

Інверторний тепловий насос повітря-вода

Підігрів підлоги та кондиціонер

Інструкція з монтажу та експлуатації

Тільки для
зовнішнього монтажу



ЗМІСТ

1	Передмова	1
2	Заходи безпеки	2
	(1) Зауваження щодо відміток	2
	(2) Зауваження щодо іконок	2
	(3) Увага	3
	(4) Попередження	4
3	Технічні характеристики	5
	(1) Зовнішній вигляд та конструкція теплового насоса	5
	(2) Характеристики блоку	5
	(3) Розміри блоку	6
4	Монтаж	8
	(1) Застосування теплового насоса	8
	(2) Вибір правильного теплового насоса	8
	(3) Спосіб монтажу	9
	(4) Місце монтажу	9
	(5) Заправка холодоагенту	9
	(6) Зняття панелі	10
	(7) Підключення водяного контуру	11
	(8) Підключення джерела живлення	11
	(9) Розташування блоку	11
	(10) Підготовка до запуску	12
	(11) Транспортування	13
	(12) Пробний запуск	13
5	Експлуатація та використання	14
	(1) Інтерфейс та функції головного дисплею	15
	(2) Налаштування функцій	16
	(3) Інструкція до кодів помилок	22
	(4) Схема та визначення інтерфейсу контролера	27
6	ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ПЕРЕВІРКА	30
	Додаток	35

- Щоб забезпечити клієнтам високу якість, надійність та універсальність продукції, цей тепловий насос виготовлено відповідно до суворих стандартів проектування та виробництва.
Ця інструкція містить всю необхідну інформацію щодо монтажу, налагодження, розрядження та обслуговування. Будь ласка, уважно прочитайте цю інструкцію, перш ніж відкривати або обслуговувати пристрій.
Виробник цього продукту не несе відповідальності за травмування або пошкодження пристрою в результаті неправильного монтажу, налагодження або непотрібного технічного обслуговування, що не відповідає цій інструкції.
Монтаж пристрою має здійснюватися кваліфікованим персоналом.
- Для збереження гарантії вкрай важливо завжди дотримуватися наведених нижче інструкцій.
 - Пристрій може відкривати або ремонтувати лише кваліфікований монтажник або авторизований дилер.
 - Технічне обслуговування та експлуатація повинні проводитися відповідно до рекомендованого часу та частоти, як зазначено в цій інструкції.
 - Використовуйте лише оригінальні стандартні запасні частини.Недотримання цих рекомендацій призведе до анулювання гарантії.
- Інверторний тепловий насос повітря-вода – це високоефективне, енергозберігаюче та екологічно чисте обладнання, яке в основному використовується для новосілля. Він може працювати з будь-якими внутрішніми блоками, такими як фанкойли, радіатори або труби теплої підлоги, забезпечуючи теплу або гарячу воду. Один блок моноблочного теплового насоса також може працювати з кількома внутрішніми блоками.
Тепловий насос повітря-вода розроблений з рекуперацією тепла за допомогою перегрівача, який може забезпечувати гарячу воду для санітарних потреб.

Ця серія теплових насосів має такі характеристики:

1. Розширене керування.

Контролер на базі мікрокомп'ютера ПК доступний для користувачів для перегляду або налаштування робочих параметрів теплового насоса. Централізована система керування може керувати кількома блоками за допомогою ПК.

2. Гарний зовнішній вигляд.

Тепловий насос має гарний дизайн. Моноблочний варіант має вбудований водяний насос, що дуже легко встановлюється.

3. Гнучкий монтаж.

Пристрій має продуману конструкцію з компактним корпусом, потрібен лише простий зовнішній монтаж.

4. Тиха робота.

Використовуються високоякісні та ефективні компресор, вентилятор і водяний насос для забезпечення низького рівня шуму та гарної ізоляції.

5. Хороший коефіцієнт теплообміну.

Тепловий насос використовує спеціально розроблений теплообмінник для підвищення загальної ефективності.

6. Широкий робочий діапазон.

Ця серія теплових насосів розроблена для роботи в різних умовах експлуатації, наприклад аж до -30 градусів, для опалення.

Заходи безпеки

Щоб запобігти пошкодженню цього пристрою користувачами та іншими особами, уникнути пошкодження пристрою чи іншого майна, а також правильно використовувати тепловий насос, будь ласка, уважно прочитайте цю інструкцію та правильно зрозумійте наступну інформацію.

Зауваження щодо відміток

Відмітка	Значення
 УВАГА	Неправильна експлуатація може призвести до серйозних травм або смерті.
 ПОПЕРЕД.	Неправильна експлуатація може призвести до травмування людей або пошкодження майна.

Зауваження щодо іконок

Іконка	Значення
	Заборонені дії позначені цією іконкою.
	Дії, які необхідно вжити, перелічені тут.
	УВАГА (включно з ПОПЕРЕДЖЕННЯМ) Будь ласка, дотримуйтесь цих попереджень.

Увага

Монтаж	Значення
 Потрібен професійний монтажник	Тепловий насос має бути змонтований кваліфікованим персоналом, щоб запобігти неправильному монтажу, який може призвести до витoku води, ураження електричним струмом або пожежі.
 Потрібне заземлення	Переконайтеся, що пристрій та підключення живлення належним чином заземлені, щоб запобігти ризику ураження електричним струмом.

Експлуатація	Значення
 ЗАБОРОНЕНО	НЕ вставляйте пальці чи інші предмети у вентилятори або випарник пристрою, оскільки це може призвести до травмування.
 Вимкніть живлення	У разі несправності або появи дивного запаху негайно вимкніть живлення, щоб зупинити пристрій. Продовження його роботи може призвести до короткого замикання або пожежі.

Транспортування та ремонт	Значення
 Довірте	Якщо тепловий насос потрібно перемістити або перемонтувати, довірте це завдання дилеру або спеціалісту. Неправильний монтаж може призвести до витoku води, ураження струмом, травм або пожежі.
 Довірте	Користувачам забороняється самостійно ремонтувати пристрій, оскільки це може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.
 ЗАБОРОНЕНО	Якщо тепловий насос потребує ремонту, довірте це завдання дилеру або спеціалісту. Неправильне поводження або ремонт можуть призвести до витoku води, ураження струмом, травм або пожежі.



Не використовуйте засоби для прискорення процесу розморожування або очищення, окрім тих, що рекомендовані виробником.



Прилад слід зберігати в приміщенні та монтувати в середовищі без постійних або потенційних джерел займання.

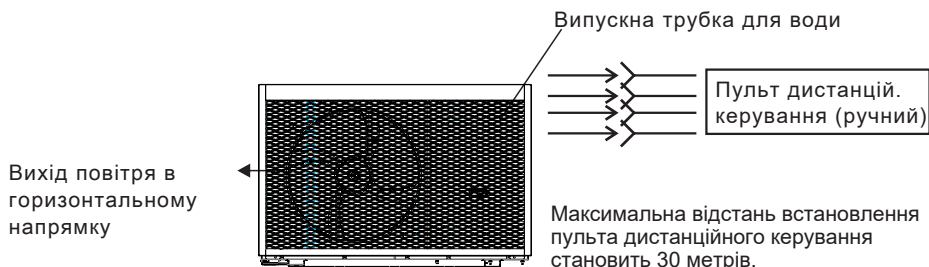
УВАГА

Монтаж	Значення
 Заборона близькості до легкозаймистих газів	Пристрій не можна монтувати поблизу джерел легкозаймистого газу. У разі витоку газу може виникнути пожежа.
 Необхідність стабільної опори	Переконайтеся, що монтажна опора теплового насоса достатньо міцна, щоб запобігти будь-якому нахилу або падінню приладу.
 Обов'язково встанов. автомат. вимикач	Для пристрою має бути встановлений автоматичний вимикач. Відсутність автоматичного вимикача може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.

Дії	Значення
 Регулярна перевірка монтажної опори	Монтажну опору слід періодично перевіряти (принаймні раз на місяць), щоб запобігти будь-якому погіршенню стану або пошкодженню, яке може призвести до травмування людей або пошкодження пристрою.
 Відключення живлення під час обслуговування	Будь ласка, вимикайте живлення під час чищення або технічного обслуговування пристрою.
 Заборонено	Використання міді або заліза як запобіжника заборонено. Правильний запобіжник для теплового насоса має бути встановлений кваліфікованим електриком.
 Заборонено	Розпилення легкозаймистого газу на тепловий насос заборонено, оскільки це може спричинити пожежу.

Технічні характеристики

1. Вигляд та конструкція теплового насоса



2. Характеристики блоку

*** ХОЛОДОАГЕНТ : R290

Модель	/	CH-HP08UIMPZK-P	CH-HP12UIMPZK-P	CH-HP12UIMPZM-P	CH-HP17UIMPZK-P	CH-HP17UIMPZM-P
Номін. теплопродуктивність (A)	кВт	6	12	12	17	17
Діапазон потужності опалег. (A)	кВт	1.90-6.38	4.29-12.80	4.46-12.80	6.00-18.50	6.00-18.50
Діапазон вх. потужн. опален. (A)	кВт	0.44-1.27	0.70-2.74	0.74-2.74	1.30-5.58	1.30-5.58
Номинальна потужність (B)	кВт	6	12	12	17	17
Діапазон потужності опален. (B)	кВт	1.06-6.72	4.35-12.16	4.25-12.16	6.00-18.00	6.00-18.00
Діапазон вх. потужн. опален. (B)	кВт	0.65-2.12	0.94-3.80	0.92-3.80	1.80-5.45	1.80-5.45
Номинальна холодопродукт. (C)	кВт	6	12	12	17	17
Діапазон холодопродуктив. (C)	кВт	2.05-10.05	4.63-17.99	4.63-17.99	6.00-23.00	6.00-23.00
Діапазон вх. потуж. охолодж. (C)	кВт	0.53-2.62	0.91-5.38	0.91-5.38	1.30-7.30	1.30-7.30
Номинальна холодопродукт. (D)	кВт	6	12	12	17	17
Діапазон холодопродуктив. (D)	кВт	1.12-6.82	3.44-14.14	3.44-14.14	46129	46130
Діапазон вх. потуж. охолодж. (D)	кВт	0.57-2.54	1.01-5.14	1.01-5.14	1.7-7.1	1.7-7.2
Макс. споживана потужність	кВт	3.5	6.09	6.09	8.74	10.4
Макс. вхідний струм	A	15.5	26.68	8.91	38	15
Джерело живлення	/	220-240В~/50Гц	220-240В~/50Гц	380-415В/3ф~/50Гц	220-240В~/50Гц	380-415В/3ф~/50Гц
Тип холодоагенту	/	R290				
Вага холодоагенту	кг	0.7	1	1	1.3	1.3
Тип компресора	/	Роторний				
Кількість компресорів	/	1				
Тип двигуна вентилятора	/	Двигун постійного струму				
Кількість вентиляторів	/	1	1	1	2	2
Звуковий тиск (1 м)	дБ	39	41	42	44	44
Рівень звук. потужн. (EN12102)	дБ	48	51	51	53	51
Підключення водяного контуру	дюйм	1				
Номинальна витрата води	м³/год	1.03	2.06	2.06	2.92	2.92
Втрата тиску води	кПа	12	23	23	40	40
Напір циркуляційного насоса	м	7	7.8	7.8	10.4	10.4
Робоча навкол. температура	°C	-30~45				
Розміри нетто блоку (Д/Ш/В)	мм	Дивіться креслення теплового насоса				
Розміри бруто блоку (Д/Ш/В)	мм	Дивіться дані на упаковці				
Вага нетто	кг	Див. дані на заводській бірці				
Вага бруто	кг	Дивіться дані на упаковці				

Робочий режим опалення (A): (DB/WB) 7°C/6°C. Температура води на виході 35°C.

Робочий режим опалення (B): (DB/WB) 7°C/6°C. Температура води на виході 55°C.

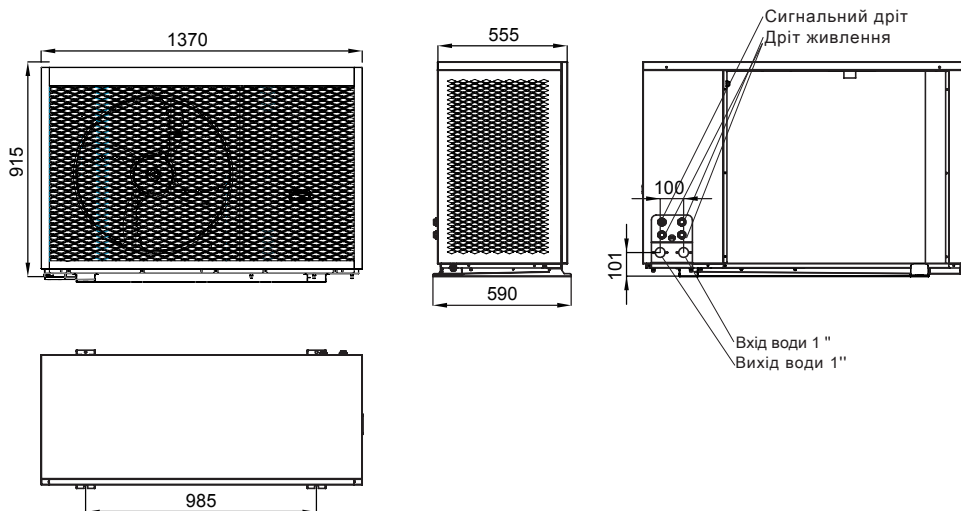
Робочий режим охолодження (C): (DB/WB) 35°C/24°C, Температура води на виході 18°C.

Робочий режим охолодження (D): (DB/WB) 35°C/24°C, Температура води на виході 7°C.

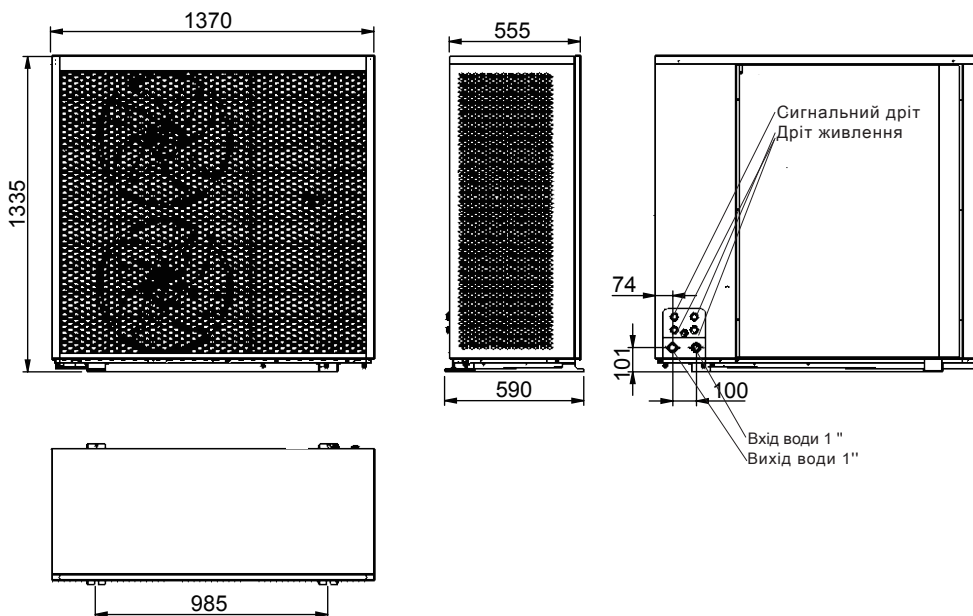
BS EN14511-1-2013 Кондиціонер повітря, цільна рідинна охолоджувальна машина, електричний компресор. Частина 2: Умови випробування; Частина 3: Методи випробування; Частина 4: Супутні вимоги.

3. Розміри блоків

Моделі: CH-HP08UIMPZK-P/CH-HP12UIMPZK-P/CH-HP12UIMPZM-P



Моделі: CH-HP17UIMPZK-P/CH-HP17UIMPZM-P



Особливості приладу

1. Пластинчастий теплообмінник.

Використовується пластинчастий теплообмінник, який характеризується компактними розмірами та високою ефективністю.

2. Екологічно чистий холодоагент.

Використовується екологічно чистий холодоагент нового покоління R290, який не шкодить озоновому шару.

3. Нагрівання в холодному середовищі.

Оптимально спроектований блок може підтримувати нормальну функцію опалення навіть при зниженні температури навколишнього середовища до -30°C .

4. Заправка холодоагентом.

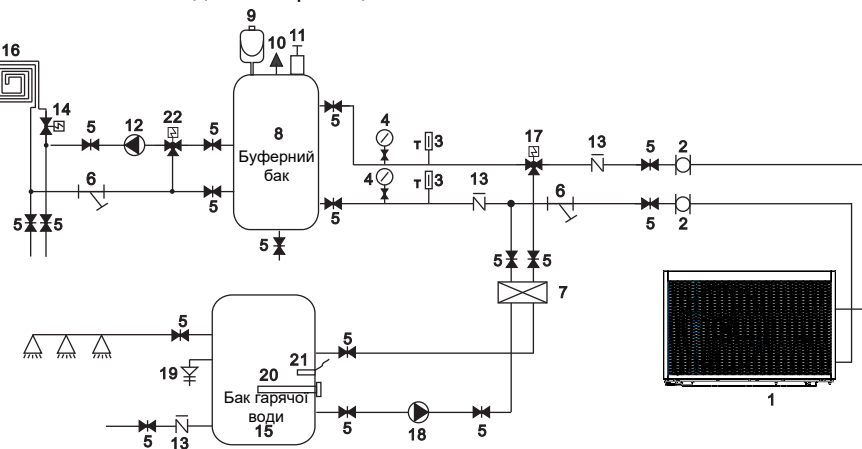
Якщо машина не оснащена холодоагентом і заправлена азотом, то заправку холодоагентом необхідно виконувати відповідно до інструкцій на сторінці 9.

5. Умови монтажу.

Холодоагент R290 є легкозаймистим та вибухонебезпечним. Забороняється монтувати блок у середовищі з працюючими або потенційними джерелами займання.

1. Застосування теплового насоса

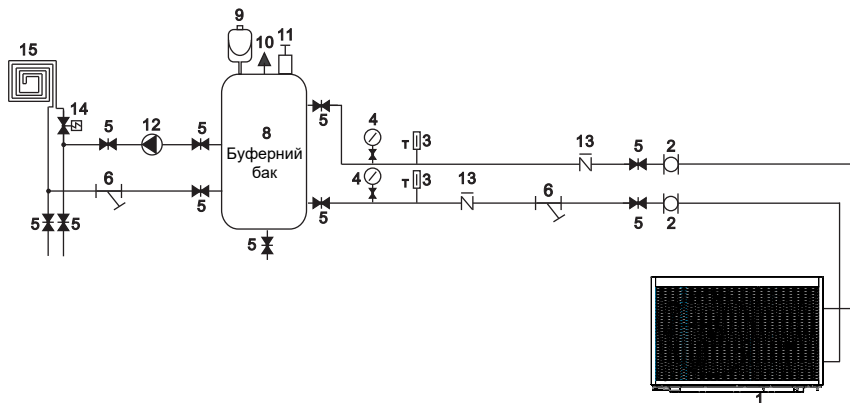
1.1 Опалення/охолодження приміщення + ГВП



1	Тепловий насос	10	Запобіжний клапан	19	Запобіжний клапан
2	Гнучка труба	11	Повітряний клапан	20	Електронагрівач
3	Термометр	12	Водяний насос теплої підлоги	21	Датчик гарячої води
4	Манометр	13	Зворотний клапан	22	Змішувачий клапан
5	Запірний клапан	14	Клапан теплої підлоги		
6	Фільтр води типу У	15	Бак гарячої води		
7	Пласт. теплообмінник	16	Фанкойл теплої підлоги		
8	Буферний бак	17	Клапан гарячої води		
9	Розширювальний бак	18	Насос гарячої води		

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

1.2. Опалення/охолодження будинку (включаючи буферний бак)



1	Тепловий насос	7	Пластинчастий теплообмінник	13	Зворотний клапан
2	Гнучка труба	8	Буферний бак	14	Клапан теплої підлоги
3	Термометр	9	Розширювальний бак	15	Фанкойл теплої підлоги
4	Манометр	10	Запобіжний клапан		
5	Запірний клапан	11	Повітряний клапан		
6	Фільтр води типу У	12	Водян. насос для теплої підлоги		

2. Вибір правильного теплового насосу

- Виходячи з місцевих кліматичних умов, характеристик конструкції та рівня ізоляції, розрахуйте необхідну потужність охолодження/опалення на квадратний метр.
- Визначте загальну потужність, необхідну для будівлі.
- Виберіть необхідну модель теплового насоса відповідно до загальної необхідної потужності. Як правило, потужність теплового насоса повинна бути в 1,05 раза або більше, ніж розрахункова потреба в опаленні, щоб забезпечити оптимальну енергозберігаючу продуктивність під час роботи.

Характеристики теплового насоса такі:

- Режим охолодження.
Тепловий насос працює в діапазоні температур навколишнього середовища 10~45 °С. Рекомендується встановлювати цільову температуру води на виході в межах 7~25 °С.
- Режим опалення.
Тепловий насос працює в діапазоні температур навколишнього середовища -30~45 °С. Рекомендується встановлювати цільову температуру води на виході в межах 15~80 °С. Зверніть увагу, що вищі температури води призводять до зниження енергоефективності. Максимально допустима цільова температура води на виході становить 80 °С.
- Застосування пристрою.
Цей інверторний тепловий насос повітря-вода підходить для таких приміщень, як будинки, офіси та готелі, які потребують незалежного опалення або охолодження, з можливістю зонального регулювання температури.

3. Спосіб монтажу

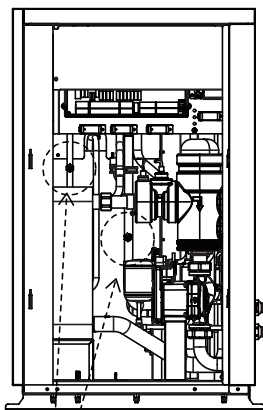
Тепловий насос можна змонтувати на бетонну опору за допомогою розпірних гвинтів або на сталеву раму з гумовими ніжками, яку можна розмістити на землі чи даху будинку. Переконайтеся, що пристрій розташований горизонтально.

4 Місце монтажу

- Пристрій можна монтувати на будь-якому місці на відкритому повітрі, де може перевозитися важка техніка, наприклад, на терасі, даху будинку, землі тощо.
- Місце повинно мати добру вентиляцію.
- Місце повинно бути вільним від теплового випромінювання та відкритого вогню.
- Взимку потрібне укриття для захисту теплового насоса від снігу. Поблизу вхідного та вихідного отворів для повітря теплового насоса не повинно бути перешкод.
- Виберіть місце, захищене від сильних вітрів.
- Навколо теплового насоса необхідний водяний канал для стікання конденсату.
- Навколо пристрою має бути достатньо місця для технічного обслуговування.
- Місце монтажу повинно бути подалі від працюючих або потенційних джерел займання, таких як відкрите вогонь, працюючі газові прилади, електричні обігрівачі, електричні іскри або гарячі предмети.

5 Заправка холодоагенту

Якщо прилад не оснащений холодоагентом і заправлений азотом, то заправку холодоагентом необхідно виконати відповідно до наведених нижче кроків.



16 мм AF

5.1 Підготовка.

5.1.1 Під час заправки холодоагентом забезпечте добру провітрюваність приміщення.

5.1.2 Уникайте відкритого вогню або потенційних джерел займання.

5.1.3 Від'єднайте живлення від теплового насоса.

5.1.4 Уважно перевірте заводську бірку теплового насоса та заправте його відповідно до зазначеної ваги заправки.

5.2 Перевірка тиску азоту.

Перевірте тиск азоту всередині системи. Тепловий насос попередньо заправлений приблизно 30 барами азоту. Перед заправкою холодоагентом переконайтеся, що все ще присутній азот під високим тиском; в іншому випадку знайдіть та перевірте місця витіку. (Використовуйте гайковий ключ, щоб відкрити ущільнювальні гайки. Якщо виходить газ під високим тиском, тепловий насос не протікає.)

5.3 Випуск азоту.

Використовуйте 16 мм внутрішній шестигранний ключ, щоб відкрити клапан та випустити весь азот всередині системи.

5.4 Вакуумування системи.

Підключіть вакуумний насос до клапана та запустіть його, доки абсолютний тиск не впаде нижче 30 Па або він не працюватиме більше години.

5.5 Заправка холодоагентом.

Переконайтеся, що холодоагент перебуває в рідкому стані під час заправки, та суворо дотримуйтесь зазначеної на етикетці ваги.

5.6 Герметизація системи.

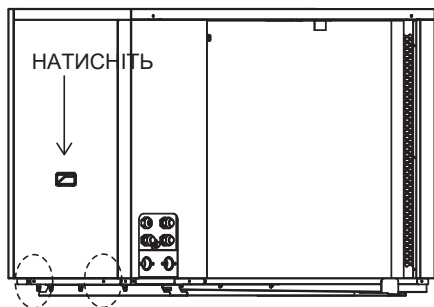
Після завершення заправки затягніть ущільнювальні гайки.

6 Зняття панелі

6.1 Сервісна панель

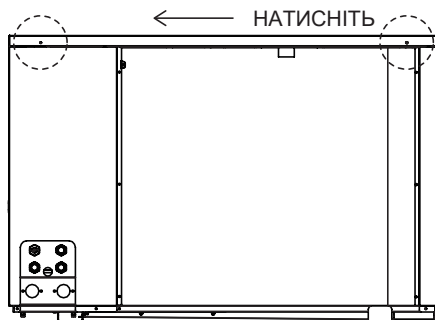
1. Викрутіть 2 гвинти у місцях, показаних на малюнку ліворуч.
2. Потягніть сервісну панель вниз, щоб зняти її.

Примітка: Перед розбиранням сервісної панелі не потрібно знімати верхню кришку.



6.2 Верхня кришка

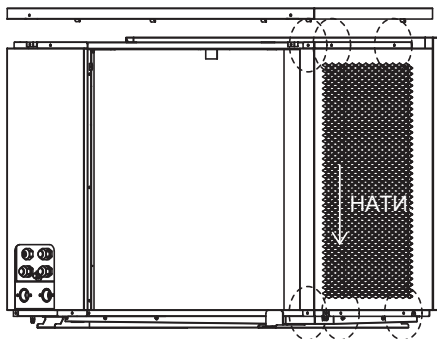
1. Викрутіть 2 гвинти у місцях, показаних на малюнку ліворуч.
2. Підніміть верхню кришку, потягнувши її до сервісної панелі.



6.3 Ліва захисна панель

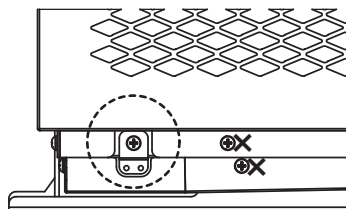
Примітка: Перед цією операцією необхідно зняти верхню кришку.

1. Викрутіть 6 гвинтів у місцях, показаних на малюнку зліва.
2. Потягніть лівий захисний кожух вниз, щоб зняти його.



6.4 Видалення піддону для конденсату

1. Викрутіть 1 гвинт у місці, показаному на малюнку ліворуч.
2. Витягніть піддон з блоку прямо назовні.



7 Підключення водяного контуру

Будь ласка, зверніть увагу на наступні моменти під час підключення водопроводу:

- Намагайтеся мінімізувати опір потоку води в трубопроводі.
- Трубопровід має бути чистим, без бруду та перешкод.
- Перед утепленням необхідно провести випробування на герметичність, щоб переконатися у відсутності витоків.
- Зверніть увагу, що труба має пройти окреме випробування під тиском. НЕ випробовуйте її одночасно з тепловим насосом.
- Розширювальний бак має бути змонтований у найвищій точці водяного контуру, а рівень води в баку має бути щонайменше на 0,5 метра вище за найвищу точку водяного контуру.
- Витратомір встановлено всередині теплового насоса; переконайтеся, що проводка та функціональність перемикача є нормальними та контролюються контролером.
- Намагайтеся запобігти потраплянню повітря всередині водопроводу; у найвищій точці водяного контуру має бути повітряний отвір.
- На вході та виході води необхідно встановити термометр та манометр для зручного огляду під час роботи.

8 Підключення джерела живлення

- Відкрийте передню панель та відкрийте доступ до джерела живлення.
- Джерело живлення має проходити через дротовий доступ та бути підключеним до клем живлення в блоці керування. Потім підключіть 3-сигнальні штекери дротового контролера та головного контролера.
- Якщо потрібен зовнішній водяний насос, будь ласка, також протягніть його кабель живлення через точку доступу та підключіть його до клем водяного насоса.
- Якщо додатковий допоміжний нагрівач має керуватися за допомогою регулятора теплового насоса, реле (або джерело живлення) допоміжного нагрівача має бути підключено до відповідного виходу на контролері.

9 Розташування блоку



На зображенні показано розташування горизонтального блоку випуску повітря.



УВАГА

Вимоги

A > 500мм; B > 1500мм;

C > 1000мм; D > 500мм; E > 100мм.

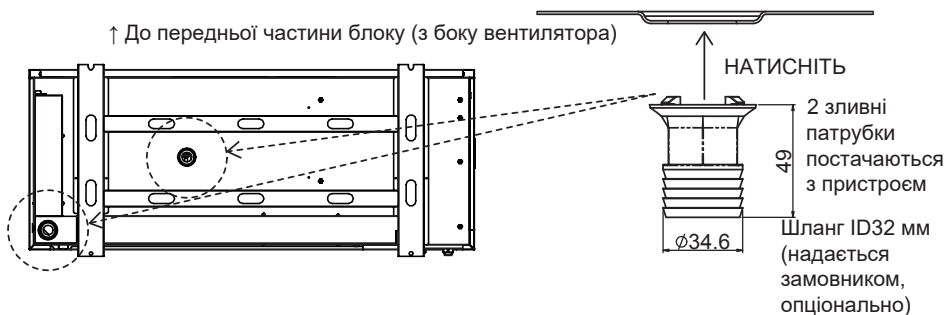
Мінімальна вентиляційна відстань на діаграмі.

10 Підготовка до попереднього запуску

10.1 Вихід дренажу

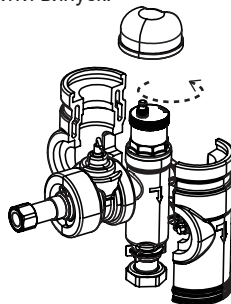
1. Змонтуйте блок на монтажну опору.
2. Вставте зливний патрубок (2 зливні патрубки постачаються з пристроєм) у зливний отвір на корпусі та підсуньте його вгору, доки він не зафіксується на місці.

Примітка: Рекомендується підключати до зливу водопровідну трубу з внутрішнім діаметром 32 мм.



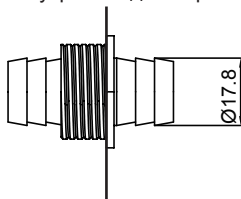
10.2 Клапан скидання тиску

1. Розберіть передню, задню та верхню кришки.
2. Послабте випускні гайку у верхній частині запобіжного клапана, щоб полегшити випуск.



10.3 Вихід запобіжного клапана

1. Рекомендується підключити зливну трубу з внутрішнім діаметром 16 мм.



11. Транспортування

Якщо під час монтажу потрібно підвісити блок, потрібен 8-метровий кабель, а між кабелем і блоком має бути м'який матеріал, щоб запобігти пошкодженню корпусу теплового насоса (див. малюнок 1).

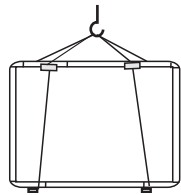


Рис. 1



УВАГА

НЕ торкайтеся теплообмінника теплового насоса пальцями чи іншими предметами!

12 Пробний запуск

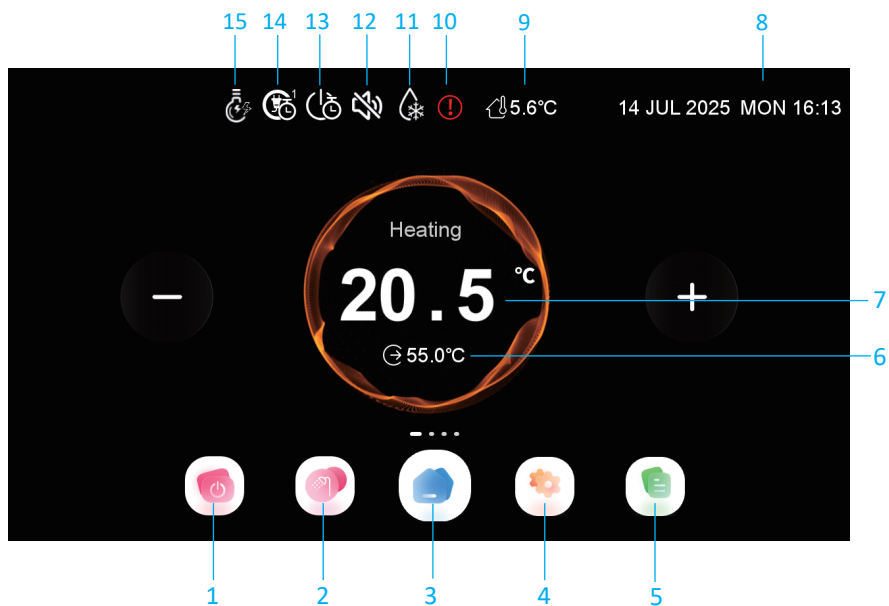
Перевірка перед пробним запуском.

- Перевірте внутрішній блок і переконайтеся, що підключення труб правильне, а відповідні клапани відкриті.
- Перевірте водяний контур, щоб переконатися, що розширювальний бак містить достатню кількість води, подача води достатня, а контур заповнений водою без повітря. Крім того, переконайтеся, що водопровідна труба добре ізолюється.
- Перевірте електропроводку. Переконайтеся, що напруга живлення нормальна, гвинти затягнуті, проводка відповідає схемі, а заземлення підключено належним чином.
- Перевірте тепловий насос, включаючи всі гвинти та компоненти, щоб переконатися, що вони в належному стані. Після ввімкнення перевірте індикатори на контролері на наявність ознак несправності. Підключіть газовий манометр до зворотного клапана, щоб контролювати високий (або низький) тиск у системі під час пробного запуску.

Пробний запуск.

- Увімкніть тепловий насос, натиснувши кнопку ввімкнення/вимкнення на контролері. Перевірте роботу водяного насоса; якщо він працює нормально, вимірювач тиску води показуватиме 0,2 МПа.
- Після того, як водяний насос попрацює протягом 1 хвилини, компресор запуститься. Прислухайтеся до будь-яких незвичайних звуків, що виходять з компресора. У разі виникнення незвичайних шумів зупиніть роботу та огляньте компресор. Якщо компресор працює безперебійно, перейдіть до перевірки вимірювача тиску холодоагенту.
- Після цього переконайтеся, що вхідна потужність та робочий струм відповідають специфікаціям, зазначеним у інструкції. Якщо виявлено розбіжності, зупиніть роботу та розслідуйте проблему.
- Відрегулюйте клапани у водяному контурі, щоб гарантувати, що подача гарячої (або холодної) води до кожного блоку відповідає вимогам опалення (або охолодження).
- Оцініть стабільність температури води на виході.
- Параметри контролера попередньо встановлені виробником; несанкціонована зміна користувачами заборонена.

1. Дисплей та функції головного інтерфейсу



	Назва	Опис операцій
1	Увімкнення/вимкнення	Кнопка УВІМК./ВИМК. живлення, колір вказує на УВІМК., а сірий — на ВИМК.
2	Режим	Натисніть, щоб вибрати режим: ГВП, опалення, охолодження, охолодження+ГВП, опалення+ГВП
3	Головне меню	Натисніть, щоб повернутися до основного інтерфейсу
4	Налаштування	Натисніть, щоб увійти до інтерфейсу налаштування функцій
5	Інтерфейс користувача	Натисніть, щоб увійти до інтерфейсу налаштувань користувача
6	Поточна температура	Відображення відповідає H25, а температура бака відображається, коли вибрано режим ГВП
7	Цільова температура	Відображення цільової температури поточного режиму, регулюється
8	Системний час	Відображається поточний час у реальному часі
9	Температура на вулиці	Відображення температури навколиш. середовища
10	Іконка несправності	Відображається, коли пристрій виходить з ладу, натисніть, щоб увійти в інтерфейс несправностей у режимі реального часу
11	Іконка розморожування	Відображається під час розморожування пристрою
12	Іконка тихого режиму	Відображається, коли звук пристрою вимкнено
13	Таймер живлення	Відображається, коли ввімкнено індикатор увімкнення/вимкнення живлення
14	Іконка розкладу	Відображається, коли таймер розкладу увімкнено
15	Іконка готовності SG	Відображення іконки поточного режиму SG

Примітка:

1. Цільову температуру неможливо встановити, коли пристрій вимкнено.
2. Якщо пристрій увійшов у режим компенсації навколишньої температури та розкладу, цільову температуру неможливо встановити, і відображаються відповідні текстові підказки.

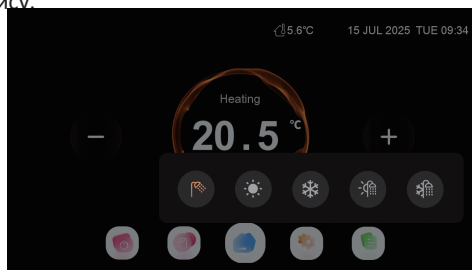
Експлуатація та використання

1.1 Перемикання режимів

Натисніть на іконку, щоб перейти до відповідного режиму вибору, після налаштування автоматично поверніться до головного інтерфейсу.

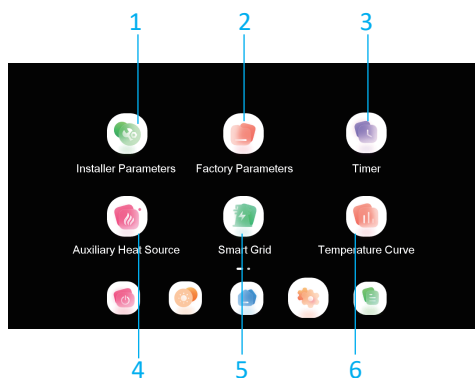
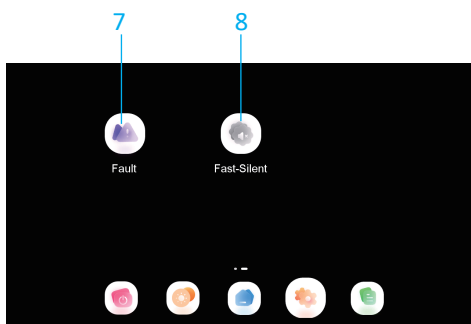
Екран налаштування режиму відображається відповідно до параметрів H05 та H28, можна вибрати до 5 режимів.

- H05=0&H28=0, відображається лише опалення;
- H05=1&H28=0, відображається опалення та охолодження;
- H05=0&H28=1, опалення та ГВП, відображається опалення + ГВП;
- H05=1&H28=1, відображається 5 режимів;
- H28=2, відображається лише ГВП.



2. Налаштування функцій

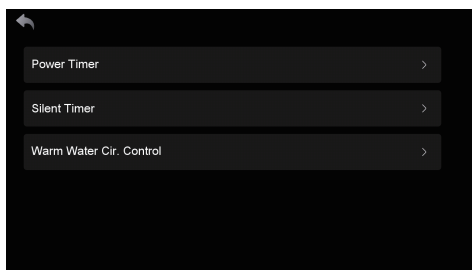
Натисніть кнопку “” у головному інтерфейсі, щоб увійти до інтерфейсу налаштувань.



№	Назва	Опис операції
1	Installer Parameters	Інтерфейс призначений для монтажників
2	Factory Parameters	Натисніть клавішу та введіть пароль, щоб увійти до заводських налаштувань параметрів та параметрів стану.
3	Timer	Натисніть, щоб увійти до інтерф. налашт. таймера
4	Auxiliary Heat Source	Натисніть, щоб увійти до інтерфейсу функції допоміжного нагрівання
5	Smart Grid	Натисніть, щоб увійти до інтерфейсу функцій SG
6	Temperature Curve	Натисніть, щоб перейти до інтерфейс. кривої темп.
7	Fault	Натисніть, щоб перегл. інтерфейс несправностей
8	Fast-Silent	Натисніть, щоб вимкнути звук

2.1 Функція таймера

Натисніть кнопку таймера в інтерфейсі налаштувань, щоб увійти до інтерфейсу функцій.

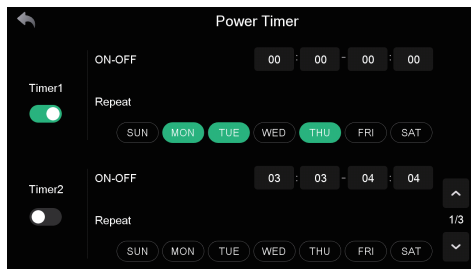


2.1.1 Функція таймера живлення

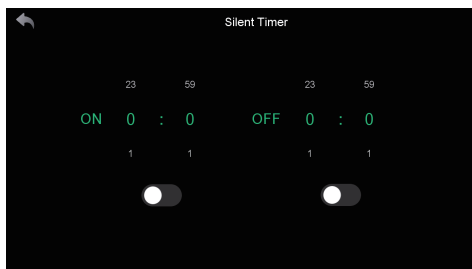
Це таймер увімкнення/вимкнення живлення пристрою. Підтримується до 6 різних таймерів для налаштування роботи пристрою відповідно до ваших потреб. Кожен таймер дозволяє вибрати кількість днів тижня, коли він працюватиме.

Зауваження:

Час встановлюється у 24-годинному форматі та підтримується налаштування годин та хвилин протягом дня.



2.1.2 Функція таймера тиші

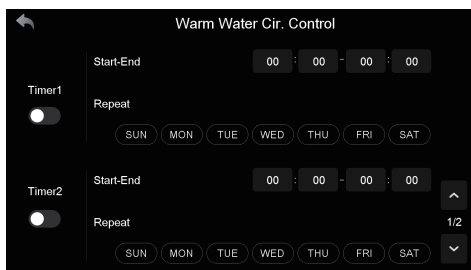


Функція безшумного режиму мінімізує рівень шуму, обмежуючи швидкість компресора та вентилятора.

Виберіть час початку безшумного режиму в лівій частині екрана. Виберіть час завершення безшумного режиму в правій частині екрана, після чого відновиться звичайна робота. Не забудьте активувати таймер, натиснувши перемикач у нижній частині екрана.

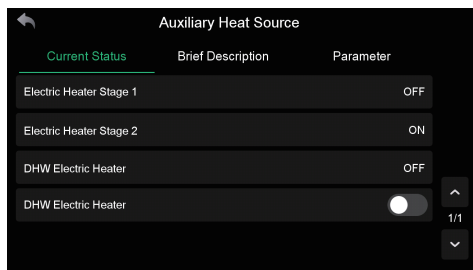
2.1.3 Функція керування циркуляцією гарячої води

Підтримується до 3 різних таймерів для налаштування роботи пристрою відповідно до ваших потреб. Кожен таймер дозволяє вибрати кількість днів тижня, коли він працюватиме.



2.2 Функція додаткових нагрівачів

Натисніть кнопку  в інтерфейсі налаштувань, щоб увійти до інтерфейсу функції допоміжного нагріву.

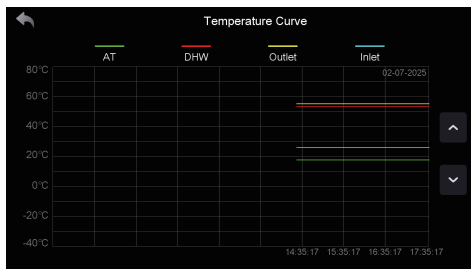


- Поточний стан: Відображає три стани електричного нагріву: увімкнення/вимкнення, а також параметри ручного керування електричним нагрівом;
- Короткий опис: Відображає поточну температуру повітря та опис умов, за яких увімкнено допоміжне джерело тепла;
- Щоб скористатися функцією електричного нагріву, натисніть клавішу «Parameters», введіть код «22» та встановіть відповідні параметри.

2.3 Температурна крива

Натисніть кнопку  в інтерфейсі налаштувань, щоб увійти до інтерфейсу запису кривої.

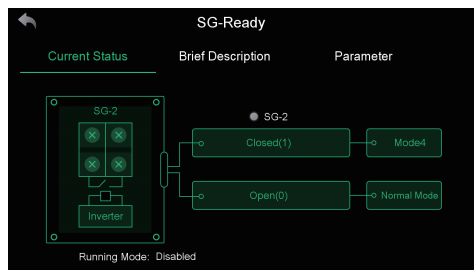
- Ця функція кривої записує температуру води на вході, температуру води на виході, температуру ГВП та температуру приміщень.
- Дані про температуру збираються та зберігаються кожні 5 хвилин і зберігають до 30 днів даних.
- Записується лише крива для стану увімкнення, а крива для стану вимкнення не зберігається.
- Запис кривої температури забезпечується функцією пам'яті для вимкнення.
- Значення абсцис вказує час від точки на кривій до поточної точки часу. Крайня права точка на першій сторінці – це останній запис температури. Перегортайте сторінку вгору та вниз, щоб переглянути історичні дані.



2.4 Функція Smart Grid

Натисніть кнопку “” в інтерфейсі налаштувань, щоб увійти до інтерфейсу функцій SG. Через один або два контакти пристрій отримує інформацію про доступну енергію (від фотоелектричної системи або постачальника електроенергії) та на основі цієї інформації вибирає один із 5 режимів:

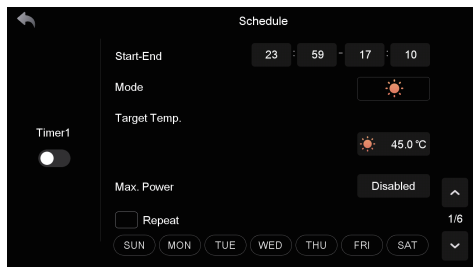
- ☼- Режим 1: Гібернація, коли тепловий насос примусово переходить у режим очікування. Стандартний режим переходить у режим очікування, коли постійно потрібен SG02;
 - ☼- Режим 2: Режим низького енергоспоживання з максимальною робочою потужністю SG03 (коли енергії недостатньо або вона занадто дорога);
 - ☼- Режим 3: Режим енергозбереження з максимальною робочою потужністю SG04;
 - ☼- Режим 4: Підвищення температури в режимі охолодження/акумуляування тепла. Цільова температура теплового насоса підвищується відповідно до SG05/SG06/SG07, а опалення вмикається відповідно до SG08. (Коли споживання енергії низьке, прилад може вибрати вищу цільову температуру для пришвидшення опалення та забезпечення гарячої води);
 - ☼- Звичайний режим: Пристрій працює нормально без обмежень потужності та електричного нагрівача.
- Щоб скористатися функцією SG Ready, натисніть клавішу «Parameters», введіть код «22» та виберіть кількість контактів, які будуть використовуватися (1 або 2), у параметрі SG01.
 - Перший контакт (SG-1) визначено як дистанційне ввімкнення/вимкнення; другий контакт (SG-2) визначено як дистанційний перемикач опалення/охолодження.



SG01=1

2.4 Функція розкладу

Натисніть кнопку щоб увійти до інтерфейсу функцій розкладу.



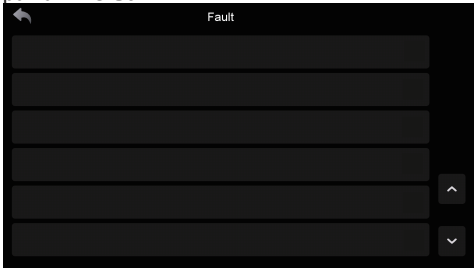
Підтримка до 6 різних термометрів дозволяє налаштувати роботу пристрою відповідно до ваших потреб. Ви можете встановити наступне:

- Час початку та завершення
- Режим роботи
- Цільова температура
- Максимальне споживання енергії
- Кількість днів роботи термометра

2.5 Інтерфейс несправностей

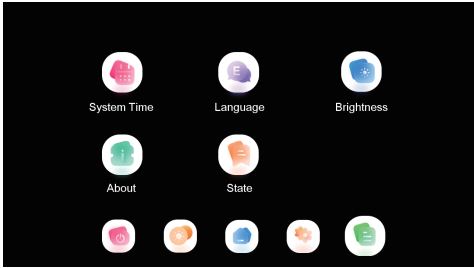
Натисніть кнопку “” в інтерфейсі налаштувань, щоб увійти до інтерфейсу помилок. Якщо помилка усунута, вона більше не відображатиметься.

Детальну інформацію про несправності та способи їх усунення можна знайти в таблиці несправностей в кінці інструкції.



2.6 Функція стану блоку

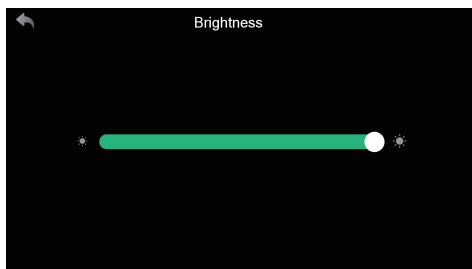
Натисніть кнопку “” у головному інтерфейсі, щоб увійти до меню налаштування функцій клієнта.



Назва	Описання роботи
System Time	Натисніть, щоб встановити системний час
Language	Натисніть, щоб змінити мову
Brightness	Натисніть, щоб налаштувати яскравість екрана
About	Відображення інформації про програмне забезпечення пристрою
State	Перегорніть сторінку, щоб переглянути всі параметри стану. Параметри згруповані за мітками відповідно до першої літери їхнього коду.

2.7 Яскравість

Натисніть кнопку “” в інтерфейсі, щоб увійти в інтерфейс таймера вимкнення звуку.



- Ініціалізована яскравість становить 100. Після встановлення значення, яке користувач встановлює для збереження, наступного разу живлення або вимкнення підсвічування екрана здійснюється відповідно до встановленого значення яскравості.
- Екран затемнюється через 30 секунд бездіяльності, потім вимикається через 5 хвилин, а потім знову підсвічується після вимкнення екрана, повертаючись до головного інтерфейсу.

3. Інструкція до кодів помилок

Захист/несправність	Код помил.	Причини	Способи усунення
Несправність датчика температури вхідної води	P01	Датчик температури зламаний або має коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправність датчика температури вихідної води	P02	Датчик температури зламаний або має коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправність датчика бака ГВП	P03	Датчик температури зламаний або має коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправність датчика навколишньої температури	P04	Датчик температури зламаний або має коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправність датчика температури всмоктування	P17	Датчик температури зламаний або має коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправність датчика темп. зворотної води опалення	P013	Датчик температури зламаний або має коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправність датчика темп. зворотної води ГВП	P018	Датчик температури зламаний або має коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправність датчика темп. води на виході з опалення	P023	Датчик температури зламаний або має коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправність датчика темп. води на виході ГВП	P028	Датчик температури зламаний або має коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправність датчика кімнатної температури	P42	Датчик температури зламаний або має коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправн. датчика входу EVI	P101	Датчик температури зламаний або має коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправн. датчика виходу EVI	P102	Датчик температури зламаний або має коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправність датчика темп. трубки розподільника	P152	Датчик температури зламаний або має коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправність датчика температури фанкойла	P153	Датчик температури зламаний або має коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправність датчика температури нагнітання	P181	Датчик температури зламаний або має коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Надмірно висока температура нагнітання	P182	Компресор перевантажений	Перевірте, чи система компресора працює нормально
Несправність датчика темп. проти замерзання	P191	Датчик температури зламаний або має коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправність датчика темп. води на виході зміш. трубки	P02a	Датчик температури зламаний або має коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправність датчика температури буферного бака	P03a	Датчик температури зламаний або має коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправність датчика тиску	PP11	Датчик тиску зламаний або має коротке замикання	Перевірте або замініть датчик тиску або тиск
Несправність датчика високого тиску	PP12	Датчик тиску зламаний або має коротке замикання	Перевірте або замініть датчик тиску або тиск
Захист від низ. температури	TP	Навол. температура низька	Перевірте значення температури навколишнього середовища
Захист від відсутності охолодження за низької темп. навкол. середовища	TC	Датчик температури неправильно виявлено або температура датчика нижча за встановлене значення A30	Перевірте або замініть датчик температури
Несправність через перегрів електричного нагрівача	E04	Зламався захисний вимикач електрообігрівача	Перевірте, чи працює електронагрівач при темп. вище 150°C протягом тривалого часу.
Надмірна різниця температур між входом та виходом	E06	Потік води недостатній, і низький перепад тиску	Перевірте потік води в трубі та чи не засмічена водопровідна система.
Помилка зв'язку	E08	Помилка зв'язку між дровитим контролером та материнською платою	Перевірте дровитве з'єднання між пультом ДК та основною платою

Експлуатація та використання

Захист/несправність	Код помил.	Причини	Способи усунення
Первинна несправність захисту від замерзання	E19	Навкол. температура низька	Перевірте значення навколиш. температури
Вторинна несправність захисту від замерзання	E29	Навкол. температура низька	Перевірте значення навколиш. температури
Сигналізація недостатнього потоку води для розморож.	E030	Швидкість потоку приладу менша за мінімальне значення потоку.	Перевірте або змініть системи водних шляхів, щоб забезпечити потік агрегату
Несправність реле потоку води	E032	Немає води/мало води у водопровідній системі	Перевірте потік води в трубі та водяний насос
Надмірно висока температура води на виході.	E065	Немає води/мало води у водопровідній системі	Перевірте потік води в трубі та водяний насос
Несправність через низьку температуру води на виході	E071	Немає води/мало води у водопровідній системі	Перевірте потік води в трубі та водяний насос
Несправність зв'язку двигуна вентилятора 1 та друк. плати	E081	Збій зв'язку модуля керування швидкістю та основної плати	Перевірте комунікаційне з'єднання
Несправність зв'язку двигуна вентилятора 2 та друк. плати	E082	Збій зв'язку модуля керування швидкістю та основної плати	Перевірте комунікаційне з'єднання
Помилка зв'язку дисплея та друкованої плати	E084	Прог. забезпечення дрот. контролера не відповів забезпеч. матер. плати	Перевірте номер програмного забезпечення керування дротами та номер програмного забезпечення материнської плати
Помилка зв'язку з гідравлічним модулем	E08c	Збій зв'язку між гідравлічним модулем та основною платою	Перевірте комунікаційне з'єднання
Несправність високого тиску	E11	Зламався датчик високого тиску	Перевірте реле тиску та холодний контур
Несправність низького тиску	E12	Зламався датчик низького тиску	Перевірте реле тиску та холодний контур
Несправність захисту від замерзання	E171	Температура водопровідної системи з боку користувача низька	1. Перевірте температуру води або замініть датчик температури. 2. Перевірте потік води в трубі та чи не засмічена система водопостачання.
Несправність двигуна вентилятора 1	F031	1. Двигун знаходиться в стані блокування ротора. 2. Дротове з'єднання між модулем двигуна вентилятора та двигуном вентилятора має поганий контакт.	1. Замініть двигун вентилятора. 2. Перевірте з'єднання дротів та переконайтеся, що вони добре контактують.
Несправність двигуна вентилятора 2	F032	1. Двигун знаходиться в стані блокування ротора. 2. Дротове з'єднання між модулем двигуна вентилятора та двигуном вентилятора має поганий контакт.	1. Замініть двигун вентилятора. 2. Перевірте з'єднання проводів та переконайтеся, що вони добре контактують.
Несправність датчика температури приміщення в зоні 1	P105	Датчик температури зламаний або має коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправність датчика температури приміщення в зоні 2	P106	Датчик температури зламаний або має коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправність датчика температури змішувача зони 2	P107	Датчик температури зламаний або має коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Неправильне регулювання змішувального клапана	E122	1. Змішувальний клапан неправильно підключено; 2. Змішувальний клапан пошкоджено;	1. Підключіть та від'єднайте клему; 1. Замініть змішувальний клапан;
Помилка зв'язку термостата зони 1	E08g	1. Термостат не підключено 2. Несправність термостата 3. Неправильне налаштування параметрів	1. Перевірте з'єднання проводів між термостатом та блоком. 2. Замініть термостат. 3. Перевірте параметри.
Помилка зв'язку термостата зони 2	E08h	1. Термостат не підключено 2. Несправність термостата 3. Неправильне налаштування параметрів	1. Перевірте з'єднання проводів між термостатом та блоком. 2. Замініть термостат. 3. Перевірте параметри.
Захист від низького потоку води	E035	Потік води занадто низький	Збільште потік води

Експлуатація та використання

Захист/несправність	Код помил.	Причини	Способи усунення
Несправність перегріву електричного нагрівача ГВП	E042	Захист від перевантаження відключився, коли було активовано електричний нагрів водонагрівача.	Перевірте правильність підключення та стан електроперемикача захисту від перевантаження в баку гарячої води.
Надмірно висока температура води на виході після електричного нагрівача	E07a	Виявлено високу температуру на виході води з електричного нагрівача під час активації	1. Перевірте, чи температура води на виході з електричного нагріву перевищує 70°C; 2. Перевірте правильність підключення проводки датчика температури на виході з електричного нагріву.
Помилка зв'язку з внутрішнім блоком	E08i	Протягом 70 секунд безперервного зв'язку з внутрішнім блоком не виявлено успішного зв'язку, коли керування внутрішнім блоком увімкнено.	1. Якщо внутрішній блок відсутній, змініть параметри, щоб вимкнути керування внутрішнім блоком; 2. Якщо внутрішній блок є, перевірте правильність підключення комунікаційної проводки між внутрішнім блоком і тепловим насосом.
Помилка зв'язку з модулем споживання	E08j	Не виявлено успішного зв'язку з модулем споживання протягом безперервного періоду часу, коли керування модулем споживання ввімкнено.	1. Якщо модуль споживання відсутній, змініть параметри, щоб вимкнути керування модулем споживання; 2. Якщо модуль споживання є, перевірте правильність підключення комунікаційної проводки між модулем споживання та тепловим насосом.
Несправність датчика тиску води (для внутрішнього блоку)	E034	Коротке замикання або розрив ланцюга, виявлений датчиком тиску води внутрішнього блоку	1. Перевірте цілісність датчика тиску води внутрішнього блоку; 2. Перевірте, чи напруга на порту датчика тиску води знаходиться в діапазоні від 0,5 до 4,5 вольт.
Несправність датчика температури та вологості	T5T	Датчик температури зламаний або має коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправність зовнішнього датчика температури	T5Z	Датчик температури зламаний або має коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Охолодження не дозволено через велику різницю температур між температурою в приміщенні та на вулиці	T5S	Коли контроль точки роси ввімкнено, температура зовнішнього повітря < температури в приміщенні - DP3, тепловий насос тимчасово вимикає режим охолодження	1. Зачекайте, поки температура в приміщенні знизиться або температура на вулиці підвищиться, і помилка буде усунена автоматично; 2. Встановіть параметр DP3 для регулювання значення сигналізації для різниці температур у приміщенні та на вулиці; 3. Вимкніть функцію контролю точки роси (встановіть DP1=0)

Експлуатація та використання

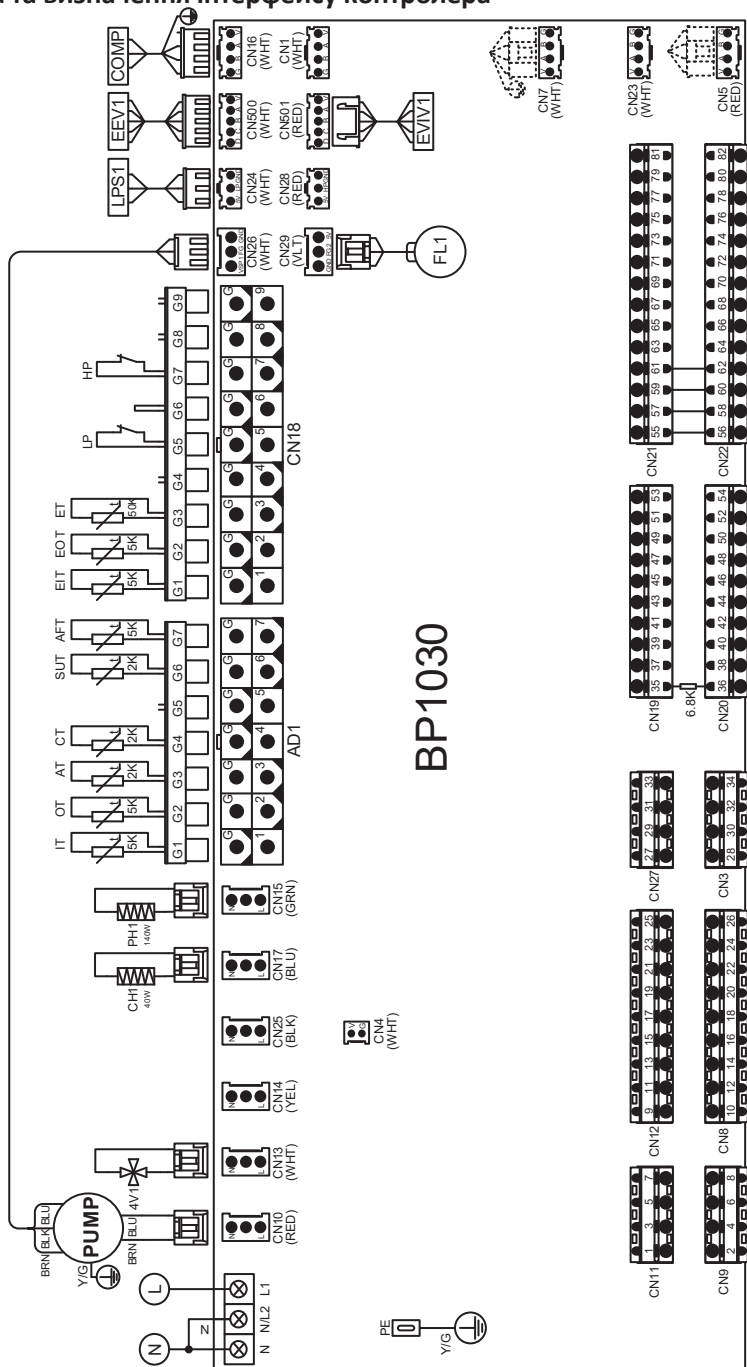
Таблиця несправностей плати перетворення частоти:

Захист/несправність	Код помил.	Причини	Способи усунення
Несправність перевантажен. по струму IPM	F00	Вхідний струм IPM занадто великий	Перевірте та відрегулюйте вимірювання струму
Несправність привода компресора	F01	Відсутність фази, кроку або пошкодження обладнання приводу	Перевірте вимір. напругу, перевірте апаратне забезпечення плати перетворення частоти
Збій попереднього заряджання	F03	Захист схеми PFC	Перевірте, чи немає короткого замикання на трубіці перемикача коефіцієнта потужності
Несправність перенапруги шини постійного струму	F05	Напруга шини DC > Перевантаження шини DC - значення захисту від напруги	Перевірте вимірювання вхідної напруги
Низька напруга шини постійного струму	F06	Напруга шини DC > Недовантаження шини DC - значення захисту від напруги	Перевірте вимірювання вхідної напруги
Несправність низької напруги змінного струму	F07	Вхідна напруга низька, що призводить до низького вхідного струму	Перевірте вимірювання вхідної напруги
Несправність перевантаж. по струму AC	F08	Вх напруга занадто висока, перевищує сер.кв.ад. знач. струму зах. від відключення	Перевірте вимірювання вхідної напруги
Помилка вибірки вхідної напруги живлення	F09	Помилка вибірки вхідної напруги	Перевірте та відрегулюйте вимірювання струму
Несправність перенапруги змінного струму	F10	Вхідна напруга > Значення захисту від перевантаження вхідної напруги	Перевірте, чи вхідна напруга вища за 265 V
Помилка зв'язку між DSP та приводом компресора	F11	Збій зв'язку між DSP та платою інвертора	Перевірте комунікаційне з'єднання
Помилка зв'язку DSP та PFC	F12	Несправність з'єднання DSP та PFC	Перевірте комунікаційне з'єднання
Несправність перегріву IPM	F13	Модуль IPM перегрівається	Перевірте та відрегулюйте вимірювання струму
Несправність через втрату фази компресора	F14	Компресор втратив фазу	Перевірте, чи кабелі компресора підключені належним чином та надійно
Відсутність фази вхідного живлення	F15	Вхідна напруга втратила фазу	Перевірте вимірювання вхідної напруги
Сигналізація слабкого магнітного поля компресора	F16	Магнітної сили компресора недостатньо	Перевірте та відрегулюйте вимірювання струму
Несправність датчика темп. привода компресора	F17	Перетворювач перегрівається	Перевірте та відрегулюйте вимірювання струму
Помилка вибірки струму IPM	F18	Несправність електрики IPM для відбору проб	Перевірте та відрегулюйте вимірювання струму
Сигналізація перегріву IGBT-пристрою живлення	F20	IGBT перегрівається	Перевірте та відрегулюйте вимірювання струму
Несправність перевищення швидкості	F21	Компресор працює ненормально	Перевірте, чи кабель компресора в нормі та чи компресор не заблокований
Сигналізація зниження частоти вхідного змінного струму	F22	Вхідний струм занадто великий	Перевірте та відрегулюйте вимірювання струму
Сигналізація EEPROM	F23	Помилка MCU	Перевірте, чи не пошкоджено мікросхему. Замініть мікросхему.
Знищена EEPROM та помилка відсутності активації	F24	Помилка MCU	Перевірте, чи не пошкоджено мікросхему. Замініть мікросхему.
Помилка вибірки вхідного струму	F25	Перевантаження або знижена напруга на V15V	Перевірте вхідну напругу V15V в діапазоні 13,5V~16,5В чи ні
Несправність перегріву IGBT	F26	IGBT перегрівається	Перевірте та відрегулюйте вимірювання струму
Несправність EEPROM	F29	Не вдалося прочитати чіп пам'яті	Перевірте плату перетворення частоти
Сигналізація зниження частоти частоти струму компресора	F33	Зниження частоти струму компресора	Перевірте та відрегулюйте вимірювання струму
Несправність коду типу компресора	F060	Неправильний вибір коду моделі компресора	Зверніться до постачальника, щоб отримати правильний код моделі
Несправність фази живлення привода (вентилятора)	F101	Вентилятор втратив фазу	Перевірте, чи кабелі вентилятора підключені належним чином та надійно

Експлуатація та використання

Захист/несправність	Код помил.	Причини	Спосіб усунення
Несправність запуску привода вентилятора	F102	Вентилятор не запускається	Перевірте, чи не заблоковано вентилятор
Зовнішній перевантажен. по струму привода вентилятора	F105	Робочий струм апарат. забезпечення IPM вентилятора занадто великий	Перевірте, чи не заблоковано вентилятор
Несправність перегріву IPM привода вентилятора	F106	Привідна пластина вентилятора IPM погано розсіює тепло.	Перевірте умови тепловіддачі
Неспр. перевищ. швидкості привода вентилятора	F109	Швидкість вентилятора занадто висока	Перевірте, чи несправна плата приводу вентилятора
Помилка вибірки струму привода вентилятора	F112	Несправність відбору проб електроенергії для вентилятора	Перевірте, чи несправна плата приводу вентилятора
Вн. несправ. перевантаж. по струму привода вентилятора	F113	Струм роботи програм. забезпеч. вентилятора занадто великий	Перевірте, чи не заблоковано вентилятор
Несправність датчика темп. привода вентилятора	F120	Датчик температури зламаний або має коротке замикання	Перевірте або замініть датчик температури
Несправн. привода компрес. та зв'язку друкованої плати	F151	Збій зв'язку між DSP та материнською платою	Перевірте комунікаційне з'єднання
Несправність компресора через перевантаж. по струму	E051	Компресор перевантажений	Перевірте, чи система компресора працює нормально

4. Схема та визначення інтерфейсу контролера



Експлуатація та використання

№	Функції
CN 11 / CN 9	1 L Циркуляційний насос
	2 N
	3 L Насос гарячої води
	4 N
	5 L Водяний насос для радіатора зони 1
	6 N
	7 L Водяний насос для теплої підлоги зони 2
	8 N
CN 12 / CN 8	9 L Підігрівач зливного піддона
	10 N
	11 L Електричний нагрівач, 1-й етап
	12 N
	13 L Електричний нагрівач, 2-й етап
	14 N
	15 L Електронагрівач ГВП
	16 N
	17 Signal
	18 N
	19 L 3-ходовий клапан для ГВП
	20 N
	21 L
	22 N
	23 Signal 3-ходовий клапан для охолодження
	24 N
	25 L Дистанційна сигналізація
	26 N
CN 27 / CN 3	27 Open
	28 N /
	29 Close
	30 N
	31 Open
	32 N
	33 Close Змішувальний клапан для зони 2
	34 N
CN 19 / CN 20	35 AI Температура бака
	36 GND
	37 AI Температура буферного бака
	38 GND
	39 AI Температура приміщення зони 1 / Сигнал пасивного перемикача для термостата зони 1
	40 GND
	41 AI Температура приміщення зони 2 / Сигнал пасивного перемикача для термостата зони 2
	42 GND
	43 AI Температура води на виході після змішування для зони 2
	44 GND
	45 T
	46 5V Датчик відносної вологості
	47 H
	48 GND
	49 0-10V /
	50 GND
	51 AI /
	52 GND
	53 AI Зовнішня температура
	54 GND навколишнього середовища

№	Функції
CN 21 / CN 22	55 DI
	56 GND
	57 DI
	58 GND
	59 DI
	60 GND
	61 DI
	62 GND
	63 DI
	64 GND
	65 DI
	66 GND
	67 DI
	68 GND
	69 0-10V
	70 GND
	71 A2
	72 12V
	73 B2
	74 GND
	75 A3
	76 12V
	77 B3
	78 GND
	79 A1
	80 12V
	81 B1
	82 GND

№		Мультипл. порти	Опції	Параметри
CN 19 / CN 20	39 / 40	RT1 	Кімнатна темп. зони 1	Z01=1/3
			Сигнал пасивного перемикача для термостата зони 1	Z01=7/9
	41 / 42	RT2 	Кімнатна темп. зони 2	Z01=2/3
			Сигнал пасивного перемикача для термостата зони 2	Z01=8/9

Експлуатація та використання

№		Функції	
	CN10	PUMP	Насос
	CN13	4V	4-ходовий клапан
	CN14	/	Зарезервовано
	CN25	/	Зарезервовано
	CN17	CH	Підігрівач картера
	CN15	PH	Підігрівач зливного піддона
AD1	G1	IT	Температура води на вході
	G2	OT	Температура води на виході
	G3	AT	Навколишня температура
	G4	CT	Фанкойл
	G5	/	Зарезервовано
	G6	SUT	Температура всмоктування
	G7	AFT	Темпер. захисту від замерзання
CN18	G1	EIT	Температура вхідного газу EVI
	G2	EOT	Температура вихідного газу EVI
	G3	ET	Температура нагнітання
	G4	/	Зарезервовано
	G5	LP	Захист від низького тиску
	G6	/	Зарезервовано
	G7	HP	Захист від високого тиску
	G8	/	Зарезервовано
	G9	/	Зарезервовано
	CN26	PUMP	Зворотний зв'язок насоса
	CN24	LPS	Датчик низького тиску
	CN500	EEV	Елек. розширювальний клапан
	CN16	COMP	Компресор
	CN29	FL	Витратомір
	CN28	/	Зарезервовано
	CN501	EVIV	Елек. розшир. клапан для EVI
	CN1	/	Зарезервовано
	CN7	Display	Дисплей
	CN23	/	Зарезервовано
	CN5	DTU/WIFI	DTU/WIFI

6. ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ПЕРЕВІРКА

- Регулярно перевіряйте пристрій подачі води та спускний клапан. Слід уникати потрапляння води або повітря в систему, оскільки це вплине на продуктивність та надійність пристрою.
- Слід регулярно очищати фільтр басейну/спа, щоб уникнути пошкодження пристрою внаслідок забруднення або засмічення фільтра.
- Приміщення навколо блоку має бути сухим, чистим та добре провітрюваним. Регулярно очищуйте бічний теплообмінник, щоб підтримувати хороший теплообмін та економити енергію.
- Робочий тиск холодоагенту повинен обслуговуватися лише сертифікованим техніком.
- Регулярно перевіряйте блок живлення та підключення кабелю. Якщо пристрій почне працювати неналежним чином, вимкніть його та зверніться до кваліфікованого техника.
- Злийте всю воду з водяного насоса та системи водопостачання, щоб запобігти її замерзання. Якщо пристрій не використовуватиметься протягом тривалого часу, слід злити воду з нижньої частини водяного насоса. Перед першим використанням після тривалого періоду простою слід ретельно перевірити пристрій та повністю заповнити систему водою.
- Перевірки місця роботи.

Перед початком робіт із системами, що містять легкозаймисті холодоагенти, необхідно провести перевірки безпеки, щоб мінімізувати ризик займання. Для ремонту холодильної системи перед початком робіт із системою необхідно дотримуватися наступних запобіжних заходів.

- Процедура робіт.

Роботи повинні виконуватися за контрольованою процедурою, щоб мінімізувати ризик присутності легкозаймистого газу або пари під час виконання робіт.

- Загальна робоча зона.

Весь обслуговуючий персонал та інші особи, які працюють поблизу, повинні бути проінструктовані щодо характеру виконуваних робіт. Слід уникати роботи в замкнутих просторах. Зона навколо робочого простору повинна бути відокремлена. Переконайтеся, що умови в зоні безпечні шляхом контролю легкозаймистих матеріалів.

- Загальне місце роботи

Увесь обслуговуючий персонал та інші особи, які працюють поблизу, повинні бути проінструктовані щодо характеру виконуваної роботи. Слід уникати роботи в обмежених просторах. Зона навколо робочого простору повинна бути відгороджена. Переконайтеся, що умови в зоні безпечні, шляхом контролю легкозаймистих матеріалів.

- Перевірка наявності холодоагенту.

Перед початком та під час роботи зону необхідно перевірити за допомогою відповідного детектора холодоагенту, щоб технік був обізнаний про потенційно вогнебезпечні середовища. Переконайтеся, що обладнання для виявлення витоків, яке використовується, підходить для використання з легкозаймистими холодоагентами, тобто не іскробезпечне, належним чином герметичне або іскробезпечне.

- Наявність вогнегасника.

Якщо на холодильному обладнанні або будь-яких пов'язаних з ним частинах будуть проводитися будь-які роботи, пов'язані з нагріванням, під рукою має бути відповідне обладнання для пожежогасіння. Поруч із зоною завантаження має бути порошковий або CO₂-вогнегасник.

6. ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ПЕРЕВІРКА

● Джерела займання заборонені.

Жодна особа, яка виконує роботи з холодильною системою, пов'язані з оголенням будь-яких трубопроводів, що містять або містили легкозаймистий холодоагент, не повинна використовувати будь-які джерела займання таким чином, щоб це могло призвести до ризику пожежі або вибуху. Усі можливі джерела займання, включаючи куріння сигарет, слід тримати достатньо далеко від місця монтажу, ремонту, демонтажу та утилізації, під час яких легкозаймистий холодоагент може потрапляти в навколишній простір. Перед початком робіт необхідно оглянути територію навколо обладнання, щоб переконатися у відсутності небезпеки займання або ризику займання. Повинні бути встановлені знаки «Паління заборонено».

● Вентиляція місця роботи

Переконайтеся, що зона знаходиться на відкритому повітрі або що вона належним чином вентиляється, перш ніж втручатися в систему або проводити будь-які паяльні роботи. Протягом періоду виконання робіт має тривати певний рівень вентиляції. Вентиляція повинна безпечно розсіювати будь-який вивільнений холодоагент і бажано виводити його назовні в атмосферу.

● Перевірка місця роботи

Перед початком робіт із системами, що містять легкозаймисті холодоагенти, необхідно провести перевірку безпеки, щоб мінімізувати ризик займання. Для ремонту холодильної системи необхідно дотримуватися наступних запобіжних заходів перед початком робіт із системою.

● Перевірки холодильного обладнання.

У разі заміни електричних компонентів вони повинні бути придатними для використання та відповідати правильним специфікаціям. Завжди слід дотримуватися інструкцій виробника з технічного обслуговування та ремонту. У разі сумнівів зверніться за допомогою до технічного відділу виробника.

Для установок, що використовують легкозаймисті холодоагенти, необхідно виконати такі перевірки:

Розмір заправки відповідає розміру приміщення, в якому встановлені деталі, що містять холодоагент;

Вентиляційні механізми та випускні отвори працюють належним чином і не засмічені;

Якщо використовується непрямий холодильний контур, вторинний контур необхідно перевірити на наявність холодоагенту;

Маркування обладнання залишаються видимим та розбірливим. Нерозбірливі маркування та знаки необхідно виправити;

Холодильні труби або компоненти встановлені в місці, де вони навряд чи піддадуться впливу будь-якої речовини, яка може спричинити корозію компонентів, що містять холодоагент, якщо компоненти не виготовлені з матеріалів, які за своєю суттю стійкі до корозії або належним чином захищені від такої корозії.

● Перевірка електричних пристроїв

Ремонт та технічне обслуговування електричних компонентів повинні включати початкові перевірки безпеки та процедури огляду компонентів. Якщо існує несправність, яка може поставити під загрозу безпеку, то електроживлення не повинно підключатися до кола, доки її не буде задовільно усунено. Якщо несправність неможливо виправити негайно, але необхідно продовжувати роботу, слід використовувати відповідне тимчасове рішення. Про це слід повідомити власника обладнання, щоб усі сторони були проінформовані.

Початкові перевірки безпеки повинні включати:

. Розрядка конденсаторів: це слід робити безпечним способом, щоб уникнути можливості іскріння;

. Відсутність оголених електричних компонентів та проводів під напругою під час заряджання, відновлення або продувки системи;

. Безперервність заземлення.

6. ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ПЕРЕВІРКА

● Ремонт герметичних компонентів

1) Під час ремонту герметичних компонентів усі електромережі повинні бути відключені від обладнання, з яким виконуються роботи, перед будь-яким зняттям герметичних кришок тощо. Якщо абсолютно необхідно мати електроживлення до обладнання під час обслуговування, то в найважливішій точці має бути розміщений постійно працюючий пристрій виявлення витоків, щоб попередити про потенційно небезпечну ситуацію.

2) Особливу увагу слід приділяти наступному, щоб переконатися, що під час роботи з електричними компонентами корпус не змінюється таким чином, що це впливає на рівень захисту. Це включає пошкодження кабелів, надмірну кількість з'єднань, клеми, що не відповідають оригінальним специфікаціям, пошкодження ущільнень, неправильне встановлення сальників тощо.

Переконайтеся, що апарат надійно закріплений.

Переконайтеся, що ущільнення або герметичні матеріали не погіршилися настільки, що вони більше не служать меті запобігання потрапінню легкозаймистих середовищ. Запасні частини повинні відповідати специфікаціям виробника.

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

● Ремонт іскробезпечних компонентів

Не прикладайте жодних постійних індуктивних або ємнісних навантажень до кола, не переконавшись, що вони не перевищуватимуть допустиму напругу та струм, дозволені для використовуваного обладнання.

Іскробезпечні компоненти – це єдині типи, з якими можна працювати під напругою в присутності легкозаймистого середовища. Випробувальний апарат повинен мати правильний номінальний заряд. Замінюйте компоненти лише деталями, зазначеними виробником. Інші деталі можуть призвести до займання холодоагенту в атмосфері через витік.

● Укладання кабелю

Переверте, чи не будуть кабелі піддаватися зносу, корозії, надмірному тиску, вібрації, гострим краям або будь-яким іншим несприятливим впливам навколишнього середовища. Під час перевірки також слід враховувати вплив старіння та 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. Галогенний пальник (або будь-який інший детектор, що використовує відкрите полум'я) не повинен використовуватися.

● 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 їх чутливість може бути недостатньою або потребувати повторного калібрування. (Обладнання для виявлення витоків слід калібрувати в зоні, вільній від холодоагенту.) Переконайтеся, що детектор не є потенційним джерелом займання та підходить для використовуваного холодоагенту. Обладнання для виявлення витоків слід встановити на певний відсоток від мінімальної кількості холодоагенту (LFL) та калібрувати відповідно до використовуваного холодоагенту, а також підтвердити відповідний відсоток газу (максимум 25%).

Рідини для виявлення витоків підходять для використання з більшістю холодоагентів, але слід уникати використання мийних засобів, що містять хлор, оскільки хлор може реагувати з холодоагентом та кородувати мідні труби. Якщо є підозра на витік, весь відкритий вогонь слід видалити/загасити.

Якщо виявлено витік холодоагенту, який потребує пайки, весь холодоагент слід вилучити з системи або ізолювати (за допомогою запірних клапанів) у частині системи, віддаленій від місця витіку. Потім безкисневий азот (OFN) слід продувати через систему як до, так і під час процесу паяння.

6. ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ПЕРЕВІРКА

● Видалення та евакуація

Під час втручання в контур холодоагенту для ремонту або з будь-якої іншої мети слід використовувати звичайні процедури. Однак важливо дотримуватися найкращих практик, оскільки вогнебезпечність є важливим фактором. Слід дотримуватися наступної процедури:

- Видалити холодоагент;
- Продути контур інертним газом;
- Відкачати газ;
- Знову продути інертним газом;
- Розкрити контур шляхом різання або паяння.

Заряд холодоагенту слід зібрати у відповідні балони для збору. Систему слід промити OFN, щоб зробити пристрій безпечним. Цей процес може знадобитися повторити кілька разів. Для цього завдання не слід використовувати стиснене повітря або кисень.

Промивання слід здійснювати шляхом розриву вакууму в системі за допомогою OFN та продовження заповнення, доки не буде досягнуто робочого тиску, потім випускання в атмосферу та, нарешті, зниження тиску до вакууму. Цей процес слід повторювати, доки в системі не залишиться холодоагенту. Після використання останньої заправки OFN систему слід випускати до атмосферного тиску, щоб забезпечити проведення робіт. Ця операція є абсолютно необхідною, якщо будуть проводитися паяння трубопроводів. Переконайтеся, що вихід вакуумного насоса не знаходиться поблизу джерел займання та є вентиляція.

● Маркування

Обладнання повинно бути марковано, що його виведено з експлуатації та з нього видалено холодоагент. Етикетка повинна бути датована та підписана. Переконайтеся, що на обладнанні є етикетки, що вказують на те, що обладнання містить легкозаймистий холодоагент.

● Відновлення

Під час видалення холодоагенту з системи, як для обслуговування, так і для виведення з експлуатації, рекомендується дотримуватися належної практики безпечного видалення всіх холодоагентів.

Під час переливання холодоагенту в балони переконайтеся, що використовуються лише відповідні балони для відновлення холодоагенту. Переконайтеся, що є правильна кількість балонів для утримання всього заряду системи. Усі балони, що використовуються, призначені для відновленого холодоагенту та мають маркування для цього холодоагенту (тобто спеціальні балони для відновлення холодоагенту). Балони повинні бути укомплектовані запобіжними клапанами та відповідними запірними клапанами у справному стані. Порожні балони для відновлення вакуумуються та, якщо можливо, охолоджуються перед початком відновлення.

Обладнання для збору має бути у справному робочому стані, мати під рукою інструкції щодо обладнання та бути придатним для збору легкозаймистих холодоагентів. Крім того, має бути доступний комплект каліброваних ваг у справному робочому стані. Шланги повинні бути укомплектовані герметичними роз'ємними з'єднаннями та у справному стані. Перед використанням машини для збору перевірте, чи вона перебуває у задовільному робочому стані, чи належним чином обслуговується, а також чи всі пов'язані з нею електричні компоненти герметичні, щоб запобігти займанню у разі витоку холодоагенту. У разі сумнівів зверніться до виробника.

Відновлений холодоагент необхідно повернути постачальнику холодоагенту у відповідному балоні для відновлення з оформленням відповідного документу про передачу відходів. Не змішуйте холодоагенти в блоках відновлення, особливо не в балонах.

Якщо компресори або компресорні мастила необхідно видалити, переконайтеся, що вони були відкачані до прийнятого рівня, щоб переконаватися, що в мастилі не залишився легкозаймистий холодоагент. Процес відкачки слід виконати перед поверненням компресора постачальникам. Для прискорення цього процесу слід використовувати лише електричний нагрів корпусу компресора. Злив мастила із системи слід проводити безпечно.

6. ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ПЕРЕВІРКА

● Виведення з експлуатації

Перед виконанням цієї процедури важливо, щоб технік був повністю ознайомлений з обладнанням та всіма його деталями. Рекомендується дотримуватися належної практики безпечного вилучення всіх холодоагентів. Перед виконанням завдання необхідно взяти проби мастила та холодоагенту на випадок, якщо перед повторним використанням відновленого холодоагенту знадобиться аналіз. Перед початком виконання завдання важливо забезпечити наявність електроживлення.

a) Ознайомтеся з обладнанням та його роботою.

b) Електрично ізолюйте систему.

c) Перед виконанням процедури переконайтеся, що:

. За потреби є механічне обладнання для обробки балонів з холодоагентом;

. Усі засоби індивідуального захисту є в наявності та використовуються правильно;

. Процес вилучення постійно контролюється компетентною особою;

. Обладнання для вилучення та балони відповідають діючим стандартам.

d) Якщо можливо, відкачайте холодоагент з системи.

e) Якщо вакуум неможливий, зробіть колектор, щоб холодоагент можна було видалити з різних частин системи.

f) Переконайтеся, що балон розташований на вагах перед початком вилучення.

g) Запустіть машину для відновлення та працюйте відповідно до інструкцій виробника.

h) Не переповнюйте балони. (Не більше 80% об'єму рідини).

i) Не перевищуйте максимальний робочий тиск балона, навіть тимчасово.

j) Після правильного заповнення балонів та завершення процесу переконайтеся, що балони та обладнання негайно видалено з місця, а всі запірні клапани на обладнанні закрито.

k) Відновлений холодоагент не можна заправляти в іншу холодильну систему, якщо він не був очищений та перевірений.

● Процедури заряджання

На додаток до звичайних процедур заряджання, необхідно дотримуватися наступних вимог.

- Забезпечте, щоб під час використання зарядного обладнання не відбувалося забруднення різних холодоагентів. Шланги або трубопроводи повинні бути якомога коротшими, щоб мінімізувати кількість холодоагенту, що міститься в них.

- Балони повинні триматися у вертикальному положенні.

- Перед заряджанням системи холодоагентом переконайтеся, що вона заземлена.

- Після завершення заряджання позначте систему (якщо це ще не зроблено).

- Слід бути вкрай обережним, щоб не переповнити систему холодоагенту.

Перед повторним заряджанням системи її необхідно випробувати під тиском за допомогою OFN. Систему необхідно перевірити на герметичність після завершення заряджання, але перед введенням в експлуатацію. Перед залишенням об'єкта необхідно провести повторне випробування на герметичність.

● Модель із запобіжним дротом 5*20_10A/250VAC, і повинна відповідати вимогам вибухозахисту.

Додаток 1, Увага та попередження

1. Ремонт пристрою може здійснюватися лише кваліфікованим персоналом сервісного центру або авторизованим дилером (для європейського ринку).
2. Цей прилад не призначений для використання особами (включаючи дітей) з обмеженими фізичними, сенсорними або розумовими здібностями, або тими, хто не має досвіду та знань, окрім випадків, коли вони перебувають під наглядом або отримали інструкції щодо використання приладу від особи, відповідальної за їхню безпеку. (для європейського ринку)
За дітьми слід наглядати, щоб вони не гралися з приладом.
3. Будь ласка, переконайтеся, що пристрій та підключення живлення мають належне заземлення, інакше це може призвести до ураження електричним струмом.
4. Якщо кабель живлення пошкоджено, його має замінити виробник, його сервісний агент чи аналогічна кваліфікована особа, щоб уникнути небезпеки.
5. Директива 2002/96/EC (WEEE):
Символ із зображенням перекресленого сміттевого бака, що знаходиться під приладом, вказує на те, що цей виріб після закінчення терміну служби необхідно утилізувати окремо від побутових відходів, віднести до центру переробки електричних та електронних приладів або повернути дилеру під час придбання еквівалентного приладу.
6. Директива 2002/95/EC (RoHS): Цей продукт відповідає директиві 2002/95/EC (RoHS) щодо обмежень використання шкідливих речовин в електричних та електронних пристроях.
7. Пристрій НЕ МОЖНА монтувати поблизу легкозаймистого газу. У разі витoku газу може статися пожежа.
8. Переконайтеся, що пристрій оснащений автоматичним вимикачем, його відсутність може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.
9. Тепловий насос, розташований всередині блоку, оснащений системою захисту від перевантаження. Вона не дозволяє блоку запуститися протягом щонайменше 3 хвилин після попередньої зупинки.
10. Ремонт пристрою може здійснюватися лише кваліфікованим персоналом сервісного центру або авторизованим дилером. (для ринку Північної Америки)
11. Монтаж має виконуватися відповідно до NEC/CEC лише уповноваженою особою. (для ринку Північної Америки)
12. ВИКОРИСТОВУЙТЕ КАБЕЛІ ЖИВЛЕННЯ, ПРИДАТНІ ДЛЯ ТЕМПЕРАТУРИ 75°C.
13. Увага: Одностінний теплообмінник, не підходить для підключення до питної води.

Додаток 2, Технічні характеристики кабелю

1. Однофазні блоки

Максимальний струм на бірці	Фазовий дріт	Дріт заземлення	МСВ	Захист від витоків струму	Сигнальний дріт
Не більше ніж 10А	$2 \times 1.5 \text{ мм}^2$	1.5 мм^2	20А	30 мА менше ніж 0,1 сек	$n \times 0.5 \text{ мм}^2$
10~16А	$2 \times 2.5 \text{ мм}^2$	2.5 мм^2	32А	30 мА менше ніж 0,1 сек	
16~25А	$2 \times 4 \text{ мм}^2$	4 мм^2	40А	30 мА менше ніж 0,1 сек	
25~32А	$2 \times 6 \text{ мм}^2$	6 мм^2	40А	30 мА менше ніж 0,1 сек	
32~40А	$2 \times 10 \text{ мм}^2$	10 мм^2	63А	30 мА менше ніж 0,1 сек	
40~63А	$2 \times 16 \text{ мм}^2$	16 мм^2	80А	30 мА менше ніж 0,1 сек	
63~75А	$2 \times 25 \text{ мм}^2$	25 мм^2	100А	30 мА менше ніж 0,1 сек	
75~101А	$2 \times 25 \text{ мм}^2$	25 мм^2	125А	30 мА менше ніж 0,1 сек	
101~123А	$2 \times 35 \text{ мм}^2$	35 мм^2	160А	30 мА менше ніж 0,1 сек	
123~148А	$2 \times 50 \text{ мм}^2$	50 мм^2	225А	30 мА менше ніж 0,1 сек	
148~186А	$2 \times 70 \text{ мм}^2$	70 мм^2	250А	30 мА менше ніж 0,1 сек	
186~224А	$2 \times 95 \text{ мм}^2$	95 мм^2	280А	30 мА менше ніж 0,1 сек	

2. Трифазні блоки

Максимальний струм на бірці	Фазовий дріт	Дріт заземлення	МСВ	Захист від витоків струму	Сигнальний дріт
Не більше ніж 10А	$3 \times 1.5 \text{ мм}^2$	1.5 мм^2	20А	30 мА менше ніж 0,1 сек	$n \times 0.5 \text{ мм}^2$
10~16А	$3 \times 2.5 \text{ мм}^2$	2.5 мм^2	32А	30 мА менше ніж 0,1 сек	
16~25А	$3 \times 4 \text{ мм}^2$	4 мм^2	40А	30 мА менше ніж 0,1 сек	
25~32А	$3 \times 6 \text{ мм}^2$	6 мм^2	40А	30 мА менше ніж 0,1 сек	
32~40А	$3 \times 10 \text{ мм}^2$	10 мм^2	63А	30 мА менше ніж 0,1 сек	
40~63А	$3 \times 16 \text{ мм}^2$	16 мм^2	80А	30 мА менше ніж 0,1 сек	
63~75А	$3 \times 25 \text{ мм}^2$	25 мм^2	100А	30 мА менше ніж 0,1 сек	
75~101А	$3 \times 25 \text{ мм}^2$	25 мм^2	125А	30 мА менше ніж 0,1 сек	
101~123А	$3 \times 35 \text{ мм}^2$	35 мм^2	160А	30 мА менше ніж 0,1 сек	
123~148А	$3 \times 50 \text{ мм}^2$	50 мм^2	225А	30 мА менше ніж 0,1 сек	
148~186А	$3 \times 70 \text{ мм}^2$	70 мм^2	250А	30 мА менше ніж 0,1 сек	
186~224А	$3 \times 95 \text{ мм}^2$	95 мм^2	280А	30 мА менше ніж 0,1 сек	

Якщо пристрій буде змонтовано зовні, будь ласка, використовуйте кабель, стійкий до ультрафіолетового випромінювання.

Додаток

Додаток 3, Вимоги до якості води

1. Корозійна стійкість нержавіючої сталі та паяних матеріалів у водопровідній воді кімнатної температури.

Увага:

+ : Добра стійкість до корозії за нормальних умов

0 : Можливі проблеми з корозією

- : Не рекомендується

			Нержавіюча сталь			Матеріал для пайки		
Вологість	Концентрація	Ліміт часу	AISI 304	AISI 316	254 SMO	Мідь	Нікель	Срібло
Лужність (HCO_3^-)	<70	24год	+	+	+	0	+	+
	70-300		+	+	+	+	+	+
	>300		+	+	+	0/+	+	+
Сульфати (SO_4^{2-})	<70	Безлім.	+	+	+	+	+	+
	70-300		+	+	+	0/-	+	+
	>300		+	+	+	-	+	+
$\text{HCO}_3^-/\text{SO}_4^{2-}$	>1.0	Безлім.	+	+	+	+	+	+
	<1.0		+	+	+	0/-	+	+
Електро провідність	<10	Безлім.	+	+	+	0	+	+
	10-500		+	+	+	+	+	+
	>500		+	+	+	0	+	+
рН	<6.0	24год	0	0	0	0	+	0
	6.0-7.5		+	+	+	0	+	+
	7.5-9		+	+	+	+	+	+
	>9		+	+	+	0	+	+
Амоній (NH_4^+)	<2	24год	+	+	+	+	+	+
	2-20		+	+	+	0	+	+
	>20		+	+	+	-	+	+
Хлорид (Cl^-)	<10	Безлім.	+	+	+	+	+	+
	100-200		0	+	+	+	+	+
	200-300		-	+	+	+	+	+
	>300		-	-	+	0/+	+	-

Додаток

Додаток 4, Список аксесуарів

№	Опис аксесуарів	К-ть
1	Гумова підкладка	×4
2	Термістор	×2
3	Картон	×3
4	Пінополіетилен (ЕРЕ)	×1
5	Пакувальний ремінь	×4
6	Сумка для аксесуарів	×1
7	4-жил. з'єднувал. кабель	×1
8	Пінополіетилен (ЕРЕ)	×1
9	Зливна насадка	×2
10	Пінополіетилен (ЕРЕ)	×1
11	Блок передачі даних (БПД)	×1
12	З'єднувал. дрiт (з БПД)	×1