

ТЕПЛОВИЙ НАСОС ДЛЯ БАСЕЙНУ

Посібник 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 для установки теплового насоса для басейну	7
3. Встановлення та підключення	8
3.1 Ілюстрація установки	8
3.2 Розташування теплових насосів для басейнів	9
3.3 Як близько до вашого басейну?	9
3.4 Теплові насоси для басейну.Обв'язка	10
3.5 Електрична проводка теплових насосів для басейнів	11
3.6 Початковий запуск установки	11
4. Використання та експлуатація	12
4.1 Вступ до інтерфейсу контролера з кольоровим екраном	12
4.2 Функції контролера кольорового екрану	13
4.3 Список параметрів і таблиця несправностей	25
4.4 Таблиця несправностей плати перетворення частоти:	26
5. ДОДАТОК	27
5.1 Список параметрів	27
5.2 Креслення інтерфейсу	27
5.3 Схема інтерфейсу контролера та визначення	29
6. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ПЕРЕВІРКА	31

1. ПЕРЕДМОВА

- Щоб забезпечити нашим клієнтам якість, надійність і універсальність, цей продукт був виготовлений відповідно до суворих виробничих стандартів. Цей посібник містить всю необхідну інформацію про встановлення, налагодження, розрядження та технічне обслуговування. Будь ласка, уважно прочитайте цей посібник перед тим, як відкривати або обслуговувати пристрій. Виробник цього виробу не несе відповідальності, якщо хтось отримав травму або пристрій було пошкоджено внаслідок неправильного встановлення, налагодження або непотрібного технічного обслуговування. Вкрай важливо завжди дотримуватися інструкцій, наведених у цьому посібнику. Пристрій повинен встановлюватись кваліфікованим персоналом.
- Ремонт пристрою може бути виконаний тільки кваліфікованим монтажним центром, персоналом або авторизованим дилером.
- Технічне обслуговування та експлуатація повинні проводитися відповідно до рекомендованого часу і частоти, як зазначено в цьому посібнику.
- Використовуйте лише оригінальні стандартні запасні частини. Невиконання цих рекомендацій призведе до анулювання гарантії.
- Тепловий насос для басейну нагріває воду в басейні та підтримує постійну температуру. Для спліт-систем внутрішній блок може бути прихованим або напівприхованим, щоб відповідати розкішному будинку. Наш тепловий насос має наступні характеристики:

1 Міцний

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

2 Гнучкість монтажу

Пристрій можна встановлювати на відкритому повітрі.

3 Безшумна робота

Пристрій складається з ефективного ротаційного/спірального компресора та малошумного двигуна вентилятора, що гарантує його тиху роботу.

4 Розширений контроль

Пристрій оснащений мікрокомп'ютерним управлінням, що дозволяє встановлювати всі робочі параметри. Стан роботи може відображатися на РК-дисплеї контролера. Дистанційний контролер може бути обраний як майбутня опція.

● ПОПЕРЕДЖЕННЯ

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

Прилад повинен зберігатися в приміщенні без постійно діючих джерел займання (наприклад, відкритого вогню, працюючого газового приладу або працюючого електронагрівача).

Не проколюйте і не спалюйте.

Пам'ятайте, що холодоагенти можуть не мати запаху,

Прилад повинен встановлюватися, експлуатуватися і зберігатися в приміщенні з площею підлоги більше Xm^2 .

ПРИМІТКА Виробник може надати інші відповідні приклади або додаткову інформацію про запах 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. Чистення та обслуговування приладу не повинні виконуватися дітьми без нагляду дорослих.
- Якщо шнур живлення пошкоджено, щоб уникнути небезпеки, його повинен замінити виробник, його сервісний агент або фахівець з аналогічною кваліфікацією.
- Прилад повинен бути встановлений відповідно до національних правил улаштування електропроводки.
- Не використовуйте кондиціонер у вологих приміщеннях, таких як ванна кімната або пральня.
- Перед отриманням доступу до клем необхідно відключити всі ланцюги живлення.
- Всеполюсний роз'єднувач, який має зазори не менше 3 мм у всіх полюсах, і мають струм витоку, який може перевищувати 10 мА, пристрій захисного відключення (ПЗВ) з номінальним залишковим робочим струмом не вище 30 мА, та відключення повинно бути вбудовано в стаціонарну електропроводку відповідно до правил улаштування електропроводки.
- Не використовуйте засоби для прискорення процесу розморожування або очищення, крім рекомендованих виробником
- Прилад повинен зберігатися в приміщенні без постійно діючих джерел займання (наприклад, відкритого вогню, працюючого газового приладу або працюючого електронагрівача).
- Не проколуйте і не спалюйте
- Прилад повинен встановлюватися, експлуатуватися і зберігатися в приміщенні з площею підлоги більше X м²
Пам'ятайте, що холодоагенти можуть не мати запаху.
Встановлення трубних конструкцій повинно бути зведено до мінімуму до X м²
Простір, де прокладено труби для холодоагенту, повинен відповідати національним газовим нормам.
Обслуговування повинно проводитися тільки відповідно до рекомендацій виробника.
Прилад слід зберігати в добре провітрюваному приміщенні, розмір якого відповідає площі приміщення, зазначеній для експлуатації.
Всі робочі процедури, які впливають на засоби безпеки, повинні виконуватися тільки компетентними особами.
- Транспортування обладнання, що містить легкозаймісті холодоагенти
Дотримання правил транспортування
Маркування обладнання за допомогою табличок
Дотримання місцевих правил
Утилізація обладнання, що використовує легкозаймісті холодоагенти
Дотримання національних норм
Зберігання обладнання/приладів
Зберігання обладнання повинно здійснюватися відповідно до інструкцій виробника. Зберігання упакованого (непроданого) обладнання
Захист контейнерів для зберігання повинен бути сконструйований таким чином, щоб механічні пошкодження обладнання всередині контейнера не призвели до витоку заправленого холодоагенту.
Максимальна кількість одиниць обладнання, що дозволяється зберігати разом, визначається місцевими правилами.

1. ПЕРЕДМОВА

Застереження та попередження

1. Ремонт пристрою може бути виконаний лише кваліфікованим персоналом центру встановлення або авторизованим дилером (для європейського ринку).
2. Цей прилад не призначений для використання особами (включаючи дітей) з обмеженими фізичними можливостями.
сенсорні або розумові здібності, або відсутність досвіду і знань, якщо вони не перебувають під наглядом або не були проінструктовані щодо використання приладу особою, відповідальною за їхню безпеку. (для європейського ринку)
Діти повинні бути під наглядом, щоб не гратися з приладом.
3. Будь ласка, переконайтеся, що пристрій та підключення до електромережі мають надійне заземлення, інакше це може призвести до ураження електричним струмом.
4. Якщо шнур живлення пошкоджено, він повинен бути замінений виробником, нашим сервісним агентом або особою з аналогічною кваліфікацією, щоб уникнути небезпеки.
5. Директива 2002/96/EC (WEEE):
Символ із зображенням перекресленого сміттового бака, який знаходиться під приладом, вказує на те, що після закінчення терміну служби цей виріб необхідно утилізувати окремо від побутових відходів, з а т и в центр утилізації електричних та електронних приладів 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 легкозаймистого газу. У разі витoku газу може виникнути пожежа.
8. Переконайтеся, що пристрій має автоматичний вимикач, відсутність автоматичного вимикача може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.
9. Тепловий насос, розташований всередині блоку, оснащений системою захисту від перевантаження. Вона не дозволяє агрегату запускатися протягом щонайменше 3 хвилин після попередньої зупинки.
10. Ремонт пристрою може здійснюватися лише кваліфікованим персоналом центру в с т а н о в л е н н я або авторизованого дилера. (для ринку Північної Америки)
11. Встановлення повинно виконуватися тільки уповноваженою особою відповідно до вимог NEC/CEC. (для ринку Північної Америки)
12. ВИКОРИСТОВУЙТЕ ДРОТИ ЖИВЛЕННЯ, ПРИДАТНІ ДЛЯ 75 °C
13. Застереження: Одностінний теплообмінник, не підходить для підключення питної води.

2. СПЕЦИФІКАЦІЯ

2.1 Робочі характеристики теплового насоса для басейну

*** ХОЛОДОАГЕНТ: R32

МОДЕЛЬ	PASRW	020-P-BP15	030-P-BP15
Теплова потужність (27/24.3°C)	кВт Btu/h	3.543-10.50 12088-35826	3.828-13.50 13061-46062
Споживана потужність	кВт	0.164-1.500	0.178-1.929
COP		21.5-7.00	21.5-7.00
Теплова потужність (15/12°C)	кВт Btu/h	2.473-8.120 84378-27705	3.085-10.07 10526-34359
Споживана потужність	кВт	0.312-1.590	0.386-2.010
COP		7.93-5.11	8.00-5.01
Джерело живлення		220-240V /50Гц ~	
Кількість компресорів		1	
Компресор		ротаційний	
Кількість вентиляторів		1	
Рівень шуму	дБ(А)	38-48.5	39-49
Підключення води	мм	50	50
Об'єм потоку води	м ³ /год	3.5	4.5
Перепад тиску води (макс.)	кПа	3.0	4.0
Габаритні розміри нетто (Д/Ш/В)	мм	Дивіться креслення агрегатів	
Розміри судна (Д/Ш/В)	мм	Див. етикетку на упаковці	
Вага нетто	кг	див. заводську табличку	
Вага вантажу	кг	див. етикетку упаковки	

Підігрів: Температура зовнішнього повітря: 27°C /24.3°C , Температура води на вході:26°C
Температура зовнішнього повітря: 15 /12°C , Температура води на вході:26°C

Робочий діапазон:

Підігрів: Температура навколишнього середовища:-15-43°C
Температура води:9-40°C

Охолодження:

Температура навколишнього середовища:-15-43°C
Температура води:8-30°C

2. СПЕЦИФІКАЦІЯ

*** ХОЛОДОАГЕНТ: R32

МОДЕЛЬ	PASRW	040-P-BP15	050-P-BP15	060-P-BP15
Теплова потужність (27/24.3°C)	кВт	5.430-17.00	5.183-20.50	6.650-25.80
	Btu/h	18527-58000	17680-69946	22690-88030
Споживана потужність	кВт	0.243-2.320	0.231-2.595	0.333-3.686
COP		22.3-7.3	22.4-7.9	20.0-7.0
Теплова потужність (15/12°C)	кВт	4.130-13.00	3.743-16.00	5.360-20.20
	Btu/h	14092-44356	12770-54592	18288-63122
Споживана потужність	кВт	0.486-2.400	0.394-2.867	0.654-4.040
COP		8.5-5.4	9.5-5.58	8.2-5.0
Джерело живлення		220-240В /50Гц ~		
Кількість компресорів		1		
Компресор		ротаційний		
Кількість вентиляторів		1		
Рівень шуму	дБ(А)	40-50	42-52	44-55
Підключення води	мм	50	50	50
Об'єм потоку води	м ³ /год	7.3	8.4	12.0
Перепад тиску води (макс.)	кПа	5.0	8.0	10.0
Габаритні розміри нетто	(Д/Ш/В) мм	Див. креслення агрегатів		
Габаритні розміри нетто	(Д/Ш/В) мм	Див. етикетку на упаковці		
Вага нетто	кг	див. заводську		
Вага вантажу	кг	табличку див. етикетку упаковки		

Підігрів: Температура зовнішнього повітря: 27°C /24.3°C , Температура води на вході:26°C
Температура зовнішнього повітря: 15 /12°C , Температура води на вході:26°C

Робочий діапазон:

Підігрів: Температура навколишнього середовища:-15-43°C
Температура води:9-40°C

Охолодження:

Температура навколишнього середовища:-15-43°C
Температура води:8-30°C

2. СПЕЦИФІКАЦІЯ

*** ХОЛОДОАГЕНТ: R32

МОДЕЛЬ	PASRW	050S-P-BP15	070S-P-BP15
Теплова потужність (27/24.3°C)	кВт	5.30-21.50	5.41-30.00
	Btu/h	18080-73358	18460-102360
Споживана потужність	кВт	0.252-3.028	0.268-4.225
COP		21.0-7.1	20.2-7.1
Теплова потужність (15/12°C)	кВт	4.66-16.00	5.05-24.26
	Btu/h	15900-54592	17230-82775
Споживана потужність	кВт	0.491-2.867	0.631-4.757
COP		9.5-5.58	8.0-5.1
Джерело живлення		380-415В/3N /50Гц ~	
Кількість компресорів		1	
Компресор		ротаційний	
Кількість вентиляторів		1	
Шум	дБ(А)	42-52	44-56
Підключення води	мм	50	50
Об'єм потоку води	м³/год	10.0	12.0
Перепад тиску води (макс.)	кПа	7.0	10.0
Габаритні розміри нетто (Д/Ш/В) мм		Див. креслення агрегатів Див.	
Габаритні розміри нетто (Д/Ш/В) мм		етикетку на упаковці	
Вага нетто	кг	див. заводську табличку	
Вага вантажу	кг	див. етикетку упаковки	

Підігрів: Температура зовнішнього повітря: 27°C /24.3°C , Температура води на вході:26°C
Температура зовнішнього повітря: 15 /12°C°C ,
Температура води на вході:26°C

Робочий діапазон:

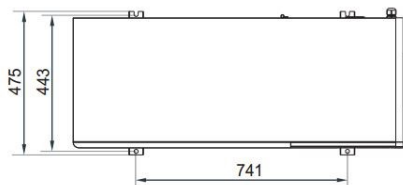
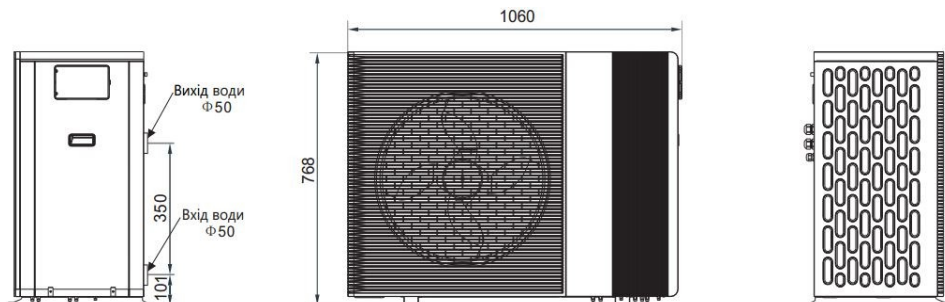
Підігрів: Температура навколишнього середовища: -15-43°C
Температура води: 9-40°C

Охолодження: Температура навколишнього середовища: 15-43°C
Температура води: 8-30°C

2.2 Розміри для опалення басейну Насосний апарат

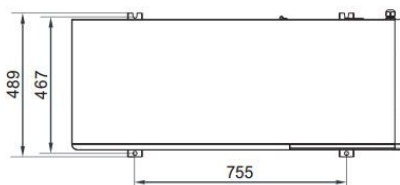
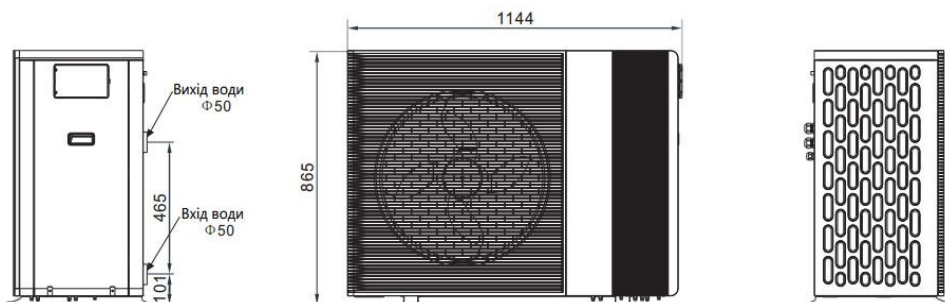
Модель: PASRW020/030-P-BP15

одиниця виміру: мм



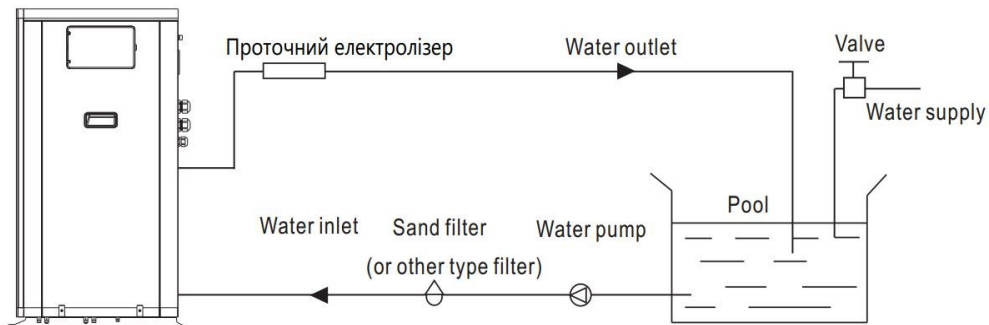
Model: PASRW040/050/050S/060/070S-P-BP15

одиниця виміру: мм



3. ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ

3.1 Ілюстрація установки



Інсталяційні елементи:

Завод постачає тільки основний блок; інші елементи на ілюстрації є необхідними запасними частинами для системи подачі води, які надаються користувачами або інсталяційною компанією.

Увага:

Будь ласка, виконайте наступні кроки при першому використанні

1. Відкрийте вентиль і наберіть воду.
2. Переконайтеся, що насос і труба для подачі води заповнені водою.
3. Закрийте вентиль і запусіть пристрій.

УВАГА: Необхідно, щоб труба для подачі води була вище поверхні басейну.

Принципова схема наведена лише для ознайомлення. Будь ласка, перевірте позначки на вході/виході води на тепловому насосі під час монтажу водопроводу.

3. ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ

3.2 Розташування теплових насосів для басейнів

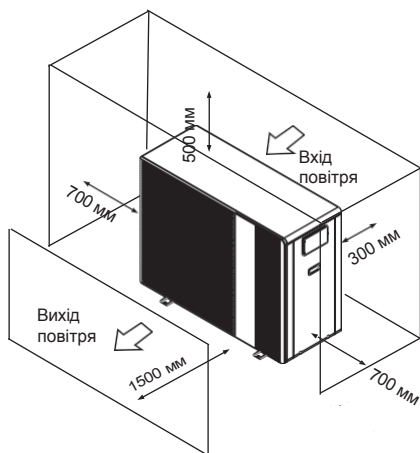
Пристрій буде добре працювати в будь-якому місці на відкритому повітрі за умови наявності наступних трьох факторів:

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

Блок може бути встановлений практично в будь-якому місці на відкритому повітрі. Щодо критих басейнів, будь ласка, проконсультуйтеся з постачальником. На відміну від газового обігрівача, він не має проблем з тягою або запалюванням у вітряну погоду.

НЕ розміщуйте пристрій у закритих приміщеннях з обмеженим об'ємом повітря, де повітря, що відводиться, буде рециркулювати.

НЕ встановлюйте пристрій під кущами, які можуть заблокувати вхід повітря. Такі місця позбавляють пристрій безперервного джерела свіжого повітря, що знижує його ефективність і може перешкоджати адекватній подачі тепла.



3.3 Як близько до вашого басейну?

Зазвичай тепловий насос для басейну встановлюється в межах 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 до 15 метрів (15 метрів до і від насоса= разом 30 метрів), якщо тільки ґрунт не вологий або рівень ґрунтових вод не високий. Дуже груба оцінка тепловтрат на 30 метрів становить 0,6 кВт-год. (2000BTU) на кожні 5°C різниці в температура між водою в басейні та ґрунтом, що оточує трубу, що означає приблизно на 3-5% збільшується час роботи.

3. ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ

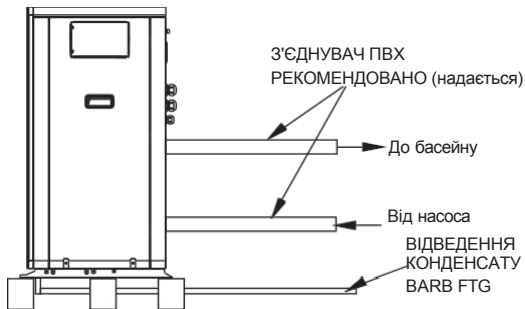
3.4 Теплові насоси для басейнів.Обв'язка

Ексклюзивний титановий теплообмінник Swimming Pool Heat Pumps з номінальною пропускною здатністю не вимагає спеціальних сантехнічних заходів, крім байпасу (будь ласка, встановіть швидкість потоку відповідно до заводської таблички). Падіння тиску води становить менше 10 кПа при максимальній витраті. Оскільки не має залишкового тепла або температури полум'я, агрегат не потребує мідного радіатора. Труба з ПВХ може бути підведена безпосередньо до агрегату.

Розташування: Підключіть блок до нагінальної (зворотної) лінії насоса басейну після усіх фільтрів та насосів басейну, а також перед будь-якими хлораторами, озонаторами або хімічними насосами.

Стандартна модель має накидні фітинги, які приймають 32-мм або 50-мм ПВХ-труби для підключення до фільтраційного трубопроводу басейну. Використовуючи перехідник 50 NB на 40 NB, ви можете підключити трубу 40 NB

Серйозно розгляньте можливість додавання швидкокороз'ємних з'єднань на вході та виході агрегату, щоб забезпечити легке зливання води з агрегату для підготовки до зими 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 повітря дуже висока, це може досягати декількох літрів на годину. Вода стікатиме по ребрах у нижню частину корпусу і витікатиме через пластиковий штуцер для зливу конденсату збоку корпусу. Цей штуцер розрахований на 20-міліметрову прозору вінілову трубку, яку можна натиснути рукою і відвести до відповідного дренажу. Конденсат легко сплутати з витоком води всередині блоку.

Примітка: Швидкий спосіб перевірити, чи є вода конденсатом, - це вимкнути пристрій і залишити насос басейну працювати. Якщо вода перестане витікати з піддону, це конденсат. ЩЕ БІЛЬШ ШВИДКИЙ СПОСІБ - ПЕРЕВІРИТИ ЗЛИВНУ ВОДУ НА ВМІСТ ХЛОРУ - якщо в ній не присутній хлор, то це конденсація.

3. ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ

3.5 Електрична проводка теплових насосів для басейнів

ПРИМІТКА: Хоча блок теплообмінника електрично ізольований від решти блоку, він просто запобігає проходженню електрики до води в басейні або від неї. Заземлення агрегату все одно необхідне, щоб захистити вас від короткого замикання всередині агрегату. Також необхідне з'єднання для вирівнювання потенціалів.

Пристрій має окрему литу розподільну коробку зі стандартним кабельним ніпелем, який вже встановлений на місці. Просто викрутіть гвинти і зніміть передню панель, введіть лінії електроживлення через ніпель кабелепроводу і приєднайте дроти електроживлення до трьох роз'ємів у розподільній коробці (чотири роз'єми для трифазного електроживлення). Щоб завершити електричне підключення, підключіть тепловий насос за допомогою електропроводки, кабелю UF або іншого відповідного засобу, як зазначено (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) повинен бути розташований в межах видимості і легкодоступний з пристроєм. 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 Початковий запуск пристрою

ПРИМІТКА - Для того, щоб пристрій міг нагрівати воду в басейні або спа-центрі, фільтруючий насос повинен працювати, щоб циркулювати воду через теплообмінник.

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

1. Увімкніть насос фільтра. Перевірте, чи немає витоків води, і переконайтеся, що вона надходить до басейну і виходить з нього.
2. Увімкніть електроживлення пристрою, потім натисніть клавішу ON/OFF контролера дроту, він повинен запуститися через кілька секунд.
3. Після декількох хвилин роботи переконайтеся, що повітря, яке виходить з верхньої (бічної) частини пристрою, стало прохолоднішим (між 5-10).°C
4. Під час роботи пристрою вимкніть фільтрувальний насос. Пристрій також повинен вимкнутися автоматично,
5. Залиште блок 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, а якщо температура буде підтримуватися протягом 45 хвилин, пристрій вимкнеться. Тепер пристрій автоматично перезапуститься (поки працює насос басейну), коли температура води в басейні опуститься більш ніж на 0,2 градуса нижче встановленої температури.

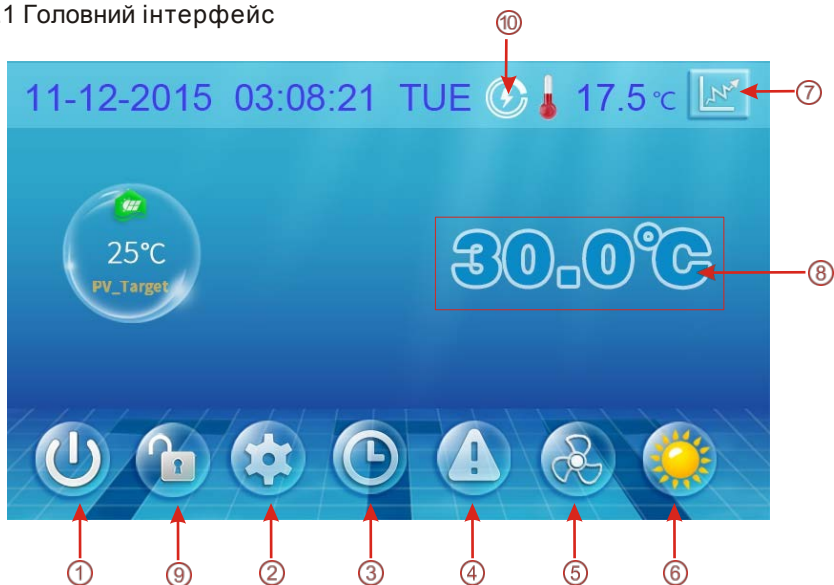
Затримка часу - пристрій оснащений вбудованою твердотільною затримкою перезапуску на 3 хвилини для захисту компонентів схеми керування та усунення циклічності перезапуску і брязкоту контакторів.

Ця затримка автоматично перезапускає пристрій приблизно через 3 хвилини після кожного переривання ланцюга керування. Навіть короточасне переривання живлення активує твердотільну 3-хвилинну затримку перезапуску і запобігає запуску пристрою до завершення 5-хвилинного зворотного відліку.

4. ВИКОРИСТАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ

4.1 Вступ до інтерфейсу контролера з кольоровим екраном

4.1.1 Головний інтерфейс



4.1.2 Опис кнопок

№.	Ім'я	Функція кнопки
①	УВИМКНЕНО/ВИМКНЕНО	Натисніть, щоб увімкнути / вимкнути пристрій
②	Параметр	Натисніть цю кнопку, щоб переглянути стан пристрою та параметр
③	ГОДИННИК	Натисніть, щоб встановити годинник, увімкнути або вимкнути таймер. Коли таймер запущено, кнопка зеленого кольору
④	Індикація несправностей	Натисніть, щоб переглянути історію несправностей
⑤	Тихий режим	Натисніть, щоб увімкнути/вимкнути тихий режим та встановити час роботи функції. Режим низької швидкості
⑥	РЕЖИМ	Натисніть, щоб увійти до налаштувань режиму, мови та цільової температури.
⑦	Temp.curve	Натисніть, щоб переглянути криву температури та потужності
⑧	Температура води на вході.	Натисніть, щоб ввести налаштування режиму та цільову температуру. Інтерфейс налаштування
⑨	БЛОКУВАННЯ	Натисніть, щоб заблокувати екран. Введіть "22", щоб розблокувати екран натисканням "кнопки блокування"
⑩	Режим PV	Відображення відповідного PV режиму

4 ВКОРИСТАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ

4.2. Функції контролера кольорового екрану

4.2.1 Завантаження та вимкнення

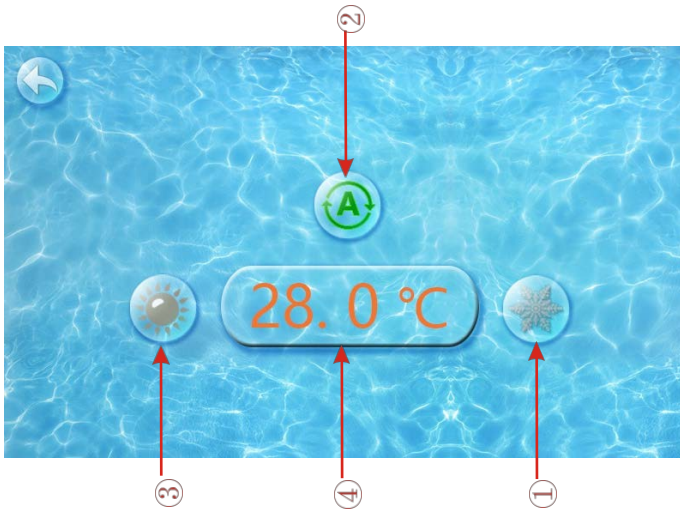
Як показано на рисунку 1.1:

У стані вимкнення натисніть ①, після чого пристрій буде завантажено. У стані завантаження натисніть ①, після чого пристрій буде вимкнено.

4.2.2 Перемикач режимів, налаштування цільової температури та мови

4.2.2.1 Перемикач режимів

У головному інтерфейсі 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 нагріву ③, після чого можна вибрати відповідний режим.

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

4.2.2.2 Налаштування цільової температури

Натисніть кнопку встановлення температури ④, ви можете встановити цільову температуру.

4.2.3 Налаштування годинника

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



4.2.3.1 Операція налаштування часу

Натисніть на кнопку Налаштування часу ①, інтерфейс виглядає наступним чином:



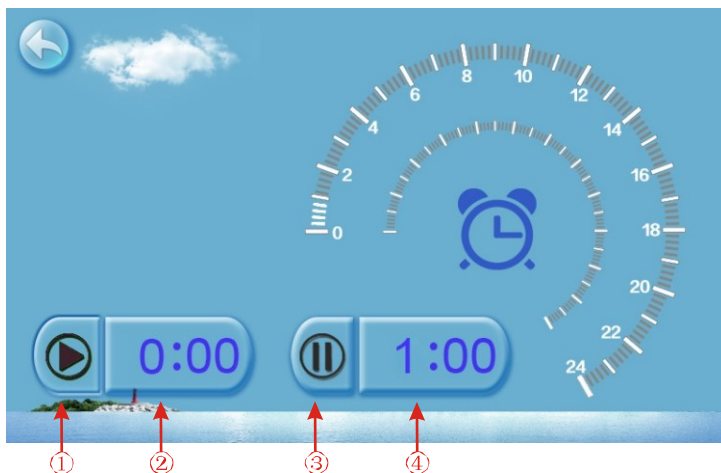
Клацніть значення, щоб встановити час безпосередньо, натисніть кнопку підтвердження, щоб зберегти налаштування.

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

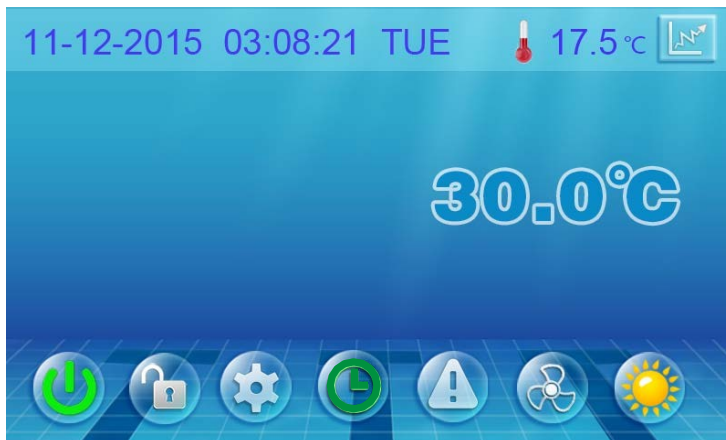
Примітка: якщо формат введення неправильний, неправильний час буде збережено при натисканні кнопки "Підтвердити".

4.2.3.2 Операція встановлення часу

Натисніть кнопку встановлення часу ②, щоб увійти в інтерфейс встановлення часу.



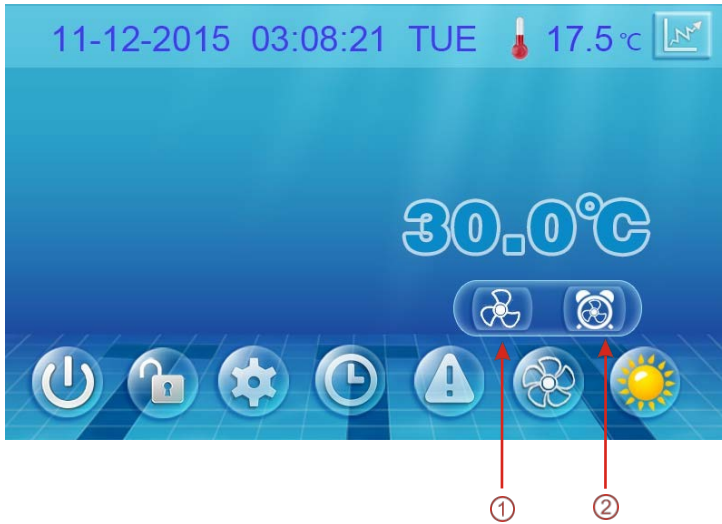
№.	Ім'я	Колір кнопки	Функція кнопки
①	Кнопка встановлення часу увімкнення	Початок: зелений Кінець: сірий	Натисніть цю кнопку, щоб запустити або завершити функцію налаштування часу увімкнення
②	Налаштування часу увімкнення		Натисніть, щоб встановити час початку таймеру
③	Кнопка встановлення часу вимкнення	Відкрита: червоний Кінець: сірий	Натисніть цю кнопку, щоб запустити або завершити функцію встановлення кінцевого часу
④	Налаштування вимкнення за часом		Натисніть, щоб встановити кінцевий час таймеру



Коли таймер запущено, кнопка годинника в головному інтерфейсі зеленого кольору

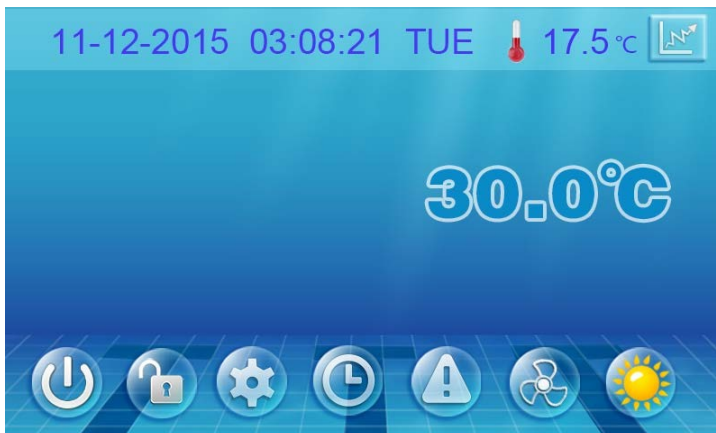
4.2.4 Налаштування тихого режиму

Натисніть кнопку налаштування тихого режиму, і інтерфейс виглядатиме наступним чином:



4.2.4.1 Кнопка тихого режиму

Натисніть кнопку тихого режиму ①, пристрій перейде в тихий режим, а інтерфейс відобразиться наступним чином:



Натисніть кнопку тихого режиму ① ще раз, щоб вийти з тихого режиму.

4.2.4.2 Налаштування функції часу тихого режиму

Натисніть кнопку налаштування часу тихого режиму ②, і інтерфейс буде виглядати наступним чином:



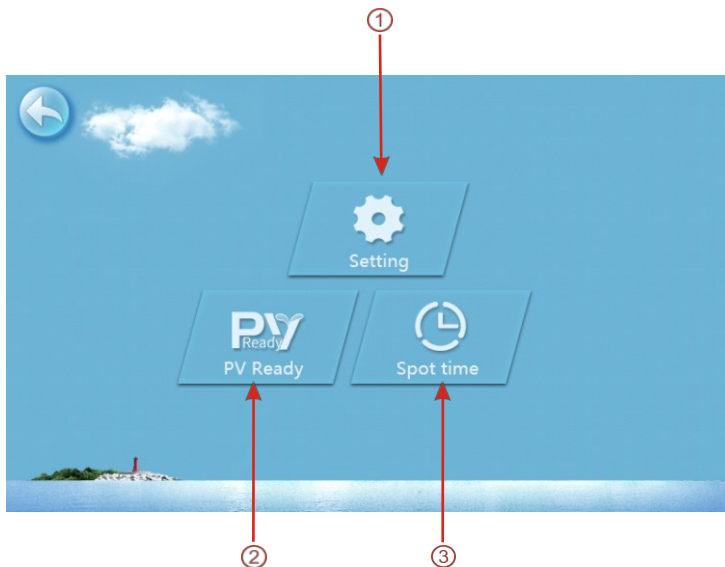
НІ.	Ім'я	Колір	Функція
①	Вимкнення таймеру тихого режиму	Використовується: червоний Не використовується: сірий	Натисніть, щоб увімкнути або вимкнути функцію встановлення таймеру
②	Увімкнення таймеру тихого режиму	Використовується: зелений Не використовується: сірий	Натисніть, щоб увімкнути або вимкнути функцію увімкнення за часом
③	Час запуску таймеру тихого режиму		Натисніть цю кнопку, щоб встановити час запуску тихого режиму
④	Час завершення таймеру тихого режиму		Натисніть цю кнопку, щоб встановити час завершення тихого режиму

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

Наприклад, вище, натисніть "ON", щоб використовувати таймер тихого режиму, пристрій почне тихий режим в 0:00 і закінчить в 4:00; натисніть "OFF", щоб не виключити таймер тихого режиму, але якщо пристрій перебуває в режимі таймеру тихого режиму, він негайно вийде з нього.

4.2.5 Налаштування функцій

У головному інтерфейсі натисніть кнопку налаштування функції, інтерфейс виглядатиме наступним чином:

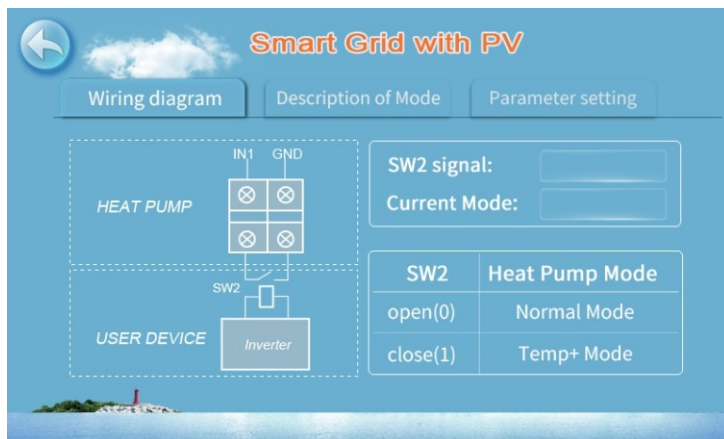


№.	Ім'я	Функція кнопки
①	Налаштування	Натисніть, щоб увійти в інтерфейс налаштування параметрів
②	Готовність до PV	Натисніть, щоб увійти в інтерфейс налаштування PV Ready
③	Spot time	Натисніть, щоб увійти в інтерфейс налаштування spot time

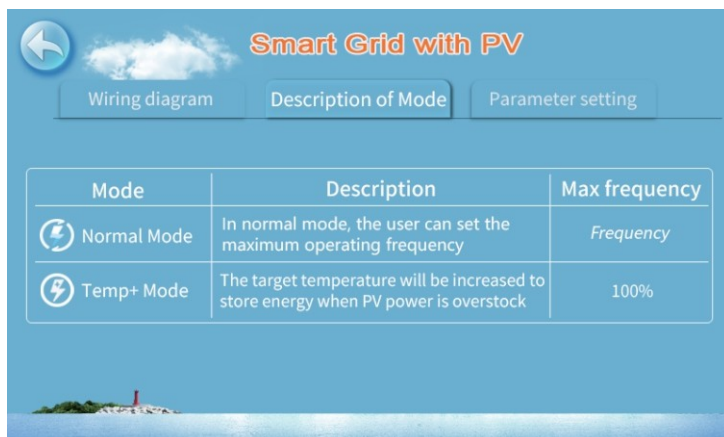
Примітки: Коли EM02=0, символ PV Ready не відображається.

4.2.5.1 Одноконтатне керування PV (EM02=1)

Натисніть кнопку PV ready②, інтерфейс виглядає наступним чином:

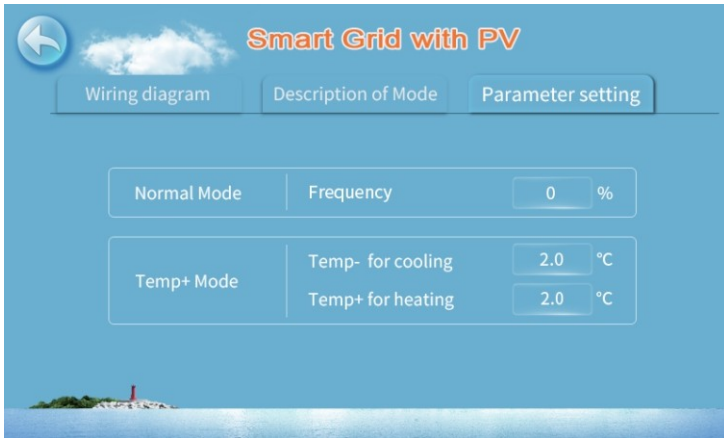


Після натискання кнопки "Опис режиму" інтерфейс виглядає наступним чином:



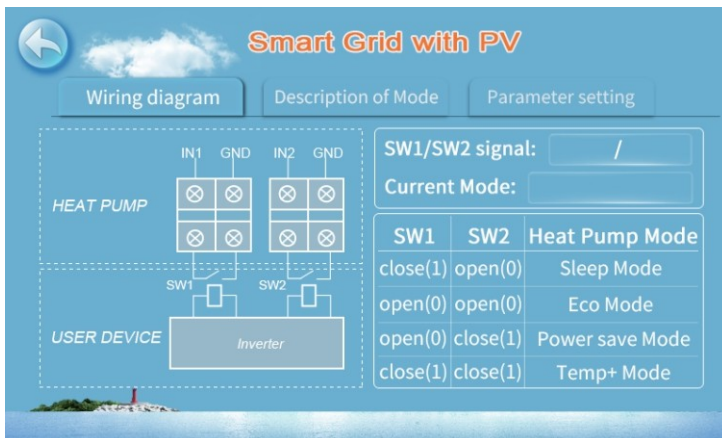
4 ВИКОРИСТАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ

Після натискання кнопки "Налаштування параметрів" інтерфейс виглядає наступним чином:



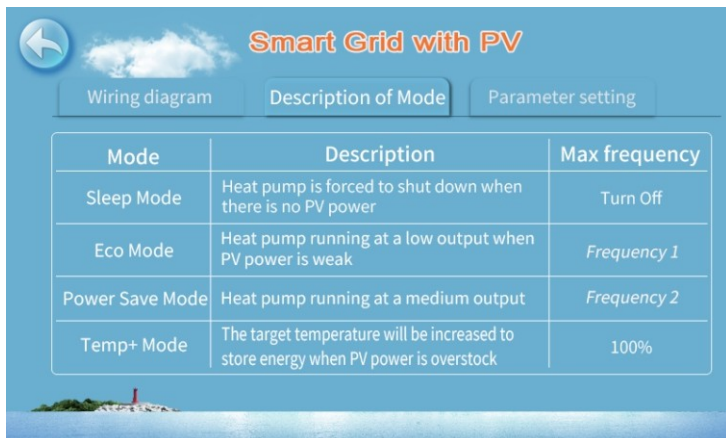
4.2.5.2 Двоконтактне керування PV (EM02=2)

Натисніть кнопку PV ready②, інтерфейс виглядає наступним чином:

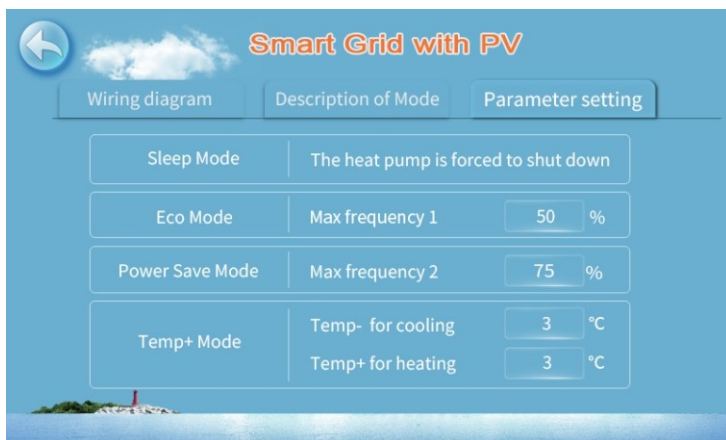


4 ВИКОРИСТАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ

Після натискання кнопки "Опис режиму" інтерфейс виглядає наступним чином:

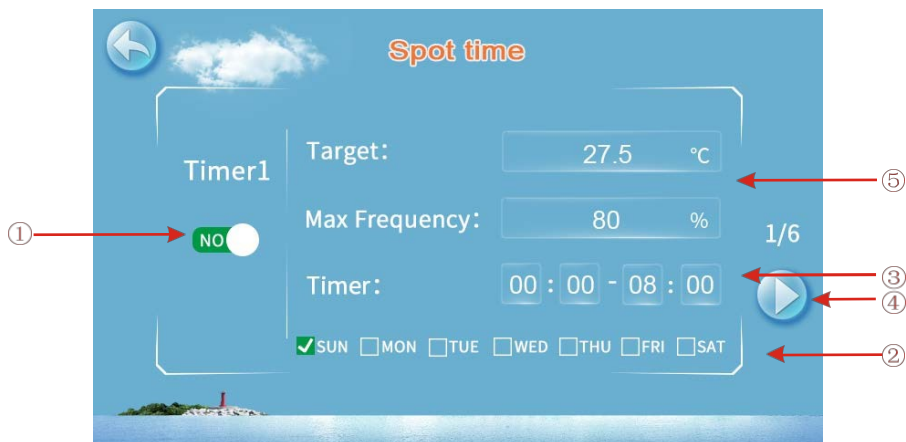


Після натискання кнопки "Налаштування параметрів" інтерфейс виглядає наступним чином:




4.2.5.3 Контроль температури з розподілом за часом

Натисніть на кнопку спот-тайм ③, інтерфейс буде виглядати наступним чином:

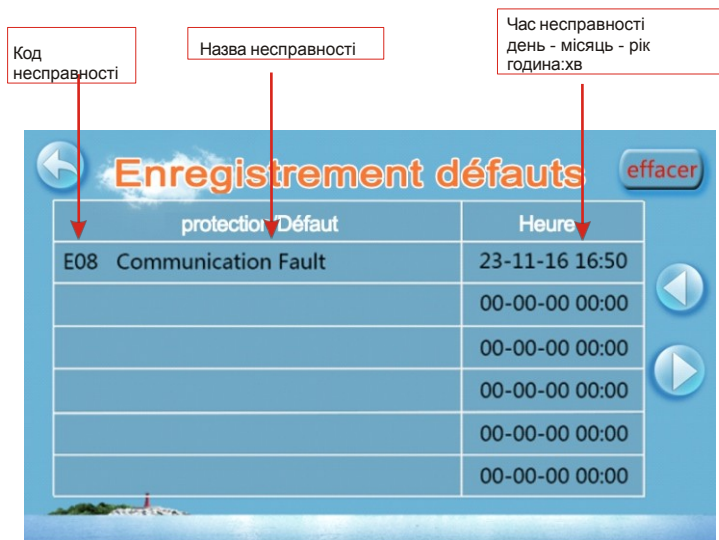


№.	Ім'я	Функція кнопки
①	Ключ увімкнення	Натисніть, чи потрібно ввімкнути керування температурою з розподілом часу в цьому розділі, іконка для відкриття буде зеленою, а іконка для закриття - сірою.
②	Налаштування тижня	Натисніть, щоб вибрати тиждень роботи режиму розподіленого керування температурою
③	Налаштування часу	Встановіть час для керування температурою з розподілом за часом
④	Перегорнути сторінку	Перегорніть сторінку, щоб перейти до іншого інтерфейсу керування температурою з розподілом часу
⑤	Налаштування параметрів	Встановіть режим роботи керування темп. з розподілом часу, цільову температуру та максимальну робочу частоту для цього сегмента



Під час запуску керування температурою з розподілом часу в головному інтерфейсі з'явиться відповідний значок . Номер на символі відповідає тому, який режим керування температурою з розподілом часу запущено. Положення значка регулювання темп. з розподілом часу на екрані таке саме, як і у значка режиму PV, але вони не будуть відображатися одночасно



4.2. 6 Історія несправності

У головному інтерфейсі натисніть клавішу відображення несправності, інтерфейс відобразиться наступним чином:



Якщо немає збоїв, головний інтерфейс відображає статичне "  ",

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

Після усунення несправностей, якщо ви не перевірите запис про збій, у головному інтерфейсі буде показано статичне "  "; якщо ви перевірите запис про помилку, у головному інтерфейсі буде показано статичне "  ";

Запис несправностей відбувається у зворотному порядку, відповідно до часу їх виникнення. Натисніть клавішу "Очистити", щоб видалити запис про несправність.

4.2.7 Калібрування кольорового дисплея

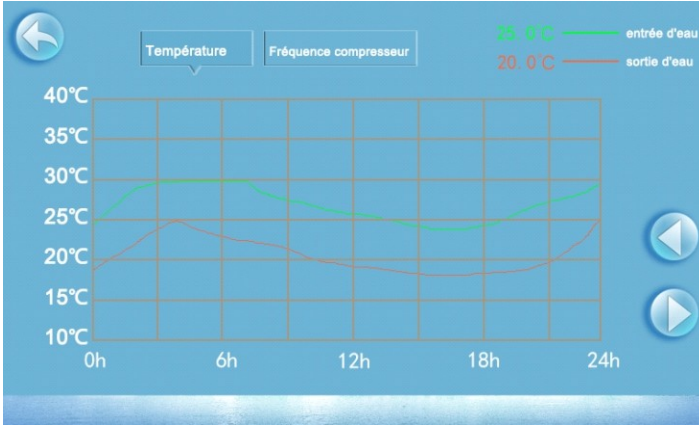
Швидко натискайте на порожню область на будь-якому інтерфейсі, поки не почуєте довгий звуковий сигнал. Після цього ви потрапите в інтерфейс калібрування. Натисніть "+", щоб почати калібрування. Коли ви знову почуєте звуковий сигнал, ви завершите калібрування і вийдете.

Примітка: дрововий контролер може відображати одиницю температури як "°F" або "°C" відповідно до моделі придбаної вами.

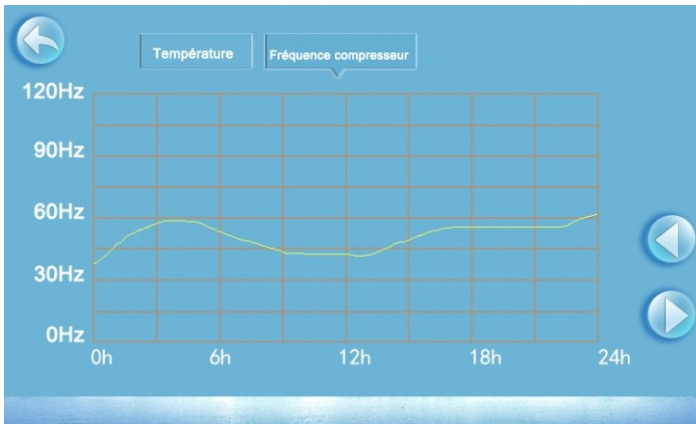
4.2.8 Температурна крива

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

4.2.8.1 Крива запису температури виглядає наступним чином:



4.2.8.2 Частотна крива



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;

4.3 Список параметрів і таблиця несправностей

4.3.1 Таблиця несправностей електронного управління

Захист/несправність	Індикація несправностей	Причина	Методи усунення
Несправність датчика температури на вході.	P01	Температурний датчик несправний або коротке замикання	Перевірте або замініть температурний датчик
Несправність датчика температури на виході.	P02	Температурний датчик несправний або коротке замикання	Перевірте або замініть температурний датчик
Несправність навоколишньої температури	P04	Температурний Датчик несправний або коротке замикання	Перевірте або змініть температурний датчик
Температура змійовика 1. Несправність датчика	P05	Температурний датчик несправний або коротке замикання	Перевірте або змініть температурний датчик
Температура змійовика 1. Несправність датчика	P15	Температурний датчик несправний або коротке замикання	Перевірте або змініть температурний датчик
Несправність датчика. Температура всмоктування.	P07	Температурний датчик несправний або коротке замикання	Перевірте або змініть температурний датчик
Несправність датчика Температура розряду.	P081	Температурний датчик несправний або коротке замикання	Перевірте або змініть температурний датчик
Захист від перегріву відпрацьованого повітря	P082	Компресор перевантажений	Перевірте, чи нормально працює система компресора
Несправність датчику температури антифризу.	P09	Датчик температури антифризу зламаний або коротке замикання	Перевірте та замініть цей температурний датчик
Несправність датчика тиску	PP	Несправний датчик 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 / мало води у системі водопостачання	Перевірте потік води в трубі та водяний насос
Захист від замерзання водних шляхів.	E05	Температура води або навоколишнього середовища занадто низька	Перевірте, чи не занадто низька температура води або навоколишнього середовища
Температура на вході та виході занадто велика	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, чи не пошкоджена система водопостачання
Основний захист від замерзання	E19	Температура навоколишнього середовища низька	Перевірте температуру навоколишнього середовища
Вторинний захист від замерзання.	E29	Температура навоколишнього середовища низька	Перевірте температуру навоколишнього середовища
Захист від перенапруги компресора	E051	Компресор перевантажений	Перевірте, чи нормально працює система компресора
Несправність зв'язку	E08	Несправність зв'язку між д्रोтяним контролером і головною платою	Перевірте з'єднання проводів між дистанційним контролером та основною платою
Несправність зв'язку (модуль керування швидкістю)	E081	Збій зв'язку між модулем керування швидкістю та головною платою	Перевірте з'єднання зв'язку
Низький рівень АТ-захисту	TP	Температура навоколишнього середовища занадто низька	Перевірте температуру навоколишнього середовища
Несправність зворотнього зв'язку вентилятора ЕС	F051	Щось не так з двигуном вентилятора, і двигун вентилятора перестає працювати	Перевірте, чи не зламаний або заблокований двигун вентилятора
Несправність двигуна вентилятора 1	F031	1. Двигун у стані блокування ротора 2. Поганий контакт між модулем двигуна вентилятора постійного струму та двигуном вентилятора	1. Замініть двигун вентилятора 2. Перевірте з'єднання проводів і переконайтесь, що вони добре контактують

Несправність двигуна вентилятора 2	F032	1. Двигун у стані блокування ротора 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
------------------------------------	------	---	--

4.4 Таблиця несправностей плати перетворення частоти:

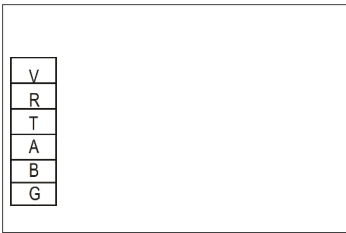
Захист/несправність	Індикація несправностей	Причина	Методи усунення
Сигналізація Drv1 MOP	F01	Сигналізація приводу MOP	Відновлення після 150
Інвертор вимкнено	F02	Збій зв'язку між платою перетворення частоти та головною платою	Перевірте з'єднання з мережею
Захист від IPM	F03	Модульний захист IPM	Відновлення після 150 с
Відмова драйвера компресора	F04	Відсутність фази, пошкодження ступенів або приводу	Перевірте апаратне забезпечення плати перетворення виміральної напруги
Несправність вентилятора постійного струму	F05	Обрив або коротке замикання зворотного зв'язку по струму двигуна	Перевірте, чи підключені струмові зворотні дрони до двигуна
Перевантаження по струму IPM	F06	Вхідний струм IPM великий	Перевірте та налаштуйте вимірювання струму
Перенапруга постійного струму	F07	Напруга на шині постійного струму > значення захисту від перенапруги на шині постійного струму	Перевірте вимірювання вхідної напруги
Низьковольтна напруга постійного струму	F08	Напруга шини постійного струму < значення захисту від перенапруги шини постійного струму	Перевірте вимірювання вхідної напруги
Низьковольтна вхідна напруга	F09	Вхідна напруга низька, тому вхідний струм високий	Перевірте вимірювання вхідної напруги
Перенапруга на вході	F10	Вхідна напруга занадто висока, більше, ніж середньоквадратичне значення струму захисту від перебоїв у мережі	Перевірте вимірювання вхідної напруги
Inv. Sampling Volt.	F11	Несправність вибірки вхідної напруги	Перевірте та налаштуйте вимірювання
Помилка зв'язку Err DSP-PFC	F12	Несправність з'єднання DSP і PFC	Перевірте з'єднання з мережею
Перенавантаження по струму на вході	F26	Занадто велике навантаження на обладнання	Перевірте, чи вхідний струм пристрою більший за номінальний струм
Несправність PFC	F27	Захист ланцюга PFC	Перевірте коротке замикання трубки перемикача PFC
Перегрів IPM	F15	Модуль IPM перегрівається	Перевірте та налаштуйте вимірювання струму
Попередження про слабе магнітне поле	F16	Магнітні сили компресора недостатньо	Перевірте вхідну напругу на платі інвертора (однофазний блок: 230 В), трифазний блок: 400В)
Відсутність фази на вході	F17	Вхідна напруга втратила фазу	Перевірте та виміряйте регулювання напруги
IPM Sampling Cur.	F18	Несправність вибірки струму IPM	Перевірте та налаштуйте вимірювання струму
Температурний датчик не працює	F19	Датчик має коротке замикання або обрив	Перевірте та замініть датчик
Перегрів інвертора	F20	Перетворювач перегрівається	Перевірте та налаштуйте вимірювання струму
Попередження про перегрів	F22	Температура перетворювача занадто висока	Перевірте та налаштуйте вимірювання струму
Попередження про високий струм компресора	F23	Електроенергія компресора велика	Захист компресора від перевантаження по струму
Попередження про високий струм на вході	F24	Вхідний струм занадто великий	Перевірте та налаштуйте вимірювання струму
Попередження про помилку EEPROM	F25	Помилка MCU	Перевірте, чи не пошкоджено мікросхему Замініть мікросхему
Несправність перенапруги/недостачі напруги V15V	F28	V15V - перенапруга або недонапруга	Перевірте, чи вхідна напруга V15V знаходиться в діапазоні 13,5–16,5 В

5.1 Список параметрів

	За замовчуванням	Зауваження
Заданне значення цільової температури охолодження	80.6°F	Регульоване
Задане значення цільової температури підігріву	80.6°F	
Автоматичне задане значення цільової температури	80.6°F	

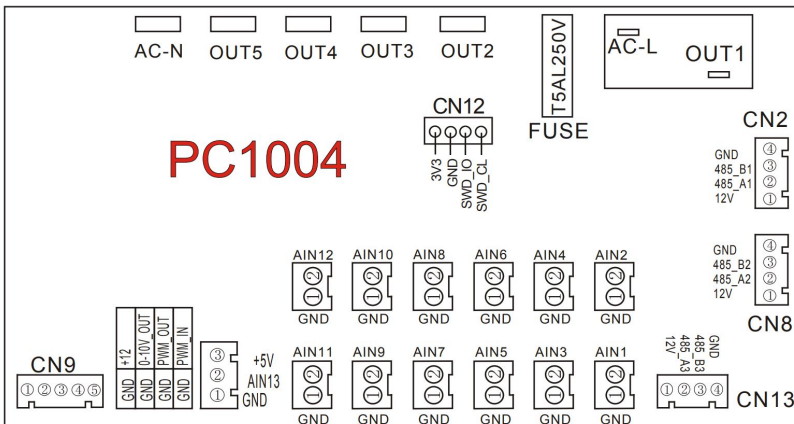
5.2 Креслення інтерфейсу

5.2.1 Схема та визначення інтерфейсу керування дротами



Знак	Це означає.
V	12В (Живлення +)
R	Не використовується
T	Не використовується
A	485 А
B	485 В
G	GND (живлення -)

5.2.2 Схема інтерфейсу контролера та визначення



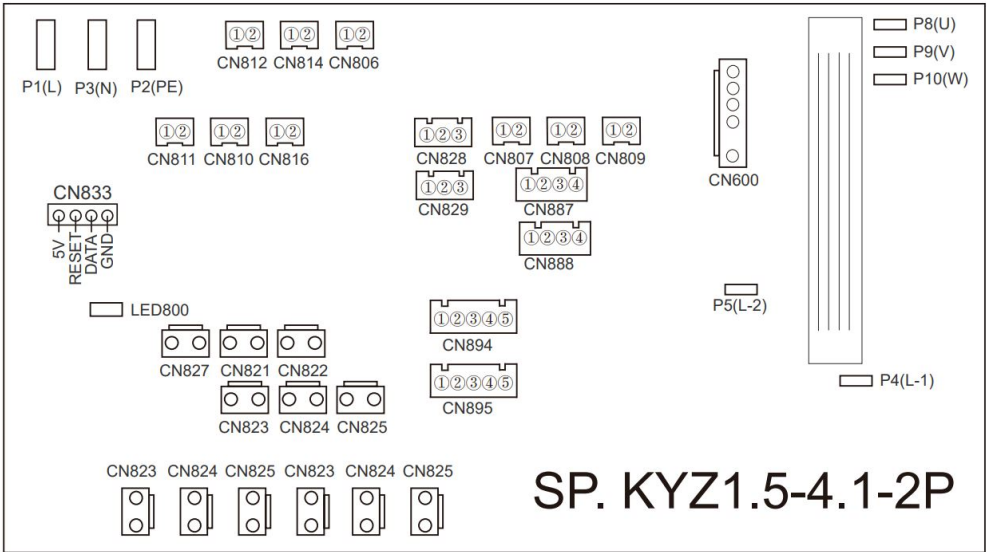
5.ДОДАТОК

Інструкції до основної плати інтерфейсу вводу та виводу нижче

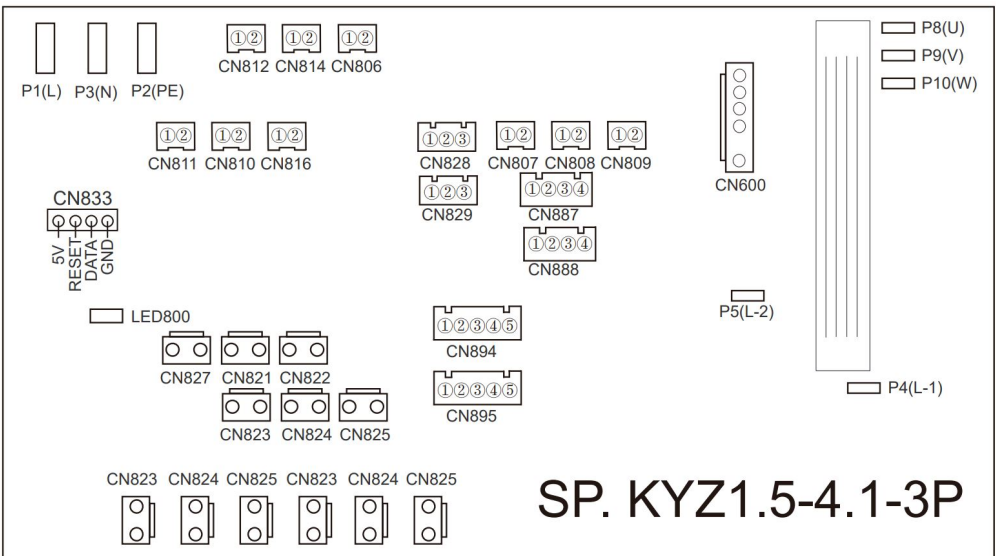
Номер	Знак	Значення
01	OUT1	Компресор
02	OUT2	Водяний насос
03	OUT3	4-ходовий клапан
04	OUT4	Висока швидкість вентилятора / ремінь обігріву шасі
05	OUT5	Низька швидкість вентилятора
06	AC-L	Дріт під напругою
07	AC-N	Нульовий провід
08	AIN1	Аварійний вимикач / SW1
09	AIN2	Перемикач потоку води
10	AIN3	Система низького тиску
11	AIN4	Система високого тиску
12	AIN5	Системна температура всмоктування
13	AIN6	Температура води на вході
14	AIN7	Температура води на виході
15	AIN8	Система фанкойл 1 температура
16	AIN9	Температура навколишнього середовища
17	AIN10	Перемикач режимів / Температура системи фанкойлу 2 / SW2
18	AIN11	Перемикач "ведучий-ведений" / Температура захисту від замерзання
19	AI N12	Температура вихлопу системи
20	AI N13	Виявлення струму компресора / Датчик тиску
21	PWM_I N	Перемикач головного/підлеглого верстата / Сигнал зворотнього зв'язку вентилятора EC
22	PWM_OUT	Керування вентилятором змінного струму
23	0 10V OUT	Керування вентилятором EC
24	+5V	+5V
25	+12V	+12V
26	CN2	Зв'язок з платою перетворення частоти
27	CN8	Wi Fi / Порт зв'язку з 3,5-дюймовий кольоровим дисплеєм / Модуль керування швидкістю обертання вентилятора постійного струму
28	CN9	Електронний розширювальний клапан
29	CN12	Порт програми
30	CN13	Централізований порт зв'язку для управління

5. ДОДАТОК

5.3 Схема інтерфейсу контролера та визначення



SP. KYZ1.5-4.1-2P



SP. KYZ1.5-4.1-3P

Основна плата інтерфейсу вводу-виводу

	Підпис	Значення
01	P8-9-1 0(U/V/W)	Компресор
02	CN803	Водяний насос
03	CN802	4-смуговий вентилятор
04	CN804	Висока швидкість вентилятора
05	CN805	Низька швидкість вентилятора
06	CN800	Шасі - обігрівач
07	CN801	Не використовується
08	P1(L)	Живлення від мережі (вхід 220-230 В змінного струму)
09	P3(N)	Нейтральний провід (вхід 220-230В змінного струму)
10	CN894	Електронний розширювальний клапан
11	CN827	()
12	CN821	C ()
13	CN822	Датчик протоку (вхід)
14	CN823	Аварійний вимикач / SW1 (вхід)
15	CN824	SW2
16	CN825	Не використовується
17	CN806	Температура системи всмоктування (вхід)
18	CN814	Температура води на вході (вхід)
19	CN810	Температура води на виході (вхід)
20	CN812	Температура змійовика (вхід)
21	CN811	Температура навколишнього середовища (вхід)
22	CN816	Температура вихлопу (вхід)
23	CN999	Не використовується
24	CN828	Не використовується
25	CN807	Не використовується
26	CN808	Не використовується
27	CN809	Не використовується
28	CN895	Не використовується
29	CN829	Датчик низького тиску (вхід)
30	CN833	Програмний порт
31	CN888	WiFi / Комунікаційний порт контролера кольорової лінії
32	CN887	Централізований порт зв'язку
33	CN600	Контроль швидкості двигуна постійного струму
34	P5/P4	Опір

6. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ПЕРЕВІРКА

- Регулярно перевіряйте пристрій подачі води та випуск. Не допускайте відсутність води, або потрапляння повітря в систему, оскільки це може вплинути на продуктивність і надійність пристрою. Регулярно очищайте фільтр басейну/спа-центру, щоб уникнути пошкодження пристрою внаслідок забруднення або засмічення фільтра.
- Місце навколо приладу повинно бути сухим, чистим і добре вентиляльованим. Регулярно очищайте боковий теплообмінник, щоб підтримувати хороший теплообмін і заощаджувати енергію.
- Робочий тиск системи холодоагенту повинен 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, щоб уникнути замерзання води в насосі або системі водопостачання. Якщо пристрій не буде використовуватися протягом тривалого періоду часу, злийте воду з нижньої частини водяного насоса. Перед першим використанням пристрою після тривалого перерви слід ретельно перевірити його роботу та повністю заповнити систему водою.
- Перевірте територію
Перед початком роботи з системами, що містять легкозаймисті холодоагенти, необхідно перевірити безпеку, щоб звести до мінімуму ризик займання. Для ремонту холодильної системи необхідно дотримуватися наступних запобіжних заходів перед проведенням робіт на системі. тривалий період невикористання.
- Порядок роботи
Роботи повинні виконуватися за контрольованою процедурою, щоб мінімізувати ризик присутності легкозаймистих газів або парів під час виконання робіт.
- Загальна робоча зона
Весь обслуговуючий персонал та інші особи, які працюють у цьому районі, повинні бути проінструктовані про характер виконуваних робіт. Слід уникати роботи в обмеженому просторі. Територія навколо робочої зони повинна бути огорожена. Переконайтеся, що умови в цій зоні стали безпечними завдяки контролю над легкозаймистими матеріалами.
- Перевірка наявності холодоагенту
Перед початком і під час роботи слід перевірити приміщення за допомогою відповідного детектора холодоагенту, щоб переконалися, що технічний персонал знає про потенційно вогнебезпечне середовище. Переконайтеся, що використовуване обладнання для виявлення витоків придатне для роботи з легкозаймистими холодоагентами, тобто не вибухонебезпечні, належним чином ущільнені або іскробезпечні.
- Наявність вогнегасника
Якщо на холодильному обладнанні або пов'язаних з ним частинах проводяться вогневі роботи, необхідно мати під рукою відповідні засоби пожежогасіння. Тримайте сухий порошок або вуглекислий газ для пожежогасіння поруч із зоною заряджання.

6. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ПЕРЕВІРКА

● Відсутність джерел займання

Жодна особа, яка виконує роботи з холодильною системою, пов'язані з відкритим трубопроводом, що містить або містив легкозаймистий холодоагент, не повинна використовувати будь-які джерела запалювання, якщо це може призвести до ризику виникнення пожежі або вибуху. Усі можливі джерела займання, включаючи паління сигарет, повинні знаходитися на достатній відстані від місця проведення робіт з монтажу, ремонту, демонтажу і утилізації, під час яких можливе виділення легкозаймистого холодоагенту в навколишній простір. Перед початком робіт необхідно оглянути територію навколо обладнання, щоб переконатися у відсутності небезпеки займання або пожежі. Повинні бути встановлені знаки "Не палити".

● Вентильована зона

Перед проникненням в систему або проведенням будь-яких гарячих робіт переконайтеся, що ділянка знаходиться на відкритому повітрі або що вона належним чином провітрюється. Під час виконання робіт вентиляція повинна залишатися на належному рівні. Вентиляція повинна безпечно розсіювати будь-який холодоагент, що виділяється, і бажано виводити його зовні в атмосферу.

● Перевірка холодильного обладнання

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

Наступні перевірки слід застосовувати до установок, що використовують легкозаймисті холодоагенти:

Розмір заправки відповідає 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 повинен бути перевіреним 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 положенні, щоб вони не піддавалися впливу будь-яких речовин, які можуть викликати корозію компонентів, що містять холодоагент, якщо тільки ці компоненти не виготовлені з матеріалів, які за своєю природою стійкі до корозії або належним чином захищені від неї.

● Перевірка електричних пристроїв

Повторне з'єднання та обслуговування електричних компонентів повинно включати початкові перевірки безпеки та процедури огляду компонентів. Якщо існує несправність, яка може поставити під загрозу безпеку, то електричне живлення не повинно бути підключено до ланцюга, доки вона не буде задовільно усунена. Якщо несправність не може бути усунена негайно, але необхідно продовжувати експлуатацію, слід застосувати адекватне тимчасове рішення. Про це необхідно повідомити власника обладнання, щоб усі сторони були проінформовані.

Початкові перевірки безпеки повинні включати в себе:

- Конденсатори відключені: це слід робити безпечним способом, щоб уникнути можливості запалювання
- Під час заміни, відновлення або продувки системи немає струмоведучих компонентів і проводки під напругою;
- Що існує безперервність зв'язку з землею.

6. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ПЕРЕВІРКА

● Ремонт герметичних компонентів

1) Під час ремонту герметичних компонентів всі електричні джерела живлення повинні бути відключені від обладнання, на якому проводяться роботи, до того, як будуть зняті будь-які герметичні кришки тощо. Якщо під час обслуговування є абсолютна необхідність в електричному живленні обладнання, то в найбільш критичній точці має бути встановлена постійно діюча система виявлення витоків, яка попереджає про потенційно небезпечну ситуацію

2) Особливу увагу слід звернути на наступне, щоб переконатися, що під час роботи з електричними компонентами корпус не буде змінено таким чином, що це вплине на рівень захисту. Це стосується пошкодження кабелів надмірної кількості з'єднань, клем, що не відповідають початковій специфікації, пошкодження пломб, неправильного встановлення сальників тощо.

Переконайтеся, що апарат надійно закріплений.

Переконайтеся, що ущільнення або ущільнювальні матеріали не погіршилися настільки, що вони більше не слугують для запобігання потраплянню легкозаймистих середовищ. Запасні частини повинні відповідати специфікаціям виробника.

ПРИМІТКА: Використання силіконового герметика може знизити ефективність деяких типів обладнання для виявлення витоків. Іскробезпечні компоненти не потрібно ізолювати перед

● Ремонт іскробезпечних компонентів

Не підключайте до ланцюга постійні індуктивні або ємнісні навантаження, не переконавшись, що вони не перевищують допустиму напругу та струм, дозволені для обладнання, яке використовується.

Іскробезпечні компоненти - це єдині типи компонентів, з якими можна працювати під напругою в присутності легкозаймистої атмосфери. Випробувальне обладнання повинно мати відповідні номінальні характеристики. Замінійте компоненти тільки на ті, що вказані виробником. Інші деталі можуть призвести до займання холодоагенту в атмосфері внаслідок витoku.

L Кабелювання

Переконайтеся, що кабелі не будуть піддаватися зносу, корозії, надмірному тиску, вібрації, гострим краям або будь-якому іншому несприятливому впливу навколишнього середовища. Перевірка також повинна враховувати вплив старіння або постійної вібрації від таких джерел, як компресори або вентилятори.

L Виявлення легкозаймистих холодоагентів

За жодних обставин не можна використовувати потенційні джерела займання для пошуку або виявлення витоків холодоагенту. Не можна використовувати галогенний 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 зоні, вільній 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 LFL холодоагенту і має бути відкаліброване відповідно до використовуваного холодоагенту, а також підтверджено відповідний відсоток газу (максимум 25 %).

Рідини для виявлення витоків підходять для використання з більшістю холодоагентів, але слід уникати використання миючих засобів, що містять хлор, оскільки хлор може вступити в реакцію з холодоагентом і викликати корозію мідних трубопроводів.

Якщо є підозра на витік, всі джерела відкритого вогню повинні бути прибрані/погашені.

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

6. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ПЕРЕВІРКА

● Вивезення та вакуумування

При втручанні в контур холодоагенту з метою ремонту або з будь-якою іншою метою слід застосовувати конвенційні процедури. Однак, важливо дотримання найкращої практики, оскільки займистість є важливим фактором. Необхідно дотримуватися наступної процедури:

- Видалить холодоагент;
- Продуйте контур інертним газом;
- Проведіть вакуумування;
- Знову продуйте інертним газом;

Розімкніть ланцюг за допомогою розрізання або пайки.

Завражений холодоагент слід регенерувати у відповідні регенераційні циліндри. Систему слід "промити" за допомогою OFN, щоб зробити блок безпечним. Цей процес може знадобитися повторити кілька разів. Для цього не можна використовувати стиснене повітря або кисень. Промивання здійснюється шляхом створення вакууму в системі за допомогою OFN і продовження заповнення до досягнення робочого тиску, потім випускання в атмосферу і, нарешті, витягування до вакууму. Цей процес повторюється до тих пір, поки в системі не залишиться холодоагенту. При використанні останньої заправки OFN система повинна бути стравлена до атмосферного тиску, щоб можна було продовжити роботу. Ця операція є абсолютно необхідною, якщо пайка роботи на трубопроводі мають відбуватися. Переконайтеся, що вихідний отвір вакуумного насоса знаходиться подалі від джерел займання та забезпечена достатня вентиляція.

● Маркування

Обладнання повинно мати етикетку із зазначенням того, що воно виведене з експлуатації та випорожнене від холодоагенту. Етикетка повинна бути датована та підписана. Переконайтеся, що на обладнанні є етикетки із зазначенням того, що воно містить легкозаймистий холодоагент.

L Відновлення

При видаленні холодоагенту з системи як для обслуговування, так і для виведення з експлуатації, рекомендується дотримуватися належної практики, щоб усі холодоагенти видалилися безпечно. Під час перекачування холодоагенту в балони переконайтеся, що використовуються тільки відповідні балони для регенерації холодоагенту. Переконайтеся, що наявна правильна кількість балонів для зберігання загальної кількості холодоагентів системі. Усі балони, які будуть використовуватися, мають бути призначені для регеноерований холодоагенту і промарковані для нього (тобто спеціальні балони для регенерації холодоагенту)

Балони повинні бути укомплектовані запобіжним клапаном і відповідними запірними клапанами в робочому стані. Порожні регенераційні балони відкачують і, якщо можливо, охолоджують перед регенерацією.

Обладнання для відновлення повинно бути в належному робочому стані з набором інструкцій щодо наявного обладнання та бути придатним для роботи з легкозаймистими холодоагентами. Крім того, повинен бути в наявності і в робочому стані набір відкаліброваних ваг. Шланги повинні бути укомплектовані роз'єднувальними муфтами, що не витікають, і перебувати в належному стані. Перед використанням машини для відновлення переконайтеся, що вона перебуває в задовільному робочому стані, належним чином обслуговувалася і що всі пов'язані з нею електричні компоненти опломбовані для запобігання займання в разі витоку холодоагенту. У разі сумнівів зверніться до виробника.

Регеноерований холодоагент повинен бути повернутий постачальнику холодоагенту у відповідному регенераційному балоні, з оформленням відповідного повідомлення про передачу відходів. Не змішуйте холодоагенти у рекуператорах і, особливо, у балонах.

Якщо планується видалення компресору або компресорне масло, переконайтеся, що вони були відкачані до прийнятого рівня, щоб переконатися, що легкозаймистий холодоагент не залишився в мастильному матеріалі. Процес вакуумування повинен бути виконаний перед тим, як повернути компресор постачальнику. Для прискорення цього процесу слід використовувати лише електричний нагрів корпусу компресора. Коли масло зливається з системи, це повинно бути виконано безпечно.

6. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ПЕРЕВІРКА

- Виведення з експлуатації
- Перед виконанням цієї процедури важливо, щоб фахівець був повністю ознайомлений з обладнанням і всіма його деталями. Рекомендується дотримуватися належної практики, щоб усі холодоагенти були безпечно відновлені. Перед виконанням завдання слід відібрати зразки масла та холодоагенту на випадок, якщо перед повторним використанням регенованого холодоагенту знадобиться його аналіз. Важливо, щоб електрична енергія була доступна до початку виконання завдання.
- а) Ознайомтеся з обладнанням та його роботою.
- б) Ізольована система електрично.
- с) Перед початком процедури переконайтеся, що:
- За необхідності, для переміщення балонів з холодоагентом є механічне ручне обладнання;
 - Всі засоби індивідуального захисту є в наявності та використовуються належним чином; Процес відновлення знаходиться під постійним наглядом компетентної особи; Обладнання для відновлення та балони відповідають відповідним стандартам.
- д) Викачайте холодоагент із системи, якщо це можливо.
- е) Якщо вакуумування неможливе, зробіть колектор, щоб холодоагент можна було видалити з різних частин системи.
- ф) Переконайтеся, що циліндр знаходиться на вагах до того, як відбудеться відновлення.
- г) Установіть машину для збирання та експлуатуйте її відповідно до інструкції виробника.
- h) Не переповняйте балони. (Не більше 80 % об'ємного заповнення рідиною).
- і) Не перевищуйте максимальний робочий тиск балона, навіть тимчасово.
- j) Після правильного заповнення балонів і завершення процесу переконайтеся, що балони та обладнання негайно вивезені з майданчика, а всі запірні клапани на обладнанні перекриті.
- к) Регенований холодоагент не можна заправляти в іншу холодильну систему, якщо він не був очищений і перевірений.
- Процедури зарядки
- На додаток до звичайних процедур проведення заправки, слід дотримуватися наступних вимог.
- Переконайтеся, що при використанні холодильного обладнання не відбувається забруднення різних холодоагентів. Шланги або трубопроводи повинні бути якомога коротшими, щоб мінімізувати кількість холодоагенту, що міститься в них.
 - Балони повинні зберігатися у вертикальному положенні.
 - Перед тим, як заправляти систему холодоагентом, переконайтеся, що холодильна система заземлена.
 - Позначте систему, коли зарядка завершиться (якщо це ще не зроблено).
 - Слід бути особливо обережним, щоб не переповнити холодильну систему.
- Перед перезарядкою система повинна бути випробувана під тиском за допомогою OFN. Після завершення заряджання, але до введення в експлуатацію, система повинна бути випробувана на герметичність. Повторне випробування на герметичність слід проводити перед від'їздом з майданчика.
- Модель захисного дроту становить 5 * 20_5A / 250VAC, і повинна відповідати вимогам вибухозахищеності.

6. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ПЕРЕВІРКА

6.1 Технічні характеристики кабелю

(1) Однофазний блок

Паспортна таблиця макс.струм	Фазна лінія	Лінія землі	Автоматичний вимикач	ПЗВ	Сигнальна лінія
No more than 10A	2×1.5mm ²	1.5mm ²	20A	30mA less than 0.1 sec	n×0.5mm ²
10~16A	2×2.5mm ²	2.5mm ²	32A	30mA less than 0.1 sec	
16~25A	2×4mm ²	4mm ²	40A	30mA less than 0.1 sec	
25~32A	2×6mm ²	6mm ²	40A	30mA less than 0.1 sec	
32~40A	2×10mm ²	10mm ²	63A	30mA less than 0.1 sec	
40~63A	2×16mm ²	16mm ²	80A	30mA less than 0.1 sec	
63~75A	2×25mm ²	25mm ²	100A	30mA less than 0.1 sec	
75~101A	2×25mm ²	25mm ²	125A	30mA less than 0.1 sec	
101~123A	2×35mm ²	35mm ²	160A	30mA less than 0.1 sec	
123~148A	2×50mm ²	50mm ²	225A	30mA less than 0.1 sec	
148~186A	2×70mm ²	70mm ²	250A	30mA less than 0.1 sec	
186~224A	2×95mm ²	95mm ²	280A	30mA less than 0.1 sec	

(2) Трифазний блок

Паспортна таблиця макс.струм	Фазна лінія	Лінія землі	Автоматичний вимикач	ПЗВ	Сигнальна лінія
No more than 10A	3×1.5mm ²	1.5mm ²	20A	30mA less than 0.1 sec	n×0.5mm ²
10~16A	3×2.5mm ²	2.5mm ²	32A	30mA less than 0.1 sec	
16~25A	3×4mm ²	4mm ²	40A	30mA less than 0.1 sec	
25~32A	3×6mm ²	6mm ²	40A	30mA less than 0.1 sec	
32~40A	3×10mm ²	10mm ²	63A	30mA less than 0.1 sec	
40~63A	3×16mm ²	16mm ²	80A	30mA less than 0.1 sec	
63~75A	3×25mm ²	25mm ²	100A	30mA less than 0.1 sec	
75~101A	3×25mm ²	25mm ²	125A	30mA less than 0.1 sec	
101~123A	3×35mm ²	35mm ²	160A	30mA less than 0.1 sec	
123~148A	3×50mm ²	50mm ²	225A	30mA less than 0.1 sec	
148~186A	3×70mm ²	70mm ²	250A	30mA less than 0.1 sec	
186~224A	3×95mm ²	95mm ²	280A	30mA less than 0.1 sec	

Якщо пристрій буде встановлено на вулиці, використовуйте кабель, який захищений від ультрафіолетового випромінювання.