

# **Інструкція по встановленню та використанню**

---

**Інвертерний тепловий насос (повітря-вода)**

**Опалення та Кондиціонування**

1. Передмова .....	3
2. Заходи безпеки .....	5
2.1 Увага .....	5
2.2 Значки приміток.....	5
2.3 Застереження.....	5
2.4 УВАГА .....	6
3. Специфікація .....	7
3.1 Номенклатура теплового насоса.....	7
3.2 Зовнішній вигляд та будова теплового насоса.....	8
3.3 Технічні характеристики.....	9
3.4 Розміри .....	10
4. Монтаж.....	11
4.1 Застосування теплового .....	11
насоса .....	11
4.2 Підбір теплового насоса .....	12
4.3 Місце установки.....	12
4.4 Спосіб установки.....	12
4.5 Підключення до водяного контуру.....	13
4.6 Підключення живлення .....	13
4.7 Розташування приладу .....	13
4.8 Транспортування .....	14
4.9 Пробний запуск.....	14
5. Використання.....	16
5.1 Інтерфейс.....	16
5.2 Значки функції на дисплеї.....	16
5.3 Використання провідного контролера .....	18
5.3.1 Запуск та вимкнення .....	18
5.3.2 Режим .....	18
5.3.3 Температура.....	19
5.3.4 Запит параметрів стану .....	19
5.3.5 Список запитів.....	20
5.3.6 Налаштування годинника .....	20
5.4 Коды помилок .....	22
5.5 Таблиця помилок електронного керування.....	23
5.6 Інтерфейси та визначення контролерів .....	24
6. Обслуговування .....	25
6.1. Коды помилок .....	25
6.2 Форма усунення несправностей .....	26
7. Додаток .....	28
7.1 Додаток 1 .....	28
7.2 Додаток 2 .....	29
7.3 Додаток 3 .....	29
7.4 Додаток 4 .....	29
7.5 Додаток 5 .....	30
7.6 Додаток 6 .....	31
7.7 Додаток 7 .....	32

# 1. Передмова

Для того, щоб надати споживачу високу якість, високу надійність та хорошу універсальність продукту, цей тепловий насос виробляється за суворими стандартами дизайну передових технологій виробництва.

Цей посібник містить всю необхідну інформацію про встановлення, налагодження, користування та обслуговування. Будь ласка, уважно прочитайте це керівництво перед відкриттям пакування.

Виробник та продавець цього виробу не несе відповідальності за неналежне використання, неправильну установку, налагодження, неправильне обслуговування що призвело до тілесних травм користувача чи поломці самого виробу, які не відповідають цьому посібнику.

**Тепловий насос повинен бути встановлений лише кваліфікованим персоналом.**

■ Для збереження гарантії важливо постійно дотримуватися наведених нижче інструкцій.

- Відкривати або ремонтувати прилад можна тільки кваліфікованим монтажником або офіційним дилером.
- Технічне обслуговування та експлуатація повинні здійснюватися відповідно до рекомендованого часу та з частотою, як зазначено в цьому посібнику.
- Використовуйте лише оригінальні запчастини.

При недотриманні цих рекомендацій гарантія може бути визнана недійсною.

■ Тепловий насос інверторного типу повітря-вода - це різновид обладнання з високою ефективністю, енергозбереженням та екологічністю, яке в основному використовується для обігріву та охолодження будинку. Він може працювати з будь-якими приладами з водяним нагрівом, таких як фанкойл, радіатор або водяною теплою підлогою, а також гаряче водозабезпечення.

Основною перевагою інверторних теплових насосів, являється безступеневе регулювання потужності в залежності від споживання тепла/холода. Що в свою чергу дозволяє його підключення до споживачів без застосування буферної ємності.

Ця серія теплового насоса має наступні функції:

## 1. Розширений контроль

Термостат створений на базі мікрокомп'ютера який надає доступ користувачу до перегляду або встановлення робочих параметрів теплового насоса. Підтримка температури теплоносія з похибкою в 0,5°C Централізована система управління може керувати декількома одиницями за допомогою ПК.

## 2. Сучасний дизайн та зручна компоновка, якісні комплектуючі.

Інверторний Тепловий насос зібраний в ізольованому корпусі в моноблочному виконанні. Має сучасний зовнішній вигляд. У моноблок вже вмонтований циркуляційний насос, реле циркуляції, запобіжні елементи, що дозволяє підключення безпосередньо до споживачів тепла/холоду без застосування додаткового обладнання. Компресор Mitsubishi Electric, циркуляційний насос Grundfos, EEV Carerel - гарантує надійність.

## 3. Простий монтаж

Пристрій має компактний корпус який забезпечує легкий монтаж та підключення.

#### 4. Малошумність

Для забезпечення низького рівня шуму використовується високоякісний та ефективний компресор (в каучуковій ізоляції), вентилятор та водяний насос.

#### 5. Хороший теплообмін

Для підвищення ефективності роботи теплового насоса використовують спеціально розроблений запатентований теплообмінник.

#### 6. Система інтелектуального розморожування.

Гарантує незамерзання моноблоку в зимовий період.



#### 7. Висока продуктивність в широкому діапазоні температури повітря

Ця серія теплового насоса розроблена для роботи в різних робочих умовах за низьких температур, та забезпечує енергозбереження при температурі повітря до -15 градусів по Цельсію.

### Заходи безпеки




Щоб запобігти завданню шкоди цим пристроєм - користувачам та іншим людям слід уникати пошкодженню пристрою чи іншого обладнання та правильно використовувати тепловий насос, уважно прочитайте цю інструкцію та правильно зрозумійте наступну інформацію.

### Позначки

Позначка	Значення
 WARNING	Неправильна операція може призвести до смерті або важких травм людей.
	Неправильна операція може призвести до заподіяння шкоди людям.



### УВАГА

#### Значки



Значок	Значення
	Заборона. Щось заборонене буде поблизу цього значка
	Обов'язкове до виконання. Перелічені дії потрібно вжити.
	<b>УВАГА !</b> Зверніть увагу на те, що вказано.

## 2. Заходи безпеки




### 2.1 Увага

Установка	Значення
 Необхідний професійний інсталятор	Тепловий насос повинен встановлювати кваліфікований спеціаліст, щоб уникнути неправильної установки, яка може призвести до витоку води, ураження електричним струмом або пожежі.
 Необхідне заземлення	Переконайтесь, що пристрій та джерело живлення мають гарне заземлення, інакше це може спричинити ураження електричним струмом.




### 2.2 Значки приміток




Операції	Значення
 ЗАБОРОНА	НЕ кладіть пальці чи інші предмети у вентилятори та випарник пристрою, інакше може статися шкода.
 Вимкніть Живлення	Якщо виникає дивний запах одразу необхідно вимкнути живлення, щоб зупинити пристрій. Продовження використання при цьому може спричинити пожежу.

### 2.3 Застереження

Переміщення	Значення
 Увага	Коли тепловий насос потрібно перемістити в інше місце, довірте цю роботу кваліфікованому майстру. Неправильне встановлення може призвести до витоку води чи ураження електричним струмом
 Увага	Ремонтувати пристрій самим користувачем заборонено в іншому випадку може виникнути ураження ел.струмом
 Заборона	Коли тепловий насос потребує ремонту довірте цю роботу кваліфікованому майстру.

## 2.4 УВАГА

ВСТАНОВЛЕННЯ	Значення
 Місце встановлення	Пристрій не може бути встановлений поблизу можливого витоку газу чи будь яких легкозаймистих речовин.
 Зафіксуйте блок	Переконайтеся що нижня частина теплового насоса добре зафіксована до кріплення.
 Потрібен Авто-вимикач	Переконайтесь, що для блоку є автоматичний вимикач, відсутність вимикача може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.

Операція	Значення
 Перевірте монтажний відсік	Будь ласка, перевірте монтажний відсік протягом періоду (один місяць), щоб уникнути будь-якого пошкодження приладу чи травм людей.
 Вимкніть живлення	Будь-ласка вимкніть живлення для очистки чи обслуговування.
 Заборона	Забороняється використовувати мідь або залізо в якості запобіжника. Запобіжник повинен бути зафіксований електриком для теплового насоса.
 Заборона	Забороняється розпоршувати горючий газ біля теплового насоса, оскільки це може спричинити пожежу.

# 3. Специфікація

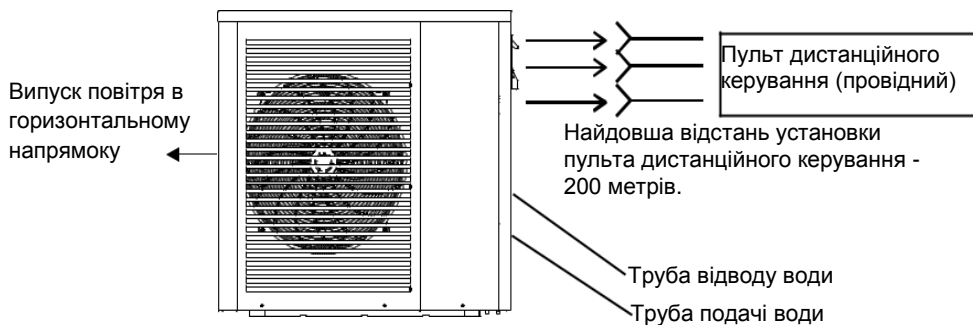
## 3.1 Номенклатура теплового насоса

Н	15	Т	О	А
1	2	3	4	5

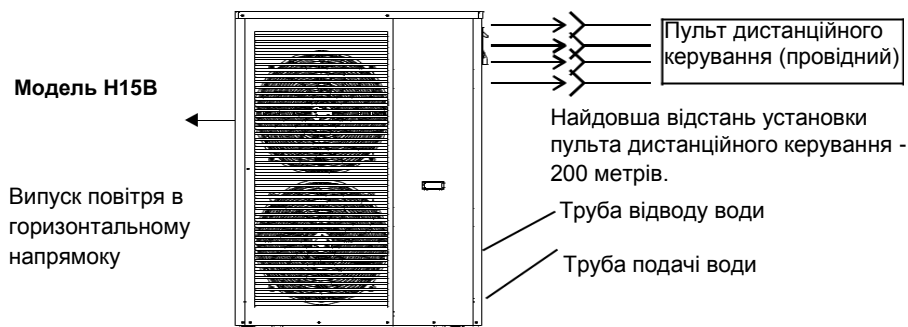
<b>1: Серія</b>	Всі інверторні теплові насоси постійного струму з електричним нагрівом та водяним насосом.	
<b>2: Потужність нагріву</b>	15 кВт	
<b>3: Блок живлення</b>	Т:	3-фази
	Пусто: одно-фазний	
<b>4: Конструктивні особливості</b>	О:	Зовнішній блок
	І : Внутрішній блок	
<b>5 : Версія</b>	Пусто : Моноблок	
	А: Перша версія	
	В: Друга версія	

## 3.2 Зовнішній вигляд та будова теплового насоса

Модель Н8А



Модель Н15В





### 3.3 Технічні характеристики

Модель		H8A	H15B
Електрична Потужність нагріву теном	кВт	3.0	/
Клас енергозбереження (при вих.35°C)	\	A++	A++
Клас енергозбереження (при вих.55°C)	\	A+	A++
Макс. Вхідний струм	A	18.0+13.7A	27
Діапазон потужності охолодження	кВт	2.0~10	5.0~14.5
Діапазон потужності нагріву	кВт	2.5~11.5	5.0~16.5
Діапазон вхідної потужності охолодження	кВт	1.0~3.4	1.6~5.6
Діапазон вхідної потужності нагріву	кВт	0.8~3.4	1.2~5.1
Номинальна напруга/частота		230V~/50Hz	230V~/50Hz
Кількість компресорів		1	1
Тип компресора		Ротор	Ротор
Кількість вентиляторів		1	2
Потужність вентилятора	Вт	110	110×2
Швидкість обертання вентилятора	об / хв	850	850
Шумність	дВ(А)	54	58
Потужність помпи	кВт	0.18	0.45
Макс. Підйом водяного стовба	м	10	17
Діаметр підключення	дюйми	1	1 1/4
Розхід води	м <sup>3</sup> /год	1.6	2.8
Габарити теплового насоса (Д/Ш/В)	мм	980*465*900	990*395*1320
Габарити в коробці (Д/Ш/В)	мм	1010*486*910	1030*415*1330
Вага Нетто	кг	Див. Таблицю	Див. Таблицю
Вага Брутто	кг	Див. Етикетку на упаковці	Див. Етикетку на упаковці

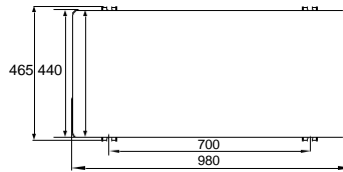
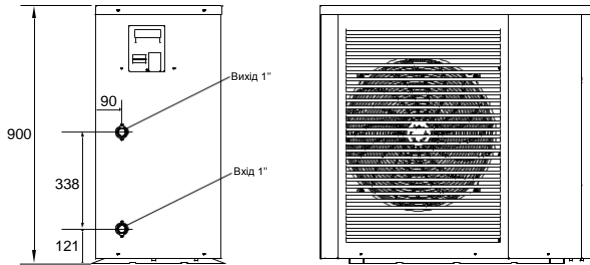
Робочий стан охолодження: (DB / WB) 35°C / 24°C, (подача / зворотня лінія) 7°C / 12°C.

Стан опалення: (DB / WB) 7°C / 6°C. (подача / зворотня лінія) 35°C / 30°C.

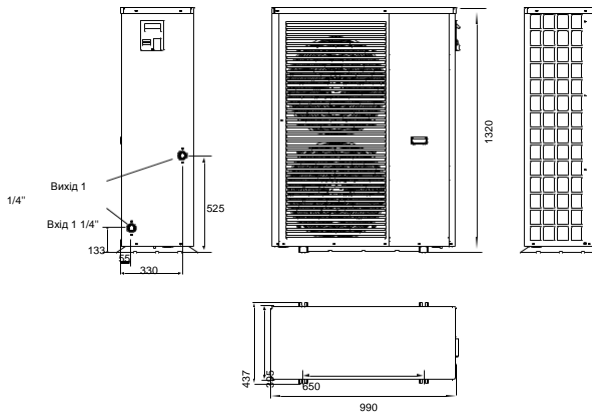
BS EN 14511-1-2013 Кондиціонер, цільна машина для охолодження рідини, електричний компресор. Частина 2: Стан випробування Частина 3: Метод випробування Частина 4: Відповідні вимоги.

## 3.4 Розміри

Модель:Н8А



Модель:Н15В



## 4. Монтаж

### Особливості блоку

#### 1. Пластинчастий теплообмінник

Використовуйте ефективний теплообмінник SWEP з невеликими розмірами та високою ефективністю.

#### 2. Екологічно чистий холодоагент

Використовується екологічно чистий холодоагент R410 нового покоління, який нешкідливий для озонової сфери.

#### 3. Опалення в холодних умовах.

Конструкція теплового насоса така що він може досягати нормальної функції нагрівання навіть при температурі навколишнього середовища  $-15^{\circ}\text{C}$ .

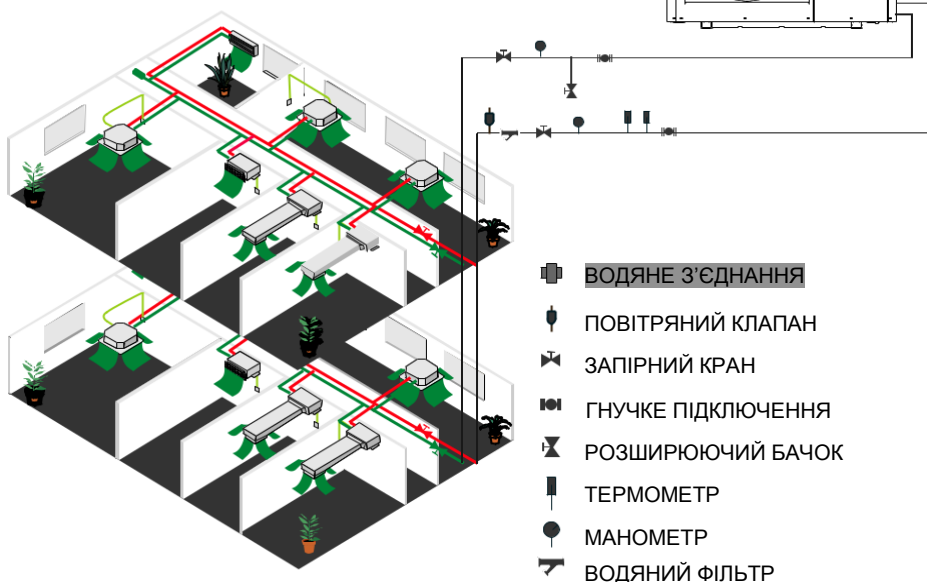
#### 4. Розпилення конденсату

Система водяного охолодження буде відкрита автоматично для забезпечення нормальної роботи охолодження, коли температура навколишнього середовища вище  $30^{\circ}\text{C}$ .

## 4.1 Застосування теплового

### насоса

Схема тільки для фанкойлів



## 4.2 **Виберіть правильний тепловий насос**

- 2.1 Виходячи з місцевого кліматичного стану, особливостей будівництва та рівня ізоляції, обчисліть необхідну потужність охолодження (опалення) на квадратний метр.
- 2.2 Зробіть висновок про загальну потужність, яка буде потрібна для приміщення.
- 2.3 Відповідно до загальної необхідної потужності, виберіть правильну модель, порадившись із спеціалістом.

Характеристики насоса наведені нижче:

### **Особливості теплового насоса**

Одиниця охолодження: температура виходу охолодженої води 5-15 °C при максимальній температурі навколишнього середовища 43 °C .

Опалення та охолодження: для охолодження - температура охолодженої води 5-15 °C , при максимальній температурі навколишнього середовища 43 °C. Для обігріву, температура входу теплої води 40-50 °C , при мінімальній температурі навколишнього середовища -10 °C.

### **Застосування**

Тепловий насос з джерелом повітря інверторного повітря використовується для будинків, офісів, готелів тощо, які потребують опалення або охолодження окремо, при цьому кожен ділянку потрібно контролювати.

## 4.3 **Місце установки**

- Тепловий насос можна встановити в будь-якому місці на відкритому повітрі а саме на терасі, підвіконні, землі тощо.
- Місце розташування повинно мати хорошу вентиляцію.
- Місце вільне від випромінювання тепла та доступу до вільного вогню.
- Взимку потрібний навіс для захисту теплового насоса від снігу.
- Поруч з входом і виходом повітря теплового насоса не повинно бути перешкод. Місце, вільне від сильного продування повітря.
- Навколо теплового насоса повинен бути водний канал для відводу води, що конденсується.
- Навколо пристрою повинно бути достатньо місця для обслуговування.

## 4.4 **Спосіб установки**

Тепловий насос можна встановити на бетонний фундамент за допомогою розширювальних гвинтів або на сталевий каркас з гумовими ніжками, які можна розмістити на землі або на даху. Переконайтесь, що пристрій розміщено горизонтально.

## 4.5 Підключення до водяного контуру

Зверніть увагу на нижчезазначені вимоги до підключеного трубопроводу:

В якості теплоносія, в трубопроводі теплового насосу в кліматичних зонах з низькою температурою використовуйте безпечний пропиленгліколь в концентрації 30-35%.

- Відкорегуйте тиск теплоносія в трубопроводі.

Трубопроводи повинні бути чистими і не забрудненими. Необхідно провести

- випробування системи на цілісність, щоб не було витоків теплоносія. Після цього можна зробити ізоляцію. Зверніть увагу, що труби потрібно випробовувати тиском окремо.
- НЕ перевіряйте трубу при підключеному теплому насосі.

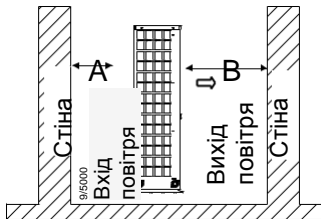
У верхній точці водяного контуру повинен бути розширювальний бак, а рівень

- теплоносія в баку повинен бути не менше ніж на 0,5 метра вище, ніж у верхній точці водяної петлі.
- Перемикач потоку встановлений всередині теплового насоса. Переконайтесь, що провідка та дія вимикача є нормальними та контролюються контролером.
- Намагайтесь уникати попадання повітря всередину водопроводу, а у верхній точці водяного контуру повинен бути встановлений повітряний клапан.
- На вході та виході теплового насоса має бути встановлений термометр і вимірювач тиску для перевірки показників під час роботи.

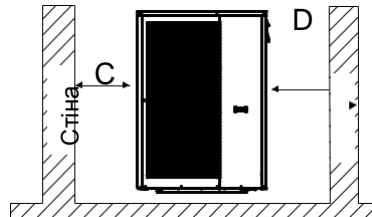
## 4.6 Підключення живлення

- Відкрийте передню панель і відкрийте доступ до джерела живлення.
- Блок живлення повинен проходити через провідний доступ і бути підключений до клем живлення в контрольній коробці. Потім підключіть 3-клемні штекери провідного контролера та головного контролера.
- Якщо потрібен зовнішній водяний насос, будь-ласка, вставте провід живлення в провідний доступ і підключіть до клем водяного насоса.
- Якщо потрібно керувати додатковим допоміжним нагрівачем від контролера теплового насоса, реле допоміжного нагрівача повинно бути підключено до відповідного виходу контролера.

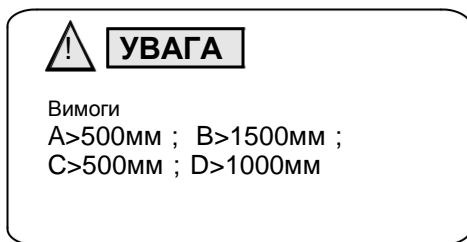
## 4.7 Розташування приладу



Технічне обслуговування



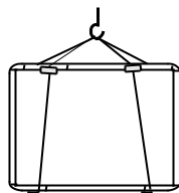
На малюнку показано розташування горизонтального випуску повітря.



Мінімальна відстань вентиляції на діаграмі 1.

## 4.8 Транспортування

Коли під час монтажу необхідно підвісити пристрій, потрібен 8-метровий трос, а між тросом та пристроєм повинен бути м'який матеріал, щоб запобігти пошкодженню корпусу теплового насоса. (Див. Малюнок 1)



Мал. 1




**УВАГА**

НЕ торкайтеся пальцями або іншими предметами теплообмінника та радіатора теплового насоса!

## 4.9 Пробний запуск

Перевірка перед пробним запуском

- Перевірте внутрішню лінію споживачів і переконайтесь, що трубопровід правильно змонтований та чи відкриті відповідні крани.
- Перевірте водяний контур, щоб переконатися, що води всередині розширювального бачка достатньо, водопостачання хороше, водяна петля повна води та без жодного повітря. Також переконайтесь, у відсутності підтікань водопровідної труби.
- Перевірте електропроводку. Переконайтесь, що напруга живлення в нормі, різьбові з'єднання закручені, електропроводка під'єднана відповідно до схеми, і підведене заземлення.
- Перевірте блок теплового насоса, включаючи всі різьбові з'єднання та частини теплового насоса, щоб переконатися, що вони справні. Під час увімкнення живлення перегляньте індикатор на контролері, щоб перевірити, чи є індикація несправності. Газовий манометр можна підключити до зворотного клапана, щоб побачити високий тиск (або низький тиск) системи під час пробного запуску.

- Запустіть тепловий насос, натиснувши кнопку " " на контролері. Перевірте, чи працює насос води, якщо він працює нормально, датчик протоку надасть команду для запуску компресора.
- Коли водяний насос працює протягом 1 хвилини, компресор запусниться. Послухайте, чи немає дивного звуку від компресора. Якщо виникає ненормальний звук, будь ласка, зупиніть прилад і перевірте компресор. Якщо компресор працює добре, будь ласка, перевірте тиску холодоагенту.
- Потім перевірте, чи відповідає введена потужність та струм до струму в інструкції. Якщо ні, будь ласка, зупиніть пристрій та перевірте.
- Відрегулюйте клапани на водяній петлі, щоб переконатися, що подача гарячої (прохолодної) води до кожного контуру є доброю та відповідає вимогам нагрівання (або охолодження).
- Перевірте, чи стабільна температура на виході.
- Параметри контролера встановлює фабрика, змінювати його не дозволяється користувачем.

# 5. Використання







## 5.1 Інтерфейс



## 5.2 Значки функції на дисплеї

№	Значок	Ключова назва	Основні функції
1		Режим	Натисніть "Режим", щоб переключитися між охолодженням та опаленням
2		Швидкість вентилятора	Коротко натисніть "Швидкість вентилятора", щоб увійти в інтерфейс запитів
3		Вкл/Викл	У вим. стані довго натискайте "ON / OFF", щоб увійти в інтерфейс запуску У режимі ON довго натискайте "ON / OFF", щоб увійти в інтерфейс вимкнення
4		Вгору	Коротко натисніть "Вгору", щоб змінити температуру або годинник
5		Вниз	Коротко натисніть "Вниз", щоб змінити температуру або годинник
6		Охолодження	У режимі охолодження увімкнено значок «Сніжинки»
7		Нагрів	У стані нагрівання вмикається значок «СОНЦЯ»
8		Розмороження	У стані розморожування значок увімкнено (здійснюється автоматично)



№	Значок	Ключова назва	Основні функції
9		Зворотня лінія	Вхідний значок
10		Подаюча лінія	Вихідний значок
11		Компресор	Коли компресор запускається, на головному дисплеї Область компресора, значок статусу компресора увімкнено, а коли компресор вимикається, значок вимикається.
12		Насос	Увімкнено значок статусу насоса, і коли насос вимкнеться, значок вимкнено
13		Вентилятор	Коли вентилятор запускається, у головній області дисплея з'явиться Увімкнено значок статусу вентилятора, і коли вентилятор вимкнеться, значок вимкнено.
14		Електричний нагрів	Коли електричне опалення запускається, в основному області відображення, увімкнено значок статусу електричного опалення та при відключенні електричного опалення значок вимикається.
15		Чотирьохходовий клапан	Коли чотирьохходовий клапан запускається, у головній області відображення, увімкнена піктограма стану чотирьохходового клапана, а коли чотирьохходовий вимикається, піктограма вимкнена.

## 5.3 Використання провідного контролера

### 5.3.1 Запуск та вимкнення

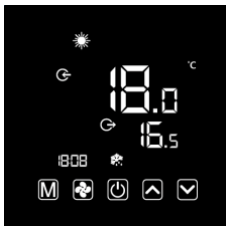


Примітка. Операція запуску та відключення може виконуватися лише в основному інтерфейсі.

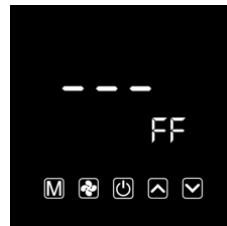
Примітка:

- 1) Без термостата провідний контролер можна використовувати для запуску та вимкнення;
- 2) За допомогою термостата, провідний контролер можна використовувати тільки для вимкнення, і його не можна використовувати для запуску;
- 3) При використанні пульта дистанційного керування провідний контролер відображається як показано нижче:

Інтерфейс запуску



Інтерфейс вимкнення



### 5.3.2 Режим

У головному інтерфейсі натискайте протягом 1 секунди, щоб переключитися між режимами охолодження та нагрівання. Примітка! Стабілізація роботи теплового насоса при переході між режимами займає деякий час.



Інтерфейс охолодження



Інтерфейс нагріву



Інтерфейс розморожування  
(здійснюється автоматично)

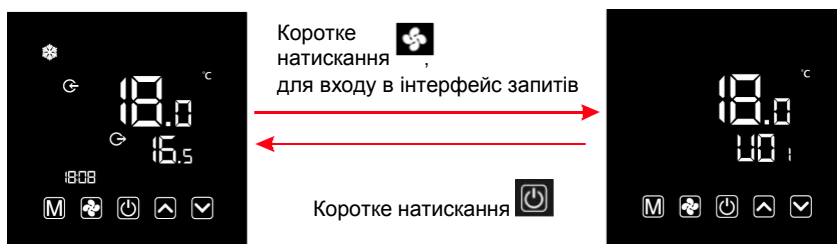
### 5.3.3 Температура



Коротке натискання , повернення та зберігання значення

Примітка. У інтерфейсі встановлення температури протягом 20 секунд без роботи система автоматично записує налаштування та повертається до основного інтерфейсу.

### 5.3.4 Запит параметрів стану



Примітка. В інтерфейсі параметрів запиту він не може автоматично повернутися до основного інтерфейсу.

## 5.3.5 Список запитів (для контролю та налаштувань)

No	Значення
U01	Внутрішня температура
U02	Зовнішня температура
U03	Температура подачі теплоносія
U04	Температура зворотнього теплоносія
U05	Температура навколишнього середовища
U06	Температура теплообмінника
U07	Низький тиск
U08	Високий тиск
U09	Електронний розширювальний клапан
U10	Фактична частота компресора
U11	Частота встановлення компресора
U12	Перегрів всмоктувального газу / 10
U13	Перегрів газу
U14	Вентилятор 1 Встановити швидкість
U15	Вентилятор 2 Встановити швидкість

## 5.3.6 Налаштування годинника

### 5.3.6.1 Встановлення часу



Примітка. У інтерфейсі налаштування годинника протягом 20 секунд без роботи система автоматично запише налаштування та повертається до основного інтерфейсу.

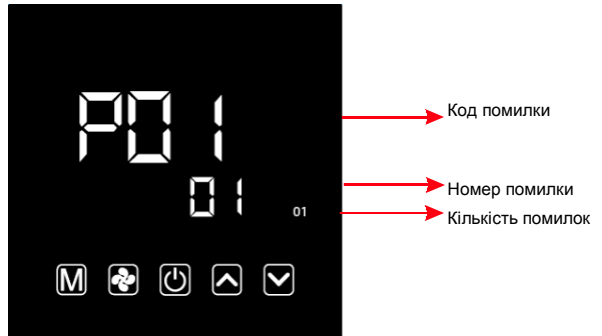
## 5.3.6.2 Встановлення часу включення та відключення

(при підключенні до термостата, функція синхронізації недоступна)



## 5.4 Коди помилок

### Інтерфейс



Примітка:

- 1) На інтерфейсі помилок коротко натисніть "ON / OFF", поверніться до основного інтерфейсу, а потім коротко натисніть "UP" або "DOWN", щоб відобразити кілька помилок.
- 2) На головному інтерфейсі натисніть "ON / OFF", щоб повернутися до інтерфейсу помилок. На 10 секунд без роботи автоматично повертайтеся до інтерфейсу помилок.

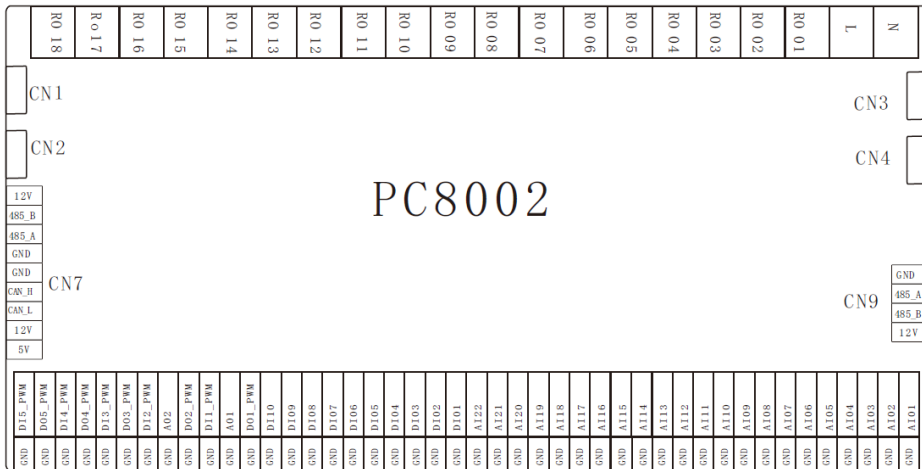
## 5.5 Таблиця помилок електронного керування

Ми можемо використовувати код помилки, щоб знайти причину та рішення.

Код помилки	Захист / Помилка
Немає	Режим очікування
Немає	Нормальний запуск
P01	Помилка температури на вході
P02	Помилка температури на виході
P04	Температура навколишнього середовища
P07	Помилка температури всмоктування
P08	Помилка температури скидання
PP1	Помилка датчика низького тиску
PP2	Помилка датчика високого тиску
E01	Захист високого тиску
E02	Захист від низького тиску
E03	Захист вимикача потоку
E19	Зимовий захист I
E20	Зимовий захист II
E07	Захист розморожування
P81	Відключення захисту від високих температур
E44	Насос, захист робочого середовища
E21	Захист від змінного струму низької напруги
E22	Відключення захисту від входу змінного струму
E23 (блик)	Перемикач на вхід змінного струму
E24	Захист від перенапруги постійної шини
E25	Захист постійної шини постійного струму
E27	Захист від струму IPM
E28	Захист від перегріву IPM
E29	Помилка датчика температури радіатора
E30	Відключення захисту від перегріву силового компонента
E31 (блик)	Сигналізація захисту від перегріву силового компонента
E32	Вибірка струму IPM
E33	Відключення захисту від перевантаження струму від компресора
E34 (блик)	Тривога захисту від компресора від струму
E35	Фаза вхідної напруги
E36	Помилка запуску компресора
E37	Помилка комунікації між DSP та комунікаційною платою
E38	Помилка комунікації між DSP і PFC
E39	Вибірка вхідної напруги
E40	Помилка EEPROM
E41	Компресор слабкий магнітний захист
E45	Помилка PFC
EE 8	Помилка комунікації між приводом та основною платою
E08	Помилка комунікації між основною платою та провідним контролером

# 5.6 Інтерфейси та визначення контролерів

## Інтерфейси основної плати



№	Головна плата	Інструкція	№	Головна плата	Інструкція
1	N	Силовий провід «0»	23	DI 01	Вхід комутатора високої напруги
2	L	Силовий провід «лінія»	24	DI 02	Вхід комутатора низької напруги
3	RO 01	Не використовується	25	DI 03	Вхід комутатора потоку
4	RO 02	Насос	26	DI 04	Вхід аварійного вимикача
5	RO 03	4-ходовий клапан	27	DI 05	Перемикач режимів
6	RO 04	Вентилятор	28	DI 06	Головний і підлеглий перемикач
7	RO 05	Не використовується	29	DI 07	Вимикач захисту від перевантаження від електричного нагріву
8	RO 06	Опалення	30	DI 08-DI 10	Не використовується
9	RO 07	Опалення колінчастого вала	31	A 01-A 02	Не використовується
10	RO 08	Водяний клапан	32	D01-D02_PWM	Не використовується
11	RO 09	Допоміжне електричне опалення	33	DI0-DI2_PWM	Не використовується
12	RO 10-RO 18	Не використовується	34	12V	Провідний контролер 12V
13	AI 01	Датчик температури на вході	35	485-B	Провідний контролер 485-B
14	AI 02	Датчик температури на виході	36	485-A	Провідний контролер 485-B
15	AI 03	Датчик температури розряду	37	GND	Провідний контролер GND
16	AI 04	Не використовується	38	CAN-L	Не використовується
17	AI 05	Датчик температури всмоктування	39	CAN-H	Не використовується
18	AI 06	Датчик температури котушки	40	CN1	Електронний розширювальний клапан А
19	AI 07	Environment Temperature Sensor	41	CN2-CN4	Не використовується
20	AI 08-AI 20	Не використовується			
21	AI 21	Вхідний тиск всмоктування			
22	AI 22	Вхід тиску розряду			



# 6. Обслуговування

## 6.1. Коды помилок

Захист / несправність	Помилка	Причина	Спосіб усунення несправностей
Режим очікування	HEMАС		
Нормальне завантаження	HEMАС		
Температура подачі води помилка датчика	P01	Датчик температури подачі води розімкнутий або коротке замикання	Перевірте та замініть темп. датчик
Помилка температури впускного датчика води	P02	Увімкнено датчик температури виходу води розімкнутий або коротке замикання	Перевірте та замініть темп. датчик
Температура навколишнього середовища помилка датчика	P04	Датчик навколишньої температури є розімкнутий або коротке замикання	Перевірте та замініть темп. датчик
Температура всмоктування. помилка датчика	P07	Температура всмоктування. Датчик розімкнутий або коротке замикання	Перевірте та замініть темп. датчик
Температура вихлопу помилка датчика	P08	Температура вихлопу датчик розімкнутий або коротке замикання	Перевірте та замініть темп. датчик
Помилка датчика тиску всмоктування	PP1	Датчик тиску всмоктування розімкнутий або коротке замикання	Перевірте і замініть відсмоктувальний датчик тиску
Помилка датчика тиску вихлопних газів	PP2	Датчик тиску вихлопних газів розімкнутий або коротке замикання	Перевірити і замінити датчик
Захист високого тиску	E01	Вимикач високого тиску відключений	Перевірте, чи немає несправності вимикач тиску або контур холодоагенту
Захист низького тиску	E02	Вимикач низького тиску відключений	Перевірте, чи немає несправності вимикач тиску або контур холодоагенту
Захист потоку води	E03	У водній системі немає або мало води	Перевірте втрату води можливо водяна система пошкоджена
Захист від замерзання	E07	Потік недостатній	Перевірте втрату води можливо водяна система пошкоджена
Зимовий антифриз I рівня захист	E19	Температура навколишнього середовища занадто низька	
Зимовий антифриз II рівня захист	E29	Температура навколишнього середовища занадто низька	
Захист від перегріву	P181	Навантаження компресора занадто велике	Перевірте, чи системний компресор знаходиться в нормальній роботі
Перенапруга входу змінного струму захист	E21	Вхідна напруга занадто низька, внаслідок чого занадто високий вхідний струм	Перевірте і виміряйте вхідну напругу
Струм входу змінного струму зупинка захисту	E22	Вхідний струм занадто високий і перевищує ефективне значення для зупинки захисту струму	Перевірте і виміряйте вхідний струм
Перенапруга постійної шини захист	E24	Напруга постійної шини >Перенапруга постійної шини значення захисту від зупинки	Перевірте і виміряйте напругу в шині
Перенапруга постійної шини захист	E25	Напруга постійної шини <Перенапруга постійної шини значення захисту від зупинки	Перевірте і виміряйте напругу в шині
Захист від струму IPM	E27	Струм IPM занадто великий	Перевірте і виміряйте струм
Перегрівається модуль IPM захиється	E28	Температура модуля IPM занадто висока	Перевірте і виміряйте також
Температура радіатора помилка датчика	E29	Датчик розімкнений або коротке замикання	Перевірте та замініть датчик
Силовий компонент перегрівається зупинка захисту	E30	Температура силової складової становить занадто висока	Знизити температуру і перевірити компонент

Вибірка струму IPM	E32	Помилка вибірки струму	Перевірте і виміряйте струм
Потужність компресора захист	E33	Струм компресора занадто високий	Перевірте і виміряйте струм
Фаза вхідної напруги за замовчуванням	E35	Вхідна напруга знаходиться у фазі за замовчуванням	Перевірте і виміряйте
Збій компресора завантаження	E36	Фаза за замовчуванням, вихід або апаратне забезпечення пошкодження приводу	Перевірте і виміряйте напругу і перевірити апаратне забезпечення частоти плати
Помилка комунікації між DSP та спільнокомунікаційна дошка	E37	Помилка плати зв'язку DSP та спільнокомунікаційна дошка	Перевірте з'єднання
Помилка комунікації між DSP та PFC	E38	Помилка DSP та PFC	Перевірте з'єднання
Вибірка вхідної напруги	E39	Помилка вибірки струму	Перевірте, чи мікросхема пошкоджена, замінити чіп
Помилка EEPROM	E40	Помилка чіпа	
Ослаблення потоку компресора охоронна сигналізація	E41	Неадекватна магнітна сила компресора	
Помилка комунікації між привод і Pc8002	EE8	Ненормальне з'єднання між дистанційний контролер і материнська плата	Перевірте з'єднання

## 6.2 Форма усунення несправностей

Невдача	Можливі причини відмови		Рішення	
	№	Опис	№	Опис
Тепловий насос не запускається	1	Неправильне джерело живлення	1	відключити живлення та перевірити джерело живлення
	2	Кабель живлення незафіксований	2	перевірте кабель живлення та правильно зафіксуйте
	3	Не замкнуте електричне коло	3	перевірити причину та замінити запобіжник або автоматичний вимикач
Водяний насос працює з високий рівнем шуму або без води	1	Відсутність води в трубопроводах	1	перевірити подачу води та закачати воду
	2	Багато повітря у водяній петлі	2	скинути повітря у водяну петлю
	3	Водяний клапан закритий	3	відкрити клапани у водяній петлі
	4	Бруд у фільтрі для води	4	очистіть фільтр для води
Потужність теплового насоса низька, компресор не зупиняється	1	Відсутність холодоагенту	1	перевірити витік газу та поповнити його
	2	Погана ізоляція на водопроводі	2	зробити хорошу ізоляцію на водопроводі
	3	Низький коефіцієнт теплообміну з боку повітряного обмінника	3	очистити повітряний теплообмінник
	4	Відсутність потоку води	4	очистіть фільтр для води

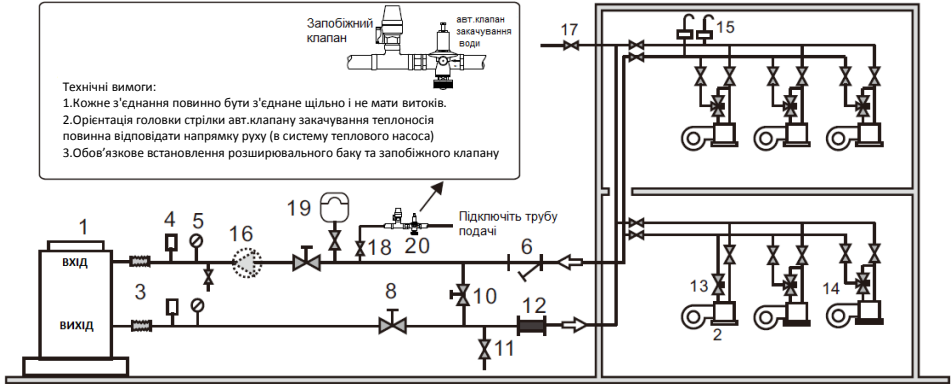
Виснаження компресора	1	занадто багато холодоагенту	1	скинути зайвий газ
	2	низький коефіцієнт теплообміну з боку повітряного обмінника	2	очистіть теплообмінник
Низький тиск проблема системи	1	брак газу	1	перевірити витік газу та поповніть фреон
	2	блок на фільтрі або капілярі	2	замінити фільтр або капіляр
	3	відсутність потоку води	3	очистіть фільтр для води та скиньте повітря
Компресор не працює	1	відключення живлення	1	перевірити джерело живлення
	2	несправний контактор компресора	2	замінити контактор компресора
	3	силовий кабель незафіксований	3	затягніть силовий кабель
	4	захист на компресорі	4	перевірити температуру виходу рідини компресора
	5	неправильна установка на температуру зворотної води	5	скинути температуру зворотної води
	6	відсутність потоку води	6	очистіть фільтр для води та скиньте повітря
Високий рівень шуму компресора	1	рідкий холодоагент переходить у компресор	1	погане випаровування, перевірте причину поганого випаровування та позбавлення від цього;
	2	несправність компресора	2	використайте новий компресор
Вентилятор не працює	1	збій на реле вентилятора	1	замінити реле вентилятора
	2	мотор вентилятора зламаний	2	замінити мотор вентилятора
Компресор працює, але тепловий насос не обігріває або не охолоджує	1	відсутність газу в тепловому насосі	1	перевірити протікання системи та підзарядку холодоагенту
	2	зламаний теплообмінник	2	з'ясувати причину та замінити теплообмінник
	3	несправність компресора	3	замінити компресор
Низька вихідна температура води	1	низька витрата води	1	очистіть фільтр для води та скиньте повітря
	2	низьке значення бажаної температури води	2	скинути бажану температуру води
Низька циркуляція води	1	відсутність води в системі	1	очистіть фільтр для води та скиньте повітря
	2	поломка вимикача потоку	2	замінити перемикач потоку

# 7. Додаток

## 7.1 Додаток 1

Розробіть індивідуальну ескізну схему підключення теплового насосу

### ● Приклад (схема підключення)



### Примітка

1	основний блок	12	фільтр
2	вентилятор	13	двосторонній клапан
3	гумові гнучкі з'єднання	14	трьохходовий клапан
4	термометр	15	Автоматичний повітряний клапан
5	манометр	16	водяний насос (за необхідності)
6	У-фільтр	17	кульовий кран
8	кульовий кран	18	кульовий кран
10	перепускний клапан	19	розширюваний бак для води
11	зливний клапан	20	клапан автоматичного заповнення теплоносія

### Запит на встановлення :

- Завод пропонує лише основний блок (1), а інші модулі, які є незамінною фурнітурою, можливо придбати додатково.
- Пристрій, код який містить букву "В", має водяний насос всередині і не потребує встановлення водяного насоса зовні (16)
- Автоматичний повітряний клапан (15) встановлюється у верхній точці водяної системи.
- Пропорція кількості двоходового клапана (13) і трьохходового клапана (14) відноситься до технічних вимог пристроїв нагріву.
- Кульовий клапан (17) застосовується для заповнення системи ручним способом

## 7.2 Додаток 2

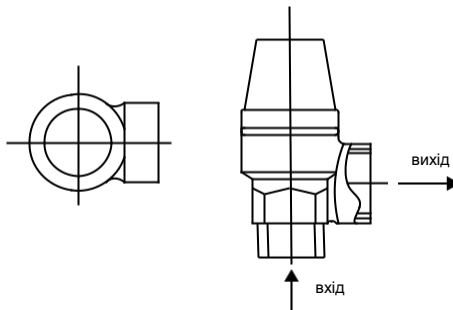
Пояснення установки клапана автоматичного наповнення теплоносія

- Якщо встановлений автоматичний запірний клапан, орієнтація стрілки входу повинна відповідати орієнтації клапана;
- Автоматичне наповнення теплоносієм має бути заздалегідь відрегульовано до 1,5 бар

## 7.3 Додаток 3

Пояснення установки запобіжного клапана.

Якщо робочий тиск системи більший ніж 3бар (клапан відкриється автоматично).



## 7.4 Додаток 4

Підключення помічника джерела тепла

Інверторний тепловий насос може працювати самостійно, або бути інтегрований в загальну систему опалення, яка складається із різних джерел тепла, що працюють за принципом нагрівання рідини теплоносія (газовий, електричний, твердопаливний котел, геліосистеми і т.п.). Організація приєднань до мережі може бути різноманітною в залежності від специфіки об'єкту.

а) 3-ох ходовим клапаном. Якщо використовується схема включення за пріоритетом (наприклад, в нічний час – тепловий насос, в денний час – газовий котел)

б) Через гребінчатий розголдужувач. Якщо використовується схема одночасної роботи декількох джерел тепла.

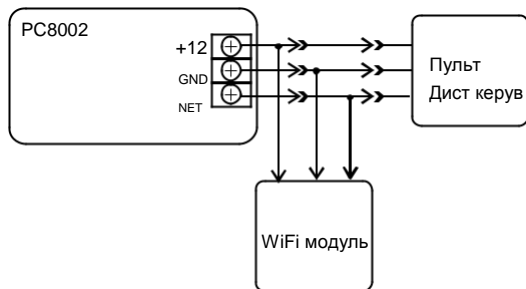
в) Через проміжний теплообмінник. Якщо в внутрішній системі використовується вода а не пропиленгліколь.

## 7.5 Додаток 5

### Шляхи підключення до дистанційного контролера

Наступні способи підключення до системи управління необов'язкові (по запити користувача):

А. Одночасно підключіть дистанційний контролер і мережевий інтерфейс:



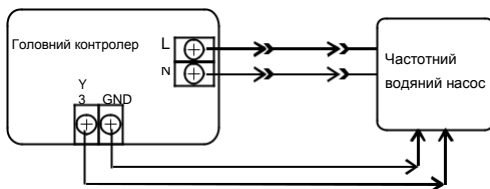
Примітка:

1. У режимі роботи приладу необхідно виконати встановлення значення за допомогою дистанційного контролера.
2. Рекомендується керувати обладнанням мобільним терміналом після підключення до модуля WiFi.

В. Підключення із зовнішнім вод'яним насосом:

**Примітка:**

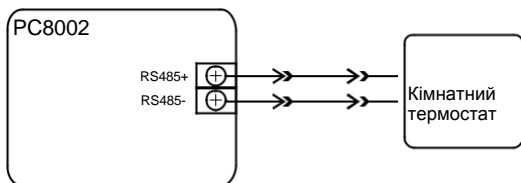
Підключіть частотний вод'яний насос (Керування PWM) до зарезервованого інтерфейсу як вказано, і за допомогою контролера можна автоматично управляти вод'яним насосом.



С. Підключіть до регулятора кімнатної температури:

Примітка:

1. Спосіб застосовний до спеціальних вимог користувачів;
2. Підключіть сигнальний провід 485 до зарезервованого терміналу після визначення використання кімнатного термостата.



## 7.6 Додаток 6

### Обережність і попередження

1. Ремонт пристрою може проводити лише кваліфікований персонал центру нсталяції або уповноважений дилер (для ринку Європи)
  2. Цей прилад не призначений для використання особами (включаючи дітей) зі зниженими фізичними сенсорними або розумовими можливостями або відсутністю досвіду та знань, якщо їм не надано нагляд чи інструкцію щодо використання приладу особою, відповідальною за їхню безпеку. (Для ринку Європи)
- Дітей слід пильнувати, щоб вони не гралися з приладом.
3. Переконайтесь, що пристрій та мережеве з'єднання мають гарне заземлення, інакше це може спричинити ураження електричним струмом.
  4. Якщо шнур живлення пошкоджений, його слід замінити виробником або нашим сервісним агентом або спеціально кваліфікованою особою, щоб уникнути небезпеки.
  5. Директива 2002/96 / ЄС (WEEE):  
  
Символ із зображенням перекресленого відра для сміття, що знаходиться під приладом, вказує на те, що після закінчення терміну його експлуатації цей продукт повинен утилізуватись окремо від побутових відходів, його потрібно доставити в центр переробки електричних та електронних пристроїв або здати назад продавцю при придбанні еквівалентного приладу.
  6. Директива 2002/95 / ЄС (RoHS): Цей продукт відповідає директиві 2002/95 / ЄС (RoHS) щодо обмежень щодо використання шкідливих речовин в електричних та електронних пристроях.
  7. Агрегат НЕ МОЖЕ бути встановлений біля горючого газу. Після того, як буде витік газу, може статися пожежа.
  8. Переконайтесь, що для пристрою є автоматичний вимикач, відсутність вимикача може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.
  9. Тепловий насос, розташований всередині блоку, обладнаний системою захисту від перевантаження. Це не дозволяє пристрою запускатися принаймні 3 хвилини з попередньої зупинки.
  10. Ремонт пристрою може проводити тільки кваліфікований персонал інсталяційного центру або уповноважений дилер. (Для ринку Північної Америки)
  11. Установка повинна виконуватися відповідно до NEC / CEC тільки уповноваженою особою. (Для ринку Північної Америки)
  12. ВИКОРИСТОВУЙТЕ КАБЕЛЬ, ЩО ВИТРИМУЮТЬ ТЕМПЕРАТУРУ 75°C.
  13. Увага! В тепловому насосі - одноконтурний теплообмінник. Організація ГВС можлива тільки через проміжний теплообмінник.

## 7.7 Додаток 7

### Специфікація кабелю

#### 1. Однофазний блок

Таблиця максимального струму	Переріз кабеля	Заземлення	Вимикач	УЗО	Сигнальна лінія
Не більше ніж 10А	2×1.5мм <sup>2</sup>	1.5мм <sup>2</sup>	20А	30mA менше, ніж 0.1 сек.	N*0.5мм <sup>2</sup>
10~16А	2×2.5мм <sup>2</sup>	2.5мм <sup>2</sup>	32А	30mA менше, ніж 0.1 сек.	
16~25А	2×4мм <sup>2</sup>	4мм <sup>2</sup>	40А	30mA менше, ніж 0.1 сек.	
25~32А	2×6мм <sup>2</sup>	6мм <sup>2</sup>	40А	30mA менше, ніж 0.1 сек.	
32~40А	2×10мм <sup>2</sup>	10мм <sup>2</sup>	63А	30mA менше, ніж 0.1 сек.	
40~63А	2×16мм <sup>2</sup>	16мм <sup>2</sup>	80А	30mA менше, ніж 0.1 сек.	
63~75А	2×25мм <sup>2</sup>	25мм <sup>2</sup>	100А	30mA менше, ніж 0.1 сек.	
75~101А	2×25мм <sup>2</sup>	25мм <sup>2</sup>	125А	30mA менше, ніж 0.1 сек.	
101~123А	2×35мм <sup>2</sup>	35мм <sup>2</sup>	160А	30mA менше, ніж 0.1 сек.	
123~148А	2×50мм <sup>2</sup>	50мм <sup>2</sup>	225А	30mA менше, ніж 0.1 сек.	
148~186А	2×70мм <sup>2</sup>	70мм <sup>2</sup>	250А	30mA менше, ніж 0.1 сек.	
186~224А	2×95мм <sup>2</sup>	95мм <sup>2</sup>	280А	30mA менше, ніж 0.1 сек.	

#### 2. Трьохфазний блок

Таблиця максимального струму	Переріз кабеля	Заземлення	Вимикач	УЗО	Сигнальна лінія
Не більше ніж 10А	3×1.5мм <sup>2</sup>	1.5мм <sup>2</sup>	20А	30mA менше, ніж 0.1 сек.	N*0.5мм <sup>2</sup>
10~16А	3×2.5мм <sup>2</sup>	2.5мм <sup>2</sup>	32А	30mA менше, ніж 0.1 сек.	
16~25А	3×4мм <sup>2</sup>	4мм <sup>2</sup>	40А	30mA менше, ніж 0.1 сек.	
25~32А	3×6мм <sup>2</sup>	6мм <sup>2</sup>	40А	30mA менше, ніж 0.1 сек.	
32~40А	3×10мм <sup>2</sup>	10мм <sup>2</sup>	63А	30mA менше, ніж 0.1 сек.	
40~63А	3×16мм <sup>2</sup>	16мм <sup>2</sup>	80А	30mA менше, ніж 0.1 сек.	
63~75А	3×25мм <sup>2</sup>	25мм <sup>2</sup>	100А	30mA менше, ніж 0.1 сек.	
75~101А	3×25мм <sup>2</sup>	25мм <sup>2</sup>	125А	30mA менше, ніж 0.1 сек.	
101~123А	3×35мм <sup>2</sup>	35мм <sup>2</sup>	160А	30mA менше, ніж 0.1 сек.	
123~148А	3×50мм <sup>2</sup>	50мм <sup>2</sup>	225А	30mA менше, ніж 0.1 сек.	
148~186А	3×70мм <sup>2</sup>	70мм <sup>2</sup>	250А	30mA менше, ніж 0.1 сек.	
186~224А	3×95мм <sup>2</sup>	95мм <sup>2</sup>	280А	30mA менше, ніж 0.1 сек.	

Коли пристрій буде встановлено на вулиці, будь ласка, використовуйте кабель стійкий до УФ променів.





Code: 20170303-0003