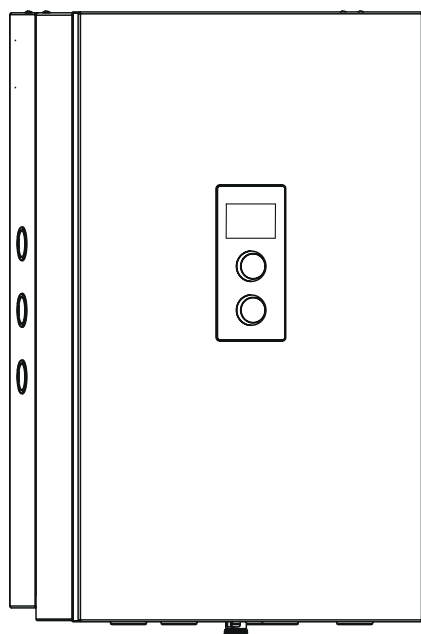
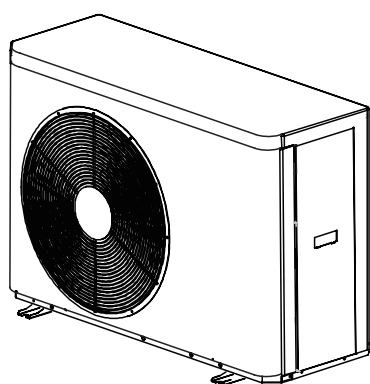


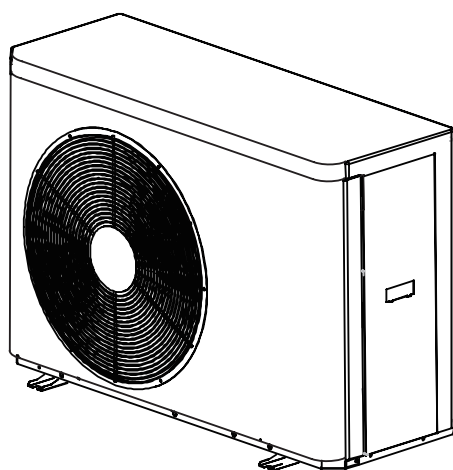
## Pompa Ciepła



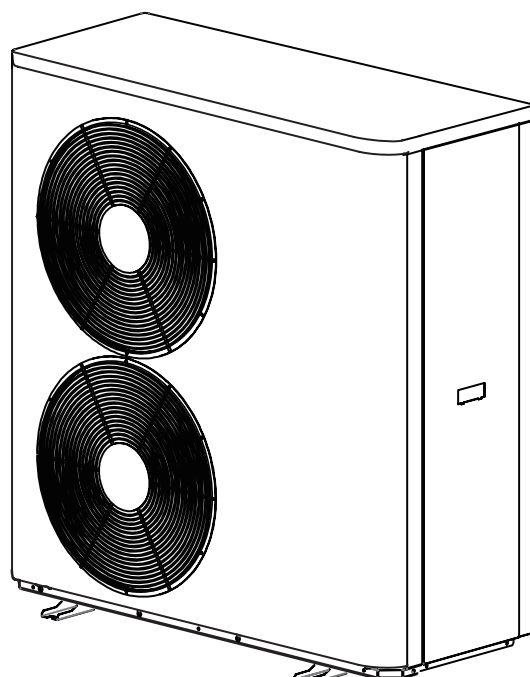
HPMI2 - 8  
HPMI2 - 12  
HPMI2 - 16



HPM02 - 8



HPM02 - 12



HPM02 - 16/23

---

## Instrukcja montażu i obsługi

Oryginał instrukcji



***Pompa ciepła HPM2.Z jest urządzeniem hermetycznie zamkniętym oraz zawiera fluorowane gazy cieplarniane.***



***OSTRZEŻENIE***

***Nie należy stosować środków przyspieszających proces rozmrażania lub czyszczenia, innych niż zalecane przez producenta. Urządzenie przechowywać w pomieszczeniu bez stale działających źródeł zapłonu (na przykład: otwartego ognia, działającego urządzenia gazowego lub działającego grzejnika elektrycznego). Nie wolno przebijać ani palić urządzenia. Należy pamiętać, że czynniki chłodnicze mogą być bezwonne. Urządzenie powinno być instalowane, obsługiwane i przechowywane w pomieszczeniu o odpowiedniej powierzchni i kubaturze (tabela).***

***UWAGA*** Producent może podać odpowiednie przykłady lub dodatkowe informacje na temat zapachu czynnika chłodniczego.



***To urządzenie jest przeznaczone do użytku przez wykwalifikowanych lub przeszkolonych użytkowników w sklepach, w przemyśle lekkim i w gospodarstwach rolnych lub do użytku domowego przez laików.***



***Z tego urządzenia mogą korzystać dzieci w wieku od 8 lat i starsze oraz osoby o zmniejszonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych lub braku doświadczenia i wiedzy, jeśli są nadzorowane lub zostały poinstruowane o bezpiecznym użytkowaniu urządzenia i zrozumiały wynikające z tego niebezpieczeństwa. Dzieci nie mogą bawić się urządzeniem. Czyszczenie i konserwacja urządzenia nie mogą być dokonywane przez dzieci bez nadzoru.***

## Warunki bezpiecznej i niezawodnej pracy

---

1. Zapoznanie się z treścią niniejszej instrukcji obsługi umożliwi prawidłową instalację i eksploatację urządzenia, zapewniając jego długotrwałą i niezawodną pracę.
2. Urządzenie należy instalować zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi instalacji.
3. Sprawna i wykonana zgodnie z normą PN-IEC 60364 instalacja elektryczna.
4. Zgodnie z przeznaczeniem urządzenie można instalować i eksploatować tylko w zamkniętych systemach grzewczych wg EN 12828, uwzględniając odpowiednie instrukcje montażu, serwisu i obsługi.
  - Prace przy obiegu chłodniczym mogą wykonywać tylko uprawnieni do tego specjaliści.
  - Pierwsze uruchomienie powinien przeprowadzić Autoryzowany Instalator lub wyznaczona przez niego osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia.
5. Nieodpowiednie warunki otoczenia mogą spowodować uszkodzenie instalacji i zagrozić bezpieczeństwu eksploatacji (uniknąć zanieczyszczeń powietrza poprzez chlorowco-alkany zawarte np. w farbach, rozpuszczalnikach i środkach czyszczących, unikać stałej wysokiej wilgotności powietrza np. wskutek częstego suszenia prania).
6. Zainstalowanie urządzenia oraz wykonanie instalacji elektrycznej i hydraulicznej należy powierzyć specjalistycznemu zakładowi usługowemu oraz ściśle stosować się do instrukcji montażu i obsługi wyrobu.
7. Wszelkie prace instalacyjne należy wykonywać przy odciętych dopływie energii elektrycznej i wody.
8. Na skutek wyładowania elektrostatycznego mogą pojawić się iskry, mogące spowodować zapłon wyciekającego czynnika chłodniczego (R32). Przed wykonaniem prac dotknąć uziemionych obiektów, np. rur grzewczych lub wodociągowych, w celu odprowadzenia ładunków statycznych.
9. Gorące powierzchnie mogą być przyczyną oparzeń.
10. Bezpośredni kontakt z płynnym i gazowym czynnikiem chłodniczym może spowodować poważne szkody na zdrowiu.
11. Instalacja elektryczna powinna być wyposażona w urządzenia ochronne różnicowoprądowe oraz środki zapewniające odłączenie urządzenia od źródła zasilania, w których odległość między stykami wszystkich biegunów wynosi nie mniej niż 3mm.
12. Pompa ciepła jest urządzeniem wrażliwym na przepięcia, dlatego instalacja elektryczna musi zawierać urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej.
13. W przypadku wystąpienia otwartego ognia istnieje niebezpieczeństwo poparzenia.
14. Czynnikiem chłodniczym jest R32; wypierający powietrze, bezbarwny, bezwonny gaz tworzący z powietrzem palną mieszankę.

## Opis urządzenia

---

Pompa ciepła HPM2.Z jest urządzeniem przeznaczonym do ogrzewania/chłodzenia budynku oraz podgrzewania wody użytkowej.

Urządzenie składa się z dwóch modułów:

- zewnętrznego HPM02, sprężarkowa pompa ciepła.

Zasada działania urządzenia polega na wychwytywaniu ciepła z otoczenia i przekazywaniu do obiegu grzewczego w budynku. Niskotemperaturowe ciepło powietrza jest przekazywane przez parownik do instalacji pompy ciepła wypełnionej czynnikiem chłodniczym, który parując zamienia się w gaz. Z parownika gaz jest zasysany przez sprężarkę, która podczas sprężania podnosi jego temperaturę i kieruje do skraplacza. W skraplaczu następuje oddanie ciepła czynnikiem, który wypełnia instalację centralnego ogrzewania, a ochłodzony płyn przepływa przez zawór rozprężny i wraca do parownika, po czym cały proces rozpoczyna się ponownie. W przypadku chłodzenia następuje odwrócenie tego cyklu a ciepło jest pobierane z budynku i odprowadzane na zewnątrz.
- wewnętrznego HPMI2, moduł hydrauliczny wyposażony w sterownik całego systemu.

Zasada działania urządzenia opiera się na zależnej od potrzeb regulacji wydajności sprężarki pompy ciepła z załączaniem dogrzewacza elektrycznego za pośrednictwem sterownika modułu wewnętrznego. Sterownik modułu wewnętrznego reguluje moc grzewczą zgodnie z ustawioną krzywą grzania. Jeśli pompa ciepła nie jest w stanie samodzielnie pokryć zapotrzebowania budynku na ciepło, sterownik automatycznie uruchamia dogrzewacz elektryczny, który wraz z pompą ciepła wytwarza żądaną temperaturę czynnika grzewczego.

## Zakresy temperatury zewnętrznej dla pomp ciepła powietrze/woda

Pompy ciepła powietrze/woda wykorzystują powietrze zewnętrzne jako źródło ciepła. Praca jest wydajna tylko w określonych zakresach temperatury zewnętrznej, np. między  $-25^{\circ}\text{C}$  i  $+43^{\circ}\text{C}$ . W przypadku przekroczenia górnej granicy temperatury lub osiągnięcia dolnej granicy temperatury, pompy ciepła wyłączają się okresowo. Na regulatorze pompy ciepła pojawia się odpowiednie zgłoszenie. Aby pokryć zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania pomieszczeń i podgrzewu ciepłej wody użytkowej poza granicami temperatury, regulator pompy ciepła w razie potrzeby włącza automatycznie dostępne urządzenia do ogrzewania dodatkowego - elektryczne ogrzewanie dodatkowe.

## Wymagane wyposażenie

Przewód magistrali komunikacyjnej między modułem zewnętrznym i modułem wewnętrznym. Zalecany LiYY 2 x 0,34mm<sup>2</sup> max: 2 x 1.5mm<sup>2</sup>.

## Obieg chłodniczy

Wszystkie elementy obiegu chłodniczego, znajdują się w module zewnętrznym, łącznie z regulatorem obiegu chłodniczego z elektronicznym zaworem rozprężnym. W zależności od warunków eksploatacyjnych moc sprężarki jest dostosowana za pomocą inwertera.

Przy włączonej funkcji chłodzenia pomieszczeń obieg chłodniczy zostaje odwrócony.

## Instalacja hydrauliczna

Moduł wewnętrzny i zewnętrzny są połączone ze sobą za pomocą przewodów hydraulicznych z czynnikiem grzewczym. Wysokowydajna pompa obiegowa (pompa wtórna) wbudowana do modułu wewnętrznego dostarcza czynnik grzewczy do obiegu wtórnego. Za przełączanie pomiędzy ogrzewaniem pomieszczeń a podgrzewem ciepłej wody użytkowej odpowiada centralny 3-drogowy zawór przełączny „ogrzewanie/podgrzew ciepłej wody użytkowej”.

## Instalacja z zasobnikiem buforowym wody grzewczej/ chłodzącej

- Ogrzewanie pomieszczeń  
Pompa ciepła może ogrzewać maks. 2 obiegi grzewcze/ chłodzące: 1 obieg grzewczy/chłodzący bez mieszacza i 1 obieg grzewczy/chłodzący z mieszaczem.
- Chłodzenie pomieszczeń  
Pompa ciepła może chłodzić przez maks. 2 obiegi grzewcze/chłodzące.

## Regulator pompy ciepła

Cała instalacja grzewcza jest monitorowana i sterowana przez regulator pompy ciepła.

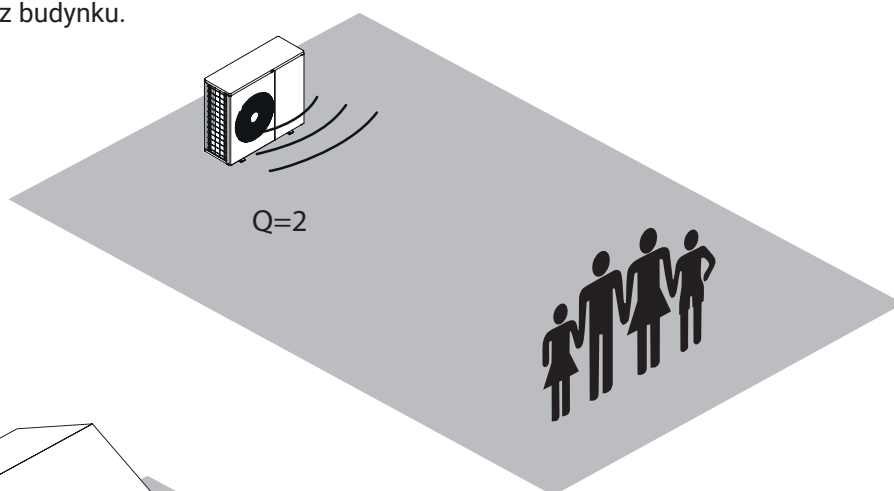
Regulator pompy ciepła jest wbudowany w moduł wewnętrzny. Komunikacja między modułem wewnętrznym i zewnętrznym odbywa się poprzez magistralę komunikacyjną.

# Hałas

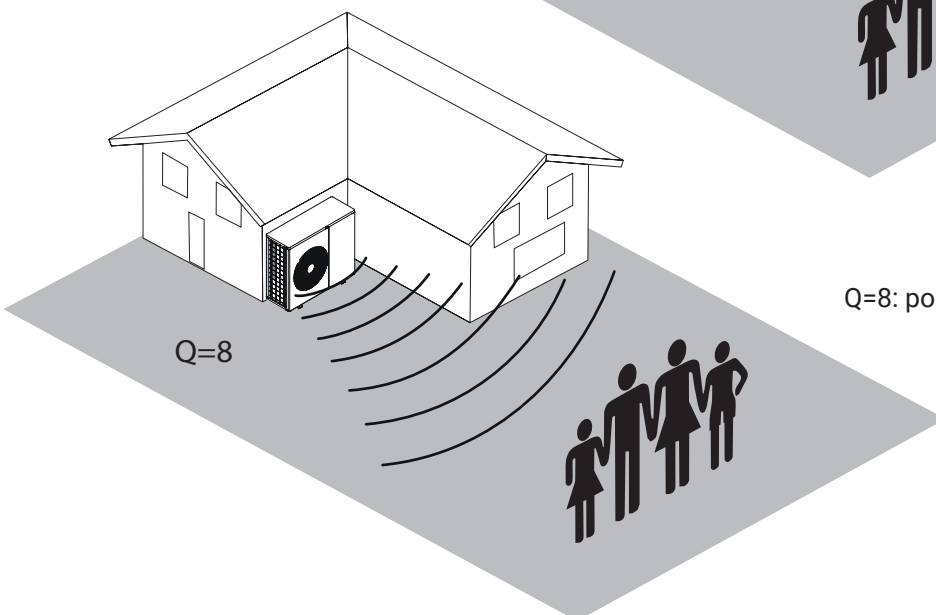
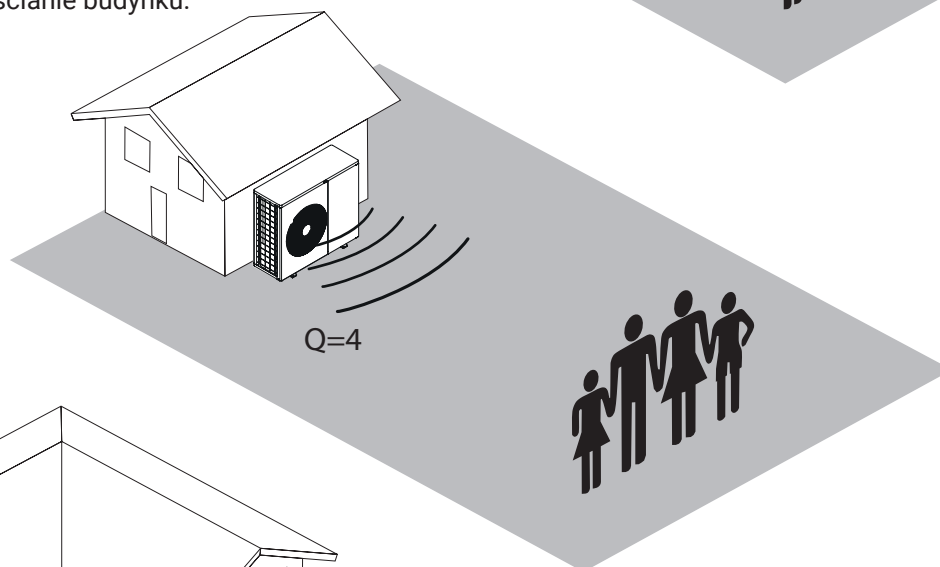
Poziom ciśnienia akustycznego dla różnych odległości od urządzenia.

	Poziom mocy akustycznej Lw [dB(A)]	Współczynnik kierunkowości Q	Odległość od źródła hałasu r [m]									
			1	2	3	4	5	6	8	10	12	15
			Poziom ciśnienia akustycznego Lp [dB(A)]									
<b>HPM02-8</b>	60	2	52	46	42	40	38	36	34	32	30	28
		4	55	49	45	43	41	39	37	35	33	32
		8	58	52	48	46	44	42	40	38	36	35
<b>HPM02-12</b>	63	2	55	49	45	43	41	39	37	35	33	31
		4	58	52	48	46	44	42	40	38	36	35
		8	61	55	51	49	47	45	43	41	39	38
<b>HPM02-16/23</b>	64	2	56	50	46	44	42	40	38	36	34	32
		4	59	53	49	47	45	43	41	39	37	36
		8	62	56	52	50	48	46	44	42	40	39

Q=2: pompa ciepła wolnostojąca na zewnątrz budynku.

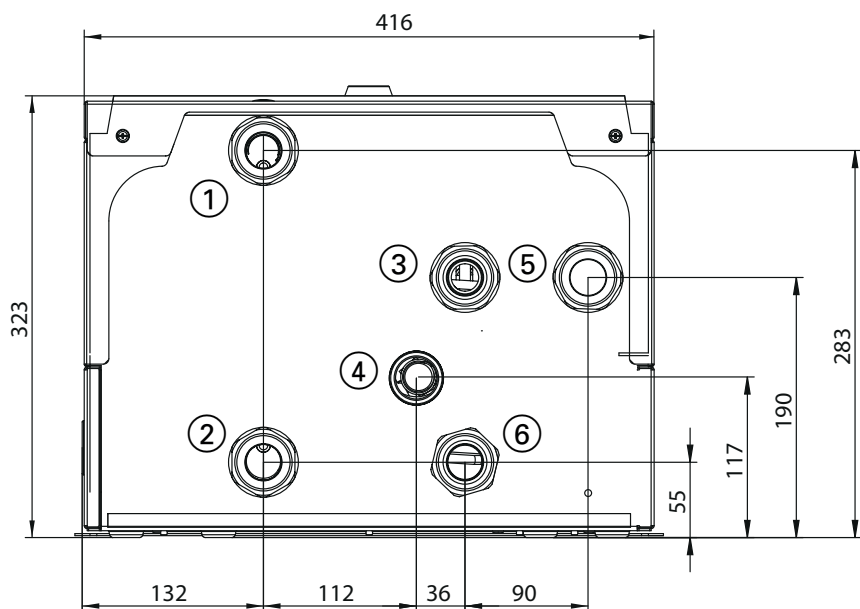
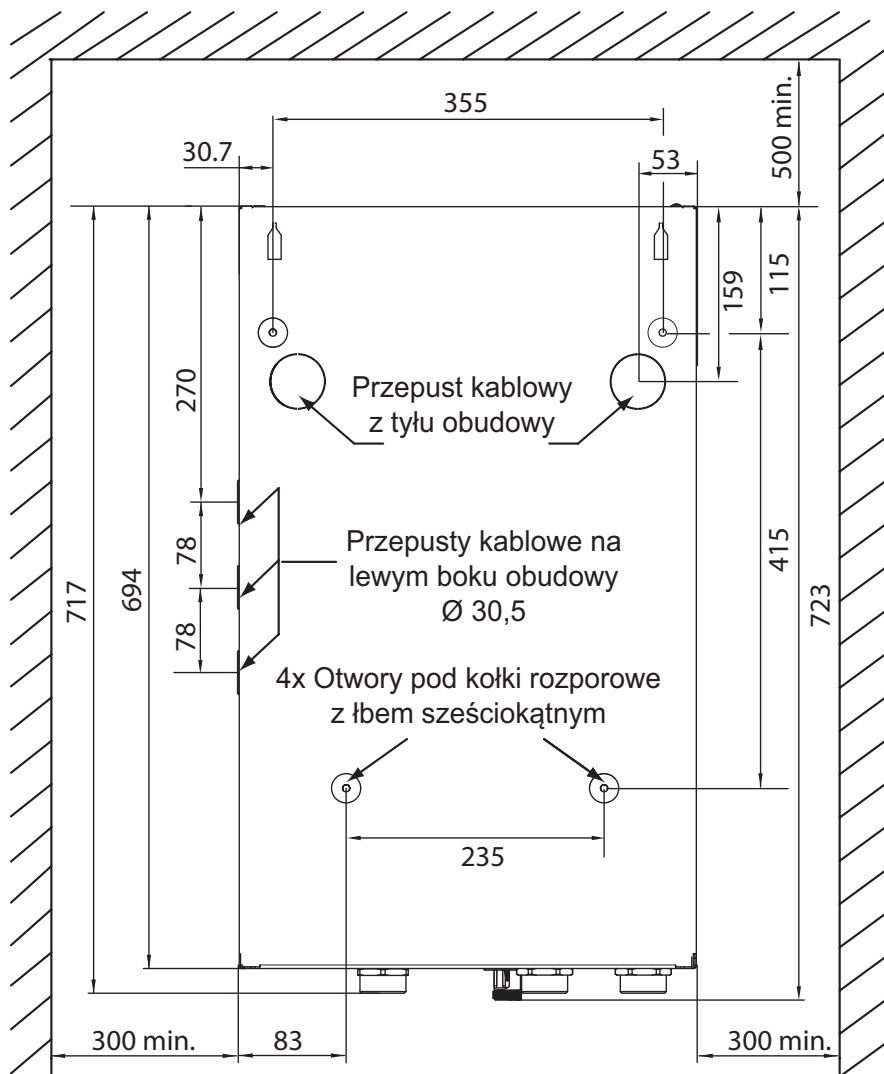
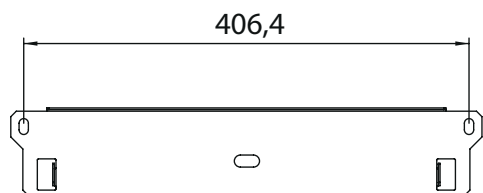


Q=4: pompa ciepła przy ścianie budynku.



Q=8: pompa ciepła przy ścianie budynku w narożniku.

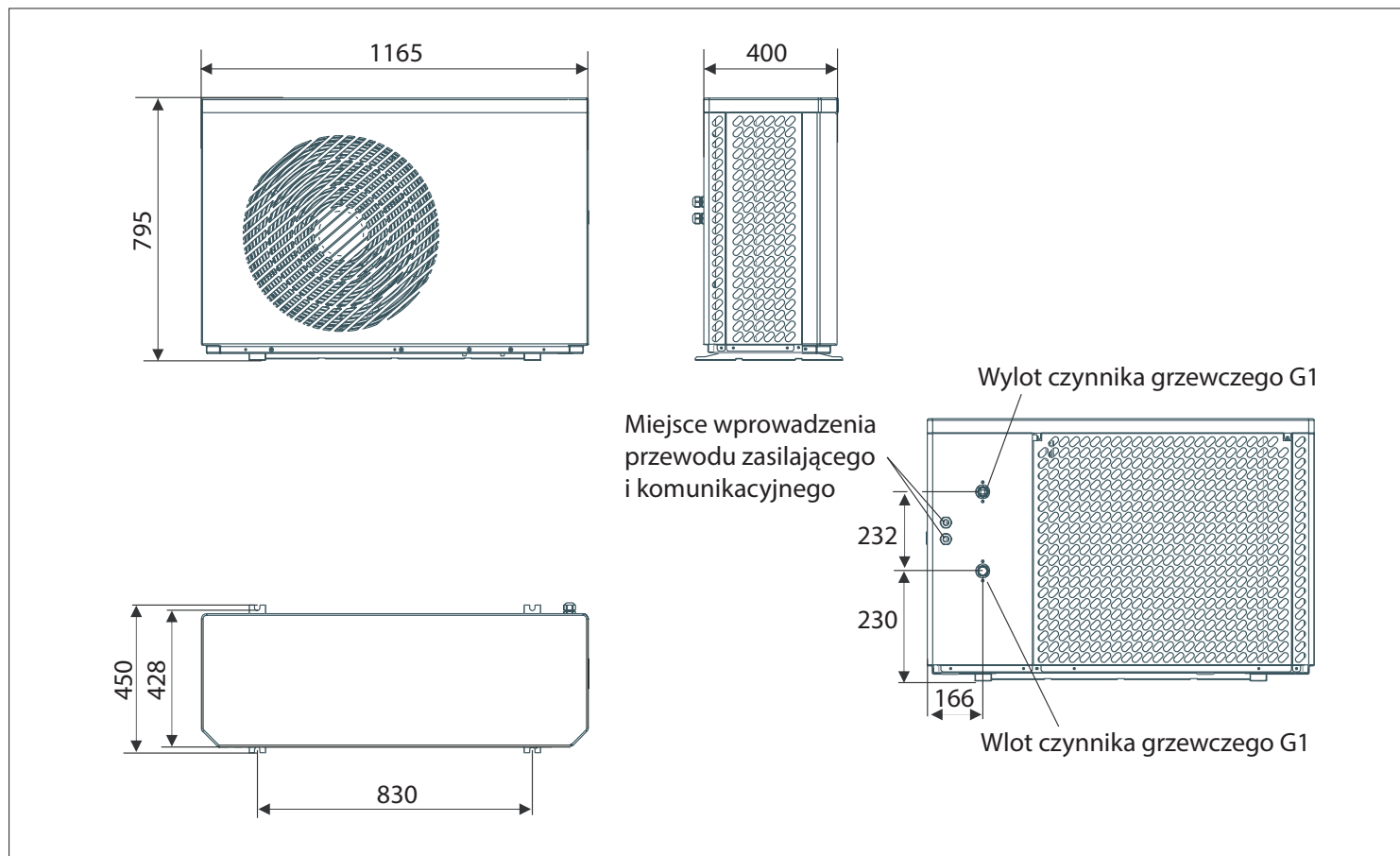
## Moduł wewnętrzny HPMI2



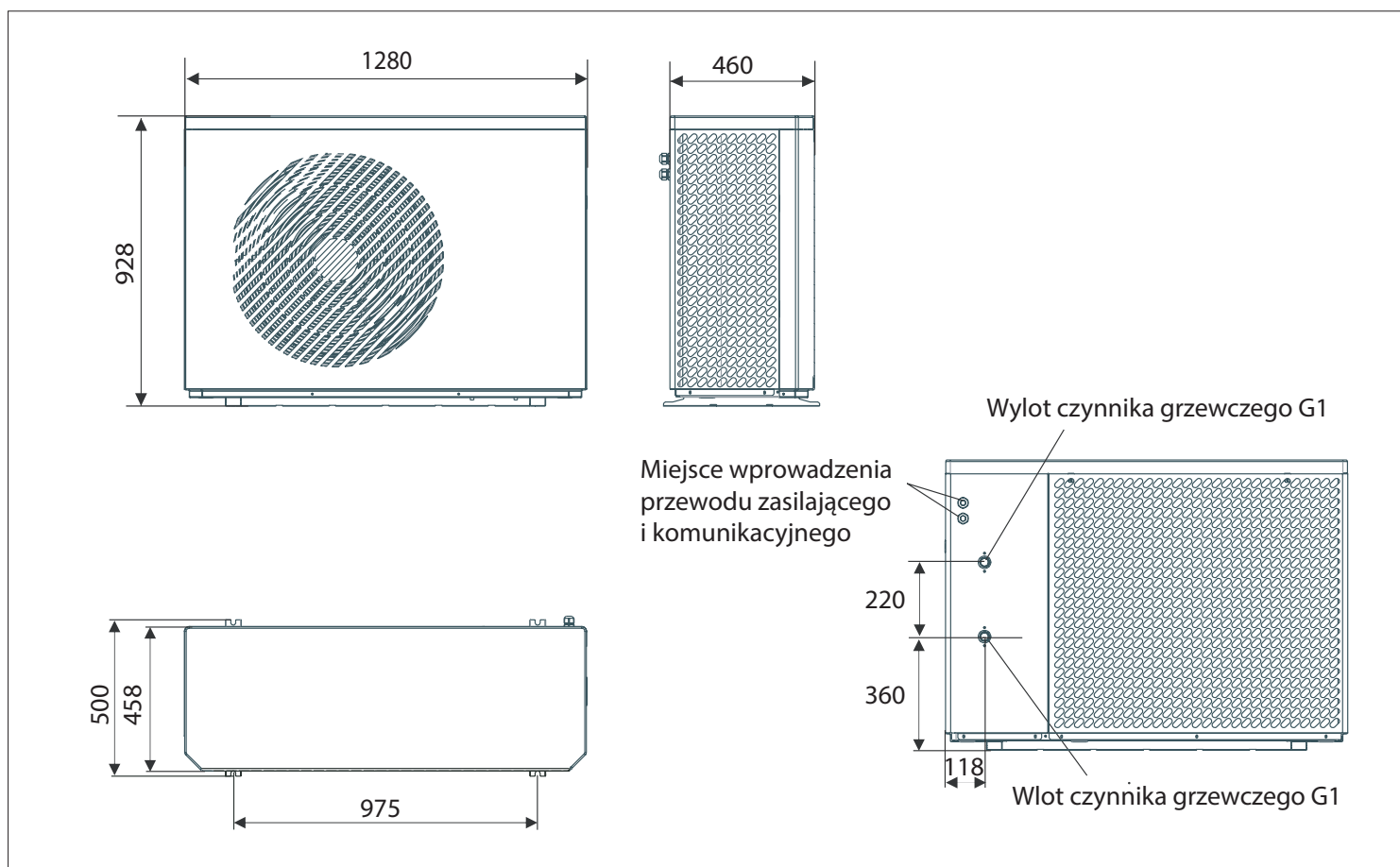
- [1] - wylot do pompy ciepła 1¼"
- [2] - powrót z instalacji co/cwu 1¼"
- [3] - zasilanie co 1¼"
- [4] - wylot z zaworu bezpieczeństwa ½"
- [5] - zasilanie cwu 1¼"
- [6] - wlot z pompy ciepła 1¼"

# Moduł zewnętrzny HPM02

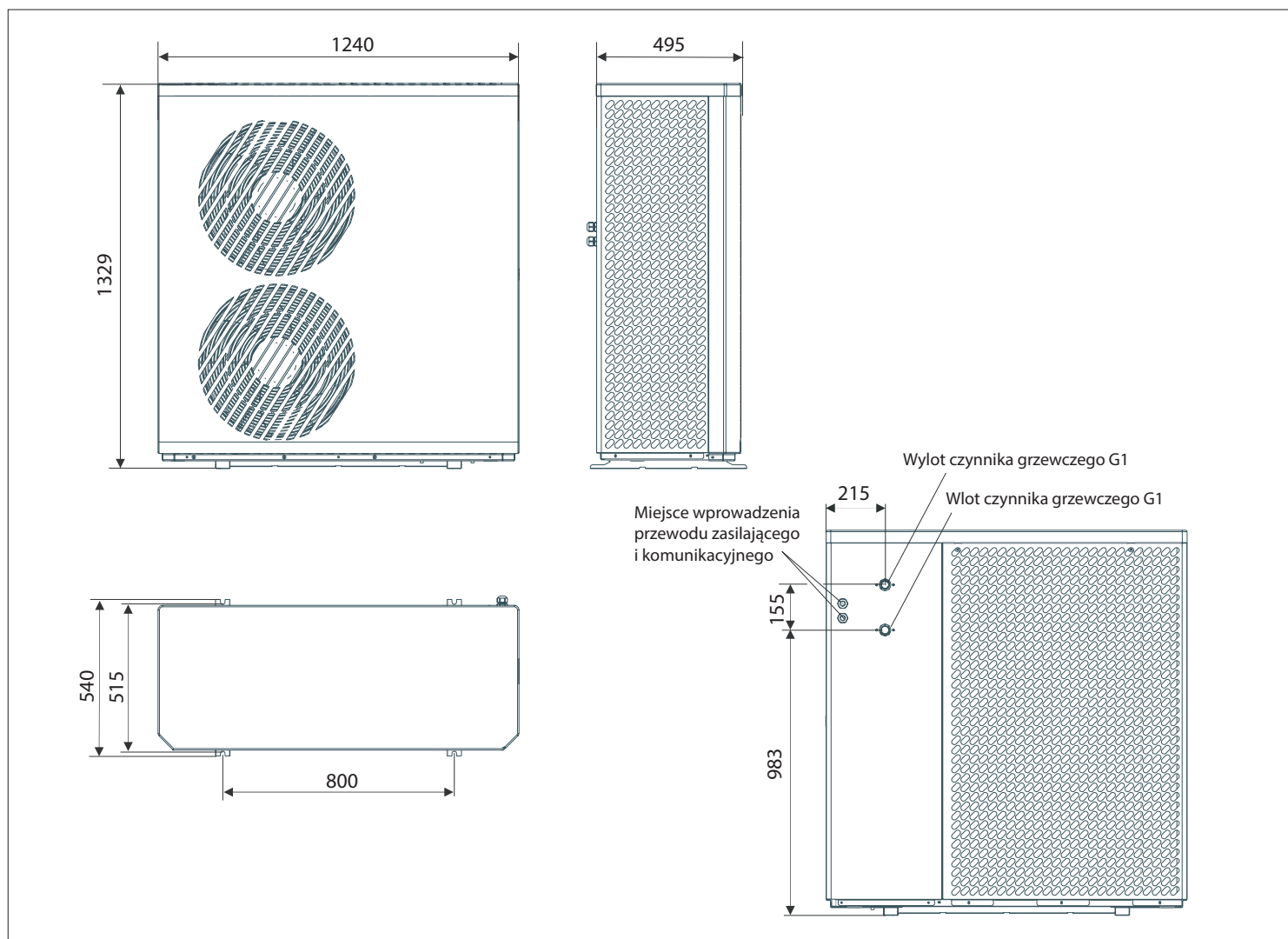
## Moduł zewnętrzny z 1 wentylatorem HPM02-8



## Moduł zewnętrzny z 1 wentylatorem HPM02-12



## Moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami HPM02-16/23



## Montaż modułu zewnętrznego

### Transport

#### Uwaga !

*Uderzenia, silny napór i wysokie naprężenia mogą prowadzić do uszkodzeń na ścianach zewnętrznych urządzenia. Nie obciążać górnej i przedniej ściany oraz ścian bocznych.*

#### Uwaga !

*Mocne przechylenie modułu zewnętrznego może doprowadzić do przedostania się oleju ze sprężarki do obiegu chłodniczego i w konsekwencji awarię podczas uruchomienia urządzenia. Maksymalny kąt przechylenia: 45° przez ok.4min, poza tym 30°.*

#### Sposoby montażu:

- Montaż na podłożu z przepustem na przewody nad poziomem gruntu.
- Montaż na podłożu z przepustem na przewody pod poziomem gruntu.

#### Montaż na podłożu:

- Moduł zewnętrzny zamontować w ustawieniu wolnostojącym na stałej konstrukcji wsporczej o wysokości min. 100 mm.
- W przypadku trudnych warunków klimatycznych (temperatury ujemne, śnieg, wilgoć) zaleca się ustawienie urządzenia na cokole o wysokości 300 mm.
- Należy uwzględnić masę modułu zewnętrznego: patrz „Dane techniczne”.



#### **Ustawienie:**

- Nie montować stroną wywiewną pod wiatr.
- Przepusty ściennie i przewody ochronne do przewodów hydraulicznych i elektrycznych przewodów połączeniowych wykonywać bez zastosowania kształtek i nie zmieniając kierunku ułożenia przewodów.

#### **Wpływ warunków atmosferycznych:**

- W przypadku montażu w miejscach narażonych na działanie wiatru zwracać uwagę na obciążenia przez wiatr. W przypadku montowania modułu zewnętrznego na dachu płaskim mogą powstawać znaczne obciążenia wiatrem w zależności od strefy obciążenia wiatrowego i wysokości budynku. W takim przypadku zalecamy zlecenie projektantowi zaprojektowania konstrukcji wsporczej przy uwzględnieniu wymogów podanych w normie DIN 1991-1-4.
- Włączyć moduł zewnętrzny do ochrony odgromowej.
- Przy projektowaniu ochrony przeciwdeszczowej lub zadaszenia zwracać uwagę na pobór ciepła (tryb grzewczy) i ciepło oddawane (tryb chłodzenia) urządzenia.

#### **Kondensat:**

- Zapewnić swobodny odpływ kondensatu. Aby umożliwić wsiąkanie, przygotować trwałe podłoże żwirowe pod moduł zewnętrzny.

#### **Tłumienie dźwięków materiałowych i drgań pomiędzy budynkiem a modułem zewnętrznym:**

- Podłączenie hydrauliczne do jednostki zewnętrznej wykonać za pomocą przyłączy elastycznych.
- Elektryczne przewody połączeniowe modułu wewnętrznego/zewnętrznego ułożyć bez naprężeń.

#### **Miejsce montażu**

- Wybrać miejsce o dobrej cyrkulacji powietrza, tak aby możliwy był odpływ powietrza schłodzonego i dopływ powietrza ciepłego.
- Nie instalować w narożnikach pomieszczeń, we wnękach ani pomiędzy murami. Może to prowadzić do ponownego zasysania wywiewanego powietrza.

#### **Uwaga!**

***Ograniczenie swobodnego przepływu powietrza może doprowadzić do ponownego zasysania schłodzonego (ogranego w trybie chłodzenia) powietrza i doprowadzić do zakłóceń w pracy urządzenia, pogorszenia efektywności, a w efekcie wzrostu zużycia energii elektrycznej.***

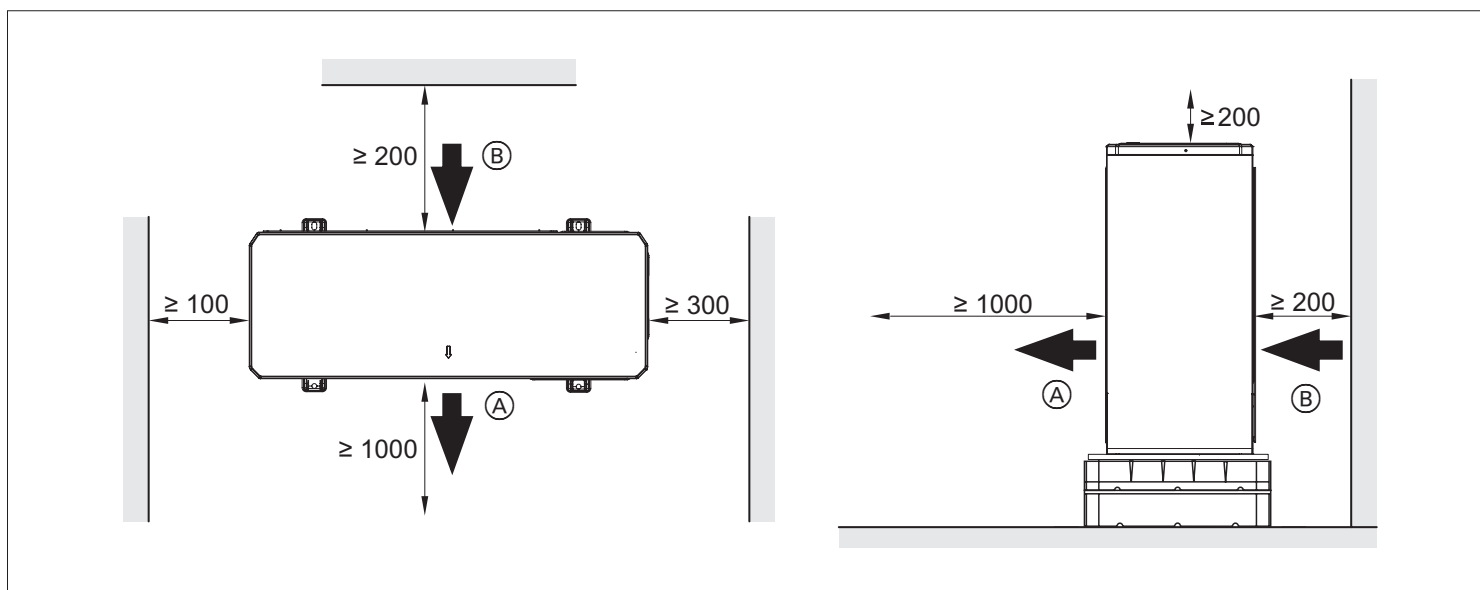
- W przypadku ustawienia w obszarze narażonym na działanie silnego wiatru należy zapobiec oddziaływaniu wiatru na strefę wentylatorów. Silny wiatr może zaburzyć przepływ strumienia powietrza przez parownik.
- Miejsce montażu wybrać w taki sposób, aby parownik nie został zatkany przez liście, śnieg itp.
- Przy wyborze miejsca montażu uwzględnić prawa fizyki dotyczące rozchodzenia i odbijania się dźwięku.

#### **Wytyczne projektowe**

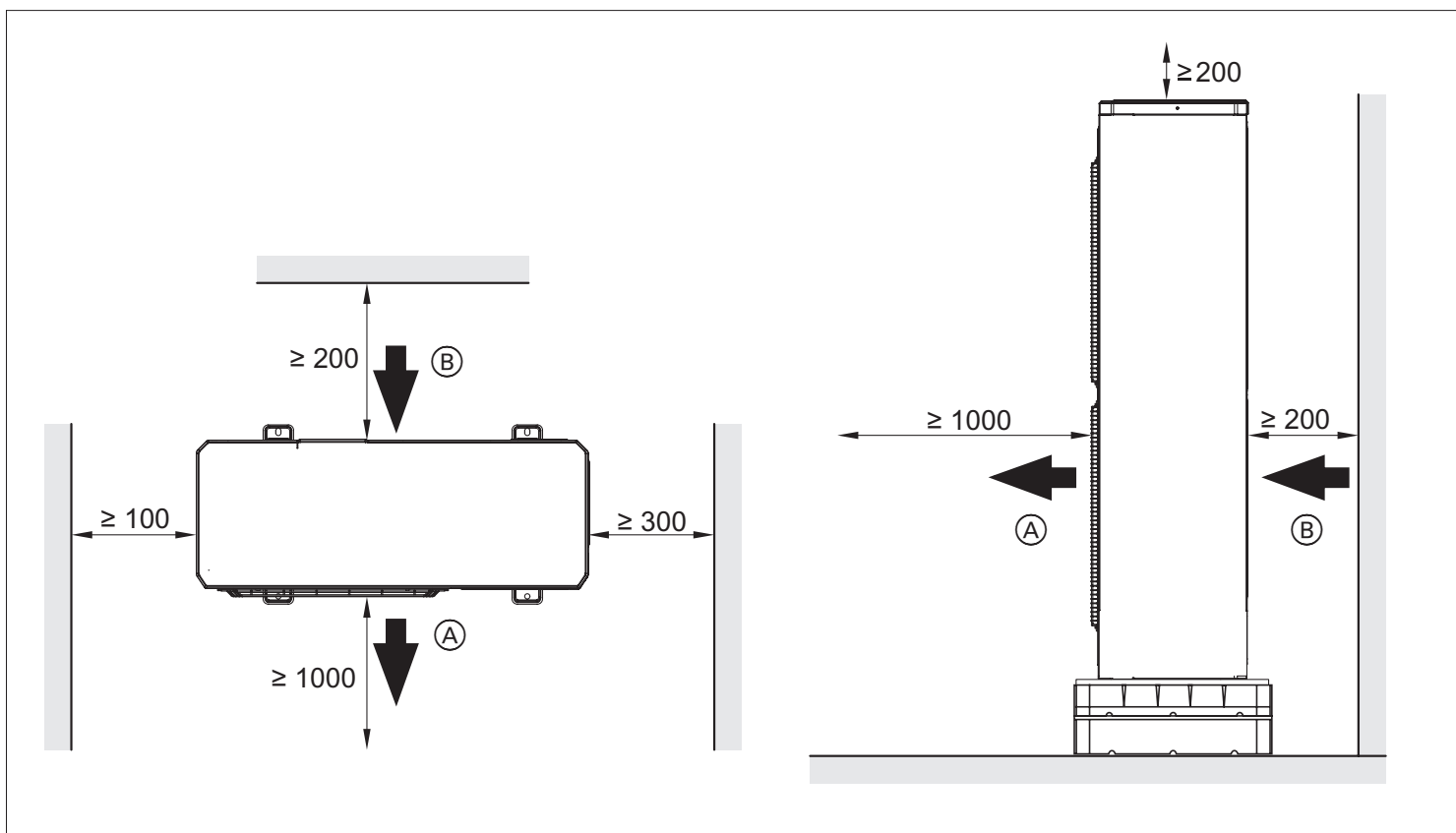
- Nie montować pod oknami lub obok okien pomieszczeń sypialnych.
- Nie instalować w studzienkach piwnicznych ani zagłębieniach w terenie.
- Zachować min. 3 m odległości od studzienek piwnicznych i okien.
- Zachować odstęp od chodników, tarasów, rynien lub powierzchni z powłoką zabezpieczającą wynoszący min. 3 m. W przypadku temperatury zewnętrznej poniżej 10°C wydmuchiwane schłodzone powietrze powoduje ryzyko oblodzenia.
- Unikać „krótkich spięć” strumieni powietrza z urządzeniami wentylacyjnymi. Zachować min. 3 m odległości od obszaru zasysania urządzeń wentylacyjnych.
- Miejsce montażu musi być łatwo dostępne, np. w celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych (patrz „Minimalne odstęp przy module zewnętrznym”).

## Minimalne odstępny przy module zewnętrznym

### Moduł zewnętrzny z 1 wentylatorem



### Moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami

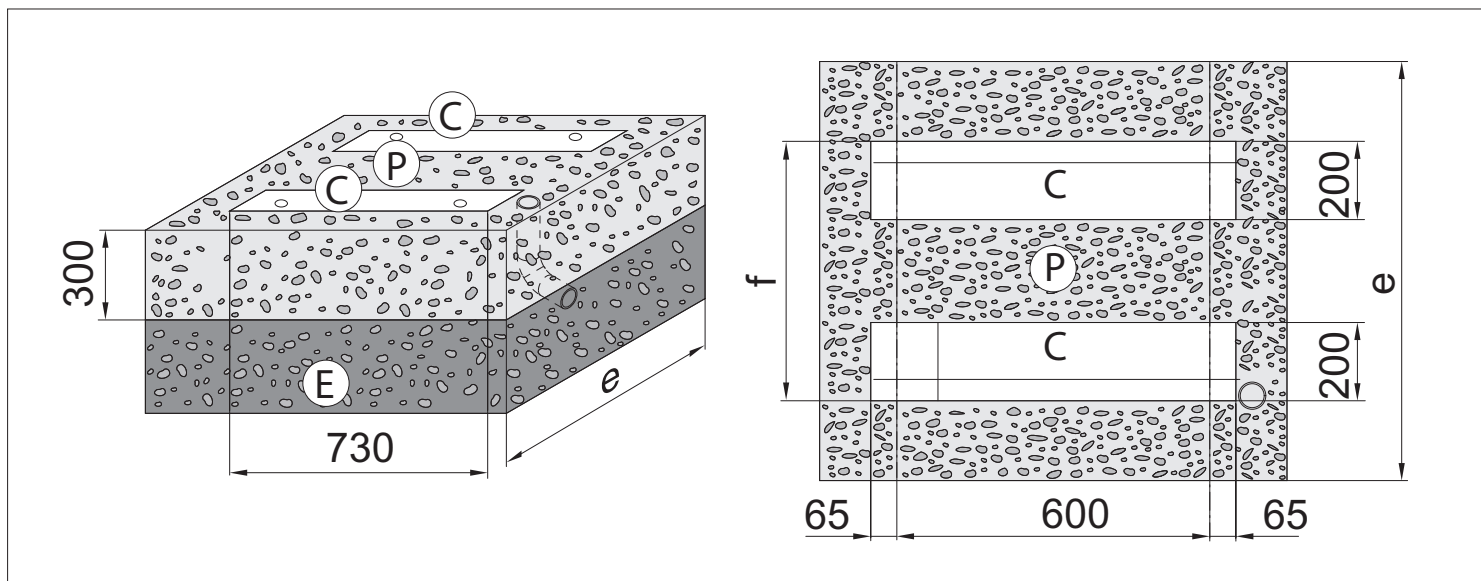


- Ⓐ - Wylot powietrza
- Ⓑ - Wlot powietrza

## Montaż na podłożu

### Fundamenty

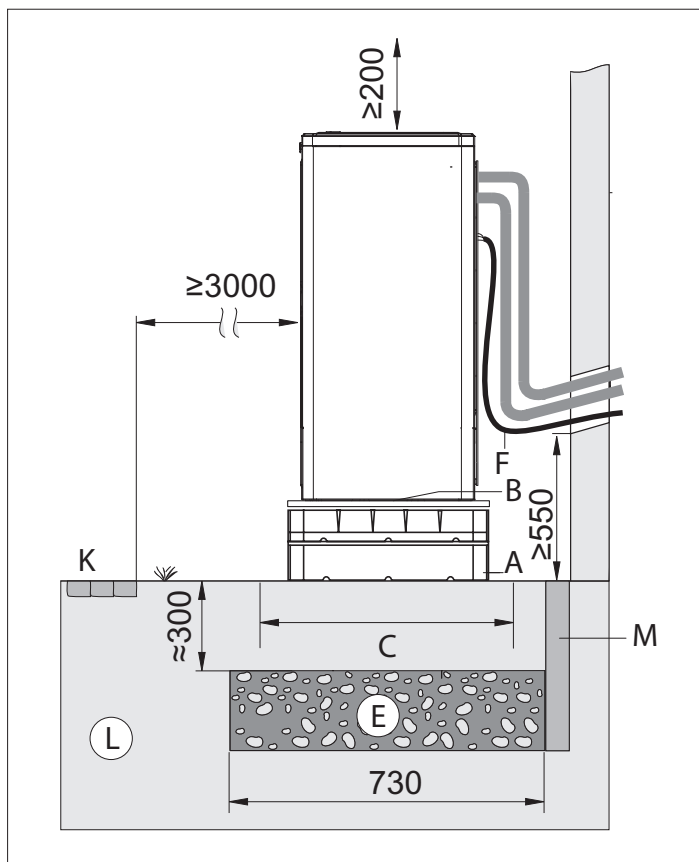
Wsporniki do montażu naziemnego zamontować na 2 poziomych łąwach fundamentowych. Zaleca się wykonanie fundamentu betonowego zgodnie z rysunkiem. Podane grubości warstw są wartościami orientacyjnymi. Muszą one zostać dostosowane do uwarunkowań lokalnych. Przestrzegać zasad techniki budowlanej.



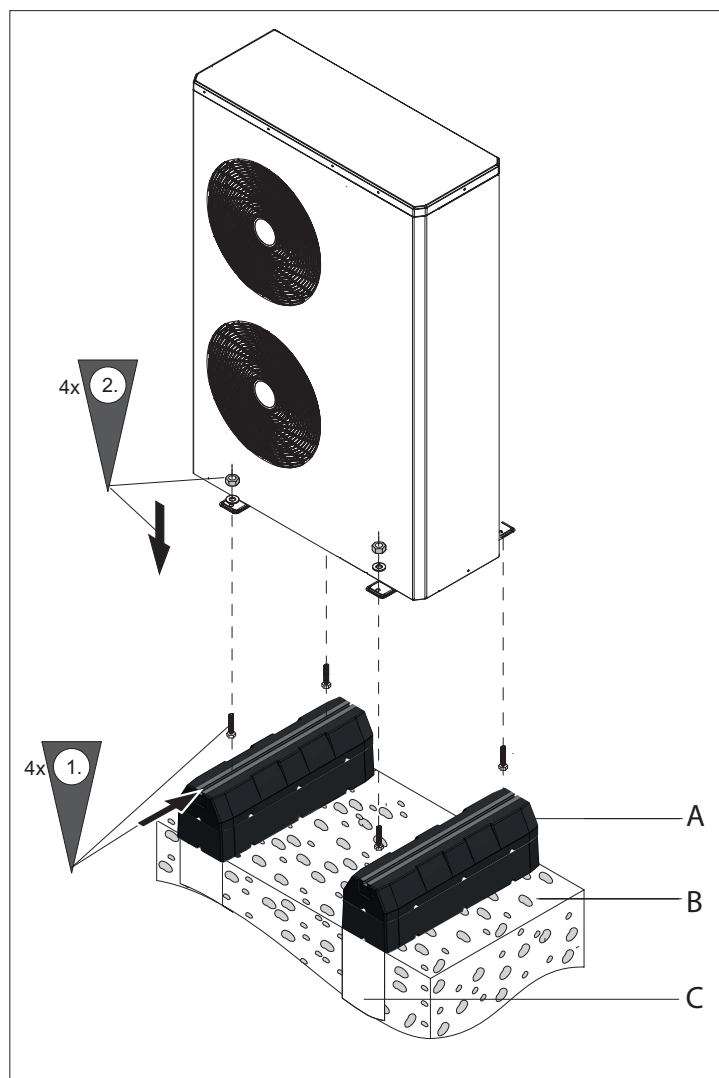
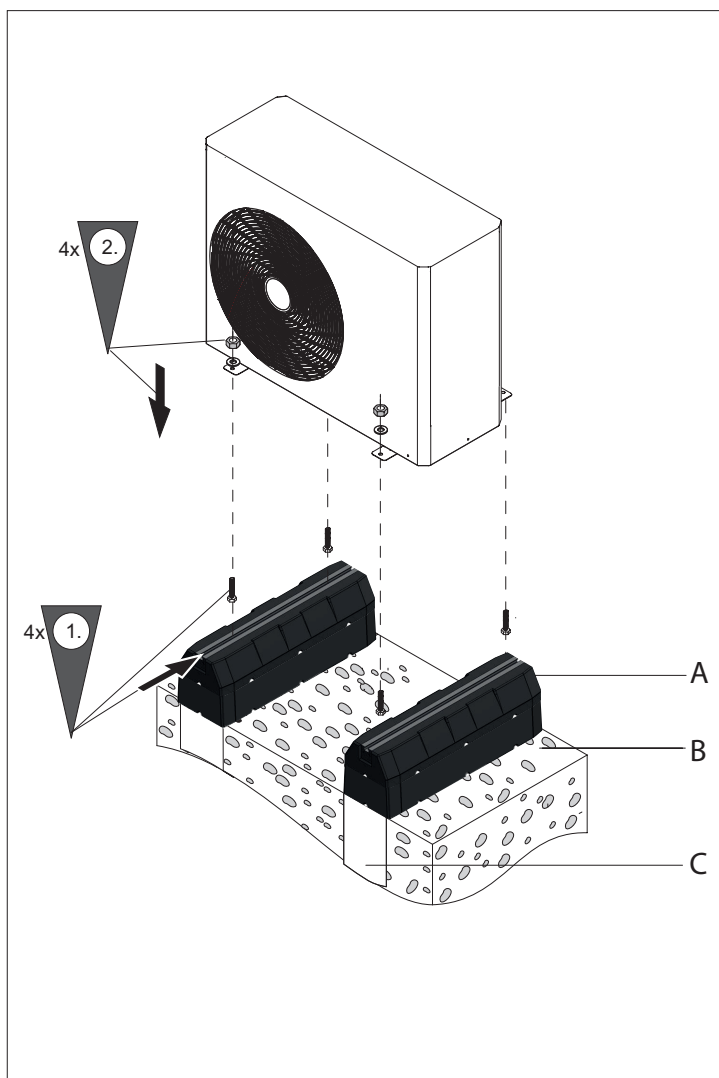
- Ⓒ - Ławy fundamentowe
- Ⓔ - Zabezpieczenie fundamentu przed zamarzaniem (zagęszczony żwir, np. 0 do 32/56 mm), grubość warstwy zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej
- ⒫ - Podłoże żwirowe ułatwiające wsiąkanie kondensatu

Wymiary [mm]	e	f
HPMO2-8	1000	630
HPMO2-12	1000	680
HPMO2-16/23	1000	720

### Montaż na podłożu ze wspornikiem



- Ⓐ - Wsporniki do montażu naziemnego
- Ⓑ - Otwory w blasze dennej, zapewniające swobodny odpływ kondensatu: Nie zamykać otworów
- Ⓒ - Pasy fundamentowe
- Ⓔ - Zabezpieczenie przed zamarznięciem fundamentu (zagęszczony żwir, np. od 0 do 32/56 mm), grubość warstwy zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej
- Ⓕ - Elektryczne przewody łączące moduł wewnętrzny z modułem zewnętrznym oraz zasilający przewód elektryczny modułu zewnętrznego: Ułożyć przewody bez naprężeń
- Ⓖ - Chodnik, taras
- Ⓗ - Ziemia
- Ⓜ - Elastyczna warstwa rozdzielająca między fundamentem a budynkiem



- Ⓐ - Wspornik do montażu na podłożu
- Ⓑ - Podłoże żwirowe ułatwiające wsiąkanie kondensatu
- Ⓒ - Fundament betonowy: rozdział „Fundamenty”

### Wskazówka

Zaleca się, aby kondensat odpływał swobodnie, bez przewodu kondensatu.

## Montaż modułu wewnętrznego

### Transport

Uderzenia, silny napór i wysokie naprężenia mogą prowadzić do uszkodzeń na ścianach zewnętrznych urządzenia. Nie obciążać górnej i przedniej ściany oraz ścian bocznych.

### Wskazówka

Jeśli kilka pomp ciepła zostanie ustawionych w jednym pomieszczeniu, należy obliczyć minimalną kubaturę pomieszczenia dla urządzenia z największą ilością czynnika chłodniczego.

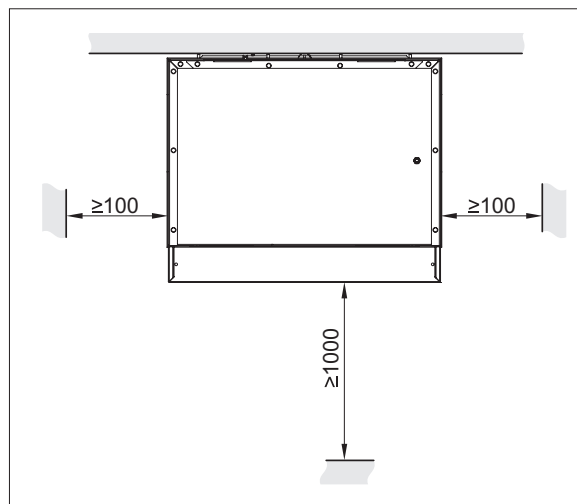
### Uwaga!

Wydostający się palny czynnik chłodniczy (R32) może spowodować pożar w pomieszczeniach z niewystarczającym dopływem powietrza.

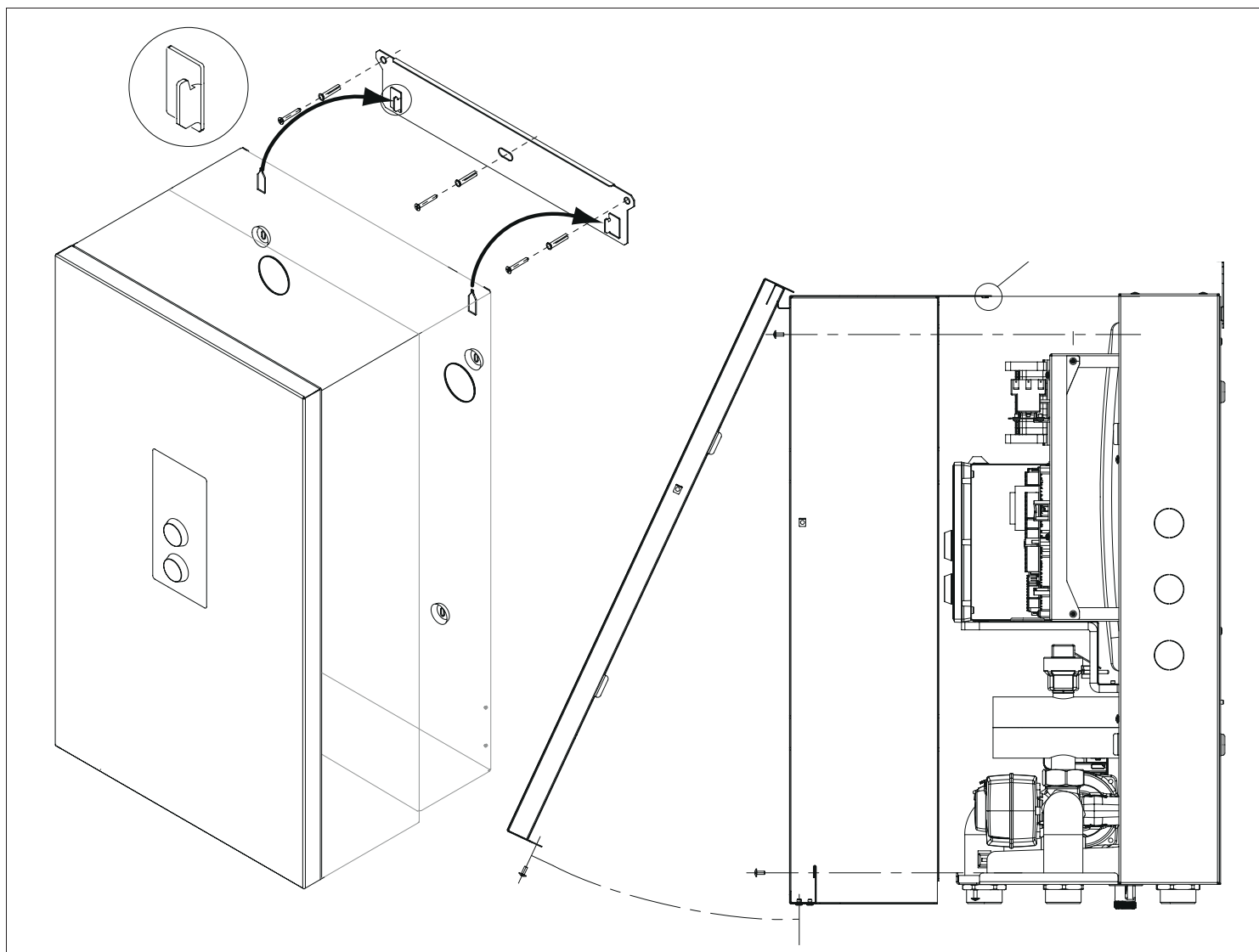
- Zachować minimalną powierzchnię pomieszczenia.
- Zapewnić odpowiednie systemy wentylacji nawiewno-wywiewnej.
- W pomieszczeniu technicznym nie stosować źródeł zapłonu, np. źródeł otwartego ognia, włączonego urządzenia gazowego, ogrzewacza elektrycznego z odsłoniętym elementem grzejnym itd.  
Nie palić w pomieszczeniu technicznym.
- Elementy elektryczne zamontowane w odległości 1 m od części przewodzących czynnik chłodniczy instalacji muszą spełniać wymogi określone dla stref zagrożonych wybuchem, strefa 2.

### Minimalne odstępy przy module wewnętrznym

W połączeniu z czynnikiem chłodniczym R32: Bezwzględnie przestrzegać minimalnej powierzchni pomieszczenia w uzupełnieniu do minimalnych odległości.



### Montaż modułu wewnętrznego na ścianie



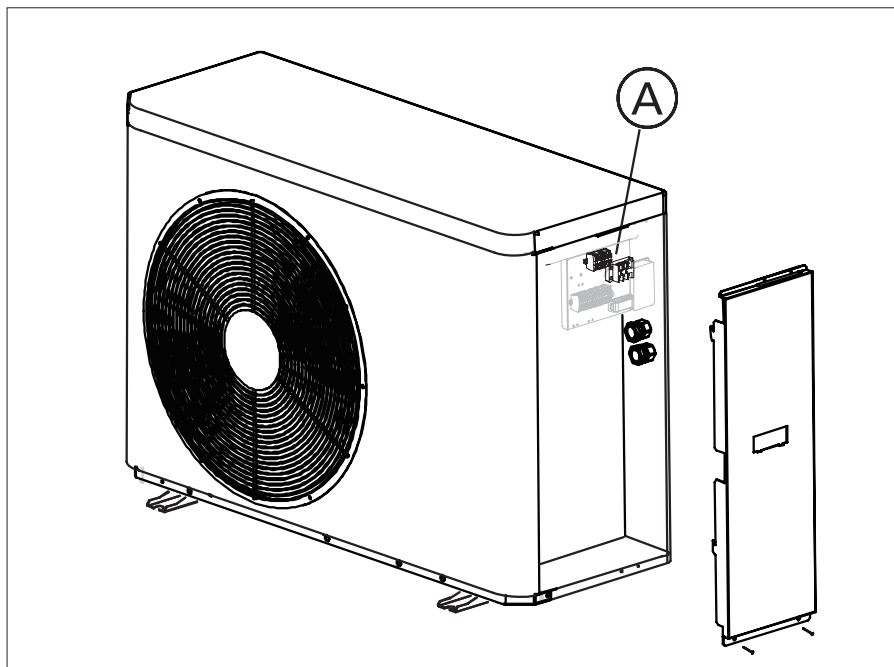
### Moduł zewnętrzny: przegląd przyłączy

#### Moduł zewnętrzny z 1 wentylatorem: otwieranie przestrzeni przyłączeniowej

HPM02-8

HPM02-12

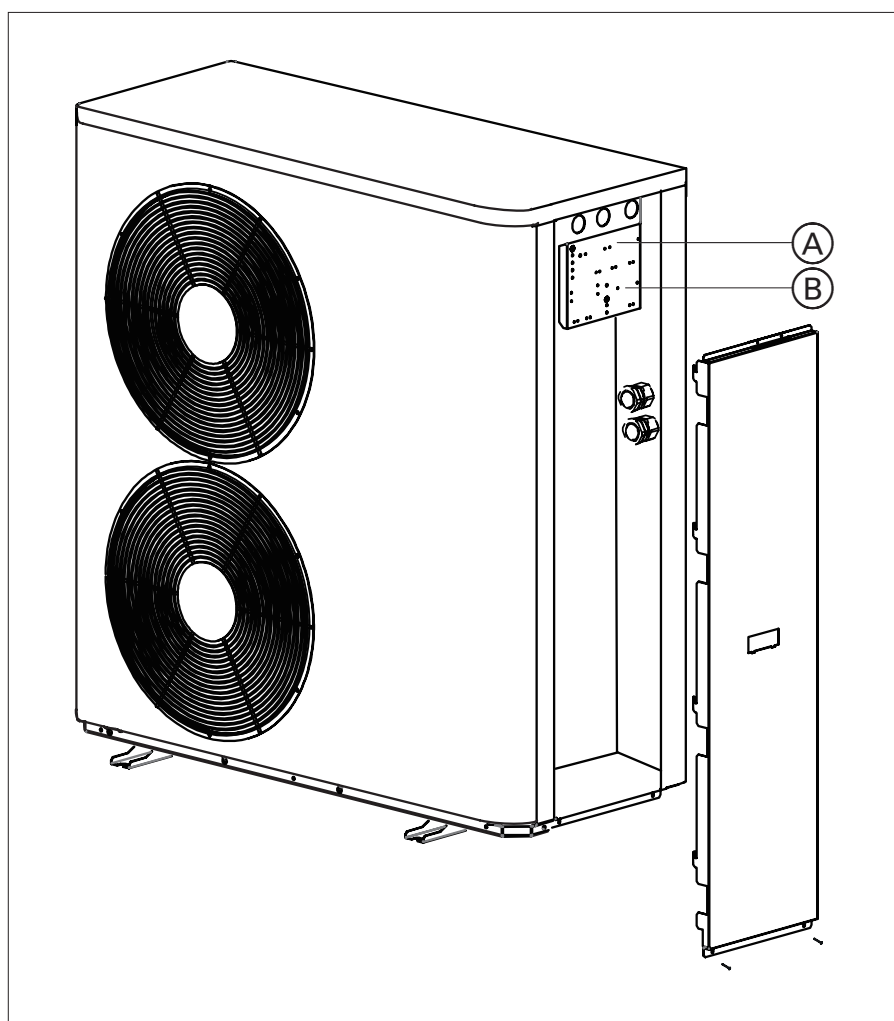
- Ⓐ - Przestrzeń przyłączeniowa:
- Przewód magistrali komunikacyjnej do modułu wewnętrznego
  - Przyłącze elektryczne sprężarki



#### Moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami: otwieranie przestrzeni przyłączeniowej

HPM02-16/23

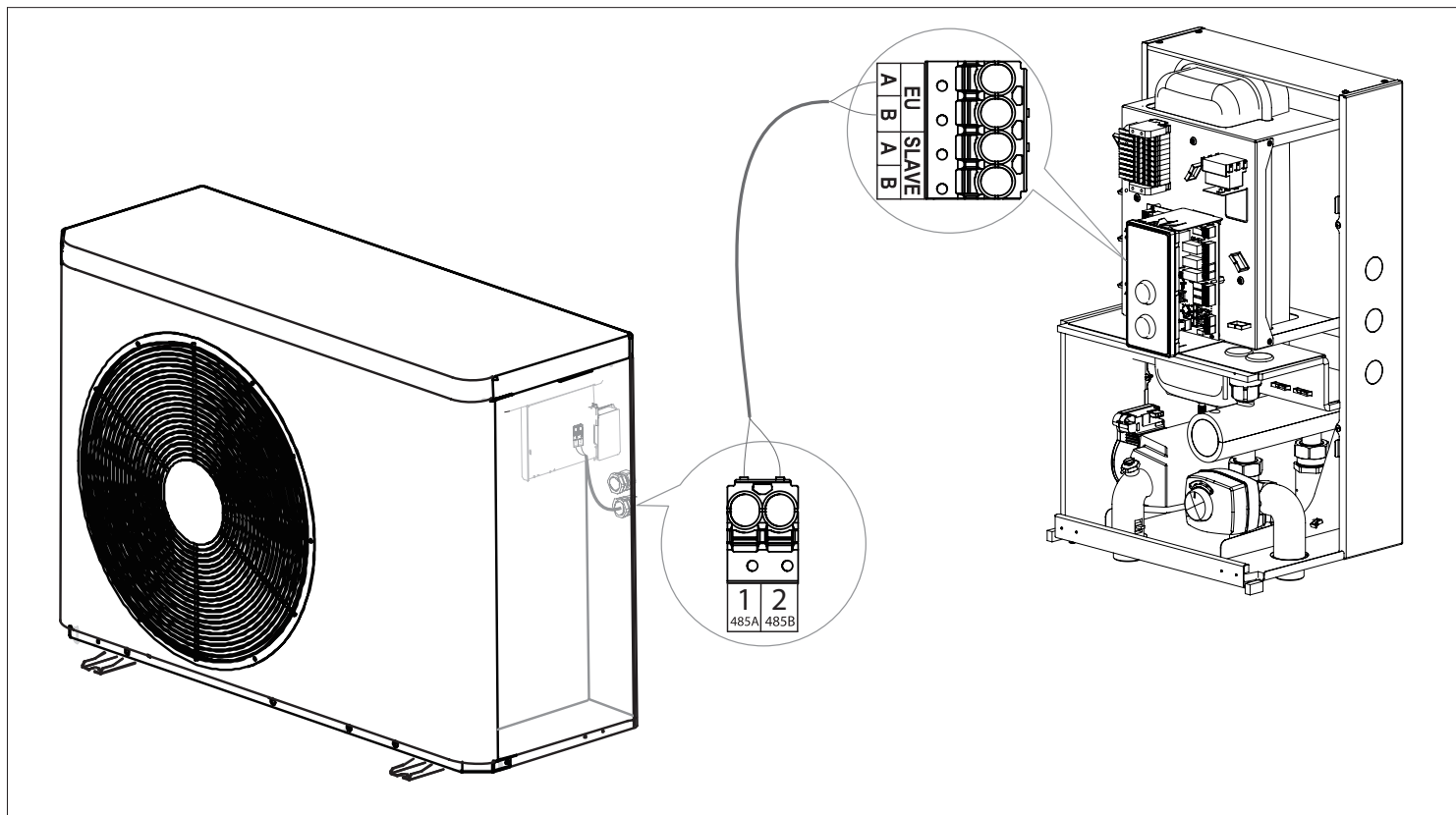
- Ⓐ - Przewód magistrali komunikacyjnej do modułu wewnętrznego
- Ⓑ - Przyłącze elektryczne sprężarki



## Podłączanie przewodu magistrali komunikacyjnej między modułem wewnętrznym a zewnętrznym

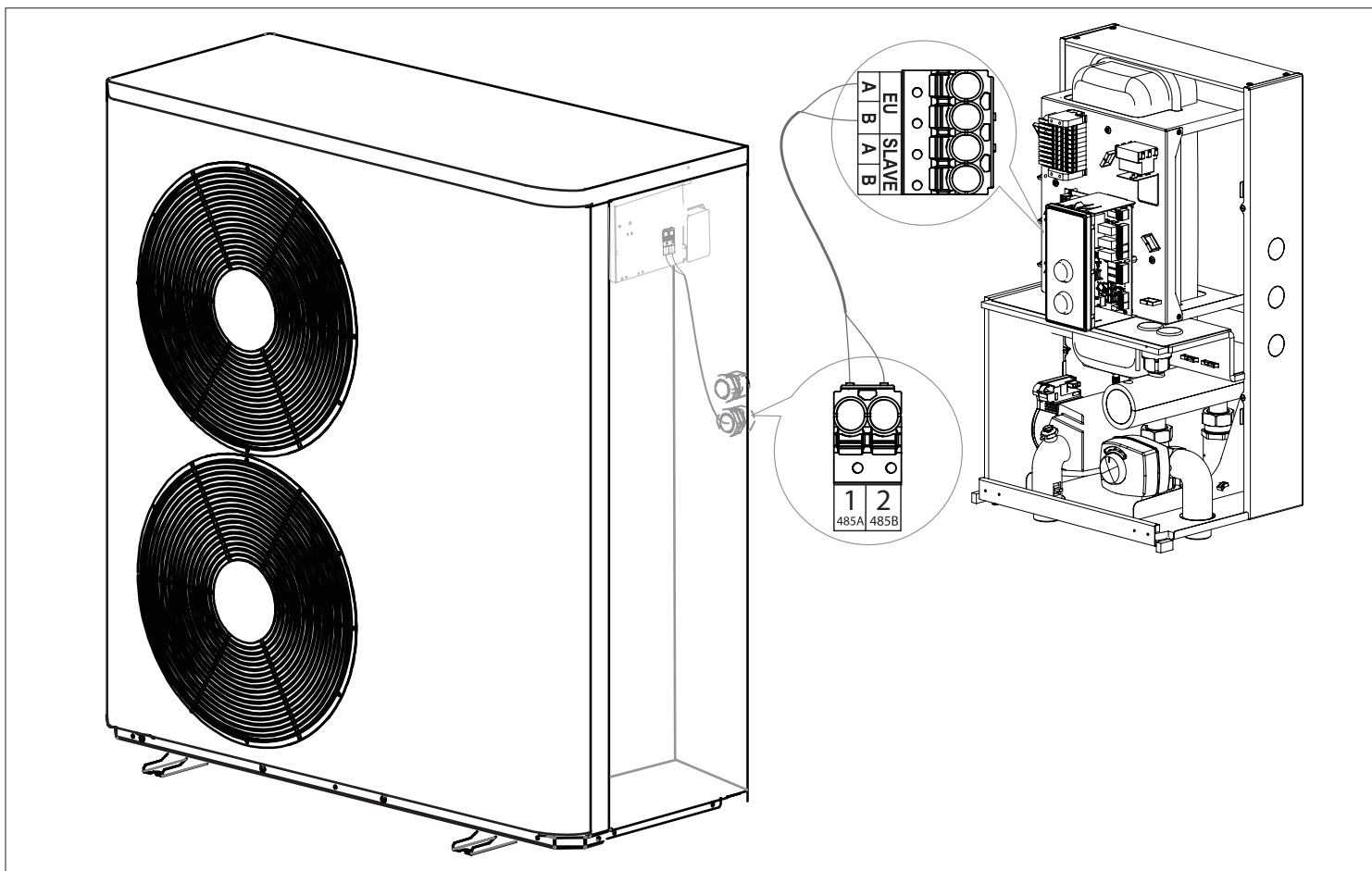
### Moduł zewnętrzny z 1 wentylatorem

HPM02-8; HPM02-12

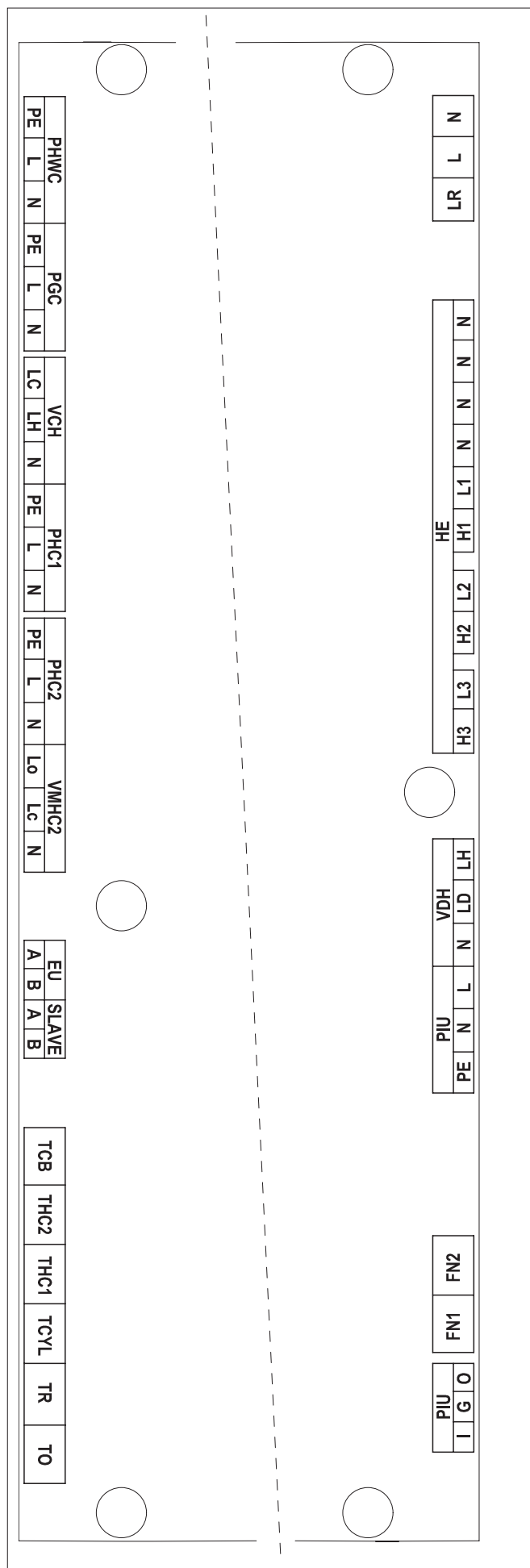


### Moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami

HPM02-16/23



## Moduł wewnętrzny: Przegląd przyłączy



### Pompy:

- PHWC - pompa cyrkulacji obiegu wody użytkowej
- PGC - pompa obiegu glikolowego
- PHC1 - pompa obiegu CO1 (bez mieszacza)
- PHC2 - pompa obiegu CO2 (z mieszaczem)
- PIU - pompa obiegowa w jednostce wewnętrznej

### Zawory:

- VCH - zawór przełączający chłodzenie / grzanie / pompa obiegowa
- VMHC2 - zawór mieszający obiegu CO2
- VDH - zawór przełączania obiegów CWU/ CO

### Wejścia czujników temperatury:

- TCB - czujnik temperatury bufora wody
- THC2 - czujnik temperatury zasilania obiegu CO2 (po zaworze mieszającym)
- THC1 - czujnik temperatury zasilania obiegu CO1
- TCYL - czujnik temperatury wody w zasobniku CWU
- TR - czujnik temperatury pokojowej
- TO - czujnik temperatury zewnętrznej

### Wejścia / wyjścia sterujące:

- PIU - pompa obiegowa w jednostce wewnętrznej
- FN1, FN2 - wejścia funkcyjne
- HE - wyjście sterujące grzałkami

### Kominikacja

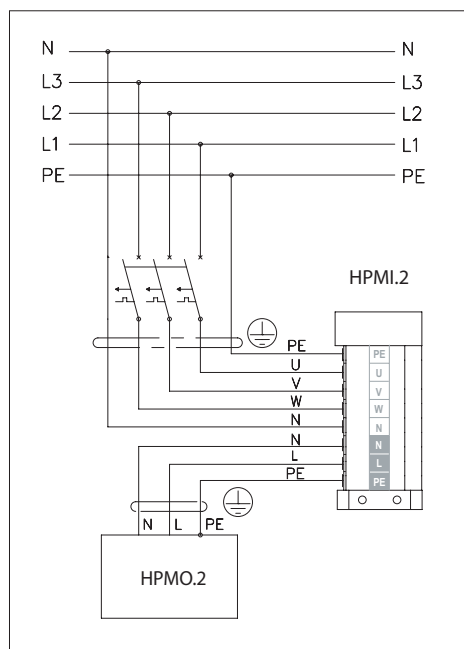
- EU - złącze komunikacji z jednostką zewnętrzną
- SLAVE - złącze komunikacji z modułem internetowym

### Zasilanie sterownika

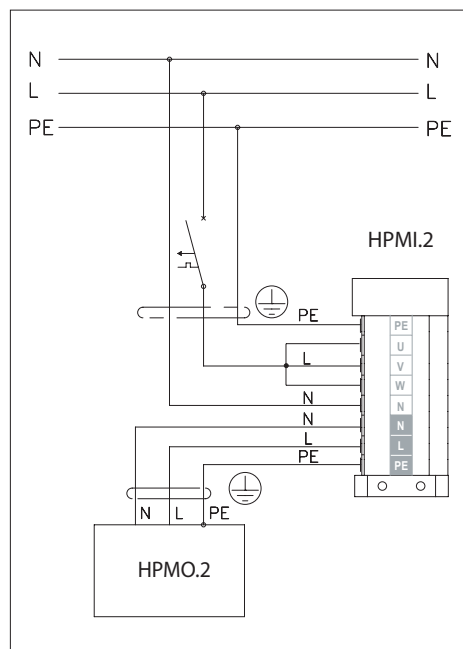
- LR, L, N - zasilanie sterownika pompy ciepła



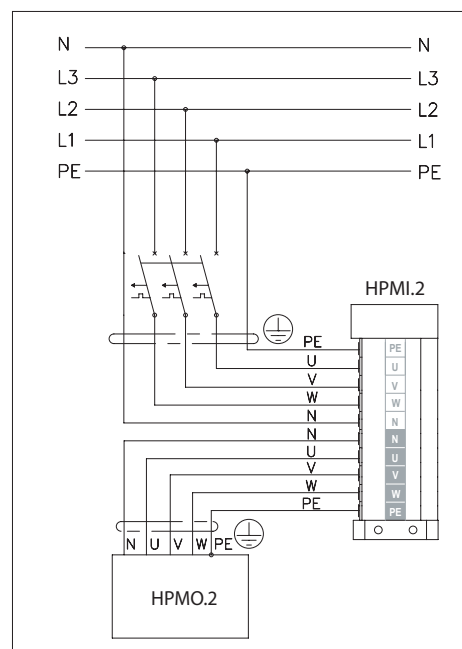
**HPMI2-8 / HPMI2-12 -  
podłączenie do instalacji 3 fazowej**



**HPMI2-8 / HPMI2-12 -  
podłączenie do instalacji 1 fazowej**

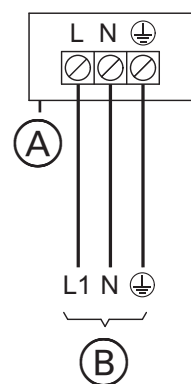


**HPMI2-16+HPMO2-16 -  
podłączenie do instalacji 3 fazowej**



**Przyłącze elektryczne - moduł zewnętrzny**

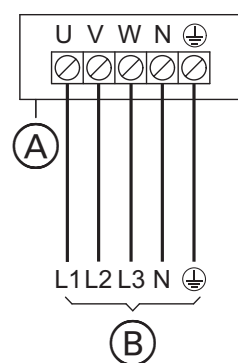
**Przyłącze elektryczne modułu zewnętrznego HPMO2-8 / HPMO2-12 - 230 V~**



Typy	Przewód	Maks. długość przewodu	Maks. zabezpieczenie
HPMO2-8	3 x 2,5 mm <sup>2</sup> lub 3 x 4,0 mm <sup>2</sup>	31m lub 32m	B16A
HPMO2-12		20m lub 32m	B25A

- (A) - Przestrzeń przyłączeniowa modułu zewnętrznego
- (B) - Przestrzeń przyłączeniowa w module wewnętrznym 230 V/50 Hz

**Przyłącze elektryczne modułu zewnętrznego HPMO2-16/23 - 400 V~**



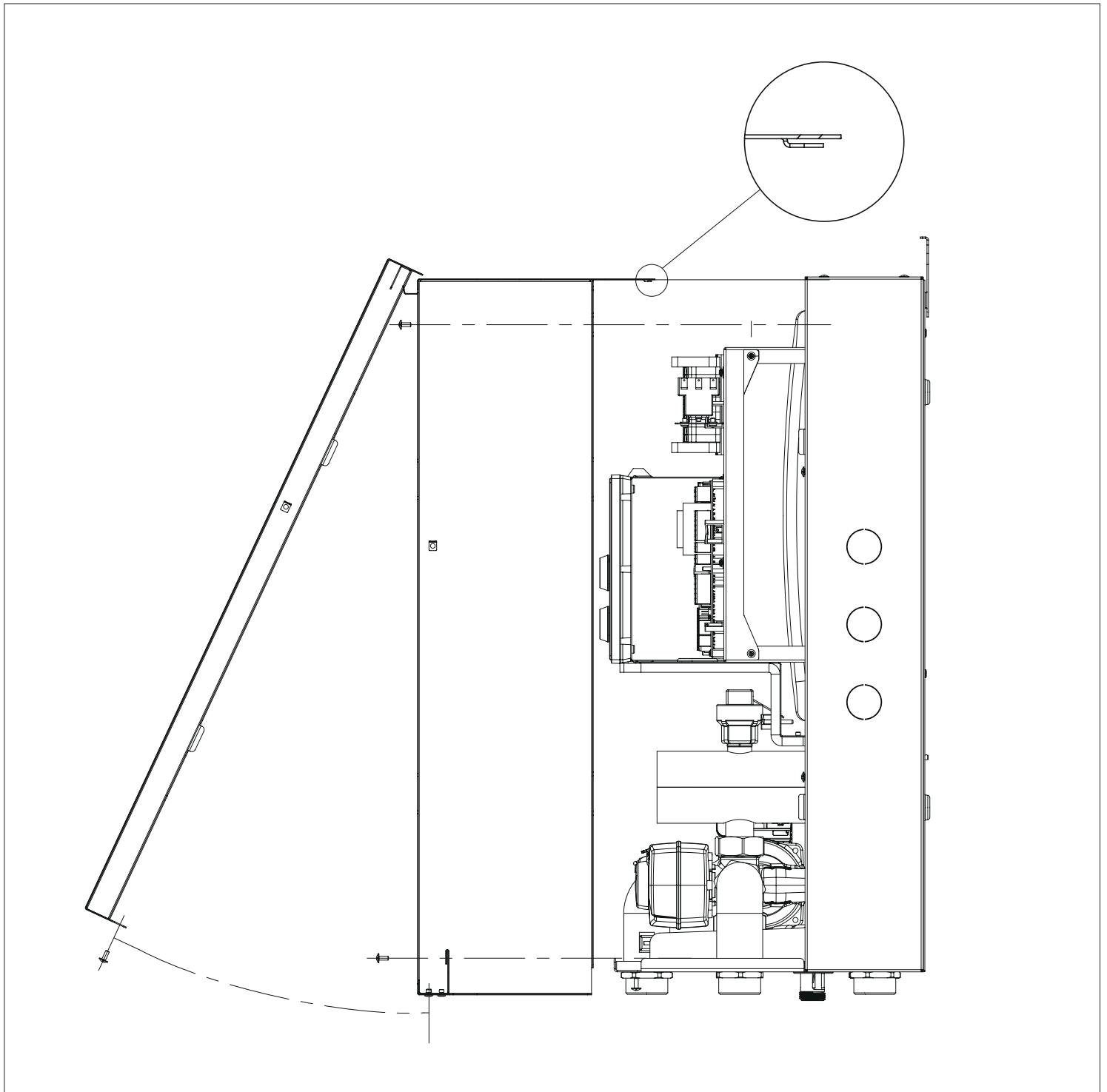
**Nieprawidłowa kolejność faz może spowodować uszkodzenie urządzenia. Przyłącze elektryczne wykonać tylko zgodnie z podaną kolejnością faz (patrz zaciski przyłączeniowe), z prawoskrętnym polem wirującym.**

Typy	Przewód	Maks. długość przewodu	Maks. zabezpieczenie
HPMO2-16/23	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	60m	3 x B16A

- (A) - Przestrzeń przyłączeniowa modułu zewnętrznego
- (B) - Przestrzeń przyłączeniowa w module wewnętrznym 400 V/50 Hz

## Zamykanie pompy ciepła

Moduł wewnętrzny: montaż blachy przedniej



**Nieszczelna obudowa może prowadzić do uszkodzeń spowodowanych przez kondensat, wibrację oraz może przyczyniać się do powstawania hałasu.**

- Zamykać urządzenie w sposób dźwiękoszczelny i szczelny dyfuzyjnie.
- W przypadku przepustów rurowych i przewodowych należy zwracać uwagę na prawidłowy montaż izolacji termicznej.

Jeżeli podzespoły instalacji nie zostały uziemione, w razie uszkodzenia instalacji elektrycznej występuje ryzyko odniesienia groźnych obrażeń spowodowanych prądem elektrycznym i uszkodzenia podzespołów.

Zamontować przewody ochronne na osłonie przedniej i bocznej.

Przed uruchomieniem konieczne dokręcić śruby zabezpieczające.

## Podłączenie zewnętrznych czujników i urządzeń sterujących

---

### **Czujnik temperatury bufora chłodzenia WE-019/01 (wejście TCB) - wyposażenie opcjonalne, dodatkowe**

Przewód połączeniowy czujnika powinien być jak najkrótszy, nie należy prowadzić go w bezpośredniej bliskości przewodów zasilających i nie wolno okręcać wokół innych przewodów. Czujnik jest wymagany, jeżeli urządzenie skonfigurowane jest do współpracy z klimakonwektorem [SERWIS / KONFIGURACJA -> Konfiguracja -> Chłodzenie -> Typ: Klimakonwektor].

### **Czujnik temperatury w obiegu ogrzewania grzejnikowego WE-019/05 (wejście THC1)**

Miejsce montażu czujnika pokazano na schemacie instalacji hydraulicznej. Czujnik jest wymagany, jeżeli aktywny jest obieg CO1 [SERWIS / KONFIGURACJA -> Konfiguracja -> Obieg CO1 -> obieg: Tak].

### **Czujnik temperatury w obiegu ogrzewania płaszczynowego WE-019/05 (wejście THC2)**

Miejsce montażu czujnika pokazano na schemacie instalacji hydraulicznej.

Czujnik jest wymagany, jeżeli aktywny jest obieg CO2 [SERWIS / KONFIGURACJA -> Konfiguracja -> Obieg CO2 -> obieg: Tak].

### **Czujnik temperatury zasobnika CWU WE-019/01 (wejście TCYL)**

Czujnik temperatury wody w zasobniku CWU, należy umieścić go w gnieździe zbiornika.

### **Czujnik temperatury pokojowej WE-033 (wejście TR)**

Czujnik temperatury pomieszczenia należy montować w pomieszczeniu reprezentatywnym dla obiektu, z dala od grzejników, okien, drzwi oraz ciągów komunikacyjnych.

Na wysokości minimalnej 150 cm. Przewód czujnika temperatury powinien być jak najkrótszy, nie należy prowadzić go w bezpośredniej bliskości przewodów zasilających, nie wolno okręcać wokół innych przewodów.

### **Czujnik temperatury zewnętrznej WE-027 (wejście TO)**

Czujnik należy montować w miejscu zacienionym, na północnej lub północno-zachodniej elewacji budynku, z dala od okien i wywietrzników. Przewód czujnika temperatury powinien być jak najkrótszy, nie należy prowadzić go w bezpośredniej bliskości przewodów zasilających, nie wolno okręcać wokół innych przewodów.

### **Wejście funkcyjne 1 (wejście FN1)**

Rozwarcie wejścia powoduje blokadę grzania C.O urządzenia. Wejście jest aktywne w trybie zima.

### **Wejście funkcyjne 2 (wejście FN2)**

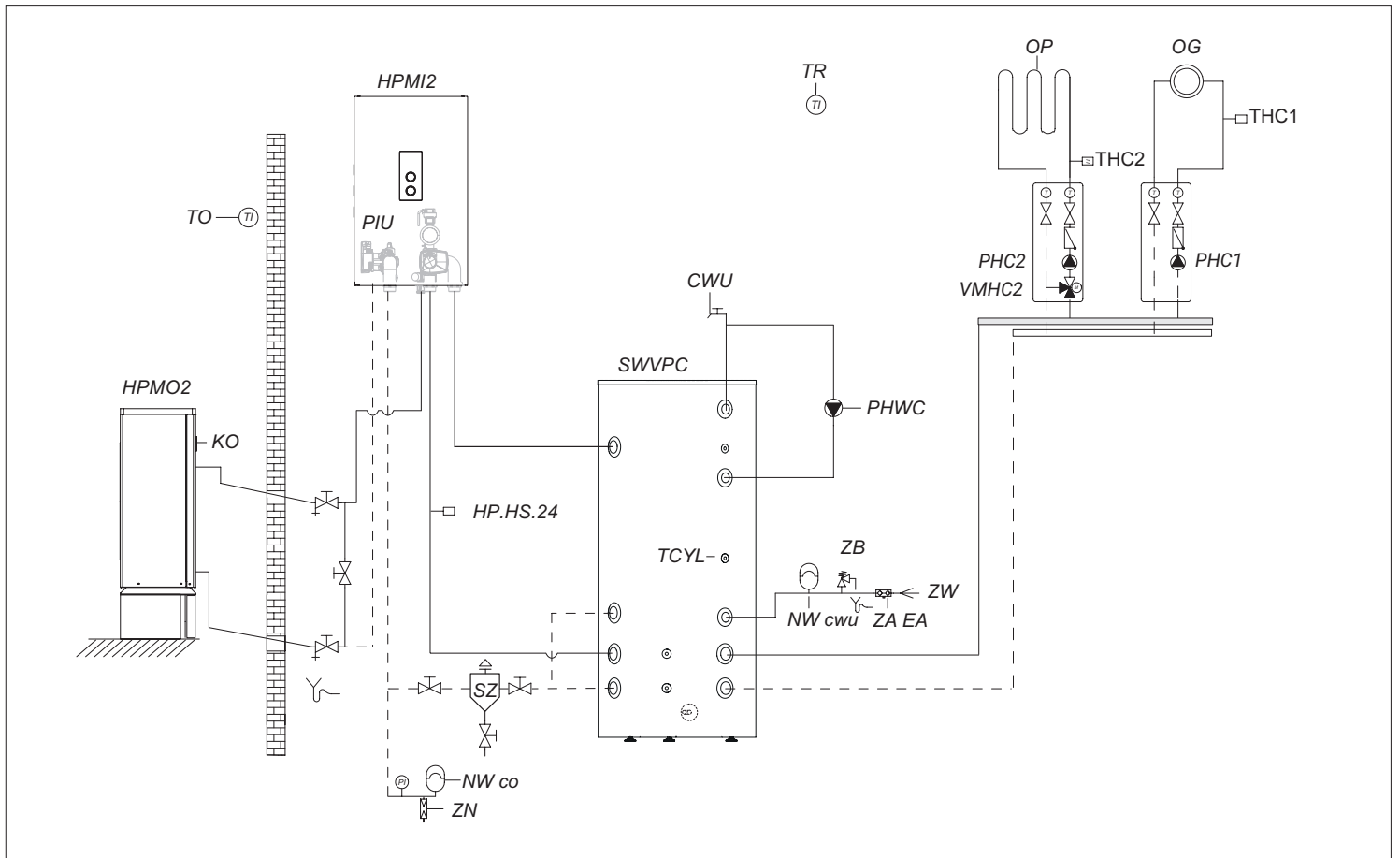
Zewnętrzne wymuszenie zapotrzebowania na chłodzenie. Wejście jest aktywne w trybie lato. Zwarcie obwodu powoduje uruchomienie urządzenia w trybie chłodzenia, zgodnie z ustawionymi parametrami. W celu zabezpieczenia instalacji hydraulicznej przed wykraplaniem się wilgoci, w obwód można wpiąć czujnik/przełącznik wilgotnościowy HP.HS.24 (wyposażenie dodatkowe).

## Podłączenie do instalacji hydraulicznej

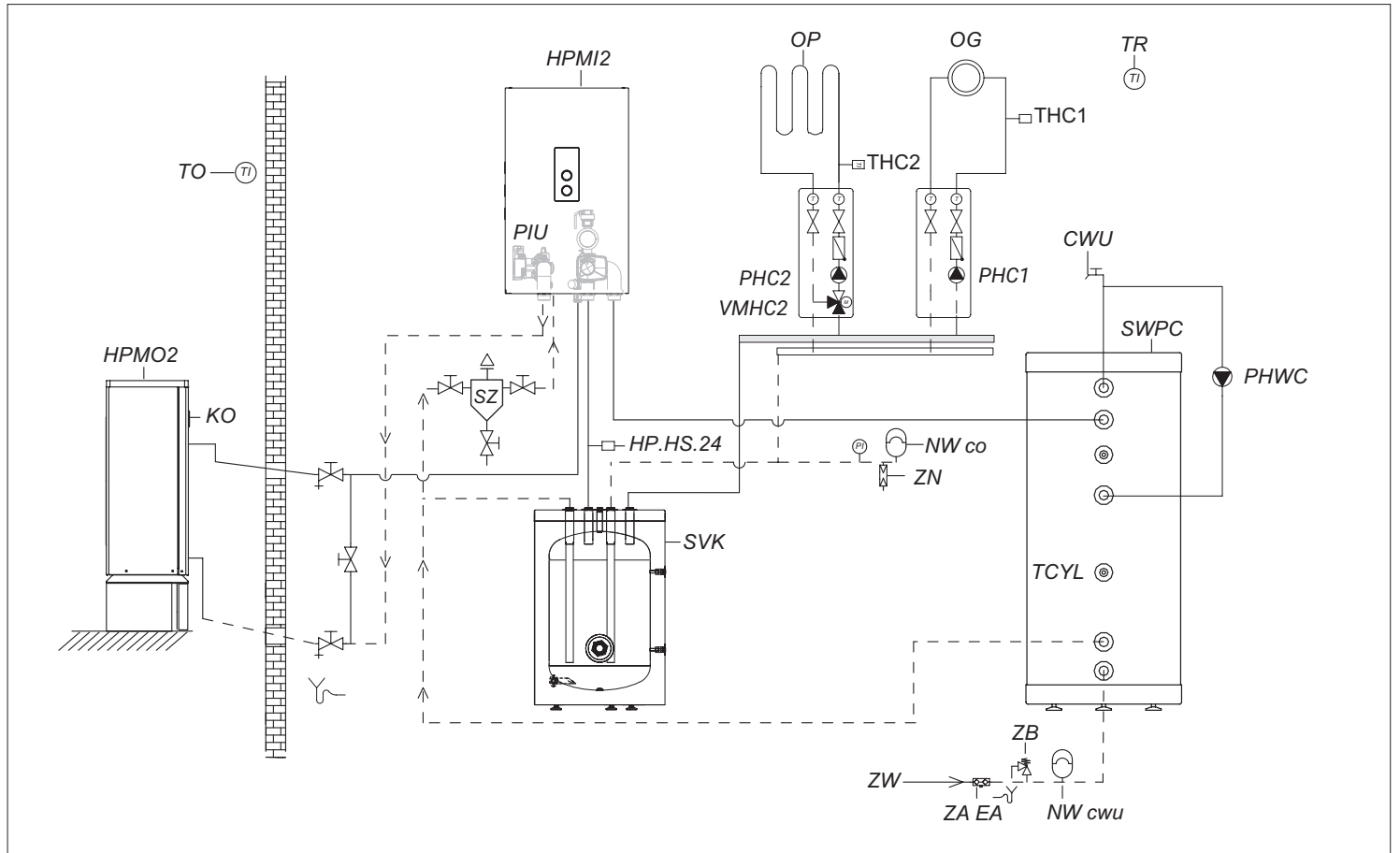
---

Pompa ciepła HPM2 może pracować w instalacji hydraulicznej w układzie zamkniętym (minimalne ciśnienie czynnika grzewczego wynosi 0,6 bar).

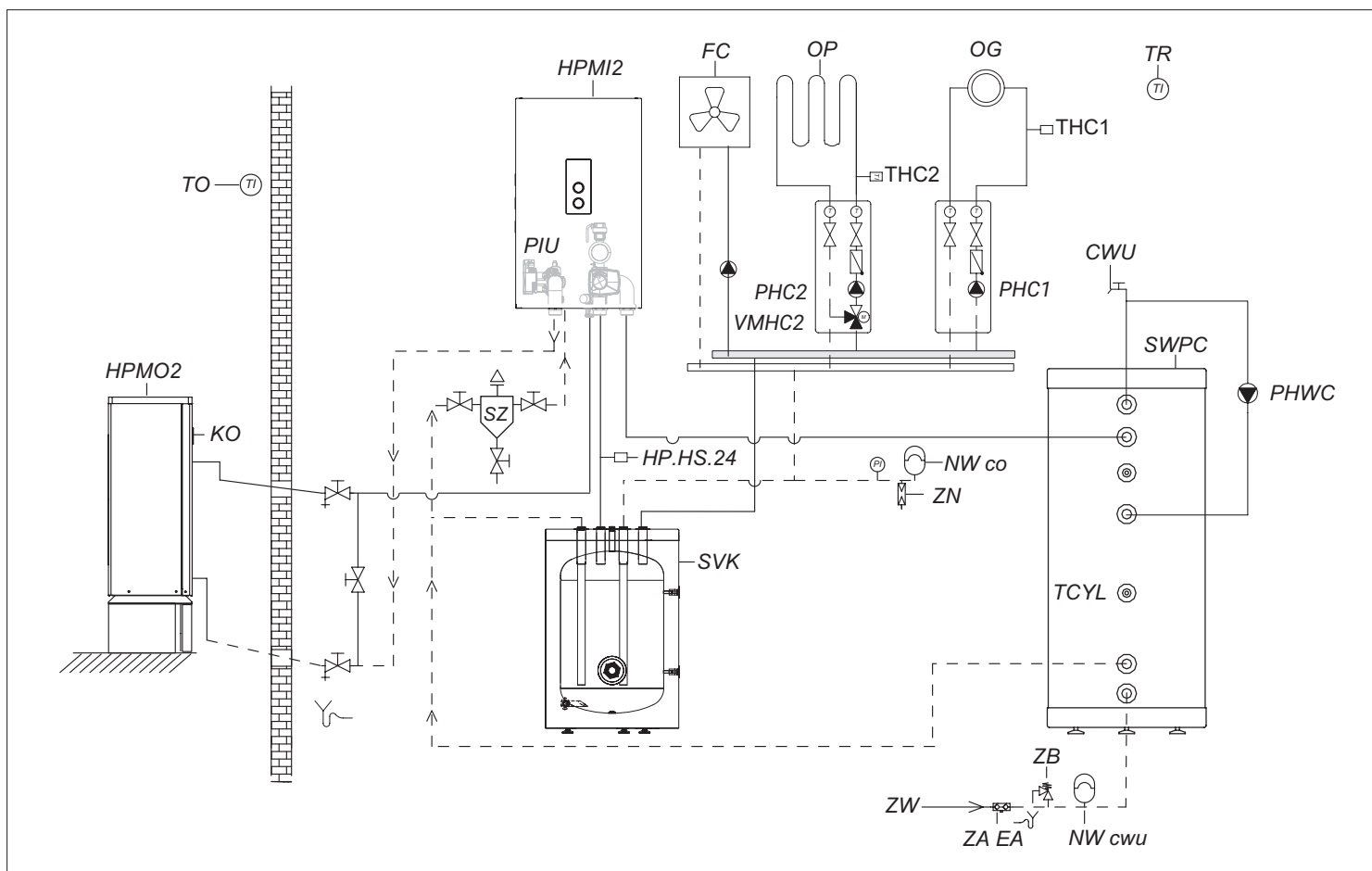
Instalację hydrauliczną należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami. Przewody łączące pompę ciepła z modułem wewnętrznym powinny mieć średnicę wewnętrzną zapewniającą odpowiedni przepływ czynnika grzewczego (tab. dane techniczne). W celu ochrony przed przenoszeniem drgań na instalację hydrauliczną, do podłączenia pompy ciepła należy użyć węży elastycznych. Rury czynnika grzewczego oraz przyłącza należy zaizolować termicznie. W przypadku ujemnych temperatur powietrza zewnętrznego nie należy wyłączać urządzenia. Pozwoli to na ochronę skraplacza modułu zewnętrznego przed uszkodzeniem. Jeżeli istnieje ryzyko przerw w dostawie energii elektrycznej należy odseparować obieg grzewczy pompy ciepła od modułu hydraulicznego za pomocą dodatkowego wymiennika a obieg grzewczy pompy ciepła napełnić płynem niezamarzającym. Warunkiem koniecznym do zachowania gwarancji jest montaż separatora zanieczyszczeń stałych na wlocie do urządzenia. Instalacja hydrauliczna musi zostać wykonana w sposób umożliwiający pracę jednostki wewnętrznej HPMI2 w obiegu grzewczym bez jednostki zewnętrznej HPMO2 (zgodnie z poniższymi schematami instalacji). W przypadku awarii jednostki zewnętrznej HPMO2 zapewni to funkcjonowanie systemu grzewczego.



Przykładowy schemat instalacji pompy ciepła z płaszczyznowym obiegiem grzewczym / chłodzącym, obiegiem grzejnikowym, oraz wymiennikiem ciepłej wody użytkowej z buforem c.o. wody grzewczej / chłodzącej.

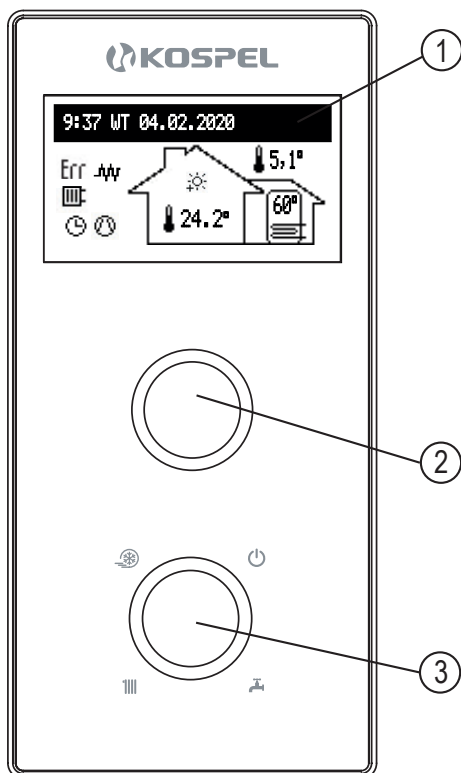


Przykładowy schemat instalacji pompy ciepła z płaszczyznowym obiegiem grzewczym / chłodzącym, obiegiem grzejnikowym, buforem c.o. wody grzewczej / chłodzącej oraz zasobnikiem ciepłej wody użytkowej.



Przykładowy schemat instalacji pompy ciepła z płaszczyznowym obiegiem grzewczym, obiegiem grzejnikowym, buforem grzewczym, zasobnikiem ciepłej wody użytkowej oraz obiegiem chłodzącym z klimakonwektorem.

- |   |  |
|---|--|
| HPMO2 - pompa ciepła  | VMHC2 - zawór mieszający obiegu CO2  |
| HPMI2 - moduł hydrauliczny  | SWVPC - wymiennik ciepłej wody użytkowej z buforem c.o.  |
| KO - króciec odpowietrzający  | SVK - zbiornik buforowy wody grzewczej / chłodzącej  |
| SZ - separator zanieczyszczeń stałych                                   | TCYL - czujnik temperatury zasobnika (WE-019/01)   |
| TO - czujnik temperatury zewnętrznej                                    | PHWC - pompa cyrkulacyjna cwu  |
| PHWC - pompa cyrkulacji obiegu wody użytkowej                           | HP.HS.24 - przełącznik wilgotnościowy  |
| PGC - pompa obiegu glikolowego  | CWU - ciepła woda użytkowa   |
| PHC1 - pompa obiegu CO1<br>(bez mieszacza)                              | ZW - wlot zimnej wody  |
| PHC2 - pompa obiegu CO2 (z mieszaczem)                                  | ZA EA - zawór antyskażeniowy   |
| PIU - pompa obiegowa w jednostce wewnętrznej                            | ZB - zawór bezpieczeństwa  |
| OG - ogrzewanie grzejnikowe   | NWcwu - przeponowe naczynie zbiorcze c.w.u.  |
| TR - czujnik temperatury pokojowej                                      | NWco - przeponowe naczynie zbiorcze c.o.   |
| OP - ogrzewanie płaszczyznowe   | ZN - zawór nadmiarowy  |
| THC1 - czujnik temperatury czynnika w obiegu ogrzewania grzejnikowego   | TCB - czujnik temperatury czynnika w buforze<br>(opcjonalnie przy chłodzeniu z klimakonwektorem) |
| THC2 - czujnik temperatury czynnika w obiegu ogrzewania płaszczyznowego | FC - klimakonwektor  |



Pokrętle wyboru trybu pracy [3] ustawiamy jeden z trybów:

- zima
- lato
- postojowy

Kręcąc pokrętłem nawigacyjnym [2] (w lewo lub prawo), przy aktywnym trybie zima lub lato, przełączamy ekrany funkcyjne na wyświetlaczu [1].

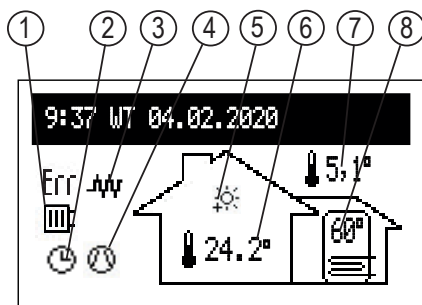
- główny: informuje o podstawowych parametrach pompy ciepła (szczegóły w tabeli),
- podgląd parametrów: pozwala na podgląd sygnałów wejściowych i wyjściowych pompy ciepła,
- ustawienia: pozwala na dostosowanie parametrów pompy ciepła do preferencji użytkownika,
- serwis / konfiguracja: pozwala na konfigurację układu grzewczego do warunków obiektu (dostępny dla firmy instalacyjnej oraz wyspecjalizowanych serwisów po podaniu kodu dostępu),
- party / wakacje / ręczne: pozwala na szybkie przełączenie algorytmu pracy w zależności od potrzeb.

Wejście do poszczególnych funkcji następuje po wybraniu odpowiedniego ekranu funkcyjnego i naciśnięciu pokrętła nawigacyjnego.

Pojawienie się błędu lub ostrzeżenia w pompie ciepła sygnalizowane jest na głównym ekranie funkcyjnym **Err** lub po naciśnięciu pokrętła dostępna jest lista wykrytych błędów i ostrzeżeń.

- 1 - wyświetlacz
- 2 - pokrętło nawigacyjne podglądu i ustawień
- 3 - pokrętło wyboru trybu pracy

### EKRAN GŁÓWNY:









- 1 - sygnalizacja odbioru ciepła
- 2 - sygnalizacja realizacji programu grzania
- 3 - sygnalizacja włączenia grzałki
- 4 - sygnalizacja pracy sprężarki
- 5 - sygnalizacja realizowanej temperatury w pomieszczeniu
- 6 - temperatura pokojowa
- 7 - temperatura zewnętrzna
- 8 - temperatura zasobnika

### Sygnalizacja realizowanego programu pracy:

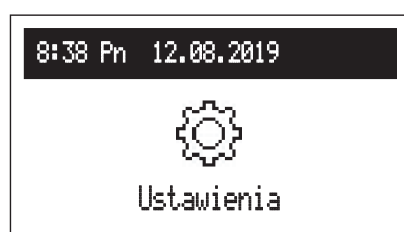
	wg ustawionego harmonogramu dobowo/tygodniowego
	Dezynfekcja zasobnika
	Odszranianie
	PARTY – utrzymywanie w pomieszczeniu i zasobniku temperatury komfortowej
	WAKACJE – utrzymywanie w pomieszczeniu i zasobniku temperatury ekonomicznej lub chroniącej przed mrozem
	Realizacja programu ochrony przed mrozem
	RĘCZNE – utrzymywanie w pomieszczeniu zadanej temperatury

## Sygnalizacja realizowanej temperatury w pomieszczeniu:

	Sygnalizacja odbioru ciepła > CO
	Sygnalizacja odbioru ciepła > CWU
	Sygnalizacja pracy chłodzenia
Pozostałe symbole	
Err	Sygnalizacja wystąpienia błędu
	Sygnalizacja wystąpienia ostrzeżenia
	Sygnalizacja włączenia grzałki
	Sygnalizacja włączenia sprężarki. Migający symbol sygnalizuje tryb bivalentny

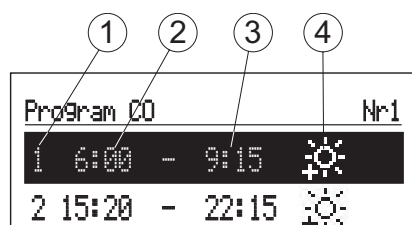
## USTAWIENIA:

Dostosowanie parametrów urządzenia do preferencji użytkownika.



- Temp pokojowa.
  - Ekonomiczna ☾, Komfort - ☀, Komfort - ☀, Komfort+ ☀: ustawianie wartości temperatur pokojowych dostępnych w harmonogramach,
  - Party, Wakacje: wybór temperatur, które mają być realizowane w programach,
  - Chłodzenie: nastawa temperatury pokojowej w trybie chłodzenia (dostępne przy aktywnym chłodzeniu płaszczyznowym).
- Temp zasobnika: (dostępna, jeżeli aktywny jest zasobnik CWU).
  - Ekonomiczna ☾, Komfort ☀: ustawianie wartości temperatur ciepłej wody użytkowej dostępnych w harmonogramach.

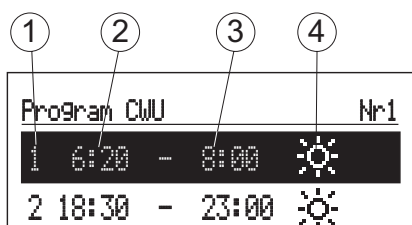
- Program CO



- 1 - nr przedziału czasowego (max.5)
- 2 - czas rozpoczęcia realizowania wybranej temperatury
- 3 - czas zakończenia realizowania wybranej temperatury
- 4 - wybór temperatury: ☀☀☀☀

- Nr1...Nr8 > ustawienie 8 programów dobowych, w każdym programie dobowym dostępne jest 5 ustawialnych przedziałów czasowych, dla których możemy przyporządkować jedną z temperatur pokojowych (☀, ☀, ☀, ☀), w pozostałym czasie będzie realizowana temperatura ekonomiczna (☾), /procedura ustawiania programów dobowych opisana jest w pkt Harmonogram dobowy/.
- Tygodniowy: przyporządkowanie na każdy dzień tygodnia jednego z ustawionych programów dobowych.

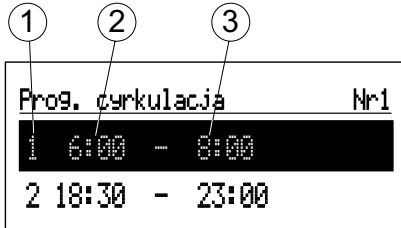
- Program CWU (dostępny, jeżeli aktywny jest zasobnik CWU).



- 1 - nr przedziału czasowego (max.5)
- 2 - czas rozpoczęcia realizowania wybranej temperatury
- 3 - czas zakończenia realizowania wybranej temperatury
- 4 - wybór temperatury: ☀☀

- Nr1...Nr8 > ustawienie 8 programów dobowych, w każdym programie dobowym dostępne jest 5 ustawialnych przedziałów czasowych, którym możemy przyporządkować jedną z temperatur zasobnika (☀, ☀, ☀),  
Procedura ustawiania programów dobowych opisana jest w pkt **Harmonogram dobowy**,  
**Uwaga, w przedziałach czasowych niezdefiniowanych, realizowana będzie temperatura ekonomiczna** (☺),
- Tygodniowy: przyporządkowanie na każdy dzień tygodnia jednego z ustawionych programów dobowych.

- Program cyrkulacji (dostępny tylko przy aktywnej cyrkulacji w układzie CWU):



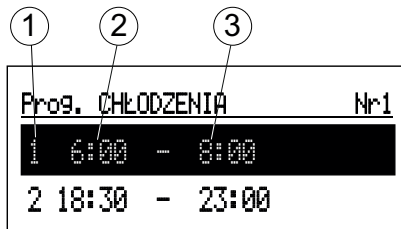
- 1 - nr przedziału czasowego (max.5)
- 2 - czas rozpoczęcia pracy pompy cyrkulacyjnej
- 3 - czas zakończenia pracy pompy cyrkulacyjnej

- Nr1...Nr8 > ustawienie 8 programów dobowych, w każdym programie dobowym dostępne jest 5 ustawialnych przedziałów czasowych, w których będzie pracować pompa cyrkulacyjna,  
/procedura ustawiania programów dobowych opisana jest w pkt Harmonogram dobowy /,
- Tygodniowy: przyporządkowanie na każdy dzień tygodnia jednego z ustawionych programów dobowych.

- Dezynfekcja (dostępna, jeżeli aktywny jest zasobnik CWU):

- Dzień tyg.: dzień tygodnia przeprowadzania dezynfekcji przy pracy automatycznej,
- Czas rozpoczęcia: czas przeprowadzania dezynfekcji przy pracy automatycznej,
- Czas pracy: czas trwania dezynfekcji (liczony od chwili osiągnięcia temperatury dezynfekcji),
- Praca automatyczna:  
Tak - automatyczne uruchamianie dezynfekcji w ustawionym czasie (dzień tygodnia, czas rozpoczęcia),  
Nie - automatyczna dezynfekcja wyłączona. Dezynfekcja przeprowadzana jest na żądanie użytkownika.
- Cyrkulacja: możliwość ustawienia dezynfekcji całej instalacji lub wyłącznie zasobnika,
- Uruchom teraz: ręczne uruchomienia dezynfekcji (niezależne od ustawionego dnia tygodnia i godziny).

- Program Chłodzenia (dostępny tylko przy aktywnym chłodzeniu płaszczyznowym):



- 1 - nr przedziału czasowego (max.5)
- 2 - czas rozpoczęcia realizacji funkcji chłodzenia
- 3 - czas zakończenia realizacji funkcji chłodzenia

- Nr1...Nr8 > ustawienie 8 programów dobowych, w każdym programie dobowym dostępne jest 5 ustawialnych przedziałów czasowych, w których będzie realizowana funkcja chłodzenia,  
/procedura ustawiania programów dobowych opisana jest w pkt Harmonogram dobowy /,
- Tygodniowy: przyporządkowanie na każdy dzień tygodnia jednego z ustawionych programów dobowych.

- Data / czas:

- ustawienie aktualnego czasu systemowego (rok, miesiąc, dzień miesiąca, godzina i minuta),
- Auto zmiana czasu:  
Tak - automatyczne przełączenia czasu systemowego z letniego na zimowy i odwrotnie,  
Nie - automatyczna zmiana wyłączona.

**Uwaga, w przypadku podłączenia do urządzenia modułu internetowego, parametr należy ustawić na NIE.**



- Interfejs:
  - Jasność MIN: ustawienie jasności świecenia wyświetlacza w stanie spoczynku,
  - Jasność MAX: ustawienie jasności świecenia wyświetlacza w stanie pracy,
  - Dźwięk:
    - Tak - włączona sygnalizacja akustyczna pracy pokrętła,
    - Nie - wyłączona sygnalizacja akustyczna pracy pokrętła.
  - Czułość pokrętła: 1 - duża / 4 - mała.
- Język:
  - wybór języka menu.
- System:
  - Program MSPC: pokazuje wersję programu sterownika jednostki wewnętrznej,
  - Program PW: pokazuje wersję oprogramowania panelu,
  - Reset: ponowne uruchomienie pompy ciepła,
  - Ustawienia fabryczne: powrót do ustawień fabrycznych.

## SERWIS / KONFIGURACJA



### Konfiguracja

Przystosowanie pompy ciepła do układu grzewczego w obiekcie:

\*Wprowadzanie zmian w menu konfiguracyjnym możliwe jest po podaniu kodu dostępu. Po pojawieniu się prośby o podanie kodu dostępu, pokrętłem nawigacyjnym ustawić wymagany kod przekręcając je w lewo następnie zatwierdzić naciśnięciem pokrętła. Jeżeli chcemy się wycofać z ekranu żądającego kod dostępu, należy przytrzymać naciśnięte pokrętło nawigacyjne lub poczekać w bezczynności do czasu automatycznego powrotu do głównego ekranu funkcyjnego).

**Kod : 987**

- Ogrzewanie:
  - Typ regulacji:
    - W/g krzywej - temperatura w instalacji wyliczana jest na podstawie temperatury zewnętrznej oraz nastawy temperatury pokojowej wynikającej z harmonogramu,
    - Stałe parametry - temperatura zasilania instalacji równa jest Temp. zasilania MAN, ustawianej indywidualnie dla obiegów CO1 i CO2,
  - Wymiennik glikolowy:
    - Tak - w układzie występuje dodatkowy wymiennik,
    - Nie - w układzie nie występuje wymiennik.
  - Ochrona budynku:
    - Tak - jeżeli w trybie postojowym temperatura w budynku spadnie poniżej 7°C i temperatura zewnętrzna będzie niższa od 2°C, to włączy się grzanie,
    - Nie - ochrona wyłączona.
  - Czas wł. grzałki: parametr określa czas, po którym pompa ciepła wspomagana będzie dodatkowym źródłem ciepła (grzałką) jeżeli nie osiągnie zadanych parametrów. Czas liczony jest od momentu osiągnięcia temperatury punktu biwalentnego [Konfiguracja -> Pompa ciepła -> Punkt biwalentny]. W przypadku jeżeli temperatura zewnętrzna jest powyżej temperatury punktu biwalentnego, dodatkowe źródło ciepła nie zostanie włączone,
  - Temp. zw. wł.: temperatura zewnętrzna, przy której grzanie obiegu CO będzie wyłączone, bez względu na nastawę temperatury pokojowej,
  - Kalibracja TO: kalibrowanie wartości wskazywanej temperatury zewnętrznej, Parametr w zależności od znaku dodawany jest lub odejmowany od zmierzonej wartości.

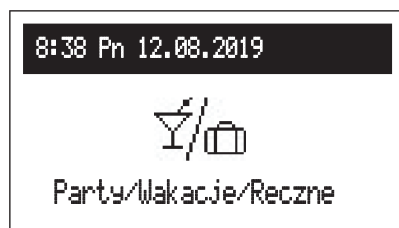
- Obieg CO1 :
  - Nr krzywej grzewczej: wybór krzywej grzewczej (patrz rozdział **Krzywa grzewcza**),  
**Uwaga, parametr występuje w przypadku ustawienia regulacji według krzywej grzania [Konfiguracja > Ogrzewanie > Typ regulacji: W/g krzywej],**
  - Przesunięcie krzywej: przesunięcie krzywej grzewczej (patrz rozdział **Krzywa grzewcza**). **Uwaga, parametr występuje w przypadku ustawienia regulacji według krzywej grzania [Konfiguracja > Ogrzewanie > Typ regulacji: W/g krzywej],**
  - Temp zasilania MAN: temperatura zasilania instalacji przy pracy ze stałymi parametrami (ręczna nastawa czynnika grzewczego) [Konfiguracja > Ogrzewanie > Typ regulacji: Stałe parametry],
  - **Temp. zasilania MAX: maksymalna temperatura zasilania obiegu grzewczego. UWAGA: ustawienie zbyt wysokich temperatur, niedostosowanych do parametrów budynku, rodzaju zastosowanego ogrzewania i stopnia docieplenia budynku może prowadzić m.in. do generowania wysokich kosztów eksploatacji,**
  - obieg:
    - Tak - aktywacja obiegu CO1,
    - Nie - wyłączenie obiegu.

**Uwaga, obieg CO1 przeznaczony jest do podłączenia ogrzewania grzejnikowego.**
- Obieg CO2
  - Nr krzywej grzewczej: wybór krzywej grzewczej (patrz rozdział **Krzywa grzewcza**),  
**Uwaga, parametr występuje w przypadku ustawienia regulacji według krzywej grzania [Konfiguracja > Ogrzewanie > Typ regulacji: W/g krzywej],**
  - Przesunięcie krzywej: przesunięcie krzywej grzewczej (patrz rozdział **Krzywa grzewcza**). **Uwaga, parametr występuje w przypadku ustawienia regulacji według krzywej grzania [Konfiguracja > Ogrzewanie > Typ regulacji: W/g krzywej],**
  - Temp zasilania MAN: temperatura zasilania instalacji przy pracy ze stałymi parametrami (ręczna nastawa czynnika grzewczego) [Konfiguracja > Ogrzewanie > Typ regulacji: Stałe parametry],
  - Temp. zasilania MAX: maksymalna temperatura zasilanie obiegu grzewczego. **UWAGA: ustawienie zbyt wysokich temperatur, niedostosowanych do parametrów budynku, rodzaju zastosowanego ogrzewania i stopnia docieplenia budynku może prowadzić m.in. do generowania wysokich kosztów eksploatacji,**
  - Czas zaworu: czas potrzebny na przełączenie zaworu o 90°. Zakres regulacji od 60 do 480 sekund, wartość fabryczna 120 sekund. W czasie konfiguracji należy sprawdzić wartość ustawioną z wartością zastosowanego napędu zaworu,
  - Dynamika regulacji: prędkość reakcji napędu zaworu w celu osiągnięcia odpowiedniego parametru w obiegu CO2. Domyślna wartość - średnia, w przypadku zbyt wolnego dochodzenia temperatury czynnika obiegu CO2 do zadanej wartości, należy zwiększyć dynamikę. W przypadku występowania przeregulowania temperatury czynnika, dynamikę należy zmniejszyć.
  - obieg:
    - Tak - aktywacja obiegu CO2,
    - Nie - wyłączenie obiegu.
- Chłodzenie:
  - Typ:
    - Wyłączone: funkcja chłodzenia nieaktywna,
    - Klimakonwektor,
    - Płaszczynowe,
  - Temp czynnika: temperatura czynnika chłodzącego,
  - Histereza: histereza dla czynnika chłodzącego.
- Zasobnik:
  - Czas bez grzałki: parametr określa czas, po którym pompa ciepła wspomagana będzie dodatkowym źródłem ciepła (grzałką) jeżeli nie osiągnie zadanej temperatury wody w zasobniku. Czas liczony jest od momentu osiągnięcia temperatury punktu biwalentnego [Konfiguracja -> Pompa ciepła -> Punkt biwalentny]. W przypadku jeżeli temperatura zewnętrzna jest powyżej temperatury punktu biwalentnego, dodatkowe źródło ciepła nie zostanie włączone,
  - Ochrona przed mrozem:
    - Tak - aktywacja ochrony zasobnika przed mrozem w trybie postojowym,
    - Nie - funkcja nieaktywna.
  - Zasobnik:
    - Tak - aktywacja obiegu zasobnika CWU,
    - Nie - zasobnik nieaktywny.

- Pompa ciepła:
  - Punkt biwalentny: graniczna temperatura zewnętrzna, do której pompa ciepła pracuje samodzielnie. Poniżej tego punktu, uruchamia się dodatkowe źródło ciepła (grzałka),
  - Temp wyłączenia: graniczna temperatura zewnętrzna po osiągnięciu której nastąpi wyłączenie pompy ciepła. W przypadku konieczności grzania na CO lub CWU, jedynym źródłem ciepła będzie grzałka,
  - Moc max: ustawienia max wydajności dla HPM2.Z-16/23.
- Temperatura pokojowa:
  - Kontrola TR: kontrola temperatury pomieszczenia.
    - Tak - wyłączenie grzania nastąpi po osiągnięciu ustawionej temperatury pokojowej odczytanej przez pokojowy czujnik temperatury,
    - Nie - Kontrola temperatury pokojowej wyłączona. Odczytywana wartość temperatury pokojowej nie wpływa na grzanie CO.
  - Histereza TR: histereza temperatury pokojowej przy załączonej Kontroli pomieszczenia,
  - Kalibracja TR : kalibrowanie wartości wskazywanej temperatury pokojowej. Parametr w zależności od znaku dodawany jest lub odejmowany od zmierzonej wartości.
- Cyrkulacja:
  - Tak - włączony układ sterowania pompą cyrkulacyjną CWU,
  - Nie - wyłączony układ sterowania pompą cyrkulacyjną CWU.
- Pompy:
  - Ochrona pomp: czas krótkotrwałego włączenia pomp obiegowych przy dłuższym postoju (ochrona przed zablokowaniem),
  - Odpowietrzenie:
    - Wył. - odpowietrzanie wyłączone,
    - CO1 - włączone odpowietrzanie obiegu CO1,
    - CO2 - włączone odpowietrzanie obiegu CO2,

W czasie procedury odpowietrzania (10min) pompa w module hydraulicznym pracuje na przemian z maksymalną i minimalną prędkością obrotową a pompy odpowiednich obiegów są włączone. Dzięki temu następuje koncentracja pęcherzyków powietrza, co ułatwia ich usunięcie z instalacji.
- Komunikacja:
  - Nr urządzenia : numer urządzenia w magistrali komunikacyjnej.

## PARTY / WAKACJE / RĘCZNE:



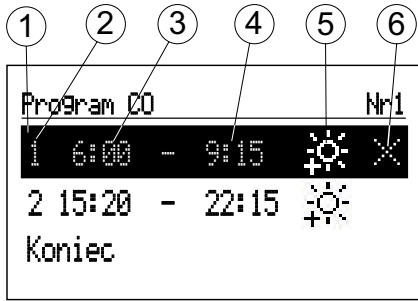
Szybkie przełączenie algorytmu pracy ciepłej wody w zależności od potrzeb.

- Party: ustawienie czasu trwania trybu (od 1 do 24 godzin lub do odwołania).
- Wakacje: ustawienie czasu trwania trybu (od 1 do 60 dni lub do odwołania).
- Ręczne: ustawienie temperatury pokojowej realizowanej przez układ sterowania - do odwołania.

*\*jeżeli jest włączony dowolny z powyższych trybów to po wejściu do „Party / Wakacje / Ręczne” jest możliwość wyłączenia go.*

*\*symbol włączonego trybu sygnalizowany jest na głównym ekranie funkcyjnym.*

## HARMONOGRAM DOBOWY:

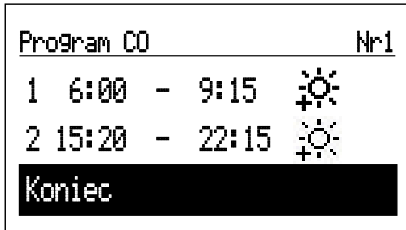


- 1 - zaznaczony przedział czasowy
- 2 - nr przedziału czasowego (max.5)
- 3 - czas rozpoczęcia realizowania wybranej temperatury
- 4 - czas zakończenia realizowania wybranej temperatury
- 5 - wybór temperatury (dotyczy CO i zasobnika)
- 6 - polecenie (aktywne przy edycji pozycji):
  - zatwierdź
  - kasuj
  - dodaj

Dla obiegu CO i zasobnika w harmonogramie dobowym określany jest czas rozpoczęcia (3) i czas zakończenia (4) utrzymywania wybranej temperatury (5) w pomieszczeniu (CO) lub ciepłej wody (zasobnik). Poza ustawionymi przedziałami czasowymi w pomieszczeniu lub zasobniku będzie utrzymywana temperatura ekonomiczna. Dla obiegu cyrkulacji w harmonogramie ustawiany jest czas rozpoczęcia i zakończenia pracy pompy cyrkulacyjnej.

Jeżeli chcemy zmienić program dobowy, to należy pokrętlek nawigacyjnym zaznaczyć okres do edycji i wybrać go naciskając pokrętlek. Pole do edycji pulsuje, pokrętlek nawigacyjnym ustawiamy nową wartość (osobno godzinę i minutę) i zatwierdzamy naciskając pokrętlek, jednocześnie przechodząc do edycji kolejnego pola, które zaczyna pulsować itd. Ostatnie pole edytowanej pozycji okresu harmonogramu to polecenie. Aby zatwierdzić zmiany, pokrętlek wybieramy polecenie zatwierdź  i naciskając pokrętlek kończymy edycję.

Kasowanie pozycji okresu harmonogramu polega na edycji wybranej pozycji, następnie naciskając pokrętlek należy dojść do pola poleceń, wybrać pokrętlek polecenie kasuj  i zatwierdzić je naciskając pokrętlek.



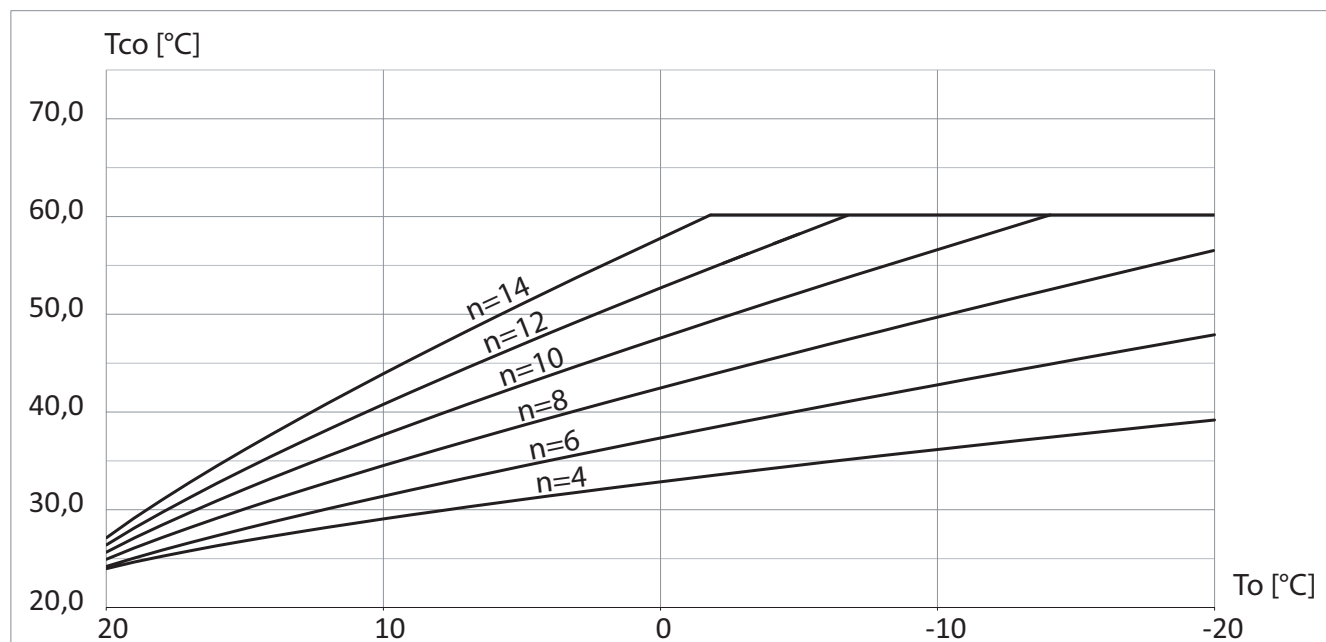
Aby dodać nowy przedział czasowy harmonogramu należy wybrać pozycję wcześniejszego okresu niż planowany, następnie naciskając pokrętlek należy dojść do pola poleceń, wybrać pokrętlek polecenie dodaj  i naciskając pokrętlek dodamy nowy przedział czasowy, który przez edycję możemy dopasować do potrzeb (opis wyżej). Zapis całego programu dobowego do pamięci sterownika następuje w momencie wyjścia z programu dobowego, po naciśnięciu komendy „Zapisz i wyjdź”.

## Ochrona przed mrozem

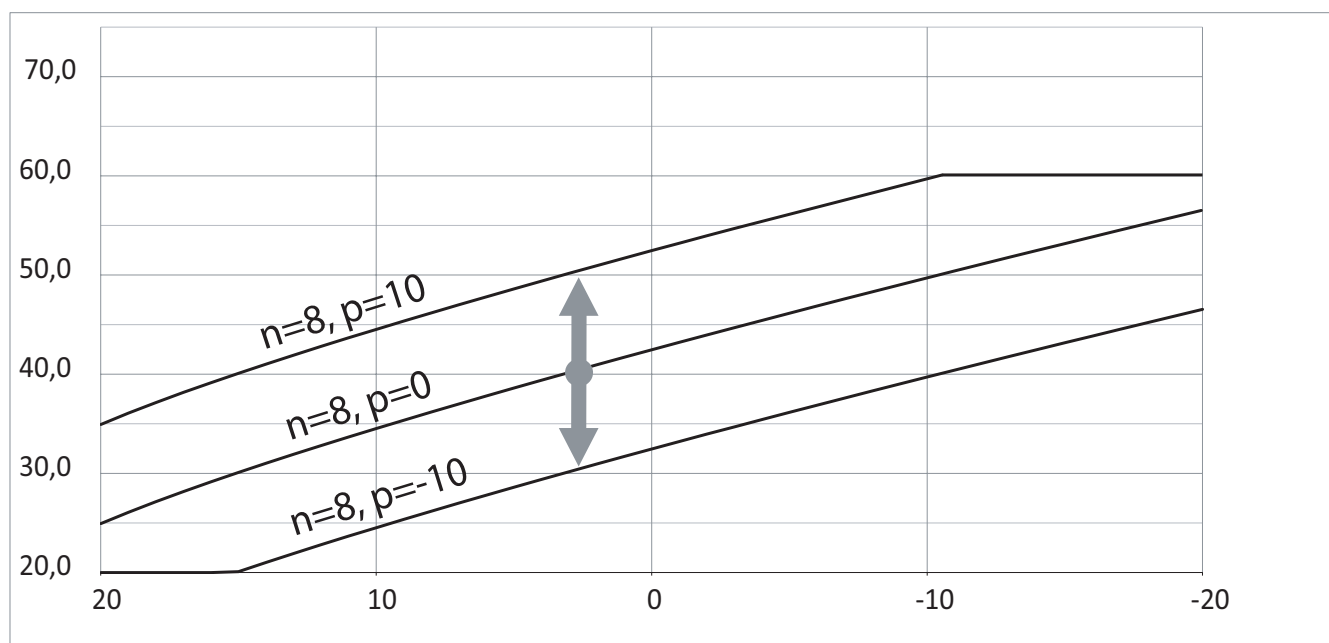
W trybie postojowym i letnim, jeżeli temperatura w pomieszczeniu spadnie poniżej 7°C nastąpi włączenie grzania obiegu CO. Do uruchomienia funkcji wymagany jest czujnik TR.

## Krzywa grzewcza

Zadaniem sterownika pompy ciepła jest utrzymanie temperatury w instalacji c.o. w zależności od temperatury zewnętrznej. Podczas gdy temperatura na zewnątrz budynku jest niska, zapotrzebowanie na ciepło jest większe, natomiast gdy jest wysoka na zewnątrz nie trzeba utrzymywać wysokiej temperatury w instalacji. Zależność pomiędzy temperaturą zewnętrzną a temperaturą instalacji c.o. można przedstawić w postaci wykresu, tzw. krzywej grzewczej. Na rysunku przedstawiono rodzinę krzywych grzewczych dla nastawy temperatury pokojowej 22°C. W zależności od charakterystyki budynku, strefy klimatycznej i typu instalacji grzewczej należy wybrać odpowiednią krzywą.



W przypadku konieczności przesunięcia krzywej, należy zmienić parametr [przesunięcie krzywej]. Na rysunku przykładowo przedstawiono krzywą nr 8 z przesunięciem -10°C i 10°C.



### Porady dotyczące ustawiania „krzywej grzewczej”

Przebieg grzania	Działania dotyczące „krzywej grzewczej”
W zimnych porach roku w pomieszczeniach jest za chłodno	Ustawić „nachylenie” na następną wyższą wartość
W zimnych porach roku w pomieszczeniach jest za ciepło	Ustawić „nachylenie” na następną niższą wartość
W przejściowych i zimnych porach roku w pomieszczeniach jest za chłodno.	Ustawić „poziom” na wyższą wartość
W przejściowych i zimnych porach roku w pomieszczeniach jest za ciepło.	Ustawić „poziom” na niższą wartość
W przejściowych porach roku w pomieszczeniach jest za chłodno, ale w zimnych porach roku dostatecznie ciepło	Ustawić „nachylenie” na następną niższą wartość, a „poziom” na wyższą wartość
W przejściowych porach roku w pomieszczeniach jest za ciepło, ale w zimnych porach roku dostatecznie ciepło	Ustawić „nachylenie” na następną wyższą wartość, a „poziom” na niższą wartość

## Niewłaściwa praca urządzenia

### Temperatura w pomieszczeniach jest za niska

Przyczyna	Sposób usunięcia
Pompa ciepła jest wyłączona.	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Włączyć wyłącznik zasilania</li><li>■ Włączyć wyłącznik główny (jeżeli jest zainstalowany, poza kotłownią)</li><li>■ Włączyć bezpiecznik w rozdzielni elektrycznej (bezpiecznik domowy)</li></ul>
Ustawienia na regulatorze pompy ciepła zostały zmienione lub są nieprawidłowe.	Ogrzewanie pomieszczeń/chłodzenie pomieszczeń musi być uruchomione. Sprawdzić i w razie potrzeby skorygować następujące ustawienia: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Program roboczy</li><li>■ Krzywa grzewcza</li><li>■ Temperatura pomieszczenia</li><li>■ Godzina</li><li>■ Program czasowy ogrzewania pomieszczeń/chłodzenia pomieszczeń.</li><li>■ Uruchomić ewentualnie dodatkowe ogrzewanie elektryczne do ogrzewania pomieszczeń:</li></ul>
Trwa podgrzew wody w wymienniku CWU	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Odczekać, aż woda w wymienniku CWU nagrzej się.</li><li>■ W razie potrzeby zmniejszyć pobór ciepłej wody użytkowej lub tymczasowo normalną temperaturę ciepłej wody użytkowej</li></ul>
Na wyświetlaczu pojawia się „Ostrzeżenie” lub „Usterka”.	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Odczytać rodzaj zgłoszenia. Potwierdzić zgłoszenie</li><li>■ W razie potrzeby skontaktować się z Autoryzowanym Serwisem</li></ul>

### Temperatura w pomieszczeniach jest za wysoka

Przyczyna	Sposób usunięcia
Ustawienia na regulatorze pompy ciepła zostały zmienione lub są nieprawidłowe	Ogrzewanie pomieszczeń/chłodzenie pomieszczeń musi być uruchomione. Sprawdzić i w razie potrzeby skorygować następujące ustawienia: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Program roboczy</li><li>■ Temperatura pomieszczenia</li><li>■ Krzywa grzewcza / temperatura chłodzenia</li><li>■ Godzina</li><li>■ Program czasowy ogrzewania pomieszczeń/chłodzenia pomieszczeń</li><li>■ W razie potrzeby uruchomić „aktywny tryb chłodzenia”</li></ul>
Na wyświetlaczu pojawia się „Ostrzeżenie” lub „Usterka”	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Odczytać rodzaj zgłoszenia. Potwierdzić zgłoszenie.</li><li>■ W razie potrzeby skontaktować się z Autoryzowanym Serwisem</li></ul>

### Brak ciepłej wody użytkowej

Przyczyna	Sposób usunięcia
Pompa ciepła jest wyłączona	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Włączyć wyłącznik główny zasilania</li><li>■ Włączyć wyłącznik główny (jeżeli jest zainstalowany, poza kotłownią)</li><li>■ Włączyć bezpiecznik w rozdzielni elektrycznej (bezpiecznik domowy)</li></ul>
Ustawienia na regulatorze pompy ciepła zostały zmienione lub są nieprawidłowe	Podgrzewanie ciepłej wody użytkowej musi być uruchomione. Sprawdzić i w razie potrzeby skorygować następujące ustawienia: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Program roboczy</li><li>■ Temperatura ciepłej wody użytkowej</li><li>■ Program czasowy podgrzewu ciepłej wody użytkowej</li><li>■ Godzina</li><li>■ Uruchomić ewentualnie dodatkowe ogrzewanie elektryczne do podgrzewu ciepłej wody użytkowej</li></ul>
Na wyświetlaczu pojawia się „Ostrzeżenie” lub „Usterka”	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Odczytać rodzaj zgłoszenia</li><li>■ W razie potrzeby skontaktować się z Autoryzowanym Serwisem</li></ul>

### Temperatura ciepłej wody użytkowej za wysoka

Przyczyna	Sposób usunięcia
Ustawienia na regulatorze pompy ciepła zostały zmienione lub są nieprawidłowe	Sprawdzić i w razie potrzeby skorygować ustawione temperatury ciepłej wody użytkowej

## Err „Ostrzeżenie”

Przyczyna	Sposób usunięcia
Ostrzeżenie dot. szczególnego zdarzenia, stanu roboczego pompy ciepła, instalacji grzewczej	W razie potrzeby skontaktować się z Autoryzowanym Serwisem

## „Usterka”

Przyczyna	Sposób usunięcia
Usterka pompy ciepła, instalacji grzewczej	W razie potrzeby skontaktować się z Autoryzowanym Serwisem

## Czyszczenie

### Uwaga

**Dostępne w handlu środki czyszczące i specjalne środki do czyszczenia wymienników ciepła (parowniki) mogą uszkodzić pompę ciepła.**

- Powierzchnie urządzenia czyścić tylko wilgotną ściereczką,
- W razie potrzeby żaluzje wymiennika ciepła (parownika) czyścić za pomocą zmiotki o długim włosiu.

### Moduł obsługowy regulatora pompy ciepła

Powierzchnię modułu obsługowego można wyczyścić szmatką z mikrofibry.

## Przegląd techniczny i konserwacja instalacji grzewczej

Regularnie przeprowadzana konserwacja gwarantuje bezusterkową, energooszczędną i przyjazną dla środowiska eksploatację w trybie grzewczym/trybie chłodzenia.

W tym celu najlepiej jest zawrzeć umowę na przeglądy i konserwację z firmą specjalistyczną.

### Uszkodzone przewody przyłączeniowe

Jeśli przewody przyłączeniowe urządzenia lub zewnętrznego wyposażenia dodatkowego są uszkodzone, muszą zostać zastąpione konkretnymi przewodami przyłączeniowymi. Do wymiany używać wyłącznie przewodów zalecanych przez producenta. Powiadomić w tym celu firmę specjalistyczną.

## Czynnik chłodniczy

Urządzenie zawiera fluorowane gazy cieplarniane (czynnik chłodniczy) wymienione w protokole z Kioto. Rodzaj czynnika chłodniczego, przy zastosowaniu którego pracuje urządzenie, podany jest na tabliczce znamionowej.

Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego GWP (ang. Global Warming Potential) czynnika chłodniczego jest podawany jako wielokrotność GWP dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>). GWP dwutlenku węgla CO<sub>2</sub> wynosi 1.

Czynnik chłodniczy	Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego GWP
R32	675 <sup>*1</sup> /677 <sup>*2</sup>

\*1 Zgodnie z czwartym sprawozdaniem oceniającym przyjętym przez Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (IPCC)

\*2 Zgodnie z piątym sprawozdaniem oceniającym przyjętym przez Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (IPCC)

## Utrzymywanie w dobrym stanie technicznym

### Lista kontrolna dot. utrzymania w dobrym stanie technicznym

#### Dla instalacji z palnymi czynnikami chłodniczymi

- Każda osoba wykonująca prace przy układzie chłodniczym ma obowiązek przedłożyć potwierdzenie kwalifikacji wydane przez jednostkę akredytowaną, uprawnioną do certyfikacji w przemyśle. Potwierdzenie kwalifikacji stanowi świadectwo posiadanych kompetencji w zakresie bezpiecznego obchodzenia się z czynnikami chłodniczymi w sposób obowiązujący w przemyśle.
- Prace serwisowe należy zawsze wykonywać zgodnie z wymaganiami producenta. Jeśli podczas prac konserwacyjnych i naprawczych potrzebna jest pomoc innych osób, wówczas osoba przeszkolona w zakresie bezpiecznego obchodzenia się z palnymi czynnikami chłodniczymi ma obowiązek ciągłego nadzorowania wykonywanych prac.
- W celu zminimalizowania ryzyka pożaru konieczne jest wykonanie kontroli bezpieczeństwa przez przystąpieniem do prac przy urządzeniach, w których stosowane są palne czynniki chłodnicze. Przed przystąpieniem do prac przy obiegu chłodniczym, należy podjąć wymienione niżej działania:

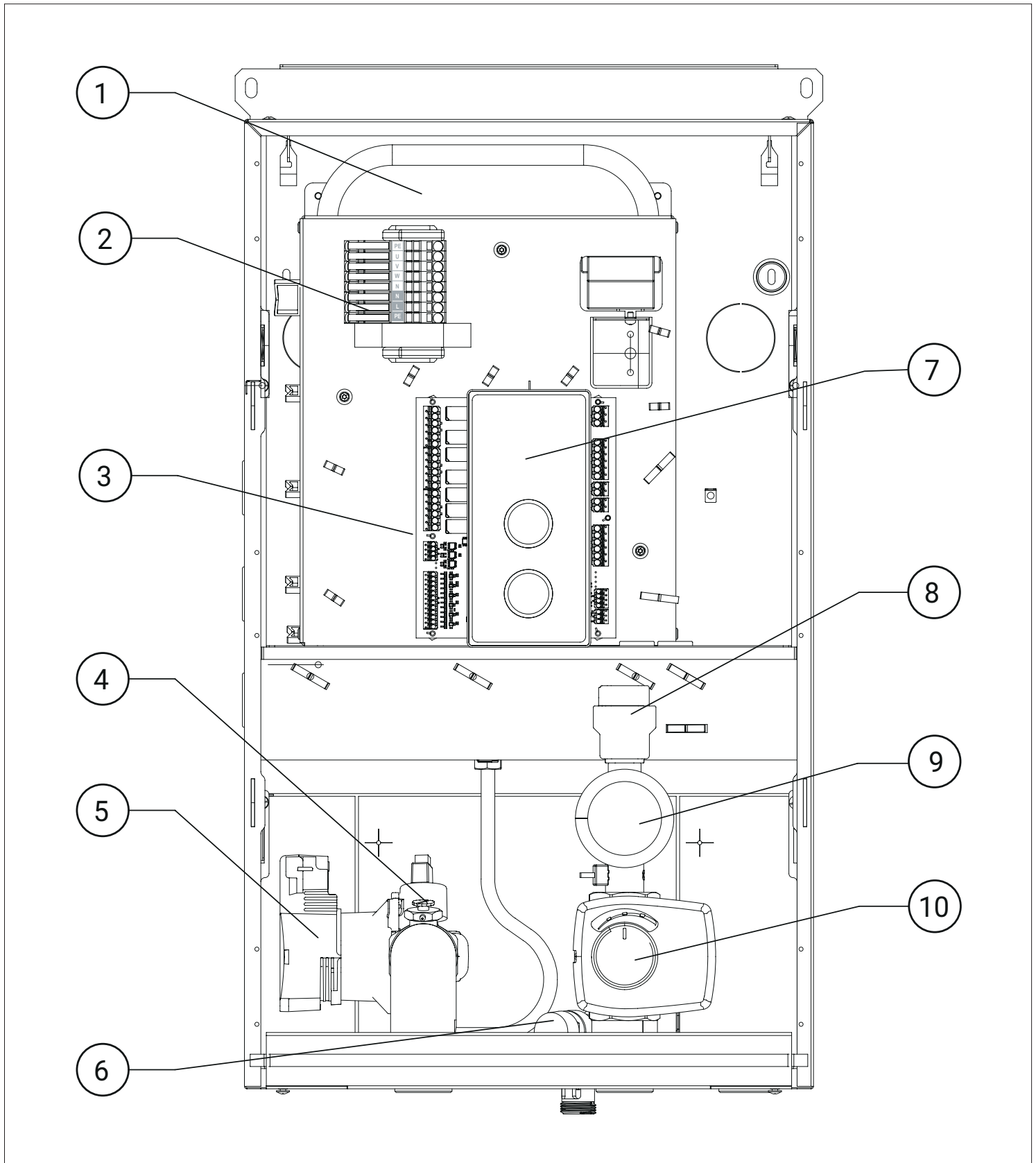
Czynność	Wykonano	Wskazówka
1 <b>Ogólne - miejsce pracy</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Poinformować wymienione niżej osoby o pracach, które mają być wykonane:<ul style="list-style-type: none"><li>– Cały personel konserwacyjny</li><li>– Wszystkie osoby, które przebywają w pobliżu instalacji</li></ul></li><li>■ Odciąć otoczenie pompy ciepła.</li><li>■ Sprawdzić, czy w otoczeniu pompy ciepła nie ma materiałów palnych i źródeł zapłonu</li></ul> Usunąć wszystkie materiały palne i źródła zapłonu		
2 <b>Kontrola obecności czynnika chłodniczego</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Aby odpowiednio wcześniej rozpoznać atmosferę palną: Przed, w trakcie i po zakończeniu prac sprawdzić otoczenie pod kątem wycieków czynnika chłodniczego, wykorzystując do tego celu przeznaczony do R32, zabezpieczony przed zapłonem detektor czynnika chłodniczego. Detektor czynnika chłodniczego nie może powodować powstawania iskier i musi być odpowiednio uszczelniony</li></ul>		
3 <b>Gaśnica</b> <p>W opisanych niżej przypadkach musi być dostępna gaśnica CO<sub>2</sub> lub gaśnica proszkowa:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Napełnianie instalacji czynnikiem chłodniczym</li><li>■ Wykonywanie prac spawalniczych lub lutowniczych</li></ul>		
4 <b>Źródła zapłonu</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Podczas wszelkich prac wykonywanych przy obiegu chłodniczym, który zawiera lub zawierał czynnik chłodniczy, nie wolno stosować źródeł zapłonu, mogących spowodować zapalenie się czynnika chłodniczego. Z miejsca, w którym będą wykonywane prace instalacyjne, naprawy, demontaż lub utylizacja, grożące wyciekami czynnika chłodniczego, należy usunąć wszystkie możliwe źródła zapłonu, włącznie z papierosami.</li><li>■ Przed rozpoczęciem prac sprawdzić, czy w otoczeniu pompy ciepła nie ma materiałów palnych i źródeł zapłonu. Usunąć wszystkie materiały palne i źródła zapłonu.</li><li>■ Umieszczanie znaków zakazu palenia</li></ul>		
5 <b>Wentylacja miejsca pracy</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Naprawy należy wykonywać na wolnym powietrzu lub dobrze przewietrzyć miejsce pracy przed rozpoczęciem pracy przy układzie chłodzenia lub prac spawalniczych wzgl. lutowniczych</li><li>■ Przez cały czas pracy musi działać wentylacja. Zadaniem wentylacji jest rozrzedzenie czynnika chłodniczego w razie jego wycieku i w miarę możliwości odprowadzenie go na zewnątrz</li></ul>		



6	<p><b>Kontrola instalacji chłodniczej</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wymienione podzespoły elektryczne muszą nadawać się do danego zastosowania i być zgodne ze specyfikacjami podanymi przez producenta. Uszkodzone podzespoły wymieniać wyłącznie na oryginalne części zamienne.</li> <li>■ Podzespoły należy wymieniać zgodnie z zaleceniami firmy Kospel. W razie potrzeby skontaktować się z serwisem technicznym firmy Kospel</li> </ul> <p>Przeprowadzić następujące kontrole:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sprawdzić działanie wentylacji. Otwory wentylacyjne nie mogą być zatkane ani zastonięte.</li> <li>■ Jeśli stosowany jest układ odsprężony hydraulicznie, należy sprawdzić, czy obiegu wtórnym jest czynnik chłodniczy</li> <li>■ Napisy i symbole muszą być dobrze widoczne i czytelne. Wymienić nieczytelne napisy lub symbole</li> <li>■ Przewody czynnika chłodniczego lub elementy muszą być założone w taki sposób, aby nie miały kontaktu z substancjami o działaniu korozyjnym</li> </ul> <p>Wyjątek: przewody czynnika chłodniczego są wykonane z materiału odpornego na korozję lub w niezawodny sposób zabezpieczone przed korozją</p>		
7	<p><b>Kontrola części elektrycznych</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Podczas wykonywania prac konserwacyjnych i naprawczych przy częściach elektrycznych należy przeprowadzić kontrole bezpieczeństwa: patrz niżej</li> <li>■ Jeśli występuje usterka o dużym znaczeniu dla bezpieczeństwa, nie należy podłączać instalacji przed usunięciem usterki. Jeżeli nie jest możliwe natychmiastowe usunięcie usterki, należy w miarę możliwości znaleźć odpowiednie rozwiązanie przejściowe umożliwiające pracę instalacji. Zawiadomić użytkownika instalacji</li> </ul> <p>Przeprowadzić następujące kontrole bezpieczeństwa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozładowanie kondensatorów: dopilnować, aby w procesie rozładowania nie powstawały iskry</li> <li>■ Podczas wlewania lub spuszczenia czynnika chłodniczego, a także podczas płukania obiegu chłodniczego, nie umieszczać w pobliżu urządzenia części elektrycznych lub przewodów, które są pod napięciem</li> <li>■ Sprawdzić połączenie uziemiające</li> </ul>		
8	<p><b>Naprawy uszczelnionych obudów</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Na czas prac wykonywanych przy uszczelnionych podzespołach, należy odłączyć urządzenie od napięcia, jeszcze przed zdjęciem uszczelnionej pokrywy</li> <li>■ W celu ostrzeżenia przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją należy w krytycznych miejscach umieścić działający stale detektor czynnika chłodniczego</li> <li>■ Szczególną uwagę należy zwrócić na to, aby podczas pracy przy częściach elektrycznych nie modyfikować obudowy w sposób, który osłabia jej działanie ochronne. Dotyczy to uszkodzenia przewodów, tworzenia zbyt wielu złączy na jednym zacisku przyłączeniowym, tworzenia złączy, które nie spełniają wymagań producenta, uszkodzenia uszczelek oraz nieprawidłowego montażu przepustów kablowych</li> <li>■ Zadbać o prawidłowe zainstalowanie urządzenia</li> <li>■ Sprawdzić, czy uszczelki są prawidłowo osadzone. Tym samym sprawdzić, czy uszczelki niezawodnie chronią przed przeniknięciem palnej atmosfery. Wymienić uszkodzone przewody</li> </ul> <p><b>! Uwaga</b>  <b>Silikon jako środek uszczelniający może wpływać na działanie urządzeń do wykrywania przecieków. Nie stosować silikonu jako środka uszczelniającego.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Części zamienne muszą spełniać wytyczne producenta.</li> <li>■ Prace na podzespołach, które nadają się do atmosfery palnej: podzespoły te nie muszą być odłączane od zasilania</li> </ul>		
9	<p><b>Naprawy części, które działają w atmosferze palnej:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Jeśli nie da się stwierdzić, że nie zostaną przekroczone dopuszczalne wartości napięcia i natężenia prądu, nie wolno podłączać do urządzenia obciążeń pojemnościowych ani indukcyjnych</li> <li>■ Tylko części, która spełniają wymagania dot. eksploatacji w atmosferze palnej, mogą być podłączane do napięcia w atmosferze palnej</li> <li>■ Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne lub części przez tę firmę Kospel dopuszczone. W przypadku wycieku wszystkie inne części mogą doprowadzić do zapalenia się czynnika chłodniczego</li> </ul>		

10	<p><b>Okablowanie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sprawdzić, czy okablowanie nie jest narażone na zużycie, korozję, rozciąganie, wibracje ani na wpływ niekorzystnych warunków otoczenia oraz czy nie znajduje się w pobliżu ostrych krawędzi</li> <li>■ Podczas kontroli uwzględnić także oddziaływanie efektu starzenia się oraz wpływ ciągłych wibracji na sprężarki i wentylatory</li> </ul>		
11	<p><b>Detektory czynnika chłodniczego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ W żadnym wypadku nie stosować źródeł zapłonu do wykrywania czynnika chłodniczego i jego wycieków</li> <li>■ Nie wolno stosować żadnych detektorów wykorzystujących płomień do wykrywania wycieków</li> </ul>		
12	<p><b>Wykrywanie wycieków</b> Do wykrywania wycieków w instalacjach napełnionych palnym czynnikiem chłodniczym nadają się opisane niżej metody: Wykrywanie wycieków za pomocą elektronicznych detektorów czynnika chłodniczego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elektroniczne detektory wycieków mogą nie być odpowiednio czułe lub muszą zostać skalibrowane dla konkretnego zakresu wykrywania. Skalibrować detektor w środowisku niezawierającym czynnika chłodniczego</li> <li>■ Detektor czynnika chłodniczego musi nadawać się do wykrywania czynnika R32</li> <li>■ Detektor czynnika chłodniczego nie może zawierać potencjalnych źródeł zapłonu</li> <li>■ Skalibrować detektor czynnika chłodniczego dla stosowanego czynnika chłodniczego. Ustawić próg zadziałania &lt; 3 g/a, który nadaje się dla R32. Wykrywanie wycieków za pomocą płynów do wykrywania wycieków:</li> <li>■ Płyny do wykrywania wycieków nadają się do większości czynników chłodniczych</li> </ul> <p><b>! Uwaga</b> <b>Zawierające chlor płyny do wykrywania wycieków mogą reagować z czynnikiem chłodniczym. W wyniku tego może tworzyć się rdza.</b> <b>Nie stosować płynów do wykrywania wycieków, które zawierają chlor.</b></p> <p>Postępowanie w przypadku stwierdzenia wycieku w obiegu chłodniczym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Natychmiast ugasić wszelki ogień w pobliżu pompy ciepła</li> <li>■ Nie lutować przecieków na obiegu chłodniczym</li> </ul>		
13	<p><b>Odessanie i opróżnienie czynnika chłodniczego</b> Wykonać czynności opisane w rozdziale „Odessanie czynnika chłodniczego”. Wykonać czynności opisane w rozdziale „Wytwarzanie próżni w przewodach czynnika chłodniczego i jednostce wewnętrznej”</p>		
14	<p><b>Wlewanie czynnika chłodniczego</b> Wykonać czynności opisane w rozdziale „Napełnianie przewodów czynnika chłodniczego i jednostki wewnętrznej”</p>		
15	<p><b>Wyłączenie z eksploatacji</b> Wykonać czynności opisane w rozdziale „Ostateczne wyłączenie z eksploatacji i utylizacja”.</p>		
16	<p><b>Oznaczenie</b> (napisy na pompie ciepła) Na pompie ciepła, która została wyłączona z eksploatacji, należy w dobrze widocznym miejscu umieścić tabliczkę z datą i podpisem oraz nast. informacjami:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Czynniki chłodnicze o właściwościach palnych</li> <li>■ Instalacja nie pracuje</li> <li>■ Czynniki chłodnicze zostały usunięte</li> </ul>		
17	<p><b>Odzyskiwanie czynnika chłodniczego i oleju sprężarkowego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Odzyskiwanie czynnika chłodniczego: patrz rozdział „Odessanie czynnika chłodniczego”</li> <li>■ Odzyskiwanie oleju sprężarkowego: patrz rozdział „Utylizacja sprężarki i oleju sprężarkowego”</li> </ul>		

## Moduł wewnętrzny: Przegląd podzespołów wewnętrznych



- [1] - Naczynie przeponowe
- [2] - Przyłącze elektryczne
- [3] - Sterownik urządzenia
- [4] - Odpowietrznik
- [5] - Pompa obiegowa

- [6] - Zawór bezpieczeństwa
- [7] - Panel sterujący
- [8] - Odpowietrznik automatyczny
- [9] - Zespół grzejny
- [10] - Zawór trójdrogowy

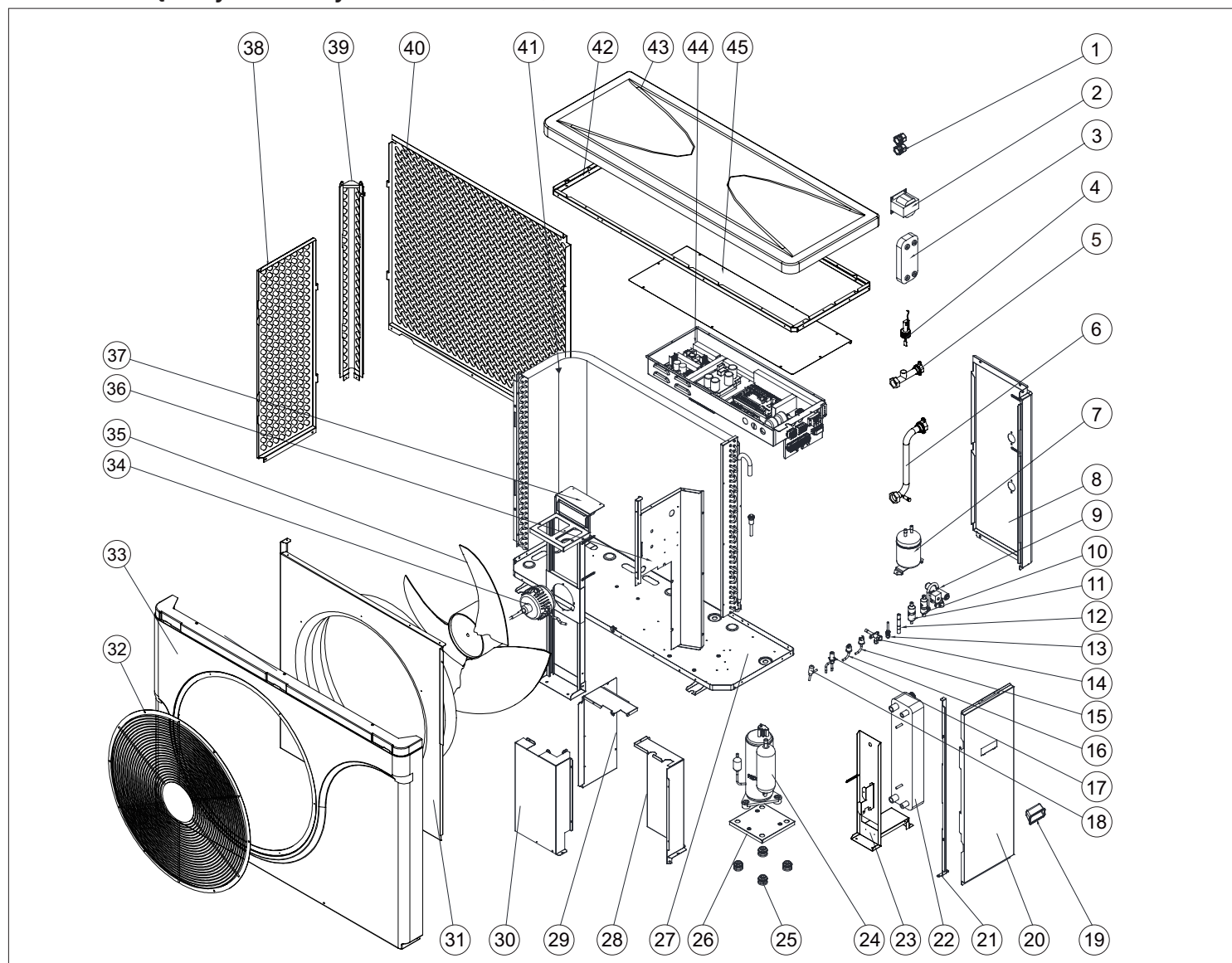
## Moduł zewnętrzny: Przegląd komponentów wewnętrznych

### Uwaga !

Dotknięcie podzespołów przewodzących prąd może prowadzić do odniesienia groźnych obrażeń spowodowanych prądem elektrycznym. Niektóre podzespoły na płytach instalacyjnych przewodzą prąd nawet po wyłączeniu napięcia zasilania.

- Podczas wykonywania prac przy module zewnętrznym odłączyć instalację od napięcia, np. oddzielnym bezpiecznikiem lub wyłącznikiem głównym. Sprawdzić, czy napięcie zostało odłączone i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Przed rozpoczęciem prac odczekać co najmniej 4 min, aż napięcie naładowanych kondensatorów spadnie

### Moduł zewnętrzny z 1 wentylatorem: HPM02-8, HPM02-12



[1] - dławnica kablowa

[2] - dławik sieciowy

[3] - ekonomizer (wymiennik płytowy)

[4] - czujnik przepływu

[5] - przyłącze wylotowe

[6] - przyłącze wlotowe

[7] - zbiornik cieczy

[8] - pokrywa obudowy tylna

[9] - zawór rewersyjny

[10] - filtr

[11] - filtr

[12] - zawór zwrotny

[13] - zawór serwisowy

[14] - zawór serwisowy

[15] - presostat wysokiego ciśnienia

[16] - presostat niskiego ciśnienia

[17] - elektroniczny zawór rozprężny

[18] - elektroniczny zawór rozprężny

[19] - uchwyt

[20] - pokrywa obudowy prawa

[21] - wspornik obudowy

[22] - skraplacz (wymiennik płytowy)

[23] - wspornik skraplacza

[24] - sprężarka

[25] - wibroizolator

[26] - płyta montażowa sprężarki

[27] - podstawa obudowy

[28] - osłona sprężarki 1

[29] - osłona sprężarki 3

[30] - osłona sprężarki 2

[31] - płyta montażowa z dyszą

[32] - osłona wentylatora

[33] - panel czołowy

[34] - silnik wentylatora

[35] - wirnik wentylatora

[36] - przegroda środkowa

[37] - wspornik wentylatora

[38] - osłona parownika boczna

[39] - osłona parownika narożna

[40] - osłona parownika tylna

[41] - wymiennik lamelowy

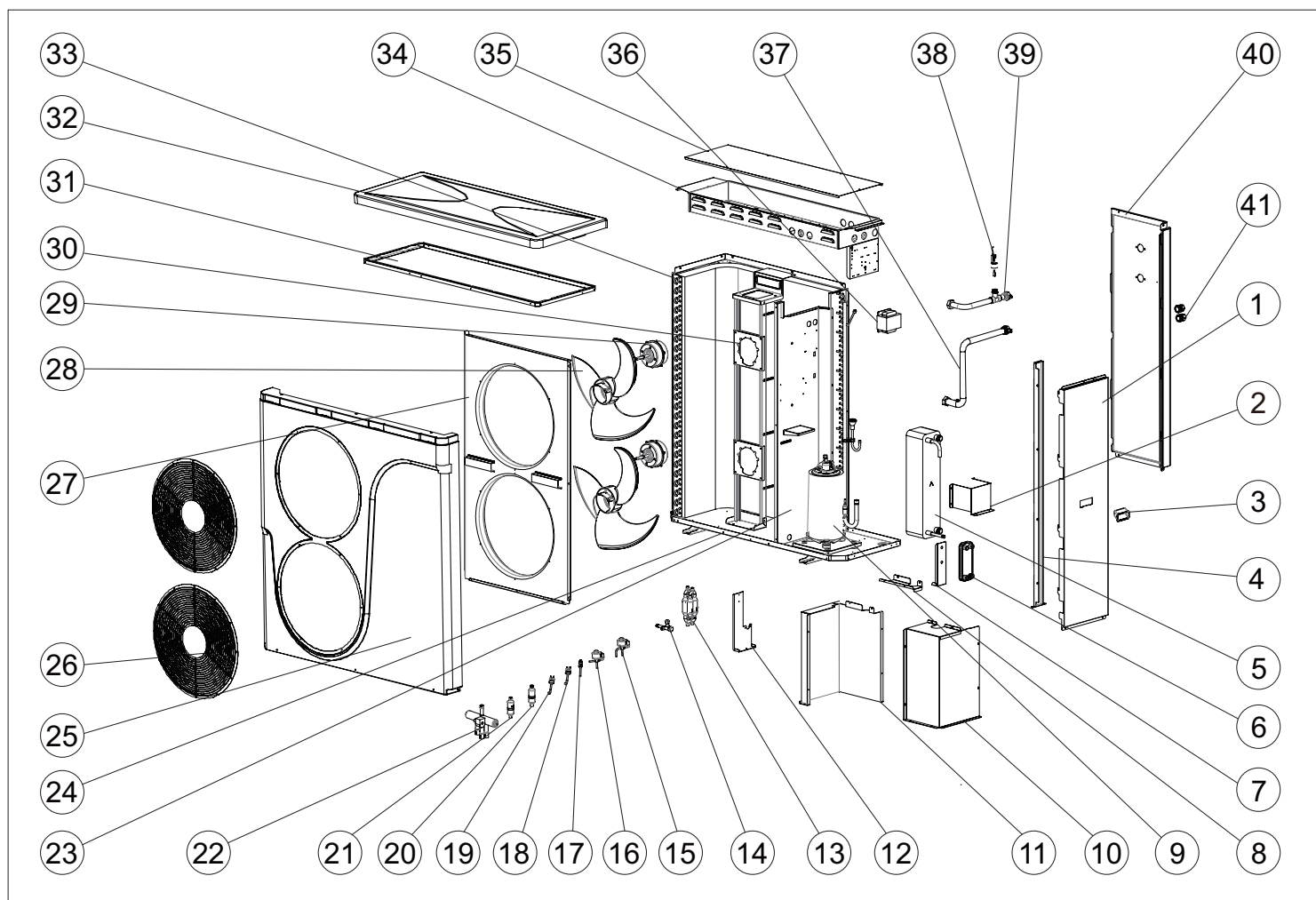
[42] - rama montażowa górna

[43] - pokrywa górna

[44] - zespół eklektroniki

[45] - pokrywa zespołu eklektroniki

## Moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami: HPM02-16/23



- |                                      |                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| [1] - pokrywa obudowy prawa          | [22] - zawór rewersyjny            |
| [2] - uchwyt skraplacza              | [23] - przegroda środkowa          |
| [3] - uchwyt                         | [24] - podstawa obudowy            |
| [4] - wspornik obudowy               | [25] - panel czolowy               |
| [5] - skraplacz (wymiennik płytowy)  | [26] - osłona wentylatora          |
| [6] - ekonomizer (wymiennik płytowy) | [27] - płyta montażowa z dyszą     |
| [7] - wspornik ekonomizera           | [28] - wirnik wentylatora          |
| [8] - osłona sprężarki               | [29] - silnik wentylatora          |
| [9] - sprężarka                      | [30] - wspornik wentylatorów       |
| [10] - osłona sprężarki              | [31] - rama montażowa górna        |
| [11] - osłona sprężarki              | [32] - pokrywa górna               |
| [12] - wspornik zaworów              | [33] - wymiennik lamelowy          |
| [13] - zawór zwrotny                 | [34] - zespół elektroniki          |
| [14] - zawór serwisowy               | [35] - pokrywa zespołu elektroniki |
| [15] - elektroniczny zawór rozprężny | [36] - dławik sieciowy             |
| [16] - elektroniczny zawór rozprężny | [37] - przyłącze wlotowe           |
| [17] - zawór serwisowy               | [38] - czujnik przepływu           |
| [18] - presostat wysokiego ciśnienia | [39] - przyłącze wylotowe          |
| [19] - presostat niskiego ciśnienia  | [40] - pokrywa obudowy tylna       |
| [20] - filtr                         | [41] - dławnica kablowa            |
| [21] - filtr                         |                                    |

## Kontrola czujnika temperatury

### Przyłącze do modułu wewnętrznego

Czujniki temperatury są podłączone do płytki instalacyjnej niskonapięciowej.

Czujnik temperatury	Element pomiarowy
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Czujnik temperatury zewnętrznej WE-027</li><li>■ Czujnik temperatury w zasobniku buforowym WE-019/01</li><li>■ Czujnik temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu, WE-019/01</li><li>■ Czujnik temperatury wody na zasilaniu instalacji WE-019/05</li><li>■ Czujniki temperatury pomieszczenia WE-033</li></ul>	NTC 10 kΩ

## Kontrola bezpieczników

- Bezpiecznik F1 znajduje się na płycie głównej jednostki wewnętrznej.

Typ bezpiecznika:

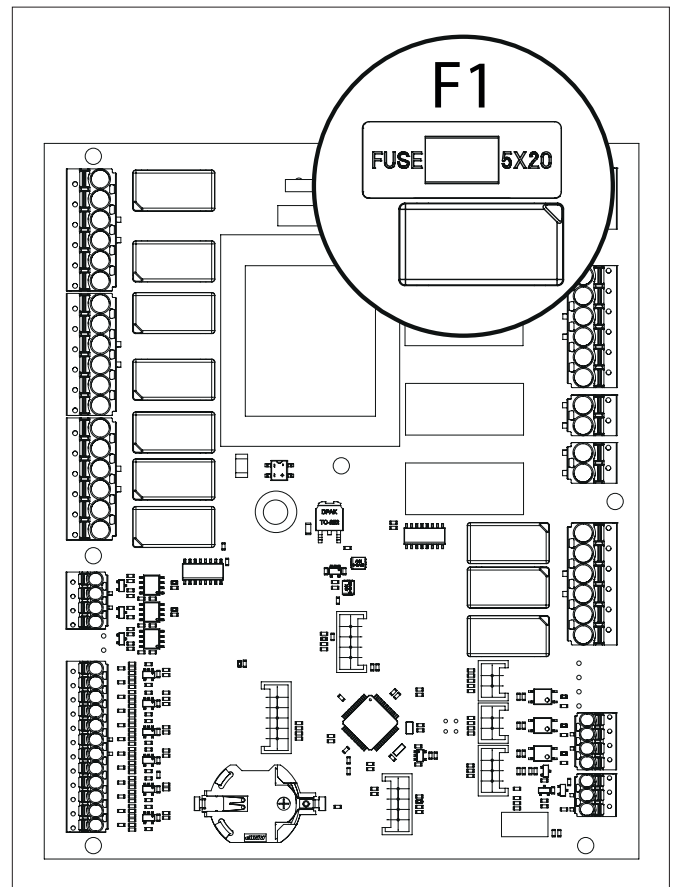
- T 2,0 A H, 250 V~
- Maks. strata mocy  $\leq 2,5$  W

1. Wyłączyć napięcie zasilania.
2. Otworzyć przestrzeń przyłączeniową.
3. Sprawdzić bezpiecznik, w razie potrzeby wymienić go.

### Uwaga !

**Nieprawidłowe lub niewłaściwie zamontowane bezpieczniki mogą prowadzić do zwiększenia ryzyka pożaru.**

- **Montować bezpieczniki bez użycia siły. Prawidłowo ułożyć bezpieczniki.**
- **Stosować tylko bezpieczniki tego samego typu i o takiej samej charakterystyce**



### Uwaga !

**Wymontowanie bezpieczników nie powoduje odłączenia obwodu obciążeniowego od napięcia. Dotknięcie podzespołów przewodzących prąd może prowadzić do odniesienia groźnych obrażeń spowodowanych prądem elektrycznym. Podczas prac przy urządzeniu koniecznie odłączyć również obwód obciążeniowy.**

## Ostateczne wyłączenie z eksploatacji i utylizacja

---

Produkty można poddać recyklingowi.

Podzespołów i materiałów eksploatacyjnych instalacji nie wolno wyrzucać do odpadów komunalnych.

Aby wyłączyć instalację z eksploatacji, odłączyć zasilanie elektryczne i odczekać, aż podzespoły wystygną.

Wszystkie podzespoły muszą być fachowo zutylizowane.

Materiały eksploatacyjne (np. czynniki grzewcze) można utylizować razem z odpadami komunalnymi.

### Odessanie czynnika chłodniczego

Pompociepła może wyłączyć z eksploatacji wyłącznie specjalista, który zna sprzęt przeznaczony do utylizacji czynników chłodniczych. Zalecamy odzysk czynnika chłodniczego. W tym celu przed wyłączeniem pompy ciepła należy pobrać próbki oleju i czynnika chłodniczego.

Przed rozpoczęciem prac sprawdzić instalację zgodnie z „listą kontrolną dot. utrzymania w dobrym stanie technicznym”.

Uwzględnić następujące kwestie:

- Można stosować tylko urządzenia nadające się do odsysania czynnika R32.  
Sprawdzić stan urządzenia do odsysania, uwzględnić także potwierdzenie konserwacji.  
Wszystkie podzespoły elektryczne urządzenia do odsysania muszą nadawać się do pracy w atmosferze palnej.
  - Stosować tylko takie butle, które nadają do gromadzenia czynnika chłodniczego R32, czyli specjalne butle nadające się do recyklingu. Ww. butle muszą posiadać odpowiednie oznaczenie.  
Butle na czynnik chłodniczy muszą posiadać zawór bezpieczeństwa i założone na stałe zawory odcinające.
  - Sprawdzić, czy do dyspozycji jest odpowiednia liczba butli.
  - Schłodzić opróżnione butle na czynnik chłodniczy.
  - Nie mieszać różnych czynników chłodniczych w jednej butli.
  - Przygotować odpowiednie środki do transportu butli na czynnik chłodniczy (jeśli jest to konieczne).
  - Sprawdzić dostępność osobistych środków ochronnych i sposób ich prawidłowego stosowania.
  - Sprawdzić, czy placówki zajmujące się utylizacją i butle na czynnik chłodniczy spełniają odpowiednie wymagania.
  - Przygotować skalibrowaną wagę do określenia odessanej ilości czynnika chłodniczego.
1. Sprawdzić stan pompy ciepła. Sprawdzić, czy dotrzymywano terminów konserwacji.
  2. Odłączyć instalację od napięcia.
  3. Sprawdzić, czy spełnione są wymagania dot. bezpieczeństwa prac przy obiegu chłodniczym.
  4. Postawić butlę na czynnik chłodniczy na wadze.
  5. Przyłączyć butlę na czynnik chłodniczy do urządzenia odsysającego. Za pomocą przewodu zbiorczego połączyć urządzenie do odsysania z obiegiem chłodniczym.
  6. Odessać czynnik chłodniczy ze wszystkich części obiegu chłodniczego.

### Wskazówka

- *Proces odsysania musi być przez cały czas nadzorowany przez przeszkolonego pracownika.*
  - *Nie napełniać za bardzo butli na czynnik chłodniczy, maks. 80% dopuszczalnej ilości.*
  - *Nie przekraczać dopuszczalnego ciśnienia roboczego w butli.*
7. Po odessaniu całego czynnika chłodniczego zamknąć zawory odcinające.
  8. Wyłączyć urządzenie odsysające.
  9. Odłączyć butlę od obiegu chłodniczego. Przesłać butlę z czynnikiem chłodniczym do placówki zajmującej się utylizacją.
  10. Oczyszczyć i sprawdzić odzyskany czynnik chłodniczy. Nie mieszać czynnika chłodniczego z innymi czynnikami.
  11. W dobrze widocznym miejscu umieścić na pompie ciepła tabliczkę z datą i podpisem oraz nast. informacjami:
    - Czynnik chłodniczy o właściwościach palnych.
    - Instalacja nie pracuje.
    - Czynnik chłodniczy został usunięty.

### Utylizacja sprężarki i oleju sprężarkowego

1. Przed spuszczeniem oleju obniżyć ciśnienie w sprężarce do odpowiedniej wartości podciśnienia, aby nie było w niej palnego czynnika chłodniczego.
2. Ostrożnie spuścić olej ze sprężarki. Proces ten można w razie potrzeby przyspieszyć za pomocą dodatkowej grzałki elektrycznej.
3. Zutylizować olej w odpowiednim miejscu.
4. Odesłać sprężarkę do producenta.

## **Do obowiązków instalatora należy :**

---

1. Zamontowanie jednostki zewnętrznej i wewnętrznej zgodnie warunkami gwarancji i instrukcją obsługi.
2. Wykonanie szczelnych połączeń hydraulicznych urządzeń wchodzących w skład zestawu HPM, usunięcie wycieków, nieszczelności w instalacji grzewczej.
3. Podłączenie elektryczne jednostki wewnętrznej i zewnętrznej, podłączenie czujników temperatury zewnętrznej, wewnętrznej, zasobnika, THC, pomp obiegów grzewczych, pompy cyrkulacyjnej, zaworu mieszającego i innych urządzeń dodatkowych wchodzących w skład instalacji.
4. Prawidłowe odpowietrzenie instalacji grzewczej, jednostki wewnętrznej, zewnętrznej, węzownicy wymiennika CWU. Sprawdzenie osiągania wymaganego przepływu w instalacji grzewczej i CWU oraz wymaganego ciśnienia instalacji hydraulicznej.
5. Regulacji armatury hydraulicznej znajdującej się w instalacji grzewczej a nie wchodzących w skład zestawu HPM.
6. Wykonanie pomiaru elektrycznego napięcia zasilającego jednostkę wewnętrzną.

## **Niezbędne czynności obejmujące uruchomienie zerowe to:**

---

1. Uruchomienie układu grzewczego PC i sprawdzenie poprawności jego działania (właściwie ustawienie parametrów pracy i dopasowanie ich do właściwości termicznych budynku, instalacji).
2. Konfiguracja oraz ustawienie podstawowych parametrów pracy (zaprogramowanie temperatury pokojowej oraz wody użytkowej).
3. Ocena montażu pod kątem wycieków, niepokojących odgłosów (np. szum przy słabym odpowietrzeniu).
4. Wstępny instruktaż użytkownika w kwestii zasady użytkowania układu PC.
5. Odnotowanie odpowiednich parametrów w formularzu Karta uruchomienia pompy ciepła HPM2.Z w instrukcji obsługi w instrukcji obsługi.
6. **Rejestracja urządzenia przez Firmę uruchamiającą po wykonaniu Uruchomienia Zerowego w systemie elektronicznym Kospel sp. z o.o. „Rejestracja Pompy Ciepła HPM2.Z”, nie później niż 30 dni od uruchomienia urządzenia.**

## **Czynności które należy wykonać przy przeglądzie zerowym:**

---

### **Kontrola stanu instalacji elektrycznej**

- Pomiar napięcia zasilającego jednostki wewnętrznej HPMI2 - \_\_\_ V.
- Sprawdzenie poprawności zamontowanych przewodów elektrycznych w jednostce wewnętrznej HPMI2 (dokręcenie przewodów elektrycznych).

### **Ocena szczelności instalacji hydraulicznej**

- Odczyt ciśnienia czynnika grzewczego na panelu sterowania jednostki wewnętrznej HPMI2 - \_\_\_bar.

### **Czyszczenie separatora zanieczyszczeń**

- Sprawdzenie ciśnienia w naczyniu przeponowym jednostki wewnętrznej HPMI2 - \_\_\_bar.
- Odczytanie wartości przepływu w obiegu grzewczym podczas pracy - \_\_\_ l/min, temperatury wlotowej \_\_\_ °C, wylotowej \_\_\_ °C.

### **Sprawdzenie zaworów strefowych.**

### **Czyszczenie filtrów.**

### **Sprawdzenie działanie zaworu trójdrogowego.**

### **Sprawdzenie ciśnienia czynnika jednostki zewnętrznej HPMO2.**

### **Ocena stanu technicznego i czyszczenie parownika.**

### **Sprawdzenie drożności odpływu skroplin.**

### **Sprawdzenie poprawności zamontowanych przewodów elektrycznych w jednostce zewnętrznej HPMO2 (dokręcenie przewodów elektrycznych).**

### **Ocena stanu technicznego jednostki zewnętrznej.**



## Dane techniczne

JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA		HPM02-8	HPM02-12	HPM02-16/23
Moc grzewcza A+2/W35 kW	kW	7,1	11,3	20,5
Pobór mocy A+2/W35 kW	kW	1,78	2,87	5,11
Współczynnik efektywności A+2/W35	-	4,01	3,94	4,02
Moc grzewcza A+7/W35	kW	2,3 - 8,2	3,8 - 12,5	7,0 - 23,0
Pobór mocy A+7/W35	kW	0,5 - 1,84	0,8 - 2,95	1,47 - 5,9
Współczynnik efektywności A+7/W35	-	4,6 - 4,46	4,75 - 4,24	4,76 - 3,89
Moc grzewcza A-7/W35	kW	5,8	9,2	17,1
Pobór mocy A-7/W35	kW	1,66	2,73	4,93
Współczynnik efektywności A-7/W35	-	3,49	3,37	3,47
Wydajność chłodzenia A35/W7	kW	1.56 - 6.0	2,2 - 10,0	5,3 - 15,0
Pobór mocy A35/W7	kW	0.63 - 2.36	1,1 - 3,8	2,03 - 6,59
Współczynnik efektywności EER A35/W7	-	2.48 - 2.54	2,0 - 2,63	2,61 - 2,28

### Instalacja elektryczna

Zasilanie elektryczne		230V 1N AC, 50Hz	230V 1N AC, 50Hz	400V 3N AC, 50Hz
Stopień ochrony		IP X4	IP X4	IP X4
Maksymalny pobór mocy	kW	2,9	4,95	8,3
Maksymalny prąd roboczy	A	13	21,5	15
Przekrój przewodów zasilających*	mm <sup>2</sup>	3x2,5	3x2,5	5x2,5
*Zalecany przewód zasilający jednostki zewnętrznej		H07BQ-F 3x2,5mm <sup>2</sup> 450/750V do zastosowań zewnętrznych	H07BQ-F 3x2,5mm <sup>2</sup> 450/750V do zastosowań zewnętrznych	H07BQ-F 5x2,5mm <sup>2</sup> 450/750V do zastosowań zewnętrznych

### Maksymalna średnica zewnętrzna przewodu D 18mm

System grzewczy				
Przylącze hydrauliczne		G1 (gwint wew.)	G1 (gwint wew.)	G1 (gwint wew.)
Przepływ nominalny	m <sup>3</sup> /h	1,0	1,7	2,9
Minimalny przepływ	m <sup>3</sup> /h	0,6	0,7	0,85
Wewnętrzny spadek ciśnienia	kPa	10	20	45
Maksymalna temperatura czynnika grzewczego	°C	65	65	65

### Powietrze i hałas

Maksymalna moc wentylatora DC	W	85	170	2x75
Maksymalny strumień powietrza	m <sup>3</sup> /h	3000	4500	2x2500
Minimalna/maksymalna temperatura powietrza	°C	-25/43	-25/43	-25/43
Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego w odległości 1m	dB(A)	52	55	56
Maksymalny poziom mocy akustycznej	dB(A)	60	63	64
Czynnik chłodniczy				
Typ czynnika chłodniczego		R32	R32	R32
Sprężarka		Rotacyjna z podwójnym tłokiem	Rotacyjna z podwójnym tłokiem	Rotacyjna z podwójnym tłokiem

<b>Maksymalne ciśnienie robocze czynnika chłodniczego</b>				
Strona wysokiego ciśnienia	MPa	4,4	4,4	4,4
Strona niskiego ciśnienia	MPa	2,1	2,1	2,1
Ilość czynnika chłodniczego	kg	1,1	1,8	2,0
GWP czynnika chłodniczego AR4 (wg czwartego raportu IPCC)	tCO <sub>2</sub> /kg	0,675	0,675	0,675
Ekwiwalent CO <sub>2</sub>	tCO <sub>2</sub>	0,743	1,215	1,350
Wymiary (WxSxG)	mm	795 x 1165 x 450	928 x 1280 x 500	1329 x 1240 x 540
Masa	kg	90	132	160
<b>JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA</b>		<b>HPMI2-8</b>	<b>HPMI2-12</b>	<b>HPMI2-16/23</b>
<b>Instalacja elektryczna</b>				
Zasilanie elektryczne		230V~ /400V 3N AC, 50Hz	230V~ /400V 3N AC, 50Hz	400V 3N AC, 50Hz
Stopień ochrony		IP 22	IP 22	IP 22
Maksymalna moc dogrzewacza elektrycznego	kW	6(2x3)	6(2x3)	9(3x3)
<b>Przekrój przewodu zasilającego</b>				
dla układu 1F	mm <sup>2</sup>	min 3x6; max 3x10	min 3x6; max 3x10	-
dla układu 3F	mm <sup>2</sup>	min 5x2,5; max 5x10	min 5x2,5; max 5x10	min 5x2,5; max 5x10
<b>Prąd znamionowy wyłącznika nadprądowego</b>				
dla układu 1F	A	40	50	-
dla układu 3F	A	16	25	32
Przewód komunikacyjny pompy ciepła	mm <sup>2</sup>	min.2x0,34; max 2x1,5	min.2x0,34; max 2x1,5	min.2x0,34; max 2x1,5
System grzewczy				
Przyłącze hydrauliczne		G1¼ (gwint zew.)	G1¼ (gwint zew.)	G1¼ (gwint zew.)
Maksymalne/minimalne ciśnienie robocze	bar	3/0,5	3/0,5	3/0,5
<b>Maksymalna temperatura czynnika grzewczego</b>				
praca z pompą ciepła	°C	60	60	60
dezynfekcja CWU	°C	70	70	70
Naczynie wzbiorcze	l	12	12	12
Ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym	bar	1	1	1
Przepływ nominalny	m <sup>3</sup> /h	1,0	1,7	2,9
Minimalny przepływ	m <sup>3</sup> /h	0,6	0,7	0,85
Wewnętrzny spadek ciśnienia	kPa	2	5	15
Wymiary (WxSxG)	mm	709 x 416 x 319	709 x 416 x 319	709 x 416 x 319
Masa	kg	29	29	29
Zalecana średnica wewnętrzna przewodów instalacji hydraulicznej	mm	DN25	DN32	DN40
<b>Wymagania dotyczące wielkości pomieszczenia technicznego z modułem wewnętrznym</b>				
Minimalna kubatura pomieszczenia	m <sup>3</sup>	3,7	6,0	6,7
Minimalna powierzchnia pomieszczenia (dolna krawędź modułu na wysokości min. 1,2m)	m <sup>2</sup>	-	-	8,5

## Karta produktu

A	Nazwa dostawcy lub jego znak towarowy	KOSPEL.Sp z o.o.			
B	Identyfikator modelu dostawcy		HPM02-8	HPM02-12	HPM02-16/23
C	Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń dla modelu, w warunkach klimatu umiarkowanego (*)		A++	A++	A++
D	Znamionowa moc cieplna, w tym znamionowa moc cieplna wszelkich ogrzewaczy dodatkowych w warunkach klimatu umiarkowanego	kW	5	9	14
E	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu umiarkowanego	%	135	128	135
F	Roczne zużycie energii w warunkach klimatu umiarkowanego	kWh	3224	5456	8613
G	Poziom mocy akustycznej L WA, w pomieszczeniu	dB(A)			
H	Szczególne środki ostrożności, jakie stosuje się podczas montażu, instalacji lub konserwacji ogrzewacza pomieszczeń	<b>Przed instalacją lub konserwacją należy zapoznać się z instrukcją obsługi oraz postępować zgodnie z zawartymi w niej wytycznymi.</b>			
I	Nie dotyczy				
J	Znamionowa moc cieplna, w tym znamionowa moc cieplna wszelkich ogrzewaczy dodatkowych, w warunkach klimatu chłodnego	kW	4	8	13
	Znamionowa moc cieplna, w tym znamionowa moc cieplna wszelkich ogrzewaczy dodatkowych, w warunkach klimatu ciepłego	kW	7	11	16
K	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu chłodnego	%	122	127	126
	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu ciepłego	%	172	165	173
L	Roczne zużycie energii w warunkach klimatu chłodnego	kWh	3191	6072	9962
	Roczne zużycie energii w warunkach klimatu ciepłego	kWh	2163	3565	4937
M	Poziom mocy akustycznej L WA, na zewnątrz	dB(A)	60	63	64

(\*) zastosowanie średnotemperaturowe

## Klasa efektywności energetycznej regulatora temperatury

Podane dane produktu odpowiadają wymogom określonym w rozporządzenia UE 811/2013.

Kryterium	Klasa efektywności energetycznej regulatora temperatury	Przyczynek do efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Termostat pokojowy włączający/ wyłączający wytwornicę ciepła</li></ul>	1	1 %
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Regulator pogodowy</li><li>■ Modulowana wytwornica ciepła</li></ul>	2	2 %
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Regulator pogodowy</li><li>■ Niemodulowana wytwornica ciepła</li></ul>	3	1.5 %
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Termostat pokojowy o właściwościach TPI (Time-Proportional-Integral)</li><li>■ Niemodulowana wytwornica ciepła</li></ul>	4	2 %
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Modulowany termostat pokojowy</li><li>■ Modulowana wytwornica ciepła</li></ul>	5	3 %
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Sterowanie pogodowe regulatora</li><li>■ Modulowana wytwornica ciepła</li><li>■ Czujnik temperatury pomieszczenia w połączeniu ze sterowaniem temperaturą pomieszczenia</li></ul>	6	4 %
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Sterowanie pogodowe regulatora</li><li>■ Niemodulowana wytwornica ciepła</li><li>■ Czujnik temperatury pomieszczenia w połączeniu ze sterowaniem temperaturą pomieszczenia</li></ul>	7	3.5 %
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Regulator temperatury w pojedynczym pomieszczeniu min. z 3 czujnikami temperatury</li><li>■ Modulowana wytwornica ciepła</li></ul>	8	5 %

# Karta uruchomienia pompy ciepła HPM2.Z KOSPEL Sp. z o.o.

Data uruchomienia			
Adres montażu urządzenia			
Dane instalatora	Pieczętka	Nr certyfikatu	
Dane urządzenia	Nr jednostki zewnętrznej	Nr jednostki wewnętrznej	Nr modułu C.MI2
Dane urządzeń dodatkowych	Typ wymiennika płytowego	Typ wymiennika c.w.u.	Typ bufora c.o.
System grzewczy*	Ogrzewanie podłogowe	Grzejniki	System mieszany
Instalacja grzewcza napełniona*	Woda pitna	Woda uzdatniona + inhibitor korozji	Roztwór glikolu propylenowego
<b>Czynności sprawdzające na zewnątrz*</b>			
<b>Jednostka zewnętrzna:</b>			
Zamontowana bez ograniczeń dopływu powietrza	TAK	NIE	
Na postumencie (stojaku)	TAK	NIE	
Założone wibroizolatory	TAK	NIE	
Wykonano odprowadzenie skroplin (rozsączanie na poziomie poniżej przemarzania)	TAK	NIE	
Odprowadzenie skroplin do rynny – przewód zasyfonowany, zaizolowany, najlepiej z kablem grzejnym	TAK	NIE	
Połączenie hydrauliczne wykonane przewodem elastycznym	TAK	NIE	
Podłączono przewód zasilający i komunikacyjny	TAK	NIE	
Czujnik temp. zewnętrznej umieszczony na ścianie (zgodnie z instrukcją)	TAK	NIE	
<b>Czynności sprawdzające wewnątrz*</b>			
Czujnik temp. wewnętrznej umieszczony w pomieszczeniu reprezentatywnym	TAK	NIE	
Moduł internetowy C.MI2 podłączony i skonfigurowany (zgodnie z instrukcją)	TAK	NIE	
Na wejściu do pompy zamontowano filtr odmulnik	TAK	NIE	
Zamontowano zawory ze zrzutem i bypass, rury z delikatnym spadkiem (żeby w razie potrzeby wypuścić wodę z jednostki zewnętrznej)	TAK	NIE	
Zamontowano mostek na wejściu FN1 – dezaktywacja blokady pracy urządzenia	TAK	NIE	
Wpisać wartości ciśnienia i natężenia przepływu czynnika w obiegu grzewczym po uruchomieniu	Ciśnienie (bar)	Natężenie przepływu (l/min)	

\*niepotrzebne skreślić



Zużyty produkt nie może być traktowany jako odpad komunalny. Zdemontowane, urządzenie należy dostarczyć do punktu zbiórki sprzętu elektrycznego i elektronicznego w celu recyklingu. Odpowiednie zadysponowanie zużytego produktu zapobiega potencjalnym negatywnym wpływom na środowisko jakie mogłyby wystąpić w przypadku niewłaściwego zagospodarowania odpadów.

W celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji na temat recyklingu tego produktu, należy skontaktować się z lokalną jednostką samorządu terytorialnego, ze służbami zagospodarowania odpadów lub ze sklepem w którym zakupiony został ten produkt.







---

**KOSPEL Sp. z o.o. 75-136 Koszalin, ul. Olchowa 1, Poland**  
**tel. +48 94 31 70 565**  
**serwis@kospel.pl www.kospel.pl**  
**Made in Poland**