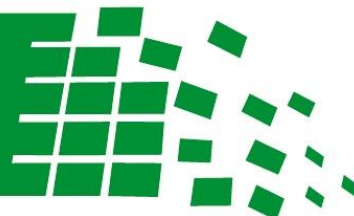


# ELEKTROMET®



inteligentna technologia

**Pompa Ciepła  
Powietrze-woda**



○ **WGJ-HP  
MONOHOME 10**

○ **WGJ-HP  
MONOHOME 15**



**Instrukcja instalacji i obsługi  
Karta gwarancyjna**

**ELEKTROMET®**

Z.U.G. „ELEKTROMET” W. JURKIEWICZ • 48-100 GŁUBCZYCE, GOŁUSZOWICE 53  
TEL. +48 77 4710810, FAX +48 77 4853724 • WWW.ELEKTROMET.COM.PL



Instrukcja Oryginalna



**Przed zainstalowaniem prosimy o zapoznanie się z poniższą Instrukcją Instalacji i Obsługi oraz Warunkami Gwarancji**

---

## Spis treści

1. Budowa i przeznaczenie .....	3
2. Dane techniczne .....	4
3. Wyposażenie.....	6
4. Transport i przechowywanie.....	8
5. Umieszczenie pompy ciepła.....	10
6. Montaż pompy ciepła .....	12
7. Przygotowanie do instalacji.....	20
7.1. Napełnianie oraz odpowietrzanie obiegu czynnika glikolu propylenowego w układzie pompy ciepła. .....	27
8. Podłączenie elektryczne urządzenia.....	28
8.1. Podłączenie elektryczne – płyta główna urządzenia.....	33
8.2. Podłączenie równoległe pomp ciepła .....	40
9. Rozruch urządzenia.....	43
11. Obsługa regulatora urządzenia.....	46
12. Usuwanie usterek.....	57
13. Lista ustawień domyślnych sterownika pompy ciepła .....	60
14. Warunki gwarancji.....	62



**Producent zastrzega sobie prawo do ewentualnych zmian konstrukcyjnych pompy ciepła w ramach modernizacji wyrobu bez konieczności uwzględnienia ich w niniejszej instrukcji.**

---

## **1. Budowa i przeznaczenie.**

Wykorzystanie powietrza z otoczenia jest jednym z najprostszych sposobów ogrzewania nie tylko wody użytkowej ale także domów jednorodzinnych, przydomowych warsztatów czy budynków użyteczności publicznej. Pompa ciepła WGJ-HP MONOHOME typu powietrze – woda jest przeznaczona do montażu zewnętrznego. Jej działanie opiera się na odbiorze ciepła znajdującego się w powietrzu, które następnie przez wentylator urządzenia kierowane jest do parownika gdzie oddaje energię cieplną do czynnika chłodniczego. Ochłodzone w ten sposób powietrze zostaje wyprowadzone z pompy ciepła. Czynnik chłodniczy krążący w obiegu zamkniętym pompy ciepła przechodząc przez parownik z uwagi na niską temperaturę wrzenia odbiera energię cieplną z powietrza i zaczyna wrzeć. W następnej kolejności kierowany jest do sprężarki, a więc serca urządzenia gdzie w wyniku sprężania rośnie nie tylko jego ciśnienie ale także i temperatura. Gaz wtłaczany zostaje do wymiennika ciepła - skraplacza gdzie energia cieplna odbierana jest przez system grzewczy budynku, a następnie ulega schłodzeniu i skrapla się. Czynnik chłodniczy posiadający wciąż wysokie ciśnienie zostaje przetłoczony przez zawór rozprężny, gdzie dochodzi do spadku ciśnienia i tym samym obniżenia temperatury czynnika chłodniczego do jego temperatury pierwotnej. Po tym zabiegu cały cykl powtarza się.

Pompy ciepła typu WGJ-HP MONOHOME wyposażone są w sprężarkę spiralną z technologią EVI (dodatowego wtrysku pary), która posiada nieco zmodyfikowany obieg czynnika chłodniczego. W sprężarkach tego typu zamontowany jest dodatkowy zawór rozprężny, który część czynnika chłodniczego kieruje do dodatkowego elementu pompy ciepła jakim jest wymiennik. Następuje w nim odparowanie czynnika chłodniczego, który następnie zostaje dodatkowo wtłoczony do sprężarki. Dzięki temu zabiegowi możliwe jest uzyskanie większego ciśnienia na wyjściu ze sprężarki co ma bezpośrednie przełożenie na wzrost wydajności grzewczej pompy ciepła. Dzięki wykorzystaniu technologii dodatowego wtrysku pary (EVI) pompy ciepła typu WGJ-HP MONOHOME charakteryzują się nie tylko większą wydajnością w stosunku do klasycznych pomp ciepła ale i dłuższą żywotnością oraz niskim poziomem wibracji, a co za tym idzie ograniczeniem hałasu generowanego przez samo urządzenie.

Ponadto pompy ciepła typu WGJ-HP MONOHOME wyposażone są w wysokoefektywny wymiennik ciepła posiadających powłokę hydrofilową, która zapobiega przyleganiu drobnych zanieczyszczeń co nie tylko przekłada się na wzrost jego efektywności ale również ogranicza częstotliwość konserwacji wymiennika.

Urządzenie wyposażone jest w mikrokontroler przy pomocy którego parametry działania jak też ustawienia pracy samej pompy można regulować oraz na bieżąco sprawdzać nie wychodząc z domu.

Przy udziale pompy ciepła woda grzewcza może zostać podgrzana do temperatury 55°C. Pompy ciepła powietrze - woda w połączeniu z odpowiednim zbiornikiem mogą zapewnić całodzienne pokrycie zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową w gospodarstwach domowych.

Pompy ciepła WGJ-HP MONOHOME są urządzeniami prostymi w obsłudze jak i instalacji. Ich montaż nie naraża zbyt wielu problemów, a lokalizacja urządzenia w obrębie budynku mieszkalnego jest możliwa dzięki zastosowaniu wydajnej sprężarki jak i cichego wentylatora, który generuje szum na poziomie maksymalnie 55 dB.

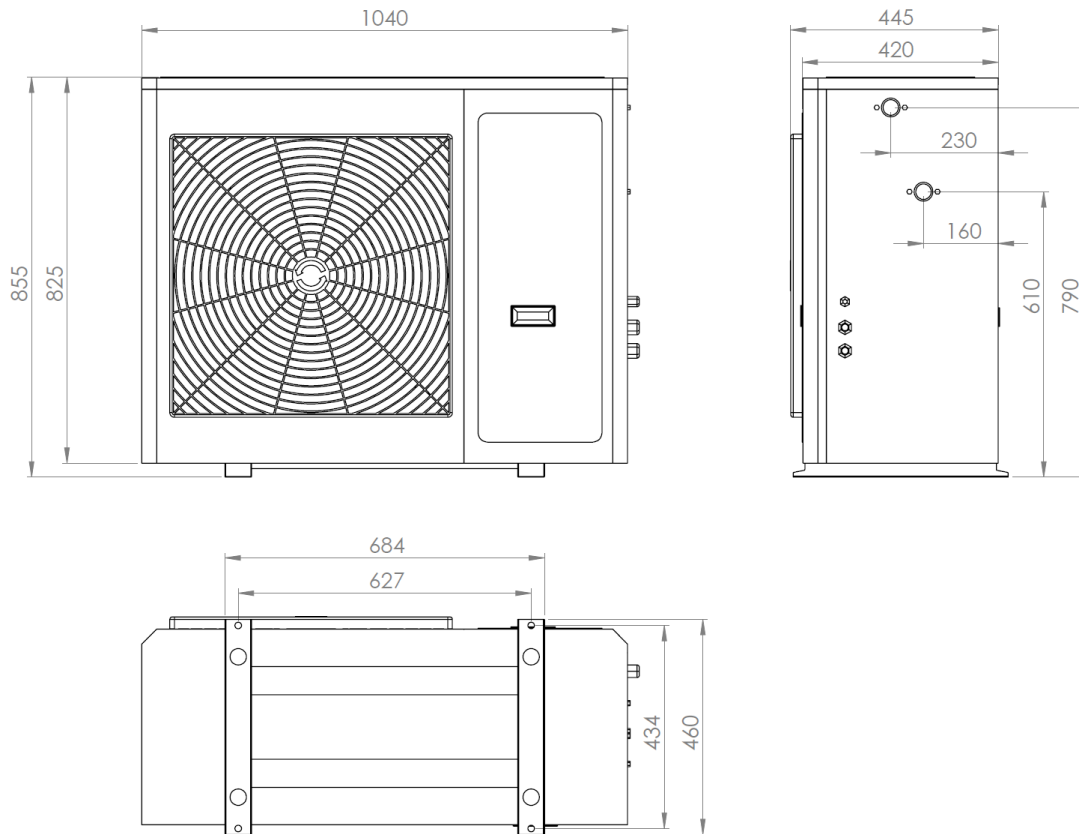
WGJ-HP MONOHOME jest odporne na działania czynników atmosferycznych poprzez zabezpieczenie przed korozją zewnętrznych elementów obudowy, które wykonane są z ocynkowanej ogniuwo blachy stalowej dodatkowo pokrytej lakierem proszkowym.

Budowę i wymiary urządzenia przedstawiono na Rys.1 i 2, a ich wymiary przyłączeniowe i parametry techniczne w Tab. 1 i 2.

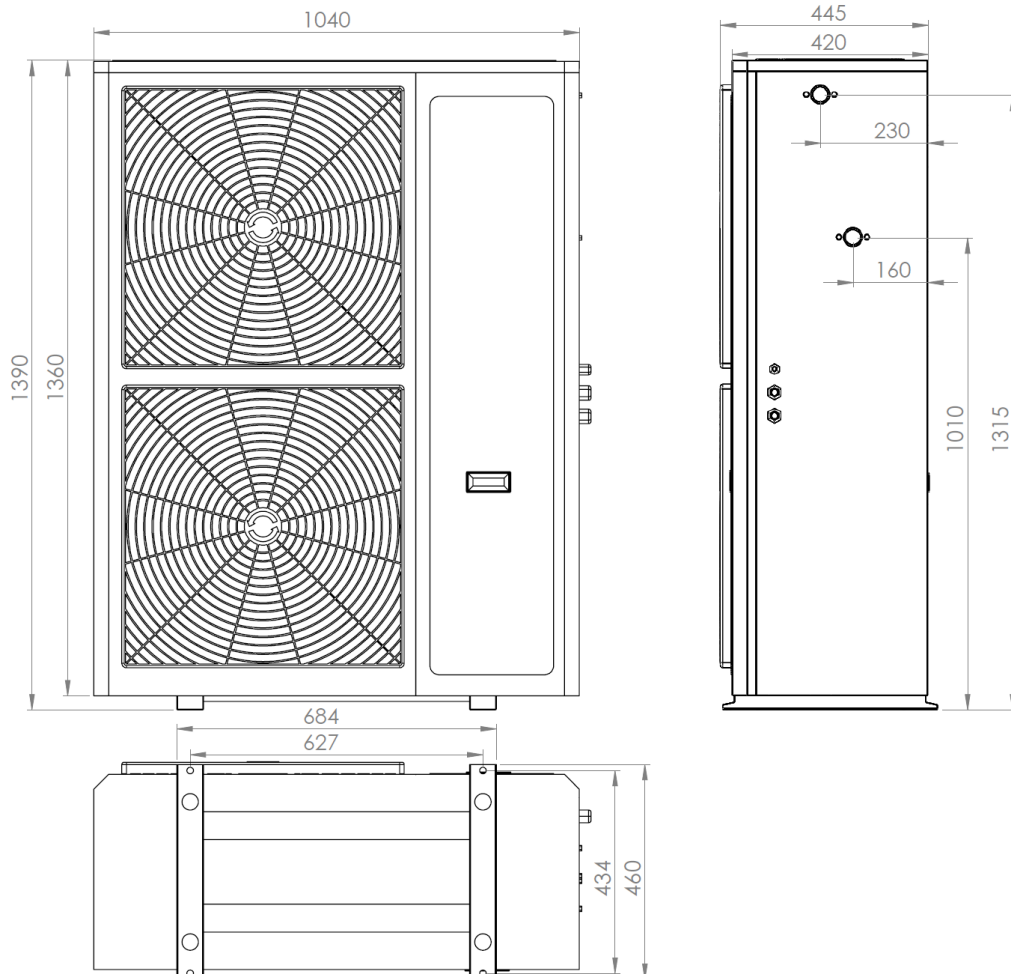
### **Zalety:**

- wysoka wydajność,
- idealne rozwiązanie do ogrzewania niskotemperaturowego,
- prosta instalacja i obsługa,
- sprężarka spiralna z technologią EVI zwiększająca nie tylko wydajność urządzenia ale również jego żywotność,
- cicha praca umożliwiającą lokalizację urządzenia w obrębie budynku mieszkalnego,
- pobiera ciepło z powietrza zewnętrznego nawet przy temperaturze -25 °C,
- przyjazna dla środowiska poprzez zastosowanie niepalnego czynnika chłodniczego przyjaznego dla warstwy ozonowej.

## 2. Dane techniczne.



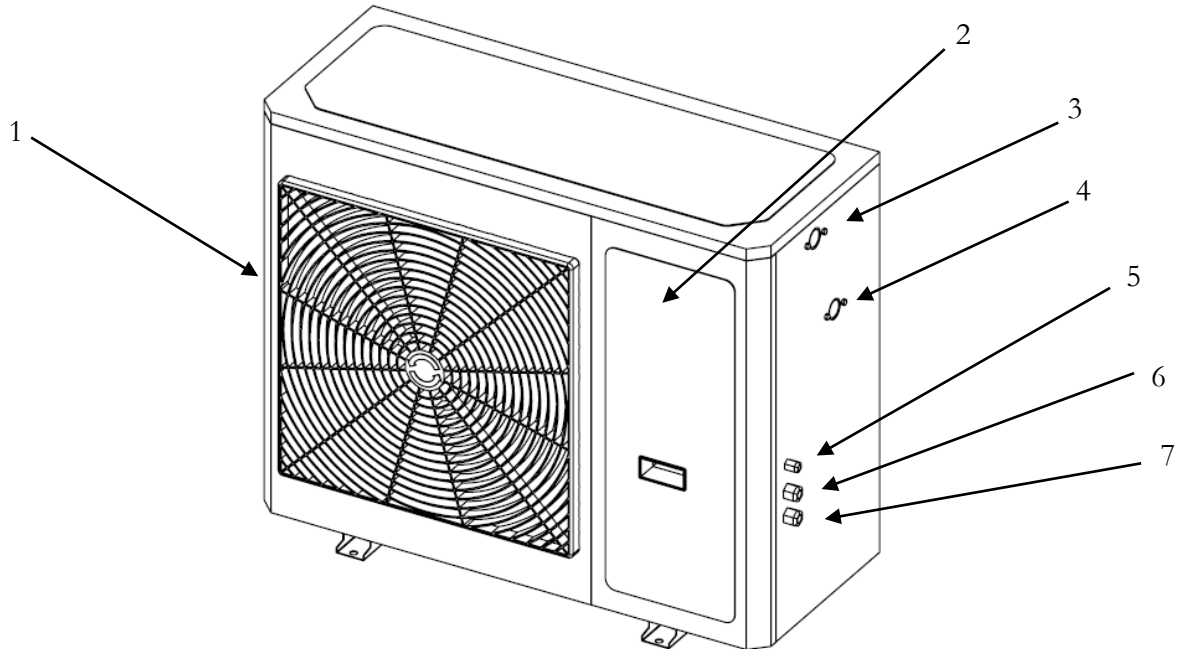
Rys. 1. Wymiary pompy ciepła WGJ-HP MONOHOME 10



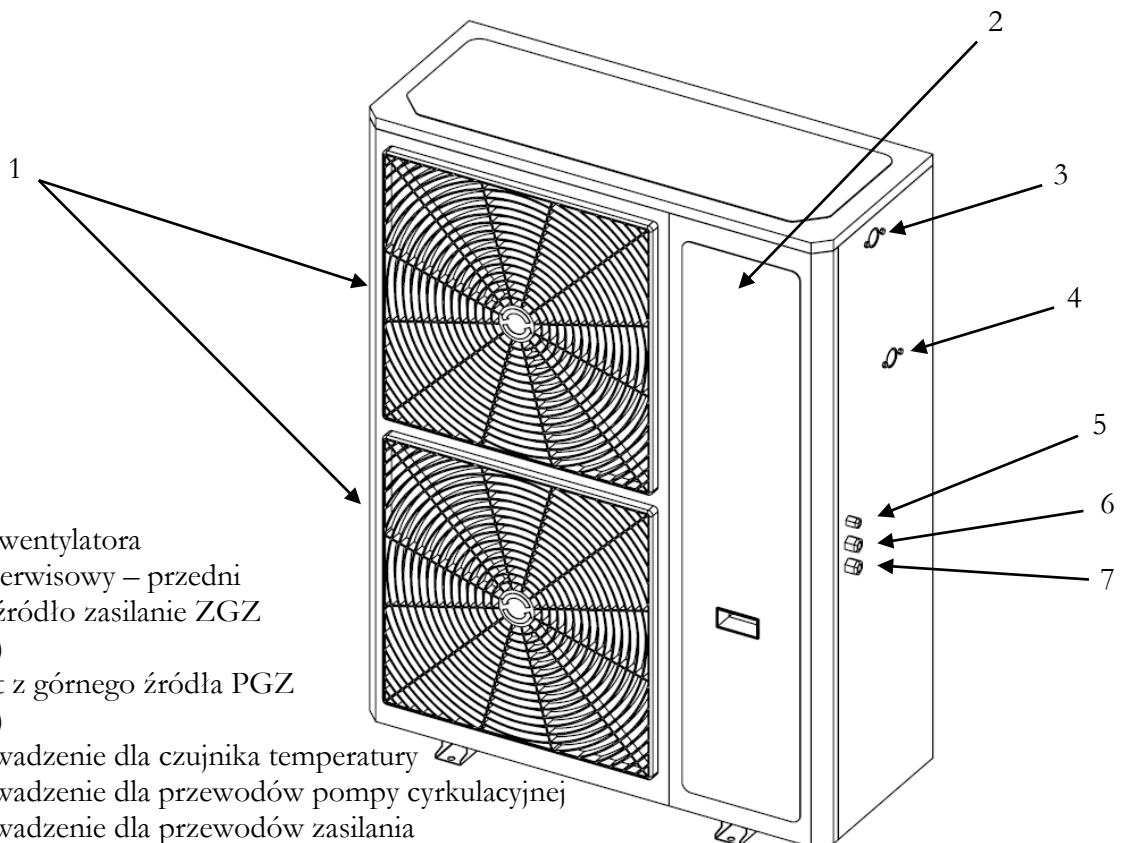
Rys. 2. Wymiary pompy ciepła WGJ-HP MONOHOME 15

Tab. 1 Wymiary przyłączy

		WGJ HP MONOHOME 10	WGJ HP MONOHOME 15
Opis	Oznaczenie	Wymiar	
Zasilanie górnego źródła	<b>ZGZ</b>	Gwew 1"	
Powrót górnego źródła	<b>PGZ</b>	Gwew 1"	



Rys 3a. Pompa ciepła WGJ-HP MONOHOME 10 widok pogładowy z przodu.



- 1 – kratka wentylatora
- 2 – panel serwisowy – przedni
- 3 – górne źródło zasilanie ZGZ (Gwew 1")
- 4 – powrót z górnego źródła PGZ (Gwew 1")
- 5 – wyprowadzenie dla czujnika temperatury
- 6 – wyprowadzenie dla przewodów pompy cyrkulacyjnej
- 7 – wyprowadzenie dla przewodów zasilania

Rys. 3b. Pompa ciepła WGJ-HP MONOHOME 15 widok pogładowy z przodu.

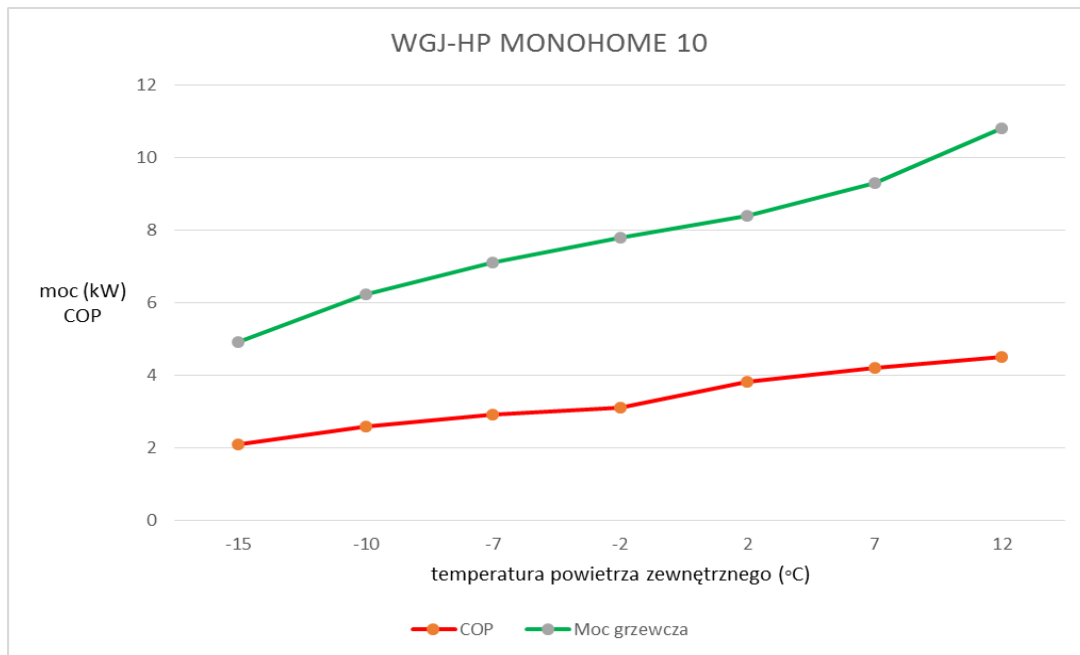
Tab. 2 Parametry pracy pompy ciepła

Parametry		j.m.	WGJ-HP MONOHOME 10	WGJ-HP MONOHOME 15
<b>CHARAKTERYSTYKA PRACY POMPY CIEPŁA</b>				
A7/W30-35 (powietrze-woda)	Znamionowa moc grzewcza	kW	9,3	14,5
	Pobór mocy	kW	2,2	3,4
	Znamionowy prąd wejściowy	A	4,1	6,5
	Współczynnik efektywności dla temp. zewn. +7°C	<b>COP</b>	4,2	4,3
A2/W30-35 (powietrze-woda)	Znamionowa moc grzewcza	kW	8,2	13,2
	Pobór mocy	kW	2,2	3,5
	Znamionowy prąd wejściowy	A	4	6,68
	Współczynnik efektywności dla temp. zewn. +2°C	<b>COP</b>	3,8	3,6
A-7/W30-35 (powietrze-woda)	Znamionowa moc grzewcza	kW	7,2	10,7
	Pobór mocy	kW	2,4	3,7
	Znamionowy prąd wejściowy	A	4,2	6,8
	Współczynnik efektywności dla temp. zewn. -7°C	<b>COP</b>	2,9	2,8
Napięcie znamionowe			R400 V 3N ~50 Hz	
Zakres temperatur pracy przy użyciu pompy		°C	30 ÷ 55	
Zabezpieczenie na bezpieczniku różnicowym		A	C25	
Sprężarka			spiralna	
Klasa efektywności energetycznej urządzenia			A+	
Wentylator			AC/120W/950obr./min	
Zawór rozprężny			elektroniczny zawór rozprężny	
Parownik			aluminiowy z powłoką hydrofilową	
Dopuszczalne nadciśnienie robocze obiegu grzewczego		MPa	0,7	
Zakres regulacji temp. wody		°C	30 ÷ 55	
Zakres temp. powietrza dla pracy pompy		°C	-25 ÷ 45	
Typ czynnika chłodniczego			R407C	
Masa czynnika chłodniczego		kg	3	4,6
Ekwiwalent CO <sub>2</sub> fluorowanych gazów cieplarnianych		tona(-y) ekwiwalentu CO <sub>2</sub>	5,32	8,16
Potencjał czynnika chłodniczego do tworzenia efektu cieplarnianego		GWP	1774	
Poziom mocy akustycznej		dB	53	55
Wymiary króćców przyłączeniowych: -wejście górnego źródła -wyjście górnego źródła		cal	Gwew 1" Gwew 1"	
Wymiary (wysokość/szerokość/głębokość)		mm	855/1040/420	1390/1040/420
Waga urządzenia		kg	111	155
Stopień ochrony			IPX4	

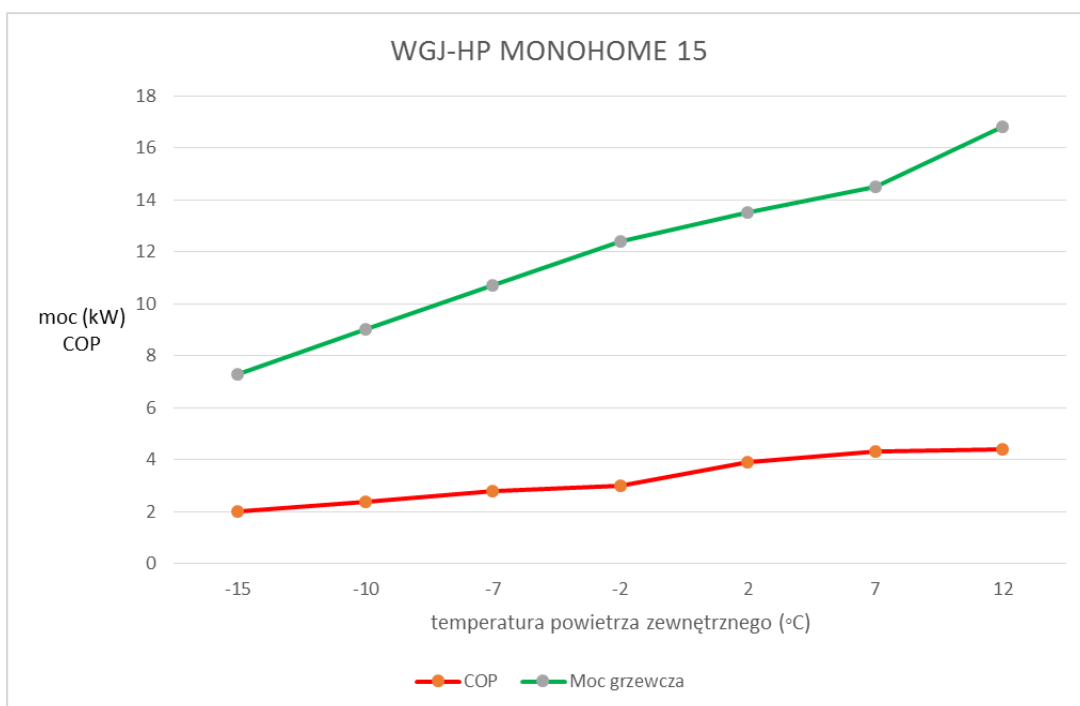


**Urządzenie hermetycznie zamknięte zawierające fluorowane gazy cieplarniane.**

Wykres. 1. Wykres mocy grzewczej i współczynnika COP przy temperaturze wody wyjściowej z pompy ciepła na poziomie 30-35°C dla WGJ-HP MONOHOME 10.



Wykres. 2. Wykres mocy grzewczej i współczynnika COP przy temperaturze wody wyjściowej z pompy ciepła na poziomie 30-35°C dla WGJ-HP MONOHOME 15.



### 3. Wyposażenie.

Pompa ciepła dostarczana jest na palecie transportowej i wyposażona jest w:

- mikroprocesorowy sterownik sterujący pracą sprężarki, pompy, wentylatora;
- uchwyty transportowe – 4 szt.;
- profile transportowe – 2 szt.

## 4. Transport i przechowywanie.

Pompę ciepła należy przewozić i przechowywać w pozycji pionowej. Podczas transportu urządzenie należy właściwie zabezpieczyć przed ewentualnym uszkodzeniem. Dopuszcza się odchylenie urządzenia od pionu jednak nie więcej niż 30°.

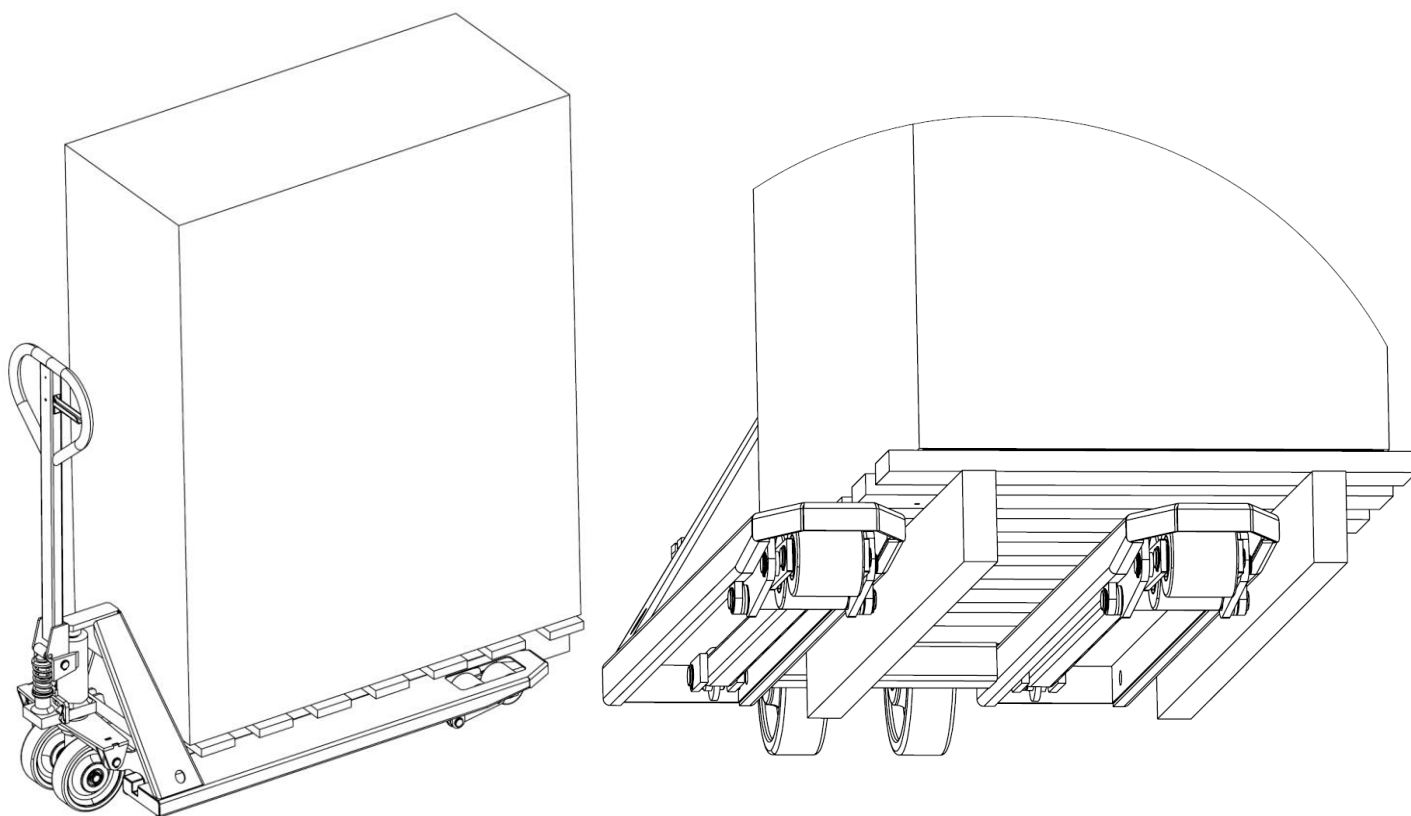


**Maksymalne odchylenie urządzenia podczas transportu może wynosić nie więcej niż 30°.**

Pompę ciepła należy zainstalować zgodnie ze sztuką instalacyjną jak i budowlaną w oparciu o aktualne przepisy i normy obowiązujące na terenie danego kraju.

Urządzenie dostarczane jest na drewnianej paletce wraz z kompletem wyposażenia umożliwiającą jego właściwy montaż.

Należy zwrócić szczególną uwagę aby nie doszło do uszkodzenia urządzenia zwłaszcza podczas transportu pompy ciepła z wykorzystaniem ręcznych wózków paletowych, gdyż wymiary palety uniemożliwiają pełne jej podparcie, a co za tym idzie przesunięcie środka ciężkości względem transportującego urządzenia.



Rys. 4. Transport urządzenia na paletce z wykorzystaniem ręcznego wózka paletowego.

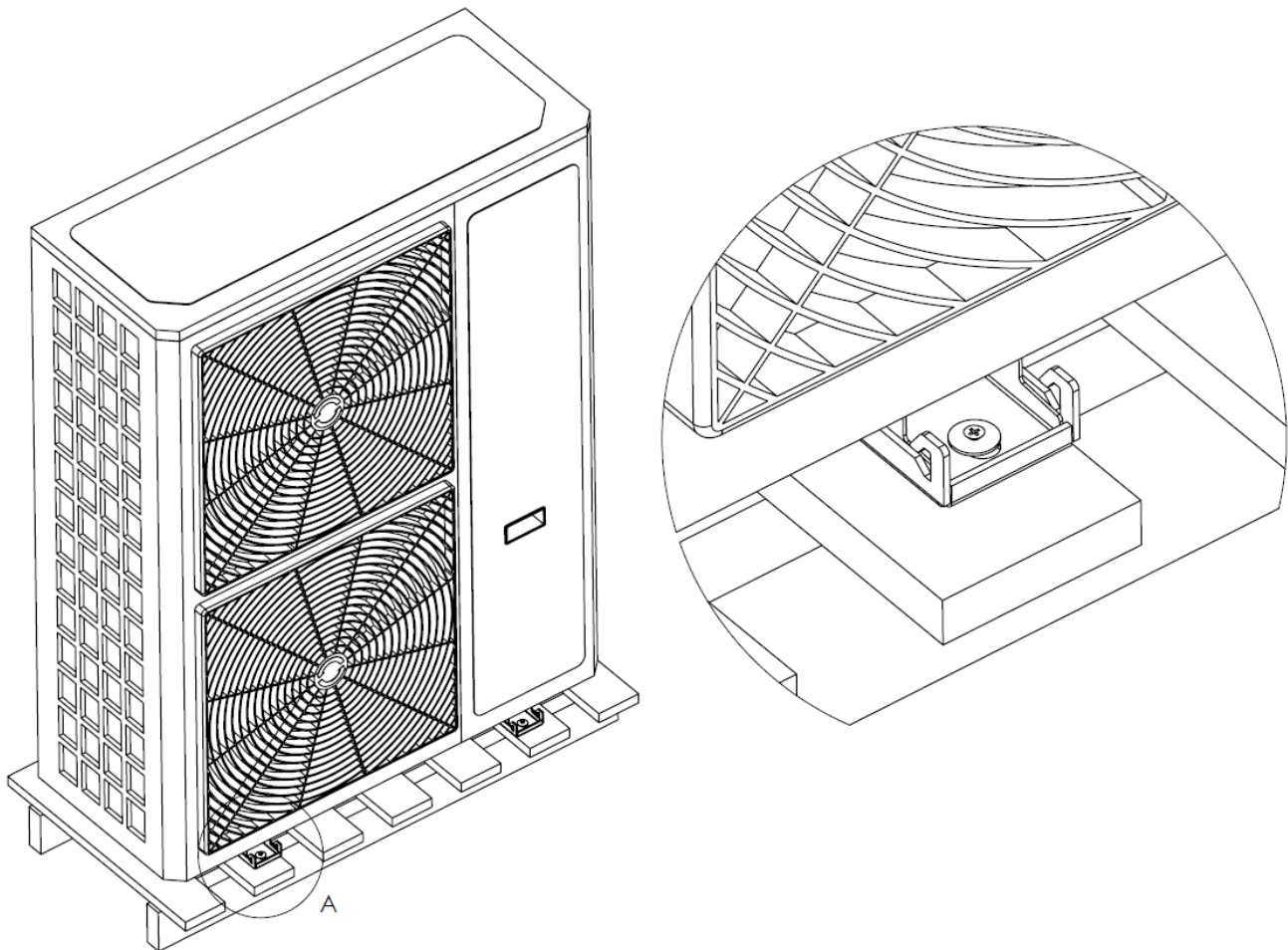
Podczas instalacji pompy ciepła nie wolno dopuścić do uderzenia lub nadmiernego przechylenia się urządzenia tak aby nie doszło do uszkodzenia układu hydraulicznego lub kontrolnego pompy ciepła.



**Przed przystąpieniem do montażu urządzenia należy upewnić się, czy pompa ciepła jest nieuszkodzona, kompletna oraz czy nie ma wycieków płynu chłodzącego.**

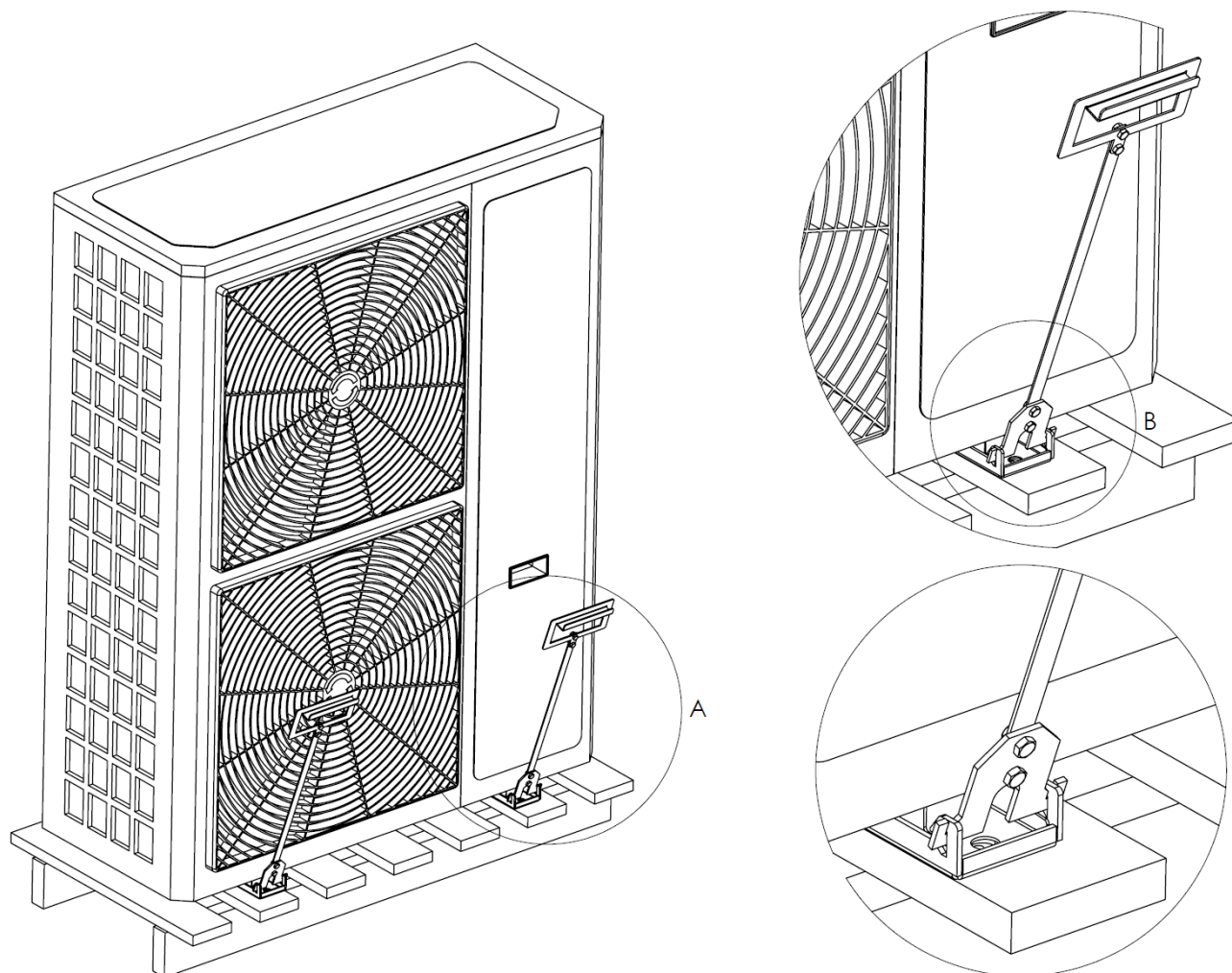


Przed zdemontowaniem urządzenia z palety należy w pierwszej kolejności usunąć zabezpieczenie transportowe w postaci czterech wkretów.



Rys. 5. Demontaż zabezpieczenia transportowego.

Przeniesienie urządzenia na docelowe miejsce montażu powinno odbywać się przy pomocy dołączanych uchwytów (4 szt.), które należy wsunąć w metalowe osłony znajdujące się w dolnej części urządzenia. Po ich prawidłowym zamocowaniu możliwa jest manipulacja pompą ciepła w celu jej prawidłowego umiejscowienia. Transport z zastosowaniem uchwytów ręcznych z uwagi na wagę urządzenie powinien zostać wykonywany przez 4 osoby. (Rys. poniżej).



Rys. 6. Transport pompy ciepła przy użyciu dołączanych uchwytów transportowych.

## 5. Umieszczenie pompy ciepła

Pompa ciepła jest urządzeniem przeznaczonym do użytku zewnętrznego. Można ją zamontować przy ścianie budynku, na balkonie, tarasie lub innych tego typu miejscach dobrze wentylowanych, wolnych od zawirowań powietrza, dymu, gazów, pary, bądź innych źródeł ciepła. Należy pamiętać, iż w przypadku instalacji pompy ciepła na wolnej przestrzeni, należy zadbać o właściwe zabezpieczenie urządzenia tj. wykonanie osłony przed wiatrem po stronie dopływu powietrza jak i odpowiedniego zadaszenia chroniącego pompę ciepła przed bezpośrednimi opadami deszczu bądź śniegu.



**Pompy ciepła nie należy montować w pobliżu miejsc możliwego wycieku gazu jak np.: przy skrzynce z reduktorem lub kurkiem gazowym co w skrajnych przypadkach może doprowadzić do pożaru.**

Podczas wyboru miejsca instalacji pompy ciepła należy uwzględnić poziom mocy akustycznej urządzenia i nie ustawiać go pomiędzy ścianami budynków odbijających dźwięki gdyż może się to przyczynić tylko do wzrostu natężenia hałasu. Należy również unikać instalacji pompy ciepła w pobliżu ścian pomieszczeń, w których hałas mógłby negatywnie wpływać na komfort domowników tj. w pobliżu sypialni czy salonu. Ponadto warto dopilnować aby instalacja urządzenia nie była uciążliwa dla sąsiadów co może mieć znaczenie zwłaszcza w przypadku gęstej zabudowy.



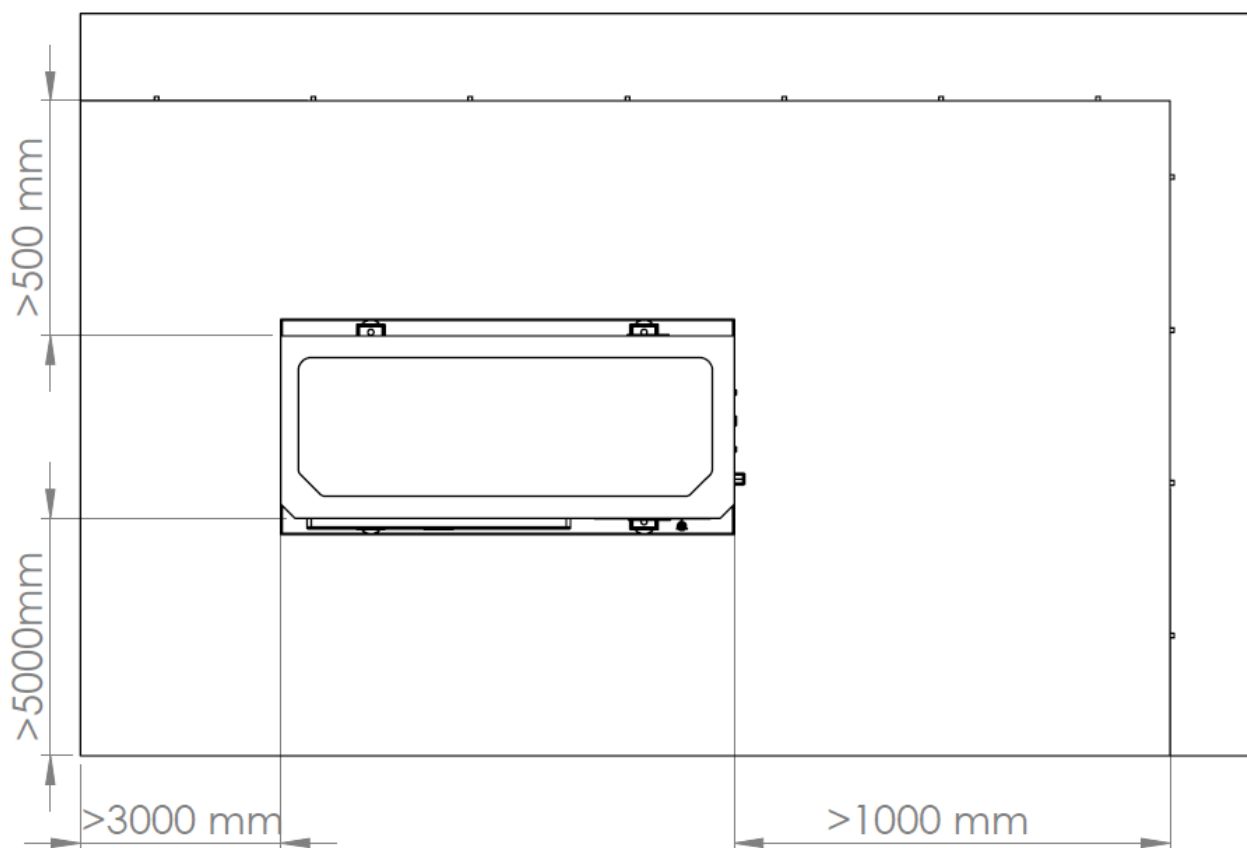
W przypadku występowania ryzyka zsuwania się śniegu z dachy należy przygotować okap lub ochronne zadaszenie tak aby osuwający się śnieg nie uszkodził pompy ciepła, rur bądź przewodów.

W celu zapewnienia prawidłowej pracy urządzenia pompę ciepła należy ustawić w taki sposób aby nie dochodziło do recykulacji powietrza zewnętrznego co może skutkować obniżeniem mocy oraz zmniejszeniem wydajności. Parownik urządzenia należy osłonić przed bezpośrednim wiatrem gdyż może on wpływać niekorzystnie na realizację funkcji automatycznego odszraniania.

Aby zapewnić sprawne działanie pompy ciepła, a także umożliwić do niej dostęp podczas prac serwisowych należy zachować odpowiednie minimalne odstępstwa od przeszkód stałych takich jak ściany, płoty, palisady itp. Minimalne odstępstwa dla instalacji pompy ciepła przedstawiono na Rys. 7.



W celu zapewnienia sprawnego działania urządzenia oraz zachowania dostępu w celach serwisowych jak i konserwacyjnych należy zachować minimalne odległości od przeszkód stałych takich jak ściany budynków itp.



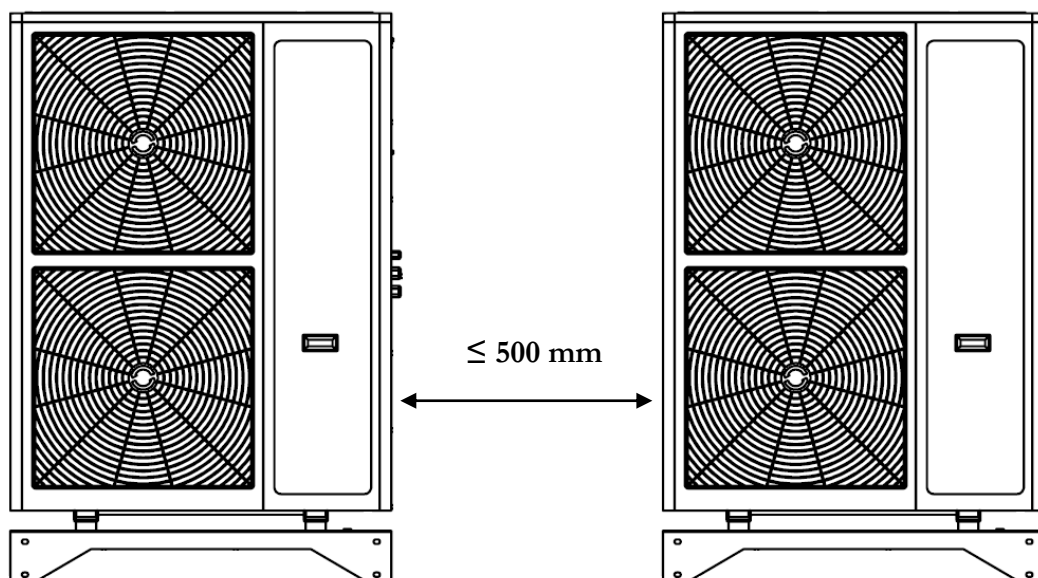
Rys. 7. Minimalne odstępstwa dotyczące instalacji pompy ciepła.

Należy pamiętać aby przed urządzeniem w odległości co najmniej 5 metrów nie ustawiać żadnych przeszkód oraz nie składować żadnych przedmiotów.



Nie blokować wlotu jak i wylotu powietrza z pompy ciepła. Należy zachować odpowiednie minimalne odległości montażowe.

W przypadku zamontowania więcej niż jednej pompy ciepła w systemie kaskadowym należy zachować pomiędzy urządzeniami odstęp co najmniej 500 mm.



Rys. 8. Montaż pomp ciepła w systemie kaskadowym.



W obrębie urządzenia zabronione jest składowanie materiałów łatwopalnych takich jak np.: farby, gazy, rozpuszczalniki, benzyna itp. gdyż istnieje ryzyko pożaru.

## 6. Montaż pompy ciepła.



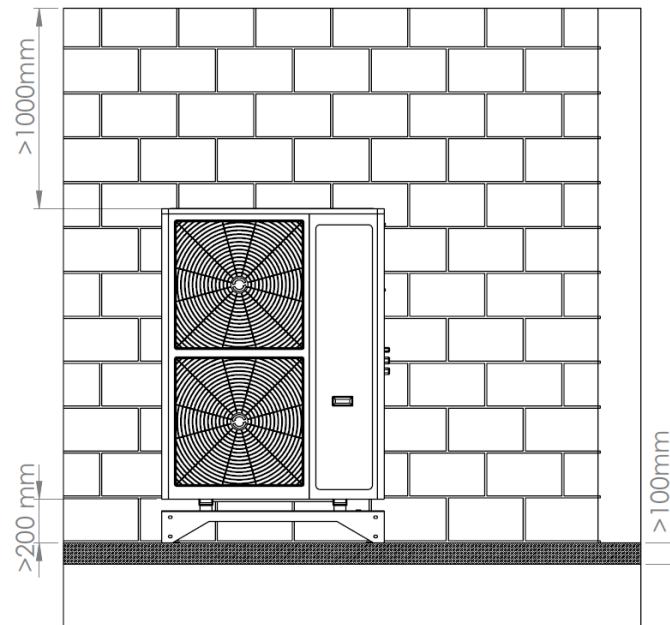
Instalując pompę ciepła należy przestrzegać odpowiednie przepisy budowlane.

Pompę ciepła należy zamontować na solidnym i wypoziomowanym podłożu zdolnym utrzymać ciężar urządzenia wykonanym najlepiej na fundamencie betonowym lub bloczkach bądź też na wbetonowanych i wypoziomowanych kotwach stanowiących odpowiednią podpórę dla nóg urządzenia przy zachowaniu minimalnych wysokości.



Pompy ciepła nie należy montować na podłożu niestabilnym m.in. ustawiać bezpośrednio na trawniku.

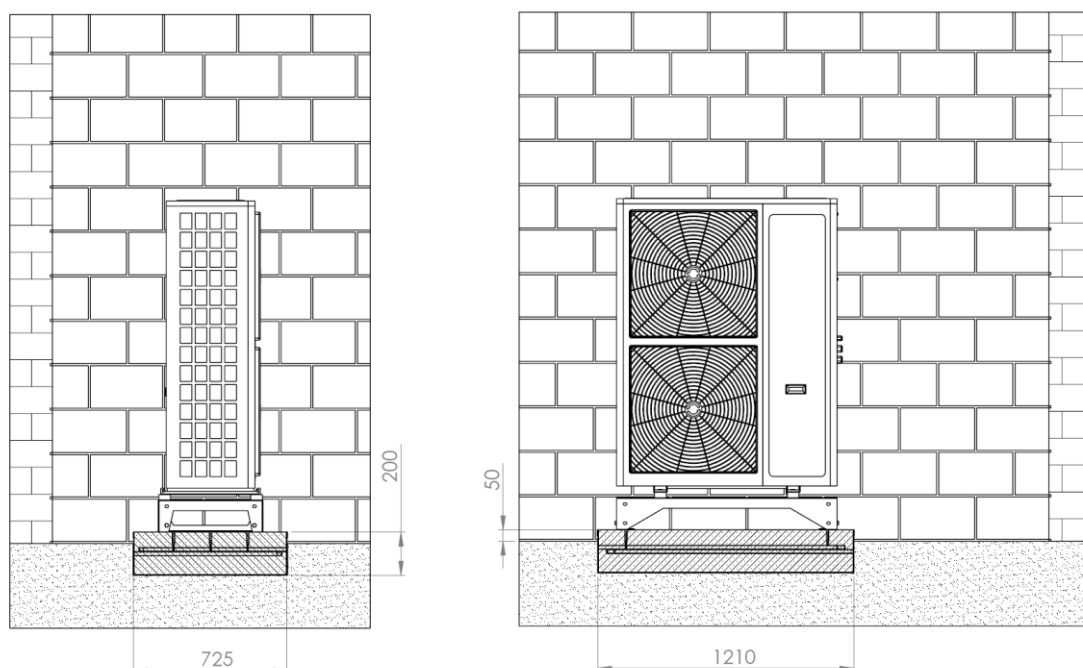
Dolna krawędź parownika musi się znajdować co najmniej 200 mm nad ziemią tj. na poziomie średniorocznej lokalnej wysokości opadów śniegu (patrz. Rys. 12).



Rys. 12. Umieszczenie pompy ciepła – odległości montażowe.

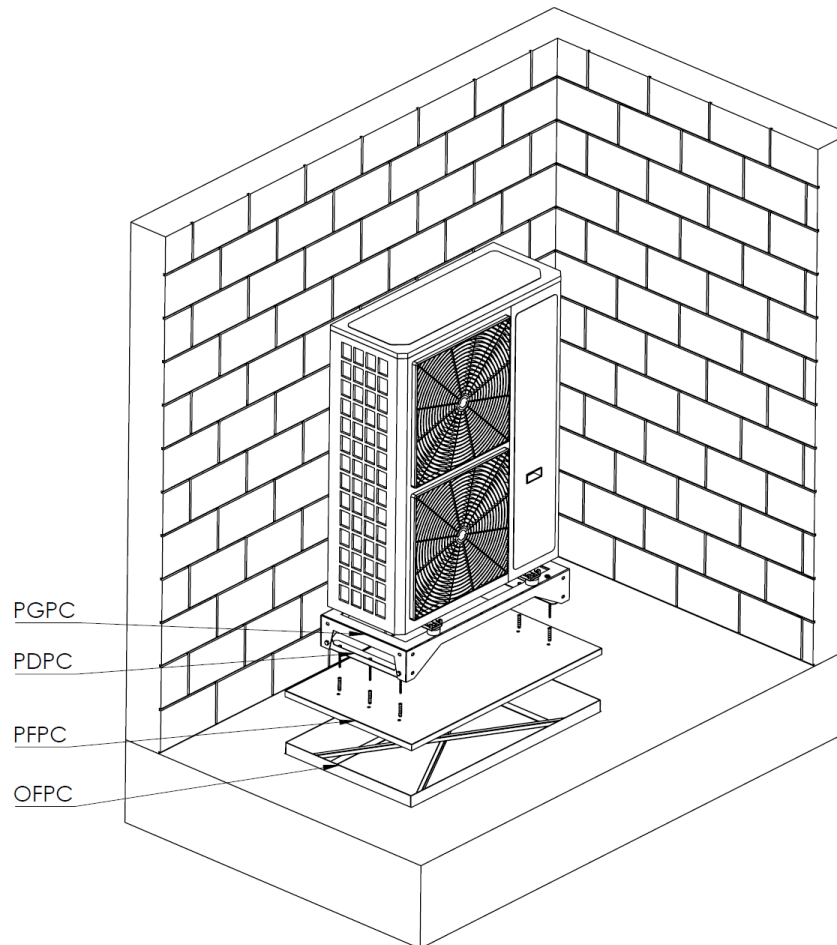
Firma ZUG Elektromet w swojej ofercie posiada wyposażenie montażowe, instalowane bezpośrednio na fundamencie betonowym, przytwierdzone do bloczków podporowych bądź kotw stalowych, które znacząco usprawnia wszelkie prace związane z instalacją pompy ciepła. W skład wyposażenia dodatkowego wchodzi:

- podpora dolna pompy ciepła (PDPC) – nie występuje wraz ze stopami fundamentowymi pompy ciepła;
- podstawa górnej pompy ciepła (PGPC);
- wibroizolatory pompy ciepła (WIPC);
- obudowa fundamentu pompy ciepła (OFPC) - zastosowanie: w przypadku instalacji pompy na płycie betonowej;
- pokrywa fundamentowa pompy ciepła (PFPC) - zastosowanie: w przypadku instalacji pompy na płycie betonowej;
- stopy fundamentowe pompy ciepła (SFPC).



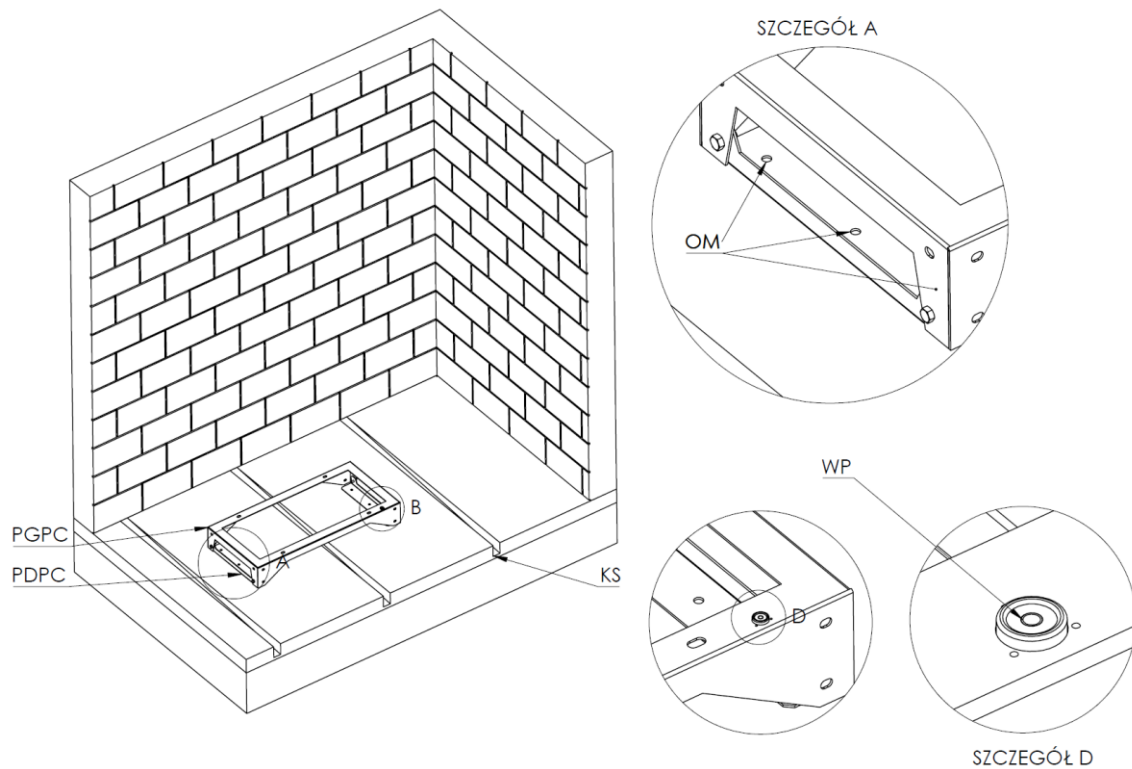
Rys. 12a. Wymiary fundamentu pod montaż pompy ciepła z zastosowaniem wyposażenia instalacyjnego.

W celu wykonania betonowego cokolu, na którym można by ustawić urządzenie firma ZUG Elektromet posiada w sprzedaży obudowę fundamentową pełniącą funkcję szalunku (OFPC), którą bezpośrednio po wkopaniu na odpowiednią głębokość (patrz rys. 12a) można zalać betonem. Na powierzchnię fundamentu można nałożyć pokrywę fundamentową (PFPC), w której już są nawiercone otwory pod podpórę dolną metalowego stelaża (PGPC) – patrz Rys. 12b. Pokrywa fundamentowa oprócz usprawnienia procesu instalacyjnego dodatkowo chroni warstwę betonu przed działaniem czynników atmosferycznych zapewniając odpowiednią ochronę przed pękaniem.



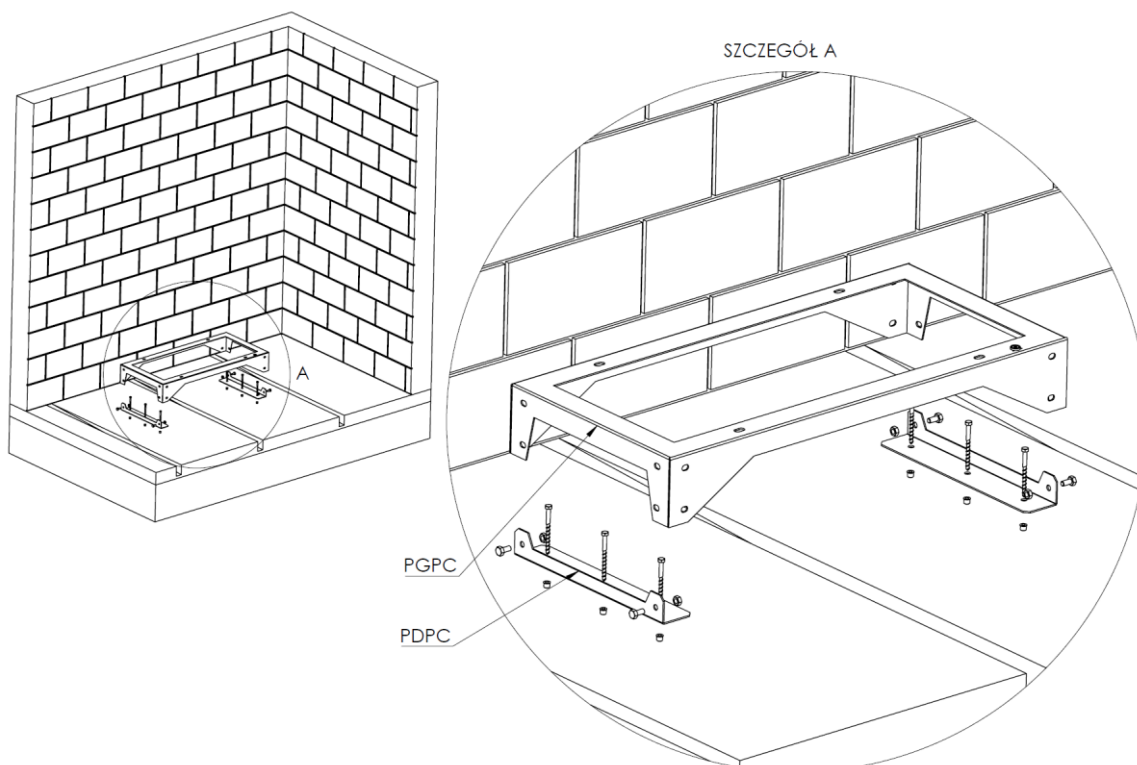
Rys. 12b. Wykonanie podstawy betonowej z użyciem opcjonalnych elementów montażowych OFPC oraz PFPC.

Po uprzednim wykonaniu betonowego fundamentu (zgodnie z rysunkiem 12 lub 12a-w przypadku zakupu dodatkowego wyposażenia instalacyjnego), na którym ma zostać zainstalowane urządzenie należy odpowiednio ustawić podstawę górną pomy ciepła wraz z podporami dolnymi (PGPC i PDPC) zgodnie z zachowaniem minimalnych odstępów przedstawionych na Rys. 7 i 12. W celu wypoziomowania podstawy należy posługiwać się wbudowanym wskaźnikiem poziomym (WP) zainstalowanym na jednym z jej rogów zgodnie z rysunkiem 13a. Po wypoziomowaniu podstawy należy ją przytwierdzić do podłoża posilkując się w tym celu otworami montażowymi (OM – Rys. 13a).



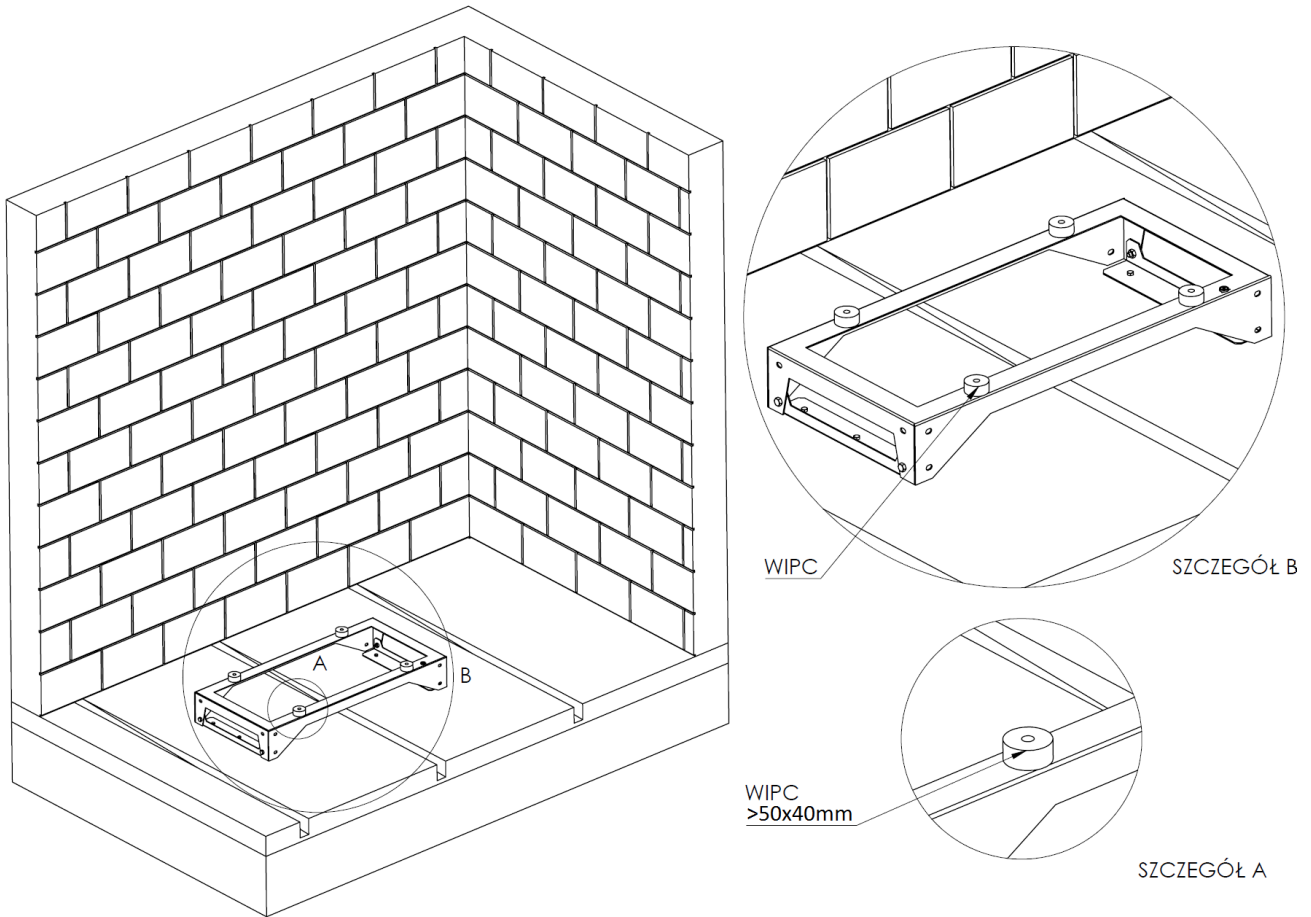
Rys. 13a. Ustawianie i poziomowanie podstawy pompy ciepła z zastosowaniem wyposażenia opcjonalnego.

Aby ułatwić prace związane z montażem podstawy dolnej można ją przy pomocy czterech śrub odkręcić od ramy (Rys. 13b)



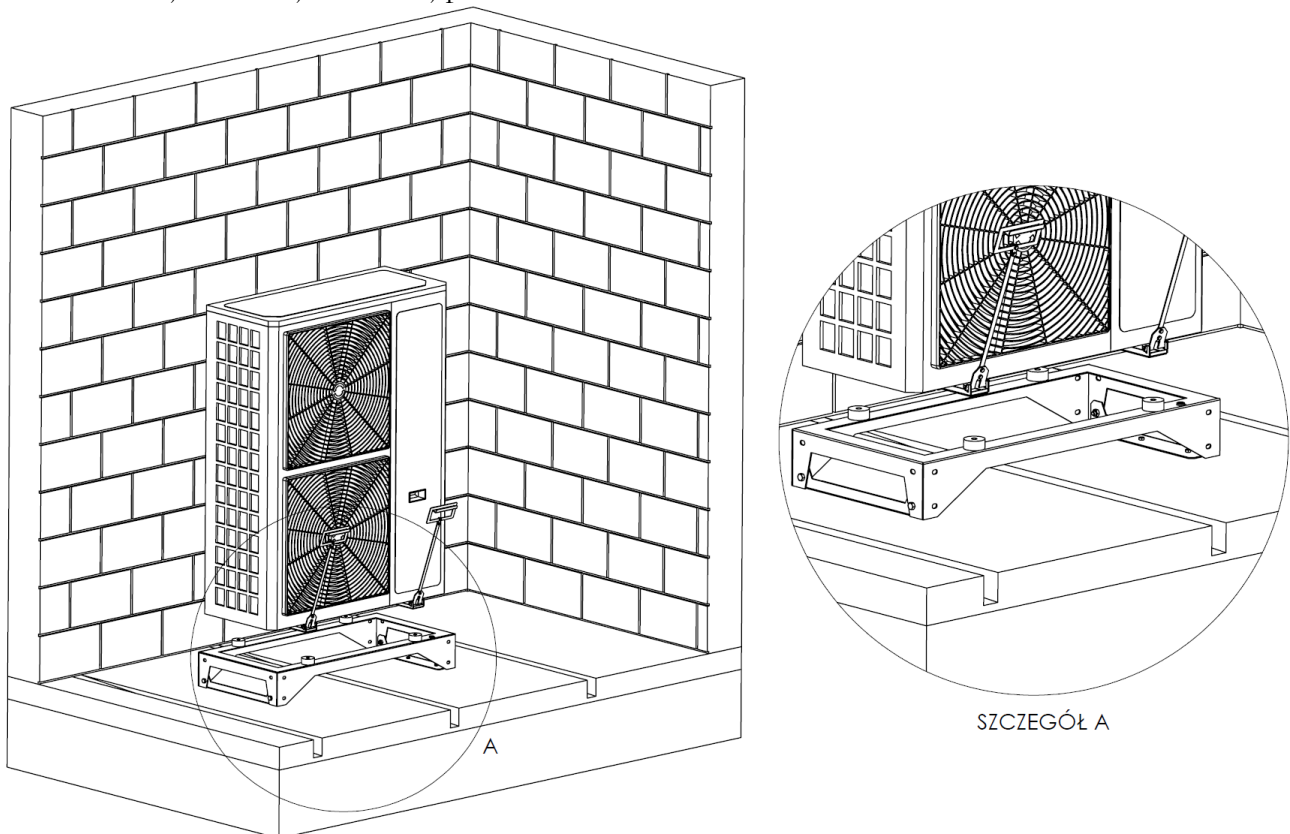
Rys. 13b. Przytwierdzenie podstawy pompy do podłoża.

Kiedy podstawa pompy ciepła jest już związana z fundamentem należy na niej zainstalować wibroizolatory, które zniwelują drgania powstałe podczas pracy, a tym samym ograniczą generowanie hałasu przez jednostkę. Schemat montażu wibroizolatorów został zaprezentowany na Rys 14.



Rys. 14. Montaż wibroizolatorów pompy ciepła.

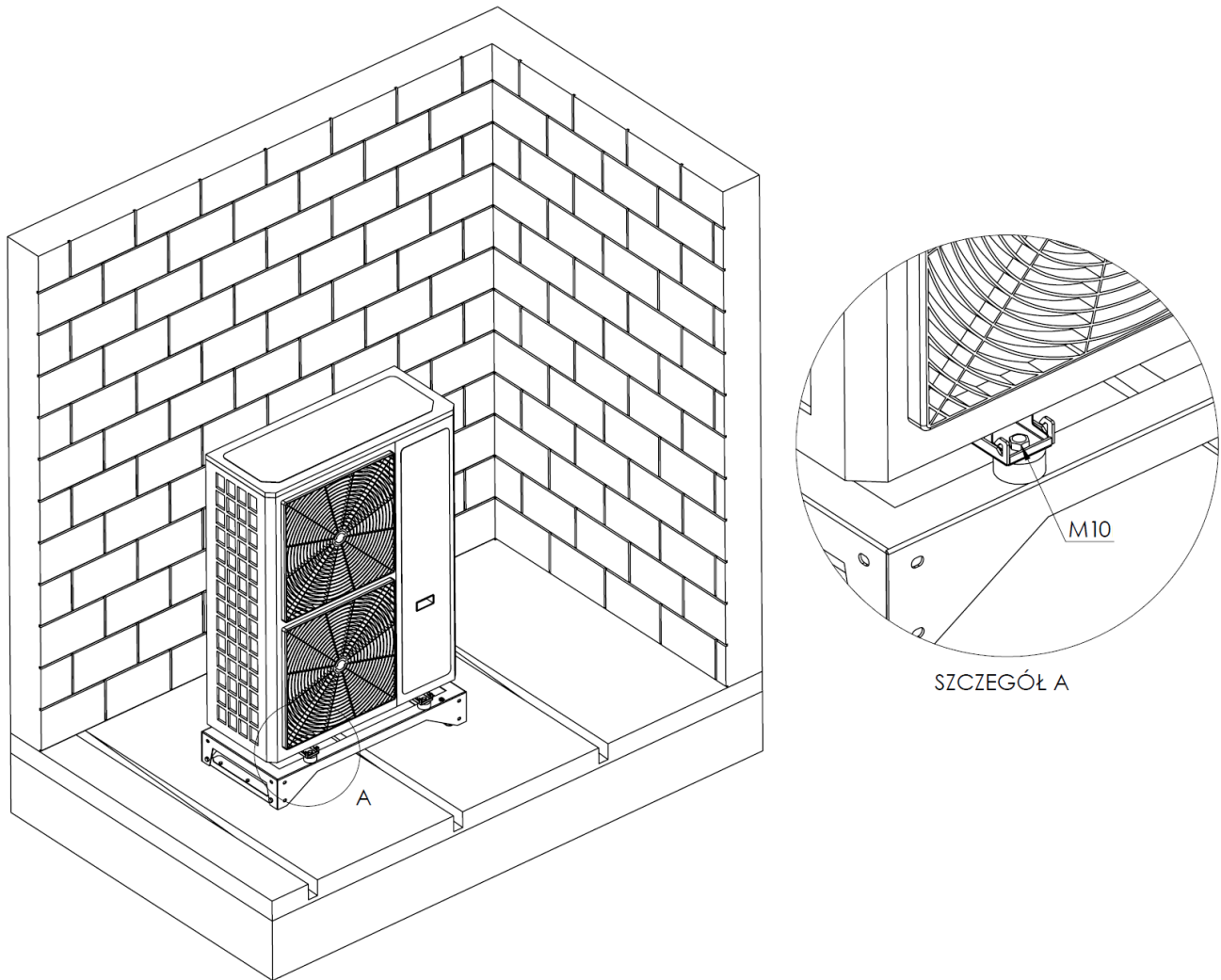
Następnie pompę ciepła należy przy pomocy uchwytów transportowych ostrożnie ustawić na zamontowanej wcześniej metalowej podstawie.



Rys. 15. Transport pompy ciepła na podstawę.



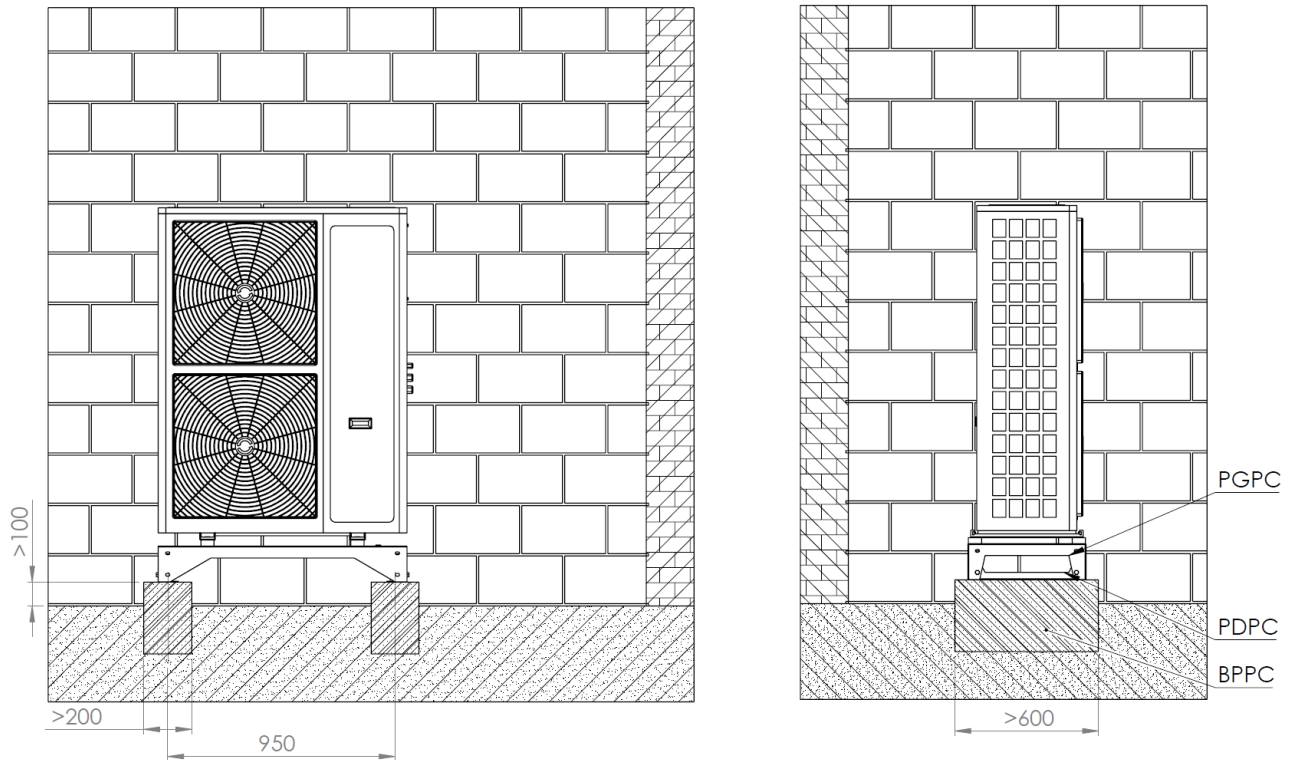
Po upewnieniu się, że pompa ciepła prawidłowo spoczywa na podkładkach wibroizolacyjnych należy ją przykręcić do metalowej podstawy przy pomocy czterech nakrętek M10.



Rys. 16. Mocowanie pompy ciepła do metalowej podstawy.

W przypadku instalacji pompy ciepła na istniejącym podłożu betonowym, (zgodnie z rys. 13) powinno ono posiadać kanał spustowy w celu odprowadzenia kondensatu powstającego podczas pracy urządzenia. Kanał spustowy musi być skierowany ze spadkiem na zewnątrz tj. w stronę „od ściany” tak aby umożliwić swobodny odpływ kropli do gleby.

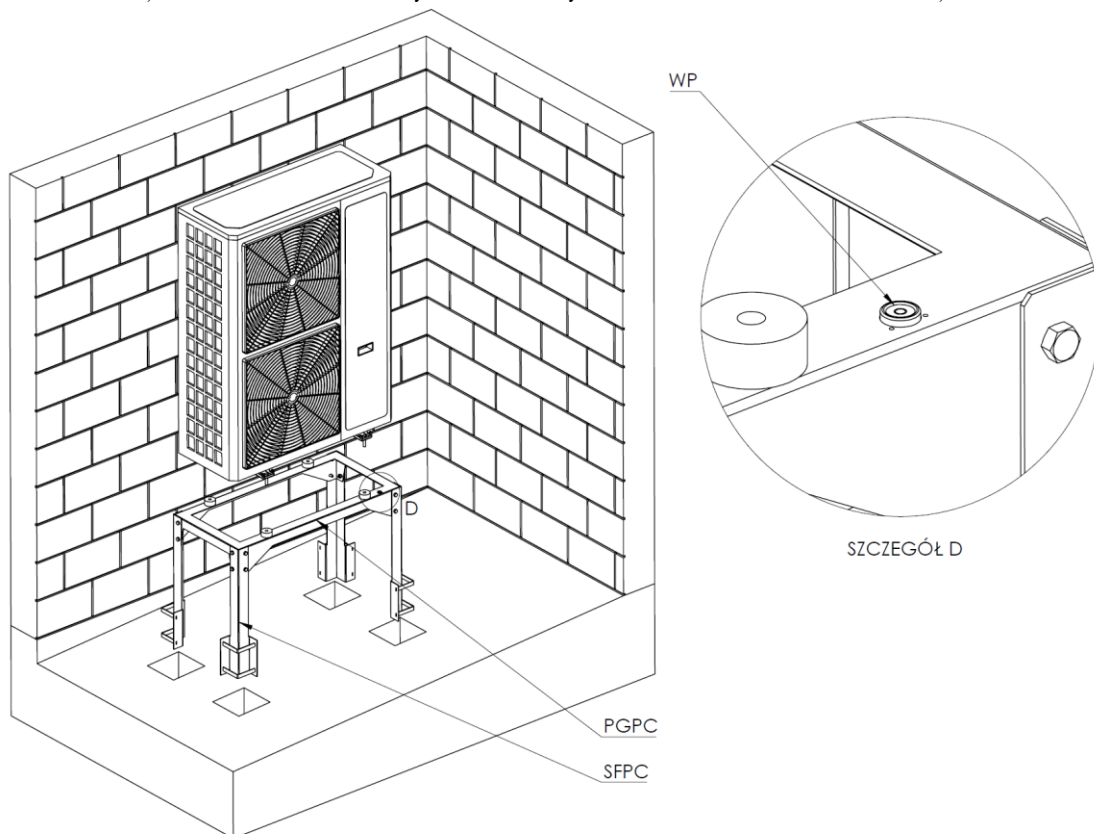
Wspomnianą wcześniej podstawę górną pompy ciepła wraz z dolnymi podporami (PGPC oraz PDPC) można przymocować również do bloków podporowych wcześniej wypoziomowanych i przytwierdzonych do podłoża z zachowaniem odpowiednich wymiarów zgodnie z rysunkiem 17.



Rys. 17. Montaż pompy ciepła na blokach podporowych (BPPC).

Instalację podpory górnej (PGPC) jak i podstawy dolnej (PDPC) pompy ciepła należy przeprowadzić analogicznie jak w przypadku montażu do podłoża betonowego zgodnie z rys. 13a-16.

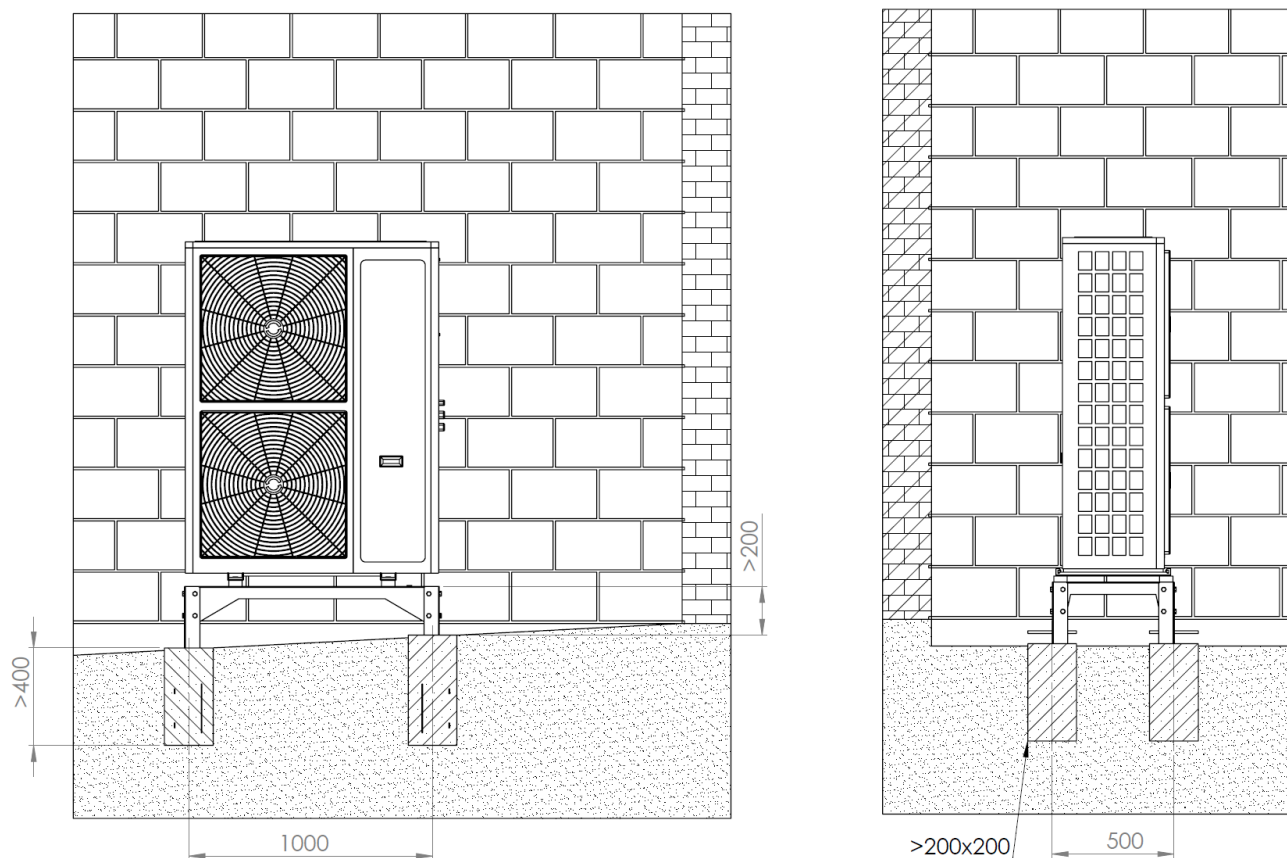
Oprócz wyżej wymienionych sposobów montażu firma ZUG Elektromet dopuszcza instalację pompy ciepła na wbetonowanych w podłoże stopach fundamentowych, które mają zastosowanie wszędzie tam gdzie docelowe miejsce montażu, na którym można by zainstalować urządzenie nie jest równe.



Rys. 18. Montaż pompy ciepła na stopach fundamentowych (SFPC).

Również w tym wypadku należy pamiętać o zachowaniu minimalnych odległości m.in. 200 mm od podstawy parownika pompy ciepła do najwyżej położonego poziomu gruntu – patrz Rys. 7 i 19.

Montaż stop fundamentowych należy rozpocząć od wykopania dołków o wymiarach co najmniej 200x200 mm oraz głębokości min. 400 mm zwracając uwagę na zachowanie odpowiednich odległości od poszczególnych elementów metalowego stelaża. Szczegółowe dane dotyczące przygotowania docelowego miejsca pod instalację przedstawione zostały na Rys. 19. Następnie należy osadzić stopy fundamentowe (SFPC) wraz z przymocowaną do nich podstawą górną pompy ciepła (Rys. 18) oraz wypoziomować przy użyciu wskaźnika poziomu (WP-Rys. 18). Po wypoziomowaniu zalać metalowe stopy betonem.



Rys. 19. Wymagane odległości montażowe podczas instalacji pompy ciepła z wykorzystaniem stóp fundamentowych (SFPC).

Niezależnie od wybranego sposobu montażu zapewnienie właściwego sposobu odprowadzania skroplin jest niezwykle istotne z uwagi na prawidłowe działanie urządzenia. Odpływ skroplin należy regularnie sprawdzać zwłaszcza w okresie jesienno-zimowym i w razie potrzeby wyczyścić. W przypadku pojawienia się oblodzenia usunąć pojawiający się lód pod urządzeniem.



Odpływ kondensatu należy tak skierować aby nie mógł spowodować uszkodzenia ścian budynku zwłaszcza w przypadku kiedy budynek jest podpiwniczony.

W przypadku montażu pompy ciepła na blokach podporowych (BPPC) bądź stopach fundamentowych (SFPC) bezpośrednio pod pompą ciepła (w przypadku kiedy budynek nie jest podpiwniczony) można zastosować keson kamienny, który pomoże wchłonąć skropliny.

## 7. Przygotowanie do instalacji.



Instalację oraz wszelkie naprawy pompy ciepła należy powierzyć wyłącznie fachowcom z odpowiednimi uprawnieniami.

Pompy ciepła serii WGJ-HP MONOHOME przystosowane są do pracy wyłącznie w **instalacjach zamkniętych** obiegu grzewczego. W celu prawidłowej pracy urządzenia zaleca się starannie zaprojektowanie instalacji układu glikolowego. Aby zapewnić prawidłową i bezawaryjną eksploatację urządzenia producent zaleca stosowanie w układzie czynnika niezamarzającego jakim jest glikol propylenowy o stężeniu 35%, którego temperatura krzepnięcia wynosi  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

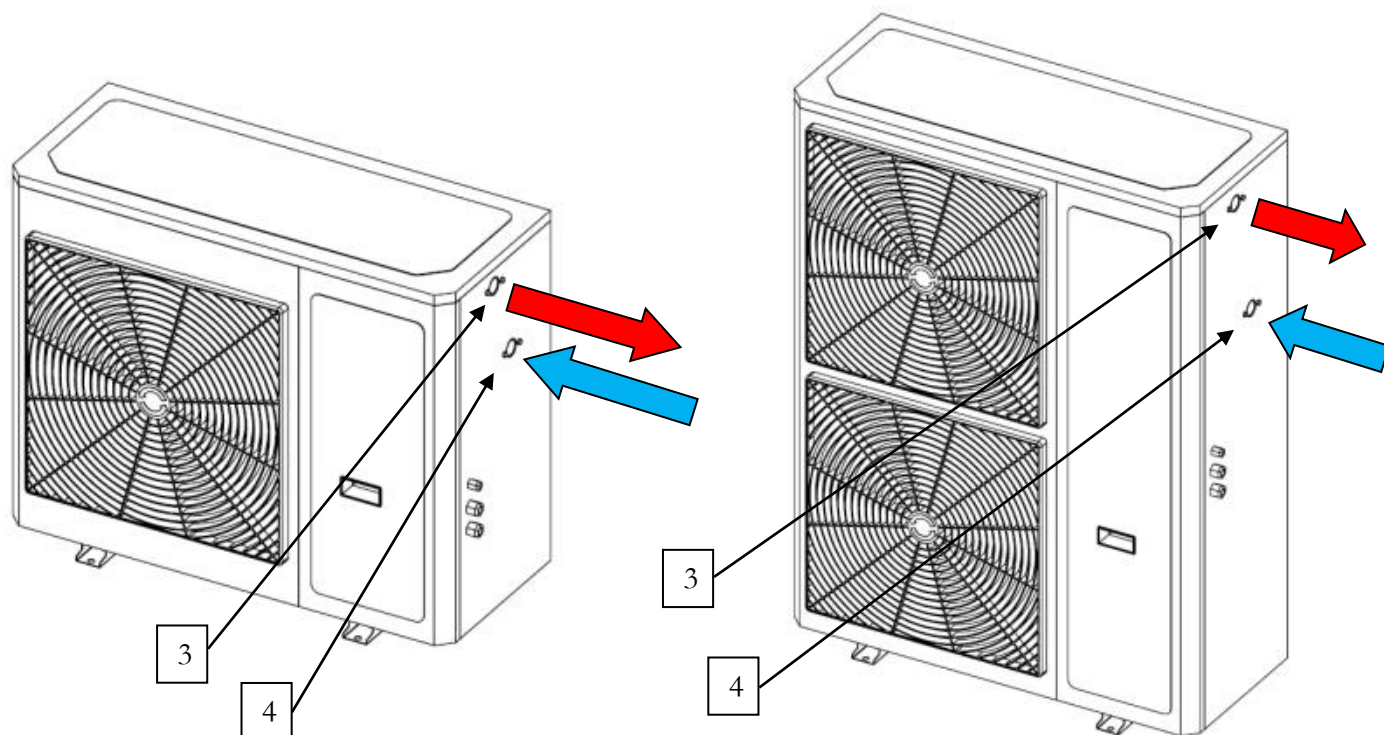
W celu prawidłowej pracy urządzenia instalacja hydrauliczna powinna posiadać rury o średnicy nie mniejszej aniżeli 1". Dobór średnicy rur do wymaganego przepływu wody w zależności od układu C.O. został przedstawiony w tabeli 2a.

Tabela 2a. Dobór rozmiaru rur hydraulicznych (wg. DN).

DN	Przyłącze gwintowane (cal)	Układ zamknięty C.O.		Układ otwarty C.O.	
		Przepływ wody (m <sup>3</sup> /h)	Opór przepływu (m/100m)	Przepływ wody (m <sup>3</sup> /h)	Opór przepływu (m/100m)
25	1"	1-2	1,7-4	0-1,3	0-0,4
32	1 1/4"	2-4	1,2-4	1,3-2	1,2-4
40	1 1/2"	4-6	2-4	2-4	1,5-4
50	2"	6-10	1,3-4	4-8	1,5-4
65	2 1/2"	10-18	2-4	8-14	1,2-4
80	3"	18-32	1,5-4	14-22	1,8-4
100	4"	32-65	1,25-4	22-45	1,0-4
125	5"	65-115	1,5-4	45-80	1,3-4
150	6"	115-185	1,25-4	80-130	1,6-4
200	8"	185-350	1-4	130-200	1-2,3
250	10"	350-550	1,25-2,75	200-350	0,8-2
300	12"	550-800	1,25-2,25	350-450	0,8-1,6
350	14"	800-950	1,25-2	450-600	1-1,5
400	16"	950-1250	1-1,75	600-750	0,8-1,2
450	18"	1250-1600	0,9-1,5	750-1000	0,6-1,2
500	20"	1600-2000	0,8-1,25	1000-1230	0,7-1

Przed przystąpieniem do podłączenia pompy ciepła instalacja hydrauliczna powinna zostać dokładnie przepłukana celem usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń np.: z resztek osadów czy materiałów uszczelniających oraz ciał stałych takich jak chociażby rdza, piasek bądź opilki metalu. Wszelkiego rodzaju zanieczyszczenia wpływają negatywnie na pracę skraplacza pompy ciepła, a pominięcie tego kroku może skutkować nieodwracalnym uszkodzeniem urządzenia.

Przyłącza hydrauliczne pompy ciepła od strony górnego źródła posiadają gwinty wewnętrzne 1" (patrz Rys. 20).



3 – zasilanie górne źródło (ZGZ – 1’’)  
 4 – powrót górne źródło (PGZ – 1’’).

Rys. 20. Podłączenie hydrauliczne górnego źródła w modelach WGJ-HP MONOHOME 10 i 15.

W celu zapewnienia prawidłowej pracy urządzenia należy zapewnić minimalny przepływ czynnika przez skraplacz pompy ciepła w każdym stanie pracy instalacji grzewczej. Należy na to zwrócić uwagę w szczególności gdy w mamy do czynienia z instalacją C.O. z regulowanym/zamykanym przepływem wody grzewczej uzależnionym od zaworów grzejnikowych bądź termostatycznych. Wówczas w obiegu grzewczym za pompą obiegową należy zainstalować zawór nadmiarowo - upustowy, który zapewni minimalny przepływ czynnika przez pompę ciepła i zapobiegnie ewentualnym zakłóceniom w pracy urządzenia.

W przypadku kiedy minimalna przepustowość wody grzewczej realizowana jest przy pomocy zaworu nadmiarowo – upustowego należy dobrać go odpowiednio do danej instalacji grzewczej. Niewłaściwe ustawienie zaworu może doprowadzić do zwiększonego zapotrzebowania pompy ciepła na energię elektryczną. Ustawienie zaworu upustowego należy przeprowadzić zgodnie z dołączoną instrukcją zaworu. W celu prawidłowego ustawienia zaworu nadmiarowo – upustowego zaleca się:

- 1) otworzyć wszystkie obiegi grzewcze, a następnie zamknąć zawór nadmiarowo – upustowy i określić różnicę temperatur jaka powstała na zasilaniu oraz powrocie;
- 2) następnie wszystkie obiegi grzewcze należy zamknąć tak aby wywołać jak najmniej korzystny stan pracy dla przepustowości wody;
- 3) należy otworzyć zawór nadmiarowo – upustowy tak aby w przybliżeniu uzyskać różnicę temperatur jaką odnotowano w sytuacji kiedy to wszystkie obiegi grzewcze zostały otwarte podczas gdy zawór nadmiarowo – upustowy pozostawał zamknięty tj. zgodnie z podpunktem pierwszym.



Należy zapewnić minimalną przepustowość czynnika w każdym stanie pracy instalacji grzewczej.

Jeżeli minimalna przepustowość czynnika zapewniana jest poprzez zastosowanie zaworu nadmiarowo upustowego bądź rozdzielacza bezciśnieniowego należy dobrać je odpowiednio do instalacji grzewczej.

Aby bieżąca regulacja, konserwacja jak i codzienne użytkowanie przebiegało bez zastrzeżeń należy na wlocie jak i wylocie do pompy ciepła zainstalować manometr i termometr. W ustawieniach urządzenia powinny być automatycznie zapisane parametry takie jak maksymalna temperatura i ciśnienie – dla zaworu wylotowego. Natomiast minimalne ustawienia powinny zostać wprowadzone dla zaworu upustowego.

**Na powrocie pompy ciepła (tj. na wlocie zimnej wody) przed pompą obiegową należy zamontować separator powietrza i zanieczyszczeń w celu zapewnienia właściwej ochrony skraplacza urządzenia.**



**Zamontowanie separatora powietrza i zanieczyszczeń jest warunkiem uzyskania gwarancji na pompę ciepła.**

Zespół zaworów napelniających służących do napełnienia obiegu glikolowego oraz jego odpowietrzenia wraz z zaworami odcinającymi na wlocie jak i wylocie z pompy ciepła powinny znajdować się wewnątrz budynku tak aby były zabezpieczone przed ewentualnymi uszkodzeniami spowodowanymi niską temperaturą zewnętrzną.

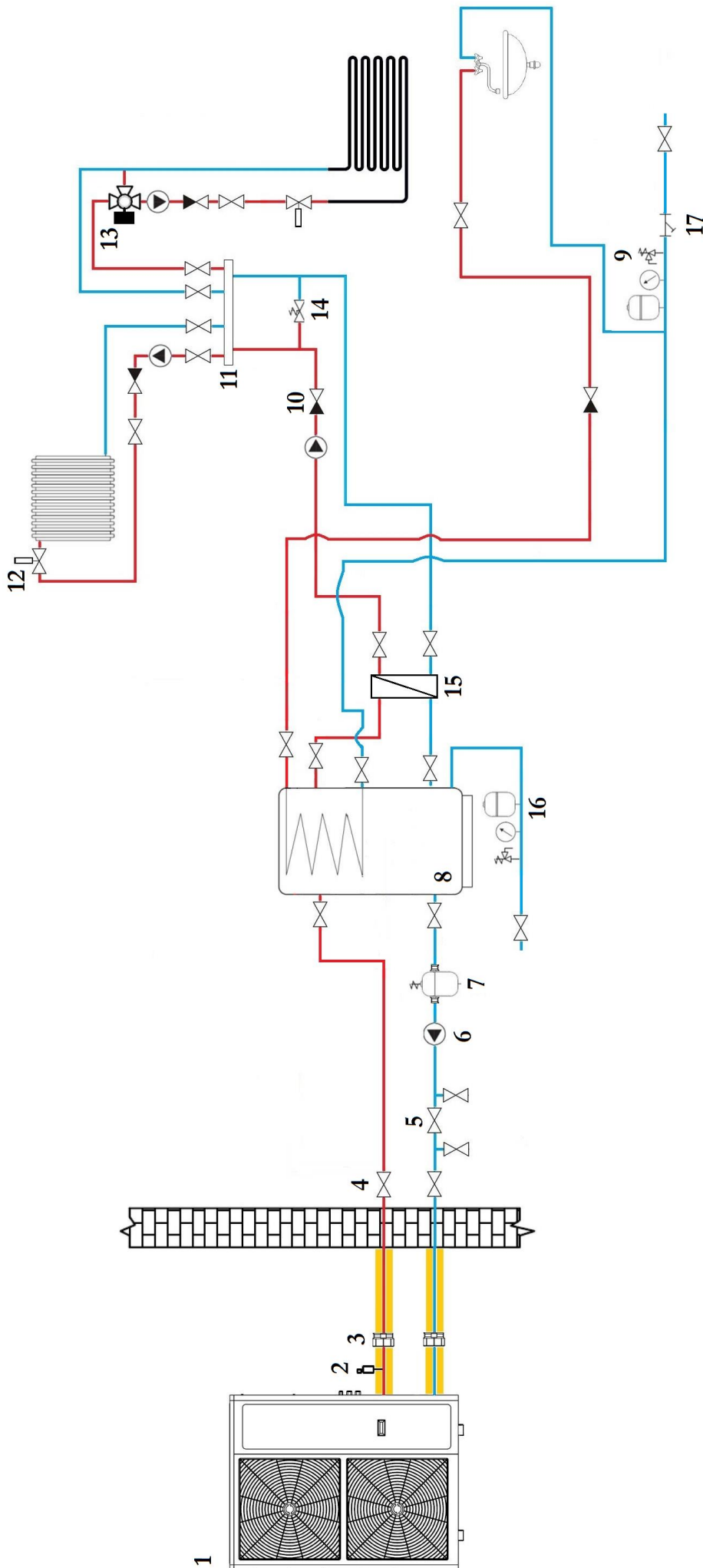
Do zasobnika ciepłej wody użytkowej należy podpiąć czujnik temperatury pompy ciepła. Czujnik należy zainstalować zgodnie z wytycznymi producenta zbiornika. W przypadku braku jakiegokolwiek informacji na ten temat czujnik należy zainstalować mniej więcej w połowie wysokości zbiornika pod jego powłoką izolacyjną tak aby dotykał metalowej konstrukcji zbiornika.

Pompa ciepła powinna współpracować ze zbiornikiem buforowym o odpowiedniej pojemności jak również z wymiennikiem płytowym dobranym odpowiednio do jej mocy oraz instalacji wodnej. Producent zaleca stosowanie dedykowanych zbiorników do pracy z pompami ciepła typu powietrze – woda serii WGJ-HP MONOHOME. Parametry zbiorników zalecane przez producenta do współpracy z określonym typem pompy ciepła zostały zaprezentowane w poniższej tabeli.

Tab. 3. Dobór zbiorników dedykowanych do pompy ciepła typu powietrze-woda.

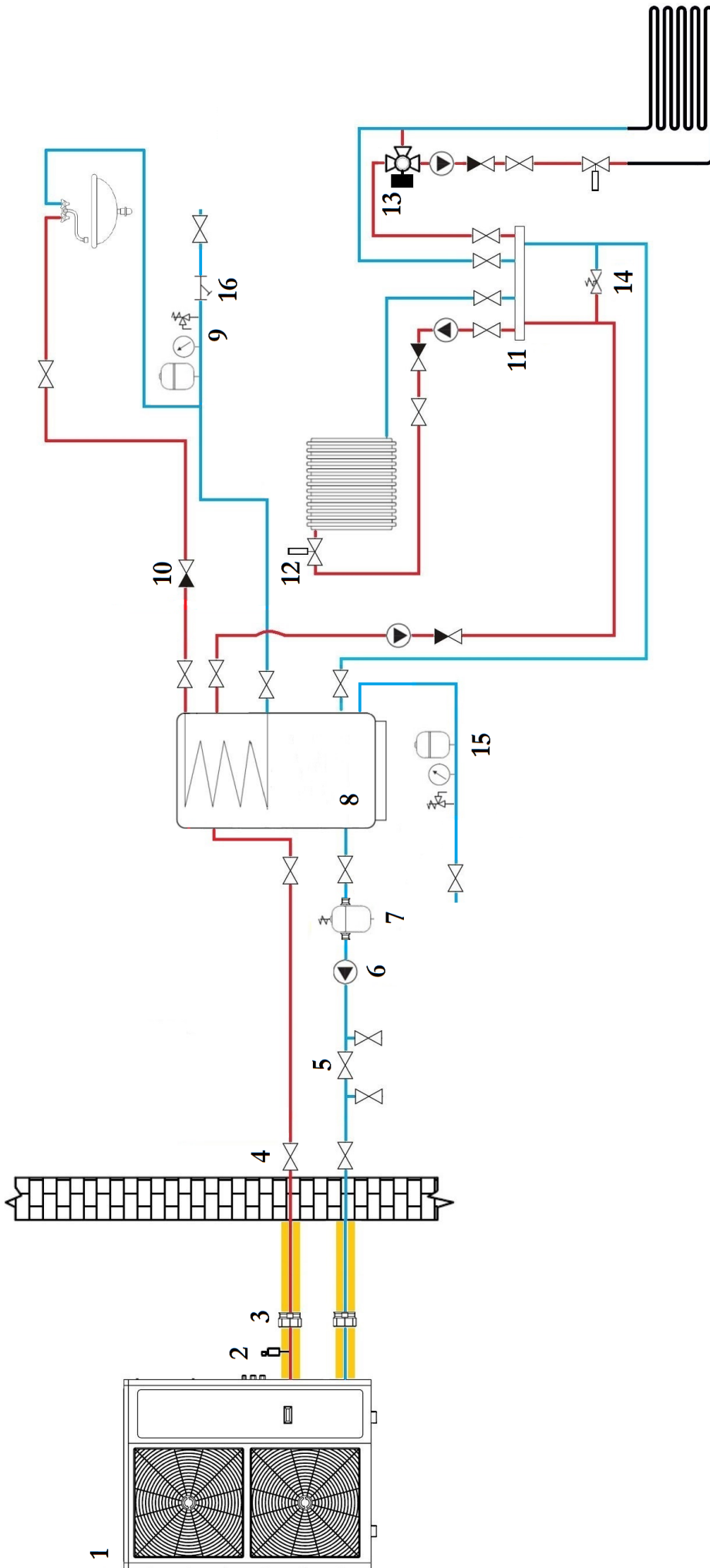
Typ pompy ciepła	WGJ-HP MONOHOME 10	WGJ-HP MONOHOME 15
Typ zbiornika	WGJ-INOX HP	
Pojemność minimalna	350 l	350 l
Pojemność optymalna	500 l	750 l

Po podłączeniu pompy ciepła należy sprawdzić szczelność przyłączy oraz dokładnie odpowietrzyć układ. Następnie należy rury znajdujące się na zewnątrz zaizolować termicznie przy użyciu poliuretanowej otuliny do rur zgodnie z obowiązującymi przepisami - dostosowaną do klimatu jak i warunków lokalnych jednak o grubości nie mniejszej niż 30 mm. Izolację termiczną należy wykonać również po stronie wewnętrznej przyłączy tj. wewnątrz pomieszczeń na rurociągach transportujących glikol tak aby nie doszło do powstawania punktu rosy. Pompę ciepła należy skrócić przy użyciu półsrubunków, a na wyjściu ciepłej wody obowiązkowo należy zainstalować odpowietrznik.



Rys. 21. Przykładowy schemat montażu pompy ciepła z wymiennikiem płytowym oraz zbiornikiem buforowym typu INOX.

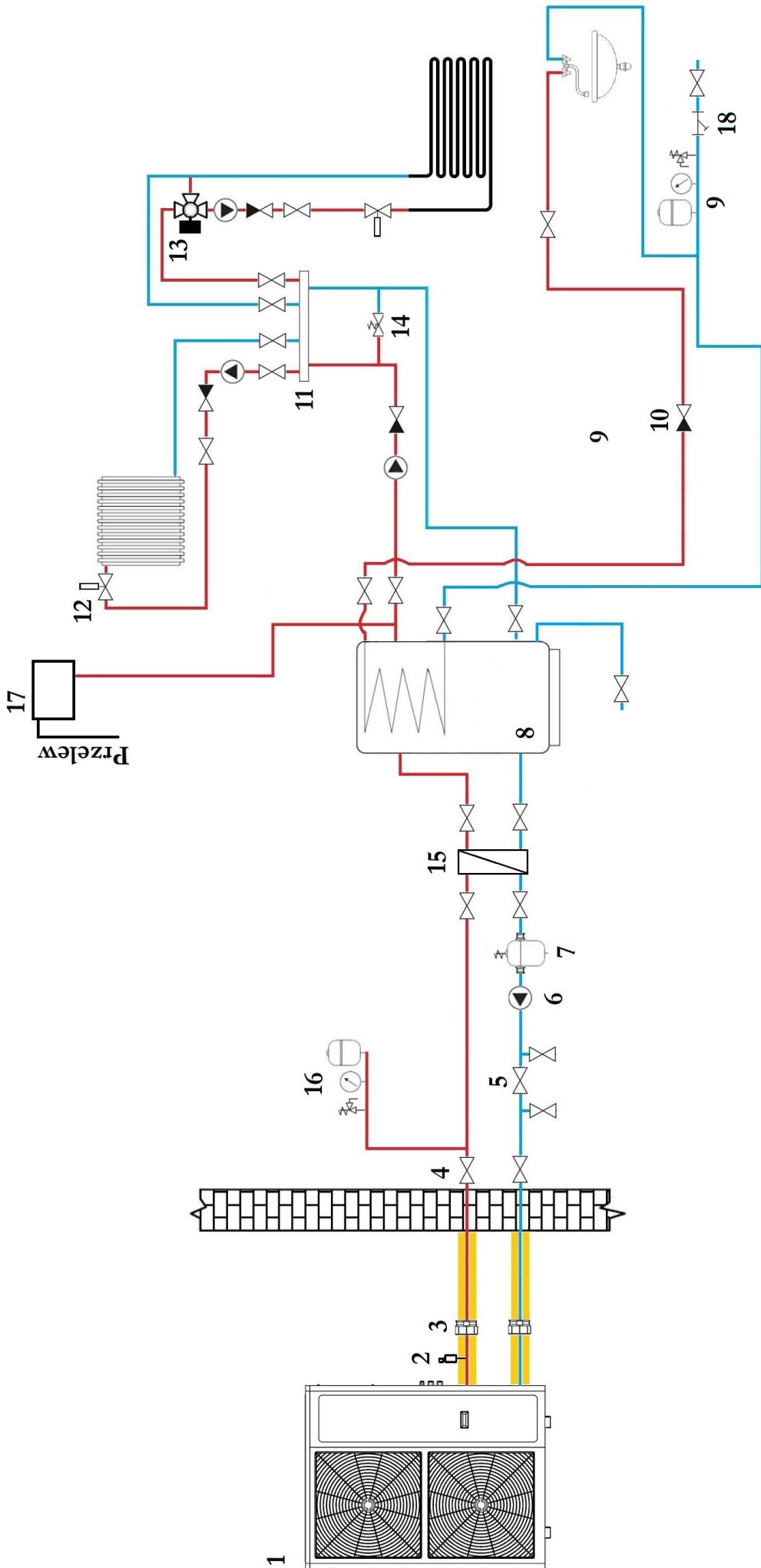
Objaśnienia do rys. 21. 1 – pompa ciepła; 2 – odpowietrznik solarny; 3 – półśrubunek; 4 – zawór kulowy; 5 – zespół zaworów napełniania układu; 6 – pompa obiegowa; 7 – separator powietrza i zanieczyszczeń; 8 – zbiornik typu INOX dedykowany do współpracy z pompą ciepła powietrze-woda typu MONOHOME; 9 – grupa bezpieczeństwa do C.W.U.; 10 – zawór zwrotny; 11 – zawór termostatyczny; 12 – grupa pompowa z zaworem mieszającym i siłownikiem; 14 – zawór nadmiarowo – upustowy; 15 – wymiennik płytowy; 16 – grupa bezpieczeństwa do C.O.; 17 – filtr.



Rys. 22a. Przykładowy schemat instalacji pompy ciepła w układzie zamkniętym ze zbiornikiem buforowym typu INOX.

Objaśnienia do rys. 22a. 1 – pompa ciepła; 2 – odpowietrznik solarny; 3 – półsrubunek; 4 – zawór kulowy; 5 – zespół zaworów napełniania układu; 6 – pompa obiegowa; 7 – separator powietrza i zanieczyszczeń; 8 – zbiornik typu INOX dedykowany do współpracy z pompą ciepła powietrze-woda typu MONOHOME; 9 – grupa bezpieczeństwa do C.W.U.; 10 – zawór zwrotny; 11 – zawór bezpieczeństwa; 12 – rozdzielacz; 13 – radiator; 14 – grupa bezpieczeństwa do C.O.; 15 – filtr.



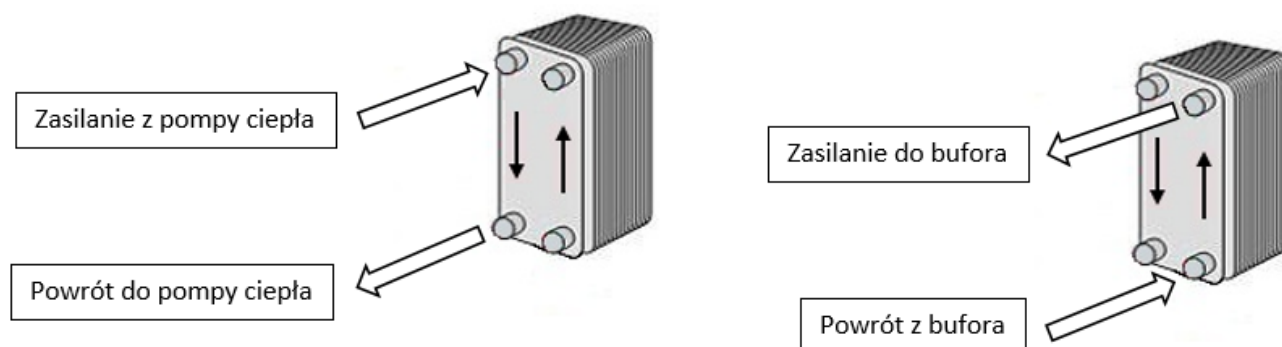


Rys. 22b. Przykładowy schemat instalacji pompy ciepła z wymiennikiem płytowym, w którym krąży glikol oraz zbiornikiem buforowym typu INOX.

Objaśnienia do rys. 22b. 1 – pompa ciepła; 2 – odpowietrznik solarny; 3 – półsrubunek; 4 – zawór kulowy; 5 – zespół zaworów napełniania układu glikolowego; 6 – pompa obiegowa; 7 – separator powietrza i zanieczyszczeń; 8 – zbiornik typu INOX dedykowany do współpracy z pompą ciepła powietrze-woda typu MONOHOME; 9 – grupa bezpieczeństwa do C.W.U.; 10 – zawór zwrotny; 11 – rozdzielacz; 12 – zawór termostatyczny; 13 – grupa pompowa z zaworem mieszającym i silownikiem; 14 – zawór nadmiarowo – upustowy; 15 – wymiennik płytowy; 16 – grupa bezpieczeństwa pompy ciepła; 17 – otwarte naczynie wzbiorcze; 18 - filtr



W przypadku instalacji pompy ciepła z użyciem wymiennika płytowego należy pamiętać aby przyłączyć go przeciwprądowo. (patrz. Rys. 23).



Rys. 23. Schemat podłączenia wymiennika płytowego.

Ponadto należy zwrócić uwagę na dobór prawidłowego przeponowego naczynia wzbiórczego, które umożliwi przejście przyrostu objętości glikolu w instalacji wraz z zachowaniem minimalnego zapasu jego objętości.

## 7.1. Napełnianie oraz odpowietrzanie obiegu czynnika glikolu propylenowego w układzie pompy ciepła.



**Napełnianie oraz odpowietrzanie obiegu glikolowego powinno zostać przeprowadzone przez autoryzowanego instalatora. Tylko właściwe przeprowadzenie tejże czynności gwarantuje sprawne działania urządzenia.**

Producent zaleca stosowanie w obiegu glikolu propylenowego o stężeniu od 35%, którego temperatura krzepnięcia wynosi  $-20^{\circ}\text{C}$ .

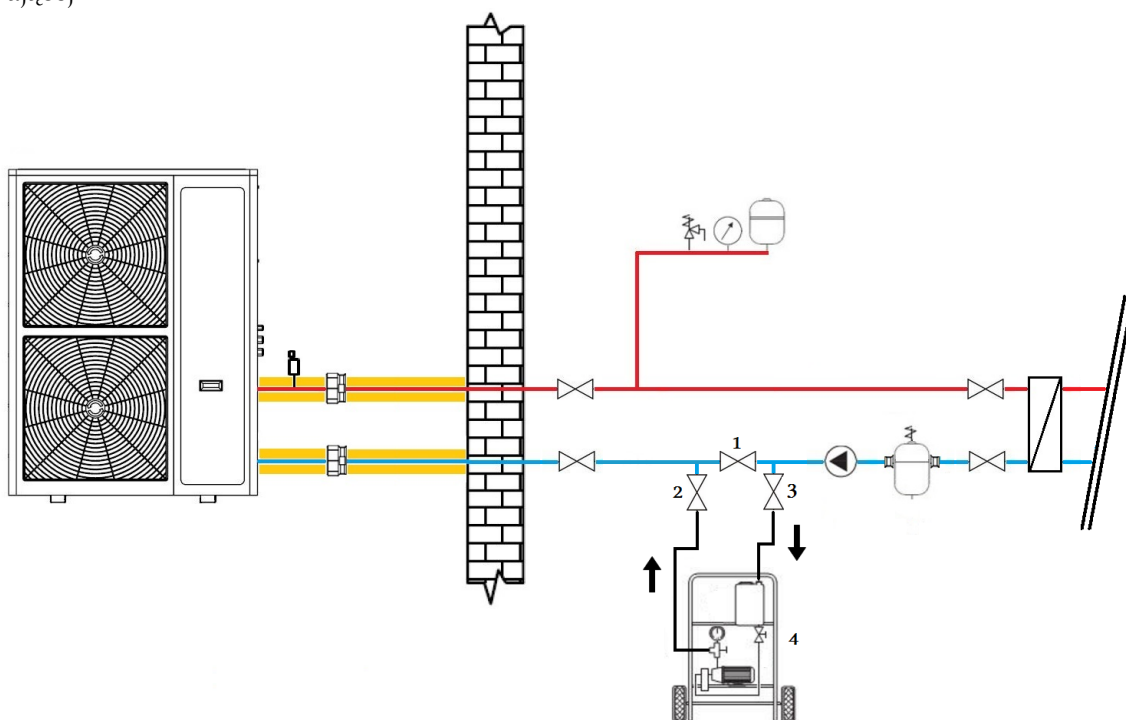


**Do czynności napełniania i odpowietrzania instalacji należy przystąpić po uprzednim sprawdzeniu szczelności układu.**

W celu napełnienia układu zaleca się stosowanie elektrycznych stacji napełniających, które dzięki wbudowanej wysoko wydajnej pompie umożliwiają szybki przepływ płynu dzięki czemu usuwane z instalacji są pęcherzyki powietrza, a proces odpowietrzania układu przebiega znacznie szybciej.

Należy pamiętać aby przed rozpoczęciem procesu napełniania instalacji najpierw wstępnie ustawić wartość poduszki powietrznej wzbiórczego naczynia przeponowego, które musi być dostosowane do parametrów pracy instalacji. Ciśnienie to powinno być niższe o 0,3 bar od ciśnienia pracy instalacji. W następnej kolejności do przyłączy zestawu napełniającego podłączyć przewód tłoczny stacji napełniającej do zaworu napełniającego (Rys. 24 – 2), a przewód powrotny stacji napełniającej do zaworu spustowego (Rys. 24 – 3). Zawory napełniający jak i spustowy należy całkowicie otworzyć tak aby umożliwić maksymalny przepływ glikolu propylenowego. Zawór odcinający zespołu zaworów napełniających (Rys. 24 – 1) pozostawić w pozycji zamkniętej. Po uprzednim napełnieniu elektrycznej stacji napełniającej (Rys. 24 – 4) roztworem glikolu propylenowego o stężeniu 35% należy załączyć pompę napełniania układu. Pompa rozpocznie tłoczenie roztworu po układzie. Na tym etapie należy uważnie kontrolować czy płyn powracający do zbiornika stacji napełniającej z węża odpływowego nie zawiera powietrza. Jeżeli roztwór glikolu powraca wężem odpływowym do zbiornika pompy napełniającej oznacza to, iż układ jest niemal napełniony. Należy pozostawić pompę stacji napełniającej włączoną jeszcze przez kilka minut w celu zapewnienia właściwego odpowietrzenia układu. Po prawidłowym odpowietrzeniu układu

glikolowego należy zamknąć zawór spustowy w celu wytworzenia ciśnienia w instalacji. Prawidłowe ciśnienie glikolu powinno wynosić od 1,5 do 2 bar. Po uzyskaniu tego typu wartości pompę napełniającą można wyłączyć, a zawór napełniający zamknąć jednocześnie otwierając zawór odcinający. Aby dokładnie odpowietrzyć całą instalację należy uruchomić pompę obiegową po stronie glikolu. Odpowietrzanie należy wykonywać do momentu usunięcia całego powietrza z instalacji. Po sprawdzeniu ciśnienia w układzie oraz ewentualnym dopelnieniem glikolu można odłączyć przewody stacji napełniającej.



Rys. 24 – Przykładowy schemat podłączenia elektrycznej stacji napełniającej do układu glikolowego.

## **8. Podłączenie elektryczne urządzenia.**

Instalacja elektryczna powinna być zaprojektowana i wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami i być dostosowana do wymagań urządzenia jakim jest pompa ciepła powietrze –woda.



Niewłaściwe wykonanie instalacji elektrycznej może skutkować zagrożeniem życia na skutek porażenia prądem elektrycznym.

Podczas wykonywania instalacji elektrycznej pompy ciepła należy pamiętać o prawidłowym uziemieniu urządzenia.



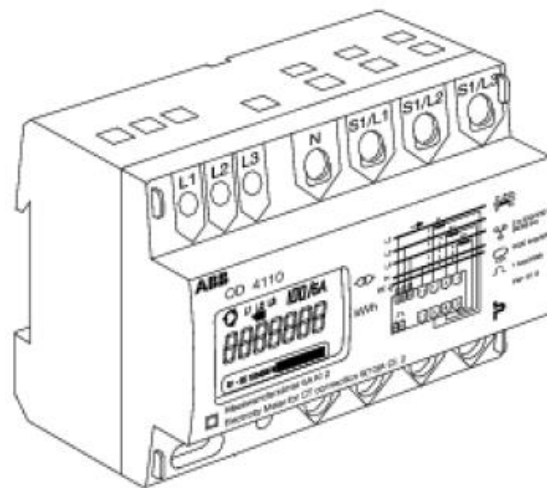
Uziemienie urządzenia musi zostać przeprowadzone niezależnie od przewodu uziemienia instalacji elektrycznej. Zabronione jest podłączanie uziemienia pompy ciepła do uziemienia przewodów instalacji gazowej, wodociągowej, telekomunikacyjnej czy odgromowej itd.

Przykładowy schemat uziemienia pompy ciepła przedstawiono na Rys. 24a.



Rys. 24a. Przykładowy schemat podłączenia elektrycznego (uziemienia) pompy ciepła.

Producent rekomenduje zainstalowanie trójfazowego licznika przeznaczonego do pomiaru zużycia energii elektrycznej w celu dokładnego poznania kosztów pracy urządzenia.



Rys. 24b. Przykładowy trójfazowy licznik do pomiaru zużycia energii elektrycznej.



**Instalację elektryczną pompy ciepła jak i jej późniejsze serwisowanie powinno zostać wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.**

Wszelkie przewody elektryczne montowane na zewnątrz powinny być odporne na działanie warunków atmosferycznych i poprowadzone w peszlu ochronnym. Zastosowanie peszla ochronnego jest warunkiem uzyskania gwarancji na pompę ciepła. Wykonanie przyłącza elektrycznego zaleca się z użyciem przewodów typu NYY.



Przewody instalacji elektrycznej do pompy ciepła powinny zostać poprowadzone w peszlu ochronnym. Zastosowanie peszla ochronnego odpornego na działanie czynników atmosferycznych jest warunkiem uzyskania gwarancji na pompę ciepła.

Przed instalacją pompy ciepła należy upewnić się, iż napięcie w sieci jest prawidłowe. Zbyt wysokie lub zbyt niskie napięcie może zakłócić pracę urządzenia lub doprowadzić do jego uszkodzenia. Należy pamiętać, iż minimalne napięcie nie może być niższe niż 85% napięcia wymaganego (zgodnego z danymi zawartymi na tabliczce znamionowej urządzenia), a podczas pracy pompy ciepła nie może ono wykroczyć poza 90-110% wymaganego standardowego napięcia urządzenia. Różnice na poszczególnych fazach w układzie trójfazowym nie mogą przekraczać 2%.



Przed montażem urządzenia należy upewnić się, że instalacja elektryczna, jej napięcie oraz kolejność faz odpowiada oznaczeniom na urządzeniu. Należy sprawdzić czy przewody, obciążenia gniazd a także napięcia/natężenia prądu w instalacji są odpowiednie dla maksymalnych wymagań wejściowej mocy urządzenia.



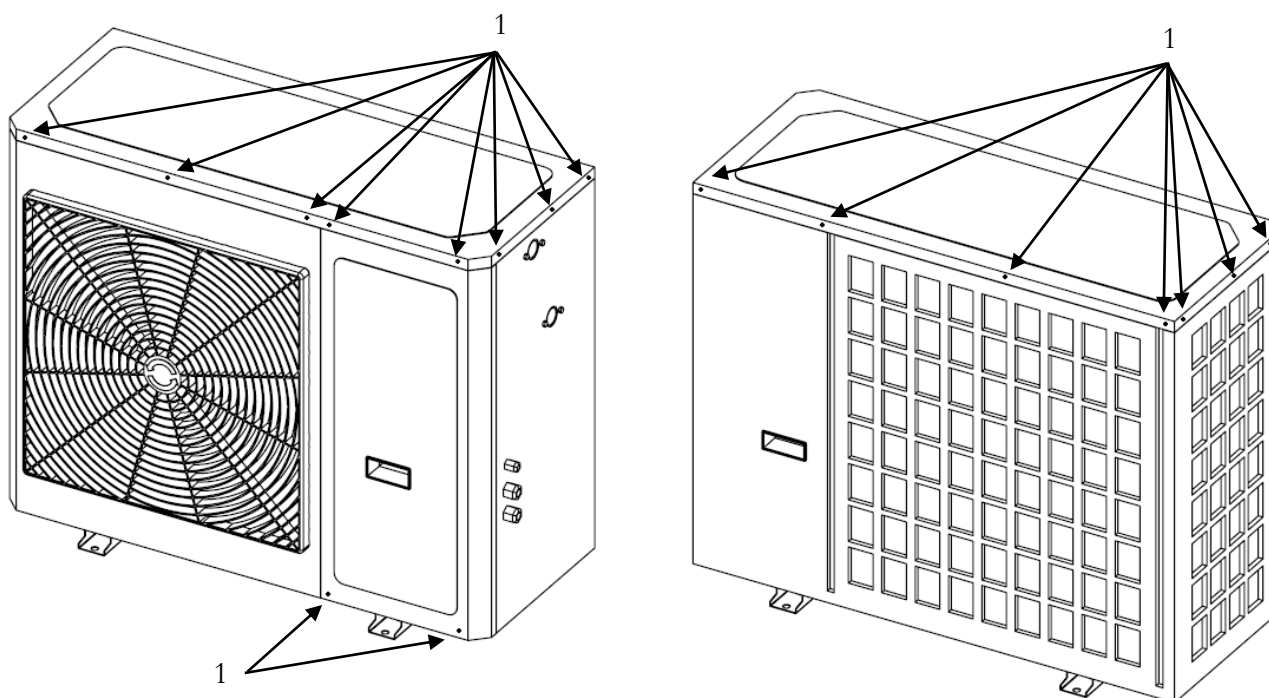
Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek pracy elektrycznych należy bezwzględnie odłączyć napięcie zasilające.

Podczas instalacji urządzenia należy pamiętać, iż pompa ciepła musi mieć możliwość bezpiecznego odłączenia od sieci zasilającej. Dlatego też przewód doprowadzający powinien zostać zamontowany do głównego wyłącznika, który umożliwi odłączenie wszystkich biegunów przewodu.



Dla urządzenia należy ustawić oddzielny wyłącznik elektryczny, by ułatwić naprawę lub serwisowanie pompy ciepła.

W celu podłączenia kabli elektrycznych do pompy ciepła należy w pierwszej kolejności zdemontować górny panel obudowy, a następnie przedni panel serwisowy urządzenia przykręcony do obudowy przy pomocy wkrętów (Rys. 25-1). Przy wykonywaniu powyższych czynności należy uważać aby nie uszkodzić powłoki lakierniczej elementów obudowy zewnętrznej.



Rys. 25. Demontaż górnej i przedniej obudowy serwisowej pompy ciepła WGJ-HP MONOHOME.

Po zdjęciu przedniego panelu serwisowego będzie można do płyty głównej urządzenia podłączyć kable elektryczne zgodnie ze schematem (Rys. 26) używając odpowiedniej grubości okablowania (patrz. Tab. 4).

Do urządzenia należy doprowadzić zasilanie w postaci przyłącza trójfazowego o parametrach (400V 3N-50 Hz) zabezpieczone wyłącznikiem różnicowoprądowym oraz wyłącznikiem nadmiaroworądowym.

W tabeli 4 zamieszczono wartości wyłączników nadprądowych dostosowane do mocy urządzenia.

Kable przewodzące prąd o dużym natężeniu należy poprowadzić przez dławiki kablowe zlokalizowane na prawej bocznej ścianie urządzenia (patrząc od przodu) niedaleko przyłączy hydraulicznych (patrz. Rys. 3a i 3b).

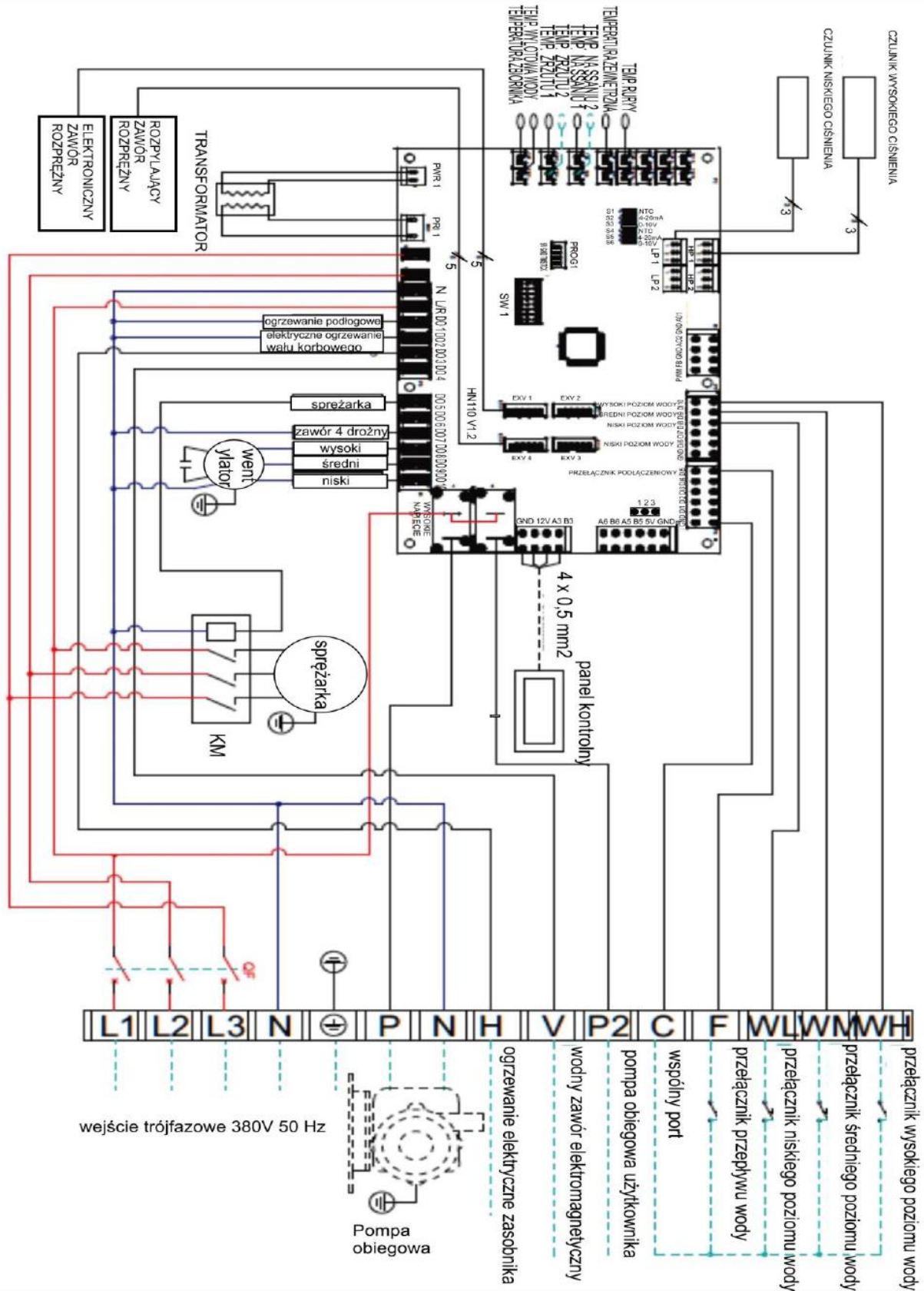


**Przewody należy tak poprowadzić aby nie zostały uszkodzone przez metalowe krawędzie lub przycięte przez panele.**

Tab. 4. Zabezpieczenie elektryczne w instalacji pompy ciepła.

Model pompy ciepła	WGJ-HP MONOHOME 10	WGJ-HP MONOHOME 15
Średnica kabli instalacji trójfazowej	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	5 x 4 mm <sup>2</sup>
Typ zabezpieczenia	C25	C25

Po podłączeniu pompy ciepła do zasilania należy sprawdzić poprawność podłączenia za pomocą czujnika kolejności faz.



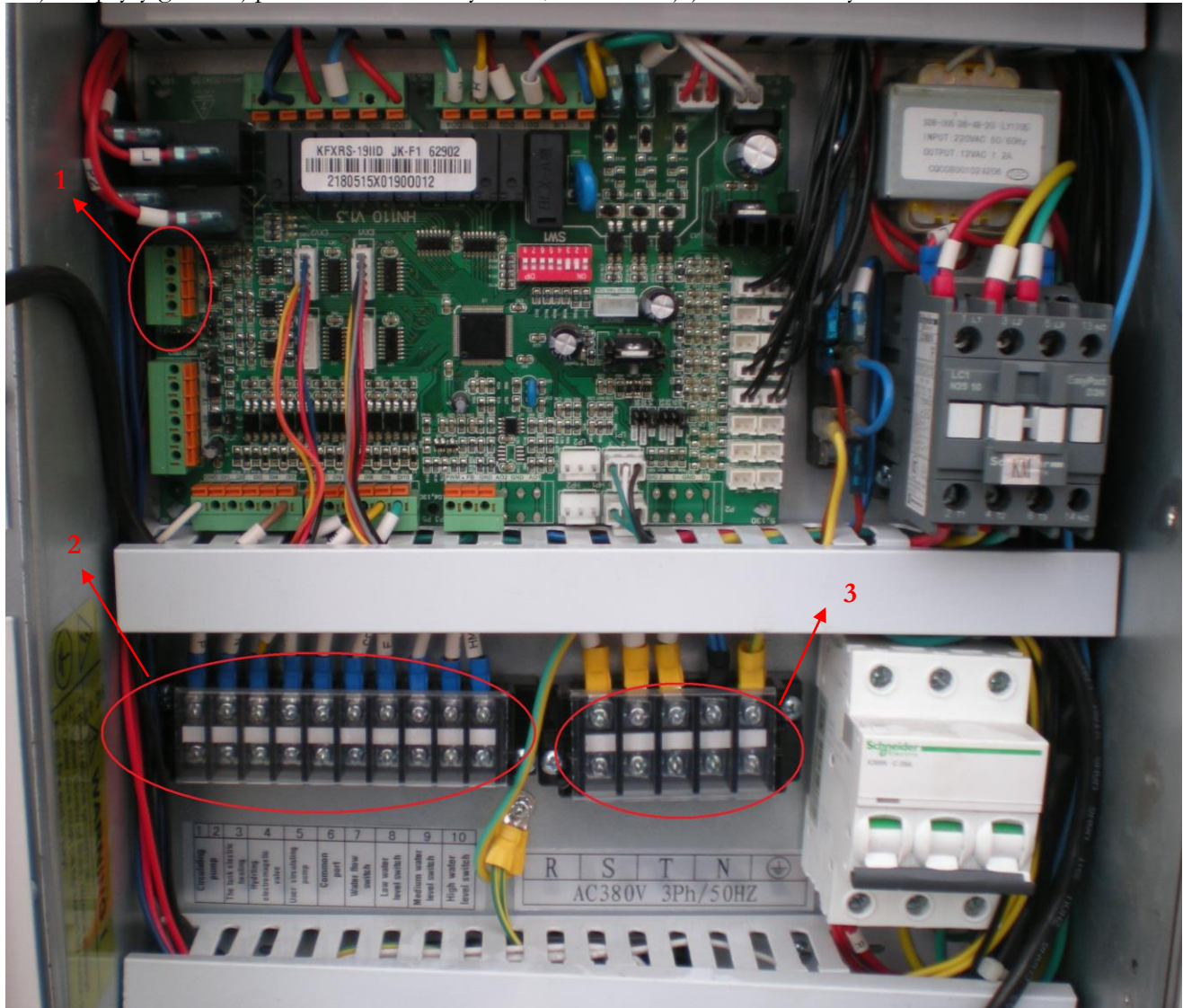
Rys. 26. Schemat okablowania pompy ciepła.



## 8.1. Podłączenie elektryczne – płyta główna urządzenia.

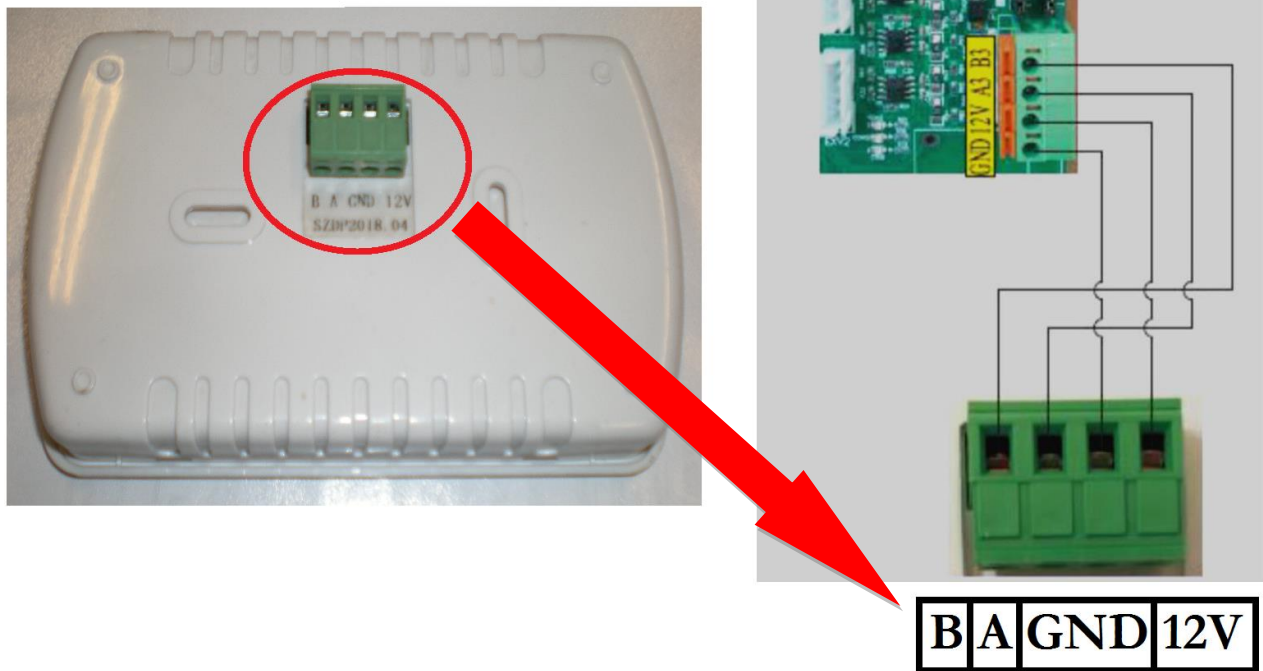
Pod panelem serwisowym pompy ciepła znajduje się płyta główna urządzenia (PCB), do której należy podłączyć m.in. sterownik jak również pompę obiegową, a także (o ile występuje) dodatkowe wyposażenie opcjonalne.

Zdjęcie płyty głównej przedstawiono na rys. 26a, natomiast jej schemat na rys. 26.



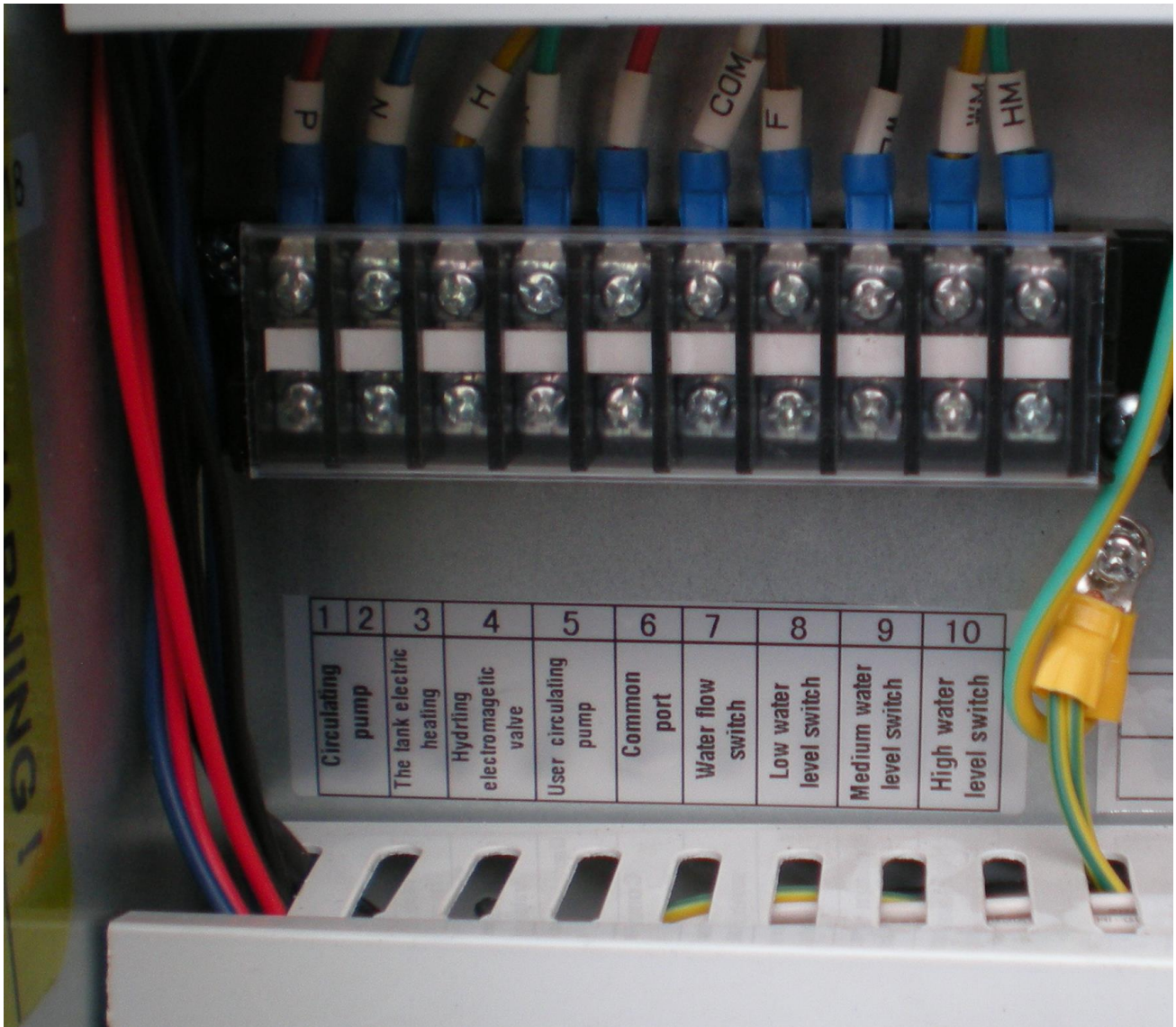
Rys. 26a. Płyta główna urządzenia (PCB) wraz z przyłączami do podłączenia okablowania.

Do płyty głównej urządzenia należy podłączyć sterownik dostarczony wraz z pompą ciepła, który znajduje się za przednim panelem serwisowym urządzenia (patrz. Rys. 3a i 3b – pozycja 2). Sterownik należy wpiąć w miejsce oznaczone na płycie głównej numerem 1 – rys. 26a. Należy pamiętać, o zachowaniu kolejności kabli. Podczas podłączania sterownika urządzenia nie ma znaczenia kolor, a jedynie właściwa kolejność, którą należy zachować podczas łączenia okablowania. Ważne jest to aby ten sam kolor przewodu został podłączony do tego samego oznaczenia (B, A, GND, 12V) zarówno na płycie PCB (Rys. 26a) jak i panelu sterującym urządzeniem (Rys. 26b).

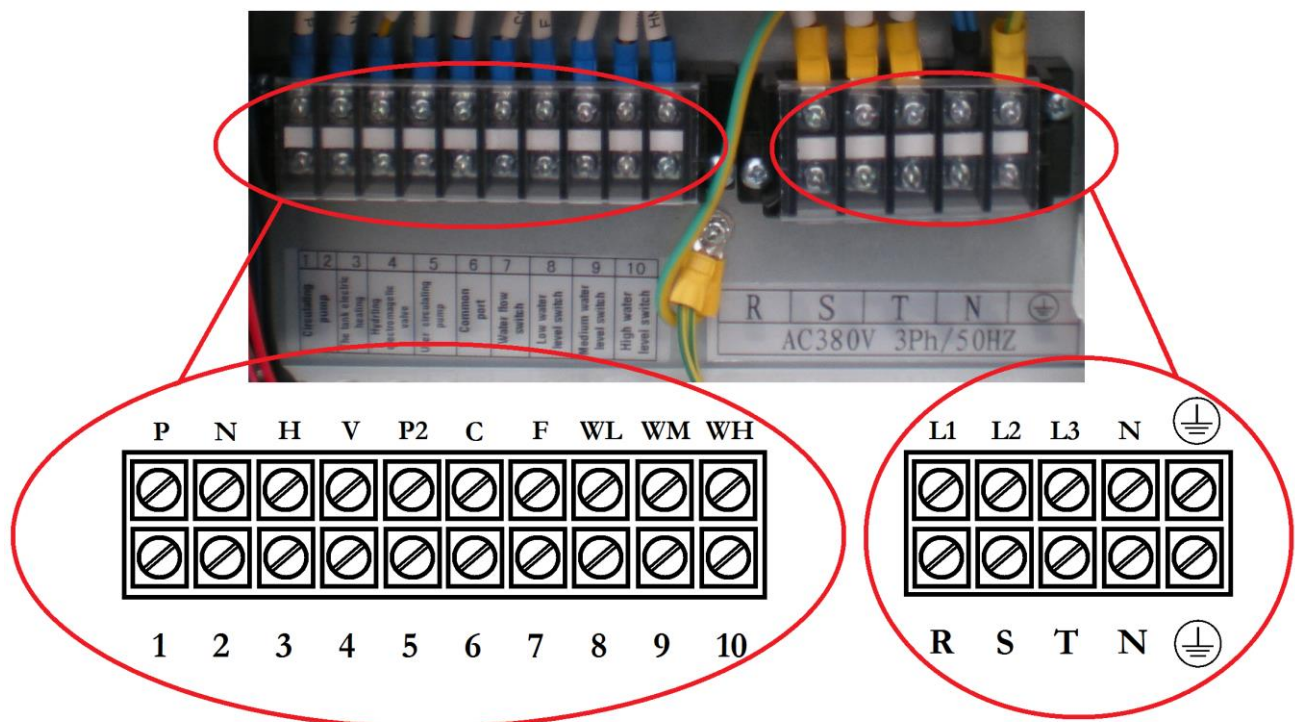


Rys. 26b. Podłączenie panelu sterującego do płyty PCB pompy ciepła.

Pod panelem PCB znajduje się listwa przyłączy dodatkowych m.in. pompy obiegowej, grzałki elektrycznej, elektrozapoworu czy pompy cyrkulacyjnej itd. (patrz. Rys. 26a – 2 i Rys. 26c) oraz zasilania (patrz. Rys. 26a – 3 i Rys. 26d).



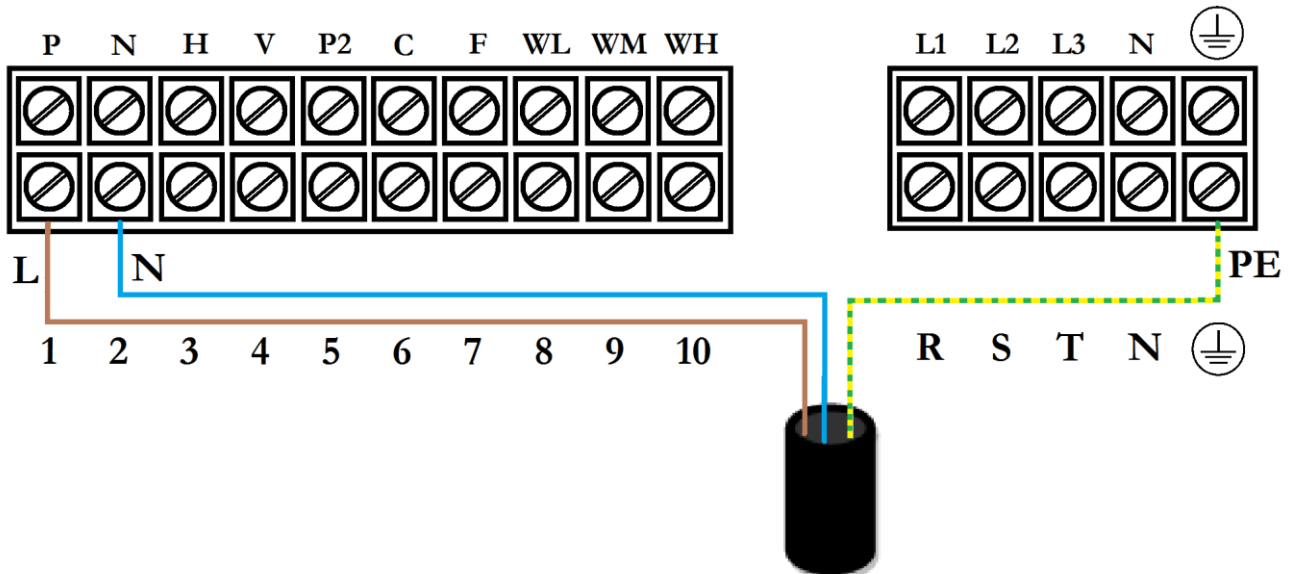
Rys. 26c. Listwa przyłączy dodatkowych.



Rys. 26d. Listwa okablowania przyłączy pompy ciepła.

Listwa przyłączy dodatkowych (Rys. 26d) posiada 10 wejść, które służą do podłączenia m.in.:

- pompy obiegowej – którą należy wpiąć w przyłącza 1 i 2; (1 – przewód fazowy; 2 – przewód neutralny)



Rys. 26e. Prawidłowy sposób podłączenia pompy obiegowej.

Wydajność pompy obiegowej powinna być dostosowana do wydajności pompy ciepła. Należy pamiętać, iż zbyt słaba pompa obiegowa będzie zbyt wolno przepompowywać czynnik grzewczy przez układ, co będzie się przejawiało tym, iż czynnik chłodniczy nie będzie w stanie oddać ciepła. Ten stan rzeczy może doprowadzić do sytuacji, w której temperatura wymiennika pompy ciepła (PGZ – Rys. 3a i 3b) będzie zbyt wysoka i zbliżona do temperatury zasilania górnego źródła (ZGZ – Rys. 3a i 3b). Warunki pracy sprężarki będą niekorzystne, poprzez dynamiczny wzrost ciśnienia czynnika chłodniczego przekraczającego dopuszczalne wartości. Efektem zbyt niskiego przepływu będzie pojawienie się błędu wysokiego ciśnienia. W razie potrzeby należy wymienić pompę obiegową na wydajniejszą lub zwiększyć jej wydatek.

Pompę obiegową należy dostosować do pracy pompy ciepła, której wydajność wynosi dla modelu:

- MONOHOME 10 – 2,1 m<sup>3</sup>/h
- MONOHOME 15 – 3,3 m<sup>3</sup>/h.

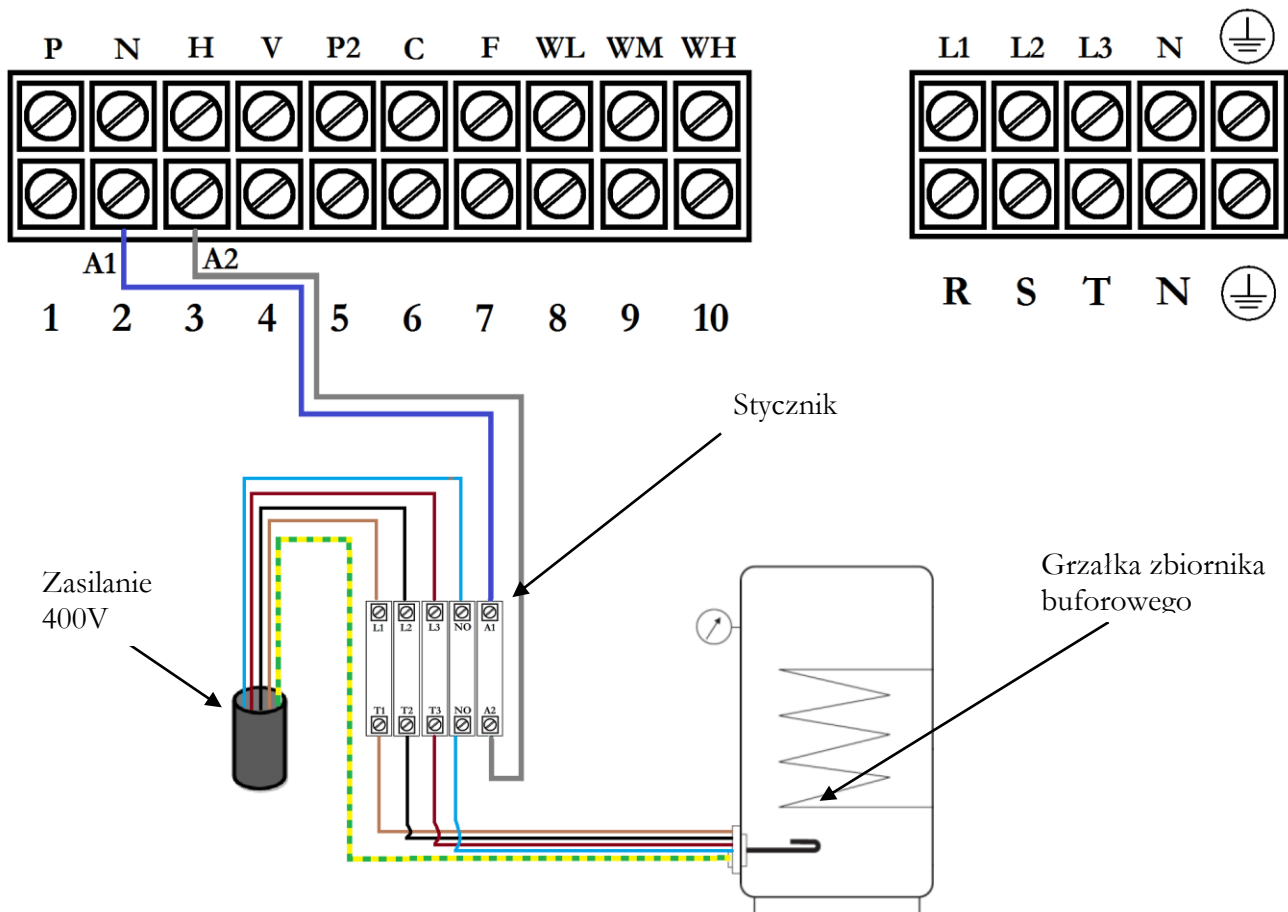


**Wydajność pompy obiegowej powinna być dostosowana do wydajności pompy ciepła.**

- grzałki elektrycznej zbiornika – którą należy wpiąć w przyłączy nr 3 oraz 2. W przypadku braku grzałki elektrycznej przyłączy to należy pozostawić puste. Połączenie grzałki elektrycznej z pompą ciepła należy wykonać poprzez stycznik tak aby sterowanie włączeniem oraz załączeniem grzałki realizowane było w oparciu o nastawy pompy ciepła;

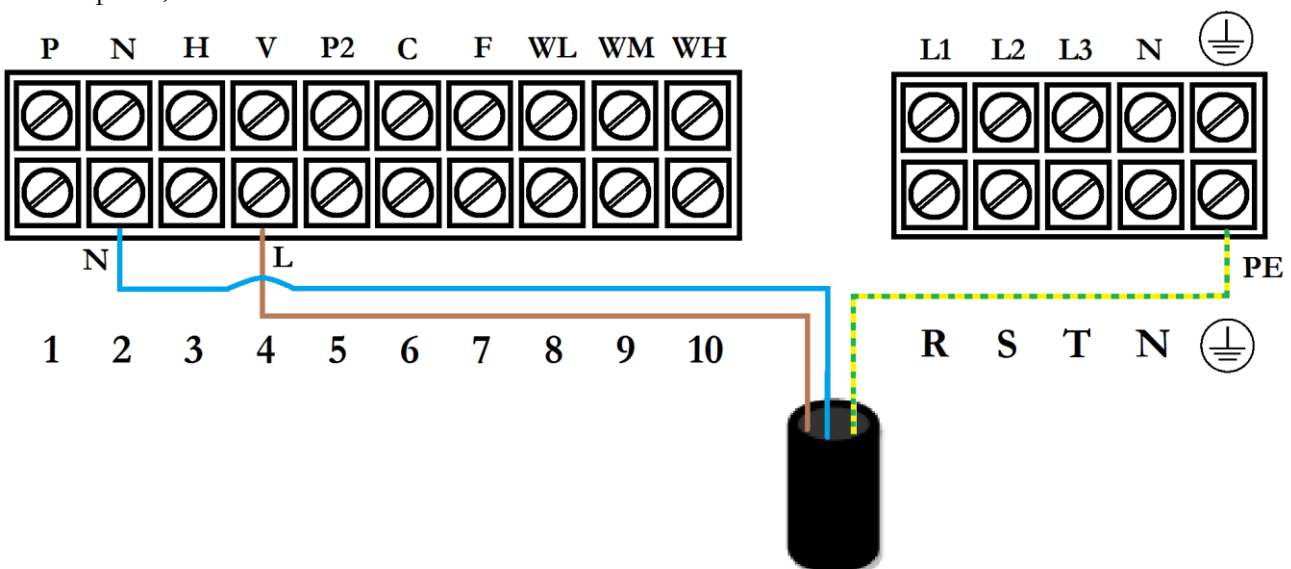


**Zalecany element grzejny w przypadku montażu zbiorników buforowych to grzałka typu EJK MAXI produkcji ZUG ELEKTROMET w wykonaniu specjalnym, gdzie element grzejny wykonany jest ze stali nierdzewnej INCOLOY.**



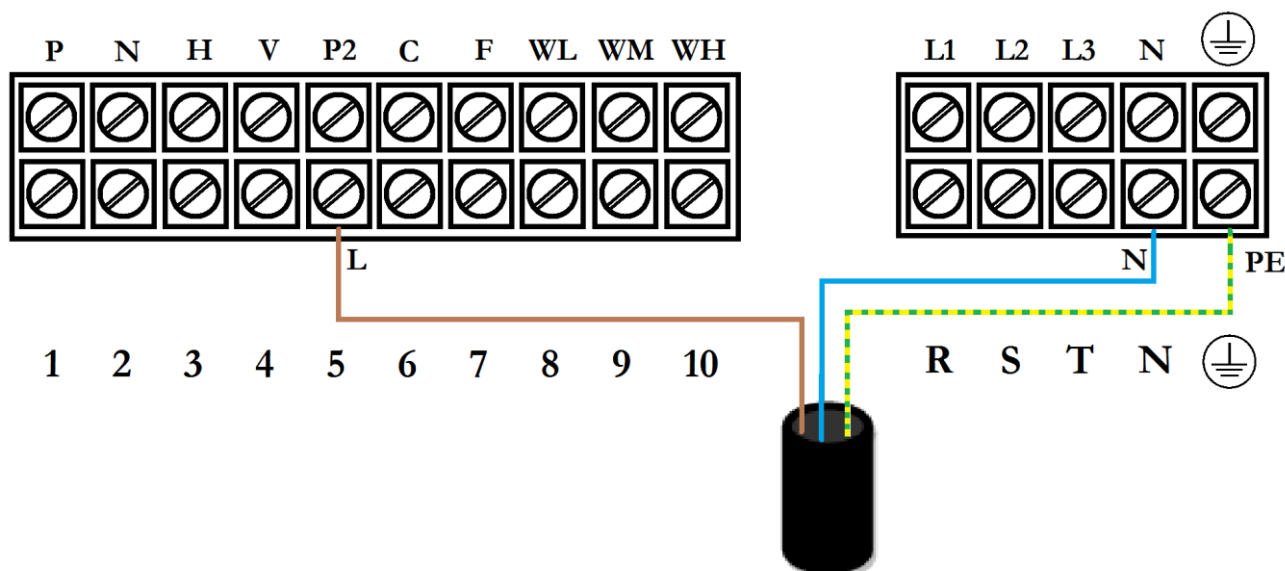
Rys. 26f. Prawidłowy sposób podłączenia grzałki elektrycznej;

- elektromagnetycznego zaworu uzupełniającego – którego należy podłączyć w przyłączy nr 4. Zawór ten ma zastosowanie zwłaszcza w instalacjach systemu otwartego C.O. W przypadku kiedy w instalacji występuje przeponowe naczynie wzbiorcze przyłączy to należy pozostawić puste;



Rys. 26g. Prawidłowy sposób montażu elektromagnetycznego zaworu uzupełniającego.

- pompy cyrkulacyjnej obiegu C.W.U. – którą należy wpiąć w przyłączy nr 5. W przypadku kiedy pompa cyrkulacyjna nie występuje w danym miejscu podłączenia przyłączy to należy pozostawić puste;

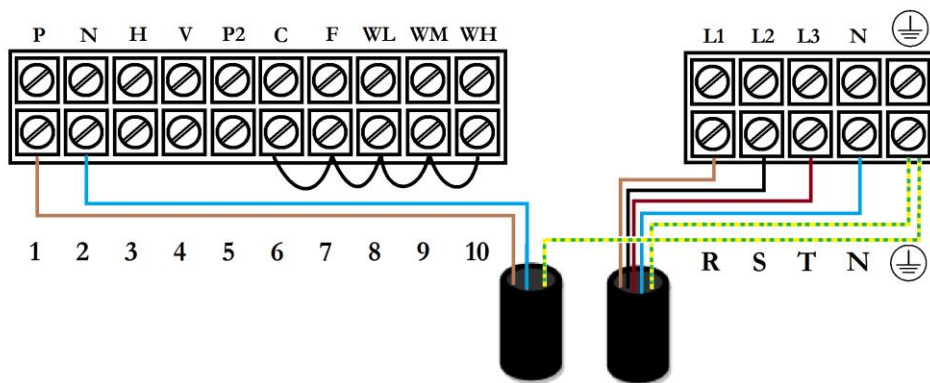
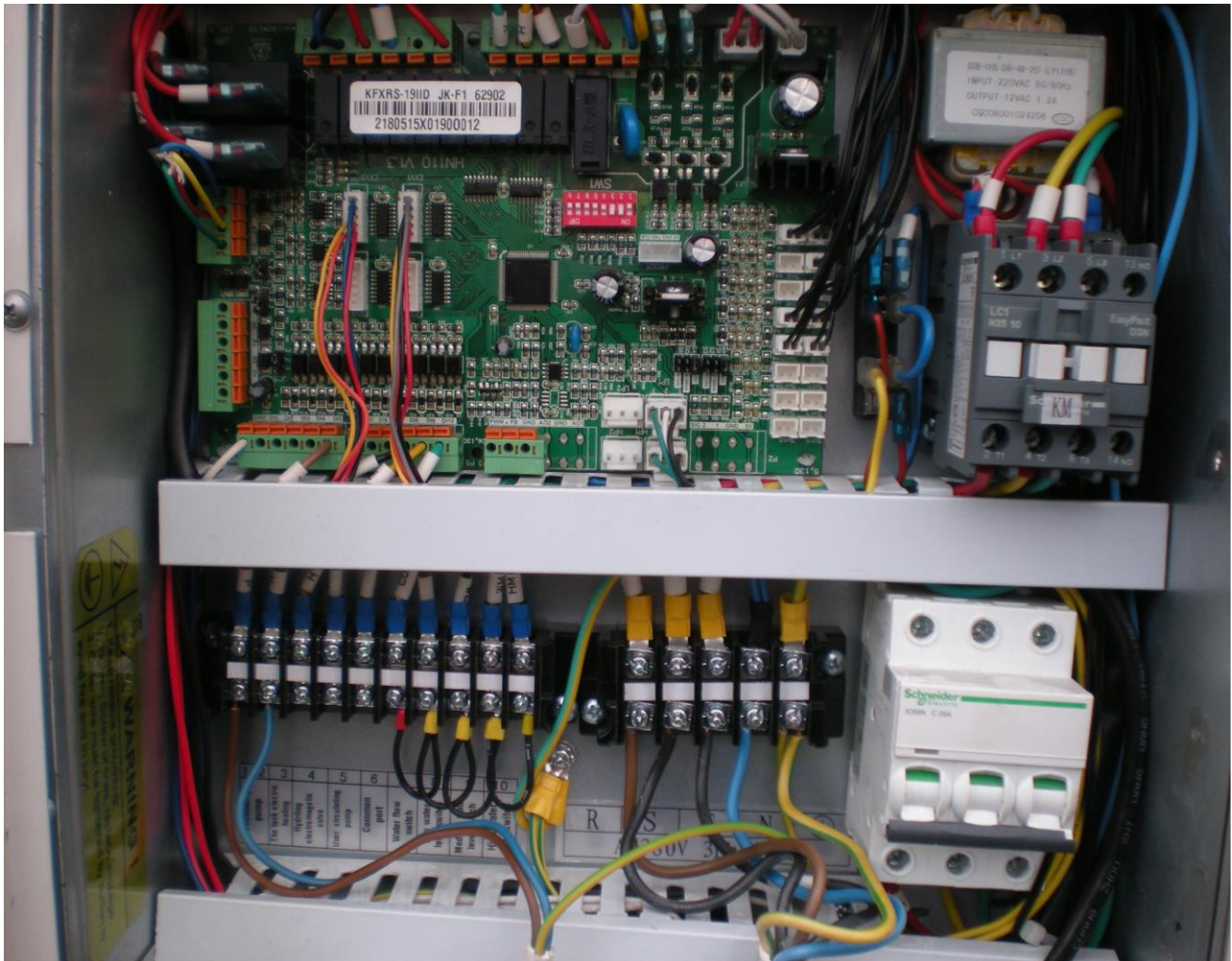


Rys. 26h. Prawidłowy sposób montażu pompy cyrkulacyjnej.

- czujnika przepływu wody – (który stanowi wyposażenie dodatkowe – opcjonalne i nie jest dołączane do pompy ciepła). Czujnik przepływu wody przeznaczony jest do współpracy z pompą cyrkulacyjną lub pompą obiegową gdzie zapewnia ochronę podłączonego urządzenia przed jego uszkodzeniem np. przed awarią pompy obiegowej. W przypadku braku tego typu czujnika w układzie należy zamknąć obwód poprzez tzw. zmostkowanie portu nr 6 i 7 – **w przeciwnym wypadku podczas uruchomienia urządzenia wystąpi błąd;**
- przełącznika/czujnika poziomu wody – który ma zastosowanie głównie w układzie otwartym C.O. informując o ubytku poziomu wody w układzie. Czujnik poziomu powinien współpracować z pompą bądź elektromagnetycznym zaworem, które umożliwiłyby dopuszczenie wody do zbiornika:
  - czujnik niskiego poziomu wody – (który stanowi wyposażenie dodatkowe i nie jest dołączane do pompy ciepła). W przypadku braku tego typu przełącznika w układzie należy zamknąć obwód poprzez tzw. zmostkowanie portu nr 6 i 8 – **w przeciwnym wypadku podczas uruchomienia urządzenia wystąpi błąd;**
  - czujnik średniego poziomu wody – (który stanowi wyposażenie dodatkowe i nie jest dołączane do pompy ciepła). W przypadku braku tego typu przełącznika w układzie należy zamknąć obwód poprzez tzw. zmostkowanie portu nr 6 i 9 – **w przeciwnym wypadku podczas uruchomienia urządzenia wystąpi błąd;**
  - czujnik wysokiego poziomu wody – (który stanowi wyposażenie dodatkowe i nie jest dołączane do pompy ciepła). W przypadku braku tego typu przełącznika w układzie należy zamknąć obwód poprzez tzw. zmostkowanie portu nr 6 i 10 – **w przeciwnym wypadku podczas uruchomienia urządzenia wystąpi błąd;**



W przypadku układu zamkniętego instalacji C.O. nie należy montować czujników poziomu wody w zbiorniku buforowym. W tym wypadku porty czujników poziomu wody należy spiąć ze sobą poprzez zmostkowanie przyłączy nr 6, 8, 9 i 10. W przypadku kiedy w układzie nie występuje czujnik przepływu wody należy dodatkowo połączyć ze sobą porty 6 i 7.

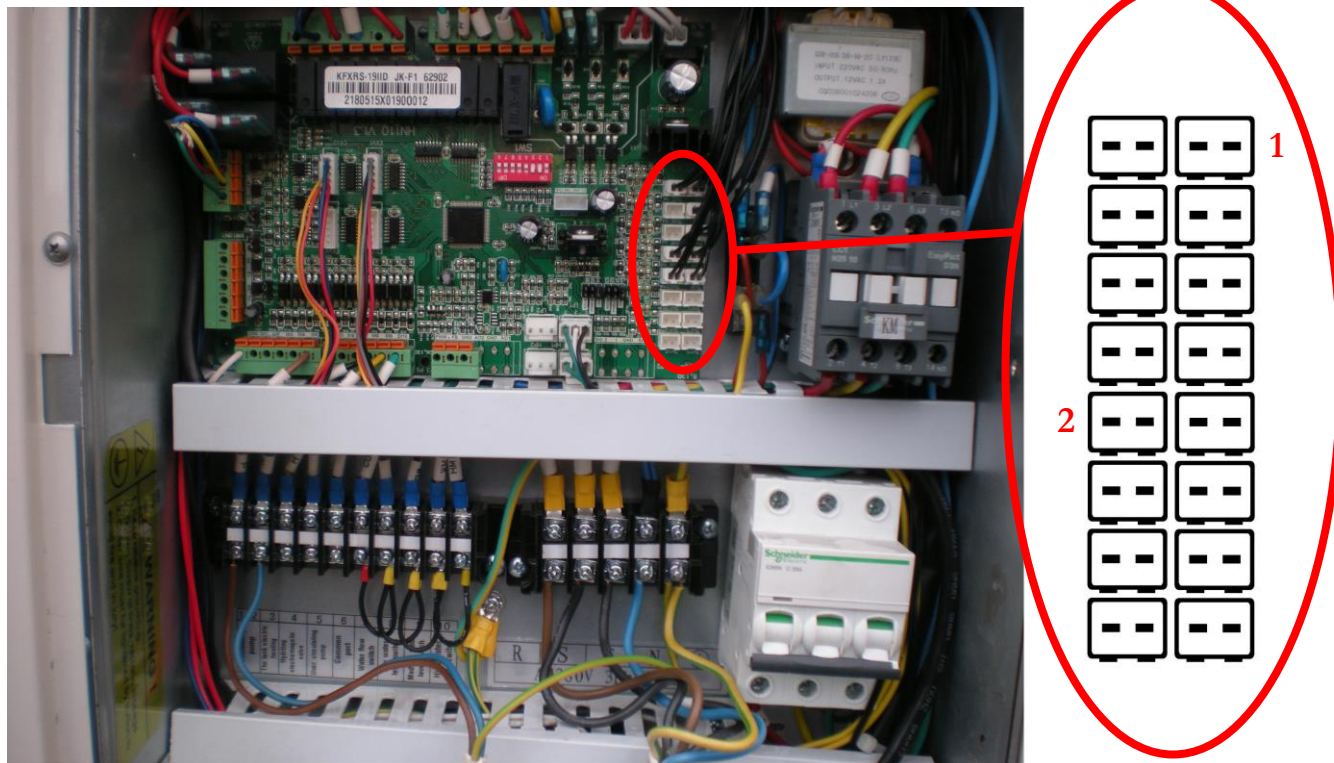


Rys. 26i. Przykładowy schemat podłączenia pompy ciepła współpracującej z pompą obiegową z wyłączeniem czujników przepływu wody oraz czujników poziomu wody.

### 8.1.1 Montaż czujników temperaturowych pompy ciepła.

Na wyposażeniu fabrycznym pompy ciepła znajdują się dwa czujniki temperaturowe, które podczas procesu instalacyjnego należy podłączyć do istniejącego układu instalacji C.O.

Czujniki temperaturowe podłączone są do płyty głównej urządzenia (PCB), znajdującej się pod panelem serwisowym pompy ciepła (patrz. rozdz. 8.1). Miejsce mocowania czujników przedstawiono na rysunku 26j.



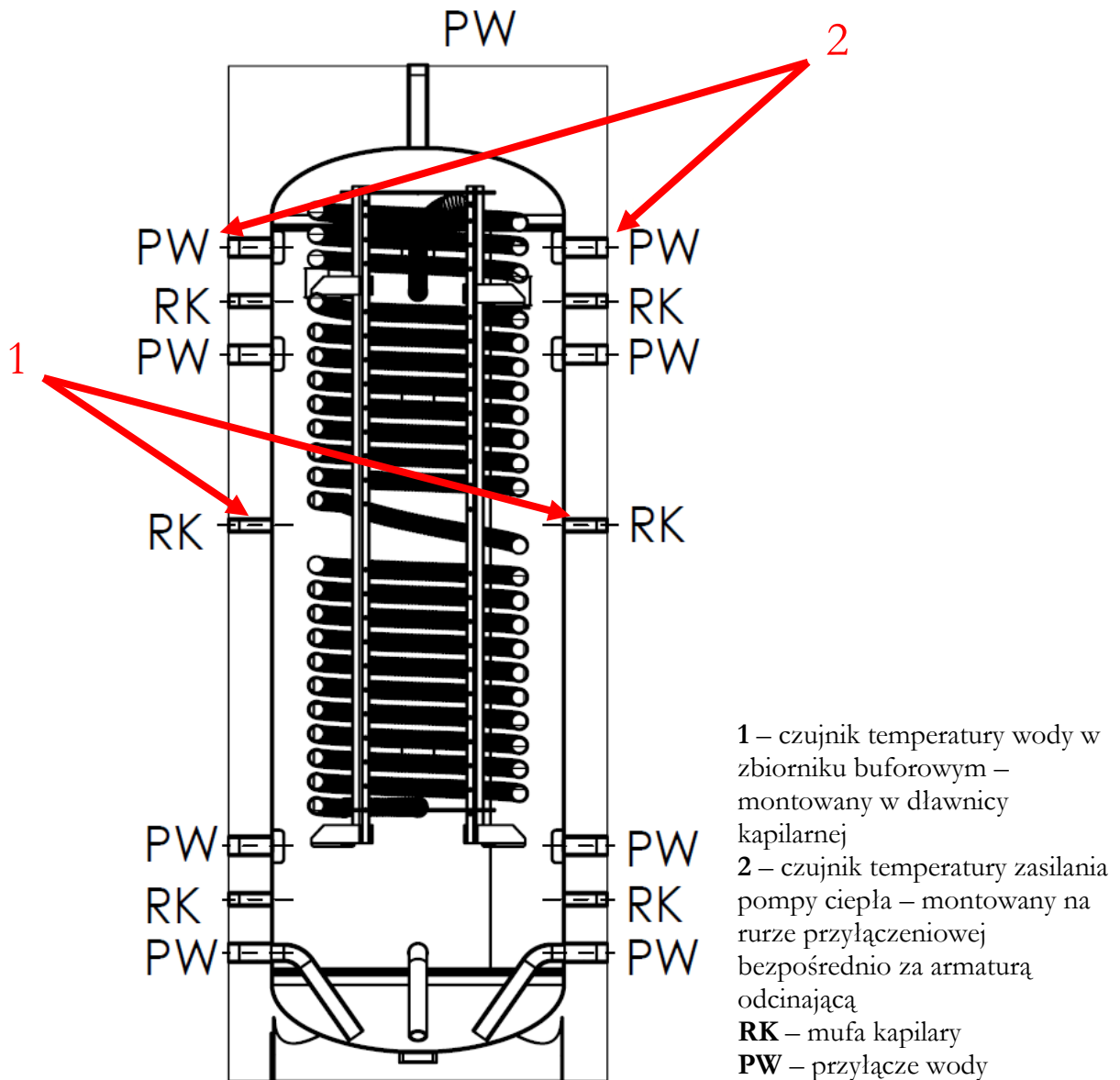
Rys. 26j. Umieszczenie czujników temperaturowych pompy ciepła na płycie głównej urządzenia.

Zaleca się aby czujnik temperatury wody zbiornika buforowego biorący udział w sterowaniu pracą pompy ciepła, (oznaczony jako TANK TEMP. patrz poz. 1 – rys. 26j), zainstalować w kapilarze umiejscowionej w połowie wysokości zbiornika. Montaż czujnika przeprowadzić z użyciem pasty termoprzewodzącej.

Drugi z czujników tj. czujnik użytkownika (oznaczony jako TUBE TEMPERATURE patrz poz. 2 – rys. 26j) nie bierze udziału w procesie sterowania pracą pompą ciepła dlatego też może zostać zainstalowany w dowolnym miejscu instalacji C.O. w zależności od upodobań klienta, jednakże zaleca się aby czujnik ten umieścić na zasilaniu pompy ciepła.

Sposób rozmieszczenia czujników temperaturowych pompy ciepła został przedstawiony na rysunku 26k na przykładzie zbiorników typu WGJ-B INOX HP – dedykowanych do pracy z pompą ciepła typu WGJ-HP MONOHOME.





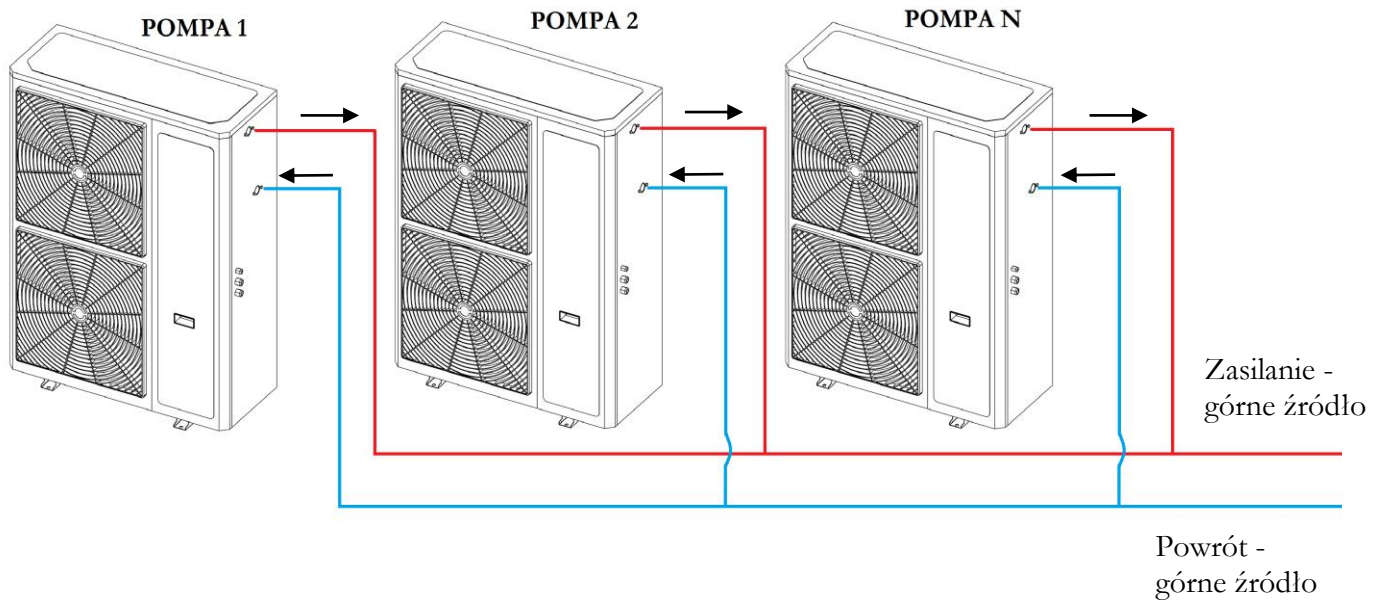
Rys. 26k. Przykładowe umiejscowienie czujników temperaturowych pompy ciepła WGJ-HP MONOHOME na przykładzie zbiornika buforowego typu WGJ-B INOX HP.

Przed przystąpieniem do montażu czujnika temperatury wody zbiornika buforowego (poz. 1 rys. 26k) należy w wybraną wcześniej kapilarę (oznaczoną na rysunku symbolem RK) wkręcić dławnicę, w którą przy użyciu pasty termoprzewodzącej należy wsunąć czujnik.

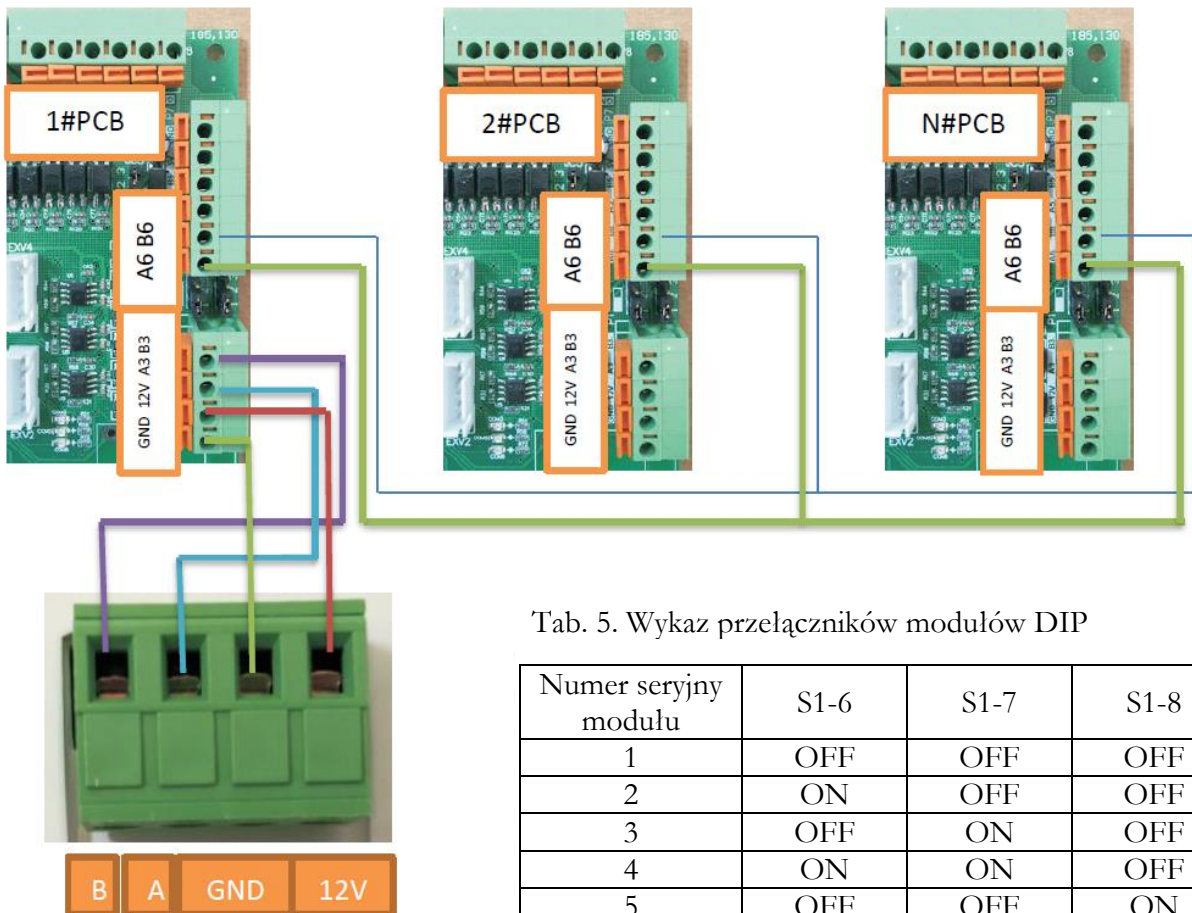
Drugi z czujników pompy ciepła tj. czujnik temperatury użytkownika należy z kolei zamontować na wyprowadzeniu jednego z przyłączy zasilania instalacji C.O. (poz. 2 rys. 26k) bezpośrednio za armaturą odcinającą. W tym celu czujnik należy umieścić bezpośrednio pod warstwą izolacyjną na rurze przyłączeniowej.

## 8.2. Podłączenie równoległe pomp ciepła.

W przypadku pracy kilku urządzeń jednocześnie w układzie równoległym (Rys. 27), pompy ciepła należy właściwie podłączyć tak aby umożliwić ich bezawaryjną oraz efektywną pracę. Prawidłowy sposób podłączenia urządzeń w układzie równoległym przedstawiono na Rys. 28.



Rys. 27. Przykład podłączenia kilku pomp ciepła w układzie równoległym.



Tab. 5. Wykaz przełączników modułów DIP

Numer seryjny modułu	S1-6	S1-7	S1-8
1	OFF	OFF	OFF
2	ON	OFF	OFF
3	OFF	ON	OFF
4	ON	ON	OFF
5	OFF	OFF	ON
6	ON	OFF	ON
7	OFF	ON	ON
8	ON	ON	ON

Rys. 28. Schemat elektryczny podłączenia okablowania pomp ciepła pracujących w układzie równoległym.

## 9. Rozruch urządzenia.

Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia należy sprawdzić czy:

- instalacja hydrauliczna jest szczelna oraz odpowietrzona;
- w instalacji hydraulicznej panuje prawidłowe ciśnienie;
- wszystkie zawory sytemu obiegowego są otwarte;
- czujnik temperatury wody zbiornika buforowego oraz czujnik temperatury powrotu bufora zostały prawidłowo umieszczone oraz podłączone;
- napięcie prądu instalacji zasilającej jest w normie;
- instalacja pompy ciepła zostało wykonana zgodnie ze schematem przyłączeniowym;
- urządzenie zostało prawidłowo uziemione;
- przyłącza kablowe są należycie skręcone i nie posiadają luzów;
- po włączeniu zasilania świeci się lampka kontrolna na płycie głównej PCB.



**Pierwszego uruchomienia urządzenia można dokonać dopiero po upewnieniu się, że całe okablowanie zostało poprawnie i w całości podłączone.**



Przed pierwszym uruchomieniem pompy ciepła należy sprawdzić czy urządzenie (jego metalowa część) jest poprawnie uziemione właściwym przewodem. Nie należy zmieniać przewodu uziemiającego ani trybu uziemienia jednostki.

Po wykonaniu powyższych czynności kontrolnych i upewnieniu się, że zostały one wykonane prawidłowo można włączyć zewnętrzne zasilanie urządzenia i wykonać próbne uruchomienie.

Podczas pierwszego uruchomienia urządzenia należy przysłuchiwać się uważnie czy z wnętrza pompy ciepła nie dobiegają niepokojące hałasy takie jak np. bulgotanie mogące świadczyć o niewłaściwym odpowietrzeniu instalacji obiegu glikolowego. W przypadku pojawienia się jakichkolwiek niepokojących objawów należy natychmiast wyłączyć urządzenie.

W czasie wykonywania pierwszego uruchomienia należy sprawdzać temperaturę po stronie wejścia/wyjścia górnego źródła jak również należy kontrolować ciśnienie układu.

Jeżeli pompa ciepła działa prawidłowo można dokonać zmiany nastaw fabrycznych urządzenia jeśli zajdzie taka potrzeba przy zachowaniu ostrożności oraz wytycznych w niniejszej instrukcji.

## **10. Bieżąca konserwacja i eksploatacja urządzenia.**



Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac związanych z serwisowaniem, konserwacją jak i czyszczeniem urządzenia należy odłączyć urządzenie na wszystkich biegunach od źródła napięcia zasilania. Należy pamiętać, iż po odłączeniu napięcia od pompy ciepła może ono występować w urządzeniu jeszcze przez okres około 2 minut z uwagi na jej nagromadzenie w kondensatorach.



Instalację oraz wszelkie naprawy pompy ciepła w tym przeglądy okresowe, należy powierzyć wyłącznie fachowcom z odpowiednimi uprawnieniami.

Producent zaleca przeprowadzenie okresowego przeglądu przez wykwalifikowanego pracownika co 18 miesięcy.

Bieżąca konserwacja urządzenia powinna zostać wykonywana przez użytkownika przynajmniej raz na miesiąc.

W celu ochrony lakieru jak i zewnętrznej obudowy urządzenia przed uszkodzeniem należy unikać kładzenia i opierania przedmiotów o pompę ciepłą. Czyszczenie części zewnętrznych (metalowych obudów) urządzenia można wykonywać przy użyciu wilgotnej szmatki z zastosowaniem dostępnych w handlu środków czyszczących. Zabrania się używania środków czyszczących zawierających piasek, sodę, kwasy lub chlor gdyż mogą one uszkodzić zewnętrzną lakierowaną powierzchnię urządzenia.

Parownik, wentylator i odpływ skroplin należy regularnie kontrolować (co najmniej raz na tydzień) i w razie konieczności oczyścić z wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń jak np. liście bądź gałęzie.



Odpływ skroplin należy regularnie sprawdzać zwłaszcza w okresie jesienno-zimowym (przynajmniej co 2-3 dni) i w razie potrzeby wyczyścić. W przypadku pojawienia się oblodzenia natychmiast usunąć pojawiający się lód pod urządzeniem.

Aby uniknąć uszkodzenia parownika jak i wentylatora w trakcie czyszczenia nie należy używać ostrych i twardych przedmiotów.

Podczas użytkowania wymiennik płytowy może pokryć się kurzem co będzie miało bezpośredni wpływ na spadek jego wydajności. Wówczas do jego oczyszczenia można użyć twardej nylonowej szczotki bądź sprężonego powietrza uważając jednocześnie aby nie uszkodzić miedzianych elementów wymiennika.



Czyszczenie wymiennika płytowego zaleca się wykonywać co 2-3 miesiące, a skraplacza pompy ciepła co najmniej raz w roku.



W okresie jesienno – zimowym otwory wlotu jak i wylotu powietrza do pompy ciepła należy utrzymywać w czystości tj. w stanie wolnym od śniegu i lodu.



Bezwzględnie zabronione jest uruchamianie urządzenia bez osłon lub zabezpieczeń zwłaszcza podczas prac konserwacyjnych.



Poza okresem grzewczym nie należy odłączać zasilania gdyż wówczas nie jest zapewnione aktywne zabezpieczenie instalacji przed zamarzaniem.

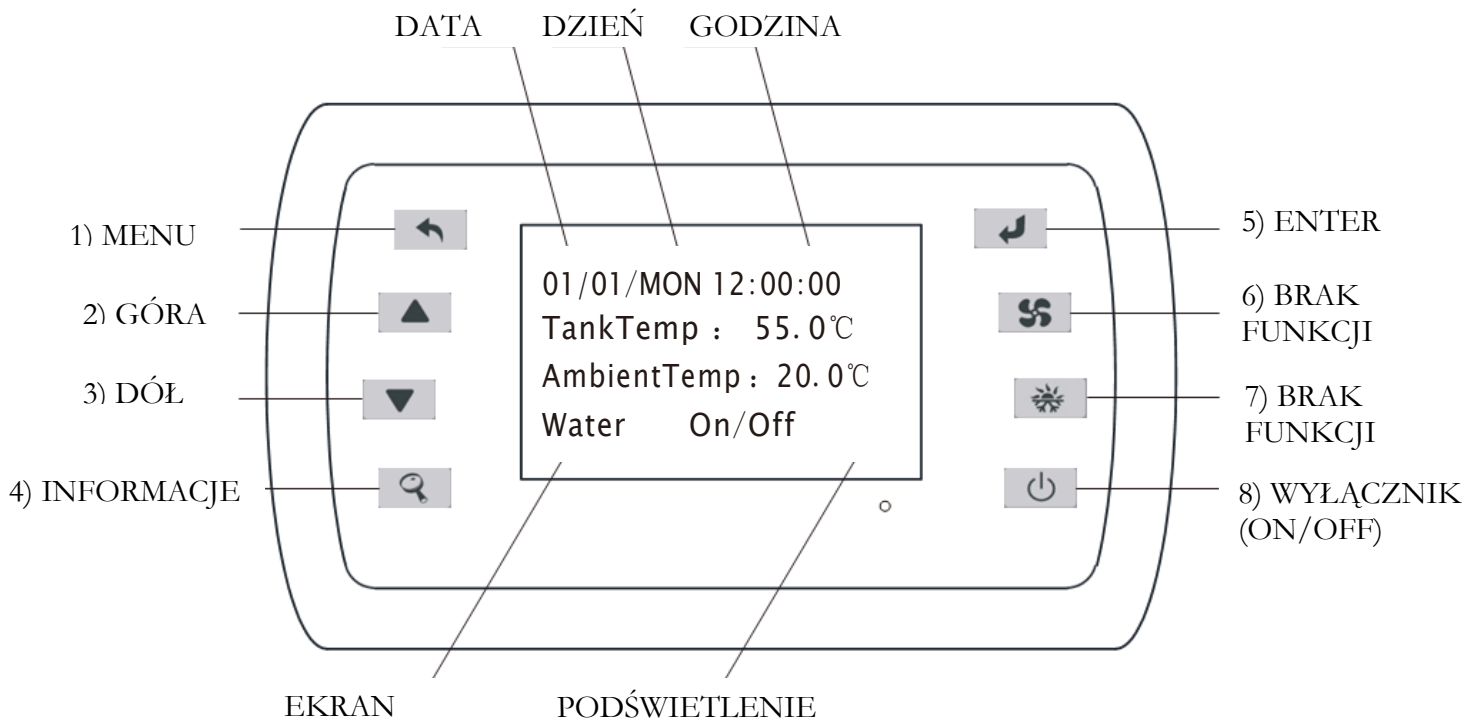


W przypadku wystąpienia burzy z wyładowaniami atmosferycznymi należy odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego ponieważ uderzenie pioruna może spowodować spięcie w instalacji elektrycznej co może przyczynić się do uszkodzenia pompy ciepła. Instalacja elektryczna musi być wykonana według aktualnie obowiązujących norm i przepisów.

## 11. Obsługa regulatora urządzenia.

Regulator urządzenia jest jednostką wewnętrzną, którą można zainstalować np. w salonie skąd bez wychodzenia z domu można sterować pracą pompy ciepła.

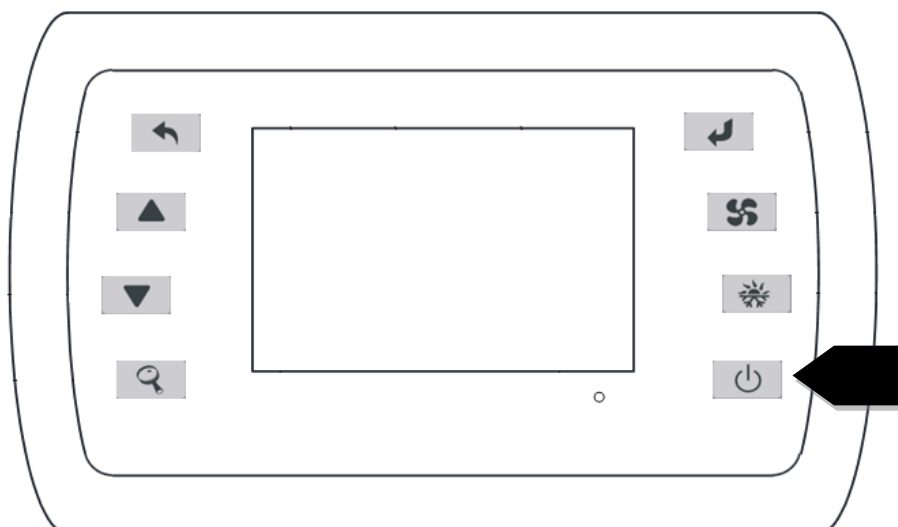
Rys. 29. Opis panelu kontrolnego, sterującego pracą urządzenia.



Ekran główny sterownika wyświetla datę, godzinę, temperaturę zbiornika (lub temperaturę wody na wylocie, w zależności od ustawień), temperaturę otoczenia, tryb pracy i status pompy ciepła On/Off.

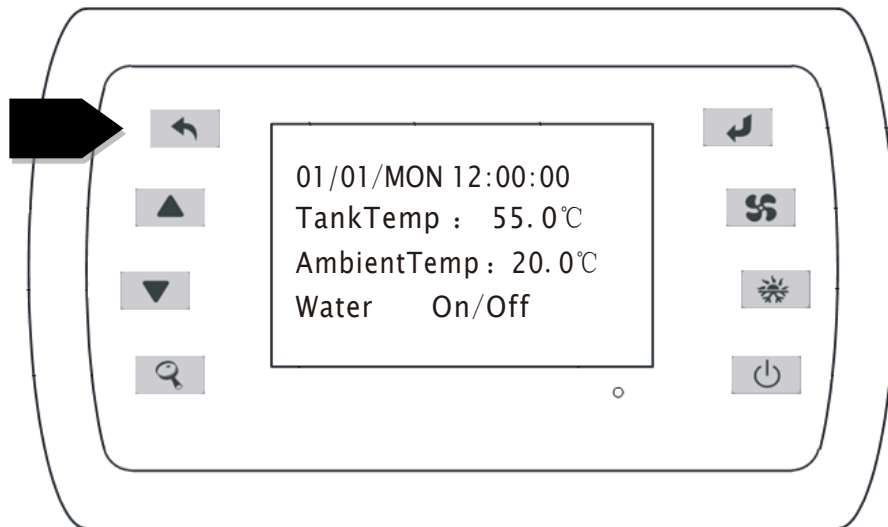
W celu włączenia/wyłączenia sterownika należy wcisnąć przycisk odpowiedzialny za jego uruchomienie, który umieszczony jest w prawym dolnym rogu panelu sterującego (Rys. 30).

Rys. 30. Włączenie/wyłączenie urządzenia.



Aby uzyskać dostęp do MENU należy wcisnąć przycisk oznaczony strzałką znajdujący się w górnym lewym rogu panelu sterującego zgodnie z rysunkiem 31. Ponadto przycisk ten usprawnia poruszanie się po menu funkcyjnym sterownika i w przypadku kiedy będziemy chcieli się cofnąć do poprzedniego podmenu wystarczy ponownie jego wciśnięcie.

Rys. 31. Wejście do MENU sterownika.



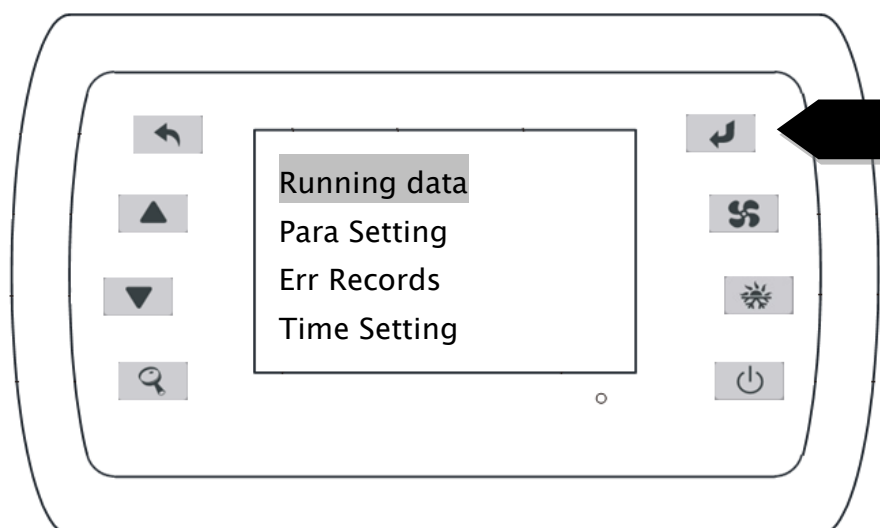
Przyciski oznaczone jako strzałki skierowane do góry i do dołu pozwalają na przemieszczanie się pomiędzy poszczególnymi pozycjami w MENU (Rys. 32).

Rys. 32. Poruszanie się po MENU przy użyciu przycisków kierunkowych.



Po wybraniu interesującej nas funkcji w menu zostanie ona podświetlona. Następnie należy potwierdzić jej wybór poprzez wciśnięcie przycisku zatwierdzającego. Znajduje się on zgodnie z rysunkiem 33 w prawym górnym rogu panelu sterującego.

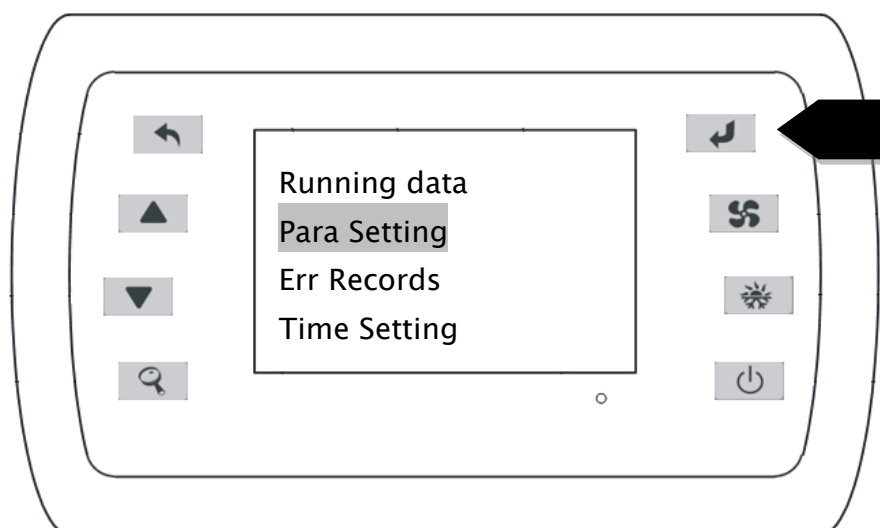
Rys. 33. Wejście do menu funkcyjnego.



Na ekranie sterownika równocześnie mogą wyświetlać się cztery linijki tekstu. Dlatego też aby uzyskać dostęp do wszystkich funkcji urządzenia należy przemieszczać się po menu przy użyciu klawiszy kierunkowych (rys. 29 – 2 i 3). Główne menu funkcyjne urządzenia składa się z następujących podmenu takich jak:

- **Runing data** – w których zawarte są wszystkie informacje dotyczące pracy urządzenia takie jak np.: temp. wody w zbiorniku, temperatura na wejściu i wyjściu ze zbiornika, ciśnienie pracy pompy ciepła, temp. parownika oraz skraplacza itp. To podmenu służy jedynie do odczytywania danych dotyczących pracy urządzenia. Użytkownik nie ma możliwości zmiany w tym wypadku jakichkolwiek parametrów pracy urządzenia.
- **Para Setting** – służy do ustawienia parametrów temperatury wody. Składa się z podmenu:
  - **User para** – gdzie można dokonać zmiany ustawień parametrów pracy urządzenia tj. ustawić temperatury ciepłej wody. Użytkownik w tym wypadku może dokonywać zmiany tego parametru w zakresie od 30 do 55°C. Procedurę zmiany ustawień temperatury przedstawiają rys. od 34 – 38.

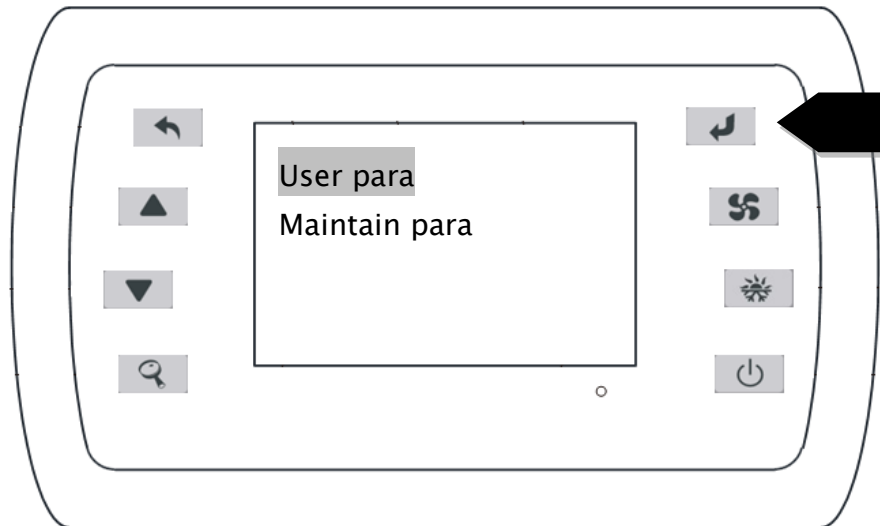
Rys. 34. Wybór z głównego menu podmenu Para Setting.



W celu dokonania zmian ustawienia temperatury należy z głównego menu wybrać podmenu **Para Setting** (patrz. Rys. 34). Wyświetli się podmenu z dwoma wierszami. W celu zmiany parametrów należy wybrać funkcję **User para**, a następnie zatwierdzić poprzez wciśnięcie klawisza potwierdzającego (Rys. 35).

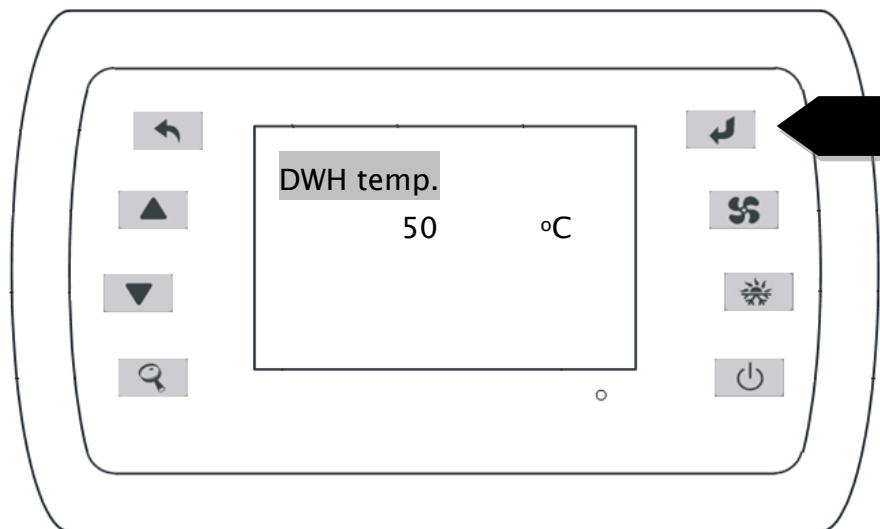


Rys. 35. Wybór podmenu User para.



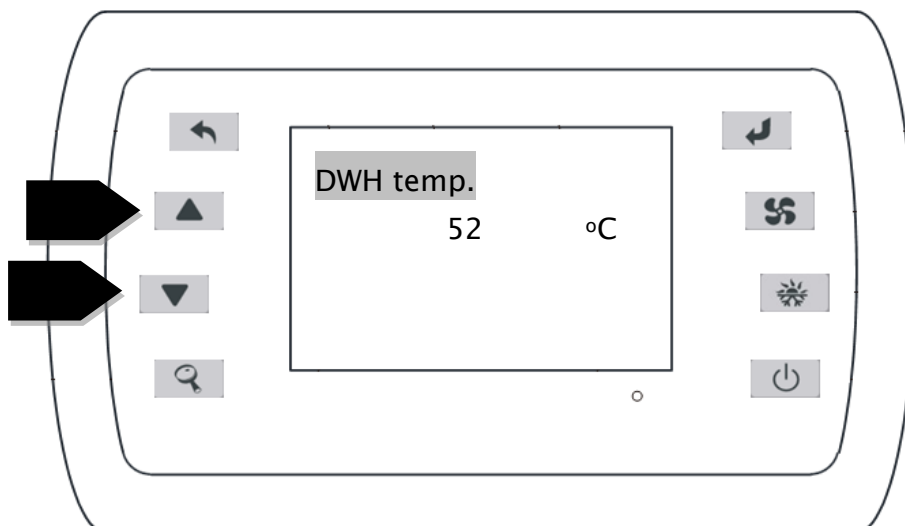
Po wybraniu funkcji User para na ekranie pojawi się komenda DWH temp. (patrz Rys. 36).

Rys. 36. Procedura wyboru ustawień temperatury - DWH temp.



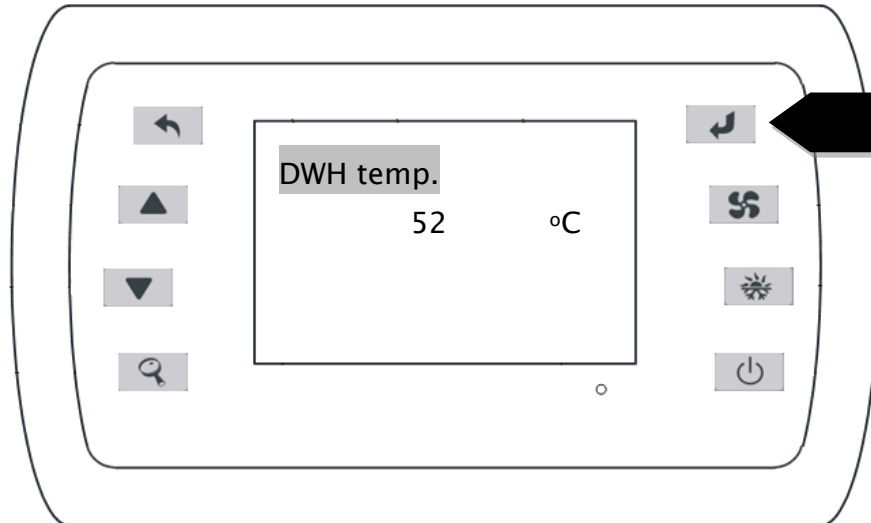
Należy ją zatwierdzić tak aby wejść w ustawienia, a następnie poprzez przełączenie klawiszy kierunkowych wybrać żadaną przez nas temperaturę w zakresie od 30-55°C (patrz Rys. 37).

Rys. 37. Ustawienie temperatury.



Po dokonaniu ustawień, wybór należy zatwierdzić poprzez wciśnięcie klawisza potwierdzającego zgodnie z rys. 38.

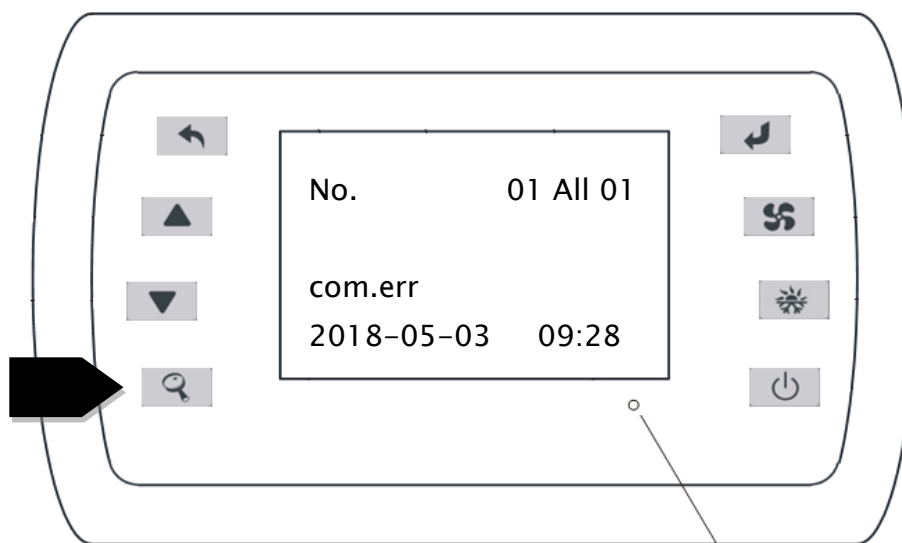
Rys. 38. Zapisanie ustawień temperatury.



- **Maintain para** – zawiera informacje dotyczące m.in. ustawień pompy ciepła, sprężarki, ustawień temp. rozmrażania parownika, temp. wtrysku pary, max. obrotów wentylatora itp. Ustawienia te przeznaczone są dla producenta urządzenia a dostęp do nich chroniony jest hasłem, które zna tylko autoryzowany instalator i to on dokonuje zmiany ustawień w/w parametrów podczas pierwszego uruchomienia urządzenia.
- **Err records** – podmenu to służy do określenia kodu błędu w przypadku jego wystąpienia jak również umożliwia jego późniejsze wykasowanie po uprzednim naprawieniu usterki.

Warto zaznaczyć, iż panel kontrolny pompy ciepła wyposażony jest w diodę informującą o wystąpieniu błędu pompy ciepła. W przypadku wystąpienia awarii dioda ta zacznie świecić, a na wyświetlaczu pojawi się określony kod błędu (szczegółowe informacje dotyczące znaczenia poszczególnych kodów zostały zaprezentowane w rozdziale 12 w tabeli 5). W celu odczytania kodu błędu należy na panelu sterownika wybrać przycisk znajdujący się w lewym dolnym rogu panelu oznaczony lupą zgodnie z rys. 39.

Rys. 39. Wyświetlenie informacji o pojawiających się błędach pracy pompy ciepła.



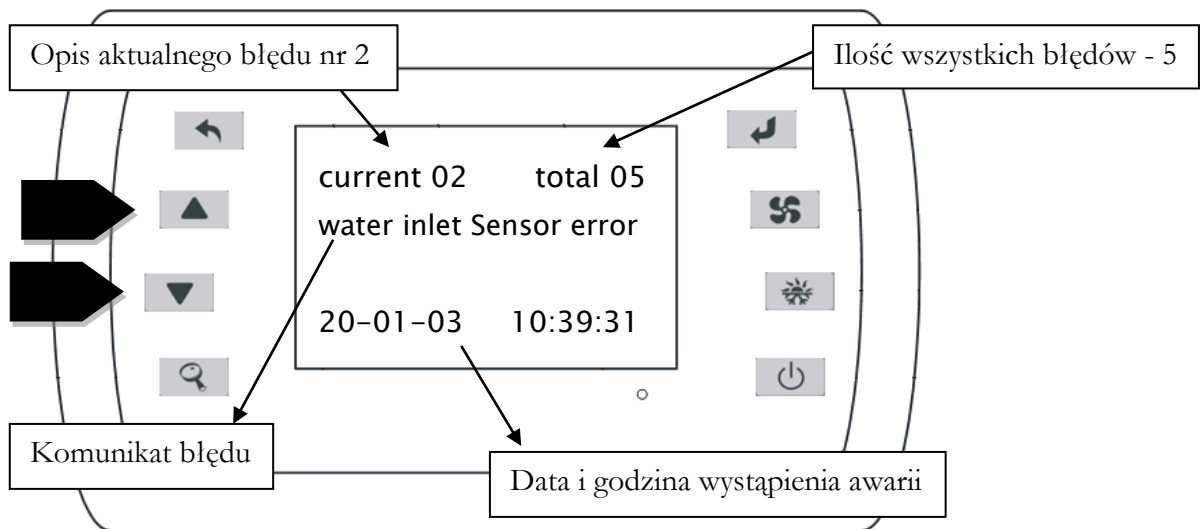
DIODA POWIADOMIENI

W przypadku kiedy pojawi się więcej aniżeli jeden kod błędu przy pomocy klawiszy nawigacyjnych można odczytywać wartości kolejnych błędów urządzenia – jak to pokazano na rys. 40.

Na rys. 40 zaprezentowano ekran sterownika podczas wystąpienia pięciu kolejnych błędów, spośród

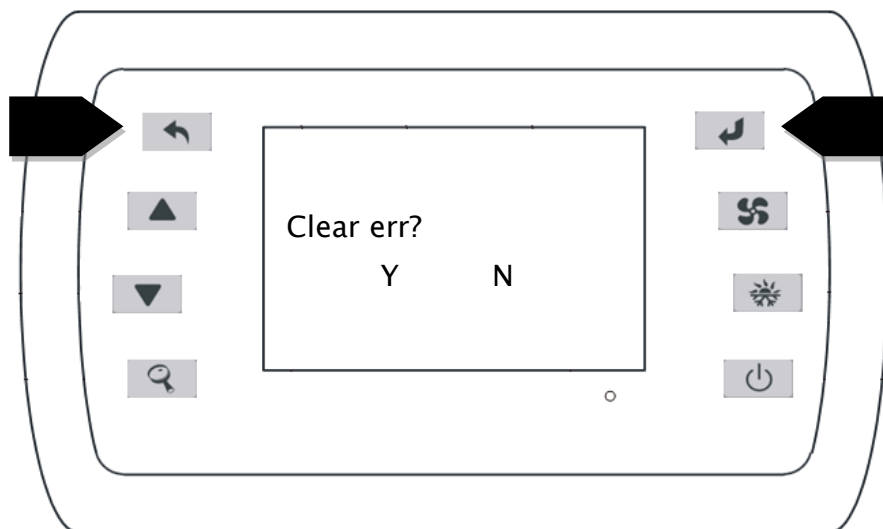
których wczytany został błąd nr 2. Przy pomocy klawiszy nawigacyjnych możliwe jest odczytanie kolejnych błędów urządzenia wraz z dokładną datą i godziną ich wystąpienia.

Rys. 40. Procedura odczytywania kolejnych kodów błędu.



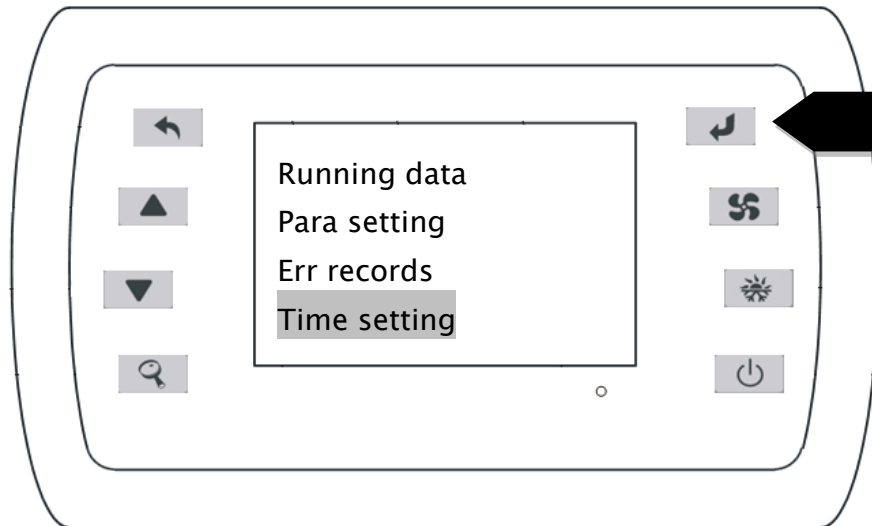
W celu skasowania błędu należy wejść w dany błąd poprzez wybór przycisku potwierdzenia (rys. 29 – 5). Wówczas na ekranie panelu sterującego wyświetli się komunikat informujący o wykasowaniu błędu, który należy potwierdzić wciskając lewy górny przycisk (rys. 29 - 1) lub odrzucić poprzez wciśnięcie przycisku znajdującego się w prawym górnym rogu urządzenia (rys. 29 – 5) jak to pokazano na rys. 41.

Rys. 41. Procedura kasowania błędu pompy ciepła.



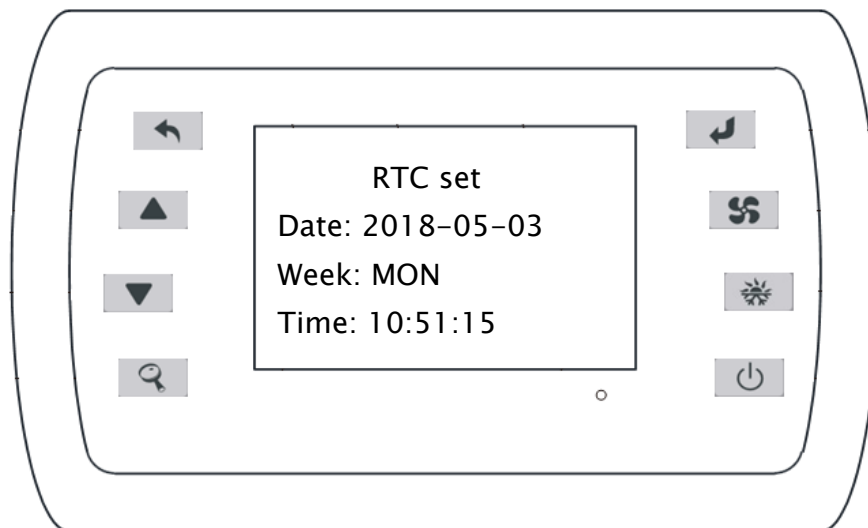
- **Time setting** – służy do ustawienia aktualnej daty oraz godziny na urządzeniu. W celu dokonania ustawień należy wejść do menu **Time setting** poprzez wciśnięcie klawisza potwierdzenia Rys. 41.

Rys. 41. Wejście w podmenu Time setting.



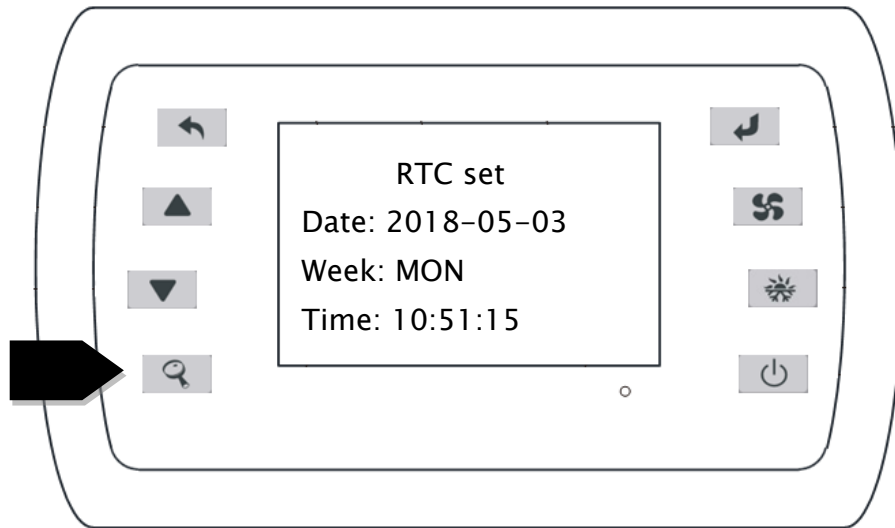
Na ekranie pojawi się komunikat z aktualnie nastawionymi parametrami takimi jak data (Date:), dzień tygodnia (Week:) oraz godzina (Time:) Rys. 42.

Rys. 42. Wygląd podmenu Time setting.



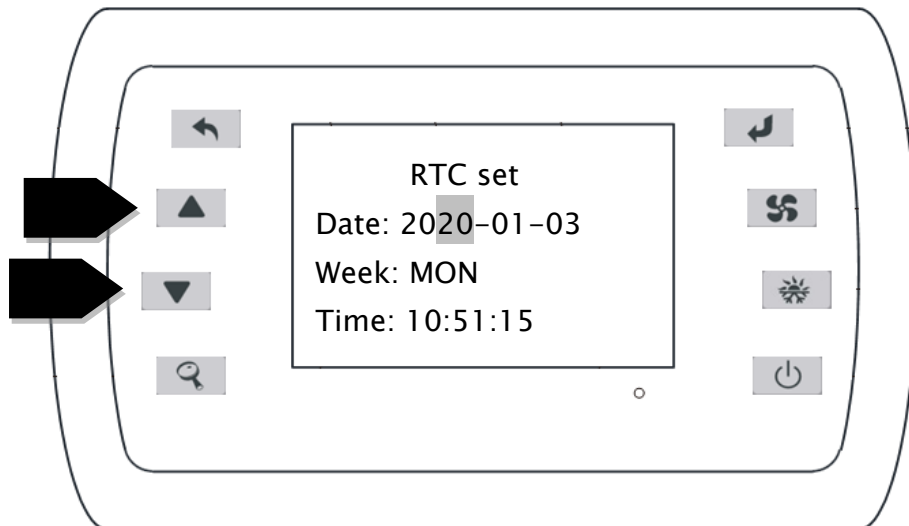
Poszczególne parametry można ustawić/zmieniać wybierając klawisz lupy (Rys. 43).

Rys. 43. Procedura ustawienia parametrów czasu i daty w podmenu Time setting.



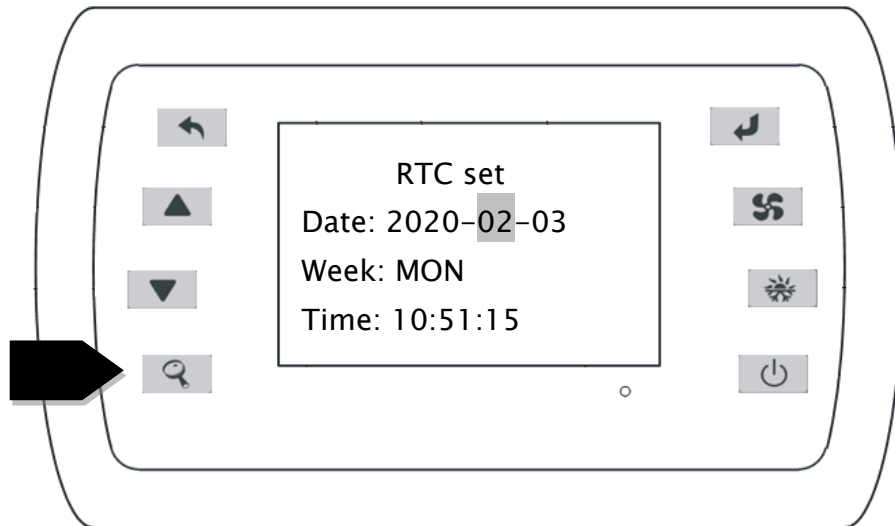
Podświetli się określona wartość, którą można zmienić przy użyciu klawiszy nawigacyjnych (Rys. 44).

Rys. 44. Zmiana danych w podmenu Time setting.



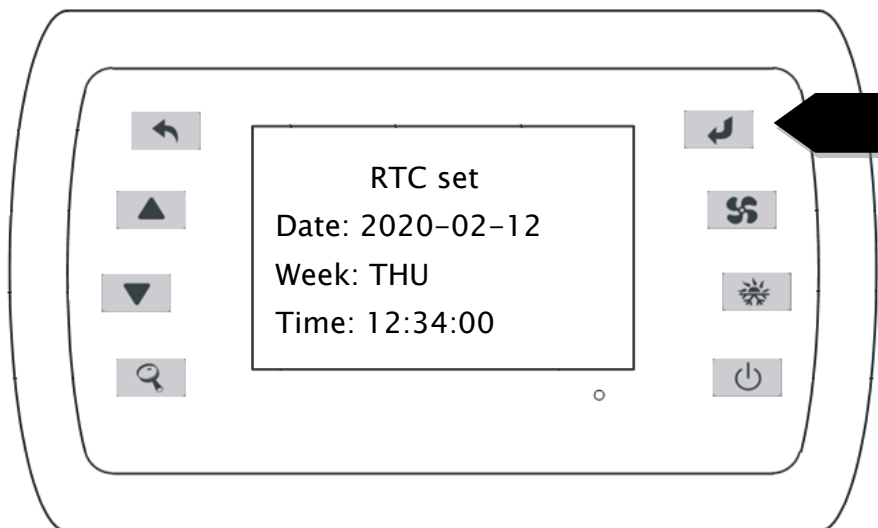
Po prawidłowym ustawieniu jednej wartości (w tym wypadku roku – rys. 44) można przy użyciu klawisza oznaczonego lupą (Rys. 45) przejść do ustawienia kolejnego parametru np. miesiąca. Przy ustawieniu kolejnej wartości (miesiąca – rys. 45) postępować analogicznie jak to miało miejsce w przypadku ustawienia roku (patrz. Rys. 43 i 44).

Rys. 45. Zmiana danych w podmenu Time setting – przejście do zmiany miesiąca.



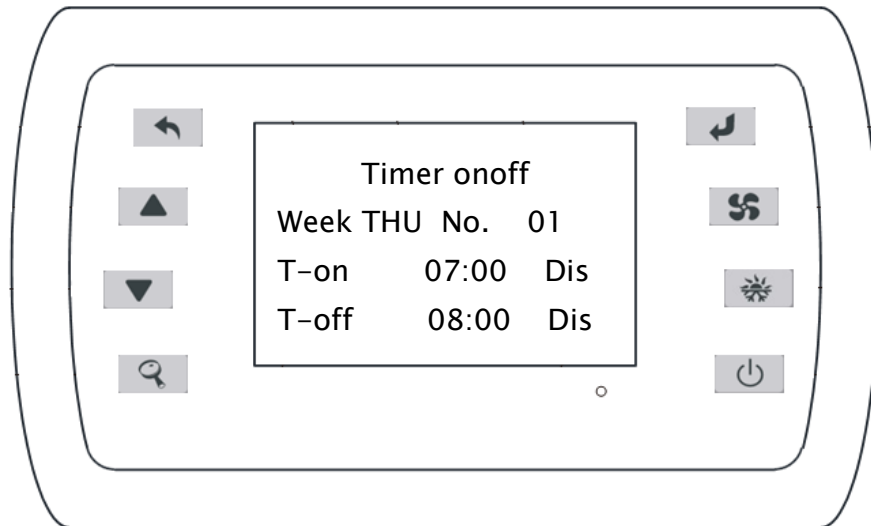
Ponowne wciśnięcie klawisza oznaczonego lupą pozwoli na zmianę ustawień dnia tygodnia czy godziny. Po ustawieniu każdego z parametrów należy zapisać dane wybierając przycisk potwierdzenia (Rys. 46).

Rys. 46. Potwierdzenie zmian danych w podmenu Time setting.



- **Timer OnOff** – służy do zaprogramowania pracy pompy ciepła w poszczególne dni tygodnia z uwzględnieniem godzin w jakich urządzenie ma pracować. Wygląd głównego ekranu tego podmenu został zaprezentowany na rys. 47.

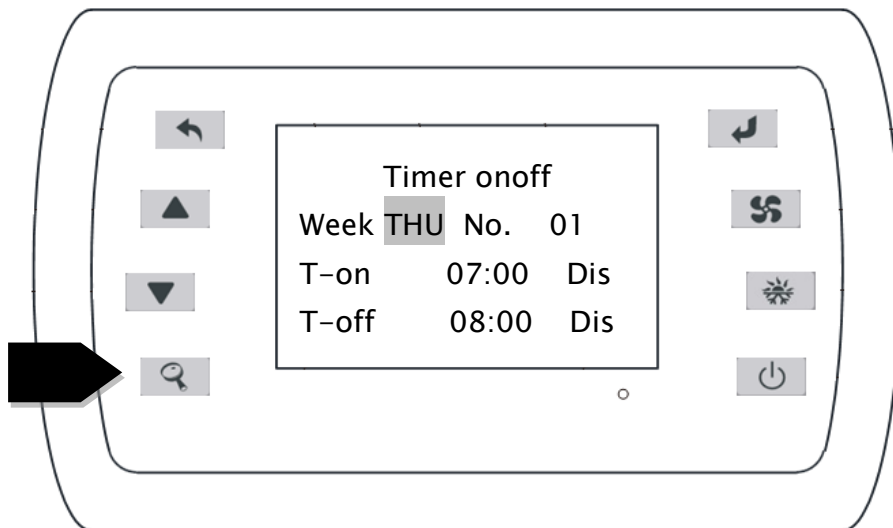
Rys. 47. Główny ekran podmenu Timer OnOff.



Funkcja **Timer OnOff** jest przydatna zwłaszcza wtedy kiedy użytkownik posiada różne grupy taryf energetycznych. Dzięki temu możliwe jest zaprogramowanie pracy urządzenia tak aby włączyło się lub wyłączyło w określonym dniu o określonej godzinie.

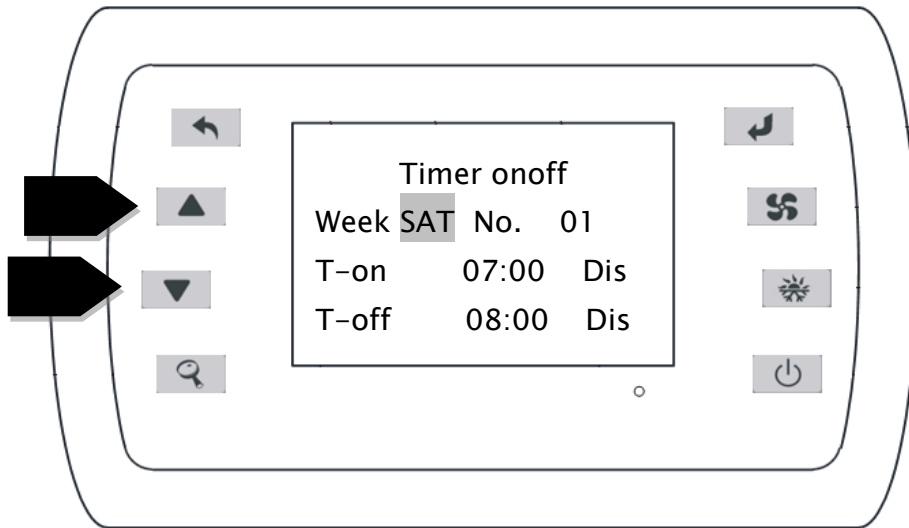
Tutaj podobnie jak to miało miejsce w przypadku funkcji **Time setting** zmiany ustawień dokonuje się poprzez wybór klawisza oznaczonego lupą, po którego wciśnięciu będzie można określić, który parametr ma zostać zmieniony (rys. 48).

Rys. 48. Zmiana ustawień funkcji Timer OnOff.



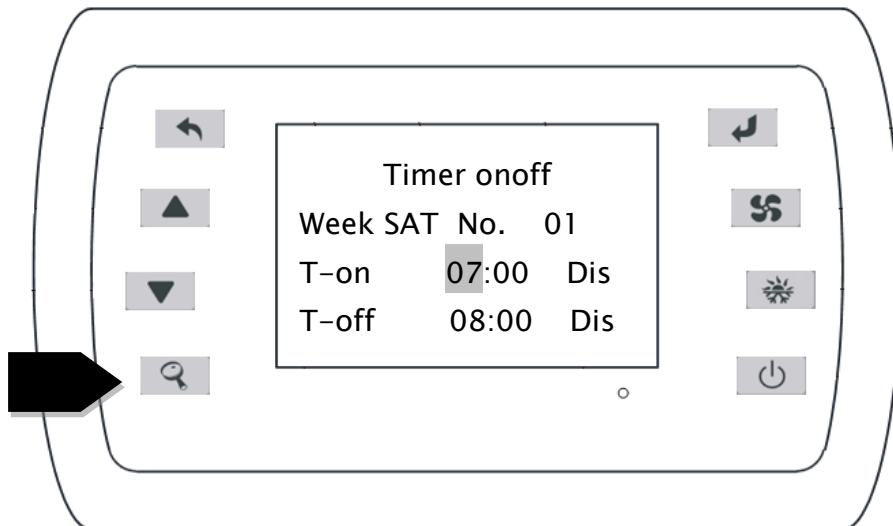
Następnie poprzez przelączenie się pomiędzy klawiszami nawigacyjnymi ustawia się żądane parametry na sterowniku (Rys. 49).

Rys. 49. Zmiana parametrów (dnia tygodnia) w podmenu Timer OnOff.



W celu przejścia do kolejnego z nich należy ponownie wcisnąć przycisk oznaczony lupą (rys. 50).

Rys. 50. Zmiana parametrów w podmenu Timer OnOff – zmiana godziny.

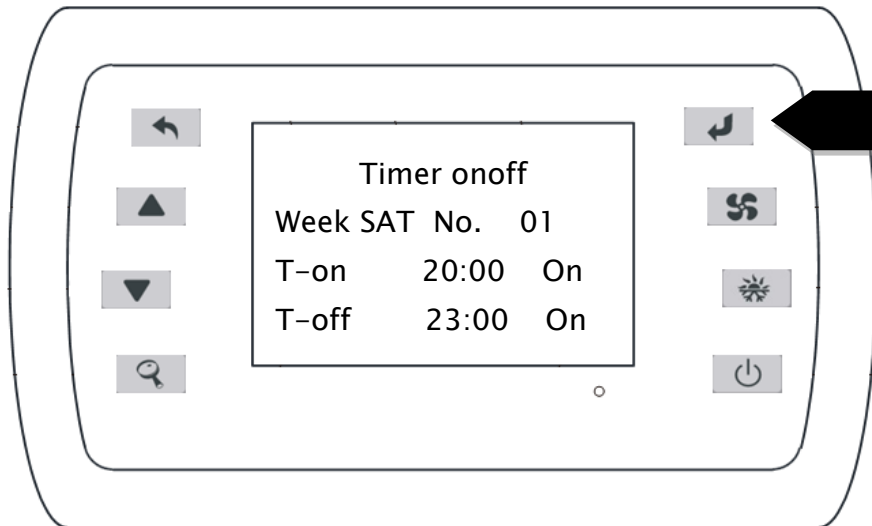


Zmiany kolejnego parametru (np. ustawień godziny – rys. 50) należy dokonać analogicznie jak to miało miejsce w przypadku wyboru dnia tygodnia (patrz tys. 48-49).

Po ustawieniu wszelkich parametrów należy je zatwierdzić poprzez wybór przycisku potwierdzenia (rys. 51).



Rys. 51. Zatwierdzanie zmian parametrów pracy pompy ciepła w podmenu Timer OnOff.



Należy pamiętać iż oznaczenie Dis na końcu każdej z linijek oznacza, iż pompa ciepła nie będzie działać w tym właśnie czasie (np. zgodnie z rys. 50 pompa ciepła w sobotę (SAT) nie będzie pracować w godzinach od 7 do 8). Natomiast w ustawieniu na rysunku 51 widzimy, iż pompa ciepła będzie funkcjonować w sobotę (SAT) w godzinach od 20 do 24. Należy zatem pamiętać o prawidłowym stosowaniu komend Dis – mówiących o wyłączeniu pompy ciepła z użytkowania oraz o funkcji On – która dotyczy jej włączenia.

- **Other setting** – w tym podmenu można zmienić wyświetlanie języka interfejsu sterownika oraz dokonać ustawień zmiany hasła serwisowego. Menu to przeznaczone jest głównie dla autoryzowanych pracowników serwisowych.

## 12. Usuwanie usterek.

Pompa ciepła typu WGJ-HP MONOHOME jest produktem wysokiej jakości, a jej eksploatacja powinna odbywać się bez jakichkolwiek zakłóceń. Jeśli mimo to wystąpi jakaś usterka w większości przypadków można ją samodzielnie usunąć w bardzo łatwy sposób. Wszelkiego rodzaju zakłócenia w pracy pompy wyświetlane są na regulatorze urządzenia w postaci kodów błędów. Poniższa tabela prezentuje przykładowe komunikaty z podaniem ich przyczyn oraz sposobów usunięcia usterek. Jeśli awarii nie można usunąć należy skontaktować się z serwisem producenta urządzenia.

Tab. 5. Kody błędów oraz sposoby ich usunięcia.

Komunikat błędu	Prawdopodobna przyczyna wystąpienia błędu	Kasowanie błędu	Możliwe sposoby rozwiązania problemu
Exhaust sensor	Czujnik wylotowy został uszkodzony; brak połączenia czujnika z przewodem; wypięcie czujnika z instalacji,	Błąd kasowany automatycznie bezpośrednio po jego wyeliminowaniu	Sprawdzić czy kabel nie został wypięty; skontrolować ciągłość przewodu;
Inhaust sensor	Czujnik wlotowy został uszkodzony; brak połączenia czujnika z przewodem; wypięcie czujnika z instalacji,	Błąd kasowany automatycznie bezpośrednio po jego wyeliminowaniu	Sprawdzić czy kabel nie został wypięty; skontrolować ciągłość przewodu;
Ambient sensor	Czujnik temperatury otoczenia zewnętrznego został uszkodzony; brak połączenia czujnika z przewodem; wypięcie czujnika z instalacji,	Błąd kasowany automatycznie bezpośrednio po jego wyeliminowaniu	Sprawdzić czy kabel nie został wypięty; skontrolować ciągłość przewodu;

Outlet sensor	Czujnik temperatury na wyjściu został uszkodzony; brak połączenia czujnika z przewodem; wypięcie czujnika z instalacji,	Błąd kasowany automatycznie bezpośrednio po jego wyeliminowaniu	Patrz powyżej
Inlet sensor	Czujnik temperatury na wejściu został uszkodzony; brak połączenia czujnika z przewodem; wypięcie czujnika z instalacji,	Błąd kasowany automatycznie bezpośrednio po jego wyeliminowaniu	Patrz powyżej
Tank sensor	Czujnik temperatury zbiornika został uszkodzony; brak połączenia czujnika z przewodem; wypięcie czujnika z instalacji,	Błąd kasowany automatycznie bezpośrednio po jego wyeliminowaniu	Patrz powyżej
Pipe sensor	Czujnik temperatury rury został uszkodzony; brak połączenia czujnika z przewodem; wypięcie czujnika z instalacji,	Błąd kasowany automatycznie bezpośrednio po jego wyeliminowaniu	Patrz powyżej
Water flow error	Przełącznik ciśnienia wody został uszkodzony; przepływ wody jest niewłaściwy; układ jest zapowietrzony lub zawór wylotowy jest niesprawny	Po wyeliminowaniu błędu należy wyłączyć, a następnie ponownie włączyć sterownik mikroprocesorowy pompy ciepła	Zmienić ciśnienie wody w układzie; sprawdzić czy wartość ta ulegnie zresetowaniu po wyłączeniu sterownika; przełącznik ciśnienia wody jest uszkodzony lub rozłączony - wymienić zawór; odpowietrzyć układ.
Exhaust high	Wewnątrz systemu znajduje się powietrze lub inny gaz; temperatura zewnętrzna jest zbyt wysoka; ciśnienie wylotowe jest zbyt wysokie	Błąd kasowany automatycznie bezpośrednio po jego wyeliminowaniu	Odpowietrzyć układ; zmniejszyć ciśnienie układu; dokonać wymiany gazu w układzie;
Outlet high	Przepływ wody jest zbyt wysoki,	Błąd może być zresetowany automatycznie	Zmniejszyć przepływ wody
Outlet low	Przepływ wody jest zbyt mały	Błąd może być zresetowany automatycznie	Zwiększyć przepływ wody
Comp.com err	Kabel łączący panel kontrolny z urządzeniem jest uszkodzony; brak uziemienia zasilania elektrycznego;	Błąd kasowany automatycznie bezpośrednio po jego wyeliminowaniu	Sprawdzić czy dioda LED na płycie sterującej świeci się; sprawdzić czy urządzenie jest poprawnie uziemione
Fan com err	Błąd komunikacji z wentylatorem; kabel łączący panel kontrolny z urządzeniem jest uszkodzony; brak uziemienia zasilania elektrycznego;	Błąd kasowany automatycznie bezpośrednio po jego wyeliminowaniu	Sprawdzić czy przewody łączące sterownik z pompą ciepła nie zostały uszkodzone; sprawdzić czy dioda LED na płycie sterującej świeci się; sprawdzić czy urządzenie jest poprawnie uziemione;

Driver start err	Sprężarka jest uszkodzona; kabel łączący panel kontrolny z urządzeniem jest uszkodzony; brak uziemienia zasilania elektrycznego;	Błąd kasowany automatycznie bezpośrednio po jego wyeliminowaniu	W przypadku zdiagnozowania awarii sprężarki – wymiana na nową
Inwerter err	Błąd wewnętrzny sterownika	Błąd kasowany po ponownym uruchomieniu urządzenia.	Wyłączenie, uruchomienie po 3 minutach
Eeprom err	Uszkodzenie płyty głównej pompy ciepła	Powrót do ustawień fabrycznych	Wymiana płyty PCB EL
HP high	Temperatura zewnętrzna wyższa niż ustawiona temperatura wody; za dużo chłodziwa w układzie; błąd silnika wentylatora; niewłaściwe ustawienie zaworu wylotowego,	Błąd kasowany automatycznie bezpośrednio po jego wyeliminowaniu	Sprawdzić czy skraplacz urządzenia działa prawidłowo; sprawdzić ciśnienie robocze; sprawdzić prędkość obrotów wiatraka wentylatora; sprawdzić poprawność działania zaworu wylotowego;
LP low	Niska temperatura zewnętrzna; wyciek chłodziwa; źle ustawiony zawór wylotowy; błąd silnika wentylatora; brak możliwości włączenia wentylatora	Błąd kasowany automatycznie bezpośrednio po jego wyeliminowaniu	Sprawdź czy płytowy wymiennik ciepła działa prawidłowo; sprawdzić w ustawieniach prędkość wentylatora, sprawdzić poprawność działania zaworu wylotowego;

### 13. Lista ustawień domyślnych sterownika pompy ciepła.

W poniższej tabeli znajdują się fabryczne wartości nastaw dla sterownika pomp ciepła.

Funkcja wyświetlana na sterowniku pompy ciepła	Opis funkcji	Ustawienie domyślne	Zakres wartości parametru		
			MIN	MAX	
Reserved not used	Numer jednostki zewnętrznej	1	1	255	
ON/OFF	ON/OFF	0	0	1	
Mode: 0 – is cooling 1 – is heating	Tryb pracy: 0 – chłodzenie 1 – grzanie	4	4	4	
Set inlet water temp. of cool	Ustawienie temperatury wlotowej chłodzenia	Przy grzaniu ciepłej wody użytkowej informacje te nie są wyświetlane	12	10	20
Set outlet water temp. of cool	Ustawienie temperatury wylotowej chłodzenia		7	5	18
Set inlet water temp. of heat	Ustawienie temperatury wlotowej grzania		45	25	55
Set outlet water temp. of heat	Ustawienie temperatury wylotowej grzania		50	30	60
HW. Outlet tem.	Ustawienie temperatury gorącej wody	50	30	60	
Valve mode	Tryb pracy 4 – drożnego zaworu	1	0	1	
Control object	Control object choose: 0 – is inlet, 1 – is outlet	0	0	1	
Cool diff		1	1	5	
Heat diff.		2	1	10	
Water diff.	Różnica pomiędzy wylotem i powrotem gorącej wody	4	1	10	
Cool max freq.	Maksymalna częstotliwość pracy kompresora podczas chłodzenia	70	30	90	
Heat max freq.	Maksymalna częstotliwość pracy kompresora podczas grzania	70	30	85	
Comp min freq.	Minimalna częstotliwość kompresora	20	30	50	
Comp stay delay	Opóźnienie pracy kompresora	3	0	5	
Def. Temp. coe.	Wskaźnik temperatury rozmrażania	8	3	20	
Def. Stop temp.	Temperatura wyłączenia rozmrażania	12	5	18	
Def. Cycle	Cykl rozmrażania	40	20	120	
Def. Max. time	Maksymalny czas rozmrażania	10	3	10	
Def. Err. Temp.	Kiedy pojawia się błąd czujnika temperatury jednostki zewnętrznej (pompy ciepła), rozpoczyna rozmrażanie używając ustawień czujnika temperatury otoczenia	7	-10	20	
Fan stop exhaust	Silnik wentylatora się zatrzymuje, ustawiona wartość rozładowania kompresora (w trybie ogrzewania, gdy temperatura rozładowania kompresora jest zbyt wysoka, system najpierw wyłącza wentylator, by uchronić kompresor).	95	80	100	
Fan stop diff	Różnica temperatury rozładowania a zatrzymaniem wentylatora	5	1	5	
Tank start temp	Automatyczne otwarcie elektrycznego ogrzewania zasobnika – ustawienie temperatury zewnętrznej	-2	-30	25	
Cool superheat	Przegrzanie chłodzenia	5	-10	15	

Heat superheat	Przegrzanie ogrzewania	3	-10	15
Water superheat	Przegrzanie gorącej wody	3	-10	15
LP alarm delay	Opóźnienie alarmu niskiego ciśnienia	60	0	90
Exhaust pro mode	Tryb zabezpieczenia temperatury rozładunku kompresora	2	0	2
Exhaust pro	Zabezpieczenie temperatury rozładowania (temperatura rozładowania kompresora)	100	80	110
Exhaust pro diff.	Różnica zabezpieczenia temperatury kompresora (jeżeli zabezpieczenie jest ustawione na 100 °C, jeżeli zmienione zostanie to na 5, wówczas przy 95 °C kompresor wyłączy zabezpieczenie)	5	0	10
Outlet high pro	Zabezpieczenie wysokiej temperatury wylotowej	60	20	65
Outlet low pro	Zabezpieczenie niskiej temperatury wylotowej	5	0	10
EXV cycle	Cykl kontroli elektrycznego zaworu rozprężnego (s)	20	1	60
EXV Max step	Maksymalne otwarcie elektrycznego zaworu rozprężnego	480	200	480
EXV Min step	Minimalne otwarcie elektrycznego zaworu rozprężnego	60	30	200
Un/load cycle	Cykl załadunku/rozładunku (ilość sekund opóźnienia kompresora)	40	1	60
Fan max speed	Maksymalna prędkość obrotowa silnika wentylatora	800	500	1000
Heater-on temp	Temperatura zewnętrzna przy której włącza się elektryczne ogrzewanie rur	0	-20	20
Outlet fix	Modyfikacja temperatury wody wylotowej	0	-50	50
Inlet fix	Modyfikacja temperatury wody wlotowej	0	-50	50
Tank fix	Modyfikacja temperatury zasobnika	0	-50	50
HP fix	Modyfikowanie wysokiego ciśnienia	0	-10	10
LP fix	Modyfikowanie niskiego ciśnienia	0	-10	10
EVI Max Step	Ustawienie sprężarki EVI	200	100	480
EVI Min step		60	60	200

## 14. Warunki gwarancji.

1. Gwarancji udziela się na okres 36 miesięcy.
2. Okres gwarancji liczy się od daty sprzedaży wyrobu użytkownikowi wpisanej w karcie gwarancyjnej i potwierdzonej przez dokument zakupu (rachunek) wystawiony przez sprzedawcę.
3. Gwarant zapewnia sprawne działanie pompy ciepła pod warunkiem, że będzie ona zainstalowana i użytkowana zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi.
4. W okresie gwarancji użytkownikowi przysługuje prawo do bezpłatnych napraw uszkodzeń pompy ciepła powstałych z winy producenta. Uszkodzenia te będą usuwane w terminie do 14 dni od daty zgłoszenia.
5. Użytkownik traci prawo do napraw gwarancyjnych w przypadku:
  - niewłaściwego użytkowania urządzenia,
  - wykonywania napraw i przeróbek urządzenia przez osoby nieuprawnione,
  - niewłaściwego montażu oraz obsługi urządzenia niezgodnie z niniejszą instrukcją.
6. Gwarant może odmówić wykonania naprawy, gdy:
  - nie jest zapewniony dostęp montażowy do urządzenia,
  - do wymiany pompy ciepła konieczny jest demontaż innych urządzeń, ścian działowych, itp.
7. Każde zgłoszenie serwisowe poprzedzone jest dokonaniem wstępnej ekspertyzy mającej na celu ustalenie czy opisywana przez klienta usterka występuje, a także czy nie nastąpiła z winy użytkownika poprzez niewłaściwe użytkowanie urządzenia.
8. W przypadku wezwania serwisu do zdarzenia nie podlegającego gwarancji CZYLI PO UPŁYWIE OKRESU GWARANCYJNEGO koszty jego przyjazdu ORAZ ZLECONEJ NAPRAWY pokrywa klient.
9. W razie wystąpienia nieprawidłowości w funkcjonowaniu pompy ciepła należy powiadomić serwis **tel. 77/ 47 10 817**, lub pocztą elektroniczną na adres: **serwis@elektromet.com.pl** albo punkt zakupu.  
**NIE NALEŻY DEMONTOWAĆ URZĄDZENIA.**
10. Sposób naprawy urządzenia określa producent.
11. Podstawę realizacji napraw z tytułu udzielonej gwarancji stanowi poprawnie wypełniona, kompletna i nie zawierająca żadnych poprawek Karta Gwarancyjna.
12. Gwarancją objęte są pompy ciepła zakupione oraz zainstalowane wyłącznie na terytorium RP.
13. W sprawach nie uregulowanych powyższymi warunkami mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego.
14. Zaleca się przechowywanie karty gwarancyjnej pompy ciepła przez cały okres eksploatacji urządzenia.

### Odpady pochodzące ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE)



Niniejszy produkt **nie może** być traktowany jako odpad domowy. Zapewniając prawidłową utylizację pomagasz chronić środowisko naturalne. W celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji dotyczących recyklingu niniejszego produktu należy skontaktować się z dostawcą usług utylizacji odpadów lub sklepem, w którym nabyto produkt.

Zakład Urządzeń Grzewczych  
 „ELEKTROMET”  
 Gołuszowice 53  
 48-100 Głubczyce  
 tel. +48 / 077 / 485 65 40



**DEKLARACJA ZGODNOŚCI**  
 (DECLARATION OF CONFORMITY)

Pan **Wojciech Jurkiewicz**  
 (Mr) .....  
 (Imię, Nazwisko / Surname, Name)

reprezentujący firmę **ZUG “ELEKTROMET” Gołuszowice 53 48-100 Głubczyce**  
 (legal representative of) .....  
 (Nazwa i adres producenta / Manufacturer's Name and Address)

**DEKLARUJE / DECLARES**

z pełną odpowiedzialnością, że wyrób:  
 (with all responsibility, that the product):

**Pompa ciepła powietrze – woda typu**  
**WGJ-HP MONOHOME 10, WGJ-HP MONOHOME 15**

.....  
 (nazwa, typ lub model / name, type or model)

został zaprojektowany, wyprodukowany i wprowadzony na rynek zgodnie z następującymi dyrektywami:  
 (has been designed, manufactured and placed on the market in conformity with directives):

- Dyrektywa Urządzeń Ciśnieniowych (PED): 2014/68/UE  
 - Pressure Equipment Directive (PED): 2014/68/EU
- Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/UE;  
 - the safety principles of the “Low voltage” Directive 2014/35/EU
- Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej “EMC” 2014/30/UE  
 - the protection requirements of „EMC” Directive 2014/30/EU

i niżej wymienionymi odpowiednimi normami:  
 and that the following relevant Standards:

- PN-EN 378-1:2017
- PN-EN 60335-1:2012
- PN-EN 60335-2-40:2004
- PN-EN IEC 61000-3-2: 2019
- PN-EN 61000-3-3:2013
- PN-EN 61000-3-11:2004
- PN-EN 61000-3-12:2012
- PN-EN 55014-1:2017
- PN EN 16147:2017

Gołuszowice, 10. grudnia. 2019r.

.....  
 (miejsce i data wystawienia)  
 (place and date)

WŁAŚCICIEL  
 ZUG ELEKTROMET  
 Wojciech Jurkiewicz  
  
 .....  
 (imię i nazwisko oraz podpis)  
 (Name, Surname and Signature)