



Тепловий насос для басейну ТМ "Bridge"

DC ІНВЕРТОР

Інструкція з монтажу та обслуговування



ЗМІСТ

1. Вступ	3
2. Попередження	3
3. Перевірка доставки	4
4. Технічний опис	5
Технічні характеристики	
Експлуатація панелі керування	
Системи безпеки та контролю	
5. Монтаж	13
Правила монтажу	
Гідравлічне підключення	
Електричне підключення	
Процедура використання	
6. Потік води та тиск в охолоджувальному контурі	17
7. Проблеми, пов'язані з навколишнім середовищем.....	18
8. Коди помилок і усунення несправностей.....	18
9. Обслуговування	22

1- Вступ

Дякуємо, що обрали наш тепловий насос.

Цей посібник з установки та обслуговування містить необхідну інформацію для установки теплового насосу (перевірка поставки, установка, підключення) і ремонту. Рекомендуємо ознайомитися з ним перед використанням.

2- Попередження

Цей документ є невід'ємною частиною продукту і має зберігатися в технічному приміщенні.

Цей тепловий насос призначений виключно для обігріву басейнів. Будь-яке інше використання, що не відповідає призначенню або випадкове, вважатиметься небезпечним і невідповідним.

Цей прилад може використовуватись дітьми віком від 8 років і особами з обмеженими фізичними, сенсорними або розумовими можливостями чи відсутністю досвіду і знань, якщо їм надається нагляд або інструктаж щодо безпечного використання приладу та розуміння пов'язаних з цим небезпек.

Діти не повинні грати з приладом. Чищення і технічне обслуговування не повинні здійснювати діти без нагляду.

Збірка, підключення до електромережі та запуск повинні виконуватися спеціалістами та професіоналами.

Якщо електричний кабель пошкоджений, його має замінити виробник, його сервісний агент або особи з відповідною кваліфікацією для уникнення небезпеки.

Прилад має бути встановлений відповідно до національних стандартів електричного підключення.

При підключенні до розетки (електроживлення) переконайтеся, що фаза, нейтральний провід і заземлення правильно підключені.

Необхідно підтримувати температуру води в басейні нижче рекомендованого значення, вказаного виробником басейну.

Переконайтеся, що мінімальна швидкість потоку води становить 5-10 м³/год (залежно від моделі).

У зв'язку з постійним вдосконаленням нашої продукції, можливі зміни без попереднього повідомлення; зображення та характеристики, наведені в цьому документі, не є обов'язковими.

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

Прилад повинен зберігатися в приміщенні без постійно працюючих джерел запалювання (наприклад: відкриті вогнища, працюючі газові прилади або електричні обігрівачі).

Не просвердлюйте і не спалюйте.

Будьте обережні, оскільки холодоагенти можуть не мати запаху.

3- Перевірка доставки

При отриманні перевірте стан упаковки; у разі пошкоджень одразу подайте претензію до перевізника.

Перед будь-якими маніпуляціями перевірте повний стан машини.

4- Технічний опис

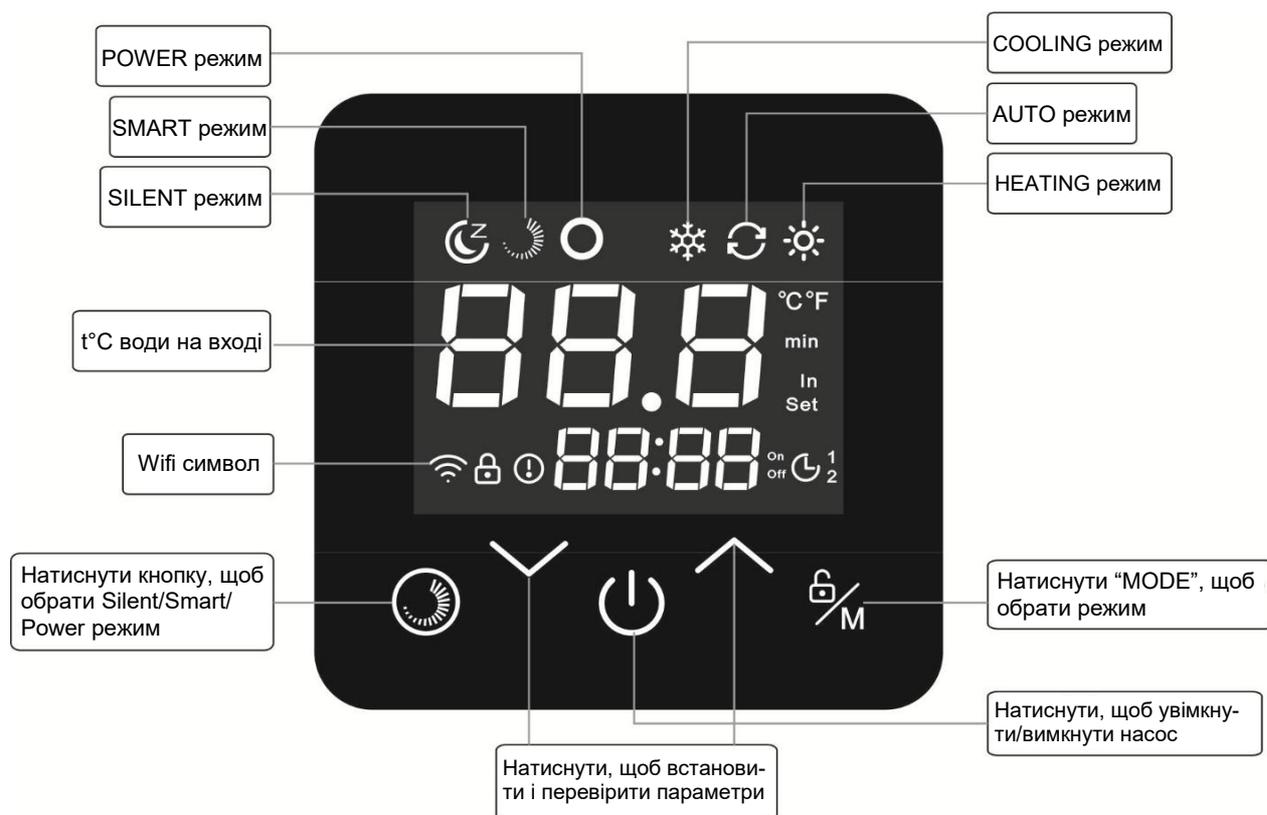
Технічні характеристики:

Модель насосу	Одиниця	CP70ES	CP90ES	CP110ES	CP130ES	CP150ES	CP170ES
Теплова потужн. A26/W26/ Волог.80%	kW	7~1.7	9~2.1	11~2.6	13~3.1	15~3.7	17.5~4.4
COP A26/W26/Волог. 80%(Smart)	W/W	7.3~16.4	7.2~16.3	7.1~16.0	7.2~16.1	7.2~16.2	7.2~16.1
Теплова потужн. A15/W26/ Волог.70%	kW	5.2~1.3	6.5~1.7	7.8~2.1	9.2~2.5	10.4~3	12.0~3.4
COP A15/W26/Волог. 70%(Smart)	W/W	5.3~8.1	5.2~8.0	5.1~8.0	5.1~8.0	5.3~8.2	5.2~8.1
Вхідна потужність	kW	1.4~0.16	1.6~0.17	1.8~0.19	2.1~0.20	2.4~0.24	2.8~0.29
Струм	A	6.9~0.7	7.5~0.8	8.4~0.9	9.5~1.1	10.6~1.1	12.6~1.4
Джерело живлення	V/P/ Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50
Рекомендований об'єм басейну (з накриттям)	m ³	10~30	20~40	30~50	40~60	45~65	50~70
Робоча температура повітря	°C	-15~43					
Об'єм потоку води	m ³ /h	3	4	5	6	7	8
Підключення до води	mm	50	50	50	50	50	50
Шум 10 м	dB(A)	17~28	18~28	19~29	20~30	21~31	22~32
Шум 1 м	dB(A)	38~48	38~48	39~49	40~50	41~51	42~52
Тип компресору		РОТАЦІЙНИЙ DC-INVERTER					
Теплообмінник		Титан у ПВХ					
Корпус		Металевий корпус					
Холодоагент		R32					
CO2 еквівалент	T	0.3	0.33	0.37	0.43	0.5	0.55
Розмір насосу (Д/Ш/В)	mm	880x320x560			930x350x665	1030x360x715	
Розмір коробки (Д/Ш/В)	mm	940x410x595			990x450x700	1080x450x750	
Вага нетто/ брутто	kg	39/42	43/46	47/50	61/65	65/74	69/78

Модель насосу	Одиниця	CP210ES	CP260ES	CP260LS/3	CP320ES	CP320ES/3	CP370ES/3
Теплова потужн. A26/W26/ Волог.80%	kW	21~5.4	26~6.6	26~6.3	32~8.2	32~8.0	37~9.2
COP A26/W26/Волог. 80%(Smart)	W/W	7.2~16.0	7.0~16.0	7.0~16.0	7.2~16.1	7.2~16.1	7.1~16.2
Теплова потужн. A15/W26/ Волог.70%	kW	14.9~4.2	19.2~5.2	18.8~5.0	23.3~6.0	23.0~5.9	27.0~6.8
COP A15/W26/Волог. 70%(Smart)	W/W	5.1~8.0	5.1~7.9	5.0~7.7	5.2~7.9	5.1~7.8	5.0~7.7
Вхідна потужність	kW	3.7~0.38	4.4~0.46	4.6~0.48	5.8~0.6	5.8~0.6	6.8~0.8
Струм	A	17~1.7	20.5~2.1	7.2~0.78	26.0~2.7	8~0.8	9~1.1
Джерело живлення	V/P/ Hz	230/1/50	230/1/50	380/3/50	230/1/50	400/3/50	400/3/50
Рекомендований об'єм басейну (з накриттям)	m ³	65~75	75~95	75~95	90~110	90~110	110~130
Робоча температура повітря	°C	-15~43					
Об'єм потоку води	m ³ /h	9	10	10	11	11	13
Підключення до води	mm	50	50	50	50	50	50
Шум 10 м	dB(A)	23~33	25~35	25~35	26~36	26~36	28~39
Шум 1 м	dB(A)	43~53	45~55	45~55	46~56	46~56	49~59
Тип компресору		РОТАЦІЙНИЙ DC-INVERTER					
Теплообмінник		Титан у ПВХ					
Корпус		Металевий корпус					
Холодоагент		R32					
CO2 еквівалент	T	0.68	0.84	0.84	1.01	1.01	1.15
Розмір насосу (Д/Ш/В)	mm	1070x430x795	1070x430x945		1070x430x1245		1120x430x1295
Розмір коробки (Д/Ш/В)	mm	1130x530x830	1130x530x980		1130x530x1280		1180x530x1330
Вага нетто/ бруто	kg	39/42	43/46	47/50	61/65	65/74	69/78

*** можливі зміни значень в залежності від кліматичних умов**

Експлуатація панелі керування



Пояснення символів

Символ	Пояснення	Символ	Пояснення
	Режим обігріву Smart		Вхідна температура води
	Режим обігріву Silent		Встановлена температура
	Режим обігріву Power		Таймер увімкнено або вимкнено (on або off)
	Режим охолодження Smart		Годинник або таймер
	Режим охолодження Silent		Помилка
	Режим охолодження Power		Блокування клавіш
	Авторежим Smart		Wi-Fi
	Авторежим Silent		
	Авторежим Power		

Експлуатація панелі керування

- **Зміна режиму:** Натисніть кнопку  для зміни режиму на обігрів / охолодження / автоматичний режим.
- **Зміна швидкості роботи:** Натисніть кнопку  для зміни швидкості роботи.
- **Налаштування цільової температури:**
Коли прилад увімкнений, натисніть кнопку "вгору"  або "вниз"  для налаштування температури. Кнопки "вгору"  або "вниз"  також можуть коригувати температуру. Якщо протягом 3 секунд немає жодних дій, дисплей повернеться до відображення вхідної температури води.
- **Перегляд та налаштування користувацьких параметрів (можна увімкнути/вимкнути):**
 - Натисніть кнопку  на 3 секунди, щоб увійти в інтерфейс перегляду користувацьких параметрів, перебуваючи в стандартному інтерфейсі.
Натискайте кнопки "вгору"  або "вниз" , щоб змінити параметр.
 - Натисніть кнопку  для налаштування користувацьких параметрів, перебуваючи в інтерфейсі перегляду параметрів. На екрані буде блимати "SET". Натискайте кнопки "вгору"  або "вниз"  для зміни значення. Натисніть функціональну кнопку ще раз, щоб повернутися до інтерфейсу перегляду користувацьких параметрів. ("SET" не буде блимати в інтерфейсі перегляду параметрів).
 - Якщо протягом 30 секунд не буде виконано жодних дій в інтерфейсі перегляду або налаштування користувацьких параметрів, зміни зберуться, і прилад повернеться до стандартного інтерфейсу. Натискання кнопки  також поверне до стандартного інтерфейсу.

Код	Опис	Діапазон	За замовчуванням
L0	Режим циркуляційного насосу	0: Циркуляційний насос не зупиняється 1: Циркуляційний насос зупиняється через 60 сек. після зупинки компресора. Працюватиме 5 хв. кожні (L1) хвилин.	0
L1	Інтервал роботи циркуляційного насосу	Циркуляційний насос працюватиме 5 хв. кожні (L1) хвилин, L1 = 3~180 хв.	30
L2	Таймер ВКЛ/ВИКЛ	0 = ВИКЛ, 1 = ВКЛ	1
L3	Пам'ять після вимкнення	0 = ВИКЛ, 1 = ВКЛ	1
L4	--	--	--
L5	Режим роботи	0 = тільки обігрів; 1 = тільки охолодження; 2 = обігрів та охолодження; 3 = інвертор	3

- **Налаштування реального часу:**

- Натисніть кнопку "вниз"  на 5 секунд, щоб увійти в налаштування реального часу, перебуваючи в стандартному інтерфейсі. Година та хвилина почнуть блимати.
- Натискайте кнопку  для налаштування години в інтерфейсі налаштування часу. Година буде блимати. Використовуйте кнопки "вгору"  та "вниз"  для зміни значення.
- Натисніть кнопку  ще раз для налаштування хвилини після налаштування години. Хвилина буде блимати. Використовуйте кнопки "вгору"  та "вниз"  для зміни значення.
- Натисніть кнопку  ще раз, щоб повернутися до стандартного інтерфейсу після налаштування хвилин.
- Натисніть кнопку  в інтерфейсі налаштування часу, щоб зберегти поточні налаштування і повернутися до стандартного інтерфейсу.
- Якщо не буде виконано жодних дій протягом 30 секунд в інтерфейсі налаштування часу, налаштування збережуться, і прилад повернеться до стандартного інтерфейсу.

- **Налаштування таймера:**

Параметр L2: Таймер УВІМК/ВИМК

0: Таймер вимкнений (OFF), символ таймера не горить

1: Таймер увімкнений (ON), символ таймера горить

- Натискайте кнопку  на 3 секунди, щоб увійти в інтерфейс налаштування таймера.
- Першим загоряється таймер 1. Всього є два таймери.
- Натискайте  кнопку для налаштування години для вмикання при увімкненому таймері 1. Використовуйте кнопки "вгору"  та "вниз"  для зміни значення години.
- Натискайте кнопку  ще раз, щоб налаштувати хвилину для вмикання після налаштування години. Використовуйте кнопки "вгору" та "вниз"  для зміни значення хвилин.
- Натискайте кнопку  ще раз для налаштування часу вимикання таймера 1. Це аналогічно налаштуванню часу вмикання.

- Натискайте кнопку  ще раз для збереження налаштувань таймера.

Ви можете використовувати кнопки "вгору"  та "вниз"  для вибору таймера 2 для налаштування. Налаштування для таймера 2 аналогічне налаштуванню для таймера 1.
 - Якщо таймер увімкнений, на дисплеї з'являється відповідне число.
 - Якщо час вимикання збігається з часом вмикання, таймер не буде працювати.
 - Якщо протягом 30 секунд не буде жодних дій в інтерфейсі налаштування таймера, налаштування збережуться, і прилад повернеться до стандартного інтерфейсу.
 - Натискайте кнопку  в інтерфейсі налаштування таймера, щоб зберегти поточні налаштування і повернутися до стандартного інтерфейсу.
 - В інтерфейсі налаштування таймера натискайте кнопку  на 3 секунди, щоб активувати вибраний таймер.
 - В інтерфейсі налаштування таймера натискайте кнопку  на 3 секунди, щоб деактивувати вибраний таймер.
- **Блокування клавіатури:**
 - Якщо протягом 60 секунд не виконано жодних дій, контролер буде заблоковано, і символ блокування клавіатури загориться.
 - Натискайте кнопку  на 5 секунд, щоб розблокувати контролер, перебуваючи в заблокованому режимі.
- **Відновлення заводських налаштувань (потрібно виконати при вимкненому живленні):**
 - Натискайте кнопку  і  на 5 секунд для відновлення заводських налаштувань.
 - Натискайте кнопку  і  на 3 секунди, щоб скинути журнал помилок.
- **Стан машини:**
 - Натисніть кнопку  на 3 секунди, щоб увійти в інтерфейс перегляду поточного стану. Натискайте кнопку "вгору"  або "вниз" , щоб переглянути параметри.

КОД	ОПИС
T1	Температура вихлопних газів
T2	Температура зворотних газів
T3	Температура води на вході
T4	Температура води на виході
T5	Температура зовнішнього теплообмінника
T6	Температура навколишнього середовища
T7	Температура IPM
T8	Температура внутрішнього теплообмінника
T9	Н/Д
T10	Н/Д
T11	Н/Д
Ft	Цільова частота
Fr	Фактична частота
1F	Апертура основного розширювального клапана
2F	Апертура вторинного розширювального клапана
od	1: Охолодження, 4: Обігрів
Pr	АС мотор: 1:Н, 2:М, 3: L DC мотор: Поточні оберти (Цифрове значення *10)
dF	Режим розморожування
OIL	
r1	Н/Д
r2	Включення/вимкнення електричного обігрівача
r3	Н/Д
STF	Включення/вимкнення 4-ходового клапана
HF	Н/Д
PF	Н/Д
PTF	Н/Д
Pu	Включення/вимкнення циркуляційного насоса
АН	Включення/вимкнення АС мотора високої швидкості
Ad	Включення/вимкнення АС мотора середньої швидкості
AL	Включення/вимкнення АС мотора низької швидкості
dcU	Напруга на DC шині
dcC	Ток компресора інвертора
AcU	Вхідна напруга
AcC	Вхідний струм
HE1	Журнал кодів помилок
HE2	Журнал кодів помилок
HE3	Журнал кодів помилок
HE4	Журнал кодів помилок
Pr	Версія протоколу
Sr	Версія програмного забезпечення

Системи безпеки та контролю

Теплові насоси оснащені наступними стандартними захисними системами:

1. Датчик потоку води

Це реле забезпечує, щоб тепловий насос не працював, коли насос фільтра не працює (і вода не циркулює). Захист також зупиняє тепловий насос, якщо циркуляція води припиняється або зупиняється.

2. Захист від високого та низького тиску холодоагенту

Захист від високого тиску забезпечує, щоб тепловий насос не був пошкоджений у разі надмірного тиску газу. Захист від низького тиску подає сигнал, коли холодоагент витікає з трубопроводів і пристрій не може продовжувати роботу.

3. Захист від перегріву компресора

Цей захист захищає компресор від перегріву.

4. Автоматичне управління розморожуванням

Коли повітря дуже вологе та холодне, на випарнику може утворюватися лід. У цьому випадку утворюється тонкий шар льоду, який поступово збільшується, поки тепловий насос працює. Коли температура випарника стає занадто низькою, активується автоматичне управління розморожуванням, яке змінює цикл роботи теплового насоса, щоб гарячий газ холодоагенту надходив у випарник протягом короткого періоду часу для його розморожування.

5- Монтаж

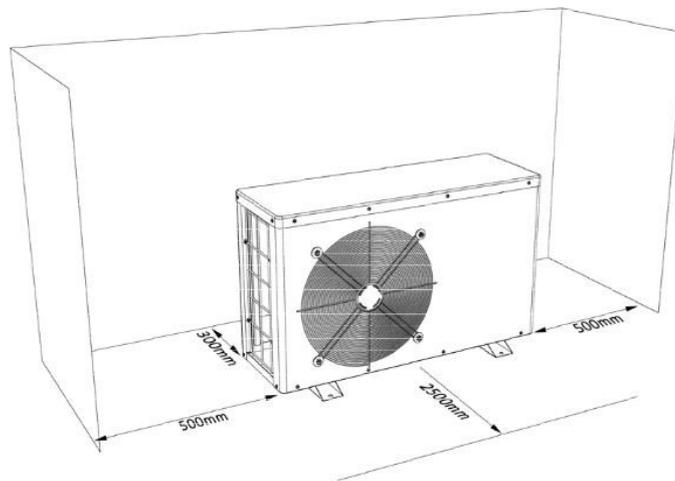
Правила монтажу:

Електричні та гідравлічні підключення повинні бути виконані згідно з чинними стандартами (NF C 15 100, CE I 364).

Пристрій повинен бути встановлений на вулиці.

Пристрій повинен стояти на антивібраційних підставках, бути встановленим рівно на масивній основі (бетонна плита); ця основа повинна мати достатню висоту, щоб запобігти потраплянню води знизу пристрою. Висота повинна бути відрегульована так, щоб відповідати конектору (якщо є) для збору конденсату.

Перешкоди, такі як стіни та рослинність, повинні бути розташовані на відстані від пристрою, як показано на діаграмі нижче.



Не встановлюйте тепловий насос у замкнутому просторі (вентилятор буде переробляти своє повітря, і тепловий насос втратить ефективність).

Вентилятор не повинен дмухати на вікна чи перехрестя.

Безпечна відстань між басейном і душем: Монтажник повинен обов'язково дотримуватися стандарту C15-100, розділ 702; пристрій не слід встановлювати в об'ємі 1 навколо басейну, але не менш ніж в об'ємі 2, тобто на відстані не менше 3 м від басейну та душу.

Інші заходи при установці:

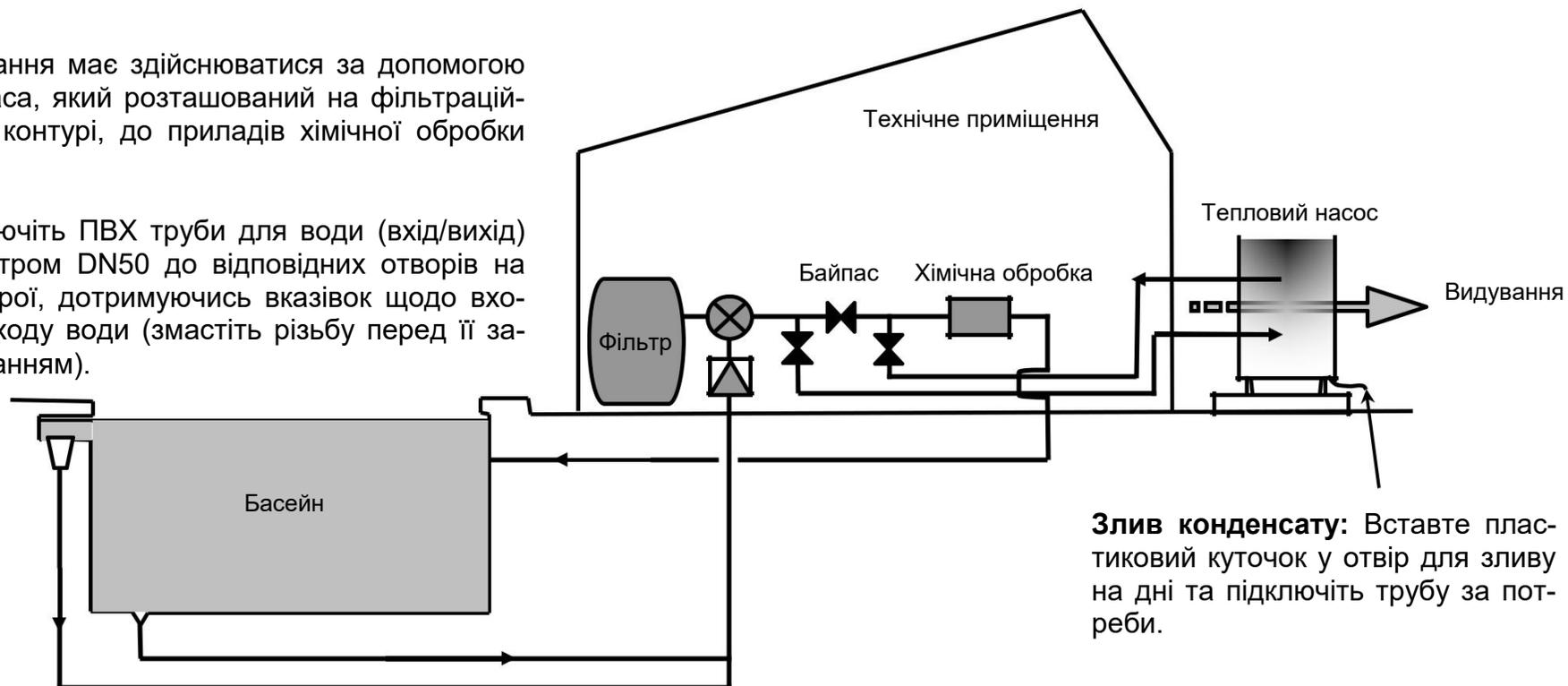
- Не встановлюйте пристрій поблизу доріг, де циркулюють автомобілі, щоб уникнути забруднення брудом.
- Уникайте спрямовування повітряного потоку проти переважаючих вітрів.
- Якщо пристрій призначений для використання взимку, розмістіть його в місці, захищеному від снігових опадів.
- Пристрій повинен бути розташований таким чином, щоб його можна було контролювати, аби діти не грали біля нього.

Гідравлічне підключення

Дотримуватися наступних вимог:

З'єднання має здійснюватися за допомогою байпаса, який розташований на фільтраційному контурі, до приладів хімічної обробки води.

Підключіть ПВХ труби для води (вхід/вихід) діаметром DN50 до відповідних отворів на пристрої, дотримуючись вказівок щодо входу/виходу води (змастіть різьбу перед її затягуванням).



Електричне підключення:

УВАГА: перед підключенням пристрою переконайтеся, що живлення вимкнене від електричної мережі.

Електрична установка повинна бути виконана досвідченим електриком, а живлення має надходити від захисного обладнання та диференціального захисту; все повинно бути виконано відповідно до стандартів, що діють у країні, де встановлюється пристрій.

Характеристики електричного живлення:

- 230 В +/- 10%, однофазне живлення, 50 Гц
- Режим нейтралі TT і TN. S; контур теплового насоса повинен бути підключений до заземлення.

Мінімальні характеристики захисту:

- Захист повинен бути на 16 А, за допомогою автоматичного вимикача або запобіжника; він повинен захищати тільки тепловий насос; автоматичний вимикач повинен бути з характеристикою D, запобіжник повинен мати відповідний ампераж.
- Диференціальний захист: 30 мА (довжина кабелю між блоком підключення теплового насоса і захистом не повинна перевищувати 12 м).

Керування:

Тепловий насос оснащений детектором потоку води, чия функція полягає в передачі сигналу на електронну плату, коли потік води є достатнім.

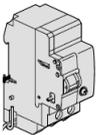
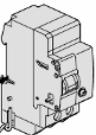
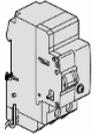
Рекомендуємо, коли це можливо, підключити тепловий насос до фільтраційного насоса (через реле, яке не постачається, для підключення в живильний контур теплового насоса).

Рекомендована швидкість потоку води становить 5-10 м³/год (залежно від моделі).

Переміщення панелі управління:

Подовжувальний кабель дозволяє зняти панель, вставивши її в стандартну електричну коробку в технічному приміщенні; опціонально (під замовлення) постачається з кришкою, що дозволяє герметизувати отвір, утворений при знятті панелі управління.

Процедура використання

Дія	Зовнішній прилад або кнопка теплового насоса	Дисплей	Відповідь теплового насоса
Увімкнути тепловий насос	Включити автомат. вимикач теплового насоса 		Дисплей: Температура води на вході
Увімкнути циркуляцію води в басейні	Увімкнути автомат. вимикач фільтр. насоса 		
Запустити тепловий насос	Натиснути кнопку  на 3 секунди для запуску теплового насоса		Запуск між 1-4 хв. в попередньому режимі роботи (обігрів /авто / охолодження)
Вибрати режим роботи	Натиснути кнопку на 3 секунди 		Зупинка на 3-4 хвилини, зміна циклу та перезапуск у новому режимі
Встановити температуру води в басейні	 регулюється від 10°C до 45°C		Тепловий насос підігріває або охолоджує до потрібної температури
Вибрати режим управління	Натиснути кнопку 		Тепловий насос працює в режимі Power, Smart або Silent
Стоп	Натиснути кнопку 		Негайна зупинка, чекайте
Вимкнути	Використовувати автомат. вимикач фільтр. насоса і теплового насоса 		Повна зупинка

6- Потік вод та тиск в охолоджувальному контурі

Після введення в експлуатацію встановіть тиск у холодильному контурі для забезпечення оптимальної роботи теплового насоса, наступним чином:

Етап 1:

Перед запуском теплового насоса, температура навколишнього середовища близько 20°C, манометр холодильного агенту показує тиск від 14 до 16 кг/см².



Етап 2:

Повністю закрийте обвідний клапан і відкрийте великі вхідні та вихідні клапани теплового насоса; в цих умовах весь потік води проходить через тепловий насос.

Запустіть тепловий насос у режимі обігріву, дочекайтесь стабілізації вказаного тиску; правильне налаштування тиску становить від 21 до 35 кг/см².

У більшості випадків (фільтраційний насос з потоком до 20 м³/год) немає потреби відкривати байпас.

Якщо стабілізований тиск менший за 21 кг/см², поступове відкриття обвідного клапану дозволить підвищити цей тиск.

Після налаштування байпасу, як правило, немає потреби регулювати його протягом сезону. Ознайомтесь також з розділом "Проблеми з навколишнім середовищем".

7 – Проблеми, пов'язані з навколишнім середовищем

За певних зовнішніх умов теплообмін між холодоагентом і водою, з одного боку, та між рідиною і повітрям, з іншого боку, є недостатнім; наслідком цього є підвищення тиску в холодильному контурі, а компресор споживає більше електроенергії.

Датчики температури на виході з компресора та магнітний автоматичний вимикач живлення компресора захищають компресор від цих крайніх умов; відображається код помилки P11.

Умови, що спричиняють таку ситуацію, наступні:

У режимі обігріву:

- недостатній потік води:

закрийте байпас для збільшення теплообміну між холодоагентом і водою.

У режимі охолодження:

- занадто великий потік води: відкрийте байпас для зменшення потоку води, що знижує теплообмін між водою і холодоагентом.
- недостатній потік повітря: переконайтесь, що решітки конденсатора не заблоковані.

Примітка: ці помилки можуть виникнути, якщо температура води в басейні висока, а температура навколишнього повітря — дуже висока.

8 – Коды помилок і усунення несправностей:

Ця таблиця пояснює коди помилок, спричинені несправними регулюючими компонентами або захисною операцією. Коли виникає кілька помилок одночасно, кожен код помилки буде відображатися по черзі протягом 5 секунд разом з температурою вхідної води.

Код помилки	Проблема	Причина	Рішення
E 01	Помилка датчика на виході компресора	Проблема з підключенням	Перевірте підключення
		Несправність датчика на виході компресора	Заміна датчика на виході компресора
E 05	Помилка датчика випаровувача	Проблема з випарником	Перевірте підключення
		Несправність датчика температури випаровувача	Заміна датчика температури випарника
E 09	Помилка датчика температури зворотного газу	Проблема з підключенням	Перевірте підключення
		Несправність датчика температури зворотного газу	Заміна датчика температури зворотного газу
E 17	Помилка датчика температури води на вході	Проблема з підключенням	Перевірте підключення
		Несправність датчика температури води на вході	Заміна датчика температури води на вході
E 18	Помилка датчика температури води на виході	Проблема з підключенням	Перевірте підключення
		Несправність датчика температури води на виході	Заміна датчика температури води на виході
E 21	Помилка зв'язку між проводим контролером і платою	Пошкодження комунікаційного дроту	Перевірте або замініть дріт
		Несправність проводимого контролера	Замініть проводимий контролер
E 22	Помилка датчика навколишнього середовища	Проблема з підключенням	Перевірте підключення
		Несправність датчика температури навколишнього середовища	Заміна датчика температури навколишнього середовища
E 25	Захист від недостатнього водяного потоку	Недостатній водяний потік	Перевірте водяний потік
		Вихід з ладу датчика потоку	Заміна датчика потоку
E 27	Помилка зв'язку з модулем змінної частоти	Збій в роботі плати	Заміна плати
P 02	Захист від високого тиску	Недостатній водяний потік	Перевірте водяний потік

Код помилки	Проблема	Причина	Рішення
		Вихід з ладу тискового вимикача	Заміна тискового вимикача
		Надмірна кількість охолоджувального газу	Перевірити тепловий насос у техніка з охолодження
P 06	Захист від низького тиску	Недостатня кількість охолоджувального газу	Перевірити тепловий насос у техніка з охолодження
		Витік в охолоджувальних трубопроводах	Перевірити тепловий насос у техніка з охолодження
P 11	Температура на виході компресора занадто висока	Висока температура води та навколишнього середовища	Встановіть безпечну температуру води
		Витік холодоагенту	Перевірте та відремонтуйте
		Недостатній водяний потік	Перевірте водяний потік
P 15	Захист від надмірної різниці температури води	Недостатній водяний потік	Перевірте датчик потоку
		Вихід з ладу вимикача водяного потоку	Перевірте насос
		Засмічення труб	Перевірте труби
P 16	Захист від низької температури води на виході	Проблема з підключенням	Перевірте підключення
		Несправність датчика температури води на виході	Заміна датчика температури води на виході
		Водяний потік занадто низький	Перевірте насос та водяний потік
P 17	Захист від замерзання	Нормальний захист машини	Не потрібно нічого робити
P 19	Захист від перевантаження компресора	Нормальний захист машини	Не потрібно нічого робити
P 24	Помилка мотора постійного струму	Пошкодження мотора	Перевірте та замініть мотор
		Пошкодження плати	Перевірте та замініть плату
P 25	Захист від низької температури навколишнього середовища	Температура навколишнього середовища занадто низька або температура захисту встановлена занадто висока	Перевірте та відремонтуйте
r02	Помилка в приводі компресора	Проблема з читанням даних	Перезавантажити
		Пошкодження плати	Заміна плати
r05	Захист від перегріву модуля IPM	Перегрів модуля IPM	Встановіть режим SMART

Код помилки	Проблема	Причина	Рішення
		Пошкодження модуля IPM	Перевірте та замініть модуль
r06	Захист від надмірного струму	Занадто високий струм	Перевірте джерело живлення
r10	Захист від надмірної напруги постійного струму	Занадто висока напруга постійного струму	Перевірте та замініть модуль
r11	Захист від низької напруги постійного струму	Занадто низька напруга постійного струму	Перевірте та замініть модуль
r12	Захист від напруги змінного струму	Джерело живлення занадто високе або низьке	Перевірте джерело живлення
r24	Аномальне джерело живлення	Аномальне джерело живлення	Перевірте джерело живлення
r21	Захист від надмірного струму модуля IPM	Занадто високий струм модуля IPM	Встановіть режим SMART

9 - Обслуговування:



Цей тепловий насос містить легкозаймистий холодоагент R32.

Будь-яке втручання в охолоджувальний контур заборонено без чинної авторизації. Перед роботою з охолоджувальним контуром необхідно вжити наступних заходів для безпечної роботи.

З охолоджувальними контурами мають право працювати лише особи, уповноважені акредитованими органами, що підтверджують їх компетентність у поводженні з холодоагентами відповідно до законодавства галузі.

Обслуговування має виконуватися тільки відповідно до рекомендацій виробника.

Будь-яка особа, яка бере участь у роботі або втручанні в охолоджувальний контур, повинна мати чинний сертифікат, виданий акредитованим органом, який підтверджує їх компетентність у безпечному поводженні з холодоагентами відповідно до галузевого стандарту.

Обслуговування повинно виконуватися тільки відповідно до рекомендацій виробника обладнання. Обслуговування та ремонт, що потребують допомоги інших кваліфікованих осіб, повинні проводитися під наглядом особи, яка має відповідну кваліфікацію щодо роботи з легкозаймистими холодоагентами.

1. Перевірки

Перед початком роботи з системами, що містять легкозаймісті холодоагенти, необхідно провести перевірку для мінімізації ризику займання. Для ремонту охолоджувальної системи слід дотримуватись наступних запобіжних заходів перед початком роботи.

2. Процедура роботи

Роботи повинні виконуватись відповідно до контрольованої процедури, щоб звести до мінімуму ризик наявності легкозаймистих газів або парів під час виконання робіт.

3. Загальна зона роботи

Усі особи в зоні виконання робіт повинні бути проінформовані про характер виконуваних робіт. Уникати роботи в замкненому просторі. Територію навколо робочої зони слід розмежувати, звернувши особливу увагу на джерела вогню або тепла поблизу.

4. Перевірка наявності холодоагенту

Зону слід перевірити за допомогою відповідного детектора холодоагенту перед початком і під час роботи, щоб переконатися, що немає потенційно легкозаймистого газу. Переконайтеся, що використане обладнання для виявлення витоків підходить для легкозаймистих холодоагентів, тобто не виробляє іскри, належно герметизовано або має внутрішню безпеку.

5. Наявність вогнегасника

Якщо на охолоджувальному обладнанні або будь-якій пов'язаній частині виконуються гарячі роботи, в зоні робіт повинно бути відповідне вогнегасне обладнання. Установіть вогнегасник з сухим порошком або CO₂ поблизу робочої зони.

6. Відсутність джерел полум'я, тепла чи іскор

Категорично заборонено використовувати джерела тепла, полум'я чи іскор поблизу однієї або декількох частин чи труб, що містять або містили легкозаймистий холодоагент. Всі джерела запалювання, включаючи куріння, повинні бути достатньо віддалені від місця монтажу, ремонту, демонтажу або утилізації, під час яких може бути вивільнений легкозаймистий холодоагент. Перед початком роботи слід перевірити середовище обладнання, щоб переконатися в відсутності ризику запалювання. Потрібно розмістити таблички «Не курити».

7. Вентильована зона

Перед початком робіт з системою або виконанням гарячих робіт, переконайтесь, що зона, де будуть проводитися роботи, перебуває на відкритому повітрі або належно провітрюється. Протягом всього процесу роботи необхідно підтримувати вентиляцію.

8. Контроль охолоджувального обладнання

При заміні електричних компонентів вони повинні відповідати призначенню і відповідним технічним характеристикам. Використовувати лише оригінальні деталі виробника. Якщо є сумніви, зверніться до технічної служби виробника.

При монтажі із використанням легкозаймистих холодоагентів слід застосовувати наступні заходи контролю:

- Розмір навантаження повинен відповідати розміру приміщення, в якому встановлене обладнання з холодоагентом;
- Вентиляція та повітряні вентиляційні отвори працюють належним чином і не заблоковані;
- Якщо використовується непрямий охолоджувальний контур, необхідно також перевірити вторинний контур;
- Маркування на обладнанні має бути видимим і читабельним. Нечитабельні маркування і знаки повинні бути виправлені;
- Охолоджувальні труби або компоненти повинні бути встановлені в такому положенні, щоб вони не були піддані впливу речовин, які можуть їх пошкодити.

9. Перевірка електричних приладів

Ремонт та обслуговування електричних компонентів повинні включати первинні перевірки безпеки та інспекційні процедури компонентів. Якщо є дефект, що може загрозувати безпеці, не підключайте живлення до ланцюга, поки проблема не буде вирішена.

Початкові заходи безпеки:

- перевірку, що конденсатори розряджені безпечним способом, щоб уникнути можливості іскріння;
- перевірку, що електричні компоненти або проводка не є оголені під час завантаження, відновлення чи очищення системи охолодження;
- перевірку, що є безперервність заземлення.

10. Ремонт герметичних компонентів

Під час ремонту герметичних компонентів всі електричні джерела повинні бути відключені від обладнання, що ремонтується, перед будь-яким зняттям герметичних кришок тощо. Якщо необхідно підключити електричне живлення до обладнання під час обслуговування, то на найкритичнішій точці повинна бути постійно працююча система виявлення витоків для попередження про можливу небезпечну ситуацію.

Особливу увагу слід приділяти тому, щоб при роботі з електричними компонентами корпус не був змінений таким чином, що це б вплинуло на рівень захисту. Це включає пошкодження кабелів, надмірну кількість з'єднань, термінали, що не відповідають оригінальним технічним характеристикам, пошкодження ущільнень, неправильне встановлення сальників тощо.

- Переконайтеся, що апарати надійно закріплені.
- Переконайтеся, що ущільнення або ущільнювальні матеріали не погіршилися настільки, що більше не виконують функцію запобігання проникненню запальних атмосфер.
- Запчастини повинні відповідати технічним характеристикам виробника.

Примітка: Використання силіконових герметиків може знизити ефективність деяких типів обладнання для виявлення витоків. Іскробезпечні компоненти не потрібно ізолювати перед початком роботи з ними.

11. Ремонт іскробезпечних компонентів

Не застосовувати постійне індуктивне або ємнісне навантаження на схему без забезпечення, що це не перевищить допустиму напругу та струм для використовуваного обладнання.

Іскробезпечні компоненти є єдиними, з якими можна працювати під напругою в умовах легкозаймистої атмосфери. Перевірте, що випробувальна апаратура має відповідний номінал.

Заміна компонентів повинна здійснюватися тільки на деталі, зазначені виробником. Інші компоненти можуть призвести до загоряння холодоагенту в атмосфері через витік.

12. Прокладання 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 або постійну вібрацію від таких джерел, як компресори або вентилятори.

13. Виявлення легкозаймистих холодоагентів

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

14. Методи виявлення витоків

Наступні методи виявлення витоків є прийнятними для систем, що містять легкозаймисті холодоагенти:

- Для виявлення легкозаймистих холодоагентів слід використовувати електронні детектори витоків, але чутливість може бути недостатньою або може знадобитися повторна калібровка. (Обладнання для виявлення витоків повинно бути відкаліброване в зоні без холодоагентів. Переконайтеся, що детектор не є потенційним джерелом займання і підходить для використовуваного холодоагенту. Обладнання для виявлення витоків повинно бути налаштоване на певний відсоток LFL холодоагенту і відкаліброване для використовуваного холодоагенту та відповідного відсотка газу (максимум 25%)).
- Рідини для виявлення витоків підходять для більшості холодоагентів, але слід уникати використання мийних засобів, що містять хлор, оскільки хлор може вступати в реакцію з холодоагентом і руйнувати мідні труби.
- Якщо підозрюється витік, всі відкриті джерела вогню повинні бути усунуті / погашені.
- Якщо виявлено витік холодоагенту, що потребує пайки, всі холодоагенти повинні бути вилучені з системи або ізольовані (за допомогою запірних клапанів) в частині системи, яка знаходиться далеко від витоків. Безкисневий азот (OFN) повинен бути пропущений через систему як до, так і під час процесу пайки.

15. Видалення та випорожнення

Під час розриву контуру холодоагенту для ремонту, або з будь-якою іншою метою, слід застосовувати стандартні процедури. Однак важливо дотримуватися найкращих практик, оскільки займистість є важливим чинником. Необхідно дотримуватися такої процедури:

1. Видалити холодоагент.
2. Продути контур інертним газом.
3. Випорожнити;
4. Знову продути інертним газом.
5. Відкрити контур за допомогою різання або пайки.

Холодоагент повинен бути зібраний в правильні контейнери для відновлення. Система повинна бути "промита" з OFN, щоб забезпечити безпеку. Цей процес може бути повторений кілька разів. Для цієї задачі не слід використовувати стиснуте повітря чи кисень.

Промивка досягається шляхом розриву вакууму в системі за допомогою OFN і продовженням заповнення до досягнення робочого тиску, після чого система спускається до атмосферного тиску, і в кінці знову створюється вакуум. Цей процес має бути повторений до повного видалення холодоагенту з системи. Коли використовується останній заряд OFN, система повинна бути спущена до атмосферного тиску для проведення робіт. Це дуже важливо, якщо на трубопроводі буде проводитись пайка.

Переконайтеся, що вихід для вакуумного насоса не знаходиться поблизу джерел займання і що є вентиляція.

16. Процедури заправки

На додаток до стандартних процедур заправки, слід дотримуватися наступних вимог:

- Переконайтеся, що під час заправки не відбувається забруднення іншим холодоагентом. Шланги або лінії повинні бути якомога коротшими, щоб мінімізувати кількість холодоагенту, що міститься в них.
- Балони повинні бути встановлені вертикально.
- Переконайтеся, що холодильну систему заземлено перед заправкою системи холодоагентом.
- Позначте систему після завершення заправки (якщо ще не було).
- Дуже важливо не переповнювати холодильну систему.

Перед повторною заправкою систему слід перевірити під тиском за допомогою OFN. Система повинна бути перевірена після завершення заправки, але перед пуском. Тест на витіки слід виконати перед тим, як залишити об'єкт.

17. Виведення з експлуатації

Перед виконанням цієї процедури необхідно, щоб технік був повністю ознайомлений з обладнанням та всіма його деталями. Рекомендується, щоб усі холодоагенти були безпечно вилучені. Перед виконанням робіт слід взяти проби олії та холодоагенту на випадок, якщо буде необхідний аналіз перед повторним використанням вилученого холодоагенту. Обов'язково повинно бути доступне електричне живлення до початку робіт.

a) Ознайомтесь з обладнанням та його експлуатацією.

b) Відключіть систему електрично.

c) Перед початком процедури переконайтеся, що:

- 1) є необхідне механічне обладнання для транспортування балонів з охолоджувальним агентом, якщо це потрібно;
- 2) все необхідне індивідуальне захисне обладнання наявне та правильно використовується;
- 3) процес вилучення холодоагенту постійно контролюється компетентною особою;

4) обладнання для вилучення та балони відповідають відповідним стандартам.

d) Якщо можливо, знизьте тиск в охолоджувальній системі.

e) Якщо створити вакуум неможливо, зробіть колектор для вилучення холодоагенту з різних частин системи.

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

g) Увімкніть машину для вилучення та працюйте згідно з інструкціями виробника.

h) Не перевищуйте обсяг заправки балона (не більше 80 % об'єму рідини).

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

j) Коли балони будуть заповнені належним чином і процес завершено, переконайтесь, що балони та обладнання негайно вивезені з об'єкта, а всі клапани на обладнанні закриті.

k) Вилучений холодоагент не слід заправляти в іншу охолоджувальну систему, якщо він не був очищений і перевірений.

18. Маркування

Обладнання повинно бути марковане із зазначенням, що воно виведене з експлуатації та очищене від холодоагенту. На етикетці має бути дата та підпис. Переконайтесь, що на обладнанні є етикетки, які вказують на наявність легкозаймистого холодоагенту.

19. Вилучення

При вилученні холодоагенту з системи, будь то для обслуговування або виведення з експлуатації, рекомендується практикувати безпечне вилучення всіх холодоагентів.

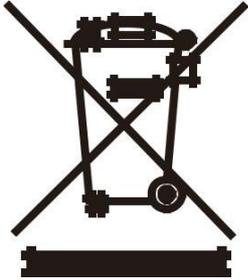
При транспортуванні холодоагенту в балони переконайтесь, що використовуються лише відповідні балони для вилучення холодоагентів. Переконайтесь, що є достатня кількість балонів для зберігання загальної заправки системи. Усі балони повинні бути позначені для зібраного холодоагенту і марковані для нього (наприклад, спеціальні балони для вилучення холодоагенту). Балони повинні бути оснащені клапаном скиду тиску та відповідними клапанами відсічення, які перебувають у хорошому робочому стані. Порожні балони для вилучення повинні бути відкачені і, якщо можливо, охолоджені перед початком процесу вилучення.

Обладнання для вилучення повинно бути в хорошому робочому стані, мати інструкції щодо його використання та бути підходящим для вилучення легкозаймистих холодоагентів. Крім того, повинні бути доступні калібровані ваги в хорошому робочому стані. Шланги повинні бути оснащені з'єднувальними муфтами без витоків і бути в хорошому стані. Перед використанням машини для вилучення перевірте, що вона знаходиться в задовільному робочому стані, була належним чином обслугована і що всі відповідні електричні компоненти захищені від іскріння у разі витoku холодоагенту. У разі сумнівів проконсультуйтеся з виробником.

Вилучений холодоагент має бути повернутий постачальнику холодоагентів у відповідному балоні для вилучення, і повинна бути оформлена відповідна накладна на передачу відходів. Не змішуйте холодоагенти в системах для вилучення, особливо в балонах.

Якщо потрібно вилучити компресори або масла з компресорів, переконайтесь, що вони були відкачені до прийняттого рівня, щоб гарантувати, що легкозаймистий холодоагент не залишиться в мастилi. Процес відкачування має бути проведений перед поверненням компресора постачальнику. Для прискорення цього процесу можна використовувати лише електричний обігрів корпусу компресора.

Коли олія зливається з системи, це має бути виконано безпечно.

	Правильна утилізація цього продукту
	<p>Цей символ на продукті або на його упаковці вказує, що цей продукт не можна утилізувати як побутові відходи. Замість цього його слід передати в відповідну точку збору відходів для переробки електричного та електронного обладнання. Забезпечивши правильну утилізацію цього продукту, ви допоможете запобігти потенційно негативним наслідкам для навколишнього середовища та здоров'я людини, які можуть бути спричинені неналежним поводженням з цим відходом. Для більш детальної інформації про переробку цього продукту, будь ласка, звертайтеся до місцевої ради, служби утилізації побутових відходів або магазину, де ви придбали продукт.</p>