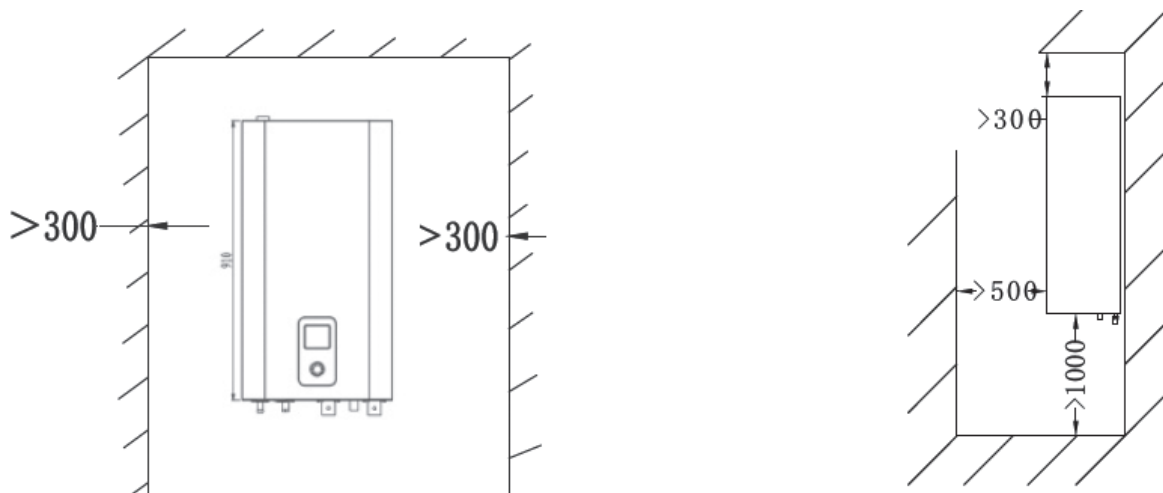
### 11.2.2. Wymiary montażowe

Rozmiar panelu ściennego (mm).

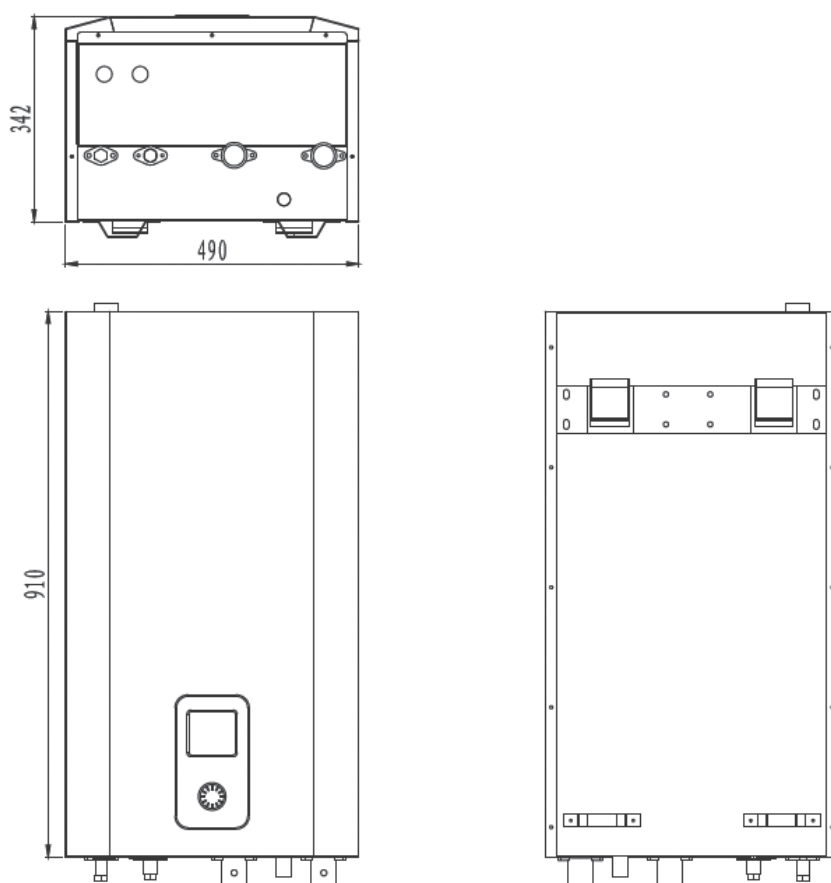
- Ściana montażowa jest na tyle mocna i solidna, że nie będzie wpadać w drgania.
- Płytę montażową należy zawsze montować poziomo, używając poziomicy.
- Zamontuj płytę montażową na ścianie za pomocą 8 zestawów kołków, śrub i podkładek (nie wchodzi w skład zestawu) o różnych rozmiarach.



Przestrzeń wymagana do montażu i konserwacji (mm).



Wymiary zewnętrzne i wymiary montażowe (mm).



### 11.2.3. Instalacja modułu hydraulicznego

#### 1. Mocowanie panelu ściennego.

- Wybierz ścianę lub podporę, która będzie w stanie wytrzymać dwukrotną wagę urządzenia.
- Panel do mocowanie na ścianie jest na tyle mocny i solidny, że nie będzie wpadać w drgania.
- Płytę montażową należy zawsze montować poziomo, używając poziomicy.

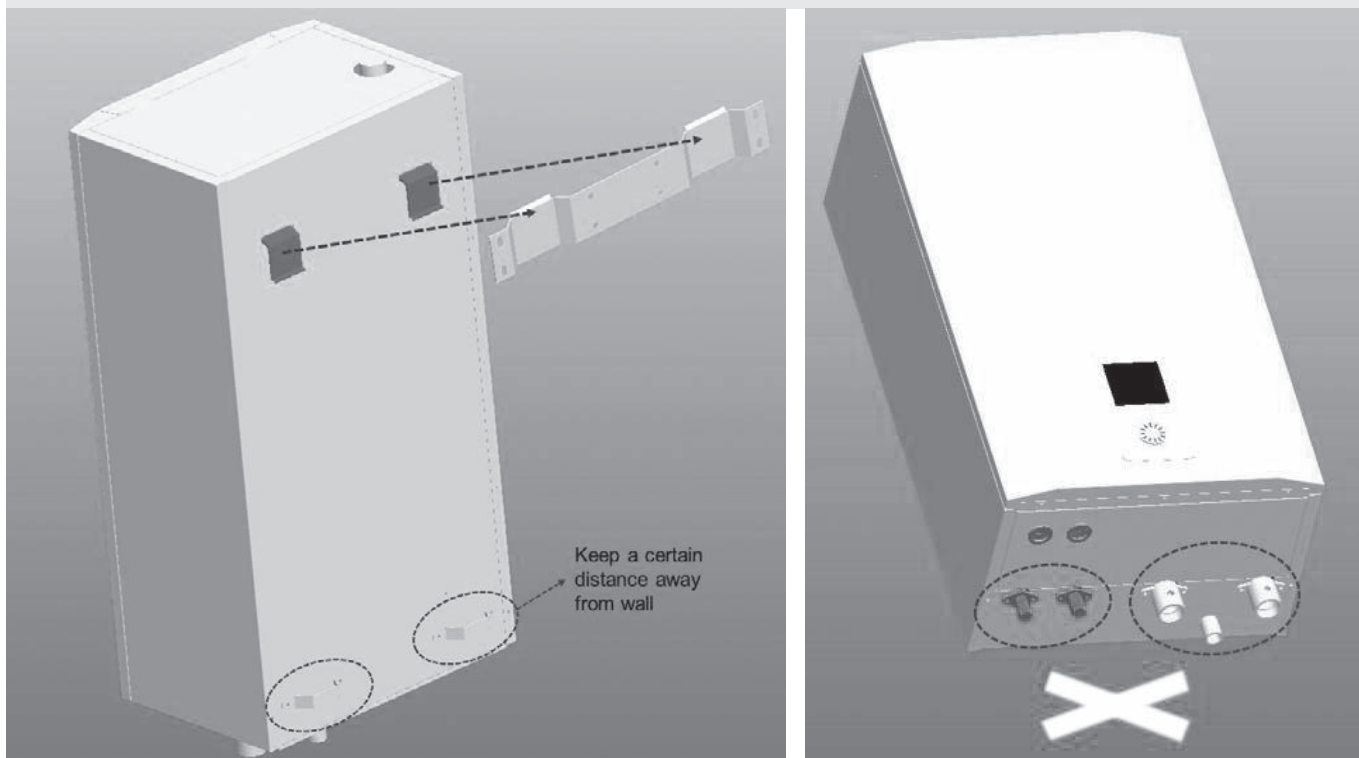
Zamontuj płytę montażową na ścianie za pomocą 8 kołków rozporowych (nie wchodzi w skład zestawu) minimalna średnica otworu montażowego wynosi 8,5 mm.

- W celu zapewnienia odpowiedniej nośności, wywiercony w ścianie otwór musi mieć głębokość 45-50 mm.

2. Wsuń zaczepy na jednostce wewnętrznej w otwory na płycie montażowej. Upewnij się, że zaczepy są prawidłowo osadzone na płycie montażowej, przesuwając ją w lewo i w prawo.
3. Utrzymuj jednostkę w pozycji pionowej i zachowaj pewną odległość od ściany. W przeciwnym razie powietrze w układzie obiegu wody nie będzie łatwo odprowadzane i spowoduje nieprawidłowe działanie urządzenia.

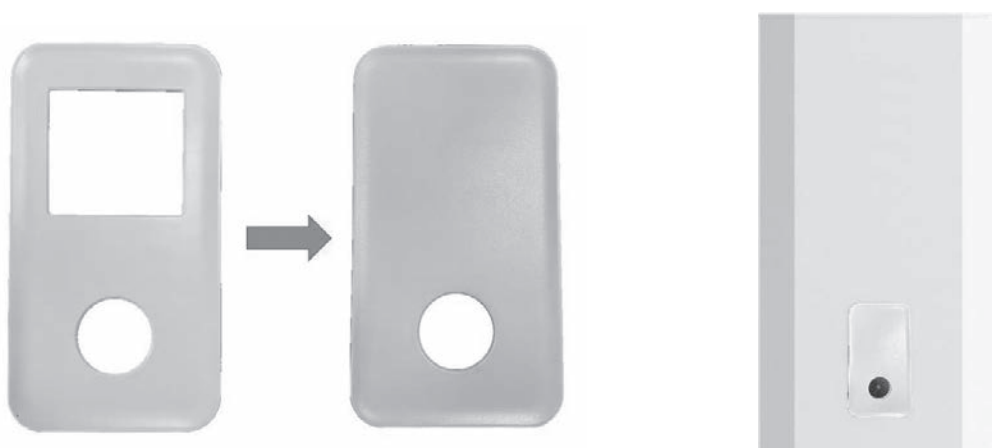
## **! UWAGA**

- Ponieważ moduł hydrauliczny jest ciężki, do jego montażu potrzebne są co najmniej dwie osoby.
- Aby zapobiec uszkodzeniu przewodów rurowych, nie należy podnosić jednostki wewnętrznej, trzymając za przewody czynnika chłodniczego i wody.



### 11.2.4. Sterownik przewodowy

Moduł hydrauliczny jest standardowo wyposażony w sterownik przewodowy z ekranem dotykowym. Sterownik przewodowy można zdjąć z modułu hydraulicznego i zainstalować w pomieszczeniu, co jest wygodne dla użytkownika i zapewnia odpowiedni pomiar temperatury w pomieszczeniu. Wewnątrz torby z akcesoriami znajduje się 25 m przewód komunikacyjny, a także dodatkowa osłona sterownika przewodowego, która jest używana w miejscu oryginalnej osłony w module hydraulicznym.





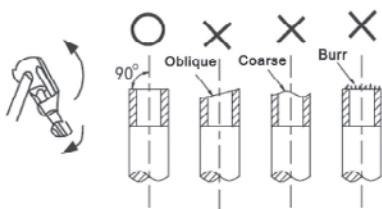
## 11.3. Instalacja przewodów czynnika chłodniczego

### 11.3.1. Orurowanie czynnika chłodniczego

Zdecyduj o długości rur, a następnie przytnij je za pomocą obcinaka do rur. Usuń zadziory z krawędzi cięcia rur. Wykonaj kielichowanie po włożeniu nakrętki kielichowej (przy zaworze) na rurę miedzianą. Wyrównaj środek orurowania z zaworami, a następnie dokręć kluczem dynamometrycznym do określonego momentu, jak podano w tabeli.

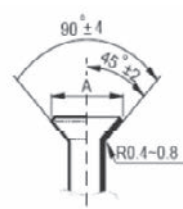
#### 1. Cięcie i kielichowanie

- Należy ciąć za pomocą obcinaka do rur, a następnie usunąć zadziory.
- Usunąć zadziory za pomocą rozwiertaka. Jeżeli zadziory nie zostaną usunięte, może dojść do wycieku gazu. Odwróć końcówkę rury w dół, aby uniknąć dostania się opiłków metalu do rury.
- Wykonaj kielichowanie po włożeniu nakrętki kielichowej na rurę miedzianą.



Cięcie rury przyłączeniowej.

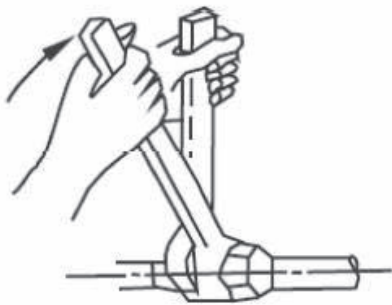
| Śr. zewn.<br>(mm) | A (mm) |      |
|-------------------|--------|------|
|                   | MAX    | MIN  |
| Ø9,5              | 12,4   | 12,0 |
| Ø15,9             | 19,0   | 18,6 |



Rozmiar kielicha rury przyłączeniowej.

#### 2. Nakrętka mocująca

- Wyrównaj rurkę łączącą, dokręć nakrętkę ręcznie, a następnie dokręć kluczem.



Dokręcanie.

| Rozmiar orurowania<br>(mm) | Moment dokręcenia<br>(Nm)  |
|----------------------------|----------------------------|
| Ø9,5                       | 32,7-39,9 (333-407 kgf*cm) |
| Ø15,9                      | 61,8-75,4 (630-770 kgf*cm) |

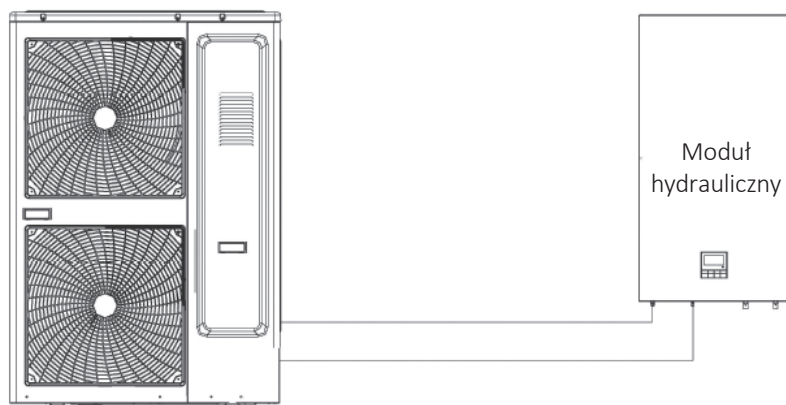
Moment dokręcania.

### **UWAGA**

Aby zapobiec utlenianiu wewnątrz rury miedzianej podczas spawania rur miedzianych, należy wypełnić rurę azotem. W przeciwnym razie zgorzelina zablokuje układ chłodniczy!



### 11.3.2. Połączenie między jednostką zewnętrzną a modułem hydraulicznym



#### **! UWAGA**

Obieg czynnika chłodniczego w module hydraulicznym zawiera niewielką ilość Azotu, który służy do utrzymania ciśnienia i wykrywania nieszczelności. Podczas montażu należy odkręcić nakrętkę złącza rurowego czynnika chłodniczego w module hydraulicznym. Jeśli nie ma wypływu gazu, należy sprawdzić szczelność obiegu czynnika chłodniczego w urządzeniu. Montaż i uruchomienie możliwe tylko po stwierdzeniu braku wycieków.

### 11.3.3. Rura pomocnicza w rurociągu

1. Maksymalna dopuszczalna odległość robocza między jednostką zewnętrzną a wewnętrzną

|                             | <6,5 kW            | 6,5-10,5 kW         | ≤10,5 kW            |
|-----------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| Długość rury                | Długość maks. 15 m | Długość maks. 20 m  | Długość maks. 50 m  |
| Różnica wysokości           | Maks. wysokość 8 m | Maks. wysokość 10 m | Maks. wysokość 20 m |
| Ilość kolanek powrotu oleju | do 10              | do 10               | do 15               |

**Uwaga:** Pod warunkiem, że zagwarantowane jest 80% wydajności chłodniczej, w powyższych parametrach w pełni uwzględniono straty wydajności chłodniczej i oleju powrotnego.

### 11.3.4. Średnica rury głównej

| Model                     | Średnica rury głównej                               |             |   |             |
|---------------------------|---|-------------|---|-------------|
|                           | Długość przewodu rurowego (w jednym kierunku) <30 m |             | Długość przewodu rurowego (w jednym kierunku) ≤30 m |             |
|                           | Rura cieczowa                                       | Rura gazowa | Rura cieczowa                                       | Rura gazowa |
| TIVANO-8kW<br>TIVANO-12kW | Ø9,52   | Ø15,88      | Ø9,52   | Ø15,88      |
| TIVANO-16kW               | Ø9,52   | Ø15,88      | Ø9,52   | Ø19,05      |

### 11.3.5. Usuń ciała obce z wnętrza rury

- Przy instalacji przewodów rurowych czynnika chłodniczego należy usunąć ciała obce wewnątrz rury za pomocą azotu pod wysokim ciśnieniem.
- Podczas czyszczenia nie wolno podłączać modułu hydraulicznego.
- Nie jest możliwe zastąpienie azotu łatwopalnymi i toksycznymi gazami, takimi jak czynnik chłodniczy lub tlen.

### 11.3.6. Badanie szczelności powietrznej

2. Po zainstalowaniu i podłączeniu rurociągów czynnika chłodniczego do modułu hydraulicznego, należy wprowadzić azot o ciśnieniu 40 bar/cm<sup>2</sup> (4,00 MPa) od strony gazu i od strony cieczy przed podłączeniem rury do zaworu jednostki zewnętrznej. Oznacz [może: Osiągnij odpowiednią?] wartość ciśnienia i przeprowadź 8-godzinną próbę szczelności.
3. W przypadku stwierdzenia spadku ciśnienia, należy ponownie zbadać szczelność wszystkich połączeń i po wykonaniu wszystkich niezbędnych prac ponownie wprowadzić azot na 8 godzin.
4. Podczas próby ciśnieniowej jednostka zewnętrzna nie może być podłączona.

### 11.3.7. Wytwarzanie podciśnienia

1. Należy zastosować pompę próżniową o stopniu próżni -0,1 MPa lub mniejszym i odprowadzaniem gazu powyżej 40 L/min.
2. Nie ma potrzeby wytwarzania próżni w jednostce zewnętrznej. Nie otwieraj zaworu odcinającego po stronie gazu lub cieczy jednostki zewnętrznej.
3. Upewnij się, że pompa próżniowa może pracować poniżej -0,1 MPa po pracy przez ponad 1 godzinę. Jeśli nie może pracować poniżej -0,1 MPa po pracy przez ponad 2 godziny, wskazuje to, że wewnątrz jest wilgoć lub wyciek gazu i należy to sprawdzić.
4. Pompa próżniowa musi być wyposażona w zawór zwrotny.

#### UWAGA

- Nie należy mieszać narzędzi i przyrządów pomiarowych stosowanych do różnych czynników chłodniczych oraz mających bezpośredni kontakt z czynnikiem chłodniczym.
- Pod żadnym pozorem nie odprowadzaj powietrza z gazem chłodniczym.
- Gdy wartość podciśnienia nie może osiągnąć -0,1 MPa, może to oznaczać nieszczelność. Należy jeszcze raz upewnić się, czy nie ma nieszczelności. Jeśli nie ma nieszczelności, pozwól pompie próżniowej pracować jeszcze przez jedną lub dwie godziny.

### 11.3.8. Ilość wprowadzanego czynnika chłodniczego

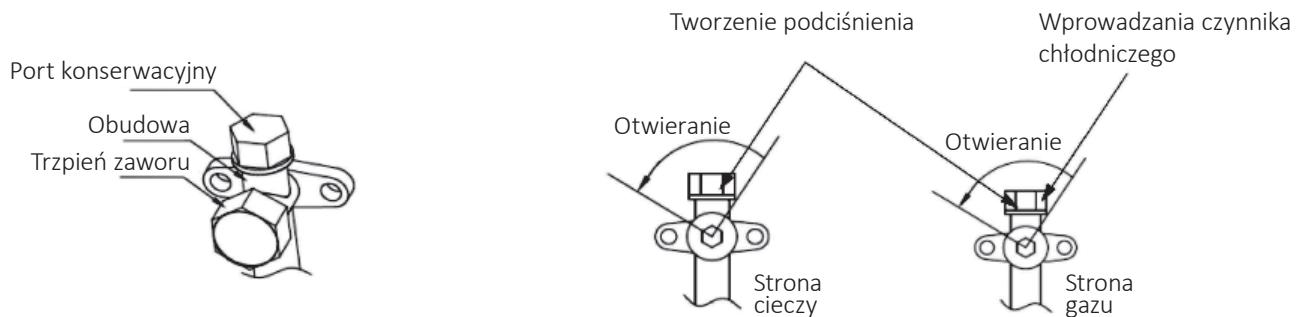
W poniższej tabeli przedstawiono sposób obliczania ilości dodawanego czynnika chłodniczego na podstawie średnicy rur i długości rurociągów łączących jednostkę zewnętrzną z modułem hydraulicznym.

| Średnica rury cieczowej | Długość rury (m) | Ilość wprowadzonego czynnika chłodniczego (kg) |
|-------------------------|------------------|--|
| ∅9,52                   | ≤5               |  |
| ∅9,52                   | >5               | Dodaj 0,03 kg na każdy dodatkowy 1 m           |

Uwaga: Czynnik chłodniczy R32 należy nabijać w postaci płynnej, w ustalonej ilości mierzonej za pomocą wagi elektronicznej.

### 11.3.9. Instrukcja użytkowania zaworu odcinającego

1. W momencie dostawy zawór musi być ustawiony w pozycji WYŁ.
2. Otwórz lub zamknij zawór za pomocą klucza sześciokątnego 6 mm, obracając w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara przy otwieraniu i w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara przy zamykaniu.
3. Po zakończeniu pracy należy dokręcić pokrywę zaworu.
4. Operacja odkurzania i wtrysku czynnika chłodniczego w porcie serwisowym musi być obsługiwana za pomocą specjalnego narzędzia R32. Wprowadź czynnik chłodniczy do portu serwisowego zaworu po stronie gazu, a następnie wytwórz próżnię po stronie cieczy i portu serwisowego zaworu po stronie gazowej.

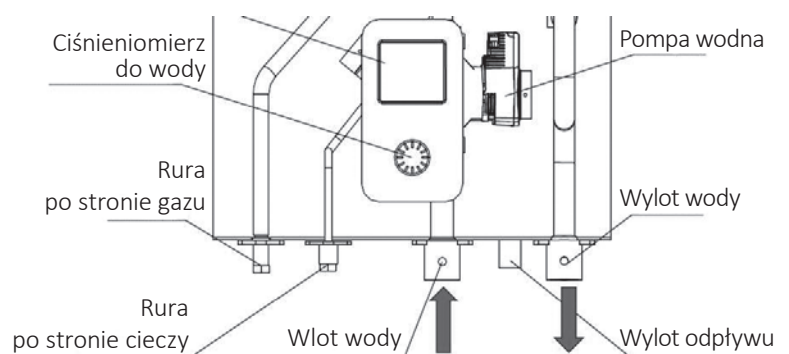
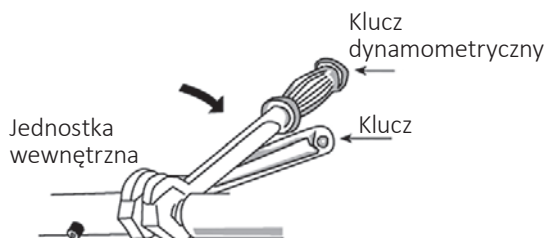


### 11.3.10. Izolowanie rur

1. Oddzielnie zaizoluj przewody po stronie gazu i po stronie cieczy.
2. Użyj materiału izolacyjnego o zamkniętej strukturze komórkowej, z klasą trudnopalności B1 i odpornością na wysoką temperaturę 120 °C.
3. Średnica zewnętrzna rury miedzianej wynosi  $\varnothing$  9,2, grubość bawełny izolacyjnej jest nie mniejsza niż 15 mm; średnica zewnętrzna rury miedzianej wynosi  $\varnothing$  15,88, a grubość bawełny izolacyjnej jest nie mniejsza niż 20 mm.
4. Należy również zaizolować złącze nakrętki modułu hydraulicznego.

## 11.4. Orurowanie wodne

- Wlot i wylot wody w jednostce wewnętrznej służą do podłączenia do obiegu wody. Zainstalowanie tego obiegu wody należy zlecić licencjonowanemu technikowi.
- Ten obieg wody musi spełniać wszystkie odpowiednie przepisy europejskie i krajowe, tj. IEC/EN61770.
- Należy uważać, aby podczas wykonywania połączeń rur nie odkształcić ich z nadmierną siłą.
- Użyj nakrętki DN32 dla obu połączeń wlotu i wylotu wody i opłucz wszystkie rury wodą z kranu przed podłączeniem do jednostki wewnętrznej.
- Przykryj koniec rury, aby zapobiec zabrudzeniom i kurzowi podczas wprowadzania jej przez ścianę.
- Wybierz odpowiedni uszczelniacz, który będzie w stanie wytrzymać wartości temperatury i ciśnienia w instalacji.
- Jeśli do tej jednostki wewnętrznej ma być podłączony istniejący zbiornik, przed przystąpieniem do instalacji rur wodnych należy upewnić się, że rury są czyste.
- Pamiętaj, aby użyć dwóch kluczy do dokręcenia połączenia. Dokręć nakrętki kluczem dynamometrycznym 117,6 Nm.
- Jeśli do instalacji używane są rury z metalu innego niż miedź, należy pamiętać o ich zaizolowaniu, aby zapobiec korozji elektrochemicznej.
- Należy pamiętać o zaizolowaniu rur obiegu wody, aby zapobiec zmniejszeniu wydajności grzewczej.
- Po montażu należy sprawdzić podczas próbnego uruchomienia, czy w obszarze przyłącza nie ma wycieku.
- Należy sprawdzić, czy zawór wylotowy w module hydraulicznym może normalnie odprowadzać powietrze w systemie obiegu wody.



|                          | Podłączenie rury z wodą |
|--------------------------|-------------------------|
| Rura odprowadzająca wodę | DN32                    |
| Rura doprowadzająca wodę | DN32                    |

### 11.4.1. Jakość wody

Jakość wody musi odpowiadać wartościom określonym w poniższej tabeli. W przeciwnym razie w wymienniku ciepła i instalacji ogrzewania podłogowego po pewnym czasie użytkowania pojawi się kamień, co wpłynie na sprawność wymiany ciepła i spowoduje awarię.

| Wartość pH       | Twardość całkowita | Przewodność      | Jony siarki | Jony chlorkowe | Jony amonowe |
|------------------|--------------------|------------------|-------------|----------------|--------------|
| 6,5-8,0          | 200 $\mu$ V/cm     | <50 ppm          | Nie         | <50 ppm        | Nie          |
| Jony siarczanowe | Krzem              | Zawartość żelaza | Jony sodu   | Jony wapnia    |              |
| <50 ppm          | <30 ppm            | <0,3 ppm         | Nie         | <50 ppm        |              |

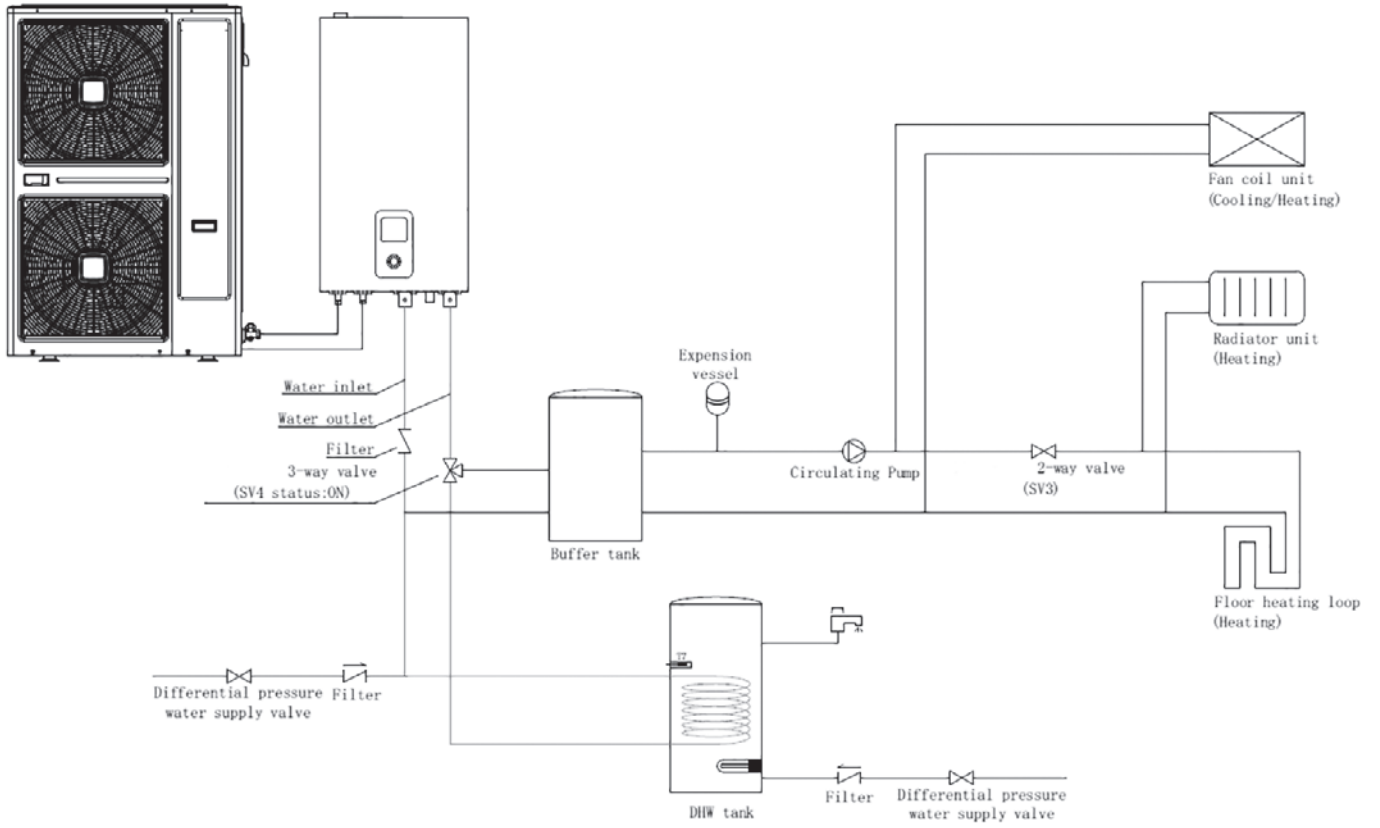
### 11.4.2. Wtrysk wody i wylot powietrza

1. Zawór odpowietrzający powinien być zainstalowany w najwyższym punkcie orurowania instalacji wodnej, a zawór spustowy powinien być ustawiony w najniższym punkcie.
2. Wyłącz zasilanie po zainstalowaniu jednostki zewnętrznej i modułu hydraulicznego.
3. Otwórz zawór dopływu wody, odkręć zawór wylotowy na module hydraulicznym i napełnij instalację wodną modułu hydraulicznego. Powietrze w układzie może być stopniowo odprowadzane przez zawór wylotowy i odpływ wody ze zbiornika.
4. Sprawdź układ obiegu wody pod kątem przeciekania.
5. Jeżeli w systemie rur nie zaobserwowałeś wycieków, włącz zasilanie i uruchom jednostkę. Po uruchomieniu pompy, powietrze zostanie odprowadzone z instalacji poprzez zawór wylotowy i odpływ wody z modułu hydraulicznego. Gdy dźwięk wydobywającego się powietrza ustanie, zamknij zawór wylotowy na module hydraulicznym i zawór wylotowy wody ze zbiornika.
6. W przypadku systemu bez instalacji zbiornika na wodę należy odprowadzić powietrze przez zawór wylotowy powietrza na module hydraulicznym i instalacji wodnej.

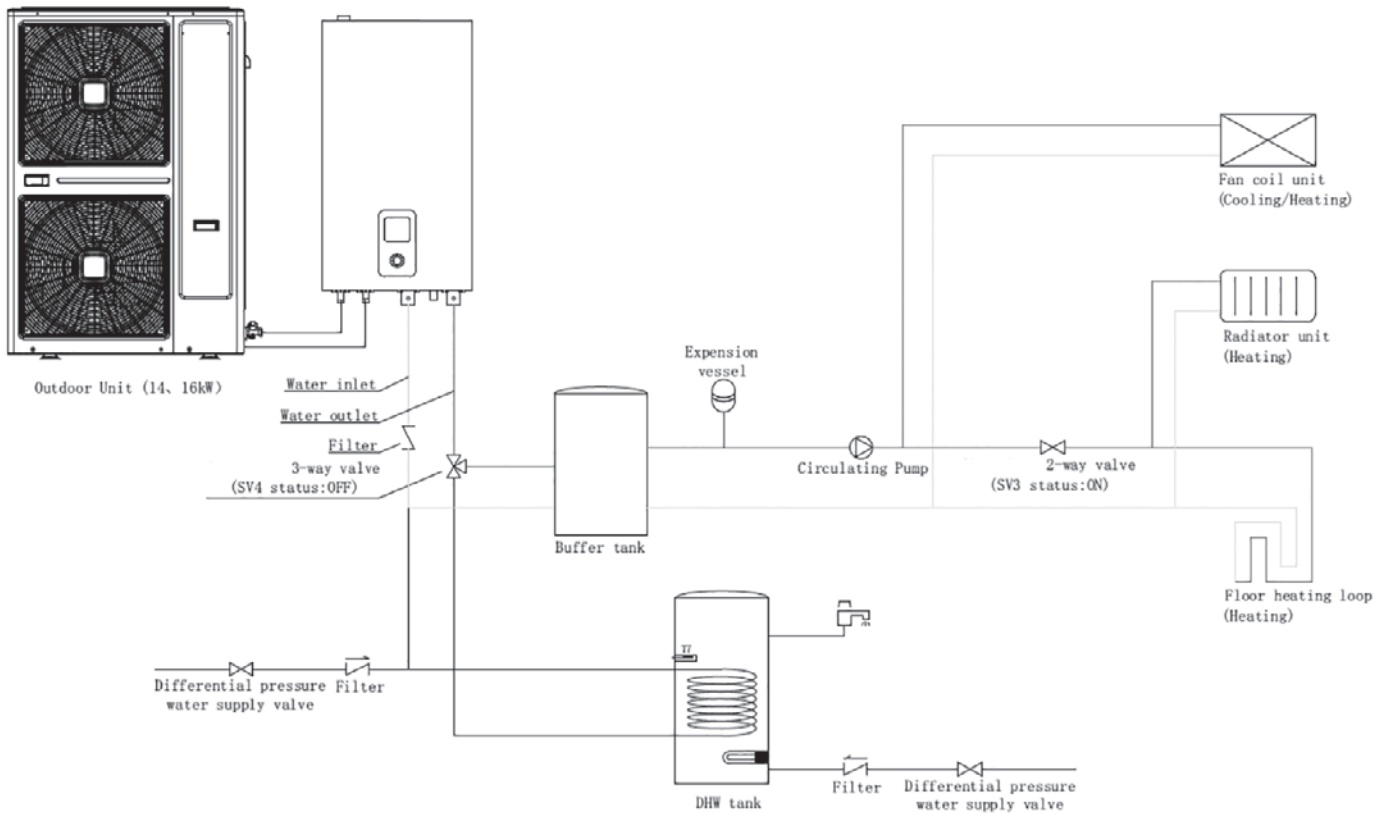
### 11.4.3. Środki zapobiegające zamarzaniu

1. Gdy temperatura otoczenia jest niższa niż 0 °C, należy pamiętać, aby urządzenie było zasilane prądem.
2. Jeśli nie ma możliwości zasilania urządzenia energią, należy spuścić wodę z modułu hydraulicznego, zbiornika buforowego i przewodów wodnych, aby uniknąć zamarznięcia urządzeń i rur.
3. Wykonuj kolejno następujące czynności, aby odprowadzić wodę ze zbiornika.
  - a) Wyłącz zasilanie;
  - b) Zamknij wlot wody do zbiornika na wodę;
  - c) Otwórz wylot ze zbiornika na wodę i zawór spustowy;
4. Wykonuj kolejno następujące czynności, aby odprowadzić wodę z modułu hydraulicznego.
  - a) Wyłącz zasilanie;
  - b) Zamknij zawór dopływu wody.
  - c) Otwórz zawory spustowe na wlocie wody obiegowej i wylocie modułu hydraulicznego;

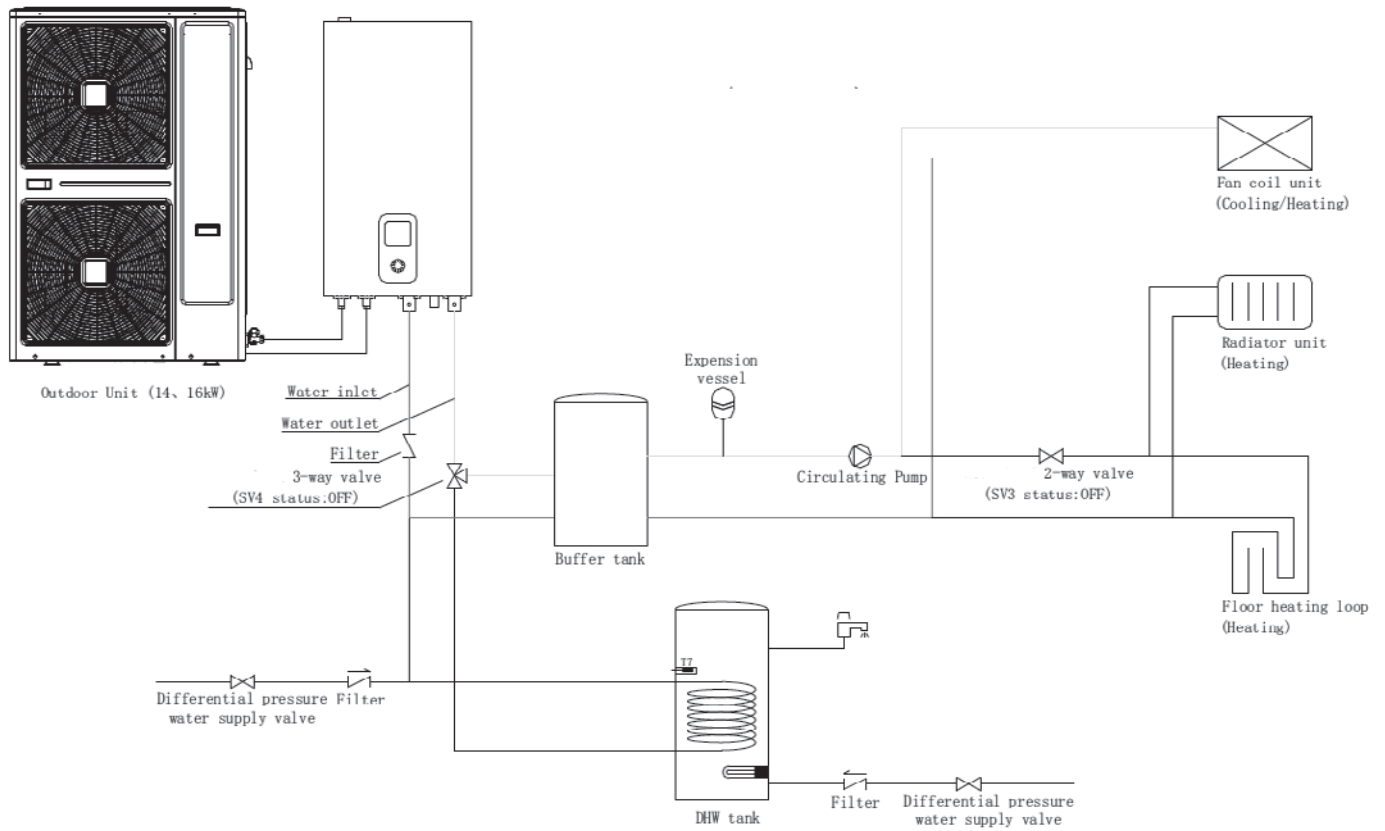
### 11.4.4. Schemat orurowania



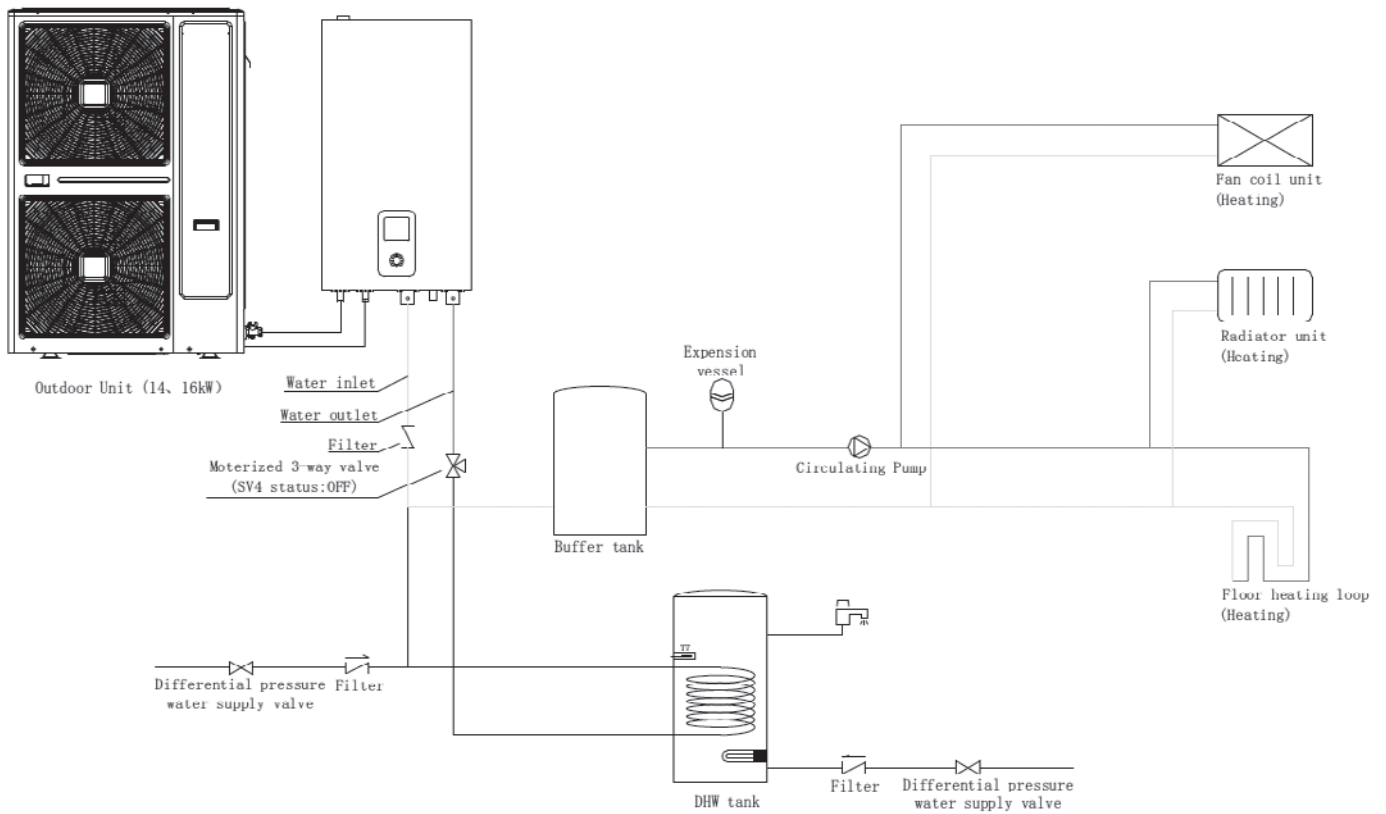
Tryb C.W.U.



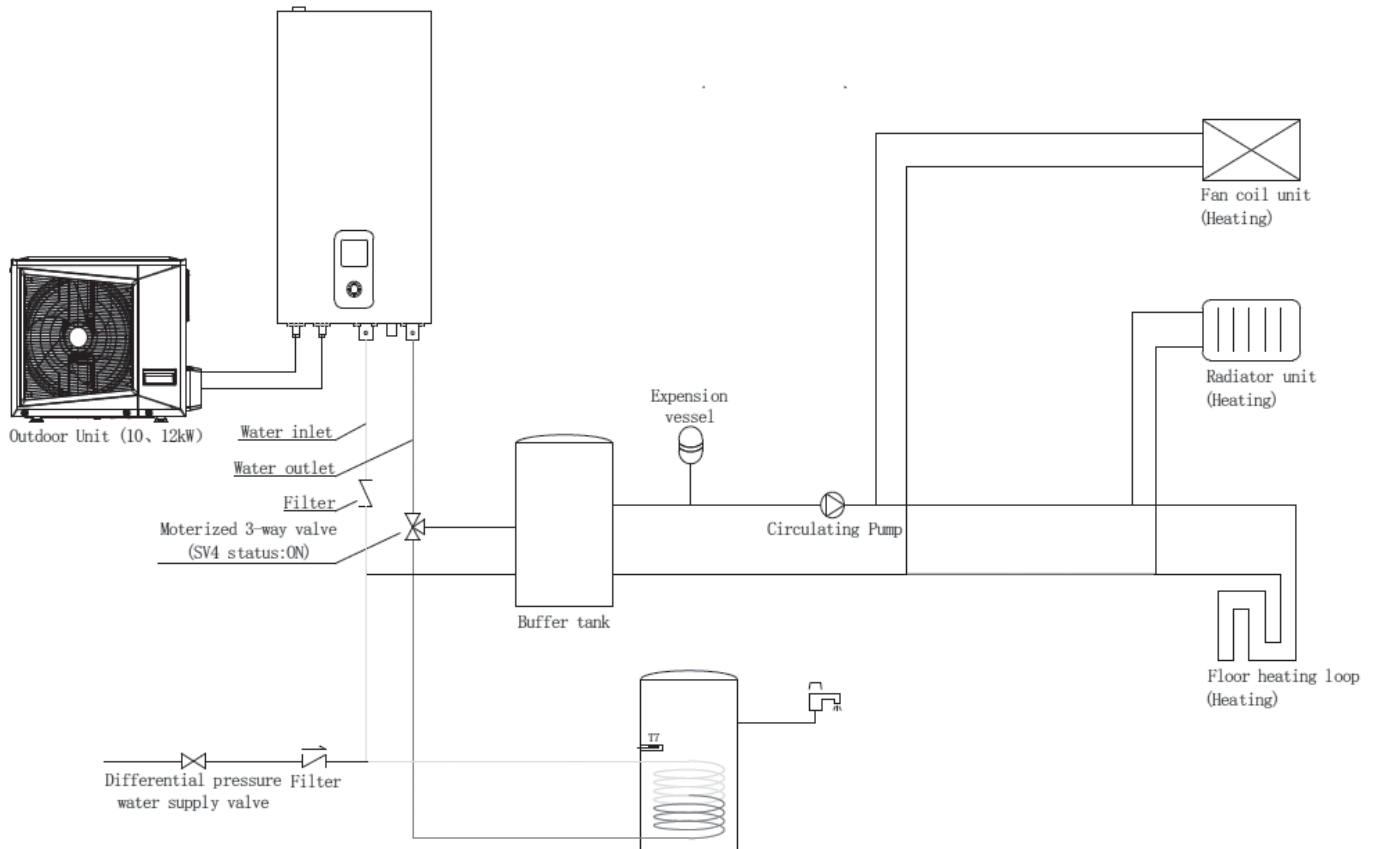
Tryb ogrzewania.



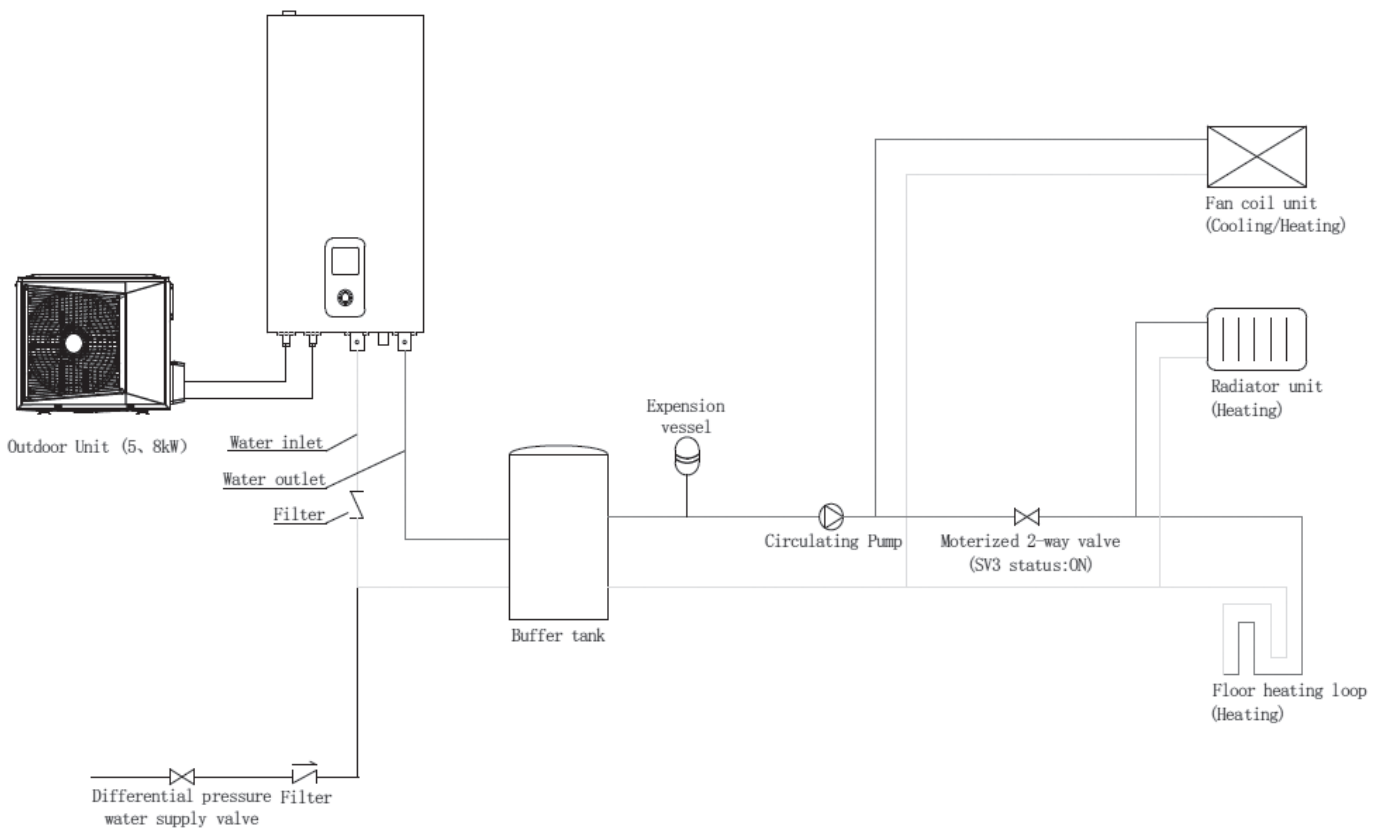
Tryb chłodzenia.



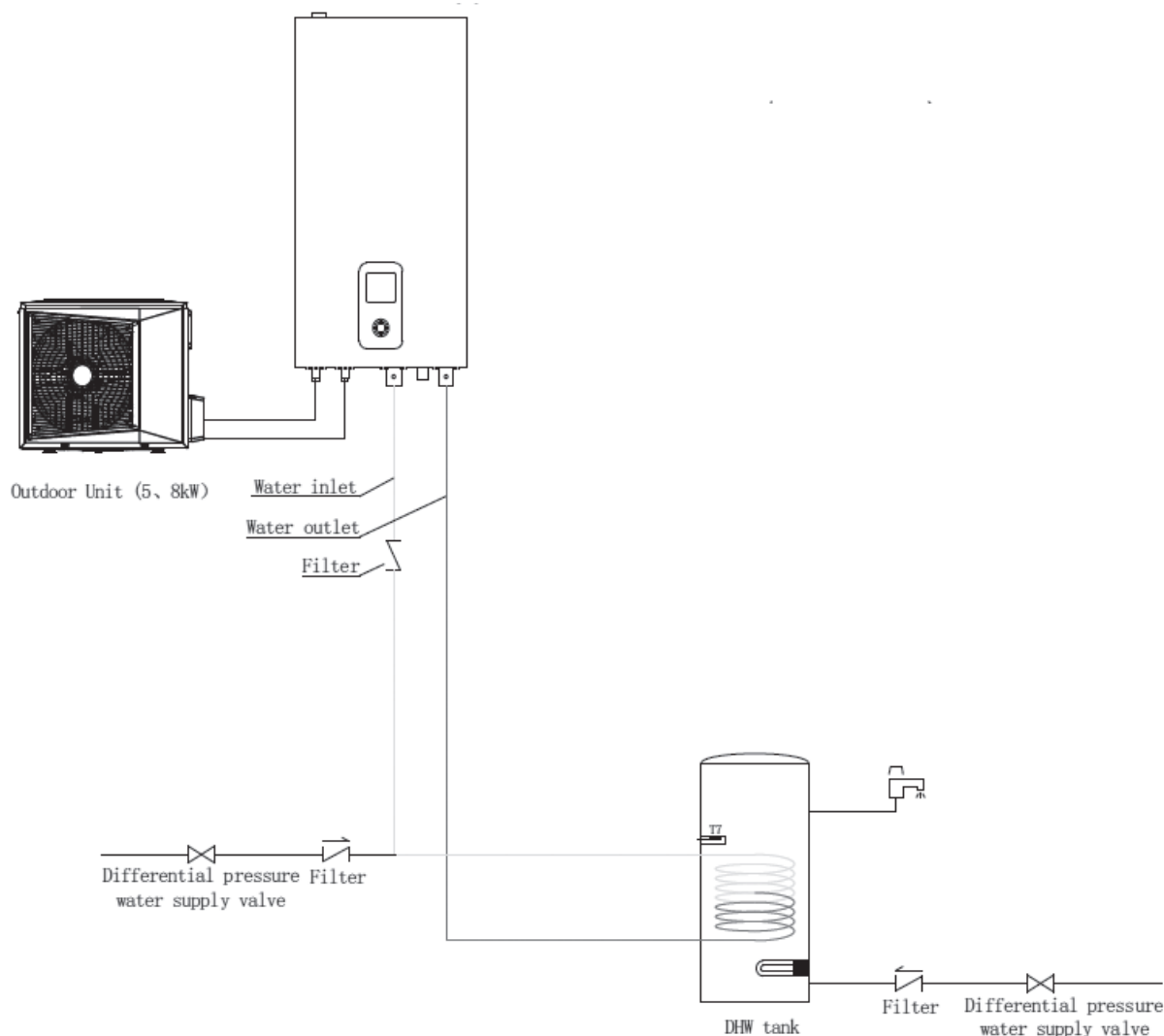
Tryb ogrzewania bez trybu chłodzenia.



Tryb C.W.U. bez trybu chłodzenia.



Tryb ogrzewania bez trybu C.W.U. i zbiornika C.W.U.



Tylko tryb C.W.U.

## 11.5. Instalacja elektryczna

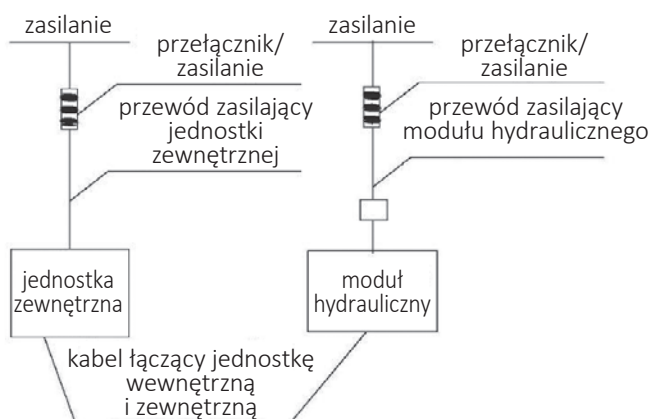
Należy wybrać dedykowane zasilanie odpowiednio dla jednostki wewnętrznej i jednostki zewnętrznej.

- Zasilacz ma wyszczególniony obwód odgałęźny z zabezpieczeniem upływowym i wyłącznikiem ręcznym.
- Jednostka zewnętrzna i jednostka wewnętrzna są podłączone do wymaganego zasilania, które wynosi 220-240 V ~50 Hz lub 380-415 V 3N ~50 Hz.
- Zewnętrzny obwód zasilania musi być uziemiony, a przewód uziemiający powinien być solidnie podłączony do zewnętrznego uziemienia.
- Jako przewód sygnałowy wewnętrzny i zewnętrzny należy stosować 3-żyłowy kabel ekranowany.
- Przed wykonaniem jakichkolwiek połączeń należy wyłączyć zasilanie.
- Używaj wyłącznie przewodów miedzianych.
- Instalacja powinna spełniać wymagania odpowiedniej krajowej normy elektrycznej.
- Okablowanie elektryczne powinno być wykonane przez wyspecjalizowanego elektryka.
- Okablowanie zewnętrzne musi być wykonane zgodnie ze schematem elektrycznym dostarczonym z urządzeniem.
- Przewód zasilający i przewód sygnałowy powinny być rozmieszczone w sposób uporządkowany i nie powinny ze sobą kolidować, a także nie powinny stykać się z rurą łączącą i korpusem zaworu.
- Należy pamiętać o zainstalowaniu wymaganych bezpieczników lub wyłączników automatycznych.
- Po wykonaniu okablowania i jego dokładnym sprawdzeniu można włączyć zasilanie.

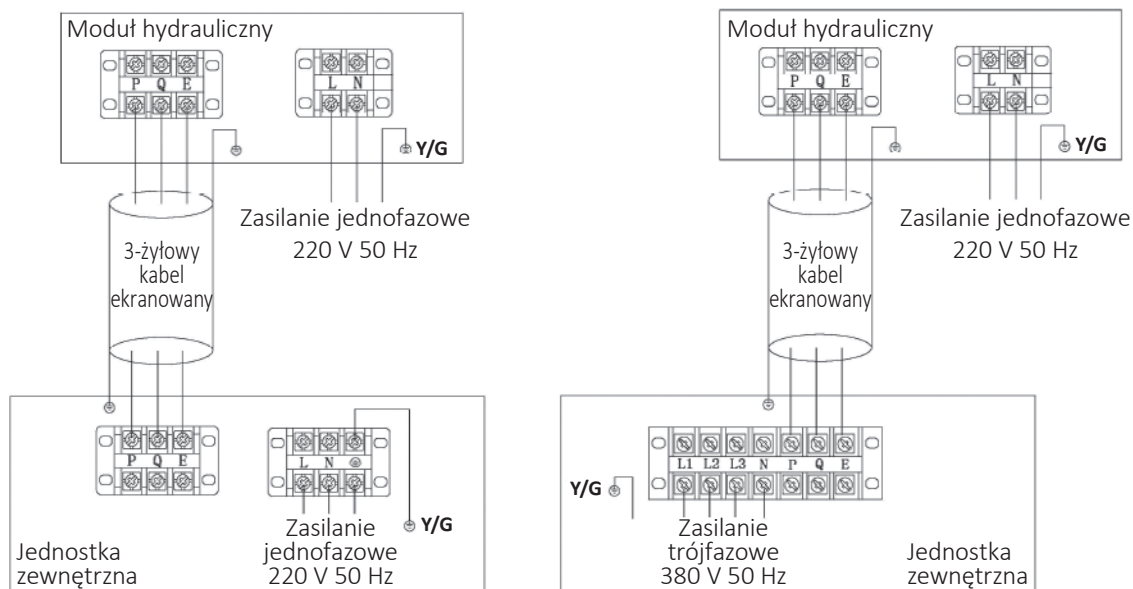


### 11.5.1. Okablowanie jednostki zewnętrznej

| Model                                    |  | TIVANO-8kW<br>TIVANO-12kW  | TIVANO-16kW | HYDRONIC-12kW<br>HYDRONIC-16kW |
|--|--|--|-------------|--------------------------------|
| Zasilanie jednostki zewnętrznej          | Faza                                   | 1  | 3           | 1                              |
|  | Napięcie                               | 220-240 V  | 380-415 V   | 220-240 V                      |
|  | Częstotliwość                          | 50 Hz  | 50 Hz       | 50 Hz                          |
|  | Przewody zasilające (mm <sup>2</sup> ) | 3 x 4,0  | 5 x 4,0     | 3 x 4,0                        |
| Wyłącznik automatyczny/bezpiecznik (A)   |  | 40/30  | 63/45       | 32                             |
| Okablowanie sygnałowe (mm <sup>2</sup> ) |  | 3-żyłowy kabel ekranowany 3 x 0,75<br>(2-żyłowy kabel ekranowany 2 x 0,75) |             |                                |



Okablowanie i sterowanie.

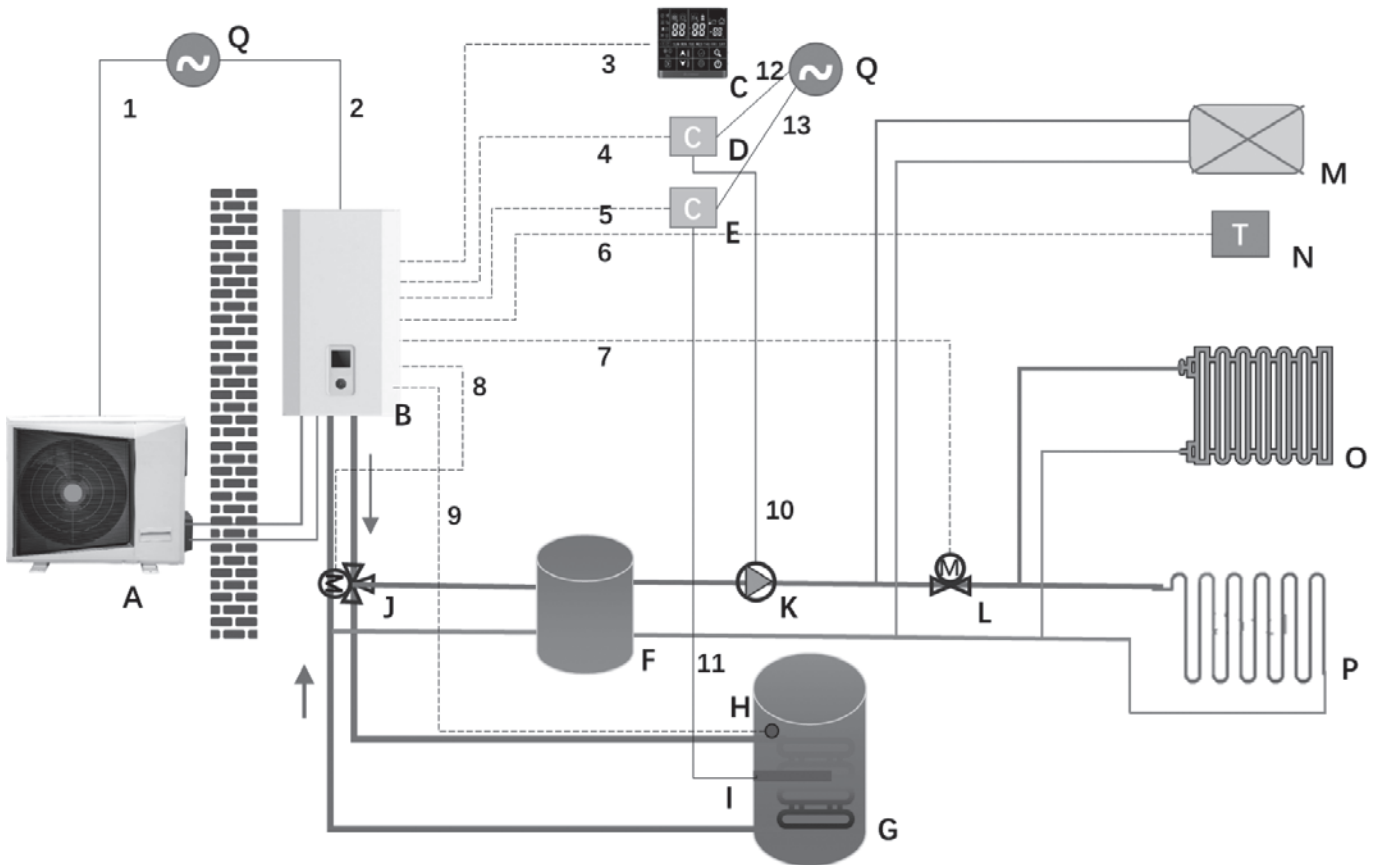


Przyłącze elektryczne dla urządzeń jednofazowych i trójfazowych.

#### **! UWAGA**

- W przypadku stosowania 2-żyłowego kabla ekranowanego jako kabla sygnałowego, podłącz go do listwy zaciskowej „E”. W przypadku stosowania 3-żyłowego kabla ekranowanego jako kabla sygnałowego należy go uziemić.
- Bezwzględnie zabrania się podłączania przewodu zasilającego (duża moc) do listwy zaciskowej przewodu sygnałowego (słaba moc), w przeciwnym razie nastąpi spalenie płytki sterowania elektrycznego.

## 11.6. Okablowanie zewnętrzne

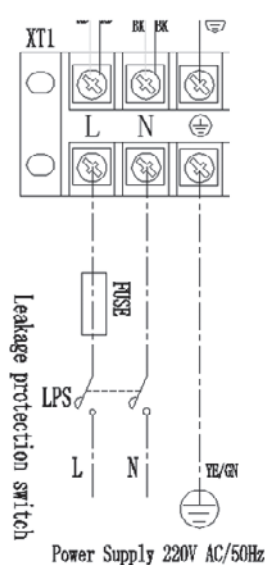


|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| A | Jednostka zewnętrzna   | B | Moduł hydrauliczny                                       |
| C | Sterownik przewodowy   | D | Stycznik do pompy wody obiegowej (do nabycia oddzielnie) |
| E | Stycznik dla nagrzewnicy wspomagającej (do nabycia oddzielnie) | F | Zbiornik buforowy (do nabycia oddzielnie)                |
| G | Zbiornik CWU (do nabycia oddzielnie)                           | H | Czujnik temperatury T7                                   |
| I | Nagrzewnica wspomagająca (do nabycia oddzielnie)               |   | Elektryczny zawór 3-drożny (do nabycia oddzielnie)       |
| K | Pompa wody obiegowej (do nabycia oddzielnie)                   | L | Elektryczny zawór 2-drożny (do nabycia oddzielnie)       |
| M | Klimakonwektor   | N | Termostat pomieszczeniowy (do nabycia oddzielnie)        |
| O | Grzejnik   | P | Ogrzewanie podłogowe                                     |
| Q | Zasilanie  |   |  |

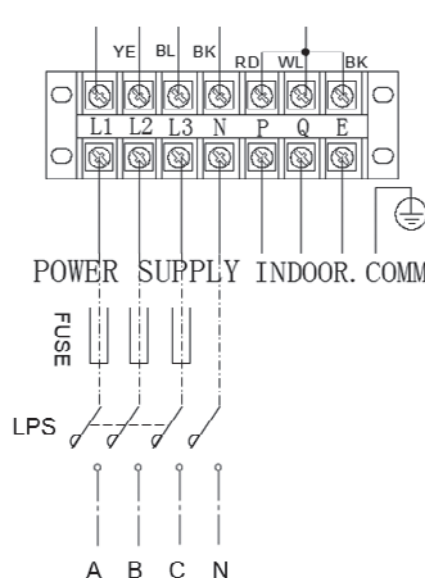
| L.p. | Opis  |
|------|---|
| 1    | Kabel zasilający do jednostki zewnętrznej                                       |
| 2    | Kabel zasilający do modułu hydraulicznego                                       |
| 3    | Przewód komunikacyjny pomiędzy sterownikiem przewodowym a modułem hydraulicznym |
| 4    | Przewód sterujący pompy wody obiegowej  |
| 5    | Przewód sterujący nagrzewnicy wspomagającej                                     |
| 6    | Kabel termostatu pokojowego   |
| 7    | Przewód sterujący elektrycznego zaworu 2-drożnego                               |
| 8    | Przewód sterujący elektrycznego zaworu trójdrożnego                             |
| 9    | Przewód czujnika temperatury  |
| 10   | Kabel zasilający do pompy wody obiegowej  |
| 11   | Kabel zasilający do nagrzewnicy wspomagającej                                   |
| 12   | Kabel zasilający do pompy wody obiegowej  |
| 13   | Kabel zasilający do nagrzewnicy wspomagającej                                   |
| 14   | Przewód komunikacyjny pomiędzy jednostką zewnętrzną a modułem hydraulicznym     |

Urządzenie musi być uziemione. Wszystkie wysokonapięciowe obciążenia zewnętrzne, jeśli jest to metal lub uziemiony port muszą być uziemione. Wszystkie zewnętrzne obciążenia muszą być mniejsze niż 3 A, jeśli prąd obciążenia jest większy niż 3 A, obciążenie musi być kontrolowane przez stycznik AC.

### 1. Podłączenie zasilania



1-fazowe  
(1-fazowa jednostka zewnętrzna, moduł hydrauliczny).

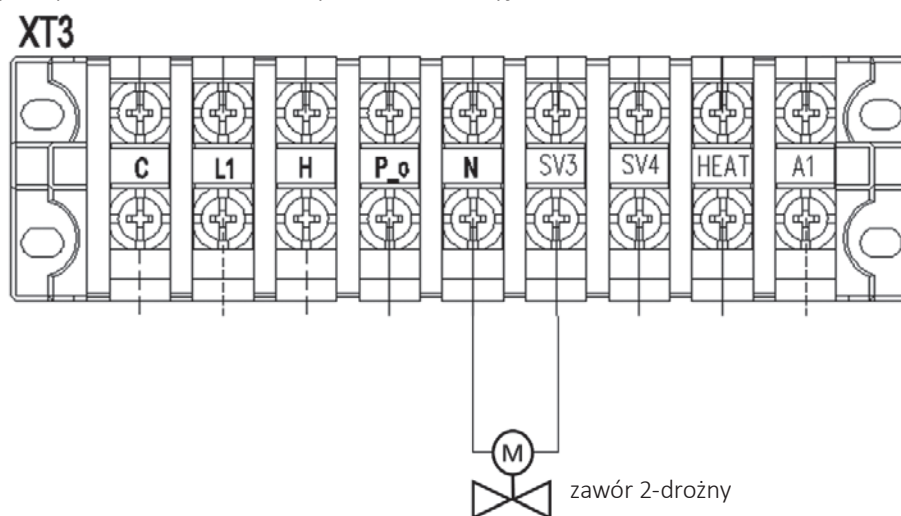


3-fazowa  
jednostka  
zewnętrzna

| Model                                  |  | TIVANO-8kW<br>TIVANO-12kW | TIVANO-16kW | HYDRONIC-12kW<br>HYDRONIC-16kW |
|--|--|---------------------------|-------------|--------------------------------|
| Zasilanie<br>jednostki<br>zewnętrznej  | Faza                                   | 1                         | 3           | 1                              |
|  | Napięcie                               | 220-240 V                 | 380-415 V   | 220-240 V                      |
|  | Częstotliwość                          | 50 Hz                     | 50 Hz       | 50 Hz                          |
|  | Przewody zasilające (mm <sup>2</sup> ) | 3 x 4,0                   | 5 x 4,0     | 3 x 4,0                        |
| Wyłącznik automatyczny/bezpiecznik (A) |  | 40/30                     | 63/45       | 32                             |

### 2. Podłączenie zaworu 2-droznego

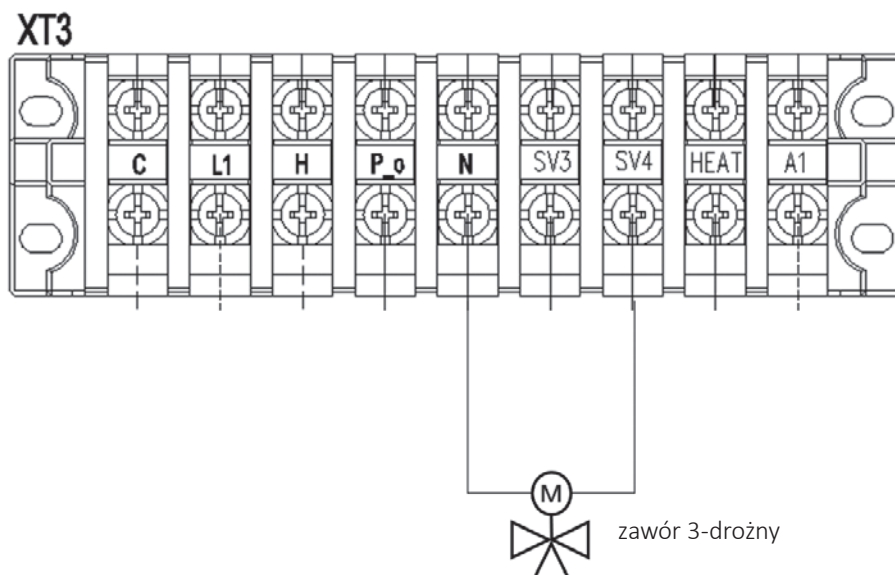
Gdy jednostka jest w trybie chłodzenia, SV3 nie ma wyjścia. Gdy jednostka jest w trybie ogrzewania, trybie odszraniania i trybie przeciwarzamrożeniowym, SV3 ma wyjście 220 V AC.



Do tej jednostki należy zastosować normalny zawór zamykający.

### 3. Podłączenie zaworu 3-droznego

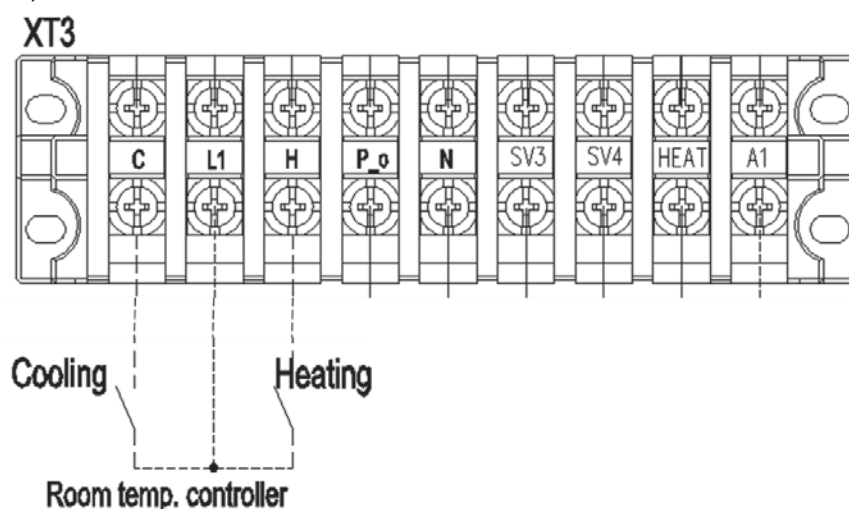
Gdy jednostka jest w trybie CWU, SV4 ma wyjście 220V. Gdy jednostka jest w trybie chłodzenia lub ogrzewania, SV4 nie ma wyjścia.



Okablowanie zaworu 3-drożnego jest inne dla NC (normalnie zamknięty) i NO (normalnie otwarty). Przed podłączeniem przewodów należy dokładnie przeczytać instrukcję montażu zaworu 3-drożnego.

4. Podłączenie termostatu pomieszczeniowego

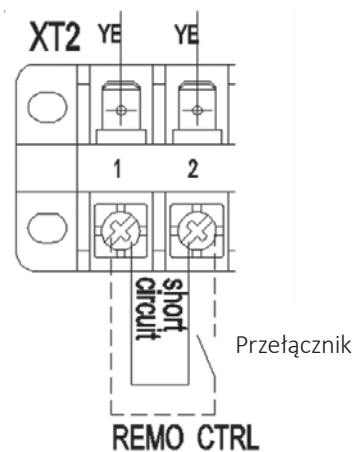
Gdy moduł hydrauliczny SW2-2 jest w pozycji ON, jednostka jest sterowana przez termostat pokojowy i nie może pracować w trybie CWU.



Gdy podłączony jest sygnał „H”, jednostka będzie pracować w trybie ogrzewania, a domyślnie ustawiona temperatura to 50 °C. Gdy podłączony jest sygnał „C”, jednostka będzie pracować w trybie chłodzenia, a domyślnie ustawiona temperatura to 7 °C. Jeśli oba sygnały są podłączone lub odłączone, urządzenie jest WYŁĄCZONE.

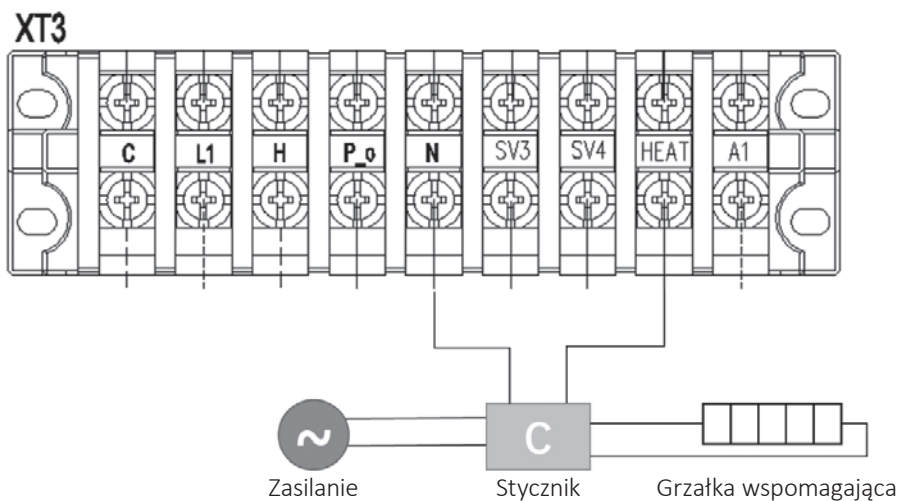
5. Podłączenie REMO\_CTRL

REMO\_CTRL służy do zdalnego uruchamiania i zatrzymywania jednostek. Fabrycznie jest on zwarty, a jednostki używają przewodowego sterownika do uruchamiania i zatrzymywania. Jeśli konieczne jest użycie REMO\_CTRL, krótka linia powinna być usunięta i sterowana przez otwierający i zamykający przełącznik HK. Uruchomienie i zatrzymanie jednostki (gdy przełącznik jest zamknięty, jednostka jest włączona; gdy przełącznik jest odłączony, jednostka jest wyłączona).



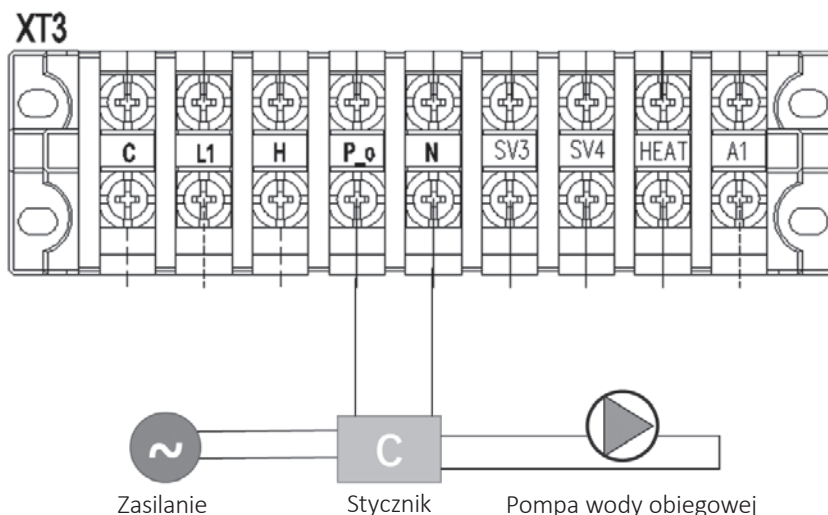
## 6. Podłączenie grzałki wspomagającej

Podłączenie przewodu nagrzewnicy wspomagającej zależy od zastosowania. Dopiero po zainstalowaniu zbiornika ciepłej wody użytkowej okablowanie to będzie potrzebne. Jednostka wysyła do grzałki wspomagającej jedynie sygnał ON lub OFF. Potrzebny jest dodatkowy stycznik oraz dedykowane przyłącze do zasilania nagrzewnicy wspomagającej.



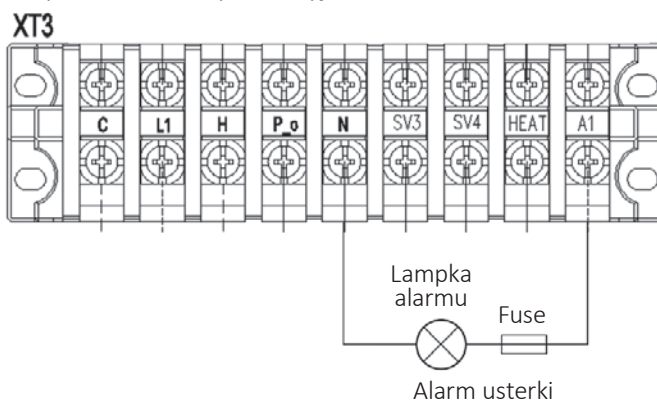
## 7. Podłączenie pompy wody obiegowej

Podłączenie cyrkulacji zależy od długości rur wodnych. Jednostka wysyła do pompy wodnej jedynie sygnał ON lub OFF. Potrzebny jest dodatkowy stycznik oraz dedykowane przyłącze do zasilania pompy wodnej.



## 8. Podłączenie sygnału alarmowego

Gdy jednostka ma kod błędu, port alarmowy ma wyjście 220 V.

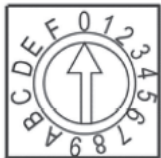


## 12. Uruchomienie i konfiguracja

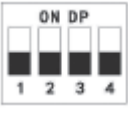

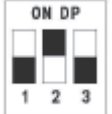

Jednostka powinna zostać skonfigurowana przez instalatora w celu dopasowania do środowiska instalacji (warunki klimatyczne, zainstalowane opcje itp.) i wiedzy użytkownika.

### 12.1. Ustawienia przełączników DIP


#### 1. Jednofazowa jednostka zewnętrzna

|                       |   |     |               |
|-----------------------|---|-----|---------------|
| Ustawienie wydajności |  | 0   | CLP-V5HW/DR4  |
|                       |   | 1   | TIVANO-8kW    |
|                       |   | 2   | CLP-V10HW/DR4 |
|                       |   | 3   | TIVANO-12kW   |
|                       |   | 4   | Zastrzeżono   |
|                       |   | ... | ...           |

#### 2. 3-fazowa jednostka zewnętrzna

|                            |     |  |  |
|----------------------------|-----|--|--|
| Ustawienie czasu włączenia | SW3 |    | Czas włączenia 12 min.                       |
|                            |     |   | Czas włączenia 3 min. (ustawienie fabryczne) |
| Ustawienie wydajności      | SW6 |  | CLP-V14HW/DZR4                               |
|                            |     |  | TIVANO-16kW                                  |

#### 3. Moduł hydrauliczny

|   |       |      |                          |
|---|-------|------|--------------------------|
|  | SW2-1 | WYŁ. | Ogrzewanie i chłodzenie  |
|   |       | WŁ.  | Tylko ogrzewanie         |
|   | SW2-2 | WYŁ. | Bez regulacji termostatu |
|   |       | WŁ.  | Z regulacją termostatu   |
|   | SW2-3 | WYŁ. | Z trybem C.W.U.          |
|   |       | WŁ.  | Bez trybu C.W.U.         |

### 12.2. Czynności kontrolne przed uruchomieniem

Po zainstalowaniu urządzenia, przed włączeniem zasilania należy sprawdzić następujące elementy:

- Okablowanie zewnętrzne: Należy upewnić się, że okablowanie zewnętrzne pomiędzy rozdzielnicą a urządzeniem i zaworami (jeśli dotyczy), urządzeniem i termostatem pokojowym (jeśli dotyczy), urządzeniem i zbiornikiem ciepłej wody użytkowej oraz urządzeniem i skrzynką pomocniczego grzejnika zostało podłączone zgodnie z instrukcją, schematami elektrycznymi oraz lokalnymi przepisami.
- Bezpieczniki, wyłączniki automatyczne lub urządzenia zabezpieczające: Sprawdź, czy wyłącznik automatyczny lub lokalnie zainstalowane urządzenia zabezpieczające są wielkości i typu określonego w specyfikacji rozdziału 11. Upewnij się, że nie pominięto żadnych bezpieczników ani urządzeń zabezpieczających.
- Wyłącznik automatyczny nagrzewnicy wspomagającej: Nie zapomnij o włączeniu wyłącznika automatycznego.

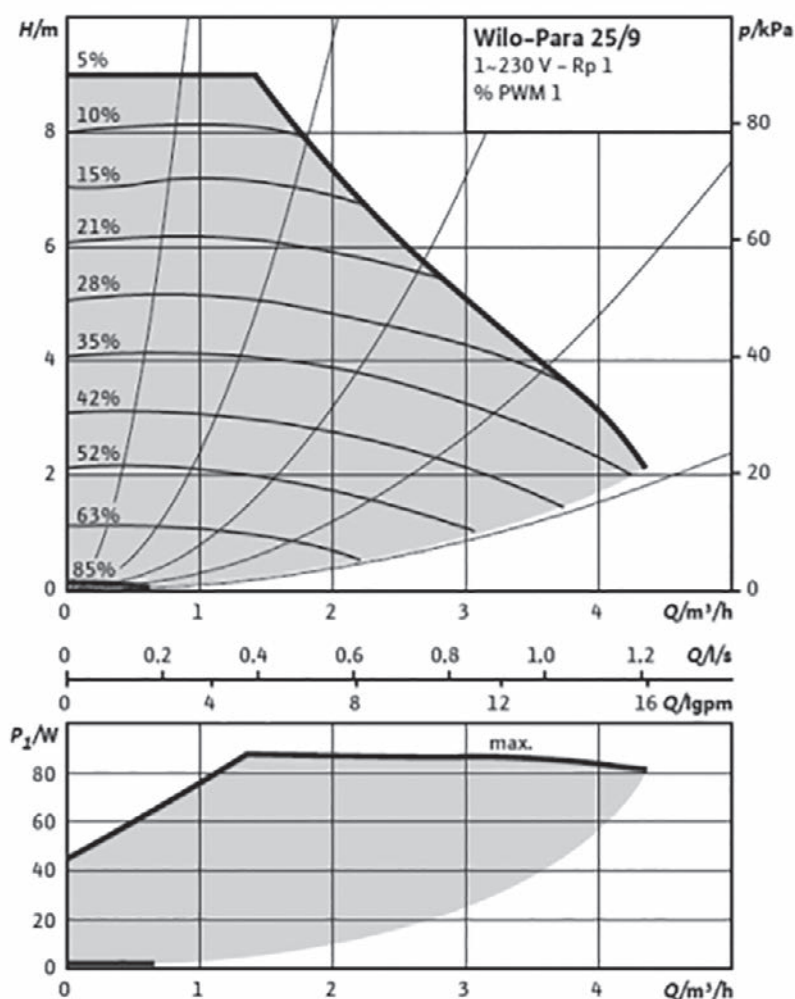


nego nagrzewnicy wspomagającej (dotyczy tylko urządzeń z zainstalowanym opcjonalnym zbiornikiem ciepłej wody użytkowej).

- Uziemienie: Upewnij się, że przewody uziemienia zostały prawidłowo podłączone i że zaciski uziemienia są dokręcone.
- Wewnętrzne okablowanie: Sprawdzić wzrokowo skrzynkę EC pod kątem luźnych połączeń lub uszkodzonych elementów elektrycznych.
- Mocowanie: Sprawdź, czy urządzenie jest prawidłowo zamocowane, aby uniknąć nietypowych hałasów i wibracji podczas uruchamiania urządzenia.
- Uszkodzony sprzęt: Sprawdź wewnątrz urządzenia pod kątem uszkodzonych elementów lub ściśniętych rur.
- Wyciek czynnika chłodniczego: Sprawdź wewnątrz urządzenia pod kątem wycieku czynnika chłodniczego. Jeśli występuje wyciek czynnika chłodniczego, należy wezwać lokalnego sprzedawcę.
- Napięcie zasilania: Napięcie zasilania musi być zgodne z napięciem podanym na etykiecie identyfikacyjnej urządzenia.
- Zawór oczyszczania powietrza: Upewnij się, że zawór oczyszczania powietrza jest otwarty (co najmniej 2 obroty).
- Zawory odcinające: Upewnij się, że zawory odcinające są całkowicie otwarte.

### 12.3. Pompa wodna

Pompa wodna w module hydraulicznym jest typu inwerterowego DC, a wysokość podnoszenia wody wynosi 9 m. Dostosowuje prędkość pracy automatycznie w zależności od różnicy temperatur pomiędzy temperaturą wody na wejściu i wyjściu z płytowego wymiennika ciepła.



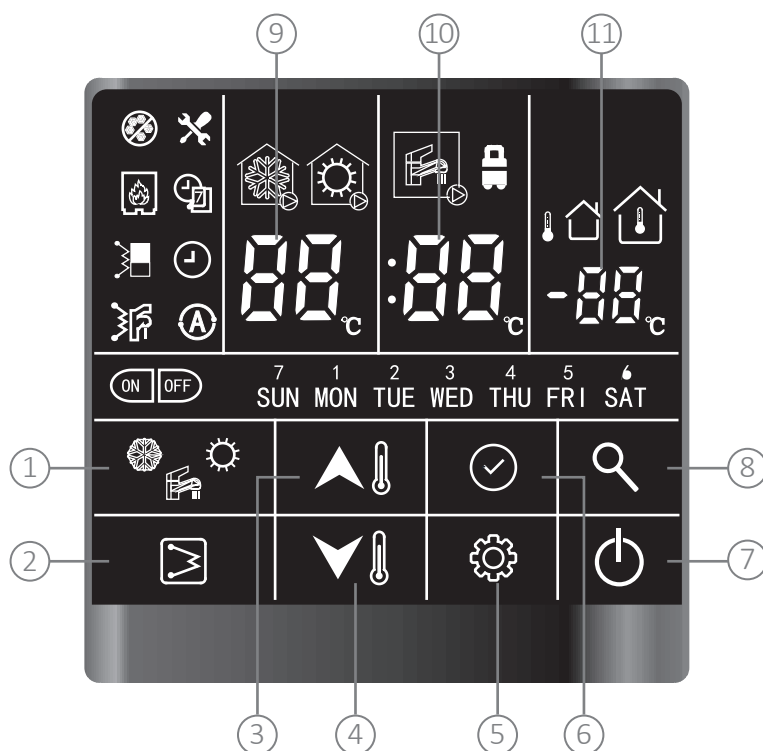
## 13. Eksploatacja i sterowanie

Ten przewodowy sterownik służy do komunikacji z płytą główną systemu, kontrolowania stanu pracy systemu za pomocą klawiszy dotykowych oraz wyświetlania stanu pracy całego systemu na ekranie LCD.







### 13.1. Wprowadzenie do ikon

| Przycisk/<br>wskaźnik | Opis                              |
|-----------------------|-----------------------------------|
| 1                     | Ustawienie trybu                  |
| 2                     | Pomocnicze ogrzewanie elektryczne |
| 3                     | Temperatura +                     |
| 4                     | Temperatura –                     |
| 5                     | Ustawienia                        |
| 6                     | OK                                |
| 7                     | WŁ./WYŁ.                          |
| 8                     | Zapytanie                         |
| 9                     | Lewy wyświetlacz                  |
| 10                    | Środkowy wyświetlacz              |
| 11                    | Prawy wyświetlacz                 |















|   |                                   |   |                       |   |                         |
|---|-----------------------------------|---|-----------------------|---|-------------------------|
|  | Ochrona przed zamarzaniem         |  | Błąd                  |  | Tryb chłodzenia WŁ.     |
|  | Zastrzeżono                       |  | Czasomierz tygodniowy |  | Tryb ogrzewania WŁ.     |
|  | Podgrzewacz modułu hydraulicznego |  | Zegar                 |  | Tryb C.W.U. WŁ.         |
|  | Podgrzewacz zbiornika wody        |  | Zastrzeżono           |  | Temperatura na zewnątrz |
|  | Czasomierz WŁ.                    |  | Czasomierz WYŁ.       |  | Temperatura wewnątrz    |
|  | Tryb chłodzenia                   |  | Tryb ogrzewania       |  | Tryb C.W.U.             |
| <b>SUN MON<br/>TUE WED<br/>THU FRI SAT</b>  | Dni tygodnia                      |  | Czas/temp.            |  | Zastrzeżono             |

- W pierwszej minucie po włączeniu zasilania sterownik przewodowy i płyta główna sprawdzą, czy komunikacja przebiega pomyślnie. Jeśli komunikacja nie powiedzie się, główna płyta sterująca (30 sekund) i sterownik przewodowy zaalarmują o błędzie komunikacji. Jeśli później komunikacja zakończy się sukcesem, alarm o błędzie zostanie przerwany i przywrócone zostanie sterowanie.
- Przycisk ON/OFF: Naciśnij ten przycisk, aby włączyć/wyłączyć urządzenie.
- Przycisk OK: Naciśnij ten przycisk, aby potwierdzić ustawienia, wyjść ze wszystkich interfejsów ustawień lub zapytać i powrócić do głównego interfejsu.

## 13.2. Ustawienie zegara

1. Krótkie naciśnięcie przycisku ustawień  spowoduje miganie ikony zegara .
2. Naciśnij i przytrzymaj OK , aby przejść do interfejsu ustawień godziny.
3. Gdy miga ikona dnia, ikona godziny (lewy wyświetlacz) lub ikona minuty (środkowy wyświetlacz), przewijaj  i , aby dokonać wyboru. Po dokonaniu wyboru, z każdym razem wciśnij przycisk  (format 24 h).

### Sprawdzanie czasu

Krótkie naciśnięcie  spowoduje miganie ikony zegara . Gdy ikona zegara miga, po naciśnięciu  zostanie wyświetlony aktualny czas, a ikona zegara będzie ciągle włączona. Po 10 sekundach nastąpi automatyczne wyjście. Wyjść można także po naciśnięciu .

### UWAGA
















Przy pierwszym włączeniu lub ponownym włączeniu zasilania sterownika, domyślnym czasem jest godzina 18:00, poniedziałek.



## 13.3. Tryb pracy i ustawienie temperatury

### 13.3.1. Ustawienie trybu pracy















Naciśnij przycisk  MODE, aby wybrać tryb pracy.








1. Gdy jednostka jest bez trybu C.W.U.
  - Model wyłącznie z ogrzewaniem: na sterowniku przewodowym można wybrać tylko tryb ogrzewania;
  - Model z pompą ciepła: można wybrać ogrzewanie  > chłodzenie  > ogrzewanie .
2. Gdy jednostka jest z trybem C.W.U.
  - Model wyłącznie z ogrzewaniem: na sterowniku przewodowym można wybrać tylko ogrzewanie  > C.W.U.  i tryb łączony ogrzewanie + C.W.U.  .
  - Model z pompą ciepła: można wybrać ogrzewanie  > C.W.U.  > chłodzenie  > chłodzenie + C.W.U.   > ogrzewanie + C.W.U.   > ogrzewanie .

#### UWAGA

1. To, czy jednostka pracuje w trybie CWU, zależy od przełącznika SW2-4 na płycie modułu hydraulicznego.
  - SW2-4: WYŁ.— z trybem CWU
  - WŁ.— bez trybu CWU
2. SW2-1: WYŁ. — ogrzewanie i chłodzenie
- WŁ. — tylko ogrzewanie

### 13.3.2. Ustawienie temperatury

1. Gdy urządzenie jest z trybem CWU.
  - Gdy urządzenie jest ustawione tylko w trybie ogrzewania lub tylko w trybie chłodzenia
    - a) Gdy urządzenie jest włączone, w głównym interfejsie naciśnij  lub , aby przejść do interfejsu ustawiania temperatury wody ogrzewania/chłodzenia Ts1, lewy wyświetlacz zacznie migać.
    - b) Naciśnij  lub , aby wybrać docelową temperaturę. Naciśnij przycisk raz, aby zwiększyć ustawioną temperaturę o 1 °C. Gdy zadana temperatura osiągnie najniższą wartość, po ponownym wciśnięciu przycisku ustawienie temperatury nie ulegnie zmianie.
    - c) Naciśnij  lub nie wykonuj żadnej czynności przez 5 sekund, aby zapisać ustawienie i wyjść z interfejsu ustawienia temperatury.
  - Gdy urządzenie jest ustawione tylko w trybie CWU.
    - a) Gdy urządzenie jest włączone, w głównym interfejsie naciśnij  lub , aby przejść do interfejsu ustawiania temperatury CWU T<sub>s2</sub>, środkowy wyświetlacz zacznie migać.
    - b) Naciśnij  lub , aby wybrać docelową temperaturę. Naciśnij przycisk raz, aby zwiększyć ustawioną temperaturę o 1 °C. Gdy zadana temperatura osiągnie najniższą wartość, po ponownym wciśnięciu przycisku ustawienie temperatury nie ulegnie zmianie.
    - c) Naciśnij  lub nie wykonuj żadnej czynności przez 5 sekund, aby zapisać ustawienie i wyjść z interfejsu ustawienia temperatury.
  - Gdy urządzenie jest ustawione w trybie łączonym i pracuje w jednym trybie
    - a) W głównym interfejsie naciśnij krótko  lub , aby wejść do interfejsu ustawiania temperatury w bieżącym trybie pracy, miga jeden wyświetlacz (brak działań przez 5 sekund spowoduje wyjście z ustawienia).
    - b) Naciśnij  lub , aby wybrać docelową temperaturę. Naciśnij przycisk raz, aby zwiększyć ustawioną temperaturę o 1 °C. Gdy zadana temperatura osiągnie najniższą wartość, po ponownym wciśnięciu przycisku ustawienie temperatury nie ulegnie zmianie.

- c) Naciśnij , aby przejść do interfejsu ustawień innego trybu.
- d) Po zakończeniu wprowadzania ustawień, naciśnij  lub nie wykonuj żadnej czynności przez 5 sekund, aby zapisać ustawienie i wyjść z interfejsu ustawienia temperatury.
2. Gdy jednostka jest bez trybu CWU
- a) W głównym interfejsie naciśnij  lub , aby przejść do interfejsu ustawiania temperatury wody ogrzewania/chłodzenia T<sub>s</sub>, środkowy wyświetlacz zacznie migać.
- b) Naciśnij  lub , aby wybrać docelową temperaturę. Naciśnij przycisk raz, aby zwiększyć ustawioną temperaturę o 1 °C. Gdy zadana temperatura osiągnie najniższą wartość, po ponownym wciśnięciu przycisku ustawienie temperatury nie ulegnie zmianie.
- c) Naciśnij  lub nie wykonuj żadnej czynności przez 5 sekund, aby zapisać ustawienie i wyjść z interfejsu ustawienia temperatury.

### UWAGA

1. Domyślna temperatura to 7 °C dla trybu chłodzenia, 45 °C dla trybu ogrzewania, 50 °C dla trybu CWU.
2. Zakres ustawień temperatury wynosi 5-25 °C dla trybu chłodzenia, 25-60 °C dla trybu ogrzewania i 40-60 °C dla trybu CWU.

## 13.4. Wyświetlane treści

### 13.4.1. Wyświetlacz cyfrowy

| Stan                 | Tryb C.W.U. jest WŁ.* |                                      |                       |                        | Tryb C.W.U. jest WYŁ.* |
|----------------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
|                      | Tryb czuwania         | Praca w trybie ogrzewania/chłodzenia | Praca w trybie C.W.U. | Ustawienie temperatury | Wszystkie tryby        |
| lewy wyświetlacz     | T1                    | T1                                   | T <sub>S1</sub>       | T <sub>S1</sub>        | T1                     |
| środkowy wyświetlacz | T7                    | T <sub>S2</sub>                      | T7                    | T <sub>S2</sub>        | T <sub>S1</sub>        |

#### Uwaga:

T1: Temperatura wody na wyjściu z modułu hydraulicznego

T7: Temperatura zbiornika C.W.U.

T<sub>S1</sub>: ustawienie temperatury dla trybu ogrzewania lub chłodzenia



T<sub>S2</sub>: Ustawienie temperatury dla tryby C.W.U.

\*: Gdy SW2\_4 jest w pozycji WYŁ., tryb C.W.U. jest WŁ.; gdy SW2\_4 jest w pozycji WŁ., tryb C.W.U. jest WYŁ.


### 13.4.2. Wyświetlacz ikon

Gdy poza ikoną trybu znajduje się pole, oznacza to, że urządzenie pracuje w tym trybie.


## 13.5. Pomocnicze ogrzewanie elektryczne

Gdy urządzenie jest w trybie ogrzewania a czasomierz trybu ogrzewania jest WŁ., naciśnij przycisk  elektrycznego ogrzewania pomocniczego w głównym interfejsie, wyświetli się ikona włączonego  grzejnika elektrycznego modułu hydraulicznego.



Gdy temperatura wylotu wody T<sub>1</sub> ≤ (ustawienie temperatury T<sub>s</sub> - 6 °C), grzejnik elektryczny zostanie włączony i nadal będzie wyświetlana ikona . Jeżeli nie, ikona  zniknie.


Gdy T<sub>1</sub> ≥ T<sub>s</sub> lub T<sub>4</sub> lub wystąpi usterka czujnika temperatury, grzejnik elektryczny przestanie pracować. Gdy grzejnik elektryczny pracuje, po naciśnięciu  grzejnik elektryczny nie przestanie pracować do czasu aż T<sub>1</sub> ≥ T<sub>s</sub>.

## 13.6. Wymuszone odszranianie

Naciśnij i przytrzymaj przycisk pomocniczego ogrzewania , wyświetli się „dF”. Jeśli urządzenie jest w trybie ogrzewania lub trybie C.W.U., a T3 (temperatura wymiennika ciepła jednostki zewnętrznej) jest niższa niż 15 °C, urządzenie przejdzie w tryb wymuszonego odszraniania.

## 13.7. Tryb sterylizacji

Naciśnij i przytrzymaj przycisk ustawień trybu , ikona grzejnika elektrycznego zbiornika na wodę  zacznie migać przez 5 s i włączony zostanie ręcznie tryb sterylizacji (dostępny tylko w trybie C.W.U. lub chłodzenie/ogrzewanie + tryb C.W.U.).




Jeżeli moduł hydrauliczny będzie pracował w trybie sterylizacji to po 5s ikona  będzie nadal migać do momentu wyjścia z trybu sterylizacji.

Warunek wyjścia: 1. Temperatura zbiornika wody T7  $\geq$  70 °C i przynajmniej 30 minut;  
2. Tryb sterylizacji powinien być uruchomiony przez ponad 3 godziny.


## 13.8. Ustawienie czasomierza tygodniowego


















Po osiągnięciu ustawionego czasu urządzenie zacznie pracować zgodnie z ustawionym trybem i temperaturą lub wyłączy się.

### 13.8.1. Ustawienie czasomierza tygodniowego




Dwukrotnie naciśnij przycisk , a ikona czasomierza tygodniowego  zacznie migać, naciśnij i przytrzymaj , aby wejść do interfejsu ustawień czasomierza tygodniowego.

- Po wejściu do interfejsu trybu ustawienia czasomierza tygodniowego, ikona  zacznie migać, naciśnij  lub , aby wybrać  lub , a następnie naciśnij , gdy ikona  świeci się ciągłym światłem i wprowadź ustawienia czasu uruchomienia.
- Ustawienie dni:** Naciśnij i przytrzymaj  lub , aby przełączać pozycje ustawień. Gdy ikona  jest stale podświetlona, ikona **SUN** [niedziela] zacznie migać (miganie wskazuje, że można dokonać zmiany), krótkie naciśnięcie  lub  spowoduje przełączenie z **SUN** na **SAT** [sobota].  
Po wyborze dnia, naciśnij , a ikona dnia zapali się.  
Naciśnij  jeszcze raz, aby anulować wybór, ikona zacznie migać i będzie można dokonać zmiany ustawienia. Po zakończeniu ustawiania dnia, ikona wybranego dnia będzie stale świecić (jeśli nie zostanie wybrany żaden dzień, zostanie wybrany aktualnie migający dzień).
- Ustawienie godziny:** Naciśnij i przytrzymaj , w tym czasie wartość godziny zacznie migać (lewy wyświetlacz będzie początkowo pokazywał 08, jeżeli wartość została już ustawiona, to wyświetlana będzie ostatnia ustawiona wartość), następnie naciśnij  lub , aby wybrać czas (00-23), naciśnij , a liczba przestanie migać.  
Naciśnij  jeszcze raz, aby anulować wybór, ikona zacznie migać i będzie można dokonać zmiany ustawienia.
- Ustawienie minuty:** Po ustawieniu godziny, naciśnij i przytrzymaj . W tym czasie wartość minuty zacznie migać (środkowy wyświetlacz będzie początkowo pokazywał 00, jeżeli wartość została już ustawiona, to wyświetlana będzie ostatnia ustawiona wartość), następnie naciśnij  lub , aby wybrać czas (00-59). Krótkie naciśnięcie przycisku  spowoduje, że liczba przestanie migać. Naciśnij  jeszcze raz, aby anulować wybór, ikona zacznie migać i będzie można dokonać zmiany ustawienia.
- Ustawienie trybu:** Po zakończeniu ustawiania minut, naciśnij i przytrzymaj , aby wejść w ustawienia trybu czasomierza. Naciśnij , aby wybrać tryb. Operacje są takie, jak w rozdziale 13.3.1.
- Ustawienie temperatury:** Po zakończeniu ustawiania trybu, naciśnij i przytrzymaj , aby wejść w ustawienia temperatury.
  - Gdy wyświetlacz zacznie migać, naciśnij  lub , aby wybrać temperaturę docelową. Naciśnij ,




aby wybrać wartość ustawienia temperatury, a wartość ta będzie świecić się ciągłym światłem. Naciśnij  jeszcze raz, aby anulować wybór, ikona zacznie migać i będzie można dokonać zmiany ustawienia. Naciśnij przycisk raz, aby zwiększyć ustawioną temperaturę o 1°C. Gdy zadana temperatura osiągnie najniższą wartość, po ponownym wciśnięciu przycisku ustawienie temperatury nie ulegnie zmianie.

- b) Jeżeli ustawiono tryb łączony, po zakończeniu pierwszego ustawienia temperatury, naciśnij i przytrzymaj  , aby przejść do drugiego ustawienia temperatury.
7. Po ustawieniu temperatury, naciśnij i przytrzymaj przycisk ustawień trybu , aby wrócić do interfejsu ustawień czasomierza. Gdy ikona  miga, naciśnij , aby wejść do interfejsu ustawień czasomierza wyłączenia.
8. **Ustawienie czasu wyłączenia:** Gdy ikona  świeci ciągłym światłem, naciśnij i przytrzymaj  , aby wybrać dni wyłączenia czasomierza. Naciśnij   lub  , aby przełączyć się z **SUN** na **SAT** (niedzieli na sobotę). Po wyborze dnia, naciśnij , a ikona dnia zapali się. Naciśnij  jeszcze raz, aby anulować wybór, ikona zacznie migać i będzie można dokonać zmiany ustawienia. Naciśnij i przytrzymaj  , aby przejść do ustawienia godziny i minuty.
9. **Wyjście:** Po dokonaniu wszystkich ustawień, naciśnij i przytrzymaj , aby wyjść z ustawienia czasomierza.

### UWAGA

1. Po dokonaniu wszystkich ustawień, naciśnij , aby zapisać ustawienia, w przeciwnym razie ustawienie tygodniowego czasomierza nie zostanie wprowadzone.
2. Naciśnij i przytrzymaj  , aby wrócić do poprzedniego interfejsu ustawień.



## 13.8.2. Zapytanie o ustawienie tygodniowego czasomierza

Dwukrotnie naciśnij przycisk , a ikona czasomierza tygodniowego  zacznie migać, naciśnij , aby wejść do interfejsu ustawień czasomierza tygodniowego.






W interfejsie podglądu czasomierza tygodniowego naciśnij   lub  , aby sprawdzić:

1. Czasomierz wł.: wyświetlacz pokazuje aktualny licznik;
2. Czasomierz wył.: wyświetlacz pokazuje czas wyłączenia licznika.
3. Czasomierz wł.: wyświetlacz pokazuje ustawienie temperatury czasomierza i tryb ustawienia.



## 13.8.3. Kasowanie ustawienia czasomierza tygodniowego

W interfejsie głównym trzykrotnie naciśnij przycisk ustawień , a wyświetlacz pokaże 1 lub 0. Następnie naciśnij i przytrzymaj , a sterownik skasuje ustawienia tygodniowe.

## 13.9. Ustawienie pamięci wyłączenia zasilania

W interfejsie głównym trzykrotnie naciśnij przycisk ustawień , a wyświetlacz pokaże 1, co oznacza, że sterownik posiada pamięć wyłączenia (domyślnie). Naciśnij   lub  , gdy wyświetla 0, co oznacza kontroler bez pamięci wyłączenia zasilania.

## 13.10. Kontrola punktowa

Naciśnij  aby przejść do interfejsu zapytania, naciśnij i przytrzymaj  lub nie wykonuj żadnej czynności przez 5 sekund, aby wyjść z interfejsu zapytania i wrócić do interfejsu głównego.

Naciśnij  lub  w interfejsie zapytania, aby wyświetlone zostały kolejno następujące dane:


| L.p. | Opis   | Uwagi   |
|------|--|---|
| 1    | Ustawienie temperatury wody po stronie klimatyzatora $T_{S1}$            |   |
| 2    | Ustawienie temperatury ciepłej wody użytkowej $T_{S2}$                   | Gdy moduł hydrauliczny jest bez funkcji ciepłej wody użytkowej, wyświetlana będzie wartość 0. |
| 3    | Temperatura wody na wejściu do wymiennika ciepła $T_{w\_in}$             |   |
| 4    | Temperatura wody na wyjściu z wymiennika ciepła $T_{w\_out}$             |   |
| 5    | Temperatura wody na wyjściu z modułu hydraulicznego T1                   |   |
| 6    | Temperatura otoczenia T4   |   |
| 7    | Temperatura wykryta przez sondę temperaturową sterownika przewodowego T6 |   |
| 8    | Temperatura zbiornika wody T7  | Gdy moduł hydrauliczny jest bez funkcji ciepłej wody użytkowej, wyświetlana będzie wartość 0. |
| 9    | Wydajność modułu hydraulicznego  | Wydajność (HP) = wartość * 0,1  |
| 10   | Zapotrzebowanie na moc roboczą modułu hydraulicznego;                    | Wydajność (HP) = wartość * 0,1  |
| 11   | Przekładnia pompy wodnej   |   |

## 13.11. Wyświetlanie kodu błędu


Gdy w urządzeniu wystąpi błąd, na ekranie pojawi się ikona  oraz kod błędu. Błąd zniknie dopiero po jego rozwiązaniu.

| Kod błędu | Opis  | Kod błędu | Opis   |
|-----------|---|-----------|--|
| E0        | Awaria przełącznika przepływu wody.   | E8        | Awaria czujnika temperatury wody na wylocie z wymiennika ciepła $T_{w\_out}$ . |
| E1        | Błąd komunikacji między modułem hydraulicznym a modułem zewnętrznym.        | E9        | Błąd komunikacji między modułem hydraulicznym a sterownikiem przewodowym.      |
| E2        | Awaria czujnika temperatury wylotu wody T1.                                 | EF        | Konflikt trybu.  |
| E5        | Awaria jednostki zewnętrznej  | P0        | Ochrona pamięci EEPROM.  |
| E6        | Temperatura zbiornika wody. Wadliwe działanie czujnika T7.                  | P1        | Nadmierna różnica temperatur pomiędzy zabezpieczeniem dopływu i odpływu wody.  |
| E7        | Usterka czujnika temperatury wody na wlocie wymiennika ciepła $T_{w\_in}$ . | P2        | Ochrona przed niedoborem wody.   |

## 13.12. Funkcja zapobiegania zamarzaniu

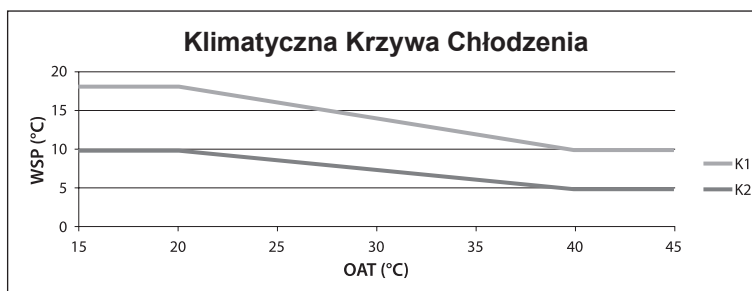
Gdy temperatura otoczenia lub wody jest zbyt niska, w celu ochrony rury wodnej przed zamarzaniem, urządzenie wejdzie w tryb zapobiegania zamarzaniu. Na sterowniku przewodowym pojawi się napis „d0” oraz ikona .

## 13.13. Funkcja kompensacji pogody (Funkcja Auto)

- Naciśnij krótko 6 razy przycisk Ustawienia, ustaw Środkowy Wyświetlacz na wartość 1, naciśnij przycisk „OK”.  jest włączona. 1 (Funkcja Auto włączona) / 0 (Funkcja Auto wyłączona)
- Wybierz klimatyczną krzywą grzewczą, 0-13, 0 - brak krzywej, 1-12 – krzywa od 1 do 12, 13 – krzywa niestandardowa. Jeśli wybierzesz od 1 do 12 naciśnij przycisk „OK” i przejdź do kroku f; jeśli wybierzesz 13 naciśnij przycisk „OK” i przejdź do kroku c.
- Wprowadzanie wartości do niestandardowej krzywej grzewczej. Używaj przycisków „Temperatura +” i „Temperatura -” do ustawienia temperatury kolejno dla Min OAT (zewnętrzna temperatura powietrza), Max OAT, Min WSP (nastawa wody), Max WSP. Po ustawieniu każdej temperatury naciśnij przycisk „OK” aby przejść do ustawienia kolejnej. Po ustawieniu wszystkich 4 wartości przejdź do kroku d.



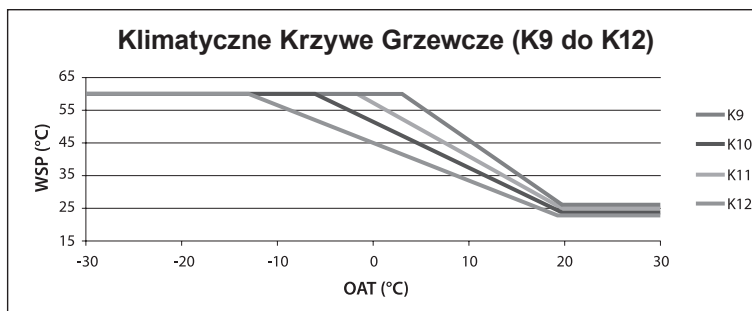
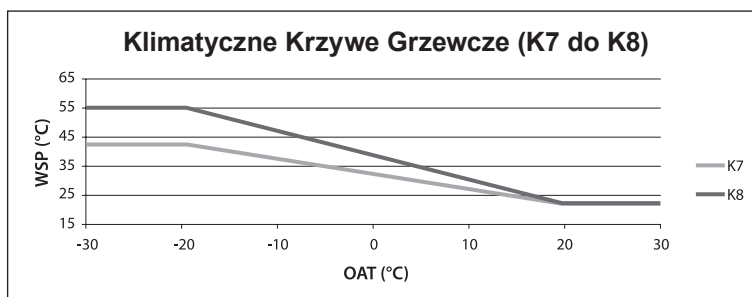
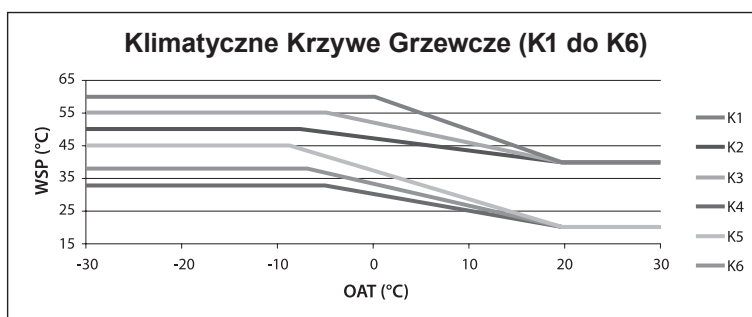
- d) Wybierz klimatyczną krzywą chłodzenia, 0-3, 0 – brak krzywej, 1-2 – krzywe 1 lub 2, 3 – krzywa niestandardowa. Jeśli wybierzesz krzywe 1 lub 2 naciśnij przycisk „OK” i przejdź do kroku g; jeśli wybierzesz krzywą 3 naciśnij przycisk „OK” i przejdź do kroku e.
- e) Wprowadzanie wartości do niestandardowej krzywej chłodzenia. Używaj przycisków „Temperatura +” i „Temperatura -” do ustawienia temperatury kolejno dla Min OAT, Max OAT, Min WSP, Max WSP. Po ustawieniu każdej temperatury naciśnij przycisk „OK” aby przejść do ustawienia kolejnej. Po ustawieniu wszystkich 4 wartości zakończ wszelkie ustawienia.
- f) Używaj przycisków „Temperatura +” i „Temperatura -” do ustawienia offsetu od klimatycznej krzywej grzewczej od -5° do 5°C, standardowo jest to 0°C; następnie naciśnij przycisk „OK” by przejść do kroku d.
- g) Używaj przycisków „Temperatura +” i „Temperatura -” do ustawienia offsetu od klimatycznej krzywej chłodzenia od -5° do 5°C, standardowo jest to 0°C; następnie naciśnij przycisk „OK” i wyjdź z ustawień.



| Krzywa    | Min OAT (T4) [°C] | Max OAT (T4) [°C] | Min WSP (TS1) [°C] | Max WSP (TS1) [°C] |
|-----------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| <b>K1</b> | 20                | 40                | 5                  | 10                 |
| <b>K2</b> | 20                | 40                | 10                 | 18                 |

Ustawienia niestandardowe

| Krzywa    | Min OAT (T4) [°C] | Max OAT (T4) [°C] | Min WSP (TS1) [°C] | Max WSP (TS1) [°C] |
|-----------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| <b>K3</b> | 0 – 30            | 24 – 50           | 5 – 20             | 5 – 20             |



| Krzywa | Min OAT (T4) [°C] | Max OAT (T4) [°C] | Min WSP (TS1) [°C] | Max WSP (TS1) [°C] |
|--------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| K1     | -7                | 20                | 20                 | 38                 |
| K2     | -5                | 20                | 20                 | 33                 |
| K3     | -9                | 20                | 20                 | 45                 |
| K4     | -8                | 20                | 40                 | 50                 |
| K5     | -5                | 20                | 40                 | 55                 |
| K6     | 0                 | 20                | 40                 | 60                 |
| K7     | -20               | 20                | 22                 | 42                 |
| K8     | -20               | 20                | 23                 | 55                 |
| K9     | -12,5             | 20                | 24                 | 60                 |
| K10    | -6                | 20                | 25                 | 60                 |
| K11    | -1,5              | 20                | 26                 | 60                 |
| K12    | 3,5               | 20                | 27                 | 60                 |

Ustawienia niestandardowe

| Krzywa | Min OAT (T4) [°C] | Max OAT (T4) [°C] | Min WSP (TS1) [°C] | Max WSP (TS1) [°C] |
|--------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| K13    | -30 – 10          | 10 – 30           | 25 – 40            | 30 – 60            |

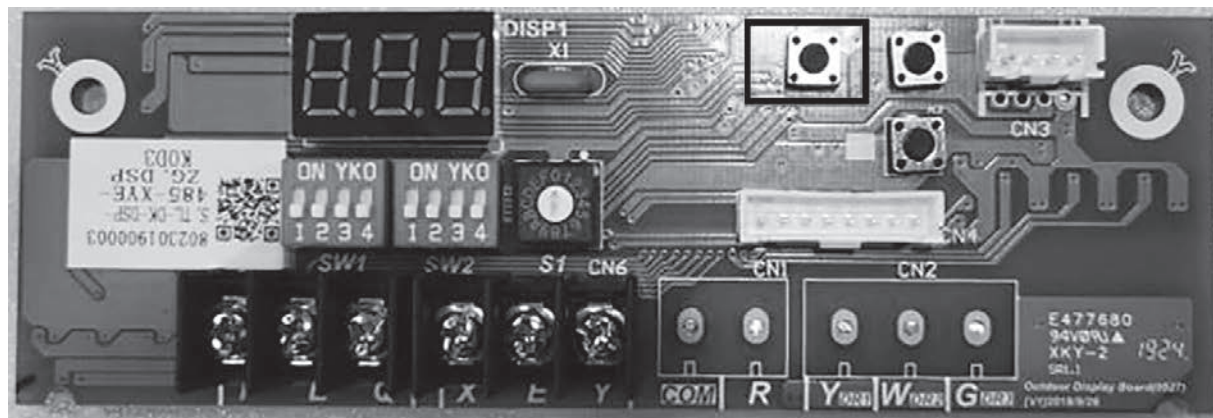
## 14. Wykrywanie i usuwanie usterek

Przed rozpoczęciem procedury rozwiązywania problemów należy przeprowadzić dokładną kontrolę wzrokową urządzenia i poszukać oczywistych usterek, takich jak luźne połączenia lub uszkodzone okablowanie.

### 14.1 Kontrola punktowa

#### 14.1.1. Kontrola punktowa w jednostce zewnętrznej

W przypadku jednofazowej jednostki zewnętrznej naciśnij przycisk w górę, aby przejść do kontroli punktowej.



| L.p. | Wyświetlana treść  | Uwagi   |
|------|--|---|
| 0    | Aktualna częstotliwość/liczba jednostek wewnętrznych           |   |
| 1    | Wydajność jednostki zewnętrznej                                | 50/80/100/120/140/160   |
| 2    | Całkowita wydajność jednostek wewnętrznych                     |   |
| 3    | Całkowita wymagana wydajność po korekcie jednostki zewnętrznej |   |
| 4    | Tryb pracy   | 0: W gotowości; 2: Chłodzenie; 3: Ogrzewanie; 4: Wymuszone chłodzenie |
| 5    | Rzeczywista wydajność robocza jednostki zewnętrznej            |   |
| 6    | Prędkość wentylatora   | 0-8   |
| 7    | Tw_in: temperatura wody na wejściu do wymiennika ciepła        |   |
| 8    | Tw_out: temperatura wody na wyjściu z wymiennika ciepła        |   |
| 9    | T1: Temperatura wody na wyjściu z modułu hydraulicznego        |   |



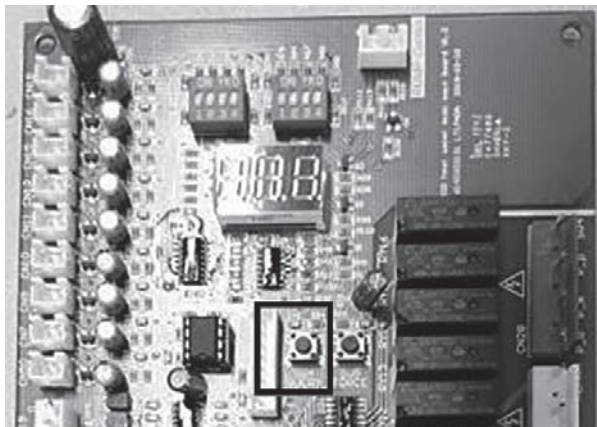
| L.p. | Wyświetlana treść                                   | Uwagi   |
|------|---|---|
| 10   | „T3” temperatura skraplacza jednostki zewnętrznej   |   |
| 11   | „T4” temperatura otoczenia                          |   |
| 12   | „T5” temperatura spalin                             |   |
| 13   | Stopień otwarcia elektronicznego zaworu rozprężnego | 1-fazowa jednostka zewnętrzna: Wartość rzeczywista = sprawdzenie wyświetlanej wartości *4;<br>3-fazowa jednostka zewnętrzna: Wartość rzeczywista = sprawdzenie wyświetlanej wartości *8 |
| 14   | Wysokie ciśnienie                                   |   |
| 15   | Prąd pierwotny                                      |   |
| 16   | Prąd wtórny   |   |
| 17   | Napięcie pierwotne                                  |   |
| 18   | Napięcie wtórne                                     |   |
| 19   | Kod ostatniej usterki lub ostatniego zabezpieczenia | Brak wyświetlania zabezpieczenia lub usterki —  |
| 20   | Ograniczenie częstotliwości                         | Tylko dla programistów  |
| 21   | Wersja programu                                     | Tylko dla programistów  |
| 22   | WERSJA EEPROM                                       |   |
| 23   | Przyczyna P6  |   |
| 24   | T9: temperatura modułu IPM                          |   |

#### Dla trójfazowej jednostki zewnętrznej.

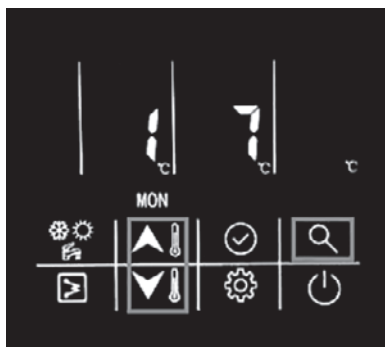
| L.p. | Wyświetlana treść  | Uwagi   |
|------|--|---|
| 0    | Aktualna częstotliwość/liczba jednostek wewnętrznych           |   |
| 1    | Wydajność jednostki zewnętrznej                                | 50/80/100/120/140/160   |
| 2    | Całkowita wydajność jednostek wewnętrznych                     |   |
| 3    | Całkowita wymagana wydajność po korekcie jednostki zewnętrznej |   |
| 4    | Tryb pracy   | 0: W gotowości; 2: Chłodzenie;<br>3: Ogrzewanie; 4: Wymuszone chłodzenie  |
| 5    | Rzeczywista wydajność robocza jednostki zewnętrznej            |   |
| 6    | Prędkość wentylatora   | 0-8   |
| 7    | Tw_in: temperatura wody na wejściu do wymiennika ciepła        |   |
| 8    | Tw_out: temperatura wody na wyjściu z wymiennika ciepła        |   |
| 9    | T1: Temperatura wody na wyjściu z modułu hydraulicznego        |   |
| 10   | „T3” temperatura skraplacza jednostki zewnętrznej              |   |
| 11   | „T4” temperatura otoczenia                                     |   |
| 12   | „T5” temperatura spalin  |   |
| 13   | Stopień otwarcia elektronicznego zaworu rozprężnego            | 1-fazowa jednostka zewnętrzna: Wartość rzeczywista = sprawdzenie wyświetlanej wartości *4;<br>3-fazowa jednostka zewnętrzna: Wartość rzeczywista = sprawdzenie wyświetlanej wartości *8 |
| 14   | Wysokie ciśnienie  |   |
| 15   | Prąd pierwotny   |   |
| 16   | Prąd wtórny  |   |
| 17   | Napięcie pierwotne   |   |
| 18   | Napięcie wtórne  |   |
| 19   | Kod ostatniej usterki lub ostatniego zabezpieczenia            | Brak wyświetlania zabezpieczenia lub usterki —  |
| 20   | Parametr kontrolny   | Tylko dla informatyków  |
| 21   | Parametr kontrolny   | Tylko dla informatyków  |
| 24   | —  | Koniec sprawdzania  |

## 14.1.2. Kontrola punktowa w module hydraulicznym

Naciśnij przycisk SW4, aby przejść do kontroli punktowej.



| L.p. | Wyświetlana treść  | Uwagi  |
|------|--|--|
| 1    | Wydajność jednostki zewnętrznej                                    |  |
| 2    | Ustawienie trybu pracy jednostki wewnętrznej                       |  |
| 3    | Tryb pracy jednostki zewnętrznej                                   | 0: W gotowości;<br>2: Chłodzenie;<br>3: Ogrzewanie;<br>4: Wymuszone chłodzenie |
| 4    | Zapotrzebowanie na moc roboczą dla jednostki wewnętrznej           |  |
| 5    | Ustawienie temperatury   |  |
| 6    | T1: temperatura wody na wyjściu                                    |  |
| 7    | Tw_in: temperatura wody na wejściu do płytowego wymiennika ciepła; |  |
| 8    | Tw_out: temperatura wody na wyjściu z płytowego wymiennika ciepła; |  |
| 9    | T7: temperatura zbiornika CWU                                      |  |
| 10   | Temperatura otoczenia T4   |  |
| 11   | Poprzednia usterka   |  |
| 12   | Przedostatnia usterka  |  |
| 13   | Trzecia z ostatnich usterek  |  |
| 14   | Wersja oprogramowania  |  |
| 15   | Moc pompy  |  |
| 16   | —  |  |



| L.p. | Wyświetlana treść  | Uwagi   |
|------|--|---|
| 1    | Ustawienie temperatury wody po stronie klimatyzatora $T_{S1}$ ;          |   |
| 2    | Ustawienie temperatury ciepłej wody użytkowej $T_{S2}$                   | Gdy moduł hydrauliczny jest bez funkcji ciepłej wody użytkowej, wyświetlana będzie wartość 0. |
| 3    | Temperatura wody na wejściu do wymiennika ciepła $T_{w\_in}$             |   |
| 4    | Temperatura wody na wyjściu z wymiennika ciepła $T_{w\_out}$             |   |
| 5    | Temperatura wody na wyjściu z modułu hydraulicznego T1                   |   |
| 6    | Temperatura otoczenia T4   |   |
| 7    | Temperatura wykryta przez sondę temperaturową sterownika przewodowego T6 |   |
| 8    | Temperatura zbiornika wody T7  | Gdy moduł hydrauliczny jest bez funkcji ciepłej wody użytkowej, wyświetlana będzie wartość 0. |
| 9    | Wydajność modułu hydraulicznego  | Wydajność (HP) = wartość * 0,1  |
| 10   | Zapotrzebowanie na moc roboczą modułu hydraulicznego;                    | Wydajność (HP) = wartość * 0,1  |
| 11   | Przekładnia pompy wodnej   |   |

## 14.2. Kody błędów i rozwiązywanie problemów

### 14.2.1. Jednostka zewnętrzna

| Kod | Usterka lub zabezpieczenie  | Przyczyna usterki i działanie naprawcze  |
|-----|---|--|
| E1  | Błąd kolejności faz zasilania trójfazowego (tylko jednostka trójfazowa) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdź przewody zasilające, aby uniknąć utraty fazy</li> <li>2. Sprawdź kolejność przewodów zasilających; zmień dowolne dwa przewody z trzech zasilających.</li> </ol>  |
| E2  | Błąd komunikacji między jednostką wewnętrzną a zewnętrzną               | <p>Przyczyna: Przerwa w komunikacji między jednostką zewnętrzną a wewnętrzną trwająca 2 minuty lub dłużej.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brak połączenia przewodowego pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną. Podłącz przewód.</li> <li>2. Kolejność przewodów komunikacyjnych nie jest właściwa. Podłącz ponownie przewód w odpowiedniej kolejności.</li> <li>3. Czy istnieje wysokie pole magnetyczne lub wysoka moc zakłócająca, takie jak windy, duże transformatory mocy itp. Aby dodać barierę chroniącą jednostkę lub przenieść ją w inne miejsce.</li> </ol> |

| Kod | Usterka lub zabezpieczenie   | Przyczyna usterki i działanie naprawcze   |
|-----|--|---|
| E4  | Awaria czujnika temperatury otoczenia                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Złącze czujnika T4 jest poluzowane. Należy je ponownie podłączyć.</li> <li>Złącze czujnika T4 jest mokre lub jest w nim woda. Usuń wodę i osusz złącze. Nałóż wodoodporny klej</li> <li>Usterka czujnika T4, wymień czujnik na nowy.</li> </ol>  |
| E6  | Awaria czujnika temperatury skraplacza                                 | To samo z E4.   |
| E8  | Awaria czujnika temperatury powietrza wylotowego T5                    | To samo z E4.   |
| E9  | Zabezpieczenie nadnapięciowe/podnapięciowe AC                          |   |
| E10 | Błąd EEPROM  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Parametr EEPROM jest błędny, przepisać dane EEPROM.</li> <li>Czip EEPROM jest uszkodzony. Wymień czip w EEPROM.</li> <li>Główna płytką drukowaną jest uszkodzona, wymień nową płytkę.</li> </ol>   |
| H0  | Błąd komunikacji między głównym układem sterowania a płytą modułu      |   |
| H4  | Wyświetlanie zabezpieczenia P6 przez 3 razy w ciągu 30 minut           | Można to przywrócić tylko przez ponowne zasilenie jednostki.<br>To samo z P6.   |
| H5  | Wyświetlanie zabezpieczenia P2 przez 3 razy w ciągu 30 minut           | Można to przywrócić tylko przez ponowne zasilenie jednostki.<br>To samo z P2.   |
| H6  | Wyświetlanie zabezpieczenia P4 przez 3 razy w ciągu 100 minut          | Można to przywrócić tylko przez ponowne zasilenie jednostki.<br>To samo z P4.   |
| H9  | Wyświetlanie zabezpieczenia P9 przez 2 razy w ciągu 10 minut           | Można to przywrócić tylko przez ponowne zasilenie jednostki.<br>To samo z P9.   |
| H8  | Awaria czujnika wysokiego ciśnienia                                    | Przyczyna: Ciśnienie wylotowe $P_c < 0,3$ MPa   |
| H10 | Wyświetlanie zabezpieczenia P3 przez 3 razy w ciągu 60 minut           | Można to przywrócić tylko przez ponowne zasilenie jednostki.<br>To samo z P3 i P14.   |
| P1  | Zabezpieczenie przed wysokim ciśnieniem (wyłącznik wysokiego napięcia) | <p>Tryb ogrzewanie, tryb CWU:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Przepływ wody jest niski; temp. wody jest wysoka, czy w układzie wodnym jest powietrze. Odpowietrz układ.</li> <li>Ciśnienie wody jest niższe niż 0,1 Mpa, doprowadź wodę, aby uzyskać ciśnienie w zakresie 0,15-0,2 Mpa.</li> <li>Zbyt duża ilość czynnika chłodniczego. Uzyskaj odpowiednią ilość czynnika chłodniczego.</li> <li>Elektroniczny zawór rozprężny zablokowany lub złącze cewki się poluzowało. Uchwyć korpus zaworu i podłącz/odłącz złącze kilka razy, aby upewnić się, że zawór działa prawidłowo. I zainstaluj cewkę elektronicznego zaworu rozprężnego we właściwym miejscu.</li> </ol> <p>Tryb CWU:<br/>Wymiennik ciepła zbiornika wodnego jest mniejszy niż wymagany 1,7 m<sup>2</sup> (jednostka 10-16 kW) lub 1,4 m<sup>2</sup> (jednostka 5-7 kW)<br/>Tryb chłodzenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ośłona wymiennika ciepła nie została zdjęta. Zdejmij ją.</li> <li>Wymiennik ciepła jest zabrudzony lub coś na jego powierzchni blokuje jego pracę. Oczyszczyć wymiennik ciepła lub usunąć element blokujący jego pracę</li> </ol> |

| Kod | Usterka lub zabezpieczenie                      | Przyczyna usterki i działanie naprawcze   |
|-----|---|---|
| P2  | Zabezpieczenie przed niskim ciśnieniem          | <p>3 razy w ciągu 30 minut pojawia się zabezpieczenie P2, a następnie jest zgłaszane H5.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brak czynnika chłodniczego w układzie. Uzyskaj odpowiednią ilość czynnika chłodniczego.</li> <li>2. W trybie ogrzewania lub CWU wymiennik ciepła jest zabrudzony lub coś blokuje jego pracę. Oczyszczyć wymiennik ciepła lub usunąć element blokujący jego pracę.</li> <li>3. Niski przepływ wody w trybie chłodzenia.</li> <li>4. Elektroniczny zawór rozprężny zablokowany lub złącze cewki się poluzowało. Uchwycić korpus zaworu i podłączyć/odłączyć złącze kilka razy, aby upewnić się, że zawór działa prawidłowo. I zainstaluj cewkę elektronicznego zaworu rozprężnego we właściwym miejscu.</li> </ol>   |
| F3  | Zabezpieczenie nadprądowe prądu pierwotnego     |   |
| P4  | Zabezpieczenie – zbyt wysoka temperatura spalin | <p>3 razy w ciągu 100 minut pojawia się zabezpieczenie P4, a następnie jest zgłaszane H6.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ta sama przyczyna dla P1.</li> <li>2. Brak czynnika chłodniczego w układzie. Uzyskaj odpowiednią ilość czynnika chłodniczego.</li> <li>3. Poluzowanie złącza czujnika temperatury Tw_out. Należy je ponownie podłączyć.</li> <li>4. Poluzowanie złącza czujnika temperatury T1. Należy je ponownie podłączyć.</li> <li>5. Poluzowanie złącza czujnika temperatury T5. Należy je ponownie podłączyć.</li> </ol>  |
| P5  | T3 – zabezpieczenie przed wysoką temperaturą    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej nie pracuje w odpowiedni sposób.</li> <li>2. Czujnik temperatury jest w złym miejscu lub jest uszkodzony.</li> </ol>   |
| P6  | Zabezpieczenie modułu                           | <p>3 razy w ciągu 30 minut pojawia się zabezpieczenie P6, a następnie jest zgłaszane H4.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Napięcie zasilania urządzenia jest niskie, zwiększ napięcie zasilania do wymaganego zakresu.</li> <li>2. Przestrzeń między urządzeniami jest zbyt wąska dla wymiany ciepła. Zwiększ odległość pomiędzy jednostkami.</li> <li>3. Wymiennik ciepła jest zabrudzony lub coś na jego powierzchni blokuje jego pracę. Oczyszczyć wymiennik ciepła lub usunąć element blokujący jego pracę.</li> <li>4. Wentylator nie działa. Uszkodzony silnik wentylatora lub wentylator. Wymień wentylator lub silnik wentylatora.</li> <li>5. Zbyt duża ilość czynnika chłodniczego. Uzyskaj odpowiednią ilość czynnika chłodniczego.</li> <li>6. Przepływ wody jest niski, w układzie znajduje się powietrze lub wysokość podnoszenia pompy jest niewystarczająca. Odpowietrz układ lub użyj innej pompy.</li> <li>7. Czujnik temperatury wylotu wody jest poluzowany lub uszkodzony, podłączyć go ponownie lub wymienić na nowy.</li> </ol> |

| Kod | Usterka lub zabezpieczenie   | Przyczyna usterki i działanie naprawcze  |
|-----|--|--|
|     |  | <p>8. Wymiennik ciepła zbiornika wodnego jest mniejszy niż wymagany 2 m<sup>2</sup> (jednostka 10-16 kW) lub 2 m<sup>2</sup> (jednostka 5-7 kW)</p> <p>9. Poluzowane przewody lub śruby modułu. Ponownie połącz przewody lub dokręć śruby. Klej termoprzewodzący wysechł lub odpadł. Dodaj klej termoprzewodzący.</p> <p>10. Połączenie przewodów jest luźne lub zostało przerwane. Ponownie połącz przewody.</p> <p>11. Uszkodzona płytką IPM – wymienić na nową.</p> <p>12. Jeżeli upewnisz się, że nie ma problemu z układem sterowania, oznacza to, że sprężarka jest uszkodzona. Wymień ją na nową.</p> |
| P9  | Usterka wentylatora DC   | 2 razy w ciągu 10 minut pojawia się zabezpieczenie P9, a następnie jest zgłaszane H9.  |
| L0  | Awaria modułu sprężarki prądu stałego  |  |
| L1  | Zabezpieczenie niskiego napięcia szyny DC  |  |
| L2  | Zabezpieczenie wysokiego napięcia szyny DC   |  |
| L4  | Błąd MCE/synchronizacja/pętla zamknięta  |  |
| L5  | Zabezpieczenie prędkości zerowej   |  |
| L7  | Zabezpieczenie błędnej kolejności faz  |  |
| L8  | Zmiana prędkości >15 Hz w poprzednim i ostatnim momencie.                            |  |
| L9  | Ustaw różnicę między prędkością nastawioną, a rzeczywistą prędkością obrotową >15 Hz |  |

#### 14.2.2. Moduł hydrauliczny

| Kod | Usterka lub zabezpieczenie  | Przyczyna usterki i działanie naprawcze  |
|-----|---|--|
| E0  | Usterka przełącznika przepływu wody                                 | <p>1. Obwód jest zwarty lub otwarty. Podłącz ponownie przewód, aby zapewnić skuteczne połączenie.</p> <p>2. Przepływ wody jest zbyt mały.</p> <p>3. Awaria przełącznika przepływu wody, przełącznik jest otwarty lub zamknięty w sposób ciągły. Wymień przełącznik przepływu wody.</p>   |
| E1  | Błąd komunikacji między modułem hydraulicznym a modułem zewnętrznym | <p>1. Brak połączenia przewodowego pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną. Podłącz przewód.</p> <p>2. Kolejność przewodów komunikacyjnych nie jest właściwa. Podłącz ponownie przewód w odpowiedniej kolejności.</p> <p>3. Czy istnieje wysokie pole magnetyczne lub wysoka moc zakłócająca, takie jak windy, duże transformatory mocy itp. Aby dodać barierę chroniącą jednostkę lub przenieść ją w inne miejsce.</p> |
| E2  | Awaria czujnika temperatury wylotu wody T1                          | <p>1. Złącze czujnika T1 jest poluzowane. Należy je ponownie podłączyć.</p> <p>2. Złącze czujnika T1 jest mokre lub jest w nim woda. Usuń wodę i osusz złącze. Nałóż wodoodporny klej.</p> <p>3. Usterka czujnika T1, wymień czujnik na nowy.</p>  |

| Kod | Usterka lub zabezpieczenie   | Przyczyna usterki i działanie naprawcze   |
|-----|--|---|
| E5  | Usterka jednostki zewnętrznej  | Sprawdź kod błędu w jednostce zewnętrznej.  |
| E6  | T7 usterka czujnika temperatury w zbiorniku C.W.U.                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Złącze czujnika T7 jest poluzowane. Należy je ponownie podłączyć.</li> <li>2. Złącze czujnika T7 jest mokre lub jest w nim woda. Usuń wodę i osusz złącze. Nałóż wodoodporny klej.</li> <li>3. Usterka czujnika T7, wymień czujnik na nowy.</li> </ol>  |
| E7  | Tw_in usterka czujnika temperatury wody na wlocie do wymiennika ciepła   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Złącze czujnika jest poluzowane. Należy je ponownie podłączyć.</li> <li>2. Złącze czujnika jest mokre lub jest w nim woda. Usuń wodę i osusz złącze. Nałóż wodoodporny klej.</li> <li>3. Usterka czujnika, wymień czujnik na nowy.</li> </ol>   |
| E8  | Tw_out błąd temperatury wody na wyjściu z wymiennika ciepła              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Złącze czujnika jest poluzowane. Należy je ponownie podłączyć.</li> <li>2. Złącze czujnika jest mokre lub jest w nim woda. Usuń wodę i osusz złącze. Nałóż wodoodporny klej.</li> <li>3. Usterka czujnika, wymień czujnik na nowy.</li> </ol>   |
| E9  | Błąd komunikacji między modułem hydraulicznym a sterownikiem przewodowym | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brak połączenia przewodowego pomiędzy sterownikiem a jednostką. Podłącz przewód.</li> <li>2. Kolejność przewodów komunikacyjnych nie jest właściwa. Podłącz ponownie przewód w odpowiedniej kolejności.</li> <li>3. Czy istnieje wysokie pole magnetyczne lub wysoka moc zakłócająca, takie jak windy, duże transformatory mocy itp. Aby dodać barierę chroniącą jednostkę lub przenieść ją w inne miejsce.</li> </ol>  |
| P0  | Ochrona pamięci EEPROM   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parametr EEPROM jest błędny, przepisać dane EEPROM.</li> <li>2. Czip EEPROM jest uszkodzony. Wymień czip w EEPROM.</li> <li>3. Główna płytką drukowana jest uszkodzona, wymień nową płytkę.</li> </ol>  |
| P1  | Zabezpieczenie przy dużej różnicy temperatur na wlocie i wylocie         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdź, czy wszystkie zawory odcinające obieg wody są całkowicie otwarte.</li> <li>2. Sprawdź, czy filtry wody wymagają czyszczenia.</li> <li>3. Napełnienie wodą</li> <li>4. Upewnij się, że w układzie nie ma powietrza.</li> <li>5. Sprawdź na ciśnieniomierzu, czy jest wystarczające ciśnienie wody. Ciśnienie wody musi wynosić &gt;1 bar (woda jest zimna).</li> <li>6. Sprawdź, czy ustawiono maksymalną prędkość pracy pompy.</li> <li>7. Upewnij się, że zbiornik wyrównawczy nie jest uszkodzony.</li> <li>8. Sprawdzić, czy opór w obiegu wody nie jest zbyt duży dla pompy</li> </ol> |
| P2  | Zabezpieczenie w przypadku niedostatecznego przepływu wody               |   |
| F3  | Jednoczesne zabezpieczenie przed uszkodzeniem T1 i Tw_out                | To samo z E2 i E8.  |

# **AURATON**

**FOR SMARTER LIVING**