



Інструкція Користувача

Оригінальна інструкція

Тепловий насос для обігріву басейну

Моделі:

CH-HP060LDIRK

CH-HP095LDIRK

Дякуємо, що вибрали наш продукт. Перед початком роботи уважно прочитайте цю інструкцію власника та збережіть її для використання в майбутньому.



Користувачам

Дякуємо за вибір продукту C&N. Будь ласка, уважно прочитайте цю інструкцію з експлуатації перед монтажем та використанням виробу, щоб правильно його освоїти та використовувати. Щоб допомогти вам правильно змонтувати та використовувати наш продукт і досягти очікуваного робочого ефекту, ми надаємо наступні інструкції:

- (1) Цей прилад не призначений для використання особами (включаючи дітей) з обмеженими фізичними, сенсорними чи розумовими здібностями, або з браком досвіду та знань, якщо вони не перебувають під наглядом або не отримали інструкції щодо використання приладу особою, яка відповідає за їх безпеку. Слідкуйте за дітьми, щоб переконатися, що вони не граються з пристроєм.
- (2) Щоб забезпечити надійність виробу, виріб може споживати деяку кількість електроенергії в режимі очікування для підтримки нормального зв'язку системи та попереднього нагрівання холодоагенту та мастила. Якщо виріб не використовуватиметься тривалий час, відключіть джерело живлення; будь ласка, увімкніть і попередньо нагрійте пристрій перед повторним використанням.
- (3) Будь ласка, правильно виберіть модель відповідно до фактичного середовища використання, інакше це може вплинути на зручність використання.
- (4) Якщо виріб потрібно змонтувати, перемістити або обслуговувати, будь ласка, зверніться до нашого призначеного дилера або місцевого сервісного центру для отримання професійної підтримки. Користувачі не повинні розбирати або обслуговувати пристрій самостійно, інакше це може призвести до пошкодження приладу, і наша компанія не буде нести за це жодної відповідальності.
- (5) Усі ілюстрації та інформація в цій інструкції з експлуатації наведені лише для ознайомлення. Щоб зробити продукт кращим, ми будемо постійно вдосконалювати та впроваджувати інновації.

Винятки

Виробник не несе відповідальності, якщо тілесні ушкодження або втрата майна спричинені наступними причинами:

- (1) Пошкодження виробу через неправильне або неналежне використання;
- (2) Зміна, заміна, обслуговування або використання виробу з іншим обладнанням без дотримання інструкцій виробника;
- (3) Після перевірки що дефекти продукту спричинені безпосередньо корозійним газом;
- (4) Після перевірки що дефекти є результатом неправильної експлуатації або транспортування продукту;
- (5) Експлуатація, ремонт, обслуговування пристрою, не дотримуючись інструкції з експлуатації або відповідних правил;
- (6) Після перевірки що проблеми або суперечки спричинені специфікаціями якості або продуктивністю деталей і компонентів, вироблених іншими виробниками;
- (7) Пошкодження викликано стихійними лихами, поганим використанням навколишнього середовища або форс-мажорними обставинами.

Зміст

1 Заходи безпеки	1
2 Ознайомлення з приладом	5
2.1 Принцип роботи та характеристики	5
2.2 Параметри	6
2.3 Ознайомлення з компонентами	7
2.4 Розміри	8
2.5 Список аксесуарів	8
3 Монтаж	9
3.1 Заходи безпеки під час монтажу	9
3.2 Схема монтажу блоку	11
3.3 Вимоги до розмірів простору для монтажу	11
3.4 Вимоги до монтажу пристрою	12
3.5 Підключення до системи водопостачання	13
3.6 Електромонтажні роботи	14
4 Введення в експлуатацію	17
4.1 Перевірка перед введенням в експлуатацію	18
4.2 Введення в експлуатацію	18
5 Явища, не пов'язані з помилками	19
6 Технічне обслуговування	19
6.1 Щоденне технічне обслуговування	19
6.2 Технічне обслуговування взимку	19
6.3 Опис панелі керування та кодів несправності	20
6.4 Інформація про основні несправності керування	22
6.5 Таблиця інформації про несправності (плата приводу)	23
6.6 Зауваження щодо технічного обслуговування	24
6.7 Післяпродажне обслуговування	31

1 Заходи безпеки

СПЕЦІАЛЬНЕ ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

- (1) Обов'язково дотримуйтеся національних норм щодо газу.
- (2) Не піддавайте прилад ударним та тепловим навантаженням.
- (3) Не використовуйте засоби для прискорення процесу розморожування або очищення, крім рекомендованих виробником.
- (4) Майте на увазі, що холодоагенти можуть не мати запаху.
- (5) Прилад слід зберігати в приміщенні без постійно діючих джерел займання (наприклад, відкритого вогню, працюючого газового приладу або працюючого електронагрівача).



ЗАБОРОНЕНО: Цей знак означає, що дьг повинні бути заборонені. Неправильна експлуатація може призвести до серйозних пошкоджень або смерті людей.



УВАГА: Якщо суворо не дотримуватися, це може завдати серйозної шкоди пристрою або людям.



ПРИМІТКА: Якщо суворо не дотримуватися, це може завдати незначної або середньої шкоди пристрої або людям.



ДОТРИМАННЯ: Цей знак вказує на необхідність дотримання пунктів. Неправильна експлуатація може завдати шкоди людям або майну.



УВАГА:

Цей продукт не можна монтувати в агресивному, легкозаймистому та вибухонебезпечному середовищах або в місцях з особливими вимогами. Інакше це вплине на нормальну роботу, скоротить термін служби пристрою, або навіть призведе до пожежі чи серйозних травм. Що стосується вищевказаних спеціальних місць, будь ласка, придбайте спеціальні прилади із функціями захисту від корозії або вибуху.

Будь ласка, уважно прочитайте цю інструкцію з експлуатації перед початком експлуатації пристрою.



Пристрій заправляється легкозаймистим холодоагентом R32 (GWP: 675).



Перед використанням пристрою прочитайте інструкцію з експлуатації.



Перед монтажем пристрою прочитайте інструкцію з експлуатації.

Перед ремонтом пристрою прочитайте інструкцію з експлуатації.



Малюнки в цій інструкції можуть відрізнятись залежно від реальних приладів, будь ласка, зверніться до реальних приладів для довідки.



ЗАБОРОНЕНО!

- (1) Пристрій слід заземлити, щоб уникнути ураження струмом. Не підключайте дріт заземлення до газової або водопровідної труби, грозовідвідника та телефонного дроту.
- (2) Забороняється самовільно змінювати кабель живлення, розетку або метод заземлення.
- (3) Негайно вимкніть джерело живлення у разі незвичайних умов (наприклад, запах гару).
- (4) Прилад слід зберігати в добре провітрюваному приміщенні, де розмір приміщення відповідає площі приміщення, зазначеному для експлуатації.
- (5) Цей пристрій не підходить для використання в місцях із сильним магнітним полем, високою солоністю, високою кислотністю та надзвичайно нестабільною напругою.
- (6) Прилад повинен зберігатися в приміщенні без постійно діючого відкритого вогню (наприклад, працюючого газового приладу) та джерел займання (наприклад, працюючого електронагрівача).
- (7) Згідно з федеральними/державними/місцевими законами та правилами, усі пакунки та транспортні матеріали, включаючи цвяхи, металеві або дерев'яні деталі та пластиковий пакувальний матеріал, повинні перероблятися безпечним способом.
- (8) Напруга джерела живлення пристрою має бути від 180 В до 264 В. Інакше пристрій не буде працювати належним чином.



УВАГА!

- (1) Будь ласка, змонтуйте прилад відповідно до інструкцій. Монтажні роботи повинні виконуватись професіоналами.
- (2) Будь-яка особа, яка бере участь у роботі з контуром холодоагенту або взламує його, повинна мати дійсний сертифікат від акредитованого в галузі оцінювального органу, який підтверджує його компетенцію щодо безпечного поводження з холодоагентами відповідно до визнаної промисловістю специфікації оцінки.
- (3) Обслуговування повинно виконуватись лише згідно з рекомендаціями виробника обладнання. Обслуговування та ремонт, які потребують допомоги інших спеціалістів, повинні виконуватись під наглядом особи, яка кваліфікована у використанні легкозаймистих холодоагентів.
- (4) Будь ласка, вимкніть живлення під час технічного обслуговування.
- (5) Прилад має бути змонтованим відповідно до національних норм електропроводки.
- (6) Стаціонарні дроти, що з'єднуються з приладом, повинні бути налаштовані з пристроєм відключення всіх полюсів під класом напруги III відповідно до правил.
- (7) Прилад слід зберігати з дотриманням заходів захисту від механічних пошкоджень, викликаних нещасним випадком.
- (8) Забороняється стояти на пристрої або розміщувати на ньому предмети.
- (9) Якщо простір для монтажу труб агрегату занадто малий, вживіть заходів захисту, щоб запобігти фізичному пошкодженню труб.
- (10) Під час монтажу використовуйте спеціалізовані аксесуари та компоненти, інакше може статися витік води, ураження електричним струмом або пожежа.
- (11) Змонтуйте пристрій у безпечному місці, яке може витримати вагу пристрою. Ненадійний монтаж може призвести до падіння пристрою та травмування людей.

**УВАГА!**

- | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (12) Обов'язково використовуйте незалежну схему живлення. Якщо кабель живлення пошкоджений, його має відремонтувати виробник, сервісний агент або інший спеціаліст. |
| (13) Пристрій можна чистити лише після його вимкнення та відключення живлення, інакше може статися ураження електричним струмом. |
| (14) Пристрій не призначений для чищення або обслуговування дітьми без нагляду. |
| (15) Не змінюйте налаштування датчика тиску чи інших захисних пристроїв. Якщо захисні пристрої закоротити або змінити проти правил, може виникнути пожежа або вибух. |
| (16) Не використовуйте пристрій мокрими руками. Не мийте та не забризкуйте пристрій водою, інакше може виникнути несправність або ураження електричним струмом. |
| (17) Якщо блок буде змонтовано в невеликому просторі, будь ласка, вживіть захисних заходів, щоб запобігти перевищенню концентрації холодоагенту допустимої межі безпеки; Надмірний витік холодоагенту може призвести до вибуху. |
| (18) Монтуючи/перемонтуючи пристрій, будь ласка, тримайте контур холодоагенту подалі від речовин, відмінних від холодоагенту, наприклад повітря. Будь-яка присутність сторонніх речовин спричинить аномальну зміну тиску або навіть вибух. |
| (19) Лише професіоналам дозволяється проводити регулярне обслуговування. |
| (20) Перш ніж торкатися будь-якого дроту, переконайтеся, що живлення відключено. |
| (21) Не кладіть легкозаймисті предмети поблизу пристрою. |
| (22) Не використовуйте органічні розчинники для очищення пристрою. |
| (23) Якщо вам потрібно замінити компоненти, попросіть професіонала відремонтувати компоненти, надані оригінальним виробником, щоб забезпечити якість пристрою. |
| (24) Неправильна експлуатація може призвести до поломки, ураження струмом або пожежі. |
| (25) Не змочуйте пристрій, інакше це може призвести до ураження електричним струмом. Переконайтеся, що пристрій не очищатиметься водою за жодних обставин. |
| (26) Після запуску приладу необхідно пропрацювати щонайменше 6 хвилин перед вимкненням, інакше це зменшить термін служби. Не запускайте та не зупиняйте пристрій часто вручну. |
| (27) Використовуючи цей прилад взимку (температура може бути нижчою за 0°C), будь ласка, переконайтеся, що пристрій завжди ввімкнено; Якщо він не використовується взимку або пристрій не працює через несправність, будь ласка, обов'язково злийте воду з пристрою та трубопроводу відразу після відключення електроенергії, щоб запобігти замерзанню системи. |
| (28) Не закривайте вентиляційні отвори. |
| (29) Вхідні та вихідні труби, під'єднані до приладу, мають бути ізольованими, а їх довжина повинна бути $\geq 1,5$ м. |



Це маркування вказує на те, що цей виріб не можна викидати разом з іншими побутовими відходами на території ЄС. Щоб запобігти можливій шкоді навколишньому середовищу або здоров'ю людини через неконтрольовану утилізацію відходів, переробляйте їх відповідально, щоб сприяти сталому повторному використанню матеріальних ресурсів. Щоб повернути використаний пристрій, скористайтеся системами повернення та збору або зверніться до продавця, у якого було придбано продукт. Вони можуть взяти цей продукт на екологічно безпечну переробку.



ПРИМІТКИ!

- (1) Не вставляйте пальці чи інші предмети в отвори та решітки для повітря приладу.
- (2) Перш ніж торкатися труби з холодоагентом, дотримуйтесь заходів безпеки, інакше ви можете поранити руки.
- (3) Будь ласка, розмістіть дренажну трубу відповідно до інструкції з експлуатації.
- (4) Ніколи не зупиняйте пристрій шляхом безпосереднього відключення живлення.
- (5) Ніколи не монтуйте пристрій у таких місцях:
 - 1) Місця з масляним димом або летючою рідиною: пластикові деталі можуть зіпсуватися або відпасти що спричинить витік води.
 - 2) Місця з корозійним газом: мідні труби або зварювальні деталі можуть піддатися корозії та спричинити витік холодоагенту.
- (6) Вживайте належних заходів для захисту зовнішнього блоку від дрібних тварин, оскільки вони можуть пошкодити електричні компоненти та спричинити несправність.
- (7) Не замінюйте аксесуари самостійно. Рекомендується щорічно проводити регулярний огляд і технічне обслуговування. Будь ласка, зверніться до місцевого сервісного центру, який надасть вам платні послуги.
- (8) Після закінчення гарантійного терміну виробу необхідно провести технічне обслуговування або заміну кабеля живлення, теплообмінника та інших ключових частин. Не рекомендується використовувати прилад тривалий час. В іншому випадку наша компанія не візьме на себе юридичну відповідальність за понесені збитки.
- (9) Цим пристроєм можуть користуватися діти віком від 8 років і особи з обмеженими фізичними, сенсорними чи розумовими здібностями або з браком досвіду та знань, якщо вони перебувають під наглядом або отримали інструкції щодо безпечного використання пристрою та розуміти пов'язані з цим небезпеки. Діти не повинні гратися з пристроєм. Чищення та технічне обслуговування не повинні виконуватися дітьми без нагляду.



ДОТРИМУЙТЕСЯ!

Використовуйте лише м'яку суху тканину або злегка вологу тканину з нейтральним миючим засобом для очищення корпусу пристрою.

2 Ознайомлення з приладом

2.1 Принцип роботи та характеристики

Тепловий насос для басейну - це новий, ефективний, енергозберігаючий і екологічно чистий продукт. Він використовує принцип теплового насоса для приведення в дію компресора за допомогою електроенергії. Завдяки термічному циклу тепло, що поглинається в повітрі, передається теплообміннику з боку води для водопостачання (гаряча вода), або тепло, поглинене теплообмінником з боку води (холодна вода), виділяється в повітря через тепловий цикл.

У цій серії блоків використовується холодоагент R32 для захисту навколишнього середовища, компресор із змінною частотою постійного струму, вентилятор постійного струму, електронний розширювальний клапан (EEV), корозійно-стійкий теплообмінник з титанової труби, високостійке до атмосферних впливів покриття, золотий корозійно-стійкий радіатор-вентилятор, реалізуючи регульоване навантаження під час роботи, енергозбереження та ефективність.

Продукт отримав сертифікат CE і відповідає вимогам RoHS. Він має нагрів, охолодження, автоматичний режим і розумні режими, такі як швидкий, інтелектуальний, енергозберігаючий, синхронізація та Wi-Fi для користувачів на вибір.

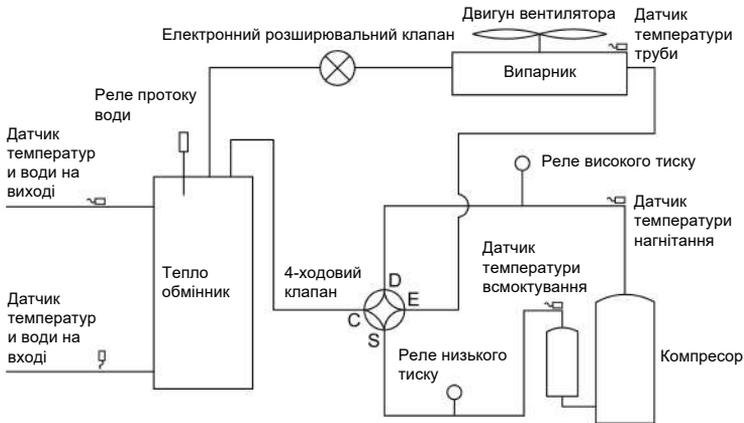


Рис. 2.1-1 Принципова схема системи

2.2 Параметри

2.2.1 Технічні дані теплового насоса

Модель		CH-HP060LDIRK	CH-HP095LDIRK	
Нагрівання при високій температурі та вологості: Температура на вулиці: 27°C/80%, 26°C Вода на вході	Теплова потужність	кВт	2.2~11.8	5.5~18.8
	Енерго ефективн.	—	13.0~5.8	11.0~5.2
Нагрівання при середній температурі та вологості: Температура на вулиці: 15°C/70%, 26°C Вода на вході	Теплова потужність	кВт	2.0~8.8	3.0~15.1
	Енерго ефективн.	—	6.3~4.5	6.0~4.0
Охолодження Температура на вулиці: 35°C/-, 30°C Вода на вході	Теплова потужність	кВт	4.3	7.8
	Енерго ефективн.	—	3.2	4.0
Макс. потужність ^①		кВт	2.5	4.0
Макс. струм ^①		А	11	17.5
Проток води		м ³ /год	3.8	6.5
Водонепроникність		кПа	5	12
Шумове навантаження ^②		дБ(А)	52	55
Розміри (Ш×Г×В)		мм	980×376×554	1085×402×657
Вага		кг	43	52.5
Гідравлічне підключення		мм	ПВХ 50/50	
Компресор		—	Герметичний роторний інверт. компресор DC	
Двигун вентилятора		—	Двигун вентилятора постійного струму	
Холодоагент ^③		—	R32	
Вага холодоагенту		кг	0.52	0.73
Джерело живлення		—	Однофазне 220-240В ~ 50/60Гц	
Захист		—	IPX4	
Макс. об'єм басейну ^④		м ³	60	95
Режими		—	Опалення/Охолодження/Автоматичний	

ПРИМІТКИ:

- ① Зазначена вище максимальна потужність або максимальний струм не включає потужність або струм зовнішнього інженерного водяного насоса.
- ② Дані про шум є середнім значенням звукового тиску, виміряним за умов високої температури та високої вологості (сухе повітря 27°C - відносна вологість 80% - температура води на вході 26°C) на відстані 1 м від пристрою.
- ③ Цей параметр є максимальною вагою холодоагенту, що управляється в прилад.
- ④ Рекомендований максимальний об'єм басейну базується на ідеальних умовах нагріву, коли басейн добре затінений; система фільтрації працює 15 годин на добу, температура води підтримується на рівні 26°C, а температура навколишнього середовища $\geq 28^\circ\text{C}$.

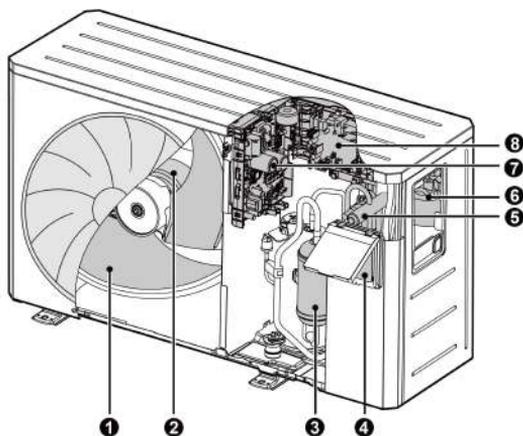
2.2.2 Робочий діапазон

Щоб забезпечити безпечну та ефективну роботу, використовуйте тепловий насос для басейну в таких діапазонах температури та тиску води.

—	Режим нагрівання	Режим охолодження
Температура на вулиці	-15°C ~ 45°C	16°C ~ 45°C
Температура води	10°C ~ 40°C	10°C ~ 40°C
Діапазон налаштування	15°C ~ 40°C	10°C ~ 40°C
Тиск води	0.1 ~ 0.5 МПа	0.1 ~ 0.5 МПа

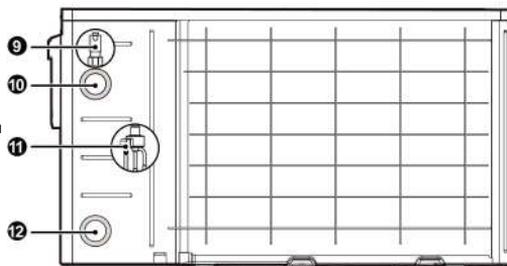
2.3 Ознайомлення з компонентами

- (1) Вентилятор
- (2) Двигун
- (3) Компресор
- (4) Дротовий контролер
- (5) 4-ходовий клапан
- (6) Водяний теплообмінник
- (7) Плата приводу
- (8) Головна плата керування



(a)

- (9) Перемикч протоку
- (10) Вихід для води
- (11) Електронний розширювальний клапан
- (12) Вхід для води



(b)

Рис. 2.3-1 Компоненти приладу

2.4 Розміри

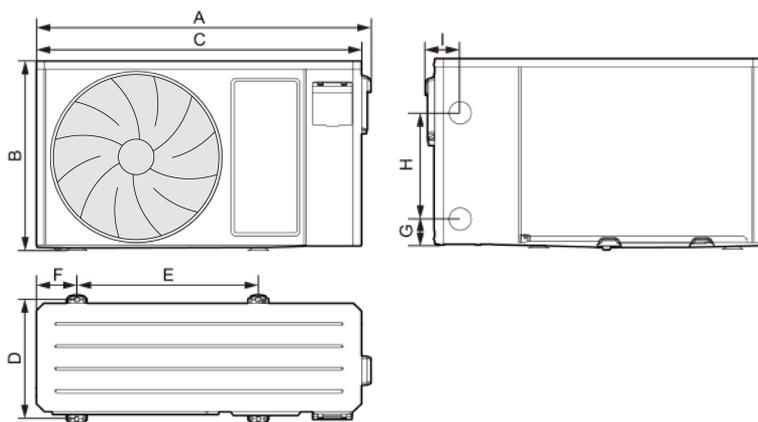


Рис. 2.4-1 Розміри

Одиниці вимірювання: мм

Модель	CH-HP060LDIRK	CH-HP095LDIRK
A	980	1085
B	554	657
C	945	1060
D	346	371
E	528	570
F	117	160
G	72	82
H	310	340
I	74	87

2.5 Список аксесуарів

Стандартні аксесуари такі. На схемі монтажу інженерні елементи або витратні матеріали, такі як клапани та труби, слід придбати окремо відповідно до фактичних потреб для використання.

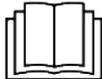
Таблиця. 2.5-1 Стандартні аксесуари

Назва	К-ть	Специфікації або рис.
Патрубок дренажної труби	1	
Дренажна труба	1	2(м)
Нарізний гвинт	1	ST2.9(мм)×6.5(мм)
Магнітне кільце (для CH-HP060LDIRK)	1	M93RS 26×14.9×29
Магнітне кільце (для CH-HP095LDIRK)	2	M93RS 26×14.9×29
Вис. темп. дротяна стяжка (для CH-HP060LDIRK)	2	200(мм)
Вис. темп. дротяна стяжка (для CH-HP095LDIRK)	4	200(мм)
Роз'єм для швидкого складання	2	
Гумова підкладка для корпусу (для CH-HP060LDIRK)	2	
Гумова підкладка для корпусу (для CH-HP095LDIRK)	4	

3 Монтаж

3.1 Заходи безпеки під час монтажу

Будь ласка, уважно прочитайте інструкції з експлуатації, монтажу та обслуговування перед використанням.



- (1) Для монтажу, переміщення та ремонту приладу зверніться до місцевого персоналу технічної служби або до професійних установ. В іншому випадку наша компанія може бути не в змозі взяти на себе відповідну юридичну відповідальність у разі будь-якої шкоди.
- (2) Якщо користувач використовує самостійно підготовлені монтажні матеріали, що призводить до витoku з трубопроводу, аварії та неправильного монтажу, що впливає на нормальну роботу та використання продукту, наша компанія може не мати змоги взяти на себе відповідну юридичну відповідальність.
- (3) Пристрій використовує екологічно чистий, безбарвний, легкозаймистий холодоагент R32.
- (4) Площа приміщення для монтажу, експлуатації та зберігання приладу повинна бути більшою за вказану площу приміщення.
- (5) Не піддавайте прилад ударним та термічним навантаженням.
- (6) Необхідно дотримуватися відповідних газових норм країни або регіону, де виконується монтаж.

- (7) Уникайте монтажу пристрою у вузьких приміщеннях, щоб запобігти перевищенню граничного значення концентрації холодоагенту в приміщенні в разі витoku холодоагенту, що призведе до гіпоксії або задухи.
- (8) Якщо це спеціально не рекомендовано виробником, не використовуйте жодних методів для прискорення процесу розморожування або очищення покритих інеєм частин приладу.
- (9) Пристрій необхідно зберігати для запобігання механічних пошкоджень, спричинених нещасними випадками.
- (10) Пристрій слід зберігати в приміщенні без постійного джерела вогню (наприклад, відкритого вогню, запаленого газового приладдя та відкритих електричних обігрівачів).
- (11) Перед обслуговуванням або ремонтом теплового насоса, що використовує горючий холодоагент, необхідно провести перевірку безпеки, щоб переконатися, що ризик пожежі мінімізований.
- (12) Під час монтажу:
 - 1) Обов'язково використовуйте спеціальні аксесуари та деталі;
 - 2) Забороняється порушувати процес зварювання азотною заправкою;
 - 3) Забороняється замикати або відключати реле тиску;
 - 4) Пристрій, яким керує дрововий контролер, має бути підключений до дровового контролера перед увімкненням.
- (13) Перед монтажем переконайтеся, що використовуване джерело живлення безпечне та відповідає вимогам, зазначеним на паспортній бірці. Після підключення кабеля живлення обов'язково знову встановіть кришку електричної коробки.
- (14) Тепловий насос повинен використовувати спеціальний кабель живлення з належною потужністю, а площа перерізу проводки не повинна бути меншою за вимоги до специфікації кабеля живлення в інструкції.
- (15) Пристрій має використовувати спеціальну схему та розетку та бути обладнаний відповідним вимикачем захисту від витoku та автоматичним вимикачем (повітряним вимикачем). Автоматичний вимикач повинен бути повністю розімкнутим, з відстанню розриву контактів не менше 3 мм.
- (16) Згідно з відповідними законами, правилами та електричними стандартами, повинні бути встановлені спеціальні пристрої для захисту від витоків.
- (17) Спосіб підключення кабеля живлення до блоку, а також спосіб з'єднання кожного незалежного компонента регулюється електричною схемою, прикріпленою до корпусу блоку.
- (18) У всій проводці повинні використовуватися обтискні клеми або одножильні дроти. Пряме з'єднання багатожильних дротів із клемною колодкою може призвести до іскріння.
- (19) Не змінюйте внутрішню проводку пристрою за власним бажанням, інакше наша компанія може не нести відповідної юридичної відповідальності у разі понесених збитків.
- (20) Модель і номінал запобіжника повинні бути ідентифіковані маркуванням на відповідному контролері або гільзі запобіжника.

3.2 Схема монтажу блоку

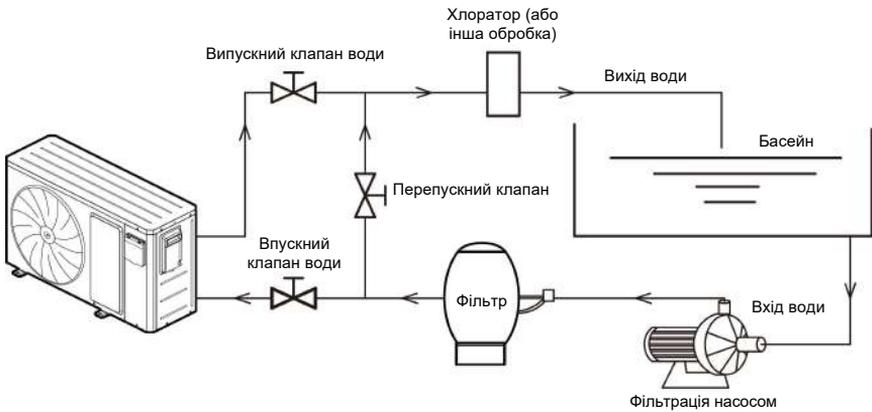


Рис. 3.2-1 Схема монтажу блоку

3.3 Вимоги до розмірів простору для монтажу

- (1) Вимоги до розмірів простору для монтажу насоса показано на малюнку нижче.
- (2) Відстань монтажу насоса від басейну не повинна перевищувати 15 м.
- (3) Тепловий насос має бути змонтований на мінімальній відстані від басейну відповідно до NFC15-100 (3,5 м від води для Франції) або відповідно до стандартів монтажу, що застосовуються в інших країнах.

Одиниці вимірювання: мм

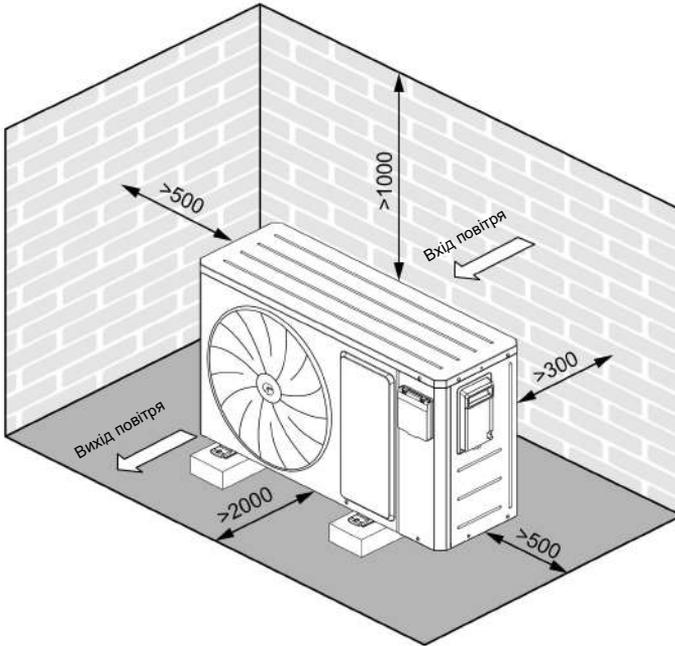


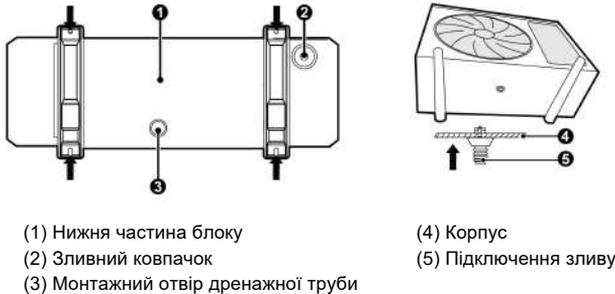
Рис. 3.3-1 Розміри місця монтажу приладу

3.4 Вимоги до монтажу приладу

- (1) Переконайтеся, що звуки і потік повітря під час роботи пристрою не впливають на інших людей, тварин і рослини.
- (2) Переконайтеся, що пристрій має задовільну вентиляцію. Якщо для захисту пристрою встановлено навіс, це не повинно впливати на розсіювання та поглинання тепла.
- (3) Прилад повинен бути змонтований на місці з міцним монтажним фундаментом. Пристрій має бути змонтований вертикально на висоті понад 15 см над горизонтальною поверхнею землі та повністю надійно змонтований з урахуванням впливу сильного вітру, тайфунів та землетрусу.
- (4) Під час монтажу необхідно зняти дерев'яну основу з агрегату.
- (5) Ми рекомендуємо укрити блок, щоб уникнути ймовірності накопичення снігу та пошкодження випарника.
- (6) Дренажна канава повинна бути поруч із приладом для скидання конденсату, а також для відведення води, яка не використовується взимку.
- (7) Якщо пристрій змонтовано в місці, яке не потребує дренажу, рекомендується розблокувати всі дренажні отвори. Слід звернути особливу увагу на те, що: в цей час вода, що витікає з дренажних отворів, легко замерзає при температурі нижче 0 °С, будь ласка, встановіть попереджувальні знаки

або ізоляційні огорожі на місці монтажу пристрою, щоб уникнути непотрібних травм.

- (8) Якщо пристрій змонтовано у визначеному місці з вимогами до дренажу, виберіть отвір для кріплення дренажної труби, як показано на малюнку нижче, щоб підключити до нього дренажне з'єднання для спрямування дренажу; інші дренажні отвори повинні бути закриті дренажними ковпачками.



- (1) Нижня частина блоку
 (2) Зливний ковпачок
 (3) Монтажний отвір дренажної труби

- (4) Корпус
 (5) Підключення зливу

Рис. 3.4-1 Підключення дренажної труби

3.5 Підключення до системи водопостачання

3.5.1 Вимоги до монтажу трубопроводів системи водопостачання

- (1) Схема і конструкція водопровідної системи повинні відповідати вимогам місцевих специфікацій проектування сантехніки та діючим стандартам.
- (2) Прилад призначений для постійного підключення до водопровідної мережі без набору шлангів.
- (3) З'єднувальні частини водопровідної труби повинні бути заклеєні липкою стрічкою, щоб запобігти витоку води.
- (4) Для уникнення помилок у підключенні на з'єднувальні частини кожного трубопроводу повинні бути наклеєні знаками входу та виходу води.
- (5) Монтаж водопровідної труби повинен бути виконаний горизонтально та вертикально, а схема розташування труб має бути розумною, щоб мінімізувати вигини, зменшуючи втрату опору водопровідної системи.
- (6) Всі клапани повинні бути встановлені строго по схемі, а послідовність монтажу повинна відповідати схемі монтажу приладу.
- (7) Трубопровід влаштовують централізовано. Випускний патрубок пристрою не повинен знаходитися надто далеко від точки використання гарячої води, а поруч має бути дренажний стік.
- (8) У системі водопостачання неминуче присутні деякі домішки. Фільтр повинен бути встановлений перед водяним насосом, щоб запобігти блокуванню водяного теплообмінника пристрою, також його слід регулярно очищати.
- (9) Усі трубопроводи водопровідної системи, клапани та з'єднання труб повинні бути укріплені ізоляційним шаром, щоб зменшити втрати тепла. Звичайні ізоляційні матеріали включають м'який пінополіетилен (ПЕФ), скловату, гумову ізоляційну бавовну, а товщина ізоляційного шару повинна бути ≥ 30 мм.

3.5.2 Підключення до водопроводу

Тепловий насос оснащений двома з'єднувальними муфтами (ПВХ Ф50мм), які використовуються для підключення трубопроводу від насоса фільтру та трубопроводу випуску води, а також для підключення до системи циркуляції гарячої води басейну.

Щоб гарантувати безпечне використання приладу, слід встановити редукційний клапан у вхідній трубі води, якщо тиск води на вході перевищує 0,5 МПа.

Примітка: Вода, що надходить до блоку, повинна бути водою, що проходить через фільтр басейну, щоб запобігти блокуванню забрудненнями теплообмінника блоку теплового насоса, а пристрій для дезінфекції басейну має бути встановлено нижче трубопроводу випуску води з блоку теплового насоса, щоб запобігти впливу хімічного складу дезінфекційного пристрою на теплообмінник блоку.

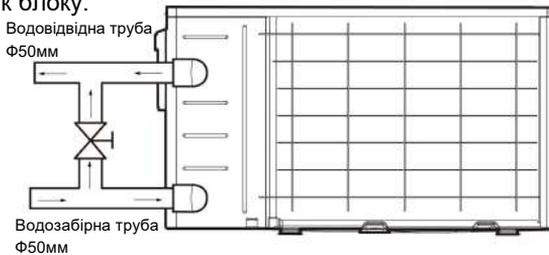


Рис.3.5-1 З'єднання водовідвідної та підвідної труб

3.6 Електромонтажні роботи



УВАГА!

- Тепловий насос відноситься до електричних приладів I класу. Будь ласка, переконайтеся, що його змонтували професіонали відповідно до діючих стандартів регіону чи країни, де він змонтований.
- Можна використовувати лише характеристики потужності, вказані на заводській бирці. Перед монтажем переконайтеся, що джерело живлення та пропускання здатність кабеля живлення та розетки відповідають вимогам.
- Стационарна схема повинна бути обладнана вимикачем захисту від витоків та автоматичним вимикачем, які мають достатню потужність і можуть бути повністю відключити прилад від джерела живлення.
- Перемикач захисту від витоків та автоматичний вимикач повинні бути безпосередньо підключені до клеми живлення, а контактна відстань на всіх полюсах повинна повністю перериватися в умовах категорії перенапруги класу III.
- Обов'язково повинне бути надійне заземлення. Дріт заземлення повинен бути підключений до спеціального заземлювача будівлі.
- Не підключайте розеткові перетворювачі, подовжувачі або клемні блоки до кабеля живлення цього пристрою. Не використовуйте інші кабелі живлення для адаптації до домашнього джерела живлення. Цей пристрій слід підключати окремо. Не підключайте ланцюг до інших електричних приладів.
- Якщо кабель живлення пошкоджено, його має замінити виробник, його сервісний агент або особа з аналогічною кваліфікацією, щоб уникнути небезпеки. Ніколи не використовуйте подовжувачі.

3.6.1 Електропроводка

3.6.1.1 Вибір діаметра кабеля живлення та автомат. вимикача

Таблиця. 3.6-1 Конфігурація джерела живлення приладу

Модель	Тип живлення	Мінімальний діаметр дроту живлення (мм ²)	Потужність автомат. вимикача (А)
CH-HP060LDIRK	220-240В ~ 50/60Гц	2.5	20
CH-HP095LDIRK	220-240В ~ 50/60Гц	2.5	25

3.6.1.2 Схема електропроводки

- (1) Зовнішня схема підключення блоку виглядає наступним чином. Внутрішню схему підключення див. на електричній схемі, прикріпленій до приладу.
- (2) Наступні два способи монтажу можна використовувати для плати дисплея (дротового контролера).

Якщо плату дисплея потрібно встановити в закритому приміщенні, окрім панелі пристрою, її спосіб підключення має відповідати способу I на малюнку. Якщо плату дисплея потрібно встановити на панелі пристрою, її спосіб підключення має відповідати способу II на малюнку.

(Примітка: підключіть відповідно до методу I або методу II)

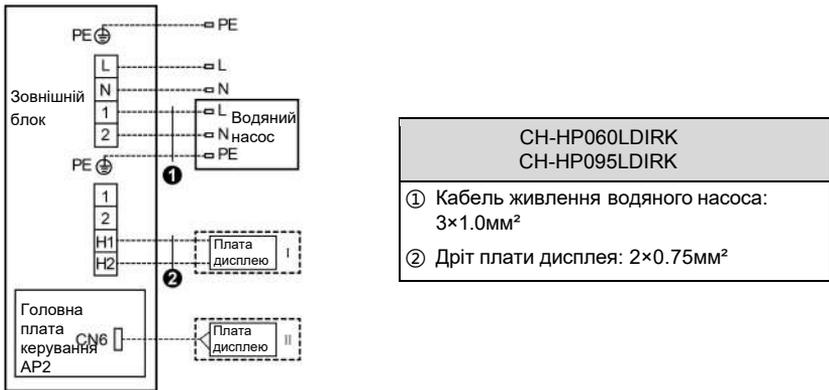


Рис.3.6-1 Зовнішня розводка

3.6.2 Вимоги до електропроводки та підключення

- (1) Затискач дроту
- (2) Кабель живлення
- (3) Кабель живлення водяного насоса
- (4) Кабель живлення панелі дисплея

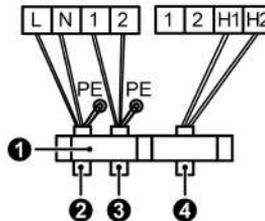


Рис.3.6-2 Схема зовнішньої розводки та кріплення

- (1) Після завершення підключення кабель живлення, кабель живлення водяного насосу та дрiт плати дисплея необхідно закріпити дротяними затискачами на зовнішній оболонці дроту.
- (2) Під час проведення за межами блоку дрiт плати дисплея (дротового контролера) слід відокремити від кабелю живлення та кабель живлення водяного насоса. Мінімальна відстань між паралельними дротами повинна бути більше 20 см; інакше зв'язок пристрою може бути ненормальним. Міцні і слабкі дроти повинні бути обшиті окремо.
- (3) На зовнішньому кабелі живлення слід встановити магнітне кільце з пряжкою. Нижче описано, як встановити магнітне кільце з пряжкою:
 - 1) Використовуйте кабельну стяжку, щоб обмежити магнітне кільце на кабелі живлення (див. позначку 4 на малюнку нижче), щоб магнітне кільце не ковзало вниз по кабелю живлення;
 - 2) Потім закріпіть магнітне кільце на кабелі живлення за допомогою кабельної стяжки, щоб запобігти ослабленню магнітного кільця (Див. позначку 3 на малюнку нижче).

- (1) Інженерний електронний дрiт
- (2) Магнітне кільце з пряжкою
- (3) Кабельна стяжка 1
- (4) Кабельна стяжка 2

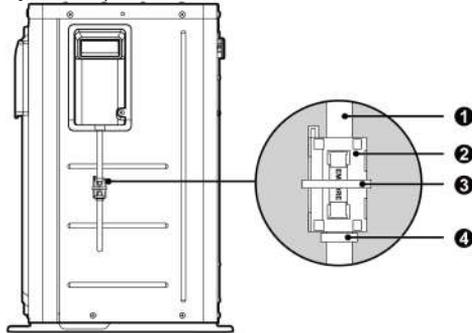


Рис.3.6-3 Схема підключення кабелю живлення з магнітним кільцем з пряжкою (для СН-HP060LDIRK)

- (4) Для СН-HP095LDIRK і кабель живлення, і кабель живлення водяного насоса мають бути оснащені магнітними кільцями. Процедурoю підключення див. у третьому пункті розділу 3.6.2, де описано, як встановити магнітне кільце на зовнішній кабель живлення.

- (1) Інженерні електронні дроти
- (2) Магнітне кільце з пряжкою
- (3) Кабельна стяжка 1
- (4) Кабельна стяжка 2

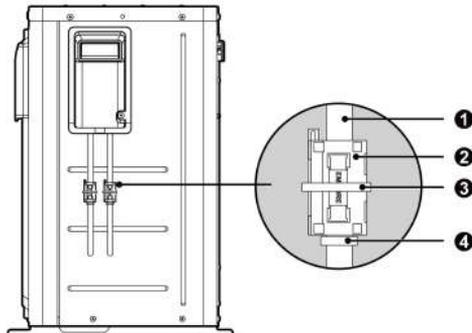


Рис.3.6-4 Схема вiдключення кабелю живлення та кабелю живлення водяного насоса з магнітним кільцем із пряжкою (для СН-HP095LDIRK)

3.6.3 Монтаж інженерних елементів

3.6.3.1 Підключення водяного насоса

Водопостачання насосу для басейну здійснюється через доступ інженерного водяного насоса, який може бути змонтований відповідно до фактичних інженерних потреб.

- (1) Цей пристрій забезпечує сигнал керуванням потужністю для інженерного водяного насоса. Підключіть його, якщо потрібно. Якщо номінальний струм зовнішнього водяного насоса менше 5 А, живлення можна отримувати безпосередньо від пристрою; Якщо номінальний струм зовнішнього водяного насоса перевищує 5 А, живлення неможливо отримати безпосередньо від пристрою, і слід підключити котушку контактора змінного струму.
- (2) Якщо джерело живлення циркуляційного водяного насоса не підключено до теплового насоса, необхідно переконаватися, що водяний насос запущено заздалегідь і проток води достатній для теплового насоса перед запуском теплового насоса, інакше тепловий насос не запуститься.

3.6.3.2 Підключення дротового контролера

Дротовий контролер (плата дисплея) за замовчуванням встановлений на передній панелі приладу. Якщо його необхідно змонтувати в інших місцях за межами пристрою, для відповідності стандарту EN 55014, довжина кабелю зв'язку між дротовим контролером і пристроєм не може перевищувати 8 м. Необхідно виконати наступні кроки:

- (1) За допомогою викрутки відкрутіть кріпильний гвинт у нижній частині монтажної коробки дротового контролера на передній панелі та підніміть кришку.
- (2) Вставте викрутку в отвір під монтажною коробкою, витягніть дротяний контролер із монтажної коробки, витягніть дріт зв'язку, витягніть док-термінал і вийміть дротовий контролер.
- (3) Накрийте кришку монтажної коробки та закріпіть гвинти.
- (4) Відкрийте кришку електричної коробки на правій платі та підключіть дротовий контролер до клем H1 і H2, що відповідають монтажній платі. Детальну інформацію дивіться в інструкції до дротового контролера.

4 Введення в експлуатацію



УВАГА!

- Під час роботи на відкритому повітрі необхідно вживати заходів безпеки. Весь пусконаладжувальний персонал і обслуговуючий персонал повинні знати специфікації безпеки будівельних конструкцій і суворо дотримуватися цих специфікацій.
- Холодильники, електрики, зварювальники та інші працівники спеціального призначення повинні мати спеціальні допуски до роботи. Під час експлуатації обладнання необхідно відключити живлення всього приладу, і робота повинна проводитися в суворій відповідності до вимог безпеки обладнання.
- Усі операції з монтажу та технічного обслуговування мають відповідати вимогам до конструкції цього приладу та специфікаціям безпеки країни чи регіону, де він розташований. Операції, які не відповідають вимогам, суворо заборонені.

4.1 Перевірка перед введенням в експлуатацію

Після монтажу теплового насоса, дротового контролера, системи водопостачання та електропроводки обов'язково перевірте прилад відповідно до наступної таблиці.

Таблиця. 4.1-1 Пункти перевірки монтажу приладу

Пункти перевірки	Можлива ситуація в разі неправильного монтажу
Перевірте, чи система водопроводу повністю зроблена.	Захист системи через витік з трубопроводу.
Перевірте, чи джерело живлення відповідає вимогам в цій інструкції та паспортній бірці пристрою.	Несправність пристрою або згорілі частини.
Перевірте, чи технічні характеристики кабеля живлення відповідають вимогам цієї інструкції.	Несправність пристрою, нагріті або навіть перегорілі дроти.
Перевірте, чи надійно змонтовано пристрій.	Робота пристрою може створювати шум та вібрацію, і бути причиною небезпеки падіння.
Чи є перешкоди на виході та вході повітря в пристрій.	Несправна робота приладу.

4.2 Введення в експлуатацію

Весь прилад можна вводити в експлуатацію лише після кваліфікованого монтажу та перевірки. Етапи введення в експлуатацію такі:

- (1) Спочатку тримайте клапан повністю відкритим.
- (2) Якщо водяний насос приладу не під'єднано до теплового насоса, перед запуском водопровідний насос слід під'єднати та налаштувати на номінальний протік приладу. Якщо насосом подачі води керує блок теплового насоса, весь прилад повинен бути включений, і витрата повинна бути відрегульована, щоб забезпечити відсутність витoku води в трубах і з'єднаннях.
- (3) Коли весь пристрій увімкнено, перед запуском і експлуатацією необхідно переконатися, що перемикач захисту від витoku знаходиться в увімкненому положенні. Після увімкнення пристрою перевірте, чи нормально відображається дротовий контролер. Якщо немає несправностей то все нормально.
- (4) Калібрування часу контролера за допомогою дротової системи контролера.
- (5) Зверніться до інструкції до дротового контролера щодо підключення WiFi.
- (6) Запустіть дротовий контролер і перевірте, чи пристрій працює нормально: Поступово відрегулюйте перепускний клапан від повністю відкритого до напіввідкритого, щоб вентилятор працював нормально, а весь пристрій працював стабільно без явного тремтіння або ненормального шуму. Після роботи протягом 10 хвилин на вході та виході повітря повинна відчуватися очевидна різниця температур. Відрегулюйте вхідний і вихідний перепускні клапани так, щоб протік води теплового насоса досягав номінальної витрати, а різниця температур води на вході і виході пристрою становила приблизно 2°C.
- (7) Після введення в експлуатацію або налаштування дротового контролера закрийте кришку коробки та закріпіть її саморізом, який постачається разом з пристроєм, щоб уникнути пошкоджень або неправильної роботи.

5 Явища, не пов'язані з помилками

Проблема	Причини
Затримка запуску відразу після вимкнення.	Щоб захистити пристрій, запустить його відразу після вимкнення, і мікрокомп'ютерне керування затримає його роботу приблизно на 5 хвилини.
Прилад замерзає.	У режимі опалення температура на вулиці низька, а замерзання є нормальним під час роботи. Пристрій буде регулярно розморожуватися, щоб забезпечити надійну роботу.
Під час роботи ви почуєте звук «шипіння», як течуча вода.	Це нормальний звук потоку холодоагенту під час роботи приладу.
З приладу виходить конденсат.	Це нормальне явище під час роботи пристрою.

6 Технічне обслуговування

6.1 Регулярне технічне обслуговування

- (1) У сезон використання теплового насоса для басейну рекомендується щотижня чистити фільтр.
- (2) У сезон використання басейну переконайтеся, що електричне підключення теплового насоса є безпечним і надійним, трубопровід водопровідної системи гладкий і не протікає, немає перешкод навколо блоку, які впливають на теплообмін; також перед використанням очистіть радіатор теплообмінника.
- (3) Теплоізоляція: на температуру води в басейні впливає температура навколишнього середовища, швидкість вітру на поверхні, теплопровідність матеріалів басейну та інші фактори. Щоб уникнути втрат тепла, захисний тепловий екран зазвичай використовується для покриття басейну під час етапу зупинки, щоб уникнути втрат тепла та зменшити споживання енергії тепловим насосом.

6.2 Технічне обслуговування взимку

Під час використання цього виробу взимку (температура може бути нижчою за 0°C), будь ласка, переконайтеся, що пристрій завжди ввімкнено, подача води для пристрою безперервна, а водопровідна труба обгорнута шаром ізоляції; Якщо прилад не використовується взимку або не працює через несправність, обов'язково злийте воду з водяного теплообмінника та з'єднувальної труби пристрою відразу після відключення електроенергії, щоб запобігти замерзанню накопиченої води і розтріскування обладнання та труб.

Після від'єднання вхідних/вихідних труб води, зливу всієї води з теплообмінника та трубопроводу, загерметизуйте вхідний/вихідний отвір труби, щоб запобігти потраплянню сміття та забезпечити нормальне використання наступного разу.

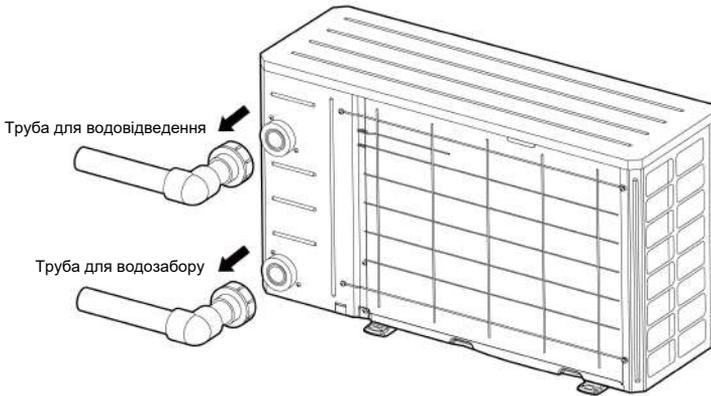
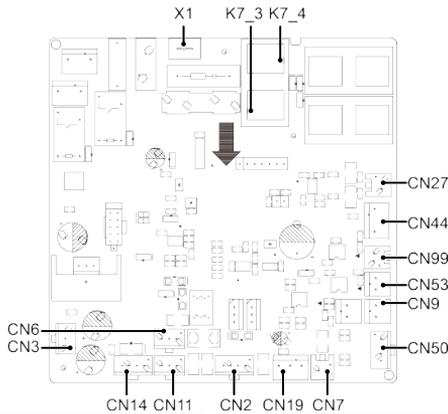


Рис. 6.2-1 Принципова схема демонтажу труб водовідведення та водозабору для відведення води

6.3 Опис панелі керування та кодів несправності

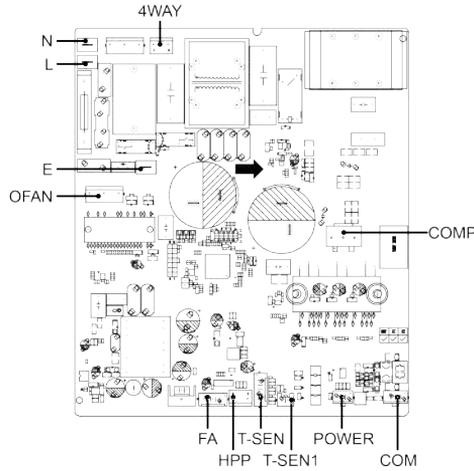
6.3.1 Головна плата керування



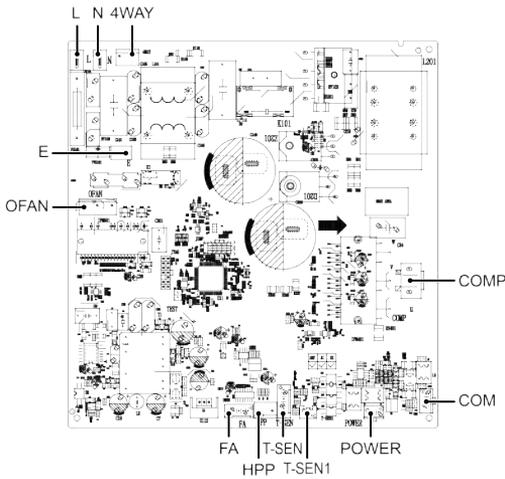
Маркування	Опис
X1	Нульова лінія живлення (лише для CH-HP095LDIRK)
K7_3	Протипожеж. дрiт живлення
K7_4	Протипожежний дрiт насоса
CN3	Вхiд живлення
CN9	Джерело живлення електр. анода (зарезервовано)
CN50	Датчик температури на виходi води (50K), на входi води (50K)
CN7	Датчик температури бака для води (50K) (зарезервований)
CN19	Датчик низького тиску (зарезервовано)

Маркування	Опис
CN99	Реле потоку води
CN44	Реле низького тиску
CN11	Інтерфейс зв'язку зовн. дротового контролера
CN6	Інтерфейс зв'язку дротов. контролера панелі
CN2	(Зарезервовано)
CN14	Підключення приводу
CN27	Зовнішнє стороннє керування (зарезервовано)
CN53	Пульт дистанційного керування (зарезервовано)

6.3.2 Плата керування приводом



(a) CH-HP060LDIRK



(b) CH-HP095LDIRK

Маркування	Опис
N	Нульова лінія вхідної потужності
L	Дріт прот.ожеж. живлення
E	Дріт заземлення фільтра
OFAN	Інтерфейс вентилятора DC
FA	Інтерфейс електронного розширювального клапана
HPP	Інтерфейс реле високого тиску

Маркування	Опис
T-SEN	Датчик температури на вулиці, нагнітання та температури труби
T-SEN1	Датчик темп. всмоктування
POWER	Інтерфейс живлення основної плати керування
COM	Інтерфейс зв'язку UART
COMP	Інтерфейс компресора
4WAY	Інтерфейс 4-ходового клапана

6.4 Основна інформація про несправності керування

Код помилки	Назва помилки	Можливі причини	Вирішення
E1	Захист від високого тиску	Недостатній протік води; Поганий контакт, викликаний ослабленим дротом реле тиску; Ненормальне реле тиску; Несправність основної плати; Ненормальний теплообмін водяного теплообмінника; Надмірно висока температура на вулиці.	Після усунення несправності знову увімкніть живлення для відновлення.
E3	Захист від низького тиску	Поганий контакт, викликаний ослабленим дротом реле тиску; Ненормальне реле тиску.	
E4	Захист нагнітання	Ненормальне значення опору датчика температури нагнітання; Витік холодоагенту блоку або недостатня кількість холодоагенту.	
E6	Збій зв'язку	Ослаблена або пошкоджена проводка лінії зв'язку; Несправність плати дисплея; Несправність головної плати.	Автоматичне відновлення після усунення несправності.
F3	Несправність датчика темп. на вулиці	Пошкоджений датчик температури; Несправність головної плати.	
F4	Несправність датчика темп. нагнітання		
F6	Несправність датчика темп. труби зовн. теплообмінника		
Fd	Несправність датчика темп. всмоктування		
F8	Несправність датчика темп. води на вході		
F9	Несправність датчика темп. води на виході		
L6	Поза робочим діапазоном		Температура на вулиці перевищує робочий діапазон пристрою.
Ec	Захист перемикача протоку води	Недостатній протік води; Несправність реле протоку води; Ослаблений дріт реле протоку води.	Автоматичне відновлення після усунення несправності.
C5	Несправність кришки перемички	Неправильна перемичка; Поганий контакт перемички.	

6.5 Таблиця інформації про несправності (плата приводу)

№	Код помилки	Назва помилки	№	Код помилки	Назва помилки
1	EE	Несправність мікросхеми пам'яті EPROM	21	AA	Захист АС (сторона входу) зовнішнього вентилятора зі змінною частотою
2	H5	Захист модуля приводу IPM компресора із змінною частотою	22	AC	Помилка запуску зовн. вентилят. зі змін. частотою
3	HC	Захист PFC приводу компресора із змінною частотою	23	Ad	Захист від втрати фази зовн. вентилятора зі змінною частотою
4	H7	Захист компресора із змінною частотою від перебоїв	24	AE	Несправність схеми визнач. струму приводу зовн. вентилят. із змін. частотою
5	Lc	Помилка запуску компресора із змінною частотою	25	Ag	Несправ. датчика темп. елек. коробки зовн. приводу вентилят. із змін. частотою
6	Ld	Захист від втрати фази компресора із змінною частотою	26	AL	Захист від низької напруги/збій падіння напруги шини DC зовн. приводу вентилятора із змінною частотою
7	LF	Захист потужності компресора із змінною частотою	27	AJ	Захист від перебоїв зовн. вентилятора зі змінною частотою
8	PA	Захист змінного струму приводу (сторона входу) компресора змінної частоти	28	AN	Захист від перенапруги шини постійного струму зовн. приводу вентилятора із змінною частотою
9	Pc	Несправність ланцюга визначення струму приводу компресора із змінною частотою	29	AP	Захист від ненормальної вхідної напруги АС зовн. приводу вентилятора зі змінною частотою
10	PF	Несправність датчика температури електричної коробки приводу компресора із змінною частотою	30	AU	Несправність схеми заряджання приводу зовнішнього вентилятора із змінною частотою
11	PH	Захист від перенапруги шини постійного струму приводу компресора частоти	31	A0	Скидання модуля приводу зовнішнього вентилятора із змінною частотою
12	PL	Захист від низької напруги/збій падіння напруги шини DC приводу компресора із змінною частотою	32	A1	Захист модуля приводу IPM зовнішнього вентилятора зі змінною частотою
13	PP	Поганий захист від вхідної напруги змінного струму привода компресора із змінною частотою	33	A6	Помилка зв'язку приводу гол. керування та зовн. вентилят. зі змін. частотою
14	PU	Несправність схеми заряджання приводу компресора із змін. частотою	34	A8	Захист від перегріву модуля зовн. приводу вентилят. зі змін. частотою
15	P0	Скидання модуля приводу компресора із змінною частотою	35	A9	Несправ. датчика темп. модуля зовн. приводу вентилятора із змін. частотою

№	Код помилки	Назва помилки	№	Код помилки	Назва помилки
16	P5	Захист від перевантаження компресора частоти	36	U9	Захист приводу АС зовн. вентилятора зі змінною частотою від перетину нуля через несправн. АС
17	P6	Помилка зв'язку приводу головного керування та компресора із змінною частотою	37	Ap	Несправність мікросхеми пам'яті зовн. вентилятора зі змінною частотою
18	P7	Несправність датчика темп. модуля приводу компресора із змінною частотою	38	AF	Захист PFC привода зовнішнього вентилятора зі змінною частотою
19	P8	Захист модуля приводу компресора із змінною частотою від перегріву	39	UL	Захист від перевантаж. зовнішнього вентилятора зі змінною частотою
20	P9	Несправний захист приводу АС компресора із змінною частотою від перетину нуля	40	UP	Захист живлення вентилятора із змінною частотою

6.6 Зауваження щодо технічного обслуговування

6.6.1 Інформація про обслуговування

Інструкція повинна містити спеціальну інформацію для обслуговуючого персоналу, якому слід виконувати наступні дії під час обслуговування приладу, який використовує легкозаймистий холодоагент.

6.6.1.1 Перевірка місця роботи

Перед початком роботи з системою, що містить легкозаймисті холодоагенти, необхідно перевірити техніку безпеки, щоб переконатися, що ризик займання мінімізований. Для ремонту охолоджувальної системи слід дотримуватись наступних запобіжних заходів перед проведенням робіт із системою.

6.6.1.2 Порядок роботи

Робота повинна проводитися відповідно до контрольованої процедури, щоб звести до мінімуму ризик наявності горючого газу або пари під час виконання роботи.

6.6.1.3 Загальне місце роботи

Увесь обслуговуючий персонал та інші, хто працює на місцевості, повинні бути проінструктовані щодо характеру робіт, що виконуються. Слід уникати роботи в закритому просторі. Зона навколо робочого місця повинна бути відокремлена. Переконайтеся, що умови в зоні були безпечними шляхом контролю легкозаймистих матеріалів.

6.6.1.4 Перевірка на наявність холодоагенту

Перед початком і під час роботи необхідно перевірити територію за допомогою відповідного детектора холодоагенту, щоб переконатися, що техніки знають про потенційно займисту атмосферу. Переконайтеся, що обладнання для виявлення витоку, яке використовується, підходить для використання з легкозаймистими холодоагентами, тобто не іскрить, належним чином герметично або іскробезпечно.

6.6.1.5 Наявність вогнегасника

Якщо на холодильному обладнанні або будь-яких пов'язаних з ним частинах будуть проводитися будь-які паяльні роботи, необхідно мати під рукою відповідне обладнання для пожежогасіння. Майте вогнегасник із сухим порошком або CO₂ поруч із зоною заряджання.

6.6.1.6 Відсутність джерел займання

Жодна особа, яка виконує роботи з охолоджувальною системою, які передбачають відкритий доступ до будь-яких труб, які містять або містили легкозаймистий холодоагент, не повинні використовувати будь-які джерела займання таким чином, щоб це могло призвести до ризику пожежі або вибуху. Усі можливі джерела займання, включно з курінням сигарет, слід тримати на достатній відстані від місця монтажу, ремонту, демонтажу та утилізації, під час яких можливий викид легкозаймистого холодоагенту в навколишній простір. Перед початком роботи необхідно оглянути територію навколо обладнання, щоб переконатися у відсутності небезпеки займання. Повинні бути розміщені таблички «Палити заборонено».

6.6.1.7 Вентиляція місця роботи

Переконайтеся, що місце роботи знаходиться на відкритому повітрі або що вона достатньо провітрюється, перш ніж проникати в систему або виконувати будь-які паяльні роботи. Ступінь вентиляції повинен зберігатися протягом періоду виконання робіт. Вентиляція повинна безпечно розсіювати будь-який вивільнений холодоагент і бажано видаляти його назовні в атмосферу.

6.6.1.8 Перевірка холодильного обладнання

Якщо електричні компоненти змінюються, вони повинні відповідати меті та правильним специфікаціям. Завжди слід дотримуватися вказівок виробника щодо догляду та обслуговування. У разі сумнівів зверніться за допомогою до технічного відділу виробника.

До приладів, які використовують легкозаймисті холодоагенти, необхідно застосовувати такі перевірки:

- (1) Вага заправки відповідає розміру приміщення, у якому знаходяться блоки, що містять холодоагент.
- (2) Вентиляційне обладнання та випускні отвори працюють належним чином і не заблоковані.

- (3) Якщо використовується непрямий контур охолодження, слід перевірити вторинний контур на наявність холодоагенту.
- (4) Маркування обладнання продовжує бути видимим і розбірливим. Нерозбірливі позначки та знаки потрібно виправити.
- (5) Холодильна труба або компоненти повинні бути встановлені в такому місці, де мало ймовірно, що вони будуть піддані впливу будь-якої речовини, яка може викликати корозію компонентів, що містять холодоагент. За винятком ситуацій коли компоненти виготовлені з матеріалів, які за своєю суттю є стійкими до корозії, або належним чином захищені від корозії.

6.6.1.9 Перевірка електричних компонентів

Ремонт і технічне обслуговування електричних компонентів повинні включати початкові перевірки безпеки та процедури перевірки компонентів. Якщо існує несправність, яка може поставити під загрозу безпеку, то до ланцюга не можна підключати електроживлення, доки її не буде усунено. Якщо несправність неможливо усунути негайно, але необхідно продовжити роботу, необхідно використовувати адекватне тимчасове рішення. Про це слід повідомити власника обладнання, щоб усі сторони були поінформовані.

Початкові перевірки безпеки повинні включати:

- (1) Що конденсатори розряджені: це слід робити безпечним способом, щоб уникнути можливості іскріння.
- (2) Щоб під час заряджання, видалення або очищення системи не було оголених електричних компонентів і дротів під напругою.
- (3) Що існує безперервність зв'язку із землею.

6.6.2 Ремонт герметичних компонентів

- (1) Під час ремонту герметичних компонентів усе електроживлення повинне бути від'єднане від обладнання, на якому працюють, перед будь-яким видаленням герметичних кришок тощо. Якщо під час обслуговування абсолютно необхідно мати електричне живлення обладнання, то постійно діюча форма виявлення витoku повинна бути розташована в найбільш критичній точці, щоб попередити про потенційно небезпечну ситуацію.
- (2) Слід звернути особливу увагу на наступне, щоб гарантувати, що під час роботи з електричними компонентами корпус не буде змінено таким чином, що це вплине на рівень захисту. Це включає в себе пошкодження кабелів, надмірну кількість з'єднань, клеми, виготовлені не відповідно до оригінальних специфікацій, пошкодження пломб, неправильне встановлення сальників тощо.

Переконайтеся, що пристрій надійно закріплено.

Переконайтеся, що ущільнювачі або ущільнювальні матеріали не погіршилися настільки, що вони більше не служать для запобігання проникненню легкозаймистих атмосфер. Замінні частини повинні відповідати специфікаціям виробника.



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

6.6.3 Ремонт іскробезпечних компонентів

Не прикладайте жодних постійних індуктивних або ємнісних навантажень до ланцюга, не переконавшись, що це не перевищить допустиму напругу та струм, дозволені для обладнання, що використовується.

Іскробезпечні компоненти є єдиним типом, з якими можна працювати під напругою в присутності горючої атмосфери. Випробувальний апарат повинен мати правильний рейтинг.

Замініуйте компоненти лише на ті що зазначені виробником. Інші частини можуть призвести до займання холодоагенту в атмосфері через витік.

6.6.4 Прокладка кабелів

Переконайтеся, що кабелі не піддаються зношенню, корозії, надмірному тиску, вібрації, гострим краям або будь-яким іншим негативним впливам навколишнього середовища. Перевірка також повинна враховувати вплив старіння та постійну вібрацію від таких джерел, як компресори або вентилятори.

6.6.5 Виявлення легкозаймистих холодоагентів

За жодних обставин не можна використовувати потенційні джерела займання для пошуку або виявлення витоків холодоагенту. Не можна використовувати галогенний факел або будь-який інший детектор із використанням відкритого вогню.

6.6.6 Методи виявлення течі

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

Електронні детектори витоків слід використовувати для виявлення легкозаймистих холодоагентів, але чутливість може бути недостатньою або може знадобитися повторне калібрування. (Обладнання для виявлення слід відкалібрувати в зоні, вільній від холодоагенту.) Переконайтеся, що детектор не є потенційним джерелом займання та підходить для використовуваного холодоагенту. Обладнання для виявлення витоків має бути налаштовано на відсоток LFL холодоагенту та має бути відкалібровано відповідно до використовуваного холодоагенту та підтверджувати відповідний відсоток газу (максимум 25 %).

Рідини для виявлення витоків підходять для використання з більшістю холодоагентів, але слід уникати використання м'яких засобів, що містять хлор, оскільки хлор може реагувати з холодоагентом і роз'їдати мідні труби.

Якщо є підозра на витік, весь відкритий вогонь необхідно видалити/загасити.

Якщо виявлено витік холодоагенту, який потребує пайки, весь холодоагент необхідно видалити із системи або ізолювати (за допомогою запірних клапанів) у тій частині системи, що максимально віддалена від місця витоку. Безкисневий азот (OFN) повинен бути пропущений через систему як до, так і під час процесу пайки.

6.6.7 Видалення холодоагенту

Під час проникнення в контур холодоагенту для ремонту – або з будь-якою іншою метою – слід використовувати звичайні процедури. Однак важливо дотримуватися найкращих практик, оскільки враховується займистість. Необхідно дотримуватися такої процедури:

- (1) Видаліть холодоагент
- (2) Продуйте контур інертним газом.
- (3) Видаліть інертний газ
- (4) Знову продуйте контур інертним газом.
- (5) Розімкніть контур шляхом різання або пайки.

Завантажений холодоагент має бути видалений у правильні балони для відновлення. Систему необхідно «промити» за допомогою азоту, щоб зробити пристрій безпечним. Цей процес може знадобитися повторити кілька разів. Для цього не можна використовувати стиснене повітря або кисень.

Промивка повинна бути досягнута шляхом розриву вакууму в системі за допомогою азоту і продовження заповнення, доки не буде досягнуто робочого тиску, потім випускання в атмосферу і, нарешті, зниження до вакууму. Цей процес слід повторювати, доки в системі не залишиться холодоагенту. Коли використовується остання зарядка азоту, система повинна бути вентильована до атмосферного тиску, щоб забезпечити роботу. Ця операція є абсолютно необхідною, якщо планується пайка трубопроводів.

Переконайтеся, що випускний отвір для вакуумного насоса не знаходиться поблизу будь-яких джерел займання та є доступна вентиляція.

6.6.8 Процедура заряджання

На додаток до звичайних процедур заряджання слід дотримуватися таких вимог.

- (1) Переконайтеся, що під час використання зарядного обладнання не відбувається забруднення різними холодоагентами. Шланги або труби повинні бути якомога коротшими, щоб мінімізувати кількість холодоагенту, що міститься в них.
- (2) Балони слід тримати у вертикальному положенні.
- (3) Переконайтеся, що холодильну систему заземлено перед заправкою системи холодоагентом.
- (4) Промаркуйте систему після завершення заряджання (якщо ще не було).
- (5) Необхідно бути дуже обережним, щоб не переповнити систему охолодження.

Перед заряджанням системи її необхідно перевірити під тиском азотом. Система має бути перевірена на герметичність після завершення заряджання, але перед введенням в експлуатацію. Перед тим, як покинути об'єкт, необхідно провести перевірку на герметичність.

6.6.9 Виведення з експлуатації

Перш ніж виконувати цю процедуру, необхідно, щоб технік повністю ознайомився з обладнанням і всіма його деталями. Рекомендується безпечно видалення всіх холодоагентів. Перед виконанням завдання необхідно відібрати пробу мастила та холодоагенту, якщо необхідний аналіз перед повторним використанням видаленого холодоагенту. Важливо, щоб електричне живлення було доступне перед початком завдання:

- (1) Ознайомтеся з обладнанням та його роботою.
- (2) Ізолюйте систему електрично.
- (3) Перед виконанням процедури переконайтеся, що:
 - 1) За потреби доступне механічне обладнання для транспортування балонів з холодоагентом.
 - 2) Усі засоби індивідуального захисту наявні та використовуються належним чином.
 - 3) Процес видалення весь час контролюється компетентною особою.
 - 4) Обладнання для видалення та балони відповідають діючим стандартам.
- (4) Відкачайте систему холодоагенту, якщо можливо.
- (5) Якщо вакуум неможливий, зробіть колектор, щоб холодоагент можна було видалити з різних частин системи.
- (6) Переконайтеся, що балони знаходяться на вагах перед видаленням.

- (7) Запустіть машину для видалення та працюйте відповідно до інструкцій виробника.
- (8) Не переповнюйте балони (не більше 80% об'єму рідини).
- (9) Не перевищуйте максимальний робочий тиск балона, навіть тимчасово.
- (10) Коли балони заповнено належним чином і процес завершено, переконайтеся, що балони та обладнання негайно вилучено з місця, а всі запірні клапани на обладнанні перекрито.
- (11) Видалений холодоагент не можна заправляти в іншу систему охолодження, якщо він не очищений і перевірений.

6.6.10 Маркування

Обладнання має бути промарковано, що воно виведено з експлуатації та звільнено від холодоагенту. На етикетці має бути дата та підпис. Переконайтеся, що на обладнанні є етикетки, які вказують, що обладнання містить легкозаймистий холодоагент.

6.6.11 Видалення холодоагенту

Під час видалення холодоагенту із системи для обслуговування або виведення з експлуатації рекомендується безпечно видаляти всі холодоагенти.

Переливаючи холодоагент у балони, переконайтеся, що використовуються лише відповідні балони для видалення холодоагенту. Переконайтеся, що доступна правильна кількість балонів для загального заряду системи. Усі балони, які будуть використовуватися, призначені для видаленого холодоагенту та мають маркування для цього холодоагенту (тобто спеціальні балони для видалення холодоагенту).

Балони повинні бути укомплектовані запобіжними клапанами і відповідними запірними клапанами в робочому стані. Порожні балони для видалення вакуумують і, якщо можливо, охолоджують до того, як відбудеться видалення.

Обладнання для видалення повинно бути в робочому стані з набором інструкцій щодо обладнання, яке є під рукою, і повинно бути придатним для видалення легкозаймистих холодоагентів. Крім того, набір відкаліброваних ваг повинен бути доступним і справним. Шланги повинні бути укомплектовані герметичними роз'єднувальними муфтами у задовільному стані. Перед використанням регенераційної машини переконайтеся, що вона знаходиться в задовільному робочому стані, належним чином обслуговувалась і що всі пов'язані з нею електричні компоненти загерметизовані для запобігання займанню в разі викиду холодоагенту. У разі сумнівів проконсультуйтеся з виробником.

Видалений холодоагент має бути повернений постачальнику холодоагенту у відповідних балонах для видалення, також має бути оформлене відповідне повідомлення про передачу відходів. Не змішуйте холодоагенти в регенераційних установках, особливо в балонах.

Якщо компресори потрібно зняти, або злити компресорне мастило, переконайтеся, що з них відкачено повітря до прийнятного рівня, щоб переконатися, що легкозаймистий холодоагент не залишається в мастилi. Процес видалення повинен бути здійснений перед поверненням компресора постачальникам. Для прискорення цього процесу слід використовувати лише електричне нагрівання корпусу компресора. Коли мастило зливається з системи, це слід проводити безпечно.

6.7 Післяпродажне обслуговування

Будь ласка, зв'яжіться з місцевим відділом післяпродажного обслуговування C&H із будь-якими проблемами з якістю чи іншими проблемами з придбаними пристроями.



66139909808