www.hotterm.pl

HOTTERM
POMPY CIEPŁA



| Model HT AIR | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 AIR | 10 AIR | 13 AIR | 16 AIR | 20 AIR | 25 AIR | 30 AIR |

| Model HT AIR SPLIT | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 S | 13 S | 16 S | 20S | 25 S | 30 S |

| Model HT AIR EVI | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10 EVI | 15 EVI | 20 EVI | 25 EVI | 30 EVI |

| Model HT AIR INWERTER | |
|---|---|
| INWERTER 2-9 kW | INWERTER 4-13 kW |

# Instrukcja obsługi pompy ciepła powietrze-woda

# HT **Air**
# HT **Air Split**
# HT **Air EVI**
# HT **Air Inwerter**

HOTTERM

**Hotterm Prochaski, Stryjecki Sp. j.**
ul. Ottawska 41, Grabówka
15-523 Białystok

**Biuro Obsługi Klienta**
+48 731 004 208

biuro@hotterm.pl
www.hotterm.pl

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Dostawa i obsługa | 1 |
| 1.1 | Oznaczenie CE | 1 |
| 1.2 | Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa i ostrzeżenia | 1 |
| 1.3 | Wymagania dotyczące utylizacji | 2 |
| 2. | Ogólny opis i przeznaczenie urządzenia | 2 |
| 3. | Postępowanie z urządzeniem | 3 |
| 3.1 | Transport i przechowywanie | 3 |
| 3.2 | Ogólne warunki montażu pompy ciepła powietrze-woda | 3 |
| 3.3 | Wymiary pomp ciepła | 3 |
| 3.4 | Minimalne odległości od przeszkód | 4 |
| 3.5 | Posadowienie powietrznej pompy ciepła na fundamencie lub na konstrukcji | 4 |
| 3.6 | Ustawienie | 4 |
| 3.6.1 | Informacje ogólne | 4 |
| 3.6.2 | Przewód kondensatu | 4 |
| 3.7 | Montaż | 5 |
| 3.7.1 | Podłączenie ogrzewania i ciepłej wody użytkowej | 5 |
| 3.7.2 | Minimalna przepustowość wody grzewczej | 5 |
| 3.7.3 | Ochrona przed mrozem | 5 |
| 3.7.4 | Informacje ogólne | 6 |
| 3.7.5 | Przygotowanie | 6 |
| 3.7.6 | Sposób postępowania PIERWSZE URUCHOMIENIE! | 6 |
| 3.8 | Konserwacja | 6 |
| 3.9 | Czyszczenie instalacji grzewczej | 7 |
| 4. | BUDOWA I SCHEMATY PRACY POMP CIEPŁA POWIETRZE-WODA | 7 |
| 4.1 | Opis elementów wewnątrz pompy ciepła | 7 |
| 4.2 | Schemat obiegu grzewczego + c.w.u pompy ciepła powietrze-woda na zasobniku 2 w 1 | 8 |
| 5. | CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA | 8 |
| 5.1 | Ogólny opis | 8 |
| 5.2 | Płyta sterownika | 8 |
| 5.3 | Rysunek płyty głównej sterownika | 9 |
| 5.4 | Schemat elektryczny pompy ciepła typu PW | 9 |
| 5.5 | Schemat chłodniczy obiegu pompy ciepła PW | 10 |

**PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO OBSŁUGI URZĄDZENIA
NALEŻY DOKŁADNIE ZAPOZNAĆ SIĘ Z TĄ INSTRUKCJĄ.
INSTRUKCJA ZAWIERA INFORMACJE NA TEMAT PRAWIDŁOWEJ OBSŁUGI URZĄDZENIA.
INSTRUKCJĘ NALEŻY PRZECHOWYWAĆ W DOSTĘPNYM MIEJSCU,
ABY MOŻNA Z NIEJ BYŁO KORZYSTAĆ W PRZYSZŁOŚCI.**

## 1. Dostawa i obsługa

**Niniejsza instrukcja zawiera procedury instalacji i serwisowania dla specjalistów.
Instrukcje należy przekazać klientowi**

### 1.1 Oznaczenie

Nasze pompy ciepła oznaczone są znakiem CE co jest potwierdzeniem, że firma HOTTERM zadbała o zgodność produktu ze wszystkimi obowiązującymi przepisami prawa w tym zakresie a w szczególności przepisów dyrektyw UE. Znak CE jest wymagany dla większości produktów sprzedawanych w UE, bez względu na miejsce ich wytwarzania. Producent urządzeń potwierdza, iż w/w urządzenia spełniają wymagania dyrektywy dotyczącej kompatybilności elektro-magnetycznej *(dyrektywa 89/336/EWG Rady)* oraz że urządzenia te spełniają podstawowe wymagania Dyrektywy Niskiego Napięcia *(dyrektywa 73/23/EWG Rady). Urządzenia spełniają również wymagania EN 255 (pompy ciepła ze sprężarką napędzaną energią elektryczną do ogrzewania, wymagania stawiane do urządzeń dla ogrzewania pomieszczeń i dla podgrzewania ciepłej wody użytkowej).*

### 1.2 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa i ostrzeżenia

Pompy ciepła HOTTERM zostały zaprojektowane i wykonane zgodnie z aktualnymi zasadami techniki i obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa. Urządzenie to nie jest przeznaczone do użytkowania przez osoby postronne bez odpowiedniego doświadczenia lub wiedzy w zakresie obsługi w/w urządzenia. W przypadku nieprawidłowego lub niezgodnego z przeznaczeniem stosowania może dojść do uszkodzenia urządzenia. Za szkody powstałe wskutek nieprawidłowego użytkowania producent nie ponosi odpowiedzialności. Urządzenia przeznaczone są do stosowania jako źródło ciepła w instalacjach zamkniętych centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

**UWAGA!**

- Przed zainstalowaniem i użytkowaniem produktu należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi, aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia, wystąpieniu zagrożenia dla użytkownika i spowodowaniu strat finansowych.
- Ze względów bezpieczeństwa nie należy zmieniać lub naprawiać elementów pompy ciepła samodzielnie. Jeżeli naprawa jest konieczna, należy skontaktować się z serwisem firmy HOTTERM w celu uzyskania pomocy.
- Instalacja urządzenia musi być przeprowadzona wyłącznie przez autoryzowanego instalatora lub serwis HOTTERM jest to warunkiem zachowania gwarancji.
- Pierwsze uruchomienie, przeglądy okresowe i czynności serwisowe muszą być wykonywane przez autoryzowanego instalatora lub serwis fabryczny HOTTERM.
- Czynnik R410a jest czynnikiem nie palnym i niewybuchowym w grupie A1.
- Nie należy obsługiwać gniazdka oraz wszelkich części znajdujących się pod napięciem mokrymi rękami, aby uniknąć porażenia elektrycznego.
- Uziemienie urządzenia musi być podłączone niezależnie do przewodu uziemienia instalacji elektrycznej. Nie wolno podłączać uziemienia do przewodów instalacji gazowej, wodociągowej, odgromowej, telekomunikacyjnej itp. Należy używać oznaczonego przewodu uziemienia (zielono-żółtego) i upewnić się co do pewnego podłączenia zabezpieczającego przed porażeniem elektrycznym.
- Główny wyłącznik zasilania powinien być zainstalowany w miejscu poza zasięgiem dzieci, aby uniknąć niebezpieczeństwa. Nie należy wkładać palców, narzędzi czy przedmiotów do wylotu powietrza z jednostki – istnieje ryzyko uszkodzenia produktu i wentylatora.
- W przypadku burzy z wyładowaniami elektrycznymi należy wyłączyć zasilanie elektryczne. Uderzenie pioruna może spowodować przepięcie w instalacji elektrycznej i/lub spowodować zniszczenie urządzenia. Instalacja elektryczna musi spełniać aktualnie obowiązujące lokalne przepisy i normy.
- Prosimy uważnie przeczytać oznaczenia na jednostce głównej. W razie jakichkolwiek nienormalnych objawów, takich jak: nadmierny hałas, zapach, dym,

gwałtownie rosnąca temperatura, zaniki prądu lub płomień, należy natychmiast odłączyć zasilanie elektryczne. Należy skontaktować się z uprawnionym serwisem. Nie należy naprawiać urządzenia własnoręcznie. W razie konieczności należy skontaktować się z lokalnymi służbami np. strażą pożarną.

- W pobliżu urządzenia nie wolno używać ani składować materiałów łatwopalnych, takich jak: rozpuszczalniki, farby, gaz, benzyna, alkohol lub inne łatwopalne materiały czy substancje – istnieje ryzyko pożaru.
- Nie wolno pryskać na elementy elektryczne wodą ani żadną inną cieczą.
- Ponieważ podgrzana woda może być gorąca, należy zainstalować zawór mieszający, który zapewni bezpieczne użytkowanie podgrzewacza i wodę o odpowiedniej temperaturze.
- Na urządzeniu nie wolno stawiać żadnych przedmiotów.
- Zabrania się użytkowania urządzenia niezgodnie z przeznaczeniem!
- Instalacja urządzenia: Prawidłowego montażu może dokonać jedynie specjalistyczna firma posiadająca odpowiednią wiedzę oraz posiadająca odpowiednie kwalifikacje obowiązujące w danym kraju!

## 1.3 Wymagania dotyczące utylizacji

Demontaż urządzenia i utylizacja czynnika chłodniczego, oleju oraz wszelkich innych elementów powinny przebiegać zgodnie z odpowiednimi przepisami.

Zakupiony produkt jest oznaczony takim symbolem.



Oznacza to, że urządzenia elektryczne i elektroniczne powinny być usuwane osobno, nie zaś z niesegregowanymi odpadami z gospodarstw domowych. Nie należy podejmować prób samodzielnego demontażu układu: demontaż układu, utylizacja czynnika chłodniczego, oleju oraz wszelkich innych elementów powinny przebiegać zgodnie z odpowiednimi przepisami i muszą być przeprowadzone przez wykwalifikowanego montera.

Urządzenia muszą być poddane obróbce przez wyspecjalizowaną stację w celu ponownego wykorzystania, recyklingu i odzysku. Zapewnienie prawidłowej utylizacji produktu pozwala zapobiec ewentualnym ujemnym dla środowiska i zdrowia ludzi skutkom.

## 2. Ogólny opis i przeznaczenie urządzenia

Pompa ciepła powietrze/woda potrafi wykorzystać powietrze zewnętrzne do ogrzewania budynku i podgrzania ciepłej wody. Konwersja energii z powietrza zewnętrznego do ogrzewania budynku następuje w trzech różnych obiegach. W obiegu czynnika dolnego źródła darmowa energia cieplna jest pozyskiwana z otoczenia i transportowana do pompy ciepła. W obiegu czynnika chłodniczego pompa ciepła zwiększa niską temperaturę pozyskanego ciepła do wysokiej temperatury. W obiegu czynnika grzewczego ciepło jest rozprowadzane po budynku.

- **Powietrze zewnętrzne**

Powietrze zewnętrzne jest zasysane do pompy ciepła. Następnie wentylator kieruje powietrze do parownika pompy ciepła. Tutaj powietrze oddaje energię cieplną do czynnika chłodniczego, a temperatura powietrza spada. Zimne powietrze zostaje wyprowadzone z pompy ciepła.

- **Obieg czynnika chłodniczego**

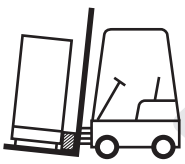
Czynnik chłodniczy – gaz, który krąży w obiegu zamkniętym w pompie ciepła również przepływa przez parownik. Czynnik chłodniczy ma bardzo niską temperaturę wrzenia. W parowniku czynnik chłodniczy odbiera energię cieplną z powietrza zewnętrznego i zaczyna wrzeć. Gaz powstający podczas wrzenia jest kierowany do zasilanej elektrycznie sprężarki. W wyniku sprężania gazu rośnie ciśnienie oraz znacznie wzrasta jego temperatura, od 5 °C do ok. 80 °C.
Ze sprężarki gaz jest wtłaczany do wymiennika ciepła *(skraplacza)*, gdzie oddaje energię cieplną do systemu grzewczego budynku, po czym ulega schłodzeniu i skrapla się.
Ponieważ ciśnienie jest nadal wysokie, czynnik chłodniczy zostaje przetłoczony przez zawór rozprężny, gdzie dochodzi do spadku ciśnienia, aby czynnik chłodniczy powrócił do temperatury pierwotnej. Czynnik chłodniczy zakończył pełny cykl, ponownie jest kierowany do parownika i cały proces powtarza się.
Energia cieplna wytwarzana przez czynnik chłodniczy w skraplaczu jest odbierana przez wodę w systemie grzewczym *(czynnik grzewczy)*, która zostaje podgrzana do 55 °C *(temperatura zasilania)*.
Czynnik grzewczy krąży w obiegu zamkniętym i przenosi energię cieplną podgrzanej wody do ogrzewacza c.w.u. i grzejników/ogrzewania podłogowego budynku. Podane temperatury są przykładowe i mogą się różnić w poszczególnych instalacjach i porach roku.
Pompa ciepła powietrze-woda posiada zintegrowany układ sterowania, który kontroluje i monitoruje jej pracę. Na etapie montażu technik instalator odpowiednio konfiguruje układ sterowania w module wewnętrznym, aby umożliwić optymalną pracę pompy ciepła w danym systemie.
Pompa ciepła powietrze-woda zalicza się do urządzeń z dziedziny odnawialnych źródeł energii ponieważ 70-80% energii do ogrzewania jest pobierana z otoczenia.

## 3. Postępowanie z urządzeniem

**Postępować zgodnie z rysunkami. Korzystanie z innych metod może spowodować uszkodzenie urządzenia i utratę gwarancji.**

### 3.1 Transport i przechowywanie

**Pompę ciepła należy przewozić i przechowywać w pozycji pionowej.**





**UWAGA**

Sprawdź, czy urządzenie nie jest uszkodzone lub czy nie brakuje żadnych części. W przypadku uszkodzenia lub gdy dostawa jest niekompletna, należy natychmiast skontaktować się z firmą transportową, sprzedawcą lub bezpośrednio z producentem.

### 3.2 Ogólne warunki montażu pompy ciepła powietrze-woda

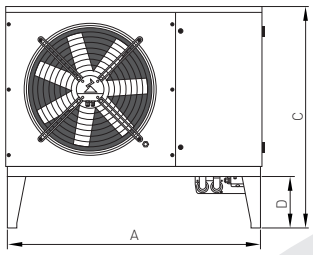
- Pompę ciepła należy montować tak, aby zapewnić do niej łatwy dostęp bez dodatkowych środków technicznych, takich jak: drabina, podnośnik itp. Niezastosowanie się do tego zalecenia może skutkować koniecznością udostępnienia serwisowi tych środków technicznych przez i na koszt Użytkownika.
- Pompę ciepła należy montować tak, aby uniknąć powstawania i przenoszenia drgań.
- Przy lokalizacji pompy ciepła należy zachować wymagania co do minimalnej odległości od przegród i innych przeszkód ze względu na opływ powietrza, wymianę ciepła i dostęp serwisu *(patrz rysunki)*.
- Miejsce montażu pompy ciepła powinno być odpowiednie do poprowadzenia instalacji, suche i dobrze wentylowane.
- Nie ustawiać w pobliżu pompy żadnych przedmiotów mogących ograniczać wlot lub wylot powietrza.
- Jednostkę pompy ciepła należy tak zlokalizować, aby zapewnić dobry przepływ niezanieczyszczonego powietrza.
- Jednostkę pompy ciepła należy zamontować w miejscu nienarażonym na bezpośrednie opady i nasłonecznienie.
- Jednostkę pompy ciepła należy lokalizować w miejscu możliwie zadaszonym i nienarażonym na działanie silnych wiatrów lecz nie ograniczającą swobodnego przepływu powietrza.
- Jednostki nie należy instalować w pobliżu miejsc możliwego wycieku gazu *(np. przy skrzynce z reduktorem lub kurkiem gazowym)*.
- Jednostki nie należy instalować w miejscu możliwego zanieczyszczania lub zasypania piaskiem, liśćmi, śniegiem, śmieciami itp. Należy zapewnić odpowiednią wysokość montażu nad podłożem min. 25 cm.
- Sprężarka –najgłośniejsza część pompy ciepła – umieszczona jest w jednostce. Należy tak umiejscowić jednostkę, by nie znajdowała się w niedalekiej odległości od miejsc o wysokich wymaganiach co do głośności *(np. obok okna sypialni w budynku Użytkownika lub sąsiedniego)*.
- Do zasilania elektrycznego należy bezwzględnie stosować gniazdko z uziemieniem.
- Zasilanie elektryczne jednostki pompy ciepła należy wykonać na osobnym wyłączniku.
- Odległość pomiędzy jednostką pompy ciepła a podgrzewaczem ciepłej wody powinna być możliwie mała, aby uniknąć zbyt długich przewodów łączących *(ze względu na straty ciepła)* oraz możliwe opory hydrauliczne.
- Jednostkę pompy ciepła należy zamontować na ścianie, dachu lub podłożu o wytrzymałości zapewniającej stabilność i przeniesienie ciężaru *(dane co do ciężaru umieszczone są w Danych Technicznych i na tabliczce znamionowej danej jednostki pompy ciepła)*.

### 3.3 Wymiary pomp ciepła

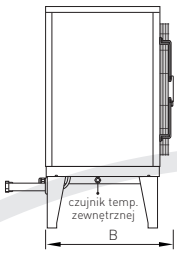
| Model | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Air 8-13 | 1366 | 681 | 1187 | 275 | 1289 | 528 |
| Air 16-20 | 1551 | 626 | 1388 | 275 | 1473 | 548 |
| Air 25-30 | 1520 | 550 | 1610 | 210 | 1480 | 440 |
| EVI 10-13 | 1366 | 681 | 1187 | 275 | 1289 | 528 |
| EVI 16-20 | 1551 | 626 | 1388 | 275 | 1473 | 548 |
| EVI 25-30 | 1520 | 550 | 1610 | 210 | 1480 | 440 |
| INV 2-9 | 1250 | 500 | 820 | 220 | 1120 | 415 |
| INV 4-13 | 1250 | 500 | 820 | 220 | 1120 | 415 |

## HT AIR

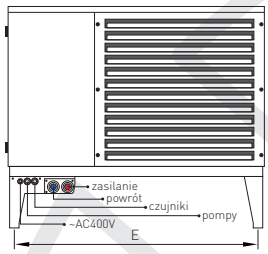
Przód



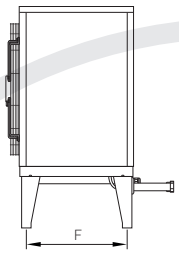

Lewa




Tył

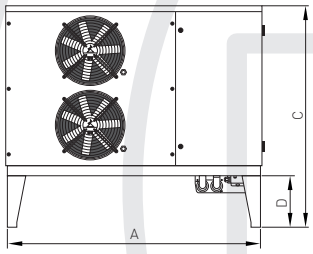



Prawa

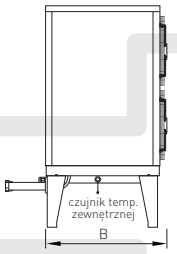



## HT AIR 25-30

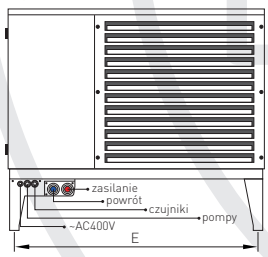
Przód



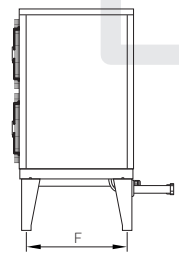

Lewa




Tył

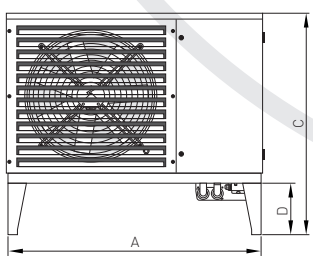



Prawa

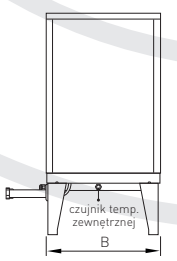



## HT AIR INV

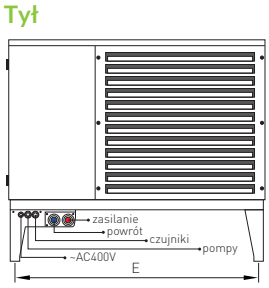
Przód



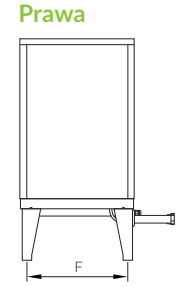

Lewa




Tył

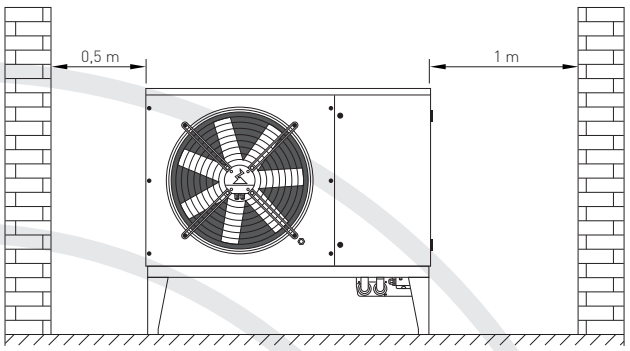


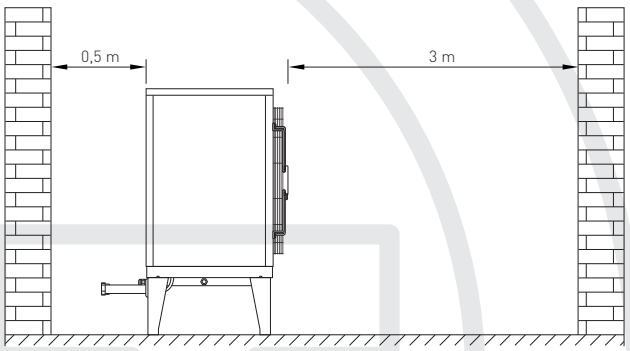

Prawa




## 3.4 Minimalne odległości od przeszkód

Niezachowanie poniższych minimalnych odległości może spowodować zalodzenie parownika pompy ciepła oraz utratę sprawności urządzenia *(nie podlega gwarancji)*.




- tył - 50 cm
- bok prawy - 100 cm, bok lewy - 50 cm
- przód - 300 cm

## 3.5 Posadowienie powietrznej pompy ciepła na fundamencie lub na konstrukcji

Pompę należy posadowić na konstrukcjij lub cokole w sposób umożliwiający swobodny dostęp do urządzenia zgodnie z powyższymi wytycznymi odnośnie wymaganych odległości od przegród.

## 3.6 Ustawienie

### 3.6.1 Informacje ogólne

Zaleca się montaż na fundamencie o wysokości minimalnej 30 cm i odprowadzenie skroplin do istniejącej instalacji kanalizacyjnej przewodem izolowanym oraz wyposażonym w kabel grzejny lub swobodny wypływ kondensatu na powierzchnie chłonną.

### 3.6.2 Przewód kondensatu

Uzbieraną podczas pracy wodę kondensacyjną należy odprowadzić zanim nastąpi jej zamarznięcie. Aby zapewnić dobry odpływ, pompa ciepła musi być ustawiona poziomo. Rura wody kondensacyjnej musi mieć średnicę min. 50 mm, a jej odprowadzenie do kanału ściekowego należy zabezpieczyć przed działaniem mrozu oraz przynajmniej 10 % spadkiem.

## 3.7 Montaż

Przy pompie ciepła należy wykonać następujące połączenia:
- Zasilanie/powrót instalacji grzewczej na glikolu
- Zasilanie /powrót obiegu ciepłej wody
- Odpływ kondensatu
- Przewód sterowniczy do regulatora pompy ciepła
- Zasilanie energią elektryczną
- Przewody do sterowania urządzeniami grzewczymi pompa GZ zawory mieszające itp.

### 3.7.1 Podłączenie ogrzewania i ciepłej wody użytkowej

Przyłącza pompy ciepła od strony grzewczej wyposażone są w gwint wewnętrzny 5/4". Przyłączane węże są wyprowadzane z urządzenia dołem. Przy podłączaniu do pompy ciepła należy je przytrzymać na przejściach za pomocą odpowiedniego klucza.
Przed podłączeniem pompy od strony grzewczej należy przepłukać instalację grzewczą, aby usunąć ewentualne zanieczyszczenia, resztki materiału uszczelniającego itp. Nagromadzenie zanieczyszczeń w skraplaczu może doprowadzić do awarii pompy ciepła. W przypadku urządzeń z zamykanym przepływem wody grzewczej, uzależnionym od zaworów grzejnikowych lub termostatycznych, w obiegu ogrzewania za pompą ogrzewania musi zostać zainstalowany bufor lub sprzęgło. Zapewnia to minimalny przepływ wody grzewczej przez pompę ciepła oraz zapobiega zakłóceniom i alarmom wysokiego ciśnienia.
Po wykonaniu instalacji od strony grzewczej, instalację grzewczą należy napełnić, odpowietrzyć i przeprowadzić próbę ciśnieniową.

### 3.7.2 Minimalna przepustowość wody grzewczej

Należy zagwarantować minimalną przepustowość wody grzewczej pompy ciepła w każdym stanie pracy instalacji grzewczej. Można to osiągnąć na przykład poprzez zainstalowanie rozdzielacza bezciśnieniowego lub zaworu upustowego. Na każdy kW mocy grzewczej urządzenia zaleca się przepływ min 120l/godz.

### 3.7.3 Ochrona przed mrozem

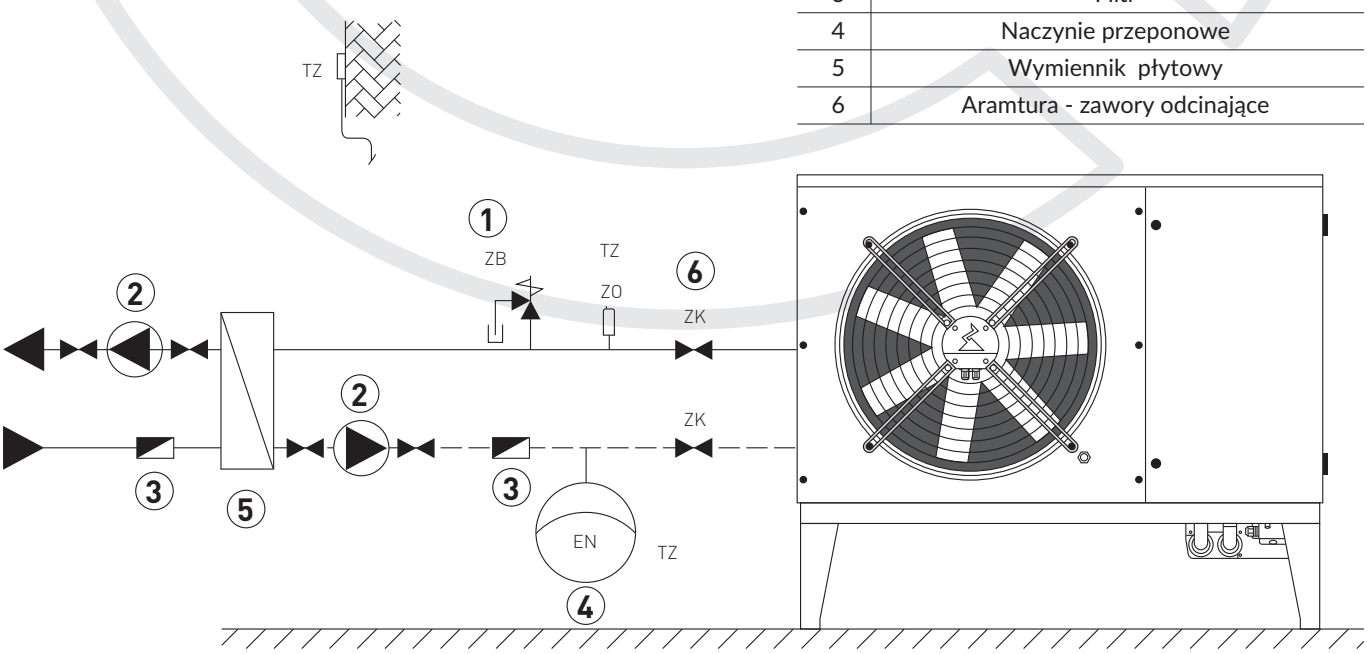
W przypadku pomp ciepła, które są ustawione w miejscach narażonych na działanie mrozu (monoblok), należy instalację zalać płynem niezamarzającym lub zabezpieczyć wymiennikiem pośrednim. Wraz z gotowością do pracy regulatora i pompy obiegowej systemu grzewczego aktywna jest także funkcja ochrony przed mrozem. Każda jednostka powinna być wyposażona w czujnik przepływu.

**WAŻNE:** Zaleca się montaż wymiennika pośredniego aby uchronić pompę ciepła przed zamrożeniem. W celu poprawnego doboru wymiennika pośredniego skontaktuj się z producentem.

**Zalanie pompy ciepła wodą** i doprowadzenie do rozmrożenia wymiennika nie podlega naprawie gwarancyjnej.

## Schemat instalacji z wymiennikiem pośrednim

| | |
|---|---|
| 1 | Zawór bezpieczeństwa |
| 2 | Pompa obiegowa |
| 3 | Filtr |
| 4 | Naczynie przeponowe |
| 5 | Wymiennik płytowy |
| 6 | Aramtura - zawory odcinające |



Urządzenie należy ustawić zasadniczo na płaskiej, równej i poziomej powierzchni. Aby zapewnić odpowiednią izolację akustyczną i zapobiec ochłodzeniu części przewodzących glikol do instalacji, rama powinna przylegać szczelnie do podłoża. Jeżeli nie jest to możliwe, mogą być potrzebne dodatkowe środki izolacyjne. Należy zapewnić bezproblemowe prowadzenie prac konserwacyjnych. Jest to zapewnione, przy zachowaniu odstępów od ścian stałych jak na rysunkach powyżej.

### 3.7.4 Informacje ogólne

Aby zapewnić prawidłowe uruchomienie urządzenia, powinien je przeprowadzić autoryzowany instalator lub serwis fabryczny. Tylko wtedy zostanie udzielona dwuletnia gwarancja *(por. gwarancja)*. Uruchomienie należy przeprowadzić w trybie grzewczym z zachowaniem fabrycznie ustawionej koperty pracy.

### 3.7.5 Przygotowanie

Przed uruchomieniem należy sprawdzić następujace elementy:

- Wszystkie przyłącza pompy ciepła muszą być zamontowane, tak jak jest to opisane w niniejszej instrukcji.
- W obiegu grzewczym musza byc otwarte wszystkie zawory, które mogłyby zakłócić prawidłowy przepływ wody grzewczej.
- Obszar zasysania / wydmuchu powietrza nie może być zasłonięty.
- Kierunek obrotu wentylatora musi odpowiadać kierunkowi strzałki.
- Ustawienia regulatora pompy ciepła muszą być odpowiednio dostosowane do instalacji grzewczej.
- Należy zapewnić odpływ kondensatu.

### 3.7.6 Sposób postępowania PIERWSZE URUCHOMIENIE!

Pompa ciepła uruchamiana jest przez regulator pompy ciepła. Ustawienia należy przeprowadzić zgodne z jego instrukcją. Jeżeli minimalna przepustowość wody grzewczej jest zachowana w innym przypadku należy podłaczyc bufor.
Nieprawidłowe ustawienie przepływu cieczy po stronie grzewczej może prowadzić do podawania fałszywych danych, co z kolei spowoduje podwyższone zużycie energii. W celu prawidłowego ustawienia przepływu na instalacji zaleca się następujący sposób postępowania:

a. należy otworzyć wszystkie obiegi grzewcze. Następnie określić powstałą różnicę temperatur na zasilaniu i powrocie.
b. Należy zamknąć wszystkie obiegi grzewcze, które również w trybie pracy w zależności od użycia mogą być zamkniete, tak aby dla przepustowości wody powstał najmniej korzystny stan pracy.
c. Bufor należy otworzyć w tym trybie pracy tak, aby uzyskać w przybliżeniu różnicę temperatur, która została ustalona w pkt.
d. Odpowiednia dT po stronie grzewczej powinna się miescic pomiędzy 5 - 10 K. Wszystkie odchyłki poza zakresem pracy są niedopuszczalne i spowodują utrate gwarancji.

Zakłócenia występujące podczas pracy wyświetlane są również na regulatorze pompy ciepła i można je usunąć w sposób opisany w instrukcji obsługi regulatora pompy ciepła.
Przy temperaturach zewnętrznych niższych niż 10°C i temperaturach cieczy po stronie grzewczej niższych niż 15 °C należy podgrzać zasobnik wody grzewczej przy użyciu drugiego generatora ciepła do minimalnej temperatury 20 - 25 °C.
Aby bez zakłóceń przeprowadzić uruchomienie, należy przestrzegać następującego przebiegu procesu:

a. zamknąć wszystkie obiegi grzewcze,
b. otworzyć przepływ tylko do cwu i bufora ciepła,
c. wybrać na regulatorze odpowiedni tryb pracy,
d. zaczekać, aż zasobnik wody grzewczej osiągnie temperaturę co najmniej 25 °C,
e. nastepnie powoli kolejno otwierać zawory obiegów grzewczych w taki sposób, aby przez delikatne otwieranie obiegów grzewczych stale wzrastała przepustowość wody grzewczej. Aby stale zachować możliwość odszraniania pompy ciepła, temperatura wody grzewczej w zasobniku buforowym nie może spaść poniżej 20 °C,
f. jeżeli wszystkie obiegi grzewcze są w pełni otwarte a temperatura wody grzewczej w zasobniku buforowym utrzymywana jest na poziomie ok. 20°C, należy ustawić minimalną wielkość strumienia objętości na pompie obiegowej instalacji grzewczej,
g. nowo wybudowane budynki mają zwiększone zapotrzebowanie na ciepło ze względu na energię potrzebną do osuszenia budowli. To zwiększone zapotrzebowanie na ciepło może doprowadzić do tego, że dokładnie dopasowane instalacje grzewcze nie zawsze osiągną żądaną temperaturę pokojową. Dlatego zaleca się w tym przypadku w trakcie pierwszego okresu grzewczego utrzymanie drugiego generatora ciepła lub grzałki w gotowości do pracy. W tym celu należy podnieść temperaturę graniczną na regulatorze pompy ciepła do 15 °C.

## 3.8 Konserwacja

W celu ochrony lakieru należy unikać kładzenia i opierania przedmiotów o urządzenie. Części zewnętrzne pompy ciepła można wycierać wilgotna szmatką przy zastosowaniu dostepnych w handlu środków czyszczących.
Zabrania się używania środków czyszczących zawierających piasek, sodę, kwasy lub chlor, ponieważ mogą one uszkodzić powierzchnię urządzenia. Aby zapobiec zakłóceniom pracy spowodowanych gromadzeniem się zanieczyszczeń w wymienniku ciepła, należy zadbać o to, aby do wymiennika ciepła w instalacji grzewczej nie dostały się żadnego rodzaju zanieczyszczenia. W przypadku gdyby doszło jednak do zakłóceń z powodu zanieczyszczenia, instalację należy wyczyścić w podany poniżej sposób.

## 3.9 Czyszczenie instalacji grzewczej

W wyniku przedostania się tlenu do wody grzewczej może dojść do powstania produktów utleniania. Ponadto często dochodzi do zanieczyszczenia wody grzewczej przez resztki smarów i materiałów uszczelniających. Obie przyczyny mogą doprowadzić do zmniejszenia wydajności skraplacza pomp ciepła. W takich przypadkach skraplacz powienien zostac oczyszczony przez instalatora.

Zgodnie z obecnym stanem wiedzy proponujemy zastosować do czyszczenia 5% kwas fosforowy lub - w przypadku częstszego czyszczenia - 5% kwas mrówkowy. W obu przypadkach płyn do czyszczenia powinien mieć temperaturę pokojową. Następnie należy gruntownie przepłukać, aby zapewnić usunięcie wszystkich pozostałości środków czyszczących z systemu. Zaleca się przepłukać wymiennik ciepła w kierunku przeciwnym do normalnego kierunku przepływu. Środki do płukania należy używać ostrożnie ze względu na zawartość kwasów. Aby zapobiec przedostaniu się środka czyszczącegozawierającego kwas do instalacji grzewczej podczas czyszczenia skraplacza, zalecamy podłączyć urządzenie płuczące bezpośrednio do zasilania i powrotu pompy ciepła. Należy przestrzegać zaleceń producenta środków czyszczących dotyczących środków ostrożności i bezpieczeństwa. W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z producentem środków czyszczących! Aby uniknąć szkód, po oczyszczeniu obieg wody należy koniecznie zneutralizować odpowiednimi środkami.

**UWAGA INSTALATORZY!!!**

W zależności od jakości i ilości wody wypełniającej instalację, w szczególności w przypadku instalacji mieszanych i rur z tworzywa sztucznego, może dojść do powstania osadów (osad korozyjny, wapno), które zakłócają pracę instalacji grzewczej. Przyczyną jest twardość wody, tlen rozpuszczony w wodzie wypełniającej instalację oraz tlen atmosferyczny, który może przedostać się do instalacji poprzez zawory, armaturę i rury z tworzywa sztucznego (dyfuzja tlenu). W celu uniknięcia zakłóceń zalecamy zastosowanie urządzenia do fizycznego uzdatniania wody.

Parownik, wentylator i odpływ kondensatu należy oczyścić od czasu do czasu przynajmniej z zanieczyszczeń (liście, gałęzie, itd.). W tym celu należy otworzyć pompę ciepła od strony czołowej, najpierw u dołu, a następnie u góry.

Aby uniknąć uszkodzenia parownika i wanny kondensatu, w trakcie czyszczenia nie należy używać ostrych i twardych przedmiotów.

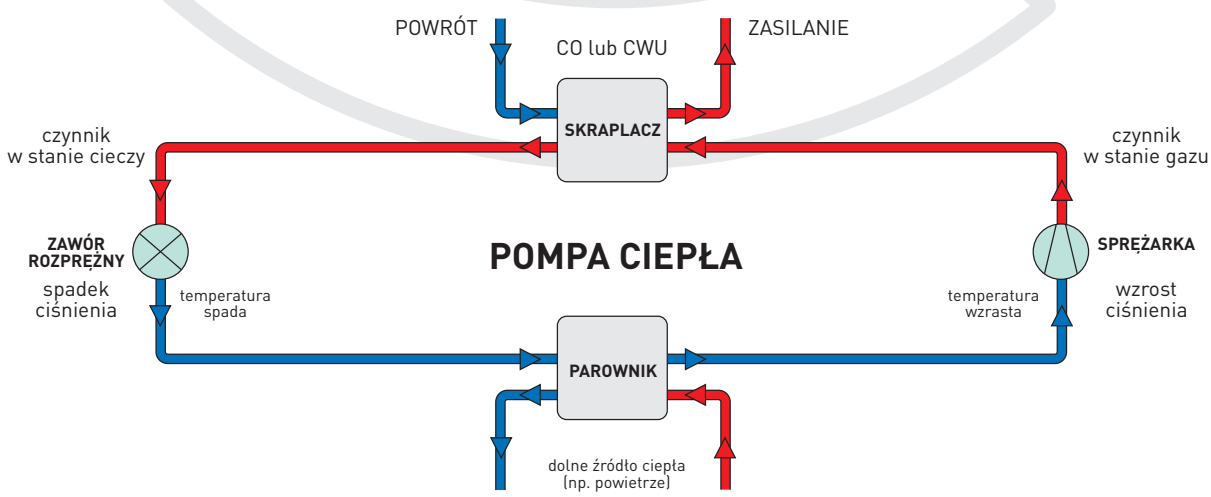
Przed otwarciem urządzenia należy upewnić się, że wszystkie obwody elektryczne odłączone są od napięcia.

Pompa ciepła jest produktem wysokiej jakości i powinna pracować bez zakłóceń i konserwacji. Jeżeli mimo to wystąpi zakłócenie, można je w większości przypadków usunąć samodzielnie w łatwy sposób. Zakłócenia i diagnoza usterek w instrukcji obsługi regulatora. Zakłócenia można stwierdzić na regulatorze pompy ciepła. Jeżeli zakłócenia nie można usunąć samodzielnie, należy powiadomić atoryzowanego instalatora lub serwis fabryczny.

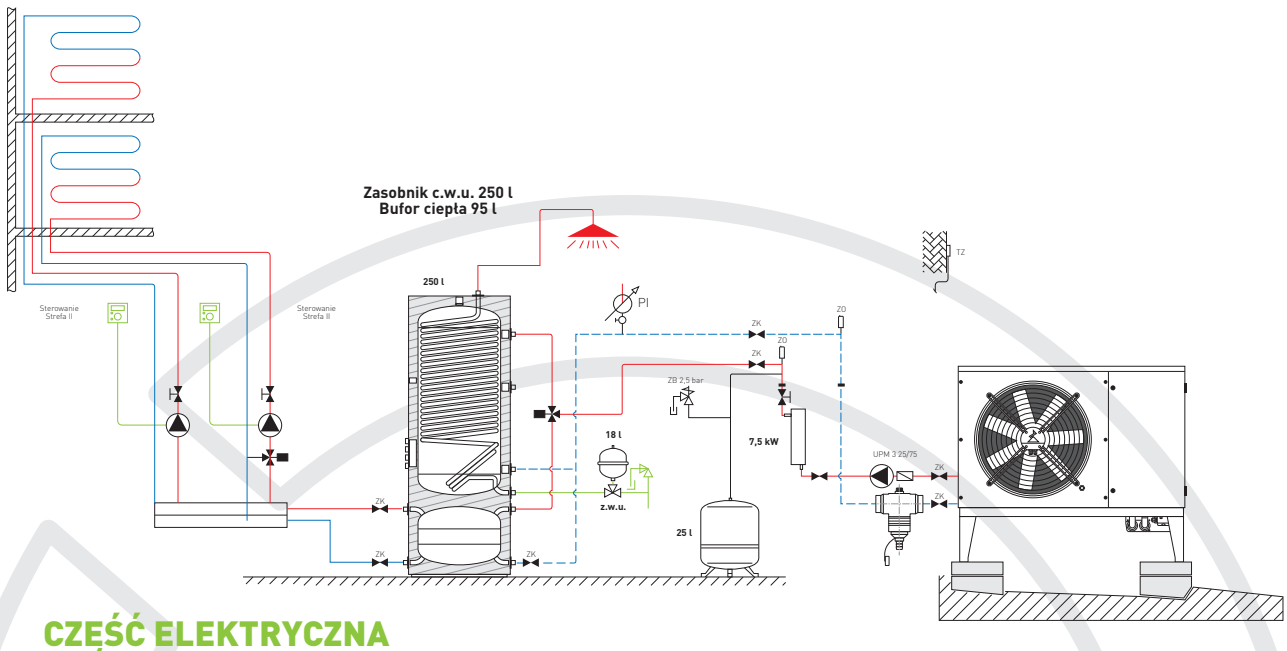
**UWAGA!**: wyłaczenie ogrzewania odbywa się poprzez przełączenie regulatora pompy ciepła na tryb pracy „Lato”.

# 4. BUDOWA I SCHEMATY PRACY POMP CIEPŁA POWIETRZE-WODA

## 4.1 Opis elementów wewnątrz pompy ciepła

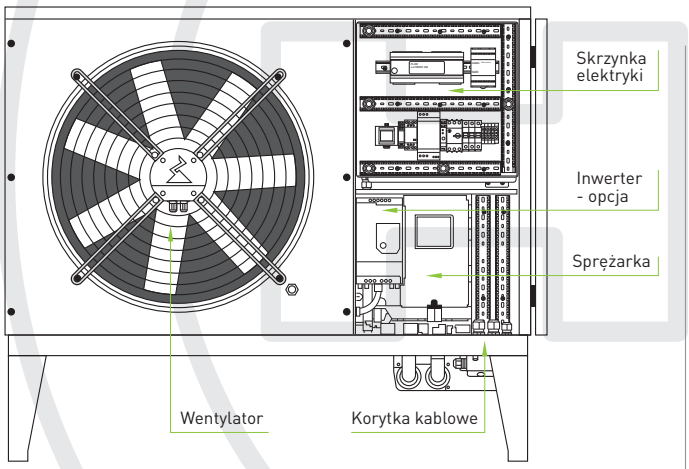


## 4.2 Schemat obiegu grzewczego + c.w.u pompy ciepła powietrze-woda na zasobniku 2 w 1




# 5. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

## 5.1 Ogólny opis




**WAŻNE!!!**

· Pompy ciepła nie wolno podłączać bez zgody dostawcy energii elektrycznej, a jej podłączenie musi nadzorować wykwalifikowany elektryk.

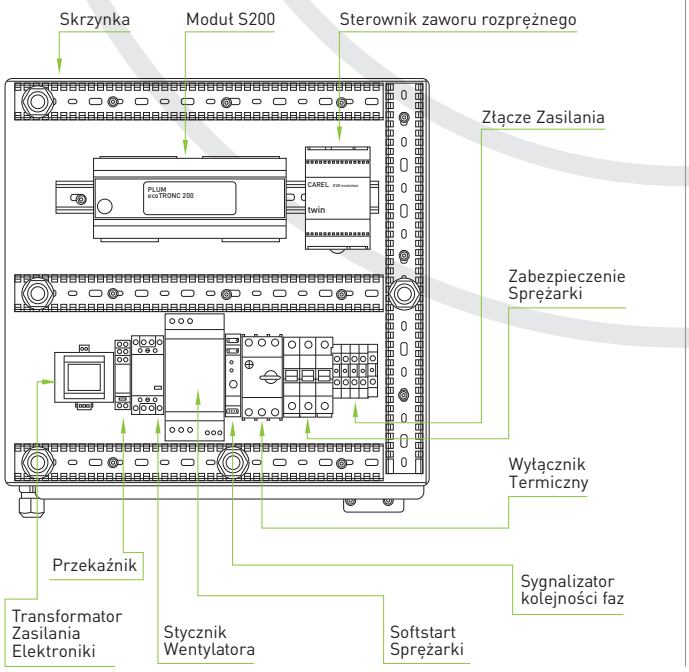
Jeśli został użyty wyłącznik nadprądowy, musi on mieć charakterystykę silnika typu „C”.

Nie można prowadzić przewodów komunikacyjnych razem z żyłami zasilania jednostki w jednym peszlu, gdyż pole elektromagnetyczne powoduje zakłócenia i może w skrajnych przypadkach unieruchomić pompę ciepła.

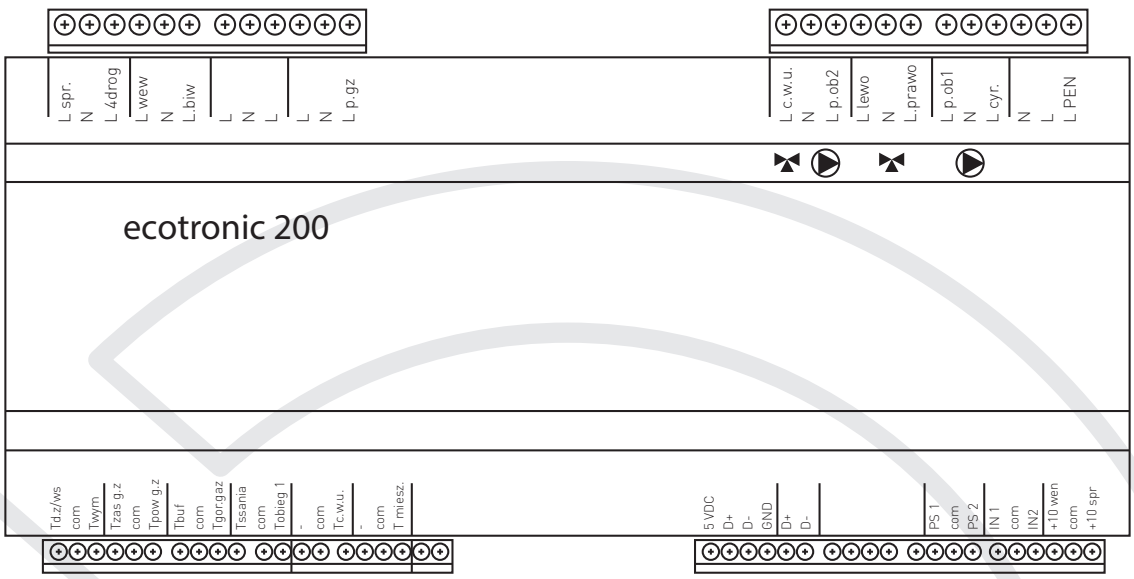
**WAŻNE!!!**

· Sprawdzić połączenia, napięcie główne i napięcie fazowe przed uruchomieniem instalacji, aby zapobiec uszkodzeniu elektroniki pompy ciepła.

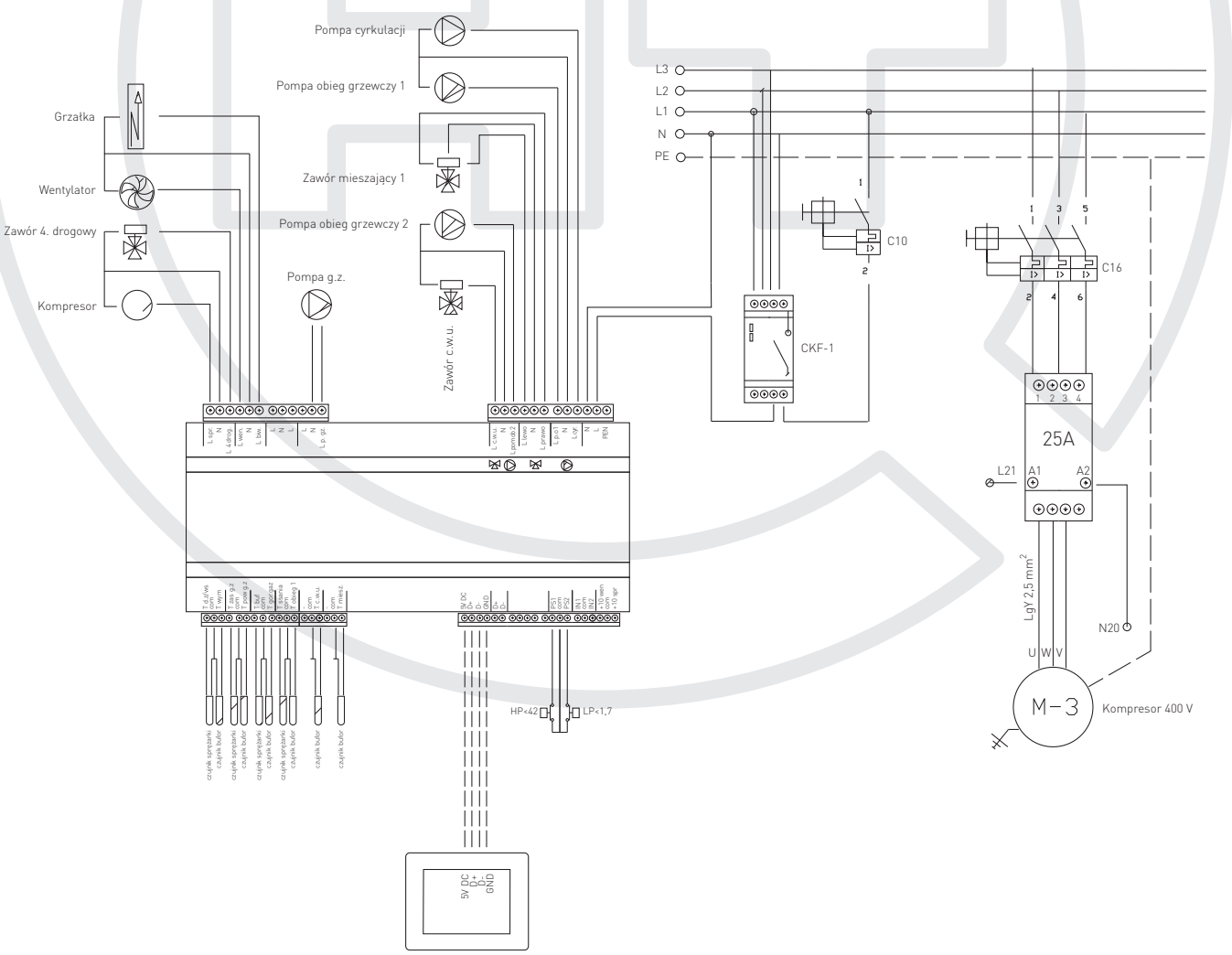
## 5.2 Płyta sterownika



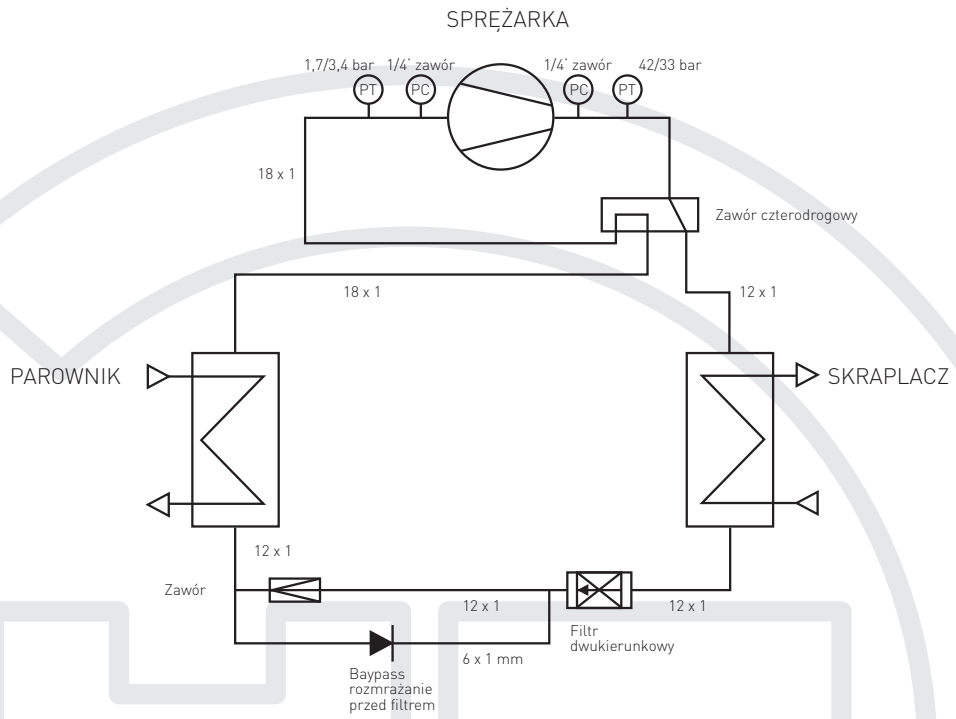
## 5.3 Rysunek płyty głównej sterownika




## 5.4 Schemat elektryczny pompy ciepła typu PW



## 5.5 Schemat chłodniczy obiegu pompy ciepła PW




**Hotterm Prochaski, Stryjecki Sp. j.**
ul. Ottawska 41, Grabówka
15-523 Białystok

**Biuro Obsługi Klienta**
+48 731 004 208
biuro@hotterm.pl
www.hotterm.pl