



Посібник з монтажу та експлуатації

Оригінальні інструкції

Тепловий насос для басейну

Моделі:

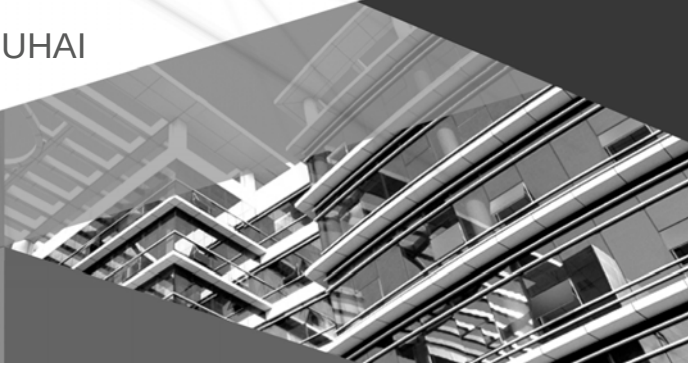
GRS-CP11Pd/NhA-K

GRS-CP18Pd/NhA-K

Дякуємо за Ваш вибір продукту. Будь ласка, уважно прочитайте цей посібник з експлуатації перед початком експлуатації та збережіть його для подальшого використання.

Якщо ви втратили посібник з експлуатації, зверніться до дистриб'ютора або відвідайте сайт www.gree.com або надішліть електронний лист на адресу global@cn.gree.com для отримання електронної версії посібника.

GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI



Користувачам

Дякуємо за вибір продукту Gree. Будь ласка, уважно прочитайте цю інструкцію з експлуатації перед установкою та використанням виробу, щоб правильно освоїти та використовувати виріб. Щоб допомогти вам правильно встановити 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, перед повторним використанням заздалегідь увімкніть пристрій для попереднього прогріву.
- (3) Будь ласка, правильно виберіть модель відповідно до фактичного середовища використання, інакше це може вплинути на зручність використання.
- (4) Якщо виріб потрібно встановити, перемістити або обслуговувати, будь ласка, зверніться до місцевого дилера або місцевого сервісного центру для отримання професійної підтримки. Користувачі не повинні розбирати або обслуговувати пристрій самостійно, інакше це може призвести до відносного пошкодження, і наша компанія не несе жодної відповідальності.
- (5) Усі ілюстрації та інформація в посібнику користувача наведені лише для довідки. Щоб зробити продукт кращим, ми будемо постійно проводити поліпшення та інновації. Якщо продукт має коригування, будь ласка, застосуйте їх до фактичного продукту.

Застереження про винятки

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

- (1) Виріб пошкоджено через неправильне використання або використання не за призначенням;
- (2) Внесено зміни, здійснено технічне обслуговування або виріб використано з іншим обладнанням без дотримання інструкцій виробника;
- (3) Після перевірки з'ясовано, що дефект продукту спричинений безпосередньо корозійним газом;
- (4) Після перевірки з'ясовано, що дефекти є результатом неправильної експлуатації під час транспортування продукту;
- (5) Пристрій експлуатувався, ремонтувався, обслуговувався без дотримання інструкції з експлуатації чи відповідних правил;
- (6) Після перевірки проблема або суперечка спричинена специфікацією якості або продуктивністю деталей і компонентів, вироблених іншими виробниками;
- (7) Пошкодження викликано стихійними лихами, поганим використанням навколишнього середовища або форс-мажорними обставинами.

Зміст

1 Застереження щодо безпеки	1
2 Ознайомлення з продуктом	5
2.1 Принцип роботи та характеристики	5
2.2 Параметри	6
2.3 Компоненти блоку	7
2.4 Зовнішні розміри	8
2.5 Список аксесуарів	8
3 Монтаж	9
3.1 Техніка безпеки під час монтажу	9
3.2 Схема монтажу блоку	11
3.3 Вимоги до розмірів простору для встановлення	11
3.4 Вимоги до монтажу блоку	12
3.5 Підключення до системи водопостачання	13
3.6 Електричний монтаж	14
4 Введення в експлуатацію	17
4.1 Перевірка перед введенням в експлуатацію	18
4.2 Введення в експлуатацію	18
5 Події, не пов'язані з несправністю	19
6 Технічне обслуговування	19
6.1 Щоденне обслуговування	19
6.2 Технічне обслуговування взимку	19
6.3 Опис плати управління та коди несправності	20
6.4 Інформація про несправність основного управління	22
6.5 Таблиця інформації про несправності (плата інвертору)	23
6.6 Примітки щодо технічного обслуговування	24
6.7 Післяпродажне обслуговування	31

1 Застереження щодо безпеки (будь ласка, обов'язково дотримуйтесь їх)

СПЕЦІАЛЬНЕ ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

- (1) Обов'язково дотримуйтесь національних норм щодо газу.
- (2) Не проколюйте і не спалюйте.
- (3) Не використовуйте засоби для прискорення процесу розморожування або очищення, окрім тих, що рекомендовані виробником.
- (4) Майте на увазі, що холодоагенти можуть не мати запаху.
- (5) Прилад слід зберігати в приміщенні без постійно працюючих джерел займання (наприклад: відкритого вогню, працюючого газового приладу або працюючого електричного обігрівача).



ЗАБОРОНЕНО: Цей знак вказує на те, що предмети заборонені. Неправильне використання може призвести до серйозних пошкоджень або смерті людей.



УВАГА: Якщо їх не дотримуватися суворо, це може призвести до серйозних пошкоджень пристрою або людей.



ПРИМІТКА: Якщо їх не дотримуватися суворо, це може призвести до незначної або середньої шкоди пристрою або людям.



ОБЕРЕЖНО: Цей знак вказує на необхідність дотримуватися правил. Неправильна експлуатація може призвести до пошкодження людей або пошкодження майна.



УВАГА:

Цей виріб не можна встановлювати в корозійному, легкозаймистому або вибухонебезпечному середовищі, а також у місцях зі спеціальними вимогами. В іншому випадку це вплине на нормальну роботу, скоротить термін служби пристрою або навіть спричинить пожежу чи серйозні травми. Щодо вищезазначених особливих місць, будь ласка, використовуйте спеціальний пристрій із антикорозійною або вибухонебезпечною функцією.

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



Установка заправлена легкозаймистим холодоагентом R32 (GWP: 675).



Перед використанням пристрою, будь ласка, прочитайте інструкцію з експлуатації.



Перед встановленням пристрою, будь ласка, прочитайте інструкцію з експлуатації.



Перед ремонтом пристрою, будь ласка, прочитайте інструкцію з експлуатації.

Малюнки в цьому посібнику можуть відрізнятися від реальних об'єктів, для довідки див. реальні об'єкти.



- | | |
|-----|---|
| (1) | Щоб уникнути ураження електричним струмом, пристрій має бути заземлено. Не підключайте дріт заземлення до газової труби, водопровідної труби, прозовідвідника або телефонного дроту. |
| (2) | Забороняється без дозволу міняти кабель живлення, розетку або тип заземлення. |
| (3) | Будь ласка, негайно відключіть живлення у разі виникнення ненормальних умов (наприклад, запаху горілого). |
| (4) | Прилад слід зберігати в добре провітрюваному приміщенні, розмір якого відповідає площі приміщення, зазначеній для експлуатації. |
| (5) | Цей пристрій не підходить для використання в місцях із сильним магнітним полем, високою сольовістю, високою кислотністю та надзвичайно нестабільною напругою. |
| (6) | Прилад слід зберігати в приміщенні без постійно працюючого відкритого вогню (наприклад, працюючого газового приладу) та джерел займання (наприклад, працюючого електричного обігрівача). |
| (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 оброблятися безпечним способом. |
| (8) | Напруга живлення пристрою має бути в межах від 180 В до 264 В. В іншому випадку пристрій може не працювати належним чином. |



- | | |
|------|--|
| (1) | Будь ласка, встановлюйте відповідно до інструкцій. Монтажні роботи повинні виконуватись професійним персоналом із встановлення. |
| (2) | Будь-яка особа, яка бере участь у роботі з холодильним контуром або його розгерметизації, повинна мати діючий сертифікат від акредитованого в галузі органу з оцінки, що підтверджує його компетентність у безпечному поводженні з холодоагентами відповідно до визнаної в галузі специфікації оцінки. |
| (3) | Технічне обслуговування повинно виконуватись лише відповідно до рекомендацій виробника обладнання. Технічне обслуговування та ремонт, що потребують допомоги іншого кваліфікованого персоналу, повинні проводитись під наглядом особи, компетентної у використанні легкозаймистих холодоагентів. |
| (4) | Будь ласка, відключіть живлення під час технічного обслуговування. |
| (5) | Прилад слід встановити відповідно до національних правил електропроводки. |
| (6) | Фіксовані дроти, що підключаються до пристрою, повинні бути обладнані всеполюсним пристроєм, що розмикає під напругою III категорії відповідно до правил електромонтажу. |
| (7) | Пристрій слід зберігати з дотриманням захисних заходів від механічних пошкоджень, спричинених нещасним випадком. |
| (8) | Забораються стояти або класти на пристрій предмети. |
| (9) | Якщо простір для монтажу труби агрегату занадто малий, вживайте захисних заходів, щоб запобігти фізичному пошкодженню труби. |
| (10) | Під час встановлення використовуйте спеціалізовані аксесуари та компоненти, інакше може статися витік води, ураження електричним струмом або пожежа. |
| (11) | Будь ласка, встановіть пристрій у безпечному місці, яке може витримати його вагу. Ненадієне встановлення може призвести до падіння пристрою та травмування. |



УВАГА!

- (12) Обов'язково використовуйте незалежний ланцюг живлення. Якщо кабель живлення пошкоджений, його має відремонтувати виробник, сервісний агент чи інші спеціалісти
- (13) Пристрій можна чистити лише після 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 або інших захисних пристроїв. Якщо захисні пристрої закорочені або змінені не за правилами, може виникнути небезпека загоряння або вибуху.
- (16) Не користуйтеся пристроєм мокрими руками. Не мийте та не бризкайте воду на пристрій, інакше це може призвести до несправності або ураження електричним струмом.
- (17) Якщо пристрій встановлюється у невеликому приміщенні, будь ласка, вживайте захисних заходів, щоб запобігти перевищенню концентрації холодоагенту допустимої безпечної межі; Надмірний витік холодоагенту може призвести до вибуху.
- (18) У разі встановлення або повторного встановлення пристрою не допускайте потрапляння в контур холодоагенту речовин, відмінних від зазначеного холодоагенту, наприклад повітря. Будь-яка присутність сторонніх речовин може спричинити аномальну зміну тиску або навіть вибух, що може призвести до травмування.
- (19) Тільки професіонали мають право проводити щоденне технічне обслуговування.
- (20) Перш ніж торкатися будь-якого дроту, переконайтеся, що живлення відключено.
- (21) Не допускайте розташування легкозаймистих предметів поблизу пристрою.
- (22) Не використовуйте органічні розчинники для очищення пристрою.
- (23) Якщо вам потрібно замінити компонент, зверніться до фахівця для ремонту, використовуючи компонент від оригінального виробника, щоб гарантувати якість пристрою.
- (24) Неправильна експлуатація може призвести до поломки пристрою, ураження електричним струмом або пожежі.
- (25) Не допускайте потрапляння води на пристрій, оскільки це може призвести до ураження електричним струмом, не допускається промивання водою.
- (26) Після запуску агрегату він повинен працювати не менше 6 хвилин перед вимкненням, інакше термін служби агрегату буде скорочено. Не запускайте та не зупиняйте агрегат вручну надто часто.
- (27) При використанні цього виробу взимку (за температури нижче 0 °C) переконайтеся, що пристрій завжди увімкнено. Якщо він не використовується взимку або пристрій не працює через несправність, щоб запобігти замерзанню та розтріскуванню системи, обов'язково злийте воду з пристрою та трубопроводу відразу після вимкнення електроенергії.
- (28) Тримайте вентиляційні отвори вільними від засмічень.
- (29) Вхідні та вихідні труби, підключені до агрегату, повинні бути виконані з ізоляції, а їх довжина має бути $\geq 1,5$ м.



Це маркування вказує на те, що цей виріб не слід утилізувати разом з іншими побутовими відходами на всій території ЄС. Щоб запобігти можливій шкоді для навколишнього середовища або здоров'я людини внаслідок неконтрольованої утилізації 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 виріб. Вони можуть прийняти цей виріб на екологічно безпечну переробку.



ПРИМІТКИ!

- (1) Не вставляйте пальці або інші предмети в повітрязабірну або повітровідвідну решітку.
- (2) Будь ласка, вживайте заходів безпеки, перш ніж торкатися труби холодоагенту, інакше ви можете травмувати руки.
- (3) Будь ласка, розташуйте зливну трубу відповідно до інструкції з експлуатації.
- (4) Ніколи не зупиняйте роботу пристрою, безпосередньо відключаючи живлення.
- (5) Ніколи не встановлюйте пристрій у таких місцях:
 - 1) Місця з масляним димом або летючими рідинами: пластикові деталі можуть зіпсуватися та відвалитися або навіть спричинити витік води.
 - 2) Місця з агресивним газом: мідні труби або зварювальні деталі можуть кородувати та спричинити витік холодоагенту.
- (6) Вживайте належних заходів для захисту зовнішнього блоку від дрібних тварин, оскільки вони можуть пошкодити електричні компоненти та спричинити несправність пристрою.
- (7) Не замінюйте аксесуари самостійно. Рекомендується проводити регулярний огляд та технічне обслуговування щороку. Будь ласка, зверніться до місцевого персоналу післяпродажного обслуговування, який надасть вам платні послуги.
- (8) Після закінчення гарантійного терміну виробу необхідно здійснити технічне обслуговування або заміну кабелю живлення, теплообмінника та інших ключових деталей. Не рекомендується використовувати їх протягом тривалого часу. А якщо ні, то наша компанія не зможе взяти на себе відповідну юридичну відповідальність за всі понесені збитки.
- (9) Цей прилад можуть використовувати діти віком від 8 років і старше, а також особи з обмеженими фізичними, сенсорними або розумовими здібностями або без досвіду та знань, якщо вони перебувають під наглядом або отримали інструкції щодо безпечного використання приладу та розуміють пов'язані з цим небезпеки. Дітям заборонено гратися з приладом. Дітям заборонено проводити чищення та обслуговування без нагляду.



ОБЕРЕЖНО!

Для очищення корпусу пристрою використовуйте лише м'яку суху тканину або злегка вологу тканину з нейтральним мийним засобом.

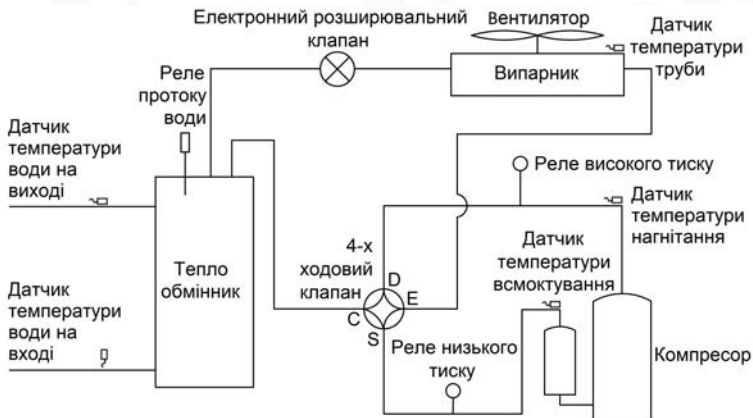
2 Ознайомлення з продуктом

2.1 Принцип роботи та характеристики

Тепловий насос для басейну - це новий, ефективний, енергозберігаючий і екологічно чистий продукт. Він використовує принцип теплового насоса для приводу компресора електричною енергією. Завдяки тепловому 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 агрегатів використовується екологічно безпечний холодоагент R32, компресор постійного струму з регульованою частотою, вентилятор постійного струму, електронний розширювальний клапан (EEV), стійкий до корозії титановий кожухотрубний теплообмінник, корпус із стійким до атмосферних впливів покриттям, що забезпечує регульоване навантаження під час роботи, енергозбереження та ефективність

Продукт отримав сертифікат CE і відповідає вимогам RoHS. Він має функції нагріву, охолодження, автоматичний режим і гуманізовані функції, такі як швидкий, інтелектуальний, енергозбереження, таймінг, Wi-Fi для користувачів на вибір.



Мал. 2.1-1 Принципова схема системи

2.2 Параметри

2.2.1 Технічні дані теплового насоса

Модель			GRS-CP11Pd/NhA-K	GRS-CP18Pd/NhA-K
Нагрівання при високій температурі та вологості: Температура навколишнього середовища: 27°C/80%, 26°C вода на вході	Потужність нагріву	кВт	2.2~11.8	5.5~18.8
	Енергоеф ективність	—	13.0~5.8	11.0~5.2
Нагрівання при середній температурі та вологості: Температура навколишнього середовища: 15°C/70%, 26°C вода на вході	Потужність нагріву	кВт	2.0~8.8	3.0~15.1
	Енергоеф ективність	—	6.3~4.5	6.0~4.0
Охолодження, Температура навколишнього середовища: 35°C/-, 30°C вода на вході	Потужність охолодж.	кВт	4.3	7.8
	Енергоеф ективність	—	3.2	4.0
Макс. споживана потужність ^①		кВт	2.5	4.0
Максимальний струм ^①		А	11	17.5
Витрата води		м³/год	3.8	6.5
Гідравлічний опір		кПа	5	12
Шум ^②		дБ(А)	52	55
Розмір (Ш×Г×В)		мм	980×376×554	1085×402×657
Вага		кг	43	52.5
Гідравлічне підключення		мм	ПВХ 50/50	
Компресор		—	Герметичний роторний інверторний постійного струму	
Двигун вентилятора		—	Двигун вентилятора постійного струму	
Холодоагент ^③		—	R32	
Маса холодоагенту		кг	0.52	0.73
Живлення		—	Однофазний 220-240В ~ 50/60Гц	
Захист		—	IPX4	
Макс. об'єм басейну ^④		м³	75	95
Режим		—	Нагрів/Охолодження/Автоматичний	

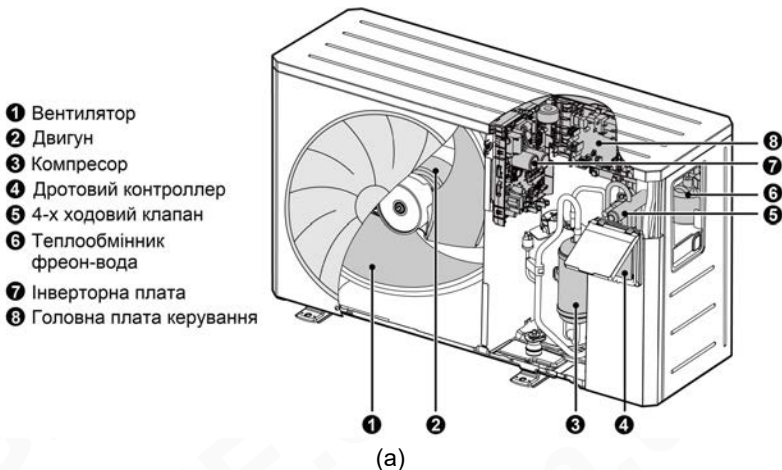
ПРИМІТКИ:

- ① Зазначена вище максимальна потужність або максимальний струм не включають потужність або струм зовнішнього водяного насоса.
- ② Дані про шум є середнім значенням звукового тиску, виміряним за умов високої температури та високої вологості (повітря (сух. терм.) 27°C, відносна вологість 80%, температура води на вході 26°C) на відстані 1 м від пристрою.
- ③ Этот параметр представляет собой максимальный объем заправки хладагента в агрегате.
- 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 $\geq 28^\circ\text{C}$.

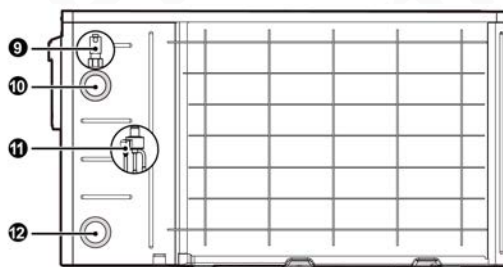
2.2.2 Робочий діапазон

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

—	Режим нагріву	Режим охолодження
Зовнішня температура	-15°C ~ 45°C	16°C ~ 45°C
Температура води	10°C ~ 40°C	10°C ~ 40°C
Діапазон налаштування уставки	15°C ~ 40°C	10°C ~ 40°C
Тиск води	0.1 ~ 0.5MPa	0.1 ~ 0.5MPa

2.3 Компоненти блоку

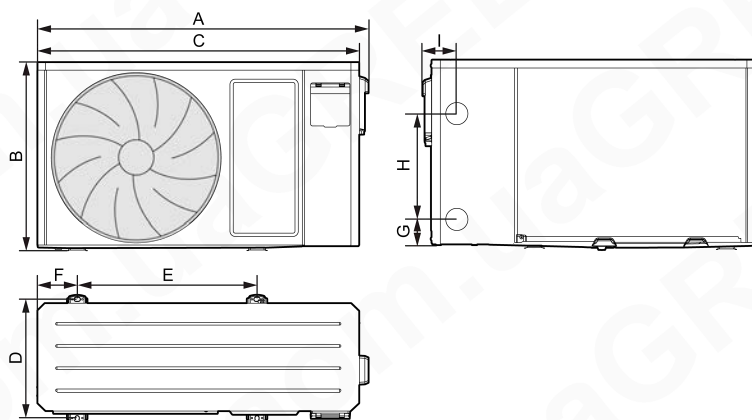
- 9 Реле потоку
- 10 Вихід
- 11 Електронний розширювальний клапан
- 12 Вхід



(б)

Мал. 2.3-1 Компоненти агрегату

2.4 Зовнішні розміри



Мал. 2.4-1 Зовнішні розміри

Одиниця виміру: мм

Модель	GRS-CP11Pd/NhA-K	GRS-CP18Pd/NhA-K
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

Нижче наведено стандартні аксесуари. Інженерні або витратні матеріали, такі як клапани та труби, слід придбати окремо, відповідно до фактичних потреб використання.

Tab. 2.5-1 Стандартні аксесуари

Назва	Кількість	Специфікація або діаграма
Підключення дренажної труби	1	
Дренажна труба	1	2(м)
Самонарізний гвинт	1	ST2.9(мм)×6.5(мм)
Магнітне кільце (для GRS-CP11Pd/NhA-K)	1	M93RS 26×14.9×29
Магнітне кільце (для GRS-CP18Pd/NhA-K)	2	M93RS 26×14.9×29
Високотемпературна стяжка (для GRS-CP11Pd/NhA-K)	2	200(мм)
Високотемпературна стяжка (для GRS-CP18Pd/NhA-K)	4	200(мм)
Швидкозбірний роз'єм	2	
Гумова заглушка піддону (для GRS-CP11Pd/NhA-K)	2	
Гумова заглушка піддону (для GRS-CP18Pd/NhA-K)	4	

3 Монтаж

3.1 Техніка безпеки під час монтажу

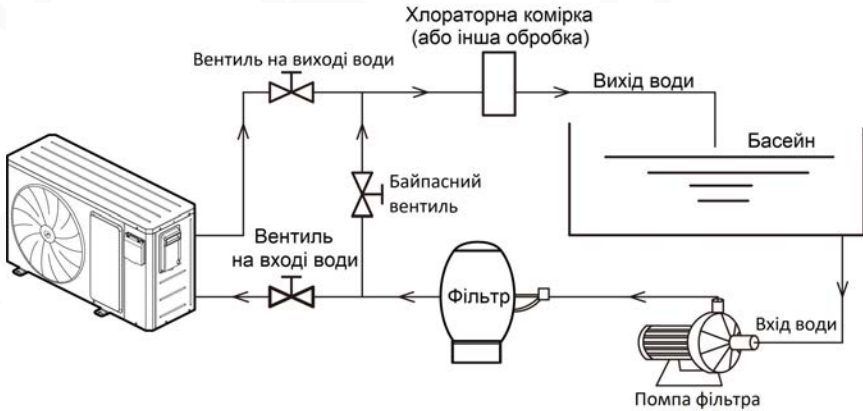
Будь ласка, перед використанням уважно прочитайте інструкції з використання, встановлення та обслуговування.



- (1) Для встановлення, переміщення та ремонту продукту зверніться до місцевого персоналу технічної служби та зверніться за підтримкою 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 виготовлені монтажні матеріали для встановлення, що призводить до витоків трубопроводу, аварії та неправильної установки, що впливає на нормальну роботу та використання продукту, наша компанія не зможе взяти на себе відповідну юридичну відповідальність.
- (3) Пристрій використовує екологічно чистий, безбарвний, легкозаймистий холодоагент R32.
- (4) Площа приміщення для встановлення, експлуатації та зберігання блоку горючого холодоагенту повинна бути більшою за вказану площу приміщення.
- (5) Не проколюйте та не запалюйте пристрій.
- (6) Необхідно дотримуватись відповідних правил щодо газу країни чи регіону, де здійснюється встановлення.

- (7) Уникайте встановлення пристрою у вузькій кімнаті, 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 покритої інеем частини.
- (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 приладу та відкритого електричного обігрівача).
- (11) Перед обслуговуванням або ремонтом теплового насоса, що використовує горючий холодоагент, необхідно провести перевірку безпеки, щоб переконатися, що ризик пожежі мінімізований.
- (12) Під час установки:
 - 1) Обов'язково використовуйте спеціальні аксесуари та деталі;
 - 2) Забороняється порушувати процес зварювання під азотом;
 - 3) Забороняється замикати або відключати реле тиску;
 - 4) Пристрій, яким керує дротовий контролер, має бути підключений до дротового контролера перед увімкненням.
- (13) Перед встановленням переконайтеся, що використовуване джерело живлення безпечне та чи відповідає воно джерелу живлення, зазначеному на паспортній табличці. Після під'єднання кабелю живлення обов'язково встановіть кришку електричної коробки.
- (14) Тепловий насос повинен використовувати кабель живлення з відповідною потужністю, а площа перерізу проводів не повинна бути меншою за технічні вимоги до кабелю живлення, зазначених у Посібнику.
- (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 блоку та кабелю живлення, а також спосіб з'єднання кожного незалежного компонента регулюється принциповою схемою, прикріпленою до корпусу блоку.
- (18) У всій проводці повинні використовуватися обтискні клеми або одножильні дроти. Пряме з'єднання багатожильних проводів 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 відповідних збитків.
- (20) Модель та номінал запобіжника мають бути зазначені на відповідному контролері або гільзі запобіжника.

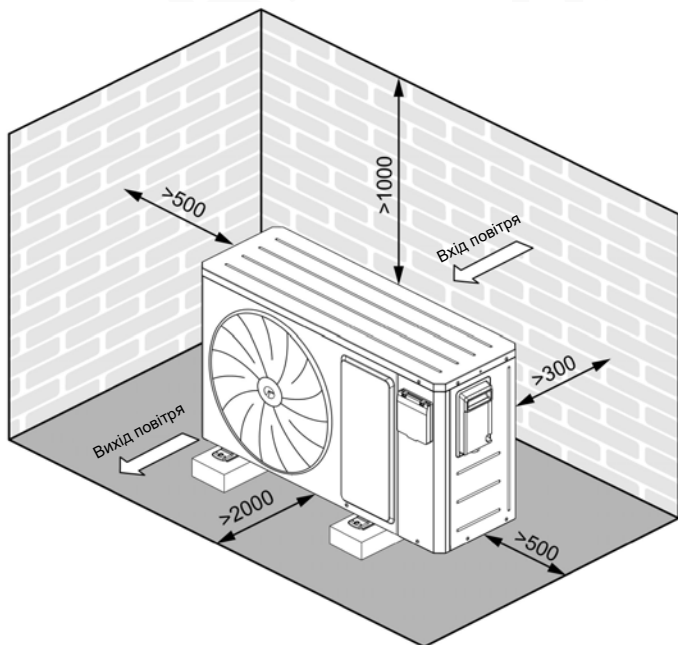
3.2 Схема монтажу блоку



Мал. 3.2-1 Схема монтажу агрегату

3.3 Вимоги до розмірів простору для встановлення

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



Мал. 3.3-1 Розміри монтажного простору агрегату

3.4 Вимоги до монтажу блоку

- (1) Переконайтеся, що звук і потік повітря під час роботи пристрою не впливатимуть на інших, тварин і рослини.
- (2) Переконайтеся, що блок має відмінну вентиляцію. Якщо для захисту блоку встановлено навіс, розсіювання та поглинання тепла не повинні бути порушені.
- (3) Агрегат має бути встановлений у місці з міцним фундаментом, вертикально, на висоті понад 15 см над горизонтальною поверхнею землі та має бути надійно закріплений з урахуванням впливу сильного вітру, тайфуну та землетрусу.
- (4) Під час монтажу необхідно зняти з агрегату дерев'яну основу.
- (5) Ми рекомендуємо укрити блок, щоб уникнути ймовірності накопичення снігу та пошкодження випарника.
- (6) Поряд з агрегатом необхідно передбачити дренажну канаву для зливу конденсату, а також для відведення води, що не використовується в зимовий період.
- (7) Якщо пристрій встановлено в місці, яке не потребує дренажу, рекомендується розблокувати всі дренажні отвори. Слід звернути особливу увагу на: у цей час вода, що витікає з дренажних отворів, легко замерзає при температурі нижче 0°C, будь ласка, встановіть

попереджувальні знаки або ізоляційні огорожі на місці встановлення пристрою, щоб уникнути непотрібних травм, таких як ковзання.

- (8) Якщо пристрій встановлено у визначеному місці з вимогами до дренажу, виберіть монтажний отвір для дренажної труби, як показано на малюнку нижче, щоб закріпити його в дренажному з'єднанні для спрямування дренажу; інші дренажні отвори закриті дренажними кришками.



Мал. 3.4-1 Підключення дренажної труби

3.5 Підключення до системи водопостачання

3.5.1 Вимоги до встановлення трубопроводів системи водопостачання

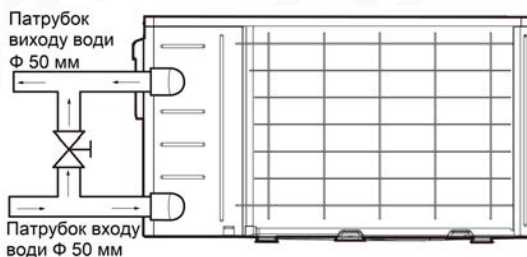
- (1) Проектування та будівництво системи водопостачання повинні відповідати вимогам місцевих технічних умов на проектування сантехніки та відповідним стандартам.
- (2) Для приладу, призначеного для постійного підключення до водопровідної мережі і не підключеного за допомогою комплексу шлангів.
- (3) З'єднувальні частини водопроводу необхідно герметизувати клейкою стрічкою, щоб запобігти витоків води.
- (4) Для уникнення помилок у підключенні, на з'єднувальні частини кожного трубопроводу повинні бути наклеєні знаки входу та виходу води.
- (5) Монтаж водопроводу повинен здійснюватись горизонтально та вертикально, а розташування труб має бути розумним, щоб звести до мінімуму вигини, знижуючи втрати опору водопровідної системи.
- (6) Усі клапани мають бути встановлені строго за схемою, а послідовність монтажу має відповідати схемі монтажу агрегату.
- (7) Трубопровід має бути розташований централізовано. Вихід води з агрегату не повинен бути занадто віддалений від точки споживання гарячої води, а поруч має бути дренажний стік у підлозі.
- (8) У системі водопостачання неминуче є деякі домішки. Перед водяним насосом повинен бути встановлений фільтр, щоб запобігти засміченню теплообмінника в агрегаті з боку води, і його слід регулярно чистити.
- (9) Усі трубопроводи, клапани та з'єднання труб системи водопостачання повинні бути прокладені з ізоляційним шаром для зниження втрат тепла. Звичайні ізоляційні матеріали включають м'який пінополіетилен (ПЕФ), скловату, гумову ізоляційну вату, а товщина ізоляційного шару має бути ≥ 30 мм.

3.5.2 Підключення до водопроводу

Тепловий насос оснащений двома трубними з'єднаннями (ПВХ Ф50 мм), які використовуються для з'єднання трубопроводу від фільтруючого насоса та трубопроводу виходу води, а також для підключення до циркуляційної системи гарячого водопостачання басейну.

Для гарантування безпечного використання пристрою, якщо тиск води на вході перевищує 0,5 МПа, на трубі подачі води слід встановити редукційний клапан.

Примітка: Вода, що надходить у пристрій, повинна проходити через фільтр басейну, щоб запобігти блокуванню теплообмінника теплового насоса домішками, а пристрій для дезінфекції басейну має бути встановлений за випускним трубопроводом води теплового насоса, щоб запобігти впливу хімічного складу пристрою для дезінфекції на теплообмінник пристрою.



Мал.3.5-1 З'єднання випускного та впускного трубопроводу води

3.6 Електричний монтаж



УВАГА!

- Тепловий насос для нагріву басейну є електроприладом класу I. Будь ласка, переконайтеся, що його встановлюють кваліфіковані фахівці відповідно до чинних стандартів регіону або країни, де він встановлюється.
- Можна використовувати лише ті характеристики живлення, що вказані на заводській табличці. Перед встановленням переконайтеся, що джерело живлення та пропускна здатність кабелю живлення та розетки відповідають вимогам.
- Стаціонарний ланцюг повинен бути обладнаний вимикачем захисту від витоків та автоматичним вимикачем, що має достатню потужність і дозволяє повністю відключати живлення. Вимикач захисту від витоків та автоматичний вимикач повинні бути безпосередньо підключені до клема живлення, а контактна відстань на всіх полюсах повністю переривається за умов категорії перенапруги класу III.
- Обов'язково переконайтеся в наявності надійного заземлення. Провід заземлення повинен бути приєднаний до спеціального заземлювального пристрою будівлі.
- Не підключайте перехідники розеток, подовжувачі або клемні колодки до кабелю живлення цього пристрою. Не використовуйте інші кабелі живлення для адаптації до домашньої електромережі. Цей пристрій слід підключати окремо. Не використовуйте ланцюг разом з іншими електроприладами.
- Якщо кабель живлення пошкоджений, щоб уникнути небезпеки, він повинен бути замінений виробником, його сервісним агентом або особою з аналогічною кваліфікацією. Ніколи не використовуйте подовжувачі.

3.6.1 Електрична проводка

3.6.1.1 Вибір діаметра кабелю живлення та автоматичного вимикача

Таб. 3.6-1 Конфігурація джерела живлення установки

Модель	Тип живлення	Мінімальний діаметр кабелю живлення (мм ²)	Номінал вимикача (А)
GRS-CP11Pd/NhA-K	220-240В ~ 50/60Гц	2.5	20
GRS-CP18Pd/NhA-K	220-240В ~ 50/60Гц	2.5	25

3.6.1.2 Схема підключення

- (1) Схема зовнішнього підключення пристрою наведена нижче. Для отримання інформації про схему внутрішнього підключення, будь ласка, зверніться до схеми, що додається до агрегату.
- (2) Для дисплея (провідного контролера) можна використовувати два наступні способи встановлення.

Якщо панель дисплея необхідно встановити в приміщенні, відмінному від панелі пристрою, метод її підключення повинен відповідати методу I, показаному на малюнку.

Якщо плату дисплея потрібно встановити на панель пристрою, спосіб її підключення має відповідати способу II на малюнку.

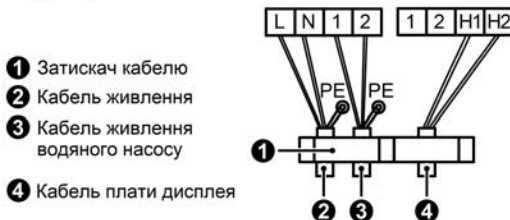
(Note: Connect according to either method I or method II)



GRS-CP11Pd/NhA-K GRS-CP18Pd/NhA-K
① Кабель живлення водяного насоса: 3×1,0 мм ²
② Кабель дисплея: 2×0,75 мм ²

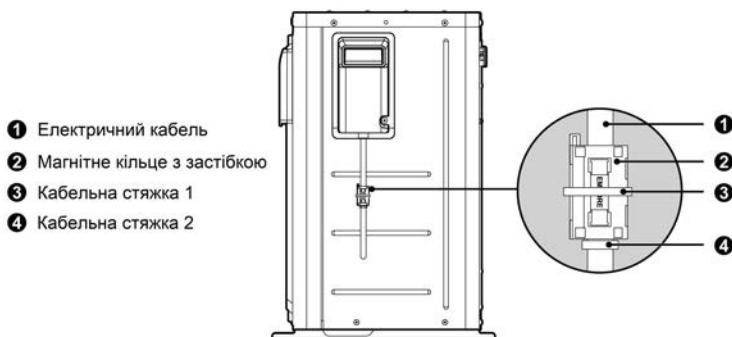
Мал. 3.6-1 Зовнішня проводка

3.6.2 Вимоги до електропроводки та підключення



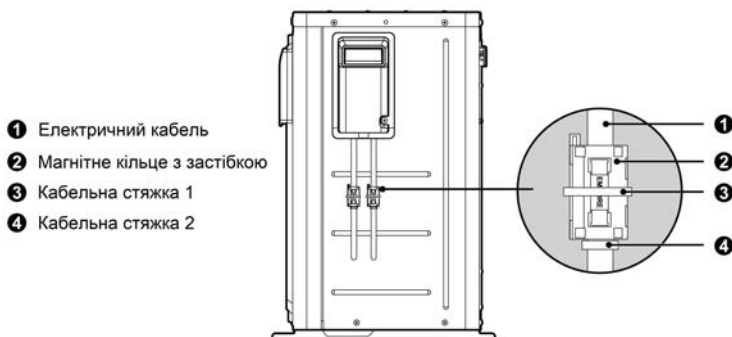
Мал. 3.6-2 Схема зовнішньої проводки та кріплення

- (1) Після завершення електромонтажу кабель живлення, кабель живлення водяного насоса та кабель дисплея необхідно закріпити за допомогою затискачів на зовнішній оболонці дроту.
- (2) При монтажі проводів зовні блоку, кабель плати дисплея (дротовий контролер) має бути відокремлений від кабелю живлення та кабелю живлення водяного насоса. Мінімальна відстань між паралельними проводами має бути більшою за 20 см; в іншому випадку зв'язок блоку може бути ненормальним. Силовий кабель та низьковольтну проводку слід укладати окремо.
- (3) Зовні на кабелі живлення має бути встановлене магнітне кільце зі стяжкою. Нижче наведено відомості про те, як встановити магнітне кільце зі стяжкою:
 - 1) Використовуйте кабельну стяжку, щоб зафіксувати магнітне кільце на кабелі живлення (див. позначку 4 на малюнку нижче), щоб магнітне кільце не сковзало вниз по кабелю живлення;
 - 2) Потім закріпіть магнітне кільце на кабелі живлення за допомогою кабельної стяжки, щоб запобігти його ослабленню (див. позначку 3 на малюнку нижче).



Мал. 3.6-3 Схема монтажу кабелю живлення з магнітним кільцем-застібкою (для GRS-CP11Pd/NhA-K)

- (4) Для GRS-CP18Pd/NhA-K кабель живлення та кабель живлення водяного насоса повинні бути оснащені магнітними кільцями. Процес встановлення див. у третьому пункті розділу 3.6.2, де описано кроки встановлення магнітного кільця на зовнішній кабель живлення.



Мал.3.6-4 Схема монтажу кабелю живлення та кабелю живлення водяного насоса з магнітним кільцем-застібкою (для GRS-CP18Pd/NhA-K)

3.6.3 Монтаж інженерних систем

3.6.3.1 Підключення водяного насоса

Циркуляція води басейну здійснюється за допомогою зовнішнього водяного насоса, який може бути встановлений відповідно до фактичних інженерних потреб.

- (1) Цей блок забезпечує сигнал керування живленням для зовнішнього водяного насоса. За потреби підключіть. Якщо номінальний струм зовнішнього водяного насоса менший за 5 А, живлення можна брати безпосередньо з блоку. Якщо номінальний струм зовнішнього водяного насоса перевищує 5 А, живлення не можна брати безпосередньо з блоку, а слід підключити котушку контактора змінного струму.
- (2) Якщо джерело живлення циркуляційного водяного насоса не підключене до теплового насоса, необхідно переконаватися, що водяний насос запускається задалегідь і досягає витрати води, необхідного теплового насосу, до запуску теплового насоса, інакше тепловий насос буде запущено.

3.6.3.2 Підключення дротового контролера

Дротовий пульт дистанційного керування (плата дисплея) за замовчуванням встановлено на передній панелі пристрою. Якщо його потрібно перемістити в інші місця поза пристроєм, відповідно до стандарту EN 55014, довжина кабелю зв'язку між дротовим пультом дистанційного керування та пристроєм не повинна перевищувати 8 м. Необхідно виконати такі дії:

- (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 дротовий контролер з монтажної коробки, витягніть з'єднувальний провід, витягніть з'єднувальний термінал і вийміть дротовий контролер.
- (3) Закрийте кришку монтажної коробки та закріпіть гвинти.
- (4) Відкрийте кришку електричної коробки на правій платі та підключіть дротовий контролер до клем H1 і H2. Подробиці див. у посібнику дротового контролера.

4 Введення в експлуатацію



УВАГА!

- Під час роботи на відкритому повітрі необхідно вживати заходів безпеки. Весь персонал, який здійснює введення в експлуатацію, та обслуговуючий персонал повинні знати правила техніки безпеки при будівництві будівель та суворо їх дотримуватись.
- Фахівці з холодильного обладнання, електрики, зварювальники та інші спеціальні категорії працівників повинні мати спеціальні дозволи на роботу та їм заборонено працювати на різних видах робіт. При монтажі обладнання необхідно вимкнути електроживлення всього агрегату, а роботу слід проводити у суворій відповідності до вимог безпеки під час експлуатації обладнання.
- Усі операції з встановлення та технічного обслуговування повинні відповідати вимогам до конструкції цього виробу та специфікаціям безпеки країни або регіону, де він розташований. Незаконні операції суворо заборонені.

4.1 Перевірка перед введенням в експлуатацію

Після встановлення теплового насоса, дротового пульта керування, системи водопостачання та електропроводки обов'язково перевірте блок відповідно до наступної таблиці.

Таб. 4.1-1 Контрольний список встановлення блоку

Елементи, які потрібно перевірити	Можлива ситуація в разі неправильної інсталяції
Перевірте, чи повністю прокладена система водопроводу.	Захист системи, викликаний витоким у трубопроводі.
Перевірте, чи відповідає джерело живлення вимогам, зазначеним у цьому посібнику та на заводській табличці пристрою.	Несправний агрегат або згорілі деталі.
Перевірте, чи відповідають характеристики лінії живлення вимогам цього посібника.	Несправність агрегату, нагрівання або навіть перегорання магістралі.
Чи надійно встановлено пристрій.	Робота пристрою може створювати шум або вібрацію, а також спричиняти небезпеку падіння.
Чи є перешкоди на виході та вході повітря пристрою.	Ненормальна робота агрегату.

4.2 Введення в експлуатацію

Вся установка може бути введена в експлуатацію лише після того, як установку та перевірку установки буде кваліфіковано. Етапи введення в експлуатацію такі:

- (1) Спочатку тримайте клапан повністю відкритим.
- (2) Якщо насос подачі води не підключений до теплового насоса, перед запуском насос подачі води необхідно підключити та відрегулювати на номінальну витрату для агрегату. Якщо насос подачі води керується тепловим насосом, весь блок повинен бути увімкнений, а витрата повинна бути відрегульована таким чином, щоб гарантувати відсутність витоків води в трубах та з'єднаннях.
- (3) Коли весь блок увімкнено, необхідно переконавшись, що вимикач захисту від витоків перед запуском та роботою перебуває у положенні "УВІМК". Після увімкнення блоку перевірте, чи нормально відображається дротовий контролер. Якщо немає жодних несправностей, то все гаразд.
- (4) Калібрування часу системи за допомогою дротового контролера.
- (5) Зверніться до інструкції з експлуатації дротового пульта керування для підключення до Wi-Fi.
- (6) Запустіть дротовий контролер і перевірте, чи нормально працює блок: Поступово відрегулюйте перепускний клапан від повністю відкритого до напіввідкритого положення, вентилятор працює нормально, і весь блок працює стабільно без явних поштовхів або ненормального шуму. Після 10-хвилинної роботи на вході та виході агрегату відчувається очевидна різниця температури повітряного потоку. Відрегулюйте перепускні клапани на вході та виході так, щоб потік води теплового насоса досягнув номінального потоку, а різниця температур води на вході та виході блоку становила близько 2°C.
- (7) Після введення в експлуатацію або налаштування контролера закрийте захисну кришку і закріпіть її саморізом, що входить до комплекту постачання, щоб уникнути попадання дощу або неправильної експлуатації.

5 Події, не пов'язані з несправністю

Подія	Аналіз причин
Затримка запуску відразу після вимкнення.	З метою захисту пристрою під час його запуску відразу після вимкнення мікрокомп'ютерне управління затримає його роботу приблизно на 5 хвилин.
Обмерзання агрегату	У режимі нагріву температура зовнішнього повітря низька, і утворення інею є нормальним робочим процесом. Пристрій регулярно розморожуватиметься, щоб забезпечити надійну роботу.
Під час роботи звук "бурчання" або "шипіння", подібний до проточної води.	Звук потоку холодоагенту є нормальним.
Агрегат утворює конденсат.	Нормальне явище під час роботи агрегату.

6 Технічне обслуговування

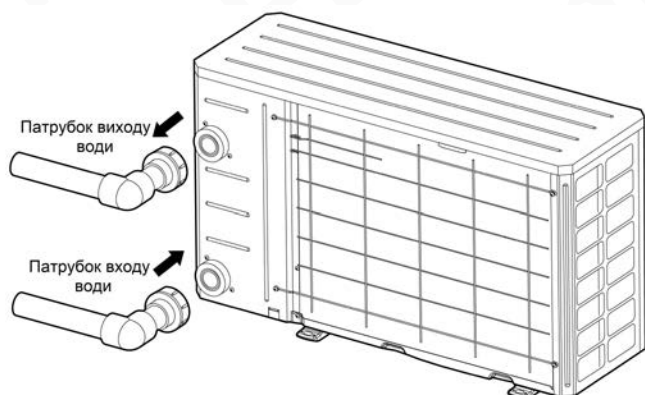
6.1 Щоденне обслуговування

- (1) Протягом сезону використання теплового насоса для басейну рекомендується чистити фільтр щотижня.
- (2) Під час сезону використання басейну перевірте безпечне та надійне електричне підключення теплового насоса, безперебійну роботу трубопроводів водопровідної системи та відсутність витоків води, відсутність перешкод навколо пристрою, які впливають на теплообмін, а також, перед використанням, чистоту повітряного теплообмінника блоку.
- (3) Теплоізоляція: На температуру води в басейні впливають 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 його вимкнення, щоб уникнути втрат тепла та зменшити споживання енергії басейновим агрегатом.

6.2 Технічне обслуговування взимку

Під час використання цього виробу взимку (температура може бути нижчою за 0°C), переконайтеся, що пристрій завжди увімкнений, подача води до пристрою безперервна, а водопровідна труба обмотана шаром ізоляції. Якщо пристрій не використовується взимку або пристрій не працює через несправність, обов'язково злийте воду з теплообмінника з боку води та з'єднувальної труби пристрою одразу після відключення живлення, щоб запобігти замерзанню накопиченої води та розтріскуванню обладнання та труб.

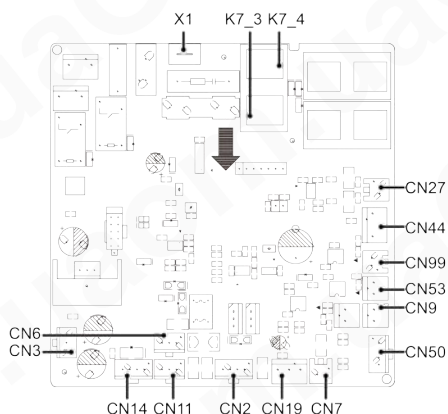
Після від'єднання труб впуску/випуску води та зливу всієї води з теплообмінника та трубопроводу, герметизуйте впуск/випуск труби, щоб запобігти потраплянню сміття та забезпечити нормальне використання наступного разу.



Мал. 6.2-1 Принципова схема демонтажу труб впуску та випуску води для зливу води

6.3 Опис плати управління та коди несправності

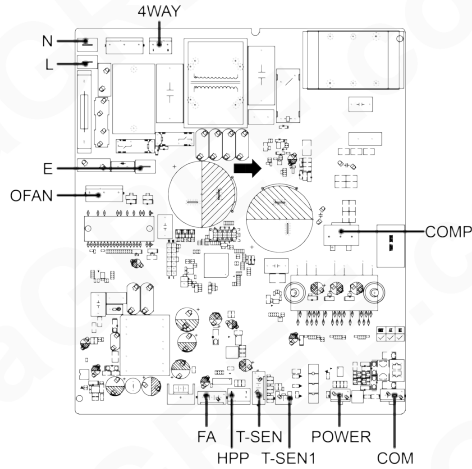
6.3.1 Головна плата керування



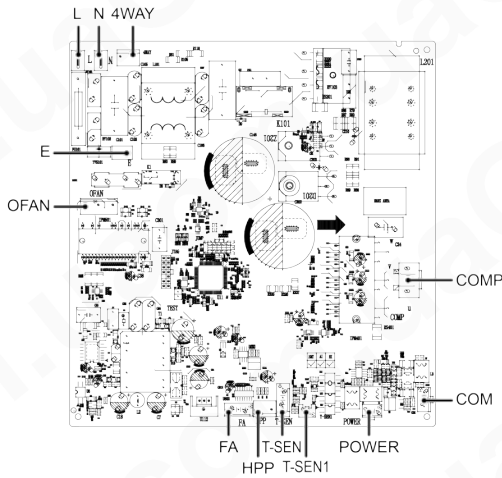
Маркування	Роз'яснення
X1	Лінія "Нейтраль" живлення (тільки для GRS-CP18Pd/NhA-K)
K7_4	Провід "Фаза" водяного насосу
K7_3	Провід "Фаза" джерела живлення
CN3	Вхід живлення
CN9	Блок живлення електронного анода (зарезервовано)
CN50	Датчик температури на виході води (50K), на вході води (50K)
CN7	Датчик температури резервуара для води (50K) (зарезервовано)
CN19	Датчик низького тиску (зарезервовано)

Маркування	Роз'яснення
CN99	Реле протоку води
CN44	Реле низького тиску
CN11	Інтерфейс зовнішнього дротового контролера
CN6	Інтерфейс дротового контролера панелі
CN2	(Зарезервовано)
CN14	Комунікація з інверторною платою
CN27	Зовнішнє стороннє керування (зарезервовано)
CN53	Дистанційне керування (зарезервовано)

6.3.2 Інверторна плата



(a) GRS-CP11Pd/NhA-K



(b) GRS-CP18Pd/NhA-K

Маркування	Роз'яснення
N	Лінія "Нейтраль" вхідного живлення
L	Лінія "Фаза" вхідного живлення
E	Лінія "Заземлення"
OFAN	Вентилятор постійного струму
FA	Електронний розширювальний клапан
HPP	Реле високого тиску

Маркування	Роз'яснення
T-SEN	Датчики температури труби, навколишнього середовища та нагнітання
T-SEN1	Датчик темп. всмоктування
POWER	Інтерфейс живлення головної плати керування
COM	Інтерфейс зв'язку UART
COMP	Компресор
4WAY	Чотири-ходовий клапан

6.4 Інформація про несправність основного управління

Код помилки	Назва помилки	Можливі причини	Рішення
E1	Захист від високого тиску	Недостатній потік води; Поганий контакт в роз'ємі реле тиску; Несправність реле тиску; Несправність головної плати; Неправильний теплообмін теплообмінника з боку води; Надмірно висока температура навколишнього середовища.	Після усунення несправності знову ввімкніть живлення для відновлення.
E3	Захист від низького тиску	Поганий контакт в роз'ємі або несправність реле тиску.	
E4	Захист по нагнітання	Ненормальне значення опору датчика температури нагнітання; витік холодоагенту або недостатня кількість холодоагенту.	
E6	Помилка зв'язку	Поганий контакт лінії або відсутність зв'язку ВБ/ЗБ; Несправність плати дисплея; Несправність головної плати.	Автоматичне відновлення після усунення несправності.
F3	Несправність термістора навколишнього середовища	Пошкоджений датчик температури; Несправність головної плати.	
F4	Помилка датчика температури нагнітання		
F6	Несправність термістора труби зовнішнього теплообмінника		
Fd	Несправність термістора всмоктування		
F8	Несправність термістора води на вході		
F9	Несправність термістора води на виході		
L6	Поза робочим діапазоном	Температура навколишнього середовища перевищує робочий діапазон пристрою.	-
Ec	Захист реле потоку води	Недостатній потік води; несправність або нещільно закріплений провід реле потоку води.	Автоматичне відновлення після усунення несправності.
C5	Помилка перемикачів "jumper cap"	Поганий контакт або неправильна перемикачів "jumper cap".	

6.5 Таблиця інформації про несправності (плата інвертору)

№	Код помилки	Назва помилки	№	Код помилки	Назва помилки
1	EE	Несправність мікросхеми пам'яті EPROM	21	AA	Захист від змінного струму (сторона входу) інвертора двигуна вентилятора
2	H5	Захист модуля IPM інверторної плати компресора	22	AC	Збій запуску інвертора двигуна вентилятора
3	HC	Захист модуля PFC інверторної плати компресора	23	Ad	Захист від втрати фази інвертора двигуна вентилятора
4	H7	Захист від несинхронізації інверторного компресора	24	AE	Несправність ланцюга виявлення струму інвертора двигуна вентилятора
5	Lc	Початок відмови інверторного компресора	25	Ag	Несправність термістора електричного боксу інвертора двигуна вентилятора
6	Ld	Захист від втрати фази інверторного компресора	26	AL	Захист від низької напруги/падіння напруги шини постійного струму інвертора двигуна вентилятора
7	LF	Захист живлення інверторного компресора	27	AJ	Захист від несинхронізації інвертора двигуна вентилятора
8	PA	Захист по змінному струму (сторона входу) інверторного компресора	28	AN	Захист від перенапруги шини постійного струму інвертора двигуна вентилятора
9	Pc	Несправність ланцюга виявлення струму інверторної плати компресора	29	AP	Захист від аномальної вхідної напруги змінного струму інвертора двигуна вентилятора
10	PF	Несправність термістора електричного боксу / інверторної плати компресора	30	AU	Несправність ланцюга зарядки інвертора двигуна вентилятора
11	PH	Захист від перенапруги шини постійного струму інверторної плати компресора	31	A0	Скидання модуля інвертора двигуна вентилятора
12	PL	Захист від низької напруги / падіння напруги шини постійного струму інверторної плати компресора	32	A1	Захист модуля IPM інвертора двигуна вентилятора
13	PP	Захист від аномальної вхідної напруги змінного струму інверторної плати компресора	33	A6	Помилка зв'язку головного керування та інвертора двигуна вентилятора
14	PU	Несправність ланцюга зарядки інверторної плати компресора	34	A8	Захист від перегріву модуля інвертора двигуна вентилятора
15	P0	Скидання модуля інверторної плати компресора	35	A9	Несправність термістора модуля інвертора двигуна вентилятора

№	Код помилки	Назва помилки	№	Код помилки	Назва помилки
16	P5	Захист від перевантаження по струму інверторного компресора	36	U9	Захист від переходу через нуль на вході змінного струму інвертора двигуна вентилятора
17	P6	Порушення зв'язку між головною платою керування і платою інвертора	37	Ap	Несправність мікросхеми пам'яті інвертора двигуна вентилятора
18	P7	Несправність датчика температури інверторної плати компресора	38	AF	Захист PFC драйвера інвертора двигуна вентилятора
19	P8	Захист модуля інверторної плати компресора від перегріву	39	UL	Захист від перевантаження по струму інвертора двигуна вентилятора
20	P9	Захист від переходу через нуль на вході змінного струму інвертора компресора	40	UP	Захист живлення інвертора двигуна вентилятора

6.6 Примітки щодо технічного обслуговування

6.6.1 Інформація про сервісне обслуговування

Інструкція повинна містити конкретну інформацію для обслуговуючого персоналу, який повинен бути проінструктований щодо виконання наступних дій під час обслуговування приладу, що використовує легкозаймистий холодоагент.

6.6.1.1 Перевірки простору

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.

6.6.1.2 Порядок роботи

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

6.6.1.3 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 місця повинна бути відгороджена. Переконайтеся, що умови в цій зоні безпечні, шляхом контролю легкозаймистих матеріалів.

6.6.1.4 Перевірка наявності холодоагенту

Перед початком та під час роботи зону необхідно перевірити за допомогою відповідного детектора холодоагенту, щоб технік був обізнаний про потенційно

легкозаймисті середовища. Переконайтеся, що обладнання для виявлення витоків, яке використовується, підходить для використання з легкозаймистими холодоагентами, тобто не іскробезпечне, належним чином герметичне або іскробезпечне.

6.6.1.5 Наявність вогнегасника

Якщо необхідно провести будь-які вогневі роботи на холодильному устаткуванні або будь-яких пов'язаних з ним деталях, необхідно мати під рукою відповідне протипожежне обладнання. Поряд з місцем заправки повинен бути сухий порошковий або вуглекислотний вогнегасник.

6.6.1.6 Відсутність джерел займання

Жодна особа, яка виконує роботи, пов'язані з холодильною системою, що передбачають оголення 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 встановлення, 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 вивішені знаки "Палити заборонено".

6.6.1.7 Вентильована зона

Перш ніж розбиратися в системі або проводити будь-які гарячі роботи, переконайтеся, що приміщення знаходиться на відкритому повітрі або що воно належним чином провітрюється. Протягом періоду виконання робіт має тривати певний рівень вентиляції. Вентиляція повинна безпечно розсіювати будь-який вивільнений холодоагент і, бажано, виводити його назовні в атмосферу.

6.6.1.8 Перевірки холодильного обладнання

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

До установок, що використовують легкозаймисті холодоагенти, повинні застосовуватися такі перевірки:

- (1) Розмір заправки відповідає розміру приміщення, в якому встановлені деталі, що містять холодоагент.
- (2) Вентиляційні механізми та випускні отвори працюють належним чином і не засмічені.

- (3) Якщо використовується непрямий холодильний контур, вторинний контур слід перевірити на наявність холодоагенту.
- (4) Маркування обладнання залишається видимим та розбірливим. Нерозбірливі позначки та знаки мають бути виправлені.
- (5) Холодильні труби або компоненти встановлюються в місці, де вони навряд чи піддадуться впливу будь-якої речовини, яка може спричинити корозію компонентів, що містять холодоагент, окрім випадків, коли компоненти виготовлені з матеріалів, які за своєю суттю стійкі до корозії, або належним чином захищені від такої корозії.

6.6.1.9 Перевірки 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 усунуто. Якщо несправність неможливо виправити негайно, але необхідно продовжувати роботу, слід використовувати адекватне тимчасове рішення. Про це слід повідомити власника обладнання, щоб усі сторони були поінформовані.

Початкові перевірки безпеки повинні включати:

- (1) Всі електричні конденсатори розряджені: це слід робити безпечним способом, щоб унеможливити іскріння.
- (2) Під час заправки, відновлення або продування системи не повинно бути жодних електричних компонентів і проводів, що знаходяться під напругою.
- (3) Що є безперервність заземлення.

6.6.2 Ремонт герметичних компонентів

- (1) Під час ремонту герметичних компонентів перед зняттям герметичних кришок і т. д. все електроживлення від працюючого обладнання повинно бути відключено. Якщо під час обслуговування абсолютно необхідно забезпечити подачу електроживлення до обладнання, то в самій критичній точці повинен бути встановлений пристрій виявлення витоків, що постійно діє, 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, виготовлені не за оригінальними специфікаціями, пошкодження ущільнень, неправильне встановлення сальників тощо.

Переконайтеся, що пристрій надійно закріплений.

Переконайтеся, що ущільнення або ущільнювальні матеріали не погіршилися настільки, що вони більше не виконують функцію запобігання проникненню 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 початком роботи з ними.

6.6.3 Ремонт іскробезпечних компонентів

Не прикладайте до ланцюга постійне індуктивне або ємнісне навантаження, не переконавшись, що він не перевищить допустимі значення напруги та струму для обладнання, що використовується.

Іскробезпечні компоненти – це єдині типи, з якими можна працювати під напругою у вогнебезпечному середовищі. Випробувальний апарат повинен мати правильний номінальний струм.

Замінійте компоненти лише на ті, що зазначені виробником. Інші деталі можуть призвести до займання холодоагенту в атмосфері через витік.

6.6.4 Прокладання кабелів

Перевірте, чи кабелі не будуть піддаватися зносу, корозії, надмірному тиску, вібрації, гострим краям або будь-якому іншому несприятливому впливу навколишнього середовища. Під час перевірки також слід враховувати вплив старіння або постійної вібрації 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. Галогенний пальник (або будь-який інший детектор, що використовує відкрите полум'я) не повинен використовуватися.

6.6.6 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, де немає 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 допустимої кількості холодоагенту (LFL) та відкалібрувати 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 вступити в реакцію з холодоагентом та спричинити корозію мідних труб.

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

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

6.6.7 Видалення та евакуація

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

- (1) Видаліть холодоагент.
- (2) Продуйте контур інертним газом.
- (3) Евакууйте.
- (4) Знову продуйте інертним газом.
- (5) Розімкнути ланцюг шляхом розрізання або паяння.

Хладагент должен быть собран в соответствующие баллоны для сбора. Систему слід «промити» OFN, щоб зробити установку безпечною. Цей процес може знадобитися повторити кілька разів. Для цього завдання не слід використовувати стиснене повітря або кисень.

Промивання слід здійснювати шляхом зняття вакууму в системі за допомогою OFN та продовження заповнення, доки не буде досягнуто робочого тиску, потім випускання газу в атмосферу та, нарешті, зниження тиску до вакууму. Цей процес слід повторювати, доки в системі не залишиться холодоагенту. Після використання останньої заправки OFN систему необхідно продути до атмосферного тиску, щоб мати змогу проводити роботи. Ця операція є абсолютно необхідною, якщо будуть проводитися паяння трубопроводів.

Переконайтеся, що вихідний отвір вакуумного насоса не знаходиться поблизу джерел займання та є вентиляція.

6.6.8 Процедури заправки

Окрім звичайних процедур заправки, необхідно дотримуватися наступних вимог.

- (1) Переконайтеся, що під час використання обладнання для заправки не відбувається забруднення різними холодоагентами. Шланги або трубопроводи повинні бути якомога коротшими, щоб мінімізувати кількість холодоагенту, що міститься в них.
- (2) Балони слід тримати вертикально.
- (3) Перед заправкою системи холодоагентом переконайтеся, що вона заземлена.
- (4) Позначте систему після завершення заправки (якщо ще цього не сталося).
- (5) Слід бути вкрай обережним, щоб не переповнити холодильну систему. Перед повторним заправленням системи її необхідно випробувати під тиском за допомогою OFN. Систему необхідно перевірити на герметичність після завершення заправки, але перед введенням в експлуатацію. Контрольну перевірку на герметичність необхідно провести перед тим, як залишити об'єкт.

6.6.9 Виведення з експлуатації

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

- (1) Ознайомтеся з обладнанням та його роботою.
- (2) Ізолюйте систему електрично.
- (3) Перш ніж спробувати виконати процедуру, переконайтеся, що:
 - 1) За потреби доступне механічне вантажно-розвантажувальне обладнання для роботи з балонами з холодоагентом.
 - 2) Всі засоби індивідуального захисту є в наявності та використовуються правильно.
 - 3) Процес відновлення постійно контролюється компетентною особою.
 - 4) Обладнання для відновлення та балони відповідають встановленим стандартам.
- (4) Якщо можливо, відкачайте холодоагент із системи.
- (5) Якщо вакуумне відкачування неможливе, виготовте колектор, щоб холодоагент можна було видалити з різних частин системи.
- (6) Переконайтеся, що циліндр розташований на вагах, перш ніж розпочати вилучення.

- (7) Запустіть евакуаторну машину та працюйте відповідно до інструкцій виробника.
- (8) Не переповнюйте балони (не більше 80% об'єму рідини, що заправляється).
- (9) Не перевищуйте максимальний робочий тиск у балоні, навіть тимчасово.
- (10) Після правильного заповнення балонів та завершення процесу переконайтеся, що балони та обладнання негайно вивезено з місця, а всі запірні клапани на обладнанні закрито.
- (11) Відновлений холодоагент не можна заправляти в іншу холодильну систему, якщо він не був очищений та перевірений.

6.6.10 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.

6.6.11 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 перекачування холодоагенту в балони переконайтеся, що використовуються лише відповідні балони для відновлення холодоагенту. Переконайтеся, що є правильна кількість балонів для зберігання всього заправлення системи. Усі балони, що будуть використовуватися, призначені для відновлення холодоагенту та мають маркування для цього холодоагенту (тобто спеціальні балони для відновлення холодоагенту).

Балони повинні бути укомплектовані запобіжним клапаном та відповідними запірними клапанами у справному стані. Порожні балони для збору вакумуються та, якщо можливо, охолоджуються перед початком збору.

Обладнання для збору має бути у справному стані, мати під рукою інструкції щодо цього обладнання та бути придатним для збору легкозаймистих холодоагентів. Крім того, має бути наявності комплект каліброваних ваг у справному стані. Шланги повинні бути укомплектовані герметичними роз'ємними з'єднаннями та перебувати у належному стані. Перед використанням машини для відновлення 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, а також оформити відповідне Повідомлення про передачу відходів. Не змішуйте холодоагенти у блоках відновлення, особливо не в балонах.

Якщо компресори або компресорні оливи необхідно видалити, переконайтеся, що вони були відкачані до прийнятного рівня, щоб переконаватися, що в мастилi не залишилося легкозаймистого холодоагенту. Процес відкачки слід виконати перед поверненням компресора постачальникам. Для прискорення цього процесу слід використовувати лише електричний нагрів корпусу компресора. Злив масла із системи слід проводити безпечно.

6.7 Післяпродажне обслуговування

Якщо у вас виникли проблеми з якістю або інші проблеми з придбаними пристроями, зверніться до місцевого відділу післяпродажного обслуговування Gree.



GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI

Адреса: Вест Цзіньцзі Роуд (West Jinji Road),
Цяньшань (Qianshan), Чжухай, провінція Гуандун, 519070,
Китай Тел.: (+86-756) 8522218

Факс: (+86-756) 8669426

Електронна пошта: global@cn.gree.com

Веб-сайт: www.gree.com



600005067205