



ТЕПЛОВИЙ НАСОС ПОВІТРЯ-ВОДА

Інструкція з монтажу та експлуатації

ТЕПЛОВИЙ НАСОС ПОВІТРЯ-ВОДА

Моделі:

CH-NP24UMNM

CH-NP16UMNM



Дякуємо за вибір теплового насоса для плавального басейну Cooper&Hunter. Уважно прочитайте цю інструкцію із встановлення та використання перед початком роботи та збережіть її для використання в майбутньому.

ЗМІСТ

1	Передмова	1
2	Техніка безпеки	2
	(1) Примітки до позначок	2
	(2) Примітки до піктограм	2
	(3) Попередження	3
	(4) Увага	4
3	Специфікації	5
	(1) Зовнішній вигляд і будова теплового насоса	5
	(2) Дані виробу	6
	(3) Розміри пристрою	7
4	Монтаж	8
	(1) Застосування теплового насоса	8
	(2) Підбір теплового насосу	9
	(3) Місце монтажу	9
	(4) Метод монтажу	9
	(5) Підключення водяного контуру	10
	(6) Підключення джерела живлення	10
	(7) Місцеположення виробу	10
	(8) Перевезення	11
	(9) Пробний запуск	11
5	Експлуатація та використання	12
	(1) Основний дисплей і функції інтерфейсу	12
	(2) Список параметрів і таблиця розподілу	23
	(3) Схема інтерфейсу	24
6	Додаток	29
	(1) Додаток 1	29
	(2) Додаток 2	30

Передмова

- Щоб забезпечити споживачів високоякісним, надійним та універсальним обладнанням, цей тепловий насос виробляється відповідно до суворих стандартів проектування та виробництва.

Цей посібник містить всю необхідну інформацію про встановлення, налагодження, випорожнення та технічне обслуговування. Будь ласка, уважно прочитайте цю інструкцію, перш ніж відкривати або обслуговувати пристрій.

Виробник цього продукту не несе відповідальності, якщо хтось отримав травму або пристрій пошкоджено в результаті неправильного встановлення, налагодження, непотрібного технічного обслуговування, яке не відповідає цій інструкції.

Установка повинна здійснюватися кваліфікованим персоналом.

- Важливо дотримуватись нижченаведених інструкцій для збереження гарантії.

— Пристрій може відкривати або ремонтувати лише кваліфікований установник або авторизований дилер.

— Технічне обслуговування та експлуатацію необхідно проводити з періодичністю, зазначеною в цьому посібнику.

— Використовуйте лише оригінальні стандартні запасні частини.

Недотримання цих рекомендацій призведе до втрати гарантії.

- Інверторний повітряно-водяний тепловий насос - це високоефективне, енергозберігаюче та екологічно чисте обладнання, яке в основному використовується для опалення будинків. Він може працювати з будь-яким типом опалювальних приладів, такими як фанкойл, радіатор або тепла підлога, забезпечують подачу теплої або гарячої води. Один блок моноблочного теплового насоса також може працювати з кількома опалювальними приладами. Повітряно-водяний тепловий насос розроблено для рекуперації тепла за допомогою супернагрівача, який може забезпечити гарячу воду для побутових цілей. Ця серія теплових насосів має наступні характеристики:

1 Розширений контроль

Контролер на базі мікрокомп'ютера ПК доступний користувачам для перегляду або налаштування робочих параметрів теплового насоса. Централізована система управління може керувати декількома установками за допомогою ПК.

2 Гарний зовнішній вигляд

Тепловий насос має красивий дизайн. Моноблок оснащений водяним насосом, що дуже спрощує монтаж.

3 Гнучка установка

Пристрій має розумну конструкцію з компактним корпусом, що необхідно для легкого розміщення назовні.

4 Тиха робота

Високоякісний і ефективний компресор, вентилятор і водяний насос, з акустичною ізоляцією забезпечують низький рівень шуму.

5 Хороші показники ефективності теплообміну

Тепловий насос використовує теплообмінник спеціальної конструкції для підвищення загальної ефективності.

6 Широкий робочий діапазон

Ця серія теплових насосів розроблена для опалення в різних робочих умовах, аж до температури зовнішнього повітря -15 градусів.

Техніка безпеки

Щоб запобігти заподіяння шкоди користувачам та іншим особам, уникнути пошкодження пристрою чи іншого майна, а також правильно використовувати тепловий насос, уважно прочитайте цю інструкцію і правильно зрозумійте наступну інформацію.

Прим. до позн.

Піктограма	Значення
 Попередження	Неправильна експлуатація може призвести до смерті або важких травм.
 Увага	Неправильна експлуатація може призвести до травмування людей або втрати приладу.

Прим. до знач.

Піктограма	Значення
	Заборона. Біля цього значка буде те, що заборонено робити
	Обов'язкове виконання. Перераховані дії необхідно виконати.
	УВАГА (включно з ПОПЕРЕДЖЕННЯМ) Зверніть увагу на те, що вказано.

Увага

Монтаж	Значення
 Потрібен професійний монтажник.	Тепловий насос має встановлюватися кваліфікованим персоналом, щоб уникнути неправильного встановлення, яке може призвести до витoku води, ураження електричним струмом або пожежі.
 Необхідно заземлення	Будь ласка, переконайтеся, що пристрій і джерело живлення добре заземлені, інакше це може призвести до ураження електричним струмом.

Експлуатація	Значення
 Заборонено	НЕ вставляйте пальці чи інші предмети у вентилятори та випарник пристрою, інакше це може призвести до травм.
 Вимкніть живлення	Якщо пристрій працює не так, як звичайно або відчувається неприємний запах, необхідно вимкнути джерело живлення, щоб зупинити пристрій. Продовження роботи може призвести до короткого замикання або пожежі.

Переміщ. і ремонт	Значення
 Довірте	Якщо тепловий насос необхідно перемістити або змонтувати знову, довірте це дилеру або кваліфікованому спеціалісту. Неправильне встановлення призведе до витoku води, ураження електричним струмом, травм або пожежі.
 Довірте	Забороняється ремонтувати пристрій самостійно, інакше може статися ураження електричним струмом або пожежа.
 Заборонено	Якщо тепловий насос потребує ремонту, довірте це дилеру або кваліфікованому спеціалісту. Неправильне переміщення або ремонт пристрою призведе до витoku води, ураження електричним струмом, травм або пожежі.

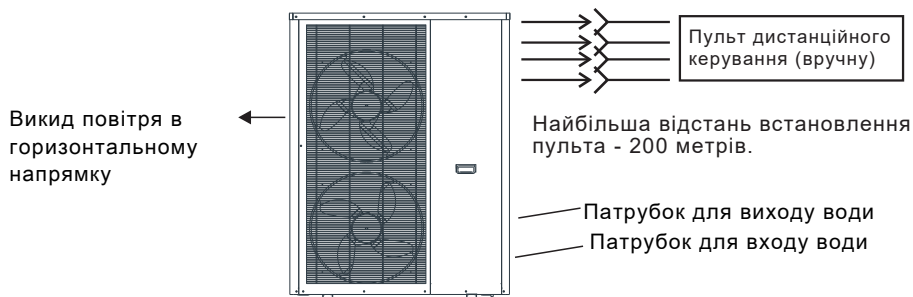
УВАГА

Монтаж	Значення
 Місце монтажу	Пристрій НЕ МОЖНА встановлювати поблизу горючого газу. У разі витоку газу може виникнути пожежа.
 Зафіксуйте блок	Переконайтеся, що опорна конструкція теплового насоса достатньо міцна, щоб уникнути будь-якого нахилу або падіння пристрою
 Потрібен автоматичний вимикач	Переконайтеся, що на пристрої є автоматичний вимикач, його відсутність може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.

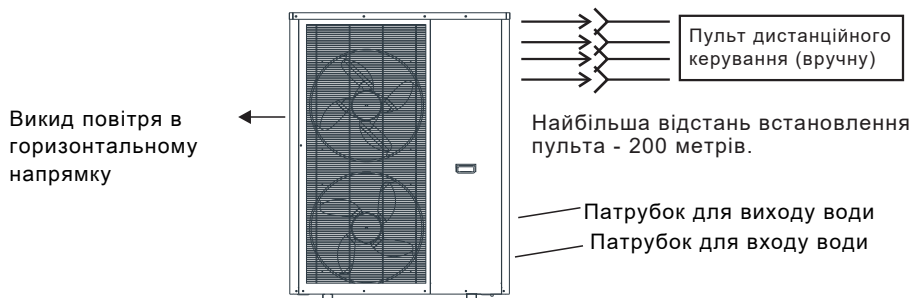
Експлуатація	Значення
 Перевірте монтажний фундамент	Будь ласка, перевірте опорну конструкцію через певний період (один місяць), щоб уникнути її падіння або пошкодження, що може завдати шкоди людям або пошкодити пристрій
 Вимкніть живлення	Будь ласка, вимкніть живлення для очищення або обслуговування.
 Заборонено	Забороняється використовувати мідь або залізо як запобіжник. Правильний запобіжник повинен встановити електрик, що обслуговує теплові насоси.
 Заборонено	Забороняється розпилювати горючий газ на тепловий насос, оскільки це може спричинити пожежу.

1. Зовнішній вигляд і будова теплового насоса

CH-HP16UMNM



CH-HP24UMNM



2. Дані блоку

*** Холодоагент : R410A

Модель		CH-HP16UMNM	CH-HP24UMNM
Межа теплопродуктивності	кВт	15.40	24.00
Межа ел. потужності в режимі опалення	кВт	3.790	5.970
Межа холодопродуктивності	кВт	10.80	17.00
Межа ел. потужності в режимі охолодження	кВт	4.700	7.840
Діапазон продуктивності в режимі ГВП	кВт	18.50	29.10
Межа ел. потужності в режимі ГВП	кВт	4.140	7.250
Максимальна споживана ел. потужність	кВт	8.100	10.20
Максимальний вхідний струм	А	13.5	18.7
Джерело живлення		380~415В/3N~/50Гц	380~415В/3N~/50Гц
Кількість компресорів		1	2
Тип компресора		Роторний	Роторний
Кількість вентиляторів		2	2
Вхідна потужність вентилятора	Вт	75	150
Швидкість обертання вентилятора	об/хв	800	800
Шум	дБ(А)	55	58
Підключення до води	дюйм	1-1/4	1-1/2
Об'єм потоку води	м³/год	2.7	4.1
Падіння тиску води	кПа	29	43
Розміри пристрою (Д/Ш/В)	мм	Дивіться креслення теплового насоса	
Транспортні розміри (Д/Ш/В)	мм	Дивіться дані на упаковці	
Вага нетто	кг	Дивіться дані на паспортній таблиці	
Вага вантажу	кг	Дивіться дані на упаковці	

Розрахункові умови експлуатації - режим охолодження: (СТ/ВТ)35°C /24°C, (вихід/вхід) 7°C/ 12°C.

Розрахункові умови експлуатації - режим опалення: (СТ/ВТ) 7°C/ 6°C . (Вихід/Вхід) 35°C/ 30°C.

Розрахункові умови експлуатації - режим ГВП: (СТ/ВТ) 20°C/ 15°C.

Температура води на виході від 15°C до 55°C. BS EN 14511-1-2013

Кондиціонер повітря, пристрій для цільного рідинного охолодження, електричний компресор.

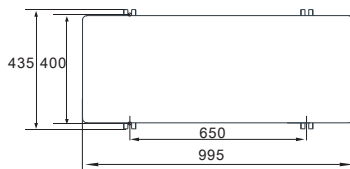
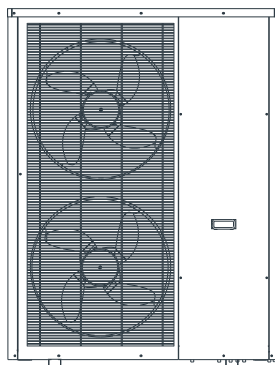
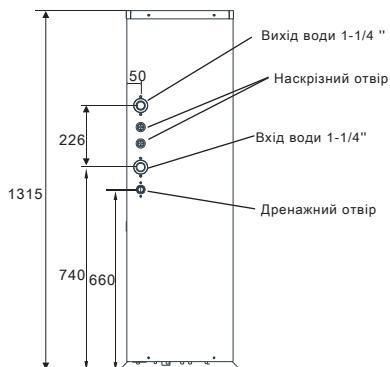
Частина 2: Умови випробування

Частина 3: Метод випробування

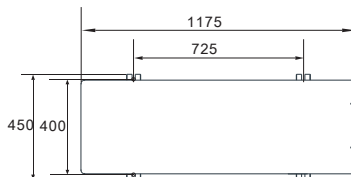
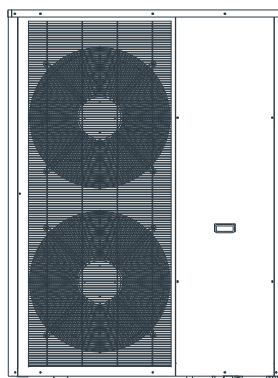
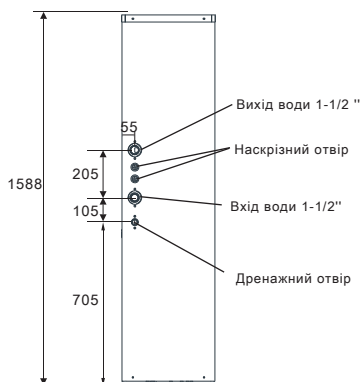
Частина 4: Супутні вимоги.

3. Розміри виробу

Модель: CH-HP16UMNM



Модель: CH-HP24UMNM

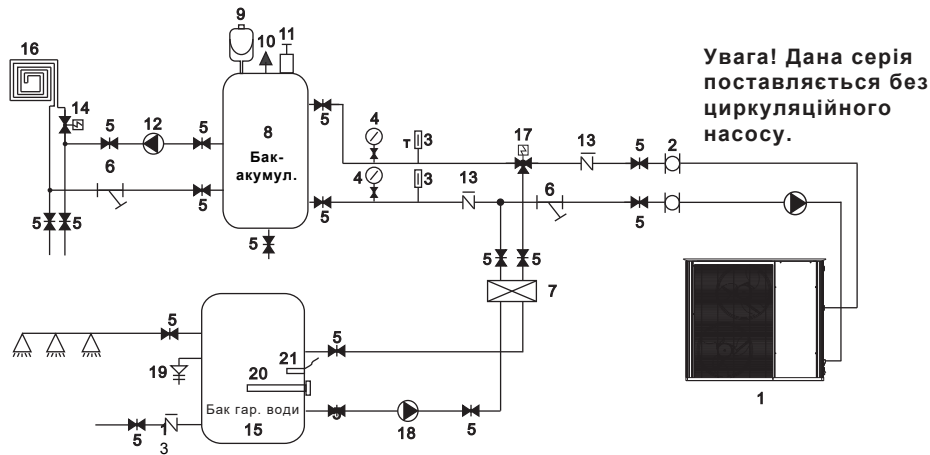


Особливості виробу

1. Пластинчастий теплообмінник
- Використовується ефективний теплообмінник SWEP з невеликим розміром та високою ефективністю.
2. Екологічно чистий холодоагент
- Використовуйте нове покоління екологічно чистого холодоагенту R140a, що нешкідливе для озонового шару.
3. Опалення в холодному середовищі.
- Оптимально розроблений блок може досягти функції опалення навіть тоді, коли температура навколишнього середовища становить -25 °С.

1 Застосування теплового насоса

1.1 Опалення/охолодження будинку + побутова гаряча вода



1	Тепловий насос	10	Запобіжний клапан	19	Запобіжний клапан (РТ)
2	Антивібраційна вставка	11	Повітровідвідний клапан	20	Електронагрівач
3	Термометр	12	Циркуляційний насос для теплої підлоги	21	Датчик гарячої води
4	Манометр	13	Зворотній клапан		
5	Запірний вентиль	14	Клапан теплої підлоги		
6	Фільтр для води типу Y	15	Бак гарячої води		
7	Пластинчастий теплообмінник	16	Тепла підлога/фанкойл		
8	Бак-аккумулятор	17	Трьохходовий клапан		
9	Розширювальний бак	18	Насос гарячої води		

Примітка: позиції 17, 17, 18, 18, 20, 20, 21 21 можна підключити до теплового насоса.

Якщо електричний нагрівач встановлено всередині бака для гарячої води (це означає R35=2), він працюватиме лише в режимі гарячого водопостачання.

Якщо електричний нагрівач встановлено на водяному контурі (R35=1) між 17 і вихідною водопровідною трубою теплового насоса, тоді електричний нагрівач працюватиме в режимах опалення та гарячого водопостачання.

Монтаж

2 Підбір теплового насосу

2.1 Виходячи з місцевих кліматичних умов, особливостей конструкції та рівня ізоляції, розрахуйте необхідну охолоджувальну (опалювальну) потужність на квадратний метр.

2.2 Визначте загальну потужність, яка буде потрібна для будівлі.

2.3 Відповідно до загальної необхідної потужності виберіть правильну модель, ознайомившись із характеристиками теплового насоса, як показано нижче:

Особливості теплового насоса:

- Вузол "лише охолодження": температура охолодженої води 5-15°C, максимальна температура навколишнього середовища 43°C.
Вузол "нагрів та охолодження" - температура охолодження холодної води на виході 5-15°C, максимальна температура навколишнього середовища 43°C.
- Вузол "опалення" - температура теплої води на вході 40-50°C, мінімальна температура навколишнього середовища -25°C.
- Застосування пристрою
Інверторний повітряно-водяний тепловий насос використовується для будинків, офісів, готелів тощо, які потребують автономного опалення або охолодження, причому кожную зону потрібно контролювати.

3 Місце монтажу

- Пристрій можна встановити на будь-якому відкритому місці, яке може витримати важке обладнання, наприклад, на терасі, на даху, на землі тощо. Місце повинно мати хорошу вентиляцію.
- Місце повинно бути вільне від теплового випромінювання та вогню.
- Тепловий насос взимку потребує укриття для захисту від снігу.
- Біля входу та виходу повітря теплового насоса не повинно бути перешкод.
- Місце повинно бути захищене від сильного вітру.
- Навколо теплового насоса має бути дренажний канал для відведення конденсаційної води.
- Навколо пристрою має бути достатньо місця для обслуговування.

4 Метод монтажу

Тепловий насос можна встановити на бетонний фундамент за допомогою анкерів або на сталеву раму з віброізоляційними вставками, яку можна розмістити на землі чи даху. Переконайтеся, що пристрій розміщено горизонтально.

5 Підключення водяного контуру

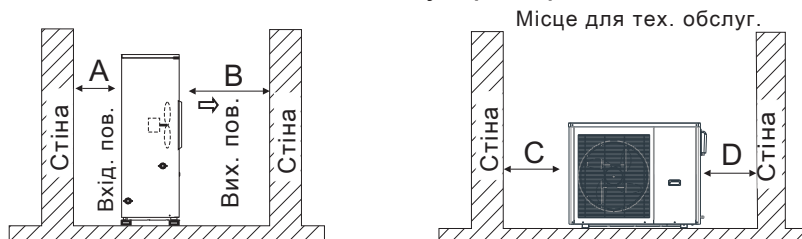
Під час підключення труб водяного контуру зверніть увагу на наступне:

- Спробуйте зменшити опір руху води в трубопроводі.
- Труби повинні бути чистими та вільними від бруду та перешкод. Необхідно провести випробовування на герметичність, щоб переконалися у відсутності витоків води. А потім можна робити утеплення. Зверніть увагу, що труби необхідно випробовувати тиском окремо. НЕ перевіряйте їх разом із тепловим насосом.
- У верхній точці водяного контуру повинен бути розширювальний бак, а рівень води в баку повинен бути не менше ніж на 0,5 метра вище верхньої точки водяного контуру.
- Реле потоку встановлено всередині теплового насоса, переконайтеся, що електропроводка та робота реле є правильними та контролюються контролером.
- Намагайтеся, щоб повітря не залишалося всередині водяного контуру, і у верхній точці водяного контуру повинен бути клапан випуску повітря.
- На вході та виході води повинні бути термометр і манометр для зручності перевірки під час роботи.

6 Підключення джерела живлення

- Відкрийте передню панель і отримайте доступ до джерела живлення.
- Джерело живлення має проходити через прохід для проводів і підключатися до клем джерела живлення в блоку керування. Потім з'єднайте штекери 3-сигнального дроту дротового контролера та основного контролера.
- Якщо потрібен зовнішній водяний насос, також вставте дріт живлення в прохід для проводів і підключіть його до клем водяного насоса.
- Якщо необхідно контролювати додатковий допоміжний нагрівач за допомогою контролера теплового насоса, реле (або живлення) додаткового нагрівача має бути підключено до відповідного виходу контролера.

7 Вимоги до місця монтажу пристрою



На малюнку показано розташування горизонтального повітрязабірника.



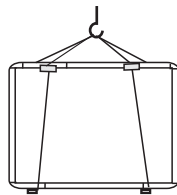
Увага

Вимоги
 $A > 500\text{мм}$; $B > 1500\text{мм}$;
 $C > 1000\text{мм}$; $D > 500\text{мм}$

Мінімальна відстань вентиляції на діаграмі 1.

8 Перевезення

Якщо пристрій потрібно підвісити під час встановлення, потрібен кабель довжиною 8 метрів, і між кабелем і пристроєм має бути м'який матеріал, щоб запобігти пошкодженню корпусу теплового насоса. (Див. малюнок 1)



Малюнок 1



Попередження

НЕ торкайтеся теплообмінника теплового насоса пальцями або іншими предметами!

9 Пробний запуск

Перевірка перед пробним запуском

- Перевірте внутрішній блок і переконайтеся, що з'єднання труб правильне, а відповідні клапани відкриті.
- Перевірте водяний контур, щоб переконаватися, що води всередині розширювального бака достатньо, подача води надійна, водяний контур заповнений водою і в ньому немає повітря. Також переконайтеся, що труби водяного контуру мають хорошу ізоляцію.
- Перевірте електропроводку. Переконайтеся, що напруга живлення в нормі, гвинти закручені, електропроводка виконана згідно зі схемою, а заземлення підключено.
- Перевірте блок теплового насоса, включаючи всі гвинти та частини теплового насоса, щоб переконаватися, що вони в хорошому стані. Увімкнувши живлення, перегляньте індикатор на контролері, щоб побачити, чи є якісь ознаки несправності. До сервісних портів високого та низького тиску підключені газові манометри, що дає змогу контролювати високий (або низький) тиск системи під час пробного запуску.

● Пробний запуск

Запустіть тепловий насос, натиснувши кнопку «» на контролері. Перевірте, чи

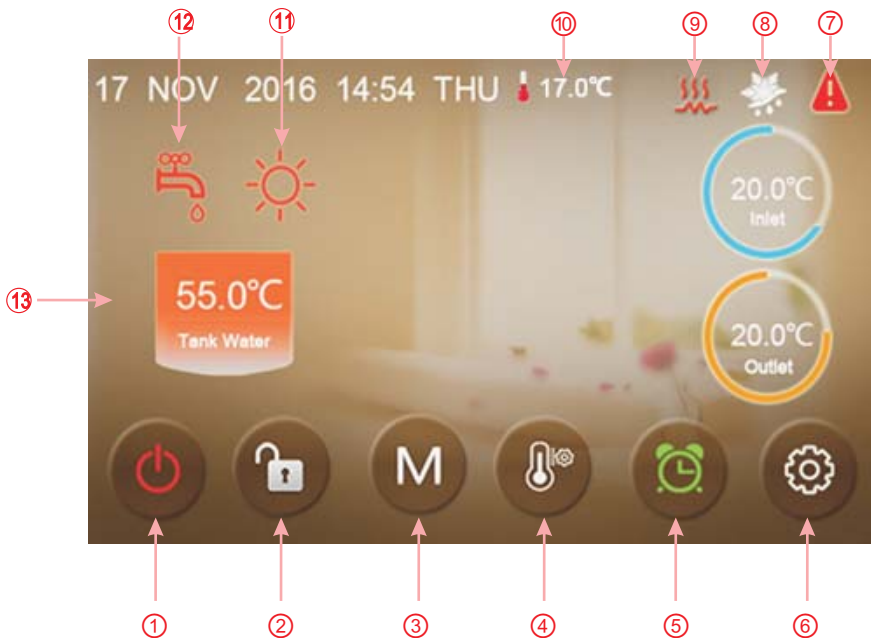
- працює водяний насос, якщо він працює нормально, на манометрі водяного контуру буде 0,2 МПа. Коли водяний насос попрацює протягом 1 хвилини, запусниться компресор. Почуйте, чи немає дивного звуку від компресора. Якщо виникає ненормальний звук, зупиніть пристрій і перевірте компресор. Якщо компресор працює добре, подивіться на манометр холодоагенту.
- Потім перевірте, чи вхідна потужність і робочий струм відповідають інструкції. Якщо ні, зупиніться та перевірте. Відрегулюйте клапани на водяному контурі, щоб переконаватися, що гаряча (холодна) вода подається до всіх приміщень належним чином і відповідає вимогам опалення (або охолодження).
- Перевірте, чи стабільна температура води на виході. Параметри контролера встановлюються на заводі, користувач не може змінювати їх самостійно.

1.Дисплей і функції основного інтерфейсу

(1) Інтерфейс увімкнення



(2) Інтерфейс запуску



Функції клавіш

Номер клавіші	Назва клавіші	Функція клавіші
①	Вмик./Вимк.	Натисніть цю клавішу, щоб увімкнути або вимкнути пристрій. Червоний означає ON, тоді як сірий означає OFF
②	Блокування екрану	Натисніть цю клавішу, щоб заблокувати екран. Білий означає, що вимкнено, тоді як червоний означає, що увімкнено
③	Клавіша режиму	Режим гарячої води, режим опалення, режим охолодження, режим гарячої води+опалення або режим гарячої води+охолодження можна вибрати, натиснувши цю клавішу.
④	Налаштування температури	Натисніть цю клавішу, щоб встановити задану температуру
⑤	Налаштування таймеру	Натисніть цю клавішу, щоб встановити таймер. Білий означає, що вимкнено, тоді як зелений означає, що увімкнено
⑥	Клавіша налаштування	Клацніть цю клавішу, щоб перевірити стан пристрою, час, заводські параметри, температурну криву, налаштування таймера та параметри вимкнення звуку

Примітка:

- ⑦ це піктограма помилки, ця піктограма блимає, коли відображається помилка, тоді на дисплеї відкривається інтерфейс запису помилок після натискання цієї піктограми;
- ⑧ це значок розморожування; машина перебуває в режимі розморожування, коли відображається цей значок;
- ⑨ це значок електричного нагрівача; машина перебуває в режимі електричного нагріву, коли відображається цей значок;
- ⑩ це значок температури навколишнього середовища, показує поточну температуру навколишнього середовища;
- ⑪ це піктограма режиму нагріву, машина перебуває в режимі охолодження, коли відображається ця піктограма;
- ⑫ це значок режиму гарячої води; машина перебуває в режимі гарячої води, коли відображається цей значок;
- ⑬ це значок температури води в резервуарі; машина знаходиться в режимі гарячої води, коли відображається цей значок; інакше цей значок не відображається;

1.1 Включення і вимкнення

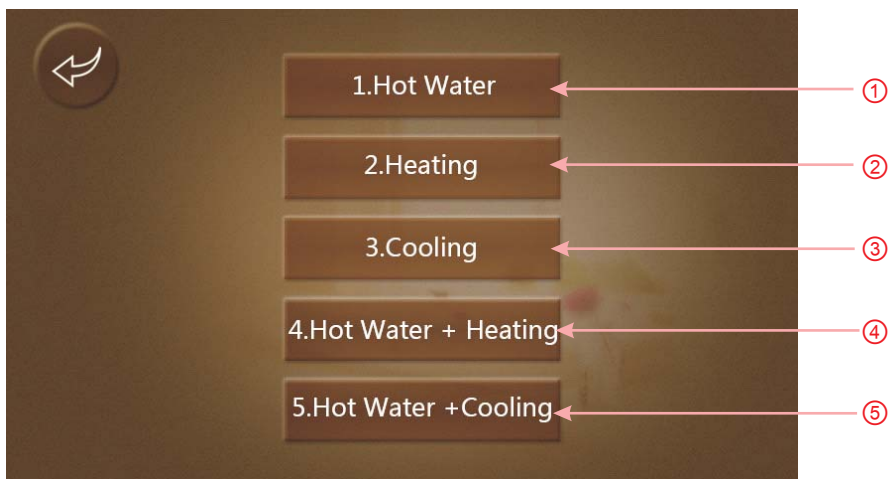
Як показує основний інтерфейс

(1).В інтерфейсі вимкнення (клавiша увiмкнення/вимкнення сiрого кольору) натиснiть клавiшу увiмкнення/вимкнення, щоб запустити машину.



(2) Примiтка. Пiд час запуску iнтерфейсу (кнопка увiмкнення/вимкнення червоного кольору) натискання клавiші увiмкнення/вимкнення може вимкнути машину.

1.2 Перемикання режимiв



У головному інтерфейсі є п'ять режимів, які можна вибрати після натискання клавіші режиму.

- (1) торкніться піктограми режиму гарячої води ①, тоді дисплей зміниться на інтерфейс цього режиму;
- (2) торкніться піктограми режиму нагріву ②, тоді дисплей перейде в інтерфейс цього режиму;
- (3) торкніться піктограми режиму охолодження ③, тоді дисплей переключиться на інтерфейс цього режиму;
- (4) торкніться піктограми режиму гаряча вода+опалення ④, тоді дисплей перейде в інтерфейс режиму гаряча вода+опалення;
- (5) торкніться піктограми режиму гаряча вода+охолодження ⑤, тоді на дисплеї з'явиться інтерфейс режиму гаряча вода+охолодження;

Примітка. Якщо ви придбали модель лише з обігрівом (без функції охолодження), «охолодження» не відображатиметься на інтерфейсі.

1.3 Встановлення заданої температури



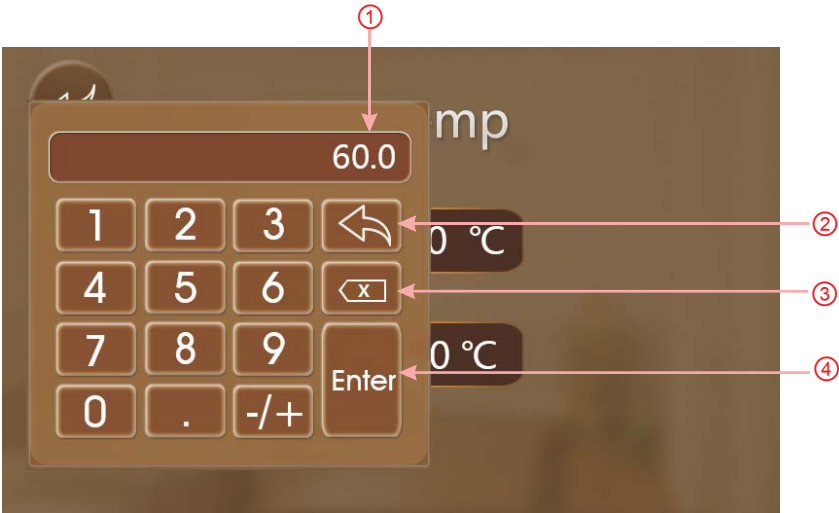
Візьмемо, наприклад, режим гаряча вода + охолодження:

Торкнувшись ①, дотятий контролер повертається до головного інтерфейсу;

Торкнувшись ②, задану температуру гарячої води можна встановити за допомогою спливаючої клавіатури;

Торкнувшись ③, за допомогою спливаючої клавіатури можна встановити задану температуру режиму охолодження.

1.4 Коли встановлено задану температуру, спливаюча клавіатура відображається так:

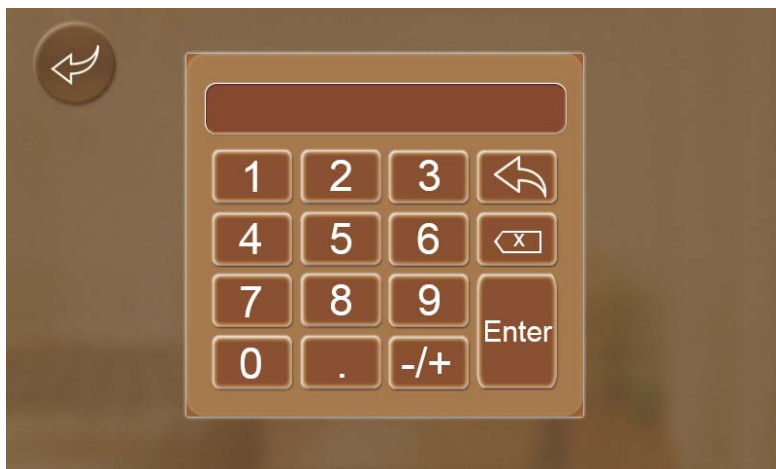


Номер клавiшi	Назва клавiшi	Функцiя клавiшi
②	Клавiша повернення до попереднього меню	Торкнувшись цiєї клавiшi, можна повернутися до основного iнтерфейсу.
③	Клавiша видалення	Торкнiться цiєї клавiшi, щоб скасувати останню дiю.
④	Клавiша вводу	Натискання цiєї клавiшi може зберегти вашу дiю та повернутися до основного iнтерфейсу.

Примiтка: ① означає нову задану температуру вiдповiдно до поточного налаштування

1.5 Розблокування екрану

Натиснiть клавiшу блокування екрану ще раз, коли екран заблоковано, спливаюча клавiатура вiдображається так:



Примітка: введіть пароль 22 або 022, натисніть клавішу введення, і екран буде розблоковано.

1.6 Налаштування таймера

Натисніть клавішу налаштування таймера, щоб увійти в налаштування таймера, і інтерфейс буде таким:

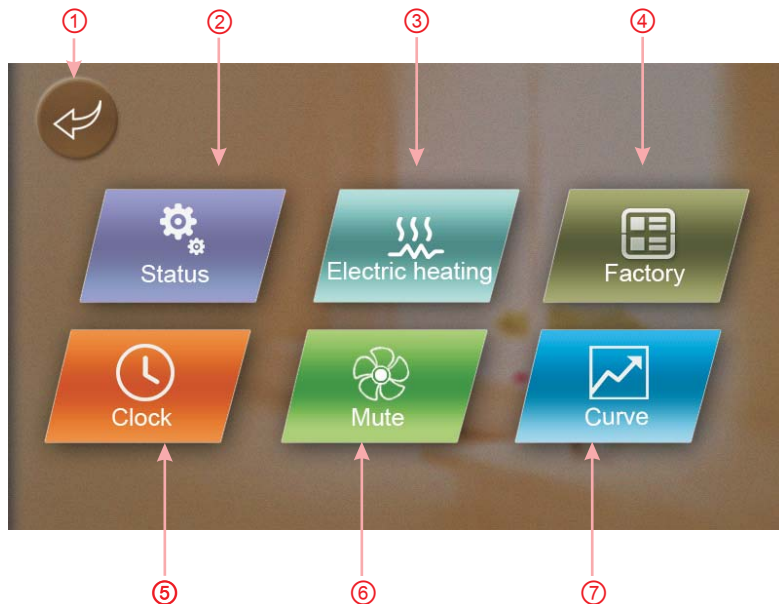


Номер клавiші	Назва клавiші	Кольор клавiші	Функція клавiші
①	Клавiша повернення до попереднього меню		Натисніть цю клавiшу, щоб повернутися до основного інтерфейсу.
②	Запуск таймера увiмкнення	Увiмкнути: зелений УВiМК. Вимкнути: сiрий ВiМК	Натисніть цю клавiшу, щоб запустити або вимкнути функцію відкладеного запуску
③	Запуск таймера вимкнення	Увiмкнути: червоний УВiМК. Вимкнути: сiрий ВiМК	Натисніть цю клавiшу, щоб запустити або вимкнути функцію тимчасового вимкнення
④	Година таймера увiмкнення		Показати годину увiмкнення таймера
⑤	Хвилини таймера увiмкнення		Показати хвилини увiмкнення таймера
⑥	Година таймера вимкнення		Показати годину вимкнення таймера
⑦	Хвилини таймера вимкнення		Показати хвилини вимкнення таймера

Наприклад, на малюнку вище: у стані безпілотної роботи він розпочне запуск із затримкою о 17:10 і вимкнеться за часом, коли запуститься до 20:10.

1.7 Налаштування

Натисніть клавiшу налаштування, щоб увійти в налаштування, і дисплей інтерфейсу буде показано таким чином:



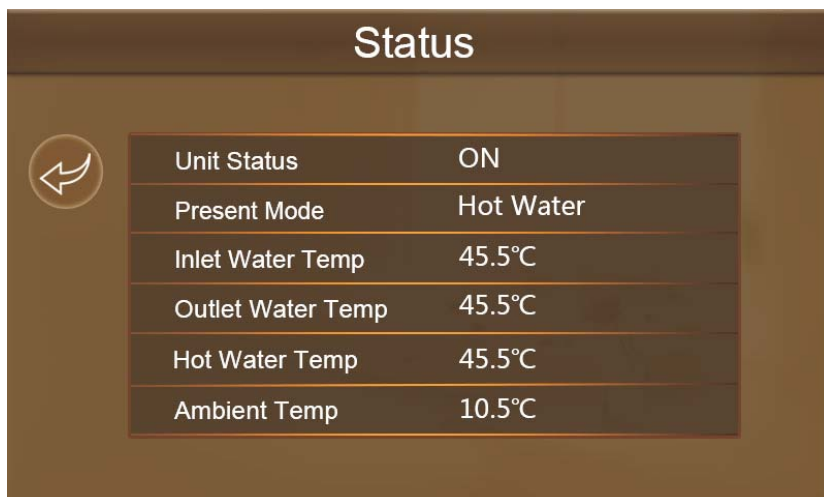
Номер клавiші	Назва клавiші	Функція клавiші
①	Клавiша повернення до попереднього меню	Натисніть цю клавiшу, щоб повернутися до основного інтерфейсу.
②	Режим роботи	Натисніть цю клавiшу, щоб переглянути поточні робочі параметри пристрою.
③	Електро нагрів	Натисніть цю клавiшу, щоб увімкнути електричне нагрівання.
④	Заводські параметри	Натисніть клавiшу та введіть пароль, щоб увійти в інтерфейс параметрів заводських параметрів і параметрів стану.
⑤	Налаштування системного часу	Натисніть цю клавiшу, щоб встановити системний час.
⑥	Налаштування відключення звуку	Натисніть цю клавiшу, щоб встановити режим функції вимкнення звуку пристрою.
⑦	Клавiша кривої	Натисніть цю клавiшу, щоб переглянути температурну криву.

Примітка:

Якщо пристрій має ②, ⑥ або обидві функції, відповідний значок буде відображено в інтерфейсі налаштування.

В інтерфейсі налаштування:

(1) Торкніться кнопки режиму роботи ②, тоді дисплей інтерфейсу буде показано таким чином:



Експлуатація та використання

(2) Торкніться кнопки налаштування системного часу ⑤, тоді дисплей інтерфейсу буде показано таким чином:



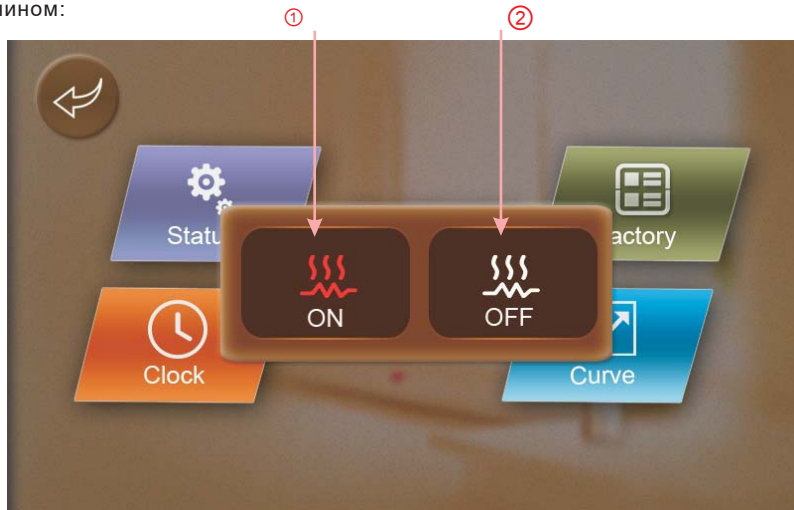
Номер клав.	Назва клав.	Функція клавіші
①	Клавіша повернення до попереднього меню	Натисніть цю клавішу, щоб повернутися до інтерфейсу налаштування.
②	Клавіша «вгору»	Натисніть цю клавішу, щоб збільшити значення.
③	Клавіша «вниз»	Натисніть цю клавішу, щоб зменшити значення.
④	Клавіша відміни	Натисніть цю клавішу, щоб скасувати поточні налаштування та повернутися на сторінку налаштувань.
⑤	Клавіша Enter	Натисніть цю клавішу, щоб зберегти поточні налаштування.

Примітка:

- ① Натисніть клавіші «вгору» та «вниз», щоб встановити місяць;
- ② Натисніть клавіші «вгору» та «вниз», щоб встановити день;
- ③ Натисніть клавіші «вгору» та «вниз», щоб встановити рік;
- ④ Натисніть клавіші «вгору» та «вниз», щоб встановити годину;
- ⑤ Натисніть клавішу «вгору» та «вниз», щоб встановити хвилини;
- ⑥ Натисніть клавішу, щоб скасувати налаштування;
- ⑦ Натисніть клавішу, щоб визначити налаштування, і система буде автоматично відкалібрована, якщо воно неправильне.

Експлуатація та використання

(3) Торкніться кнопки "Електричний нагрів" ③, тоді дисплей інтерфейсу відображається таким чином:



Примітка:

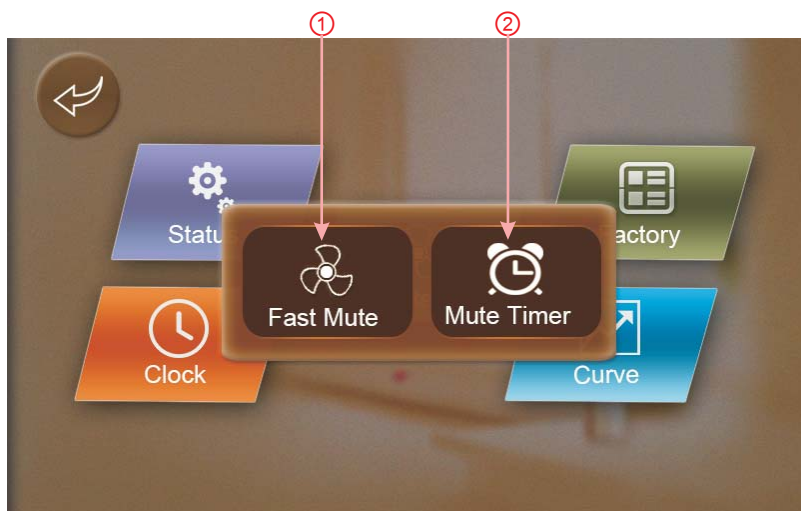
Коли пристрій починає електричне нагрівання, піктограма відображається як ①;

Коли пристрій закриває електричне нагрівання, піктограма відображається як ②;

Коли пристрій перебуває в режимі охолодження, натисніть клацніть піктограму ①, електричний обігрів не вмикається;

Коли пристрій перебуває в режимі гаряча вода+охолодження, якщо сторона гарячої води працює, електричний нагрів працюватиме та відображатиметься; якщо сторона охолодження працює, клацніть піктограму ①, електричне нагрівання не вмикатиметься.

(4) Торкніться кнопки налаштування вимкнення звуку ⑥, тоді дисплей інтерфейсу буде показано таким чином:

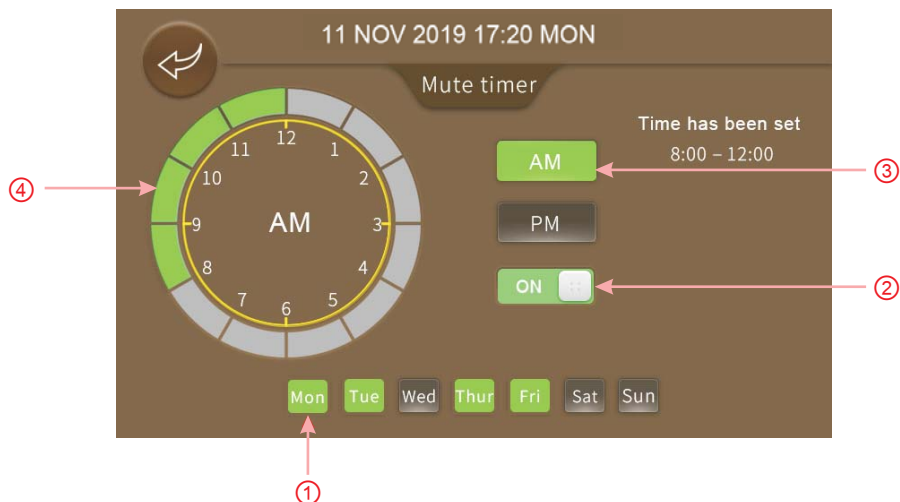


Експлуатація та використання

Примітка:

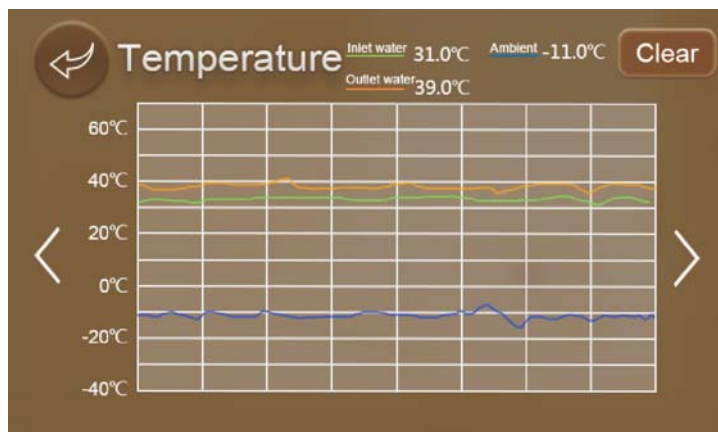
Коли пристрій увімкнено для активації функції вимкнення звуку, піктограма ❶ відображається як .
Коли пристрій увімкнено для активації потужної функції, значок ❶ відображається як .

(4.1) Торкніться кнопки таймера вимкнення звуку ❷, тоді дисплей інтерфейсу відображається таким



Примітка: Натисніть ❶, щоб встановити день тижня, натисніть ❷, щоб увімкнути режим вимкнення звуку, потім натисніть ❸, щоб вибрати ранковий або денний режим, і, нарешті, натисніть ❹, щоб вибрати період часу для вимкнення беззвучного режиму.

(5) Торкніться кнопки «Крива» ❷, тоді дисплей інтерфейсу буде показано таким чином:

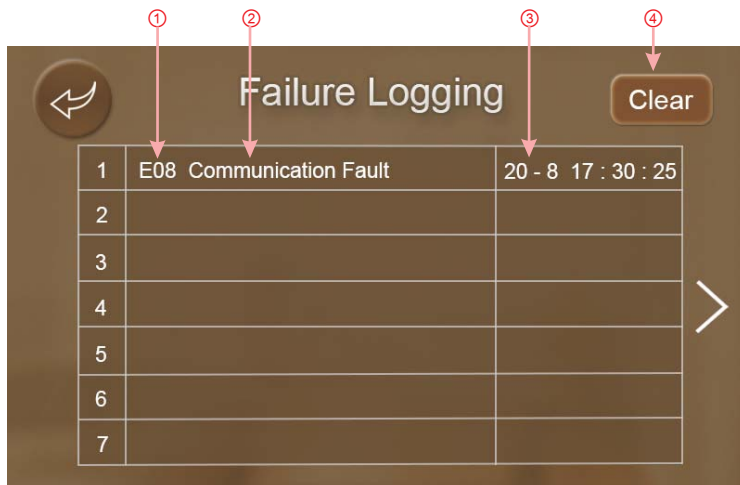


Експлуатація та використання

- 1) Ця функція кривої записує температуру води на вході та температуру води на виході;
- 2) Дані про температуру збираються кожні п'ять хвилин, а 12 наборів даних про температуру зберігаються щогодини. Відлік часу ведеться з останнього збереження даних, якщо подача електроенергії зникне, коли час менше 1 години (12 наборів), дані протягом такого періоду не будуть збережені.
- 3) Записується лише крива для стану ввімкнення, і не записується коли пристрій вимкнено;
- 4) Значення осі абсцис вказує на час від точки на кривій до поточної точки часу. Крайня ліва точка на першій сторінці (0 на осі абсцис) — останній запис температури;
- 5) Запис температурної кривої забезпечується функцією пам'яті відключення живлення.

1.7 Інтерфейс несправності

Натисніть піктограму несправності в головному інтерфейсі, і інтерфейс буде таким:



Примітка:

- ① : Код несправності
- ② : Назва несправності
- ③ : час виникнення несправності, день і місяць, година: хвилина: секунда
* Якщо поточна температура °F, місяць і день година: хвилина: секунда
- ④ : Натисніть цю клавішу, щоб очистити всі записи про помилки

1.8 Калібровка кольорового дисплея

Швидко клацайте порожню область на будь-якому інтерфейсі, доки не почуєте довгий звуковий сигнал. Потім ви увійдете в інтерфейс калібровки. Натисніть «+», щоб почати калібровку.

Коли ви знову почуєте звуковий сигнал, ви завершите калібровку та вийдете з інтерфейсу калібровки.

2.Список параметрів і таблиця розподілу

2.1 Таблиця несправностей електронного керування

Можна судити відповідно до коду несправності пульта дистанційного керування та усунення несправностей

Захист/несправність	Відоб. несп.	Причини	Методи усунення
Режим очікування	Non		
Звичайне завантаження	Non		
Несправ. датчика темп. теплоносія на вході в тепл. насос	P01	Датчик температури зламаний або коротке замикання	Перевірте або змініть датчик температури
Несправ. датчика темп. рідини на виході з теплообм. тепл. насосу	P02	Датчик температури зламаний або коротке замикання	Перевірте або змініть датчик температури
Датчик темп. бака ГВП	P03	Датчик температури зламаний або коротке замикання	Перевірте або змініть датчик температури
Несправність датчика температури зовнішнього повітря	P04	Датчик температури зламаний або коротке замикання	Перевірте або змініть датчик температури
Syst1:Датчик темп. теплообмінника (випарника)	P153	Датчик температури зламаний або коротке замикання	Перевірте або змініть датчик температури
Syst1:Датчик темп. всмоктування	P17	Датчик температури зламаний або коротке замикання	Перевірте або змініть датчик температури
Syst1:Датчик темп. фреону лінії нагнітання	P181	Датчик температури зламаний або коротке замикання	Перевірте або змініть датчик температури
Syst1: Перегрів фреону лінії нагнітання	P182	Компресор перевантажений	Перевірте, чи нормально працює компресор
Syst1: Неспра. датчика тиску	PP11	Датчик тиску зламаний або коротке замикання	Перевірте або змініть датчик тиску або тиск
Syst2: Несправ. датчика тиску	PP21	Датчик тиску зламаний або коротке замикання	Перевірте або змініть датчик тиску або тиск
Syst1:Вхідний датчик(EVI)-(температура на вході в EVI)	P101	Датчик температури зламаний або коротке замикання	Перевірте або змініть датчик температури
Syst1:Вихідний датчик (EVI)-(температура на виході з EVI)	P102	Датчик температури зламаний або коротке замикання	Перевірте або змініть датчик температури
Захист від низької температури зовнішнього повітря	TP	Низька температура зовнішнього повітря	Перевірте значення темп. зовнішнього повітря.
Реле потоку (захист циркуляції)	E032	Немає води/мало води в контурі теплопостачання	Перевірте рух води та водяний насос
Захист додаткового електронагрівача	E04	Зламався захисний вимикач електронагрівача	Перевірте, чи не працював електронагрівач при температурі вище 150 протягом тривалого часу
Несправність датчика кімнатної температури	P42	Датчик температури зламаний або коротке замикання	Перевірте або змініть датчик температури
Збіг зв'язку	E08	Помилка зв'язку між дровтовим контролером і материнською платою	Перевірте дровтве з'єднання між дистанційним контролером проводів і головною платою
Помилка зв'язку (модуль керування швидкістю 1)	E081	Помилка зв'язку між модулем керування швидкістю та головною платою	Перевірте зв'язок
Syst1:Захист лінії високого тиску (HP)	E11	Зламалося реле високого тиску	Перевірте реле тиску та холодильний контур
Syst1:Захист лінії низького тиску (LP)	E12	Зламалося реле низького тиску	Перевірте реле тиску та холодильний контур
Система 1: Антифриз	E171	Низька температура теплоносія на стороні використання	1. Перевірте температуру теплоносія або змініть датчик температури 2. Перевірте потік води в трубі та перевірте, чи є сторонні предмети в циркуляційному контурі
Первинний захист від замерзання	E19	Низька температура зовнішнього повітря	Перевірте значення температури зовнішнього повітря
Вторинний захист від замерзання	E29	Низька температура зовнішнього повітря	Перевірте значення температури зовнішнього повітря.
Несправність двигуна вентилятора 1	F031	1. В двигуні постійного струму заблоковано ротор. 2. Дровтве з'єднання між модулем двигуна вентилятора ПС та двигуном вентилятора порушено контакт	1. Замініть двигун вентилятора на новий 2. Перевірте підключення проводів і переконайтеся, що вони добре контактують
Несправність двигуна вентилятора 2	F032	1. В двигуні постійного струму заблоковано ротор. 2. Дровтве з'єднання між модулем двигуна вентилятора ПС та двигуном вентилятора порушено контакт	1. Замініть двигун вентилятора на новий 2. Перевірте підключення проводів і переконайтеся, що вони добре контактують

Експлуатація та використання

Захист/несправність	Відоб. неспр.	Причина	Методи усунення
Syst1: Датчик антифризу 1	P191	Датчик температури зламаний або коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Syst1: Датчик антифризу 2	P193	Датчик температури зламаний або коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Syst2: Датчик антифризу 1	P291	Датчик температури зламаний або коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Syst2: Датчик антифризу 2	P293	Датчик температури зламаний або коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Syst2: Датчик темп. теплообмінника.	P25	Датчик температури зламаний або коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Syst2: Датчик темп. всмокт.	P27	Датчик температури зламаний або коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Syst2: Датчик темп. нагнітання	P281	Датчик температури зламаний або коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Syst2: Перегрів нагнітання	P282	Компресор перевантажений	Перевірте, чи працює компресор нормально
Syst1: Перевищ. струму компр.	E101	Компресор перевантажений	Перевірте, чи працює компресор нормально
Syst2: Перевищ. струму компр.	E201	Компресор перевантажений	Перевірте, чи працює компресор нормально
Syst2: Вхідний датчик(EVI)	P201	Датчик температури зламаний або коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Syst2: Вихідний датчик(EVI)	P202	Датчик температури зламаний або коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Перегрів вихідної води	E065	Немає води/мало води в системі	Перевірте потік води та водяний насос
Низька темп. вихідної води	E071	Немає води/мало води в системі	Перевірте потік води та водяний насос
Самоперевірка плати драйвера	E003	Несправність двигуна вентилятора	Перевірте вентилятор і плату приводу
Провідний контролер не відповідає системній платі	E084	Програмне забезпечення контролера проводів не відповідає програмному забезпеченню материнської плати	Перевірте номер програмного забезпечення керування проводами та номер програмного забезпечення материнської плати
Помилка зв'язку (модуль керування швидкістю 2)	E082	Помилка зв'язку між модулем керування швидкістю та головною платою	Перевірте зв'язок
Syst2: Захист лінії високого тиску (HP)	E21	Зламалося реле високого тиску	Перевірте реле тиску та холодильний контур
Syst2: Захист лінії низького тиску (LP)	E22	Зламалося реле низького тиску	Перевірте реле тиску та холодильний контур
Syst2: антифриз	E271	Низька температура теплоносія на стороні використання	1. Перевірте температуру води або замініть датчик температури 2. Перевірте потік води в трубі та перевірте, чи є сторонні предмети в циркуляційному контурі
Захист двигуна вентилятора 2 від перевантаження	E103	Двигун вентилятора перевантажений	Перевірте, чи працює двигун вентилятора нормально
Захист двигуна вентилятора 2 від перевантаження	E203	Двигун вентилятора перевантажений	Перевірте, чи працює двигун вентилятора нормально
Несправ. датчика темп. води на вході системи кондиціонування повітря	P013	Датчик температури зламаний або коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправ. датчика темп. води на вході системи кондиціонування повітря	P023	Датчик температури зламаний або коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправ. датчика темп. води на вході в теплооб-ку GWP water kit	P02a	Датчик температури зламаний або коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправ. датчика темп. води на вході системи ГВП	P018	Датчик температури зламаний або коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправ. датчика темп. води на виході системи ГВП	P028	Датчик температури зламаний або коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Помилка зв'язку з гідравлічним модулем	E08c	Помилка зв'язку між гідравлічним модулем і головною платою	Перевірте зв'язок

Таблиця несправностей плати перетворення частоти:

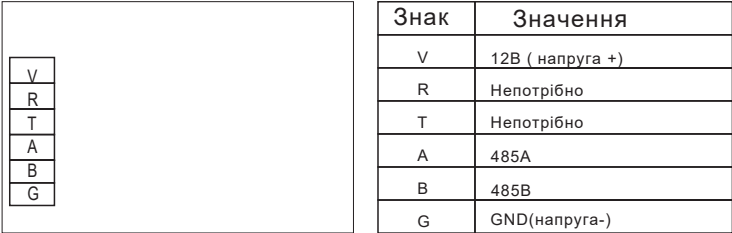
Захист/несправність	Відоб. неспр.	Причина	Методи усунення
Помилка вимкнення IPM за перевантаженням по струму	F00	Великий вхідний струм IPM	Перевірте струм
Помилка активації компресора	F01	Відсутність фази, кроку або пошкодження обладнання приводу	Перевірити вимірювальну напругу Перевірте апаратне забезпечення плати перетворення частоти
Несправність PFC	F03	Захист схеми PFC	Перевірте, чи є коротке замикання в трубіці перемикача PFC
Перевантаження шини ПС	F05	Напруга шини ПС > Значення захисту від перенапруги шини ПС	Перевірте вхідну напругу
Недовантаження шини ПС	F06	Напруга шини ПС < Значення захисту від перенапруги шини ПС	Перевірте вхідну напругу
Недовантаження на вхід 3С	F07	Вхідна напруга низька, через що низький вхідний струм	Перевірте вхідну напругу
Перевантаження входу 3С	F08	Вхідна напруга надто висока, перевищує RMS струму захисту від відключення	Перевірте вхідну напругу
Несправність вибірки вхідної напруги	F09	Помилка вибірки вхідної напруги	Перевірте струм
Помилка зв'язку DSP-PFC	F10	Помилка підключення DSP і PFC	Перевірте зв'язок
Помилка зв'язку (DSP)	F11	Помилка зв'язку DSP і основної плати	Перевірте зв'язок
Помилка зв'язку (плата інвертора)	F12	Помилка зв'язку між платою перетворення частоти та основною платою	Перевірте зв'язок
Зупинка IPM від перегріву	F13	Модуль IPM перегрівається	Перевірте струм
Помилка вимкнення компресора через перевищення струму	E051	Компресор перевантажений	Перевірте, чи працює компресор нормально
Вхідна напруга без фази	F15	Вхідна напруга втратила фазу	Перевірте вхідну напругу
Помилка вибірки напруги IPM	F18	Несправ. вибірки електроенергії IPM	Перевірте струм
Несправність датчика модуля/радіатора	F17	Датчик температури зламаний або коротке замикання	Перевірте або змініть датчик температури
Сигналізація перегріву пристрою живлення IGBT	F20	IGBT перегрівається	Перевірте струм
Попередження про слабе магнітне поле	F16	Слабке намагнічння	Перевірте струм
Сигнал про перевищення струму на вході 3С	F22	Велике енергоспоживання компресора	Захист компресора від перевантаження по струму
Попередження про помилку EEPROM	F23	Помилка MCU	Перевірте, чи не пошкоджено чіп Замініть чіп
Сигнал заборони активації пошкодженого EEPROM	F24	Помилка MCU	Перевірте, чи не пошкоджено чіп. Замініть чіп
Несправність перенапруги/пониженої напруги V15V	F25	V15V це перевищена або недостатня напруга	Перевірте, чи знаходиться вхідна напруга V15V в діапазоні 13,5–16,5 В
Несправність пристрою живлення IGBT	F26	IGBT перегрівається	Перевірте струм
Сигнал про зниження частоти струму компресора	F33	Зниження частоти струму компресора	Перевірте струм

2.2 Список параметрів

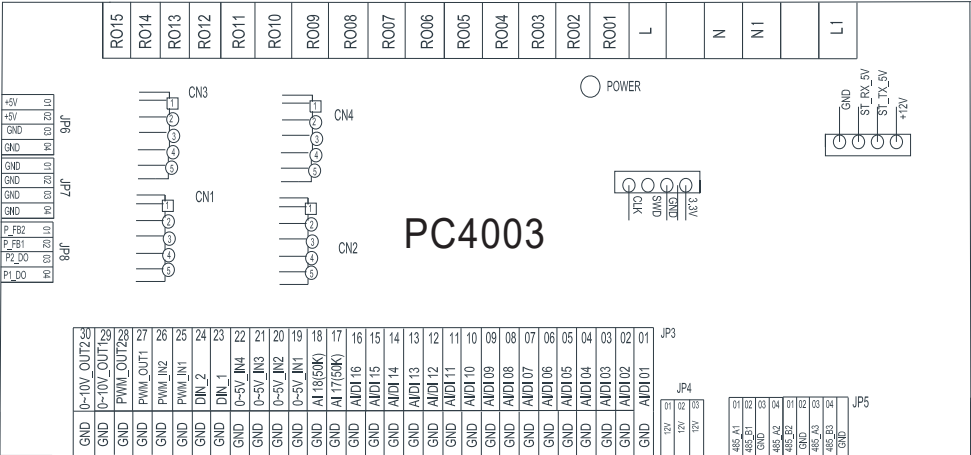
Значення	По замов.	Зауваж.
Задана температура охолодження	12°C	Регульов.
Задана температура опалення	40°C	Регульов.
Задана температура гарячої води	55°C	Регульов.

3. Схеми інтерфейсу

3.1 Схеми інтерфейсу дротового керування та опис



3.2 Схеми інтерфейсу контролера та опис



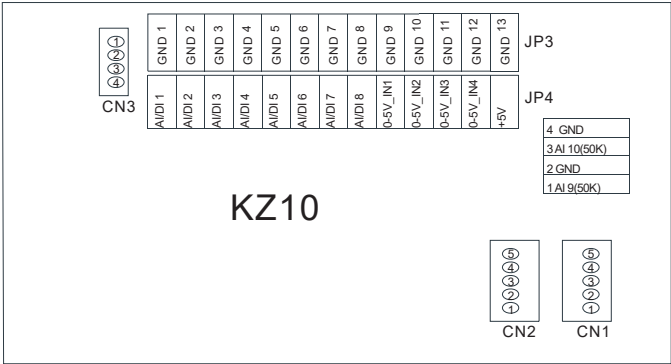
Експлуатація та використання

Інструкції щодо головної плати інтерфейсу входів та виходів наведено нижче

Номер	Символ	Значення
01	0~10V OUT1	Не використовується
02	0~10V OUT2	Не використовується
03	PWM_OUT1	Не використовується
04	PWM_OUT2	Не використовується
05	PWM_IN1	Не використовується
06	PWM_IN2	Не використовується
07	DIN_2	Дистанційне опалення/охолодження
08	DIN_1	Увімкнення/вимкнення опалення/охолодження
09	0~5V_IN4	Не використовується
10	0~5V_IN3	Датчик тиску системи 1
11	0~5V_IN2	Не використовується
12	0~5V_IN1	Виявлення струму компресора системи 1
13	AI/18 (50k)	Температура нагнітання системи 1
14	AI/17 (50K)	ГВП Увімк./Вимк
15	AI/DI16	Дистанційне ввімкнення/вимкнення
16	AI/DI15	Вхід перевантаження електричного нагріву
17	AI/DI14	Захист через реле потоку води
18	AI/DI13	Реле низького тиску 1
19	AI/DI12	Реле високого тиску 1
20	AI/DI11	Температура на виході EVI системи 1
21	AI/DI10	Температура на вході EVI системи 1
22	AI/DI09	Температура в кімнаті
23	AI/DI08	Температура бака для води
24	AI/DI07	Температура антифризу 2 системи 1
25	AI/DI06	Температура антифризу 1 системи 1
26	AI/DI05	Температура всмоктування системи 1
27	AI/DI04	Температура зовнішнього повітря
28	AI/DI03	Температура теплообмінника системи 1
29	AI/DI02	Температура води на виході
30	AI/DI01	Температура води на вході
31	+5V	Вихід 5В
32	+12V	Вихід 12В
33	CN1	Електронний розширювальний клапан 1 в системі 1
34	CN2	Електронний розширювальний клапан EVI в системі 1
35	CN3	Не використовується
36	CN4	Не використовується
37	485_A1	Кольоровий екран/ Модуль регулювання швидкості вентилятора постійного струму
38	485_B1	
39	485_A2	Централізований контроль
40	485_B2	
41	485_A3	DTU
42	485_B3	

43	RO15	Не використовується
44	RO14	Не використовується
45	RO13	Стрічка для нагріву корпусу
46	RO12	Стрічка нагрівання колінчастого вала
47	Ro11	Вихід тривоги
48	RO10	Триходовий кран гарячої води
50	RO09	Електропідігрів 2 рівня
51	RO08	Електропідігрів 1 рівня
52	RO07	4-ходовий клапан
53	RO06	Насос побутової гарячої води
54	RO05	Головний циркуляційний водяний насос
55	RO04	Двигун вентилятора 2/низька швидкість вентилятора
56	RO03	Двигун вентилятора 2/висока швидкість вентилятора
57	RO02	Компресор системи 2
58	RO01	Компресор системи 1

3.3. Схема інтерфейсу та пояснення розширеного модуля



Опис вхідного та вихідного інтерфейсу розширеного модуля виглядає наступним чином

AI/DI01	Температура фанкойла системи 2	AI 10(50K)	Зарезервовано
AI/DI02	Температура всмоктування системи 2	GND	Заземлення
AI/DI03	Температура антифризу 1 системи 2	AI 9(50K)	Система 2 Темп. нагнітання
AI/DI04	Температура антифризу 2 системи 2	CN1	Електр. розширювальний клапан А
AI/DI05	Температура на вході EVI системи 2	CN2	Електронний розширювальний клапан EVI в системі 2
AI/DI06	Температура на виході EVI системи 2	CN3	Комунікаційний порт
AI/DI07	Перемикач високого тиску системи 2		
AI/DI08	Перемикач низького тиску системи 2		
0~5V_IN1	Виявлення струму компресора системи 2		
0~5V_IN2	Датчик тиску системи 2		
0~5V_IN3	Зарезервовано		
0~5V_IN4	Зарезервовано		
+5V	+5В		

Додаток 1. Застереження та попередження

1. Установка може ремонтуватися лише кваліфікованим персоналом центру встановлення або авторизованим дилером. (для ринку Європи)
2. Ця установка не призначена для використання особами (включно з дітьми) з обмеженими фізичними сенсорними або розумовими здібностями, або з браком досвіду та знань, якщо вони не перебувають під наглядом або не отримали інструкцій щодо використання приладу особою, відповідальною за їх безпеку. (для ринку Європи) Слідкуйте за дітьми, щоб переконатися, що вони не граються з установкою.
3. Будь ласка, переконайтеся, що установка і з'єднання живлення мають хороше заземлення, інакше це може призвести до ураження електричним струмом.
4. Якщо шнур живлення пошкоджено, його має замінити виробник, співробітник сервісу або особа з аналогічною кваліфікацією, щоб уникнути небезпеки.
5. Директива 2002/96/EC (WEEE):
Символ із зображенням перекресленого сміттового баку, який знаходиться під приладом, означає, що після завершення терміну служби цей виріб слід утилізувати окремо від побутових відходів, віднести до центру переробки електричних та електронних пристроїв або повернути назад дилеру при купівлі еквівалентного виробу.
6. Директива 2002/95/EC (RoHS): цей продукт відповідає вимогам директиви 2002/95/EC (RoHS) щодо обмежень щодо використання шкідливих речовин в електричних та електронних пристроях.
7. Пристрій НЕ МОЖНА встановлювати поблизу горючого газу. У разі будь-якого витoku газу може виникнути пожежа.
8. Переконайтеся, що на пристрої є автоматичний вимикач, відсутність автоматичного вимикача може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.
9. Тепловий насос, розташований всередині корпусу, оснащений системою захисту від перевантаження. Це не дозволяє агрегату запускатися протягом принаймні 3 хвилин після попередньої зупинки.
10. Пристрій може ремонтувати лише кваліфікований персонал центру монтажу або авторизованого дилера. (для ринку Північної Америки)
11. Встановлення має виконуватися відповідно до NEC/СЕС лише уповноваженою особою. (для ринку Північної Америки)
12. ВИКОРИСТОВУЙТЕ ПРОВІДИ ЖИВЛЕННЯ, ЯКІ ПІДХОДЯТЬ
ДЛЯ ТЕМПЕРАТУРИ 75 °C.
13. Увага: одностінний теплообмінник не підходить для підключення до питної води.

Додаток 2, Технічні характеристики кабелю

1. Обладнання з однофазним живленням

Значення максимального струму, вказане на фірмовій табличці (шильдку)	Фазова лінія	Лінія заземлення	МСВ*	Параметри пристрою захисного відключення	Сигнальна лінія
Не більше ніж 10А	2 1.5mm ²	1.5mm ²	20А	30 мА менше 0,1 с	n 0.5mm ²
10~16А	2 2.5mm ²	2.5mm ²	32А	30 мА менше 0,1 с	
16~25А	2 4mm ²	4mm ²	40А	30 мА менше 0,1 с	
25~32А	2 6mm ²	6mm ²	40А	30 мА менше 0,1 с	
32~40А	2 10mm ²	10mm ²	63А	30 мА менше 0,1 с	
40~63А	2 16mm ²	16mm ²	80А	30 мА менше 0,1 с	
63~75А	2 25mm ²	25mm ²	100А	30 мА менше 0,1 с	
75~101А	2 25mm ²	25mm ²	125А	30 мА менше 0,1 с	
101~123А	2 35mm ²	35mm ²	160А	30 мА менше 0,1 с	
123~148А	2 50mm ²	50mm ²	225А	30 мА менше 0,1 с	
148~186А	2 70mm ²	70mm ²	250А	30 мА менше 0,1 с	
186~224А	2 95mm ²	95mm ²	280А	30 мА менше 0,1 с	

2. Обладнання з трифазним живленням

Значення максимального струму, вказане на фірмовій табличці (шильдку)	Фазова лінія	Лінія заземлення	МСВ*	Параметри пристрою захисного відключення	Сигнальна лінія
Не більше ніж 10А	3 1.5mm ²	1.5mm ²	20А	30 мА менше 0,1 с	n 0.5mm ²
10~16А	3 2.5mm ²	2.5mm ²	32А	30 мА менше 0,1 с	
16~25А	3 4mm ²	4mm ²	40А	30 мА менше 0,1 с	
25~32А	3 6mm ²	6mm ²	40А	30 мА менше 0,1 с	
32~40А	3 10mm ²	10mm ²	63А	30 мА менше 0,1 с	
40~63А	3 16mm ²	16mm ²	80А	30 мА менше 0,1 с	
63~75А	3 25mm ²	25mm ²	100А	30 мА менше 0,1 с	
75~101А	3 25mm ²	25mm ²	125А	30 мА менше 0,1 с	
101~123А	3 35mm ²	35mm ²	160А	30 мА менше 0,1 с	
123~148А	3 50mm ²	50mm ²	225А	30 мА менше 0,1 с	
148~186А	3 70mm ²	70mm ²	250А	30 мА менше 0,1 с	
186~224А	3 95mm ²	95mm ²	280А	30 мА менше 0,1 с	

* - номінальний струм автоматичного вимикача.

Якщо пристрій буде встановлено на відкритому повітрі, будь ласка, використовуйте кабель, стійкий до ультрафіолету.

