

ТЕПЛОВИЙ НАСОС ДЛЯ БАСЕЙНУ

Інструкція з монтажу та експлуатації



ЗМІСТ

1. Передмова	1
2. Технічні характеристики	4
2.1 Дані про продуктивність теплового насоса для басейну	4
2.2 Розміри теплового насоса	8
3. Встановлення та підключення	10
3.1 Ілюстрація до монтажу	10
3.2 Розташування теплових насосів для басейнів	11
3.3 Наскільки близько до вашого басейну?	11
3.4 Прокладання труб для теплового насоса	12
3.5 Електрична проводка теплових насосів	13
3.6 Перший запуск пристрою	13
4. Застосування та експлуатація	14
4.1 Інтерфейс кольорового екрану дротового контролера	14
4.2 Функція кольорового екрану дротового контролера	15
4.3 Список параметрів і таблиця з докладною інформацією	22
4.4 Зображення інтерфейсу	24
5. Технічне обслуговування та огляд	28
6. Додаток	33
6.1 Специфікація кабелю	33
6.2 Порівняльна таблиця температур насичення холодоагенту	34

1. ПЕРЕДМОВА

- З метою підвищення якості, надійності та універсальності нашого продукту, його було виготовлено відповідно до суворих виробничих стандартів. Цей посібник містить всю необхідну інформацію про встановлення, налагодження, демонтаж і технічне обслуговування. Будь ласка, уважно прочитайте цей посібник перш ніж відкривати або обслуговувати пристрій. Виробник не несе відповідальності, якщо хтось отримає травму, або пристрій буде пошкоджено внаслідок неправильного встановлення, налагодження або непотрібного технічного обслуговування. Вкрай важливо завжди дотримуватися інструкцій, наведених у цьому посібнику. Пристрій має встановлюватися кваліфікованим персоналом.
- Ремонт пристрою може бути виконаний тільки кваліфікованим сервісним центром, персоналом або уповноваженим дилером.
- Технічне обслуговування слід виконувати згідно з рекомендованим часом і частотою, як зазначено в цьому посібнику.
- Використовуйте тільки оригінальні стандартні запасні частини. Недотримання цих рекомендацій призведе до анулювання гарантії.
- Блок теплового насоса для басейну нагріває воду в басейні та підтримує її постійну температуру. Внутрішній блок спліт-системи може бути прихований або напівприхований, що ідеально підійде для елітного житла.

Наш тепловий насос має наступні характеристики:

1. Міцність

Теплообмінник виготовлений з ПВХ і титанової трубки, яка витримує тривалий вплив води в басейні.

2. Універсальність монтажу

Агрегат можна встановлювати на відкритому повітрі.

3. Тиха робота

Блок складається з ефективного роторного/спірального компресора та малошумного двигуна вентилятора, що гарантує його безшумну роботу.

4. Вдосконалене керування

Агрегат оснащений мікрокомп'ютерним керуванням, що дозволяє встановлювати всі робочі параметри. Стан роботи може відображатися на РК-дисплеї контролера. Дистанційний пульт керування може бути обраний в якості додаткової опції.

● УВАГА

Не використовуйте засоби для прискорення процесу розморожування або чищення, крім рекомендованих виробником.

Прилад слід зберігати в приміщенні за відсутності діючих джерел займання (наприклад, відкритого вогню, працюючого газового приладу або працюючого електронагрівача).

Не проколюйте і не підпалюйте.

Пам'ятайте, що холодоагенти можуть не мати запаху.

Прилад слід встановлювати, експлуатувати та зберігати в приміщенні з площею підлоги більше 30м².

ЗАУВАЖЕННЯ. Виробник може надати інші відповідні приклади або додаткову інформацію щодо запаху холодоагенту.



1. ПЕРЕДМОВА

- Цей прилад можуть використовувати діти віком від 8 років і старше, а також особи з обмеженими фізичними, сенсорними або розумовими здібностями або з недостатнім досвідом і знаннями, якщо вони перебувають під наглядом або проінструктовані щодо безпечного використання приладу і розуміють пов'язані з цим небезпеки. Діти не повинні гратися з приладом. Дітям не дозволяється очищувати прилад і здійснювати догляд за ним без нагляду дорослих.
- Якщо шнур живлення пошкоджено, його має замінити виробник, його сервісний агент або фахівець з аналогічною кваліфікацією.
- Прилад має бути встановлений відповідно до національних правил улаштування електропроводки.
- Не використовуйте кондиціонер у вологих приміщеннях, таких як ванна кімната або пральня.
- Перш ніж отримати доступ до клем, необхідно відключити живлення.
- У стаціонарну проводку відповідно до правил електромонтажу необхідно додати пристрій відключення за всіма полюсами, що має зазори щонайменше 3 мм на всіх полюсах і струм витоку, який може перевищувати 10 мА, а також пристрій захисного вимкнення (ПЗВ) з номінальним залишковим струмом спрацьовування, що не перевищує 30 мА.
- Не використовуйте засоби для прискорення процесу розморожування або очищення, крім рекомендованих виробником.
- Прилад слід зберігати в приміщенні, де немає постійно діючих джерел займання (наприклад, відкритого вогню, працюючого газового приладу або працюючого електронагрівача).
- Не проколюйте та не підпалюйте.
- Прилад слід встановлювати, експлуатувати та зберігати в приміщенні з площею підлоги не менше 30 м².
Пам'ятайте, що холодоагенти можуть не мати запаху.
Для прокладання труб слід дотримуватися мінімальної площі 30 м².
Простір, де прокладені труби з холодоагентом, має відповідати національним газовим нормам. Обслуговування слід виконувати тільки згідно з рекомендаціями виробника.
Прилад повинен зберігатися в добре провітрюваному приміщенні, розмір якого відповідає площі приміщення, призначеного для експлуатації.
- Всі робочі процедури, які стосуються техніки безпеки, мають виконуватися тільки компетентними особами.

Перевезення обладнання, що містить легкозаймисті холодоагенти:

Дотримання правил транспортування.

Маркування обладнання за допомогою знаків:

Дотримання місцевих норм і правил.

Утилізація обладнання, що містить легкозаймисті холодоагенти:

Дотримання національних норм і правил.

Зберігання обладнання/приладів:

Зберігання обладнання має здійснюватися відповідно до інструкцій виробника.

Зберігання упакованого (непроданого) обладнання:

Захист упаковки для зберігання має бути таким, аби механічне пошкодження обладнання всередині упаковки не призвело до витоку заправленого холодоагенту.

Максимальна кількість одиниць обладнання, яку дозволено зберігати разом, визначається місцевими правилами.

1. ПЕРЕДМОВА

Застереження та попередження

1. Ремонт пристрою може бути виконаний тільки кваліфікованим персоналом центру сервісного обслуговування або авторизованим дилером (для європейського ринку).
2. Цей прилад не призначений для використання особами (включно із дітьми) з обмеженими фізичними, сенсорними або розумовими здібностями, а також особами з недостатнім досвідом і знаннями, якщо тільки вони не під наглядом або не отримали інструктаж щодо використання приладу від особи, відповідальної за їхню безпеку. Діти мають перебувати під наглядом. Не дозволяйте дітям гратися з приладом.
3. Переконайтеся, що пристрій та мережеве з'єднання мають надійне заземлення, інакше можливе ураження електричним струмом.
4. Якщо шнур живлення пошкоджено, його повинен замінити виробник, наш сервісний агент або особа з аналогічною кваліфікацією, аби уникнути небезпеки.
5. Директива 2002/96/EC (WEEE):  Символ із зображенням перекресленого сміттового бака на приладі, свідчить про те, що після закінчення терміну служби цей виріб необхідно утилізувати окремо від побутових відходів, здати в центр переробки електричних та електронних пристроїв або повернути дилеру в разі придбання еквівалентного приладу.
6. Директива 2002/95/EC (RoHS): Цей виріб відповідає вимогам директиви 2002/95/EC (RoHS) щодо обмеження використання шкідливих речовин в електричних та електронних пристроях.
7. Пристрій НЕ МОЖНА встановлювати поблизу легкозаймистих газів. Витік газу може призвести до пожежі.
8. Переконайтеся, що пристрій обладнано автоматичним вимикачем, відсутність якого може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.
9. Тепловий насос, розташований всередині блоку, оснащений системою захисту від перевантаження. Вона не дозволяє запуск агрегату протягом щонайменше 3 хвилин після попередньої зупинки.
10. Ремонт агрегату може здійснюватися тільки кваліфікованим персоналом сервісного центру або авторизованого дилера (для ринку Північної Америки).
11. Встановлення має виконуватися відповідно до NEC/CEC лише уповноваженою особою (для ринку Північної Америки).
12. ВИКОРИСТОВУЙТЕ ДРОТИ ЖИВЛЕННЯ, РОЗРАХОВАНІ НА 75 °C.
13. Застереження: Теплообмінник з однією стінкою, не підходить для підключення до системи питної води.

2.ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технічні характеристики теплового насоса для басейну

*** ХОЛОДОАГЕНТ : R32

ПРИСТРІЙ		PASRW080S-U-BP4
Теплова потужність (27/24.3 °C)	кВт	7.779-35.45
	Бте/год	26500-120500
Споживана теплова потужність	кВт	0.6400-6.775
COP		12.16-5.230
Теплова потужність (15/12 °C)	кВт	6.403-27.53
	Бте/год	21800-93600
Споживана теплова потужність	кВт	0.9400-6.650
COP		6.810-4.140
Блок живлення		380V/3N~/50Hz
Кількість компресорів		1
Компресор		роторний
Кількість вентиляторів		1
Шум	дБ(А)	51~59
Підключення до водопроводу	мм	50
Об'єм потоку води	м³/год	14.6
Перепад тиску води (макс.)	кПа	23
Габаритні розміри нетто (Д/Ш/В)	мм	Дивіться креслення пристрою
Розміри упаковки (Д/Ш/В)	мм	Див. етикетку на упаковці
Вага нетто	кг	Див. заводську табличку
Вага з упаковкою	кг	Див. етикетку на упаковці

Нагрівання:

Температура зовнішнього повітря: 27 /24.3 °C , Температура води на вході: 26 °C

Температура зовнішнього повітря: 15 /12 °C , Температура води на вході: 26 °C

Робочий діапазон:

Температура навколишнього середовища: -15 - 43 °C

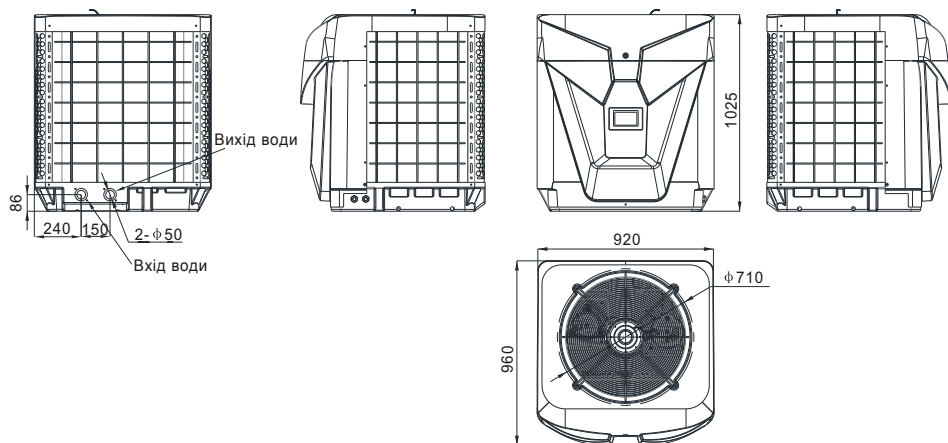
Температура води: 9 - 40 °C

2. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.2 Розміри теплового насоса

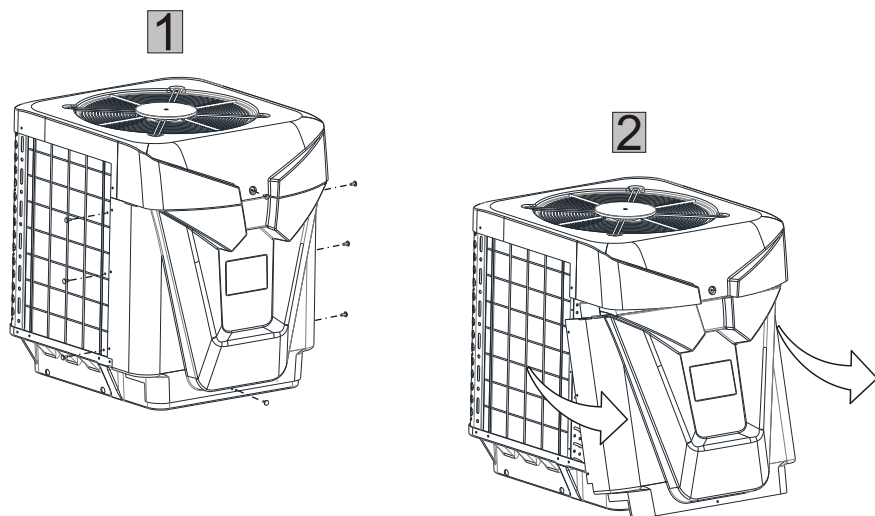
PASRW080S-U-BP4

Од. виміру: мм

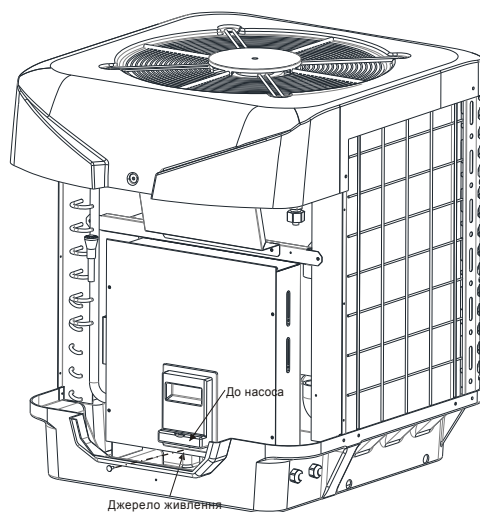


2. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.3 Як розібрати пристрій

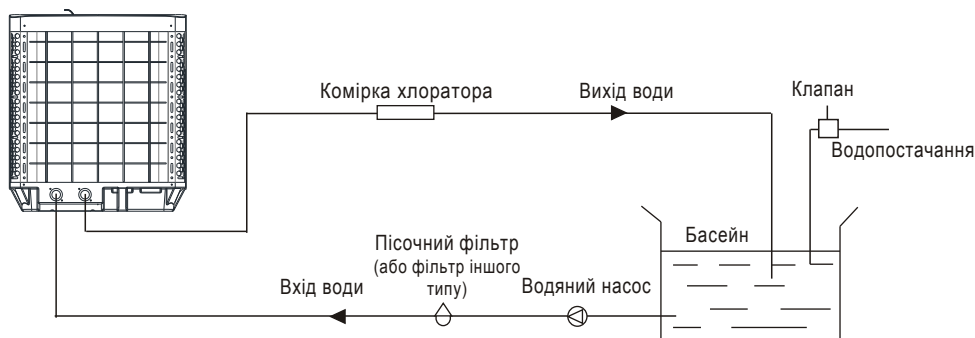


2.4 Як під'єднати шнур живлення



3. ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ

3.1 Ілюстрація до монтажу



Складові для монтажу:

Завод постачає тільки основний і водяний блоки; інші елементи на ілюстрації є необхідними запасними частинами для системи водопостачання, які надаються користувачем або установником.

Увага:

Будь ласка, під час першого використання виконайте такі дії:

1. Відкрийте клапан і залийте воду.
2. Переконайтеся, що насос і труба для подачі води заповнені водою.
3. Закрийте клапан і запустіть установку.

ЗВЕРНІТЬ УВАГУ: Труба для подачі води має бути розташована вище поверхні басейну.

Принципова схема наведена лише для ознайомлення. Будь ласка, перевірте маркування входу/виходу води на тепловому насосі під час монтажу водопроводу.

Контролер монтується на стіну.

3. ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ

3.2 Розташування теплових насосів для басейнів

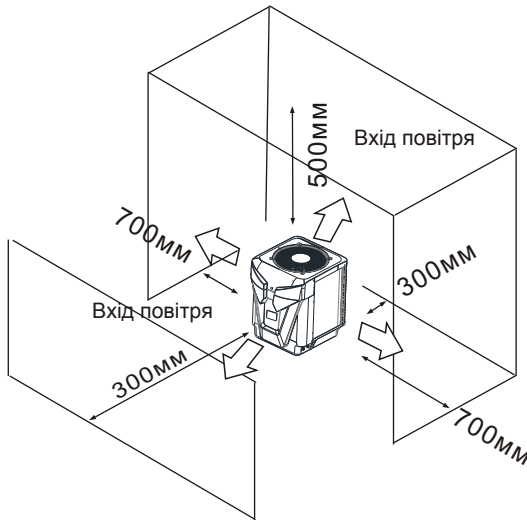
Пристрій буде добре працювати в будь-якому місці на відкритому повітрі за умови наявності наступних трьох факторів:

1. Свіже повітря - 2. Електропостачання - 3. Трубопровід для фільтрації басейну

Пристрій можна встановлювати практично в будь-якому місці на відкритому повітрі. Щодо критих басейнів, будь ласка, проконсультуйтеся з постачальником. На відміну від газового нагрівача, він не має проблем з тягою або запалюванням у вітряну погоду.

НЕ розміщуйте пристрій у закритому приміщенні з обмеженим доступом повітря, де буде відбуватися рециркуляція відпрацьованого повітря.

НЕ розміщуйте пристрій біля куців, які можуть заблокувати вхід повітря. Такі місця позбавляють пристрій безперервного джерела свіжого повітря, що знижує його ефективність і може перешкоджати достатньому нагріванню.



3.3 Наскільки близько до вашого басейну?

Зазвичай тепловий насос для басейну встановлюється на відстані до 7,5 метрів від басейну. Чим більша відстань від басейну, тим більші втрати тепла від трубопроводу.

Здебільшого трубопроводи прокладаються під землею. Тому втрати тепла мінімальні на ділянках довжиною до 15 метрів (15 метрів до насоса і від нього = 30 метрів), якщо тільки ґрунт не вологий або рівень ґрунтових вод не високий. Дуже приблизна оцінка тепловтрат на 30 метрів становить 0,6 кВт-год (2000 БТЕ) на кожні 5 °C різниці в температурі між водою в басейні і ґрунтом навколо труби, що означає приблизно 3-5% збільшення часу роботи.

3. ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ

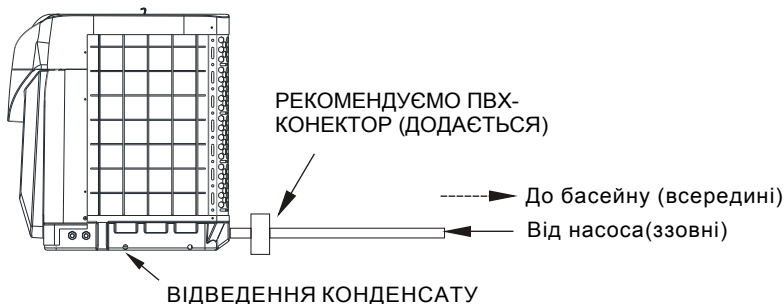
3.4 Прокладання труб для теплового насоса

Титановий теплообмінник з ексклюзивним номінальним потоком для теплових насосів для плавального басейну не потребує спеціального водопроводу, окрім байпасу (будь ласка, встановіть швидкість потоку відповідно до паспортної таблички). Падіння тиску води становить менше 10 кПа при максимальній швидкості потоку. Оскільки немає залишкового тепла або температури полум'я, пристрій не потребує мідних труб радіатора. ПВХ-трубу можна встановити прямо в пристрій.

Розташування: Підключіть блок до нагнітальної (зворотної) лінії насоса басейну перед усіма фільтрами та насосами басейну, а також перед хлораторами, озонаторами або хімічними насосами.

Стандартна модель оснащена клейовими фітингами, які підходять для труб з ПВХ діаметром 32 мм або 50 мм для підключення до трубопроводу фільтрації басейну або спа. Використовуючи 50 NB до 40 NB, ви можете підключити 40 NB.

Подумайте про встановлення швидкокороз'ємних з'єднувачів на вході та виході пристрою, аби забезпечити легке зливання води з пристрою на зиму та полегшити доступ до нього у разі необхідності технічного обслуговування.



Конденсація: Оскільки тепловий насос охолоджує повітря приблизно на 4-5 °C, вода може конденсуватися на ребрах підковоподібного випарника. Якщо відносна вологість дуже висока, це може досягати кількох літрів на годину. Вода буде стікати по ребрах у піддон і витікати через гострий пластиковий штуцер збоку від піддону.

Цей фітинг призначений для 20-міліметрової прозорої вінілової трубки, яку можна вставити вручну та спрямувати до відповідного дренажу. Конденсат легко прийняти за витік води всередині пристрою.

Примітка: Швидкий спосіб перевірити, чи є вода конденсатом, - вимкнути пристрій і залишити насос басейну працювати. Якщо вода перестане витікати з піддону, це конденсат.

ЩЕ ШВИДШИЙ СПОСІБ - перевірити воду, що відводиться, на вміст хлору - якщо хлор відсутній, це конденсат.

3. ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ

3.5 Електрична проводка теплових насосів

ПРИМІТКА. Незважаючи на те, що теплообмінник блоку електрично ізольований від решти блоку, він просто перешкоджає потоку електроенергії до або від води басейну. Заземлення пристрою все одно потрібне, щоб захистити вас від короткого замикання всередині пристрою.

Пристрій має окрему литу розподільчу коробку зі стандартним електричним кабельним ніпелем. Просто викрутіть гвинти і зніміть передню панель, введіть лінії електроживлення через ніпель кабелепроводу і приєднайте дроти електроживлення до трьох роз'ємів у розподільчій коробці (чотири роз'єми для трифазного електроживлення). Для завершення підключення до електромережі підключіть тепловий насос за допомогою електропроводки, кабелю UF або іншого відповідного засобу (згідно з дозволом місцевих електричних органів) до спеціального відгалуження електромережі змінного струму, обладнаного відповідним автоматичним вимикачем, роз'єднувачем або запобіжником із затримкою часу.

Від'єднання - Засіб відключення (автоматичний вимикач, вимикач з плавким або неплавким запобіжником) має бути розташований в межах поля зору і бути легкодоступним для користувача. Це звичайна практика для комерційних і побутових кондиціонерів і теплових насосів. Це запобігає дистанційному ввімкненню обладнання, що залишається без нагляду, і дозволяє вимкнути живлення на блоці під час його технічного обслуговування.

3.6 Перший запуск пристрою

ПРИМІТКА - Для того, аби пристрій міг нагрівати воду в басейні або спа, фільтрувальний насос має працювати, забезпечуючи циркуляцію води через теплообмінник.

Процедура запуску - Після завершення встановлення вам слід виконати наступні кроки:

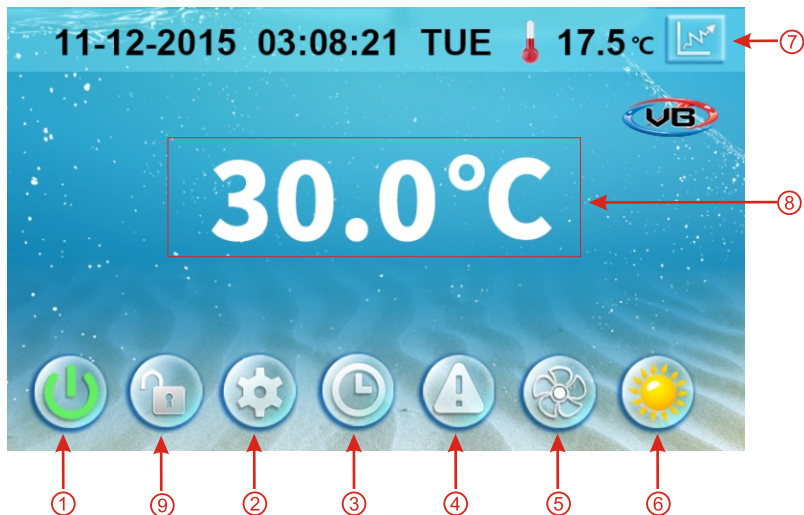
1. Увімкніть фільтрувальний насос. Перевірте, чи немає витоків води, і переконайтеся, що вона надходить до басейну і виходить з нього.
2. Увімкніть електроживлення пристрою, потім натисніть кнопку Увімк/Вимк на контролері, він має запуститися через кілька секунд.
3. Після декількох хвилин роботи переконайтеся, що повітря, яке виходить з верхньої (бічної) частини пристрою, стало прохолоднішим (на 5-10 °C).
4. Під час роботи пристрою вимкніть фільтрувальний насос. Пристрій також повинен вимкнутися автоматично.
5. Залиште пристрій і насос басейну працювати 24 години на добу, доки не буде досягнута бажана температура води в басейні. Коли температура води в басейні досягне заданого значення, пристрій на деякий час сповільнить роботу, якщо температура буде підтримуватися протягом 45 хвилин, пристрій вимкнеться. Пристрій автоматично перезапуститься (поки працює насос басейну), коли температура води в басейні впаде більш ніж на 0,2 градуса нижче встановленої температури.

Затримка часу - пристрій оснащений вбудованою 3-хвилинною затримкою перезапуску для захисту компонентів схеми керування та усунення циклічності перезапуску і стукоту контактора. Ця затримка автоматично перезапускає пристрій приблизно через 3 хвилини після кожного переривання в ланцюзі керування. Навіть короткочасне переривання живлення активує 3-хвилинну затримку перезапуску і запобігає запуску пристрою до завершення 5-хвилинного зворотного відліку.

4. ЗАСТОСУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ

4.1. Інтерфейс кольорового екрану дротового контролера

4.1.1 Головний інтерфейс



4.1.2 Опис клавiш

№	Назва	Функція
①	УВІМК / ВИМКН	Натисніть, аби увімкнути / вимкнути пристрій
②	Параметр	Натисніть цю кнопку, аби переглянути стан пристрою та параметр
③	ГОДИННИК	Натисніть, аби встановити годинник, увімкнути або вимкнути таймер. Коли таймер запущено, кнопка зеленого кольору
④	Індикація несправностей	Натисніть, аби переглянути історію несправностей
⑤	Безшумна робота	Натисніть, аби увімкнути/вимкнути безшумну функцію та встановити час роботи функції Low speed (Низька швидкість)
⑥	РЕЖИМ	Натисніть, аби увійти в інтерфейс налаштування режиму та цільової температури
⑦	Температурна крива	Натисніть, аби переглянути криву температури та потужності
⑧	Температура води на вході	Натисніть, аби увійти до інтерфейсу налаштування режиму та цільової температури
⑨	БЛОКУВАННЯ	Натисніть, аби заблокувати екран, введіть «22» для розблокування екрану шляхом натискання «кнопки блокування»

4.2. Функція кольорового екрану дровового контролера

4.2.1 Завантаження та вимкнення

Як показано на малюнку 1.1:

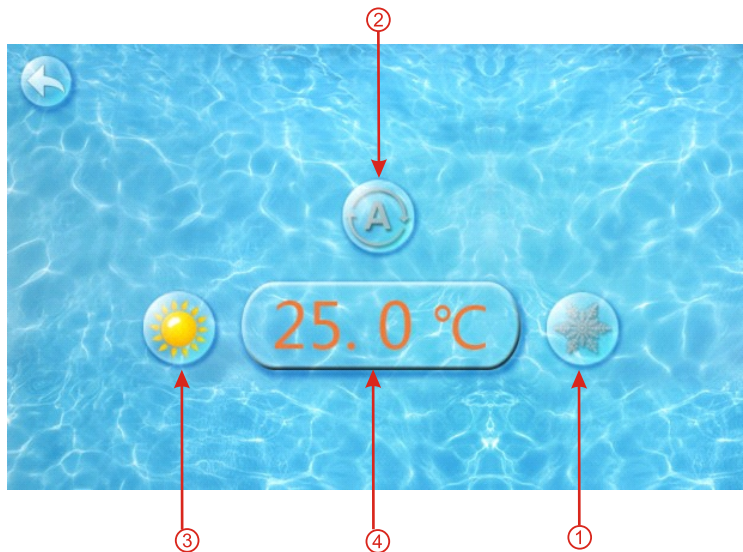
У стані вимкнення натисніть ①, пристрій буде завантажено.

У стані завантаження натисніть ①, пристрій буде вимкнено.

4.2.2 Перемикач режимів і налаштування цільової температури

2.2 1 Перемикач режимів

На головному екрані натисніть кнопку режиму або кнопку налаштування температури води на вході, інтерфейс відобразиться наступним чином:



Натисніть кнопку режиму охолодження ①, кнопку автоматичного режиму ② або кнопку режиму обігріву ③, аби вибрати відповідний режим.

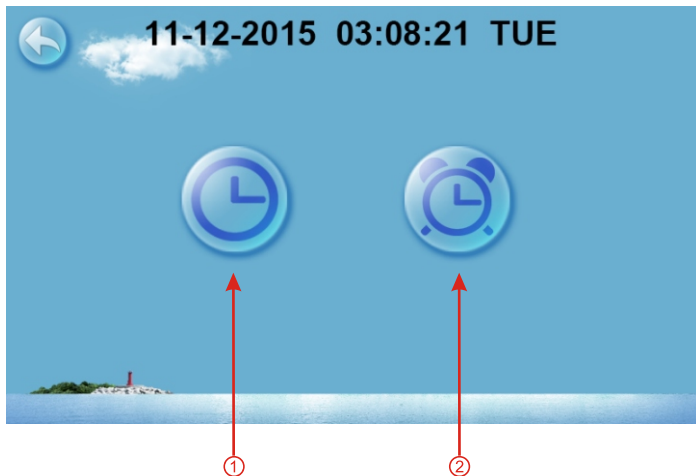
Примітка: якщо пристрій розрахований лише на автоматичний або тепловий режим, перемикання між режимами неможливе.

2.2 2 Налаштування цільової температури

Натисніть кнопку налаштування температури, ④ аби встановити цільову температуру.

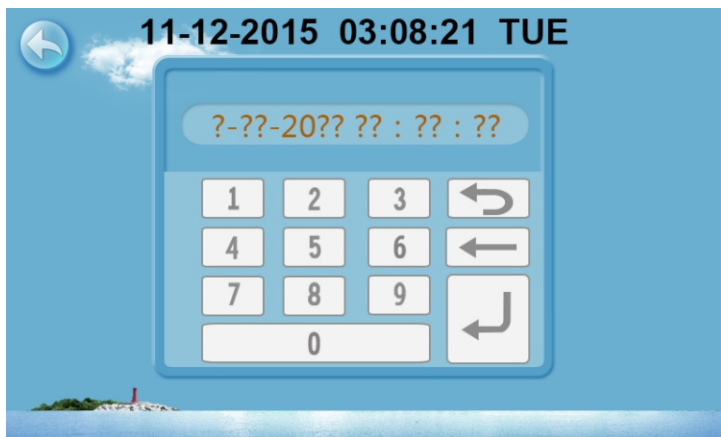
4.2.3 Налаштування годинника

У головному інтерфейсі натисніть кнопку Налаштування годинника, інтерфейс виглядатиме наступним чином:



2.3.1 Налаштування часу

Натисніть кнопку Налаштування часу ①, інтерфейс виглядатиме наступним чином:



Клікніть по значенню, аби безпосередньо встановити час, і натисніть кнопку підтвердження, аби зберегти налаштування.

Наприклад: встановити час: 30-11-2016 16:00:00, введіть 30 11 16 16 00 00 і натисніть кнопку підтвердження.

Примітка: якщо формат введення неправильний, при натисканні кнопки підтвердження буде збережено неправильний час.

4.ЗАСТОСУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ

2.3.2 Налаштування таймера

Натисніть кнопку встановлення таймера ②, аби увійти в інтерфейс налаштування таймера.



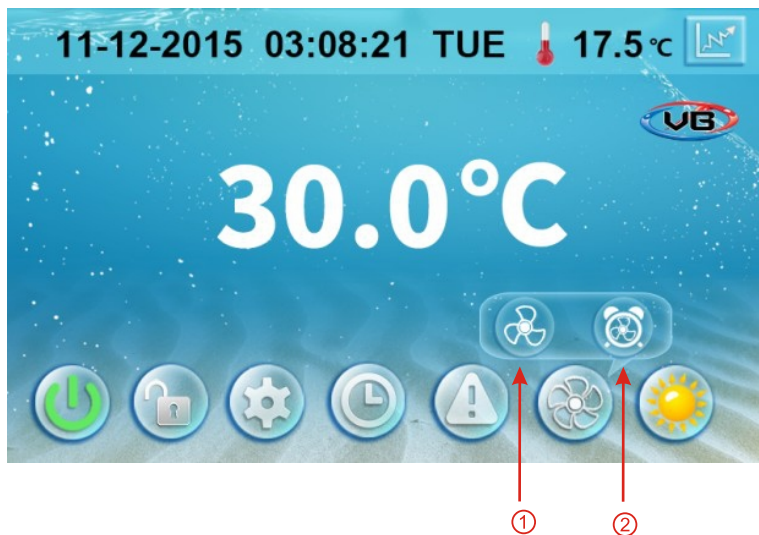
№	Назва	Колір кнопки	Функція кнопки
①	Кнопка запуску таймера	Активний: зелен. Неактивний: сірий	Натисніть цю кнопку, щоб запустити або завершити функцію налаштування початку відліку часу
②	Налаштування увімкнення за часом		Натисніть, аби встановити час початку роботи таймера
③	Кнопка вимкнення таймера	Активний: червон. Неактивний: сірий	Натисніть цю кнопку, щоб запустити або завершити функцію налаштування завершення відліку часу
④	Налаштування вимкнення за часом		Натисніть, аби встановити час завершення роботи таймера



Коли таймер запущено, кнопка годинника в головному інтерфейсі буде зеленого кольору.

4.2.4 Налаштування беззвучного режиму

Натисніть кнопку налаштування беззвучного режиму, інтерфейс виглядатиме наступним чином:



2.4.1 Кнопка безшумної роботи

Натисніть кнопку безшумної роботи ①, пристрій перейде в беззвучний режим, а інтерфейс відобразиться наступним чином:

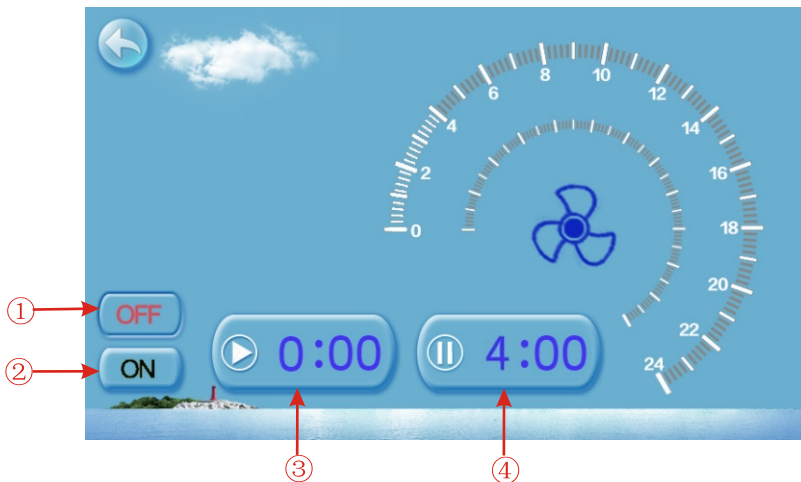


Натисніть кнопку ① ще раз, аби вийти з беззвучного режиму.

4.3 АСТОСУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ

2.4.2 Налаштування функції безшумної роботи таймера

Натисніть кнопку таймера безшумної роботи ②, інтерфейс виглядатиме наступним чином:



№	Назва	Колір	Функція
①	Вимкнення таймера	Активний: червон. Неактивний: сірий	Натисніть, щоб увімкнути або вимкнути функцію вимкнення таймера
②	Увімкнення таймера	Активний: зелен. Неактивний: сірий	Натисніть, щоб увімкнути або вимкнути функцію увімкнення таймера
③	Час запуску таймера		Натисніть, аби встановити час запуску безшумного таймера
④	Час вимкнення таймера		Натисніть, аби встановити час закінчення роботи безшумного таймера

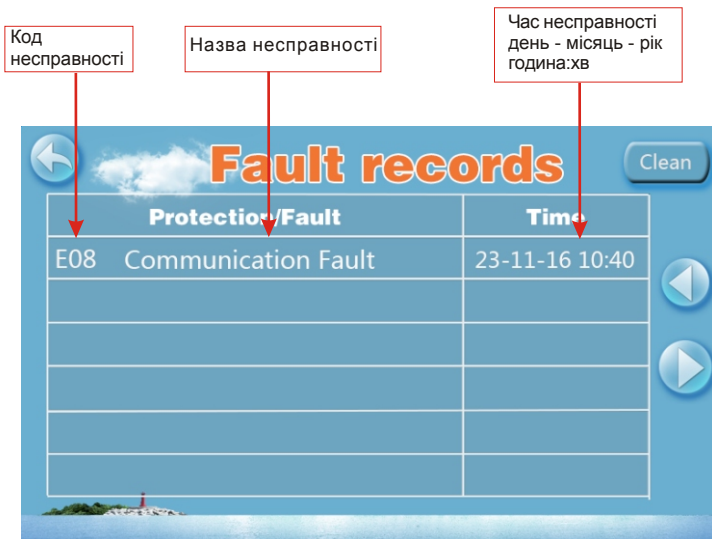
Значення часу початку та закінчення повинні знаходитися в діапазоні 0:00-23:00, значення можуть бути встановлені з точністю до години.

Приклад на малюнку вище: натисніть «ON», аби використовувати таймер безшумної роботи, пристрій почне відлік часу в точці 0:00 і закінчить о 4:00; натисніть «OFF», аби вимкнути таймер безшумної роботи, якщо пристрій перебуває в безшумному режимі, він негайно вийде з нього.

4. ЗАСТОСУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ

4.2.5 Історія несправностей

На головному екрані натисніть клавішу відображення несправностей, інтерфейс виглядатиме наступним чином:



Якщо немає збоїв, головний інтерфейс відображає статичне 

При виникненні несправності значок несправності буде блимати між  , інтерфейс несправності буде записувати час, код, назву . 

Після усунення несправностей, якщо ви не перевірите запис про несправність, в головному інтерфейсі буде відображатися статичний  ; якщо ви переглянете запис про несправність, в головному інтерфейсі відобразиться статичний  ;

Запис несправностей відбувається у зворотному порядку, відповідно до часу їх виникнення. Натисніть клавішу Clean (Очистити), аби видалити запис про несправність.

4.2.6 Калібрування кольорового дисплея

Швидко натискайте на порожню область в будь-якому інтерфейсі, поки не почуєте довгий звуковий сигнал. Після цього ви потрапите в інтерфейс калібрування. Натисніть "+", аби розпочати калібрування. Коли ви знову почуєте звуковий сигнал, калібрування буде завершено, і ви вийдете з інтерфейсу калібрування.

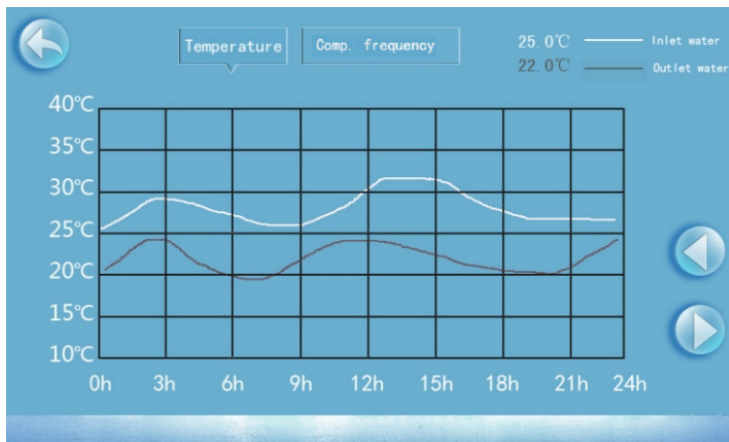
Зауваження: дротовий контролер може відображати одиниці вимірювання температури в °F або °C відповідно до моделі придбаного вами термостата.

4.ЗАСТОСУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ

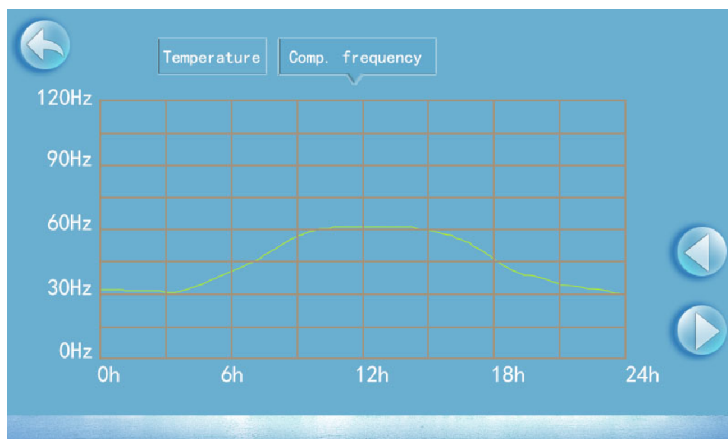
4.2.7 Температурна крива

У головному інтерфейсі натисніть кнопку відображення кривої, інтерфейс виглядатиме наступним чином:

2.7.1 Крива запису температури виглядає наступним чином:



2.7.2 Крива частоти компресора



Температурна крива автоматично оновлюється кожну годину, а запис кривої можна зберігати протягом 60 днів; Починаючи з останнього часу збереження кривої, якщо живлення вимкнено, а час збору даних кривої менше однієї години, дані за цей період не будуть збережені;

4.ЗАСТОСУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ

4.3 Список параметрів і таблиця з докладною інформацією

4.3.1 Таблиця несправностей електронного керування

Коди несправності дистанційного контролера та усунення несправностей

Захист/несправність	Код помилки	Причина	Методи усунення
Несправність датчика температури на вході	P01	Датчик температури несправний або сталося коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправність датчика температури на виході	P02	Датчик температури несправний або сталося коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправність датчика температури доквілля	P04	Датчик температури несправний або сталося коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправність датчика температури зміювика 1	P05	Датчик температури несправний або сталося коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправність датчика температури зміювика 2	P15	Датчик температури несправний або сталося коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправність датчика температури всмоктування	P07	Датчик температури несправний або сталося коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправність датчика температури нагінання	P081	Датчик температури несправний або сталося коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Захист від перегріву відпрацьованого повітря	P082	Компресор перевантажений	Перевірте чи нормально працює система компресора
Несправність датчика температури антифризу	P09	Датчик температури антифризу зламаний або сталося коротке замикання	Перевірте та замініть цей датчик температури
Несправність датчика тиску	PP	Несправність датчика тиску	Перевірте або замініть датчик тиску або тиск
Захист від високого тиску	E01	Несправність реле високого тиску	Перевірте реле тиску та холодний контур
Захист від низького тиску	E02	Захист від низького тиску ¹	Перевірте реле тиску та холодний контур
Захист перемикача потоку	E03	Немає води / недостатньо води у системі водопостачання	Перевірте потік води в трубі та водяний насос
Захист від замерзання водних шляхів	E05	Температура води або доквілля занадто низька	
Температура на вході та виході занадто висока	E06	Недостатня витрата води та низький перепад тиску	Перевірте потік води в трубі та чи не засмічена система водопостачання
Захист від замерзання	E07	Потік води недостатній	Перевірте потік води в трубі та чи не засмічена система водопостачання
Первинний захист від замерзання	E19	Температура навколишнього середовища занизька	
Вторинний захист від замерзання	E29	Температура навколишнього середовища занизька	
Захист компресора від перевантаження по струму	E051	Компресор перевантажений	Перевірте чи нормально працює система компресора
Несправність зв'язу	E08	Порушення зв'язу між контролером і материнською платою	Перевірте з'єднання дротів між дистанційним контролером та основною платою
Несправність зв'язу (модуль керування швидкістю)	E081	Збій зв'язу між модулем керування швидкістю та основною платою	Перевірте з'єднання зв'язу
Захист від низького АТ	TP	Температура навколишнього середовища занадто низька	
Несправність зворотного зв'язу вентилятора ЕС	F051	Щось не так з двигуном вентилятора, і двигун вентилятора перестає працювати	Переконайтеся, що двигун вентилятора не зламаний і не заблокований
Несправність двигуна вентилятора ¹	F031	1. Ротор двигуна заблоковано 2. Поганий контакт між модулем двигуна вентилятора постійного струму та двигуном вентилятора	1. Замініть двигун вентилятора 2. Перевірте з'єднання проводів і переконайтеся, що вони добре контактують

4.3 АСТОСУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ

Несправність двигуна вентилятора 2	F032	1. Ротор двигуна заблоковано 2. Поганий контакт між модулем двигуна вентилятора постійного струму та двигуном вентилятора	1. Замініть двигун вентилятора 2. Перевірте з'єднання проводів і переконайтеся, що вони добре контактують
------------------------------------	------	--	--

Таблиця несправностей плати частотного перетворювача:

Захист/несправність	Код помилки	Причина	Методи усунення
Сигналізація Drv1 MOP	F01	Сигналізація приводу MOP	Відновлення через 150 сек
Інвертор вимкнено	F02	Збій зв'язку між платою перетворення частоти та головною платою	Перевірте з'єднання з мережею
Захист IPM	F03	Захист модуля IPM	Відновлення через 150 сек
Несправність драйвера компресора	F04	Відсутність фази, кроку або пошкодження обладнання приводу	Перевірте вимірювальну напругу та апаратне забезпечення плати перетворення частоти
Несправність вентилятора постійного струму	F05	Обрив ланцюга або коротке замикання зворотного зв'язку струму двигуна	Перевірте, чи під'єднані дрони зворотного струму до двигуна
Перевантаження по струму IPM	F06	Вхідний струм IPM занадто великий	Перевірте та налаштуйте поточне вимірювання
Перенапруга інвертора постійного струму	F07	Напруга на шині постійного струму > значення захисту від перенапруги на шині постійного струму	Перевірте вимірювання вхідної напруги
Зменшення напруги інвертора постійного струму	F08	Напруга шини постійного струму < значення захисту від перенапруги шини постійного струму	Перевірте вимірювання вхідної напруги
Зменшення вхідної напруги інвертора	F09	Вхідна напруга низька, тому вхідний струм високий	Перевірте вимірювання вхідної напруги
Збільшення вхідної напруги інвертора	F10	Вхідна напруга занадто висока, більше, ніж середньоквадратичне значення струму захисту від перебоїв у мережі	Перевірте вимірювання вхідної напруги
Вибірка напруги інвертора	F11	Помилка вибірки вхідної напруги	Перевірте та налаштуйте поточне вимірювання
Помилка DSP-PFC	F12	Несправність з'єднання DSP і PFC	Перевірте з'єднання з мережею
Перевантаження за струмом на вході	F26	Занадто велике навантаження на обладнання	
Несправність PFC	F27	Захист ланцюга PFC	Перевірте, чи немає короткого замикання трубки перемікача PFC
Перегрів IPM	F15	Модуль IPM перегрівається	Перевірте та налаштуйте поточне вимірювання
Попередження про слабе магнітне поле	F16	Магнітної сили компресора недостатньо	
Втрата фази інвертора на вході	F17	Втрата фази вхідної напруги	Перевірте та виміряйте регулювання напруги
Вибірка струму IPM	F18	Несправність електрики для відбору проб IPM	Перевірте та налаштуйте поточне вимірювання
Несправність датчика температури інвертора	F19	Обрив або коротке замикання датчика	Перевірте та замініть датчик
Перегрів інвертора	F20	Перетворювач перегрівається	Перевірте та налаштуйте поточне вимірювання
Попередження про перегрів інвертора	F22	Температура перетворювача занадто висока	Перевірте та налаштуйте поточне вимірювання
Попередження про перевантаження компресора за струмом	F23	Завелике споживання електроенергії компресором	Захист компресора від перевантаження по струму
Попередження про перевищення струму на вході	F24	Вхідний струм занадто великий	Перевірте та налаштуйте поточне вимірювання
Попередження про помилку EEPROM	F25	Помилка MCU	Перевірте, чи не пошкоджено мікросхему Замініть мікросхему
Надмірна або недостатня напруга V15V	F28	V15V - перенапруга або недостатня напруга	Перевірте, чи вхідна напруга V15V знаходиться в діапазоні 13,5–16,5 В

4.3 АСТОСУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ

4.3.2 Список параметрів

Значення	За замовчув.	Примітки
Задання значення цільової температури охолодження	27 °C	Регульоване
Задання значення заданої температури нагрівання	27 °C	Регульоване
Автоматичне налаштування заданої температури	27 °C	Регульоване

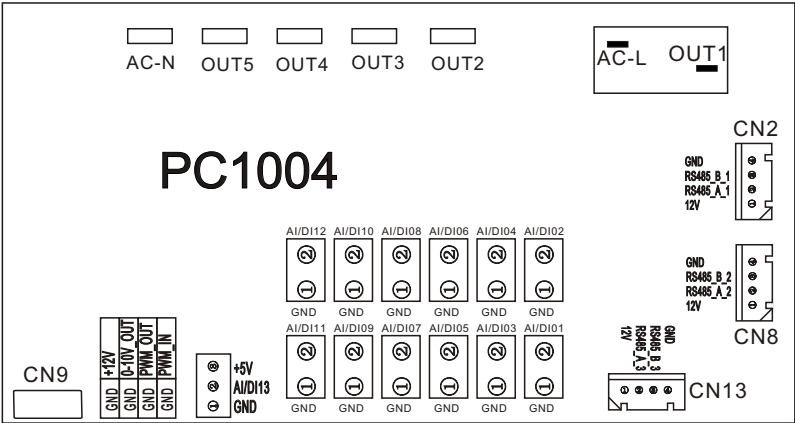
4.4. Схема інтерфейсу

4.4.1 Схема інтерфейсу дротового керування та визначення

V	A	B	G
---	---	---	---

Знак	Значення
V	12V (живлення +)
A	485A
B	485B
G	GND (живлення -)

4.4.2 Схема інтерфейсу контролера та визначення



4.ЗАСТОСУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ

Інформація щодо входів і виходів головної плати

Номер	Позначення	Значення
01	OUT1	Компресор (вихід 220-230 VAC)
02	OUT2	Водяний насос (вихід 220-230VAC)
03	OUT3	4-ходовий клапан (вихід 220-230VAC)
04	OUT4	Висока швидкість вентилятора (вихід 220-230VAC)
05	OUT5	Низька швидкість вентилятора (вихід 220-230VAC)
06	AC-L	Дріт під напругою (вхід 220-230VAC)
07	AC-N	Нульовий дріт (вхід 220-230VAC)
08	AI/DI01	Аварійний вимикач (вхід)
09	AI/DI02	Перемикач потоку води (вхід)
10	AI/DI03	Система низького тиску (вхід)
11	AI/DI04	Система високого тиску (вхід)
12	AI/DI05	Температура всмоктування (вхід)
13	AI/DI06	Температура води на вході (вхід)
14	AI/DI07	Температура води на виході (вхід)
15	AI/DI08	Температура фанкойла 1 (вхід)
16	AI/DI09	Температура навколишнього середовища (вхід)
17	AI/DI10	Перемикач режимів/Температура фанкойла 2 (вхід)
18	AI/DI11	Перемикач пристрою "master-slave" / Температура антифризу (вхід)
19	AI12(50K)	Температура вихлопних газів системи (вхід)
20	0_5V_IN	Виявлення струму компресора / Датчик тиску (вхід)
21	PWM_IN	Перемикач пристрою "master-slave" / Сигнал зворотного зв'язку ЕС вентилятора (вхід)
22	PWM_OUT	Керування вентилятором змінного струму (вихід)
23	0_10V_OUT	Керування ЕС вентилятором (вихід)
24	+5V	+5В (вихід)
25	+12V	+12В (вихід)
26	CN2	Зв'язок з платою перетворювача частоти
27	CN8	Зв'язок з контролером
28	CN9	Електронний розширювальний клапан
29	CN13	Порт централізованого керування

5. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ОГЛЯД

- Регулярно перевіряйте подачу та випуск води пристрою. Не допускайте потрапляння води або повітря в систему, оскільки це може вплинути на продуктивність і надійність пристрою. Необхідно регулярно очищати фільтр басейну/спа, аби уникнути пошкодження пристрою в результаті забруднення або засмічення фільтра.
- Зона навколо агрегату має бути сухою, чистою та добре провітрюваною. Регулярно очищуйте бічний теплообмінник, аби підтримувати хороший теплообмін і заощаджувати енергію.
- Робочий тиск системи холодоагенту має обслуговувати лише сертифікований фахівець.
- Якщо пристрій починає працювати ненормально, вимкніть його і зверніться до кваліфікованого фахівця.
- Злийте всю воду з водяного насоса та системи водопостачання, аби не допустити замерзання води в насосі або системі водопостачання. Якщо пристрій не буде використовуватися протягом тривалого періоду часу, слід злити воду з нижньої частини водяного насоса. Перед першим використанням після тривалої перерви слід ретельно перевірити пристрій і повністю заповнити систему водою.
- Перевірки на місцевості
Перед початком роботи з системами, що містять легкозаймисті холодоагенти, необхідно перевірити дотримання правил безпеки, аби звести до мінімуму ризик займання. Під час ремонту холодильної системи необхідно дотримуватися наступних запобіжних заходів.
- Порядок виконання робіт
Роботи слід виконувати за контрольованою процедурою, аби звести до мінімуму ризик присутності легкозаймистих газів або парів під час виконання робіт.
- Загальна робоча зона
Весь обслуговуючий персонал та інші особи, які працюють у цій зоні, мають отримати інструктаж щодо характеру виконуваних робіт. Слід уникати роботи в замкненому просторі. Територія навколо робочої зони повинна бути відгороджена. Переконайтеся, що умови в цій зоні є безпечними завдяки контролю над легкозаймистими матеріалами.
- Перевірка наявності холодоагенту
Перед початком і під час роботи слід перевірити зону за допомогою відповідного детектора холодоагенту для виявлення потенційно вогнебезпечного середовища. Переконайтеся, що використовуване обладнання для виявлення витоків придатне для роботи з легкозаймистими холодоагентами, тобто не іскрить, належним чином герметизоване або іскробезпечне.
- Наявність вогнегасника
Якщо на холодильному обладнанні або пов'язаних з ним частинах проводяться вогневі роботи, необхідно мати під рукою відповідні засоби пожежогасіння. Сухий порошковий або CO₂ вогнегасник повинен знаходитися поруч із зоною заряджання.

5. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ОГЛЯД

● Відсутність джерел займання

Жодна особа, яка виконує роботи, пов'язані з холодильною системою, що передбачають оголення будь-яких трубопроводів, які містять або містили легкозаймистий холодоагент, не повинна використовувати будь-які джерела запалювання таким чином, аби це могло призвести до ризику виникнення пожежі або вибуху. Усі можливі джерела займання, зокрема куріння сигарет, мають знаходитися на достатній відстані від місця проведення робіт з монтажу, ремонту, демонтажу та утилізації, під час яких можливий викид легкозаймистого холодоагенту в навколишній простір. Перед початком робіт слід оглянути територію навколо обладнання, аби переконатися у відсутності легкозаймистих предметів або ризиків займання. Необхідно вивісити знаки «Не палити».

● Вентильована зона

Перед проникненням в систему або проведенням будь-яких гарячих робіт переконайтеся, що ділянка знаходиться на відкритому повітрі або належним чином провітрюється. Певний рівень вентиляції повинен підтримуватися протягом усього періоду виконання робіт. Вентиляція має безпечно розсіювати будь-який холодоагент, що виділяється, і бажано виводити його назовні, в атмосферу.

● Перевірка холодильного обладнання

У разі заміни електричних компонентів, вони повинні відповідати призначенню та правильній специфікації. Завжди слід дотримуватися інструкцій виробника з технічного обслуговування та ремонту. У разі виникнення сумнівів зверніться за допомогою до технічного відділу виробника.

Для установок, що використовують легкозаймисті холодоагенти, необхідно проводити наступні перевірки:

- Обсяг заправки має відповідати розміру приміщення, в якому встановлені деталі, що містять холодоагент;
- Вентиляційне обладнання та вентиляційні отвори працюють належним чином і не заблоковані; якщо використовується непрямий контур охолодження, вторинний контур має бути перевірений на наявність холодоагенту;
- Маркування на обладнанні має бути видимим і розбірливим. Маркування та знаки, що не читаються, мають бути виправлені;
- Холодильні труби або компоненти встановлюються в такому місці, де вони навряд чи піддаватимуться впливу будь-яких речовин, які можуть викликати корозію компонентів, що містять холодоагент, за винятком випадків, коли компоненти виготовлені з матеріалів, стійких до корозії або належним чином захищених від корозії.

● Перевірка електричних пристроїв

Ремонт і технічне обслуговування електричних компонентів мають включати початкову перевірку безпеки та процедури перевірки компонентів. Якщо існує несправність, яка може поставити під загрозу безпеку, то електричне живлення не можна підключати до ланцюга доти, доки вона не буде задовільно усунута. Якщо несправність не може бути усунена негайно, але необхідно продовжувати експлуатацію, слід застосувати адекватне тимчасове рішення. Про це необхідно повідомити власника обладнання, аби всі сторони були проінформовані.

Початкові перевірки безпеки повинні включати:

- Розрядка конденсаторів: це має бути зроблено безпечним способом, аби уникнути можливості іскроутворення;
- Під час заряджання, відновлення або продування системи жодні електричні компоненти та проводка не мають перебувати під напругою;
- Існує безперервність зв'язку з землею.

5. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ОГЛЯД

● Ремонт герметичних компонентів

1) Під час ремонту електроживлення необхідно відключити від обладнання до того, як будуть зняті герметичні кришки тощо. У разі нагальної потреби подачі електрики на обладнання під час обслуговування в найкритичнішому місці має бути встановлена постійно діюча система виявлення витоків, що попереджає про потенційно небезпечні ситуації.

2) Пошкодження кабелів, надмірна кількість з'єднань, клеми, що не відповідають оригінальній специфікації, ушкодження ущільнень, неправильне встановлення введень тощо можуть вплинути на рівень захисту. Враховуйте це під час роботи з електричними компонентами.

● Переконайтеся, що пристрій встановлено надійно.

Ущільнення або ущільнювальні матеріали мають бути в належному стані, аби виконувати свою функцію із запобігання витоку легкозаймистого середовища. Заміна деталей має здійснюватися відповідно до специфікацій виробника.

ПРИМІТКА: використання силіконового герметика може знизити ефективність деяких типів обладнання для виявлення витоків. Перед початком роботи з іскробезпечними компонентами їх не потрібно ізолювати.

● Ремонт іскробезпечних компонентів

Не підключайте до ланцюга постійне індуктивне або ємнісне навантаження, доки не переконаєтеся, що воно не перевищить допустиму напругу і струм, дозволені для використовуваного обладнання. Тільки з іскробезпечними компонентами можна працювати під напругою в присутності займистої атмосфери. Тестове обладнання повинно мати відповідний номінал.

Для заміни компонентів використовуйте тільки деталі, зазначені виробником. Інші деталі можуть призвести до займання холодоагенту в атмосфері внаслідок витоку.

● Прокладання кабелів

Переконайтеся, що кабелі не піддаватимуться зносу, корозії, надмірному тиску, вібрації, впливу гострих країв або будь-яким іншим несприятливим впливам навколишнього середовища. У процесі перевірки також враховується вплив постійної вібрації від таких джерел, як компресори або вентилятори.

● Виявлення легкозаймистих холодоагентів

За жодних обставин не можна використовувати потенційні джерела займання для пошуку або виявлення витоків холодоагенту. Не можна використовувати галогеновий ліхтар (або будь-який інший детектор, що використовує відкрите полум'я).

● Методи виявлення витоків

Наступні методи виявлення витоків вважаються прийнятними для систем, що містять легкозаймисті холодоагенти.

Для виявлення легкозаймистих холодоагентів слід використовувати електронні детектори витоків, але їхня чутливість може бути недостатньою або потребувати повторного калібрування. (Обладнання для виявлення витоків має бути відкаліброване в приміщенні, вільному від холодоагенту.) Переконайтеся, що детектор не є потенційним джерелом займання і підходить для використовуваного холодоагенту. Обладнання для виявлення витоків має бути налаштоване на певний відсоток від LFL холодоагенту, відкаліброване відповідно до використовуваного холодоагенту та підтверджено відповідний відсоток газу (макс. 25 %).

Рідини для виявлення витоків підходять для більшості холодоагентів, але слід уникати використання мийних засобів, що містять хлор, оскільки хлор може вступати в реакцію з холодоагентом і викликати корозію мідних труб.

Якщо є підозра на витік, всі джерела відкритого полум'я мають бути видалені/погашені.

Якщо виявлено витік холодоагенту, що вимагає паяння, весь холодоагент повинен бути викачаний із системи або ізольований (за допомогою запірних клапанів) у частині системи, віддаленій від місця витоку. Потім через систему необхідно продути безкисневий азот (OFN) як до, так і під час процесу паяння.

5. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ОГЛЯД

● Видалення холодоагенту

Під час розкриття контуру холодоагенту для ремонту або з будь-якою іншою метою мають використовуватися звичайні процедури. Однак при цьому важливо враховувати займистість. Дотримуйтеся такої процедури:

- Видаліть холодоагент;
- Продуйте контур інертним газом;
- Виведіть;
- Знову продуйте інертним газом;
- Відкрийте контур шляхом різання або паяння.

Холодоагент має бути зібраний у відповідні балони. Систему необхідно “промити” OFN для забезпечення безпеки пристрою. Можливо, цей процес потрібно буде повторити кілька разів. Для цього завдання не можна використовувати стиснене повітря або кисень.

Промивання слід здійснювати шляхом заповнення системи OFN до досягнення робочого тиску, потім скидання в атмосферу й остаточного зниження тиску до вакууму. Цей процес має повторюватися доти, доки в системі не залишиться холодоагенту. Після остаточного заповнення системи OFN необхідно скинути тиск у системі до атмосферного, щоб можна було проводити роботи. Ця операція абсолютно необхідна для виконання паяння трубопроводів.

Переконайтеся, що вихідний отвір вакуумного насоса не розташований поблизу джерел займання та передбачена вентиляція.

● Маркування

Устаткування повинно мати маркування, яке вказує на те, що його було виведено з експлуатації і в ньому не залишилося холодоагенту. Етикетка повинна бути датована та підписана. Переконайтеся, що на обладнанні є етикетки із зазначенням того, що воно містить легкозаймистий холодоагент.

● Рекуперація

Під час видалення холодоагентів із системи, або для обслуговування, або для виведення з експлуатації, рекомендується, щоб усі холодоагенти видалялися з дотриманням заходів безпеки. Під час перекачування холодоагенту в балони переконайтеся, що використовуються тільки відповідні балони для збирання холодоагенту. Переконайтеся, що є необхідна кількість балонів для зберігання загального обсягу заправки системи. Усі балони, що використовуються, мають бути призначені для рекуперованого холодоагенту та марковані для цього холодоагенту (тобто спеціальні балони для рекуперації холодоагенту). Балони мають бути укомплектовані клапаном скидання тиску та відповідними запірними клапанами в хорошому робочому стані. Порожні балони вивозяться і, за можливості, охолоджуються перед початком процесу рекуперації.

Устаткування для рекуперації має бути в хорошому робочому стані з набором інструкцій у комплекті, воно має бути придатним для рекуперації горючих холодоагентів.

Крім того, має бути в наявності і в справному стані комплект відкаліброваних ваг. Шланги мають бути укомплектовані герметичними роз'єднувальними муфтами і перебувати в хорошому стані. Перед використанням пристрою для рекуперації переконайтеся в тому, що він перебуває в задовільному робочому стані, належним чином обслуговується, а всі електричні компоненти герметично закриті для запобігання займання в разі витoku холодоагенту. У разі сумнівів проконсультуйтеся з виробником.

Зібраний холодоагент має бути повернутий постачальнику холодоагенту у відповідному балоні із супровідною накладною на передачу відходів. Не змішуйте холодоагенти в рекупераційних установках, особливо в балонах.

Якщо необхідно видалити компресор або компресорну оливу, переконайтеся, що вони були вакуумовані до прийнятного рівня, аби гарантувати, що холодоагент не залишився в мастилi. Процес вакуумування слід виконати перед поверненням компресора постачальнику. Для прискорення цього процесу можна використовувати лише електричний нагрів корпусу компресора. Зливання оливи з системи має здійснюватися безпечно.

5. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ОГЛЯД

● Виведення з експлуатації

Перед виконанням цієї процедури необхідно, аби технічний фахівець повністю ознайомився з обладнанням і всіма його деталями. Перед виконанням роботи необхідно взяти проби оливи та холодоагенту на випадок, якщо буде потрібен аналіз перед повторним використанням відновленого холодоагенту. Важливо, щоб електроенергія була доступна до початку роботи.

- а) Ознайомтеся з обладнанням і його роботою;
- б) Ізолюйте систему від електрики;
- с) Перед початком процедури переконайтеся, що:
 - Для переміщення балонів з холодоагентом наявне механічне обладнання;
 - Всі засоби індивідуального захисту є в наявності та використовуються належним чином;
 - Процес вилучення постійно контролюється компетентною особою;
 - Обладнання для рекуперації та балони відповідають відповідним стандартам.
- д) Викачайте холодоагент із системи, якщо це можливо;
- е) Якщо створення вакууму неможливе, встановіть колектор таким чином, аби можна було видаляти холодоагент із різних частин системи;
- ф) Перед рекуперацією переконайтеся, що балон перебуває на вагах;
- г) Запустіть установку для збору холодоагенту та дотримуйтесь інструкцій виробника;
- h) Не переоповнюйте балони. (Не більше 80 % об'єму рідини);
- і) Не перевищуйте максимальний робочий тиск балона, навіть тимчасово;
- j) Коли балони заповнені належним чином і процес завершено, переконайтеся, що балони та обладнання негайно видалено з майданчика, а всі запірні клапани на обладнанні перекрито.
- к) Регенований холодоагент не можна заправляти в іншу холодильну систему, якщо він не був очищений і перевірений.

● Процедура заправки

На додаток до звичайних процедур заправлення слід дотримуватися таких вимог:

- Переконайтеся, що під час використання обладнання для заправки не відбувається забруднення холодоагентів. Шланги або трубопроводи мають бути якомога коротшими, аби мінімізувати кількість холодоагенту, що міститься в них.
- Балони мають зберігатися у вертикальному положенні.
- Перш ніж заправляти систему холодоагентом, переконайтеся, що вона заземлена.
- Промаркуйте систему після закінчення заправки (якщо це ще не було зроблено)
- Необхідно дотримуватися надзвичайної обережності, аби не переоповнити холодильну систему. Перед заправкою системи її слід випробувати під тиском за допомогою OFN. Після завершення заправки перед введенням в експлуатацію система має бути випробувана на герметичність. Подальше випробування на герметичність має бути проведено перед від'їздом з об'єкта.

● Модель захисного дроту становить 5 * 20_5A / 250VAC, і має відповідати вимогам вибухозахисту.

6. ДОДАТОК

6.1 Специфікація кабелю

(1) Однофазний блок

Макс. струм на таблиці	Фаза	Заземлення	MCB	Захист від витоків	Сигнальна лінія
Не більше ніж 10A	$2 \times 1.5\text{мм}^2$	1.5мм^2	20A	30 мА менше ніж 0,1 сек	$n \times 0.5\text{мм}^2$
10~16A	$2 \times 2.5\text{мм}^2$	2.5мм^2	32A	30 мА менше ніж 0,1 сек	
16~25A	$2 \times 4\text{мм}^2$	4мм^2	40A	30 мА менше ніж 0,1 сек	
25~32A	$2 \times 6\text{мм}^2$	6мм^2	40A	30 мА менше ніж 0,1 сек	
32~40A	$2 \times 10\text{мм}^2$	10мм^2	63A	30 мА менше ніж 0,1 сек	
40~63A	$2 \times 16\text{мм}^2$	16мм^2	80A	30 мА менше ніж 0,1 сек	
63~75A	$2 \times 25\text{мм}^2$	25мм^2	100A	30 мА менше ніж 0,1 сек	
75~101A	$2 \times 25\text{мм}^2$	25мм^2	125A	30 мА менше ніж 0,1 сек	
101~123A	$2 \times 35\text{мм}^2$	35мм^2	160A	30 мА менше ніж 0,1 сек	
123~148A	$2 \times 50\text{мм}^2$	50мм^2	225A	30 мА менше ніж 0,1 сек	
148~186A	$2 \times 70\text{мм}^2$	70мм^2	250A	30 мА менше ніж 0,1 сек	
186~224A	$2 \times 95\text{мм}^2$	95мм^2	280A	30 мА менше ніж 0,1 сек	

(2) Трифазний блок

Макс. струм на таблиці	Фаза	Заземлення	MCB	Захист від витоків	Сигнальна лінія
Не більше ніж 10A	$3 \times 1.5\text{мм}^2$	1.5мм^2	20A	30 мА менше ніж 0,1 сек	$n \times 0.5\text{мм}^2$
10~16A	$3 \times 2.5\text{мм}^2$	2.5мм^2	32A	30 мА менше ніж 0,1 сек	
16~25A	$3 \times 4\text{мм}^2$	4мм^2	40A	30 мА менше ніж 0,1 сек	
25~32A	$3 \times 6\text{мм}^2$	6мм^2	40A	30 мА менше ніж 0,1 сек	
32~40A	$3 \times 10\text{мм}^2$	10мм^2	63A	30 мА менше ніж 0,1 сек	
40~63A	$3 \times 16\text{мм}^2$	16мм^2	80A	30 мА менше ніж 0,1 сек	
63~75A	$3 \times 25\text{мм}^2$	25мм^2	100A	30 мА менше ніж 0,1 сек	
75~101A	$3 \times 25\text{мм}^2$	25мм^2	125A	30 мА менше ніж 0,1 сек	
101~123A	$3 \times 35\text{мм}^2$	35мм^2	160A	30 мА менше ніж 0,1 сек	
123~148A	$3 \times 50\text{мм}^2$	50мм^2	225A	30 мА менше ніж 0,1 сек	
148~186A	$3 \times 70\text{мм}^2$	70мм^2	250A	30 мА менше ніж 0,1 сек	
186~224A	$3 \times 95\text{мм}^2$	95мм^2	280A	30 мА менше ніж 0,1 сек	

Якщо пристрій буде встановлений на вулиці, використовуйте кабель, який має захист від ультрафіолетового випромінювання.

6. Додаток

6.2 Порівняльна таблиця температур насичення холодоагенту

Тиск (МПа)	0	0.3	0.5	0.8	1	1.3	1.5	1.8	2	2.3
Температура (R410A) (°C)	-51.3	-20	-9	4	11	19	24	31	35	39
Температура (R32) (°C)	-52.5	-20	-9	3.5	10	18	23	29.5	33.3	38.7
Тиск (МПа)	2.5	2.8	3	3.3	3.5	3.8	4	4.5	5	5.5
Температура (R410A) (°C)	43	47	51	55	57	61	64	70	74	80
Температура (R32) (°C)	42	46.5	49.5	53.5	56	60	62	67.5	72.5	77.4



Code:83900182