



ПОСІБНИК З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

MYCOND
VEENEAT
ТЕПЛОВІ НАСОСИ

Будь ласка, прочитайте цей посібник перед початком роботи з пристроєм і надійно збережіть його для використання в майбутньому.

Зміст

I. Посібник	5
1.1. Загальний опис	5
1.2. Комплектація	5
1.3. Інструменти для монтажу пристрою	6
II. Правила техніки безпеки	7
2.1. Матеріали, потрібні для монтажу теплового насоса типу «спліт-система»	15
2.2. Принцип роботи системи та монтажна схема	16
III. Загальні відомості	17
IV. Опис обладнання	20
4.1. Внутрішній блок	20
4.2. Зовнішній блок	22
V. Електрична схема	25
VI. Електронний блок керування	31
6.1. Головний електронний блок керування	31
6.2. 1-фазний 4-16kW блоки	32
6.3. 3-фази 10-16kW блоки	36
VII. Кабельна проводка	38
7.1. Запобіжні заходи при роботі з електропроводкою	38
7.2. Опис проводки	39
7.3. Інструкції з монтажу електропроводки	39
7.4. Запобіжні заходи щодо проводки джерела живлення	40
7.5. Принципова схема підключення живлення	41
7.6. Зніміть кришку розподільної коробки	42
VIII. Підключення для інших компонентів	43
8.1. Для вхідного сигналу сонячної енергії	44
8.2. Для 3-ходового клапана SV1, SV2 і SV3	45
8.3. Для дистанційного вимкнення	45
8.4. Для насоса та насоса ГВП	46
8.5. Для кімнатного термостата:	47
8.6. Для додаткового контролю джерела тепла	49
8.7. Для зовнішнього циркуляційного насоса P_o	50
8.8. Для розумної мережі	50

IX.Монтаж внутрішнього блока	51
9.1. Вибір місця монтажу	51
9.2. Простір для установки	52
9.3. Монтаж трубопроводів	52
X.Монтаж зовнішнього блока	56
10.1. Застереження щодо вибору місця монтажу.....	56
10.2. Простір для установки	57
10.3. Монтаж зовнішнього блока	57
10.4. Прокладання трубопроводів холодоагенту	58
10.5. Дозаправка холодоагента	62
XI.Перевірка перед експлуатацією	64
11.1. Перевірка перед першим запуском.....	64
11.2. Діагностика несправностей під час першого пуску	66
11.3.Евакуація холодоагента	66
XIIПробний запуск та остаточні перевірки	68
XIII.Технічне обслуговування та догляд	69
XIVПошук та усунення несправностей	71
XV.Відомості про обслуговування	73
XVI.Додаток	78
16.1. Відмови та захист.....	78
16.2. Перегляд робочих параметрів	84

I. ПОСІБНИК



Уважно прочитайте інструкції перед установкою, не викидайте їх і збережіть інструкції для довідок у майбутньому.

Перед використанням машини переконайтеся, що її встановили професіонали. У разі сумнівів зверніться до свого дилера за порадою та інформацією.

Цей посібник містить важливу інформацію про обладнання. Перед установкою уважно прочитайте інструкцію

1.1. ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС

Спліт-система складається з двох частин: внутрішнього і зовнішнього блоків, які з'єднані мідними трубами. Внутрішній блок — це внутрішня частина повітряного теплового насоса, яка використовується для опалення (нагрівання води) або охолодження. Внутрішній блок можна підключити до фанкойла, підземного опалювального обладнання, низькотемпературного радіатора та бака для гарячої води.

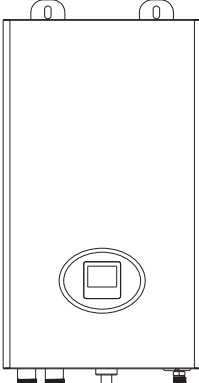
Система оснащена допоміжним нагрівачем для підтримки нагріву при низькій температурі. Допоміжний нагрівач також можна використовувати як резервний у разі несправності зовнішнього блоку.

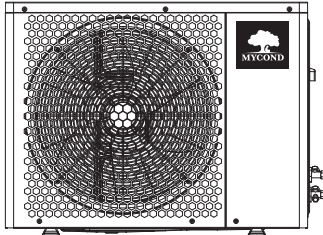
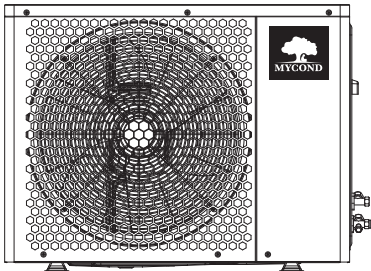
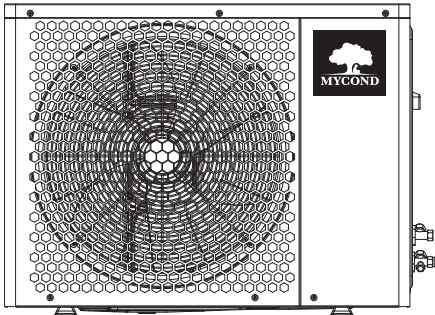
1.2. Комплектація

- Будь ласка, переконайтеся, що всі предмети знаходяться в коробці перед установкою.

Під час доставки прилад необхідно перевірити.

Щоб запобігти пошкодженню під час транспортування, установіть пристрій якомога ближче до кінцевого положення встановлення в оригінальній упаковці.

Внутрішній блок в упаковці			
Позиція		Зображення	Кількість
Внутрішній блок	4-16kW		Один

Зовнішній блок в упаковці			
Позиція		Зображення	Кількість
Зовнішній блок	4/6/8kW		Один
	10/12kW		Один
	14/16kW		Один

1.3. Інструменти для монтажу пристрою

NO.	Назва	NO.	Назва
1	Перфоратор	10	Набір муфт для подовження інструментів
2	Рівень	11	Викрутка для болтів
3	Трубозгинач для мідних труб	12	Інструмент для зачищення дротів
4	Трубозгинач для водопровідних труб	13	Вакуумний насос
5	Газовий зварювальний пальник	14	Манометр
6	Інструмент для розвальцювання	15	Електронні ваги
7	Рулетка	16	Розвідний ключ
8	Шестигранний ключ	17	Засоби захисту, як-от рукавички, окуляри.
9	Труборіз		

II. Правила техніки безпеки

Перелічені тут запобіжні заходи поділяються на такі типи. Вони дуже важливі, тож уважно їх дотримуйтесь. Значення символів НЕБЕЗПЕКА, ПОПЕРЕДЖЕННЯ, УВАГА та ПРИМІТКА.

ІНФОРМАЦІЯ

- Перед встановленням уважно прочитайте ці інструкції. Зберігайте цей посібник під рукою для подальшого використання.
- Неправильне встановлення обладнання або аксесуарів може призвести до ураження електричним струмом, короткого замикання, витoku, пожежі чи іншого пошкодження обладнання. Обов'язково використовуйте лише аксесуари, виготовлені постачальником, які спеціально розроблені для обладнання, і переконайтеся, що установку виконує професіонал.
- Усі дії, описані в цьому посібнику, повинні виконуватися техніком, який має ліцензію. Обов'язково надягайте засоби індивідуального захисту, такі як рукавички та захисні окуляри, під час встановлення пристрою або виконання технічного обслуговування.
- Щоб отримати додаткову допомогу, зверніться до свого дилера.

УВАГА!

Ризик пожежі/займисті матеріали

УВАГА!

Обслуговування повинно виконуватись лише згідно з рекомендаціями виробника обладнання. Технічне обслуговування та ремонт, які потребують допомоги іншого кваліфікованого персоналу, повинні виконуватися під наглядом особи, яка кваліфікована у використанні легкозаймистих холодоагентів.

НЕБЕЗПЕКА!

Вказує на неминучу небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, призведе до смерті або серйозних травм.

УВАГА!

Вказує на потенційно небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до смерті або серйозних травм.

УВАГА!

Вказує на потенційно небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до легких або середньої травми. Він також використовується для попередження про небезпечні дії.

ПРИМІТКА

Вказує на ситуації, які можуть призвести лише до випадкового пошкодження обладнання чи майна.

Пояснення символів, що відображаються на пристрої.

	НЕБЕЗПЕКА	Цей символ означає, що в цьому приладі використовується легкозаймистий холодоагент. Якщо холодоагент витікає та піддається впливу зовнішнього джерела займання, існує ризик пожежі.
	УВАГА	Цей символ означає, що інструкцію з експлуатації слід уважно прочитати.
	УВАГА	Цей символ вказує на те, що обслуговуючий персонал повинен працювати з цим обладнанням відповідно до інструкції зі встановлення.
	УВАГА	Цей символ вказує на те, що обслуговуючий персонал повинен працювати з цим обладнанням відповідно до інструкції зі встановлення.
	УВАГА	Цей символ означає, що доступна така інформація, як інструкція з експлуатації або інструкція зі встановлення.

⚠ НЕБЕЗПЕКА!

- Перш ніж торкатися частин електричних клем, вимкніть живлення.
- Коли сервісні панелі зняті, до струмопровідних частин можна легко випадково торкнутися.
- Ніколи не залишайте пристрій без нагляду під час встановлення чи обслуговування, коли сервісна панель знята.
- Не торкайтеся водопровідних труб під час і відразу після роботи, оскільки труби можуть бути гарячими і можуть обпекти руки. Щоб уникнути травм, дайте трубам час повернутися до нормальної температури або обов'язково одягніть захисні рукавички.
- Не торкайтеся вимикачів мокрими пальцями. Торкання вимикача мокрими пальцями може призвести до ураження електричним струмом.
- Перш ніж торкатися електричних частин, вимкніть усі джерела живлення пристрою.

⚠ НЕБЕЗПЕКА!

- Переконайтеся, що встановлення внутрішнього та зовнішнього блоків безпечно та надійне. Якщо виріб встановлено ненадійно або неправильно, це спричинить пошкодження. Мінімальна вага опори, необхідна для встановлення, становить 20 г/мм², і слід повністю враховувати сильні вітри, урагани чи землетруси. Встановлюючи виріб в закритому або обмеженому просторі, враховуйте розмір і вентиляцію приміщення, щоб запобігти задушенню через витік холодоагенту.
- Розірвіть і викиньте пластикові пакувальні пакети, щоб діти не гралися ними. Дітям, які граються з поліетиленовими пакетами, загрожує смерть через удушення.
- Безпечно утилізуйте пакувальні матеріали, такі як цвяхи та інші металеві або дерев'яні частини, які можуть спричинити травми.
- Попросіть свого дилера або кваліфікованого персоналу виконати монтажні роботи відповідно до цього посібника. Не встановлюйте пристрій самостійно. Неправильний монтаж може призвести до витоку води, ураження електричним струмом або пожежі.
- Обов'язково використовуйте лише вказані аксесуари та деталі для встановлення. Невикористання вказаних частин може призвести до витоку води, ураження електричним струмом, пожежі або падіння пристрою з кріплення.
- Встановіть пристрій на фундамент, який може витримати його вагу. Недостатня міцність кріплення може спричинити падіння обладнання та можливі травми.

- Виконуйте вказані монтажні роботи з повним урахуванням сильних вітрів, ураганів або землетрусів. Неправильний монтаж може призвести до нещасних випадків через падіння обладнання.
- Переконайтеся, що всі електричні роботи виконуються кваліфікованим персоналом відповідно до місцевих законів і правил і цього посібника з використанням окремої схеми. Недостатня потужність ланцюга живлення або неправильна електрична конструкція можуть призвести до ураження електричним струмом або пожежі.
- Обов'язково встановлюйте автоматичний вимикач замикання на землю відповідно до місцевих законів і правил. Невстановлення переривника замикання на землю може призвести до ураження електричним струмом і пожежі.
- Переконайтеся, що вся проводка надійно закріплена. Використовуйте вказані дроти та переконайтеся, що клемні з'єднання або дроти захищені від води та інших несприятливих зовнішніх сил. Неповне підключення або кріплення може спричинити пожежу.
- Під час підключення джерела живлення сформууйте дроти так, щоб можна було надійно закріпити передню панель. Якщо передня панель не на місці, можливо перегрівання клем, ураження електричним струмом або пожежа.
- Після завершення монтажних робіт переконайтеся, що немає витoku холодоагенту. Ніколи не торкайтеся холодоагенту, що витікає, оскільки це може спричинити серйозне обмороження. Не торкайтеся трубок холодоагенту під час і відразу після роботи, оскільки трубки холодоагенту можуть бути гарячими або холодними залежно від стану холодоагенту, що проходить через трубопровід холодоагенту, компресор та інші частини циклу холодоагенту. Можливі опіки або обмороження, якщо торкнутися трубок холодоагенту. Щоб уникнути травм, дайте трубам час повернутися до нормальної температури або, якщо вам доведеться доторкнутися до них, обов'язково одягніть захисні рукавички.
- Не торкайтеся внутрішніх частин (насос, резервний нагрівач тощо) під час і відразу після роботи. Дотик до внутрішніх частин може призвести до опіків. Щоб уникнути травм, дайте внутрішнім частинам час повернутися до нормальної температури або, якщо вам доведеться доторкнутися до них, обов'язково одягніть захисні рукавички.
- Якщо пристрій не використовується протягом тривалого часу, рекомендується не вимикати живлення. Якщо живлення вимкнено, захисні пристрої деяких продуктів (наприклад, антиблокувальна система водяного насоса та пристрій проти замерзання) будуть недоступні.
- Неправильне встановлення обладнання або аксесуарів може призвести до ураження електричним струмом, короткого замикання, витoku, пожежі чи іншого пошкодження обладнання. Обов'язково використовуйте лише аксесуари, виготовлені постачальником, які спеціально розроблені для обладнання, і переконайтеся, що установку виконує професіонал.
- Під час встановлення або ремонту пристрою не вимикайте та не вмикайте джерело живлення та не залишайте пристрій без нагляду (це може спричинити пожежу або ураження електричним струмом).
- Після завершення монтажних робіт переконайтеся, що немає витoku холодоагенту.
- Опір заземлення має відповідати місцевим законам і нормам.
- Не підключайте дріт заземлення до газових або водопровідних труб, громовідводів або телефонних проводів заземлення.
- Неповне заземлення може призвести до ураження електричним струмом.
- Газові труби: у разі витoku газу може статися пожежа або вибух.
- Водопровідні труби: жорсткі вінілові трубки не є ефективним заземленням.

- Блискавковідводи або телефонні дроти заземлення: електричний поріг може сильно підвищитися, якщо в них влучить блискавка.



УВАГА!

Прокладіть дрот живлення на відстані щонайменше 3 фути (1 метр) від телевізорів або радіоприймачів, щоб запобігти перешкодам або шуму. (Залежно від радіохвиль, відстані 3 фути (1 метр) може бути недостатньо для усунення шуму.)

■ Не мийте пристрій. Це може призвести до ураження електричним струмом або пожежі. Прилад має бути встановлено відповідно до національних норм електропроводки. Якщо шнур живлення пошкоджено, його має замінити виробник, його сервісний агент або особа з аналогічною кваліфікацією, щоб уникнути небезпеки.

Не встановлюйте пристрій у таких місцях:

- Там, де є туман мінерального масла, масляні бризки або пари. Пластмасові деталі можуть зіпсуватися та спричинити їх ослаблення або витік води.
- У місцях утворення корозійних газів (наприклад, сірчаної кислоти). Там, де корозія мідних труб або спаяних частин може спричинити витік холодоагенту.
- Там, де є обладнання, яке випромінює електромагнітні хвилі. Електромагнітні хвилі можуть порушити роботу системи керування та спричинити несправність обладнання.
- Там, де можливий витік легкозаймистих газів, де вуглецеве волокно або легкозаймистий пил зважені в повітрі або де працюють з леткими легкозаймистими речовинами, такими як розчинник фарби або бензин. Ці типи газів можуть спричинити пожежу.
- Там, де повітря містить високий рівень солі, наприклад біля океану.
- Там, де напруга сильно коливається, наприклад, на заводах.
- У транспортних засобах або суднах.
- Там, де присутні кислотні або лужні пари. Цим пристроєм можуть користуватися діти віком від 8 років і особи з обмеженими фізичними, сенсорними чи розумовими здібностями або без досвіду та знань, якщо вони перебувають під наглядом або проінструктовані щодо безпечного використання пристрою та розуміють пов'язану з цим небезпеку. Діти не повинні гратися з пристроєм. Чищення та технічне обслуговування не повинні виконуватися дітьми без нагляду.

■ Слідкуйте за дітьми, щоб переконатися, що вони не граються з пристроєм.

■ Якщо шнур живлення пошкоджено, його має замінити виробник, його сервісний агент або особа з аналогічною кваліфікацією.

■ **УТИЛІЗАЦІЯ:** Не викидайте цей виріб як несортвані міські відходи. Необхідний збір сухих відходів окремо для спеціальної обробки. Не викидайте електроприлади разом із міським сміттям, використовуйте окремі пункти збору. Щоб отримати інформацію про доступні системи збору, зверніться до місцевих органів влади. Якщо електроприлади викидають на звалища або звалища, небезпечна речовина може просочитися в ґрунтові води та потрапити в харчовий ланцюг, завдаючи шкоди вашому здоров'ю та самопочуттю.

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

- Електропроводка повинна виконуватися професійними техніками відповідно до національних норм електропроводки та цієї схеми. Пристрій відключення всіх полюсів, що має відстань принаймні 3 мм для всіх полюсів, і пристрій захисного відключення (RCD) з номіналом, що не перевищує 30 мА, повинні бути включені в фіксовану електропроводку відповідно до національних правил.
- Переконайтеся, що місце встановлення (стіни, підлога тощо) без прихованих небезпек, таких як вода, електрика та газ. Перед проводкою/трубами.
- Перед встановленням перевірте, чи блок живлення користувача відповідає вимогам до електромонтажу пристрою (включно з надійним заземленням, витоком і діаметром дроту електричного навантаження тощо). Якщо вимоги до електричного монтажу виробу не виконуються, встановлення виробу заборонено, доки виріб не буде виправлено.
- У разі централізованого встановлення кількох кондиціонерів перевірте баланс навантаження трифазного джерела живлення, щоб запобігти підключенню кількох блоків до однієї фази трифазного джерела живлення.
- Встановлення продукту має бути надійно закріплено. При необхідності вживайте заходів зміцнення.
- Проведіть роботи з дренажної системи та трубопроводу відповідно до інструкцій. Якщо дренажна система або трубопровід несправні, може статися витік води, і це слід негайно вирішити, щоб уникнути намокання та пошкодження інших побутових виробів.
- Будь ласка, не чистіть пристрій, коли живлення ввімкнено. Під час очищення пристрою вимкніть живлення після вимкнення. Інакше ви можете отримати травму вентилятором або ураження електричним струмом.
- Не використовуйте засоби для прискорення процесу розморожування або очищення, крім рекомендованих виробником.
- Якщо з пристроєм виникають проблеми або з'являється специфічний запах, будь ласка, не продовжуйте використовувати пристрій. Негайно вимкніть живлення та зупиніть машину. Інакше можливе ураження електричним струмом або пожежа.
- Не вставляйте пальці у вентилятор і випарник. Високошвидкісні вентилятори можуть спричинити серйозні травми.
- Щоб уникнути небезпеки випадкового скидання теплового вимикача, обладнання не може використовувати зовнішні комутаційні пристрої, такі як таймери, або підключатися до ланцюга, який часто розімкнутий або замкнутий.
- Цей пристрій не призначений для людей зі слабкими фізичними чи розумовими здібностями (включно з дітьми), а також для людей, які не мають досвіду використання та не розуміються на системі опалення. За винятком випадків, коли воно використовується під керівництвом з техніки безпеки та під наглядом відповідальної особи або пройшло навчання щодо використання цього обладнання. Діти повинні використовувати обладнання під наглядом дорослих, щоб забезпечити безпечне використання обладнання.

ПРИМІТКА

- ■ Про фторовані гази
 - Цей тепловий насос містить фторовані гази. Щоб отримати конкретну інформацію про тип газу та його кількість, зверніться до відповідної етикетки на самому пристрої. Необхідно дотримуватись національних газових норм.
 - Встановлення, обслуговування, технічне обслуговування та ремонт цього пристрою повинні виконуватися сертифікованим фахівцем.
 - Видалення виробу та переробка має виконуватись сертифікованим техніком.
 - Якщо в системі встановлено систему виявлення витоків, її необхідно перевіряти на наявність витоків принаймні кожні 12 місяців. Під час перевірки пристрою на наявність витоків настійно рекомендується належним чином вести записи про всі перевірки.

■ Частота перевірок на витік холодоагенту

- Для установки, яка містить фторовані парникові гази в кількості 5 тонн CO₂-еквіваленту або більше, але менше ніж 50 тонн CO₂-еквіваленту, принаймні кожні 12 місяців або, якщо встановлено систему виявлення витоків, принаймні кожні 24 місяці.
- Для агрегату, який містить фторовані парникові гази в кількості 50 тонн еквіваленту CO₂ або більше, але менше ніж 500 тонн еквівалента CO₂ принаймні кожні шість місяців, або якщо встановлено систему виявлення витоків, принаймні кожні 12 місяців.
- Для установки, яка містить фторовані парникові гази в кількості 500 тонн еквіваленту CO₂ або більше, принаймні кожні три місяці, або якщо встановлено систему виявлення витоків, принаймні кожні шість місяців.
- Цей тепловий насос є герметично закритим обладнанням, яке містить фторовані парникові гази.
- Тільки сертифікована особа має право виконувати установку, експлуатацію та обслуговування.

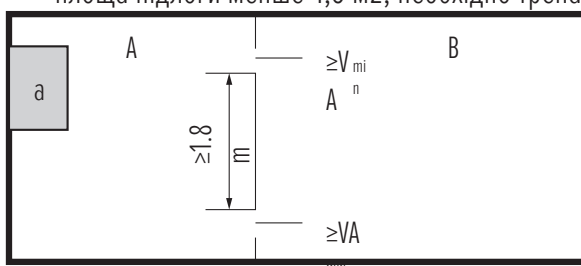
■ Особливі вимоги до R32

- Уникайте витоків холодоагенту та відкритого вогню.
- Майте на увазі, що холодоагент R32 не має запаху.
- Прилад повинен зберігатися таким чином, щоб запобігти механічним пошкодженням, у добре провітрюваному приміщенні без постійно діючих джерел запалювання (наприклад, відкритого вогню, працюючого газового приладу), а розмір приміщення повинен відповідати площі приміщення, зазначеної для експлуатації.
- Не використовуйте повторно вже використані шви.
- З'єднання, зроблені під час установки між частинами системи холодоагенту, повинні бути доступними для обслуговування.
- Переконайтеся, що встановлення, обслуговування, технічне обслуговування та ремонт відповідають інструкціям і чинному законодавству (наприклад, національним газовим нормам) і виконуються лише уповноваженими особами.
- Трубопроводи повинні бути захищені від фізичних пошкоджень.
- Довжина трубопроводів має бути зведений до мінімуму.

■ Якщо загальна кількість холодоагенту в системі становить <1,84 кг (тобто якщо довжина трубопроводу <20 м для 8/10 кВт), додаткові вимоги щодо мінімальної площі підлоги відсутні.

■ Якщо загальна кількість холодоагенту в системі становить ≥1,84 кг (тобто якщо довжина трубопроводу становить ≥20 м для 8/10 кВт), вам потрібно дотримуватися додаткових мінімальних вимог щодо площі підлоги, як описано в наступній блок-схемі. У блок-схемі використовуються наступні таблиці: «Таблиця 1 – Максимальна допустима кількість холодоагенту в кімнаті: внутрішній блок» на сторінці 10, «Таблиця 2 – Мінімальна площа підлоги: внутрішній блок» на сторінці 10 і «Таблиця 3 – Мінімальна площа вентиляційного отвору «для природної вентиляції: внутрішній блок» на сторінці 10.

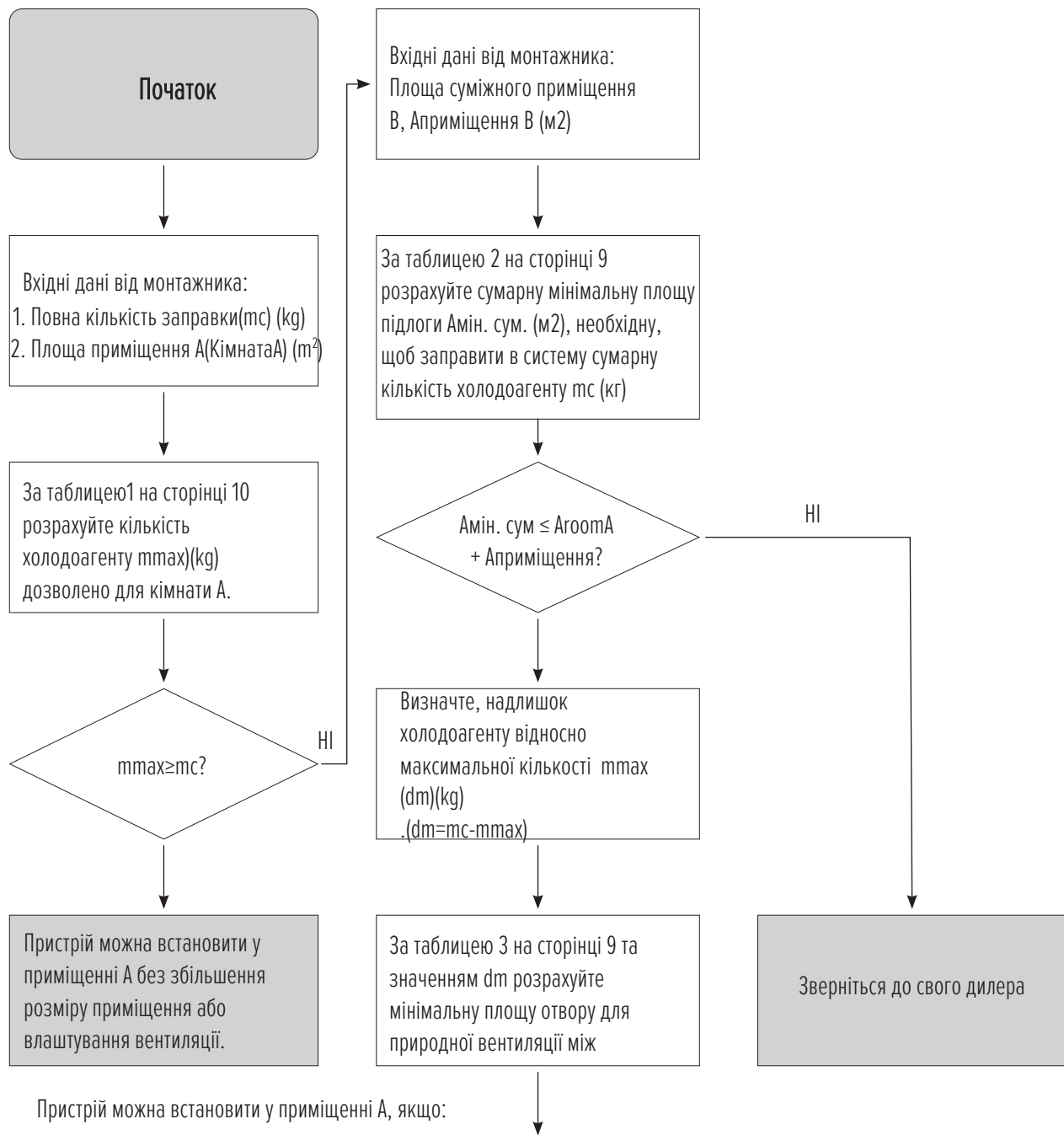
■ Якщо довжина трубопроводу становить 30 м, то мінімальна площа підлоги становить ≥4,5 м²; якщо площа підлоги менше 4,5 м², необхідно трепанувати отвір площею 200 см².



а: Внутрішній блок.

А: Приміщення, де встановлено внутрішній блок. Кімната В і кімната А є суміжними кімнатами.

Площа А плюс В повинна бути більше або дорівнювати 4,5 м².



1. Між приміщеннями A та B передбачено 2 вентиляційні отвори (постійно відкриті) – 1 зверху та 1 знизу.
2. Нижній отвір. Нижній отвір повинен відповідати вимогам до мінімальної площі ($B_{A_{мін.}}$) і бути розташованим якомога ближче до підлоги. Якщо вентиляційний отвір розташований над самою підлогою, він повинен починатися на висоті ≥ 20 мм. Низ отвору повинен бути розташований на висоті ≤ 100 мм від підлоги. Принаймні 50% площі необхідного отвору повинні бути розташовані на висоті < 200 мм від підлоги.
Уся площа отвору повинна бути розташована на висоті < 300 мм від підлоги.
3. Верхній отвір. Площа верхнього отвору повинна дорівнювати або бути більшою, ніж площа нижнього отвору. Низ верхнього отвору повинен бути розташований на відстані принаймні 1,5 м над верхом нижнього отвору.
4. Вентиляційні отвори, які виходять на вулицю, НЕ вважаються належними вентиляційними отворами (оскільки користувач може закривати їх, коли на вулиці холодно).

Таблиця 1. Максимальна кількість холодоагенту, яку можна заправити у приміщенні: внутрішній блок

A_{КІМНАТА} (m²)	Максимальна заправлена кількість холодоагенту у приміщенні (mmax)(kg)
	H=1800mm
1	1.02
2	1.45
3	1.77
4	2.05
5	2.29
6	2.51

- Для настінних моделей «монтажна висота (H)» приймається рівною 1800 мм згідно зі стандартом IEC 60335-2-40:2013 A1 2016, пункт GG2.
- Якщо площа Априміщення має проміжне значення (тобто значення Априміщення знаходиться між двома значеннями з таблиці), прийміть те значення, яке відповідає меншому значенню Априміщення з таблиці.
- Якщо Априміщення = 3 м², прийміть значення, яке відповідає площі Априміщення = 3 м².

Таблиця 2. Мінімальна площа підлоги: внутрішній блок

m_c (kg)	Мінімальна площа підлоги (м²)
	H=1800mm
1.84	3.32
2.00	3.81
2.25	4.83
2.50	5.96

- Для настінних моделей «монтажна висота (H)» приймається рівною 1800 мм згідно зі стандартом IEC 60335-2-40:2013 A1 2016, пункт GG2.
- Якщо маса m_c має проміжне значення (тобто значення m_c знаходиться між двома значеннями з таблиці), прийміть те значення, яке відповідає більшому значенню m_c з таблиці. Якщо m_c = 1,87 кг, прийміть значення, яке відповідає масі m_c = 1,87 кг.

Якщо сумарна кількість холодоагенту, що заправляється в систему, менша, ніж 1,84 кг, вимоги до площі приміщення не висуваються.

Таблиця 3. Мінімальна площа вентиляційного отвору для природної вентиляції: внутрішній блок

m_c	M_{max}	$dm = m_c - M_{max} (kg)$	Мінімальна площа вентиляційного отвору (m^2)
			$H=1800mm$
2.22	0.1	2.12	495.14
2.22	0.3	1.92	448.43
2.22	0.5	1.72	401.72
2.22	0.7	1.52	355.01
2.22	0.9	1.32	308.30
2.22	1.1	1.12	261.59
2.22	1.3	0.92	214.87
2.22	1.5	0.72	168.16
2.22	1.7	0.52	121.45
2.22	1.9	0.32	74.74
2.22	2.1	0.12	28.03

- Для настінних моделей «монтажна висота (H)» приймається рівною 1800 мм згідно зі стандартом IEC 60335-2-40:2013 A1 2016, пункт GG2.
- Якщо різниця dm має проміжне значення (тобто значення dm знаходиться між двома значеннями з таблиці), прийміть те значення, яке відповідає більшому значенню dm з таблиці. Якщо $dm = 1,55$ кг, прийміть значення, яке відповідає різниці $dm = 1,6$ кг.

2.1. Матеріали, потрібні для монтажу теплового насоса типу «спліт-система»

Примітка:

- Обов'язково перевірте модель та серійний номер пристрою
- Проводка пристрою повинні бути стаціонарною; його не можна вмикати в мережу за допомогою штекера. Установка повинна відповідати вимогам стандарту IEC 57 60245.

Технічні характеристики проводів

Модель	Вхідна / вихідна водяна труба (з зовнішньою різьбою)	Окремі проводи живлення внутрішнього блока	З'єднувальні сигнальні проводи
4/6kW	≥ 3 x 4 mm ²	≥ 3 x 4 mm ²	≥ 2 x 0.5 mm ² (екранована вита пара)
8/10kW	≥ 3 x 4mm ²	≥ 3 x 4 mm ²	
12/14/16kW	≥ 3 x 6mm ²	≥ 3 x 4 mm ²	
10/12/14/16kW (3-phase)	≥ 5 x 4mm ²	≥ 5 x 6 mm ²	
Примітка: Відстань між проводами живлення та сигнальними проводами повинна становити принаймні 300 мм.			

Технічні характеристики водяних труб

Модель	Вхідна / вихідна водяна труба (з зовнішньою різьбою)	Водяна труба	Модель патрубок
4/6kW	1"	≥1"	Ø25mm
8/10kW	1"	≥1"	Ø25mm
12/14/16kW	1"	≥1"	Ø25mm

Під'єднання трубопроводу холодоагенту

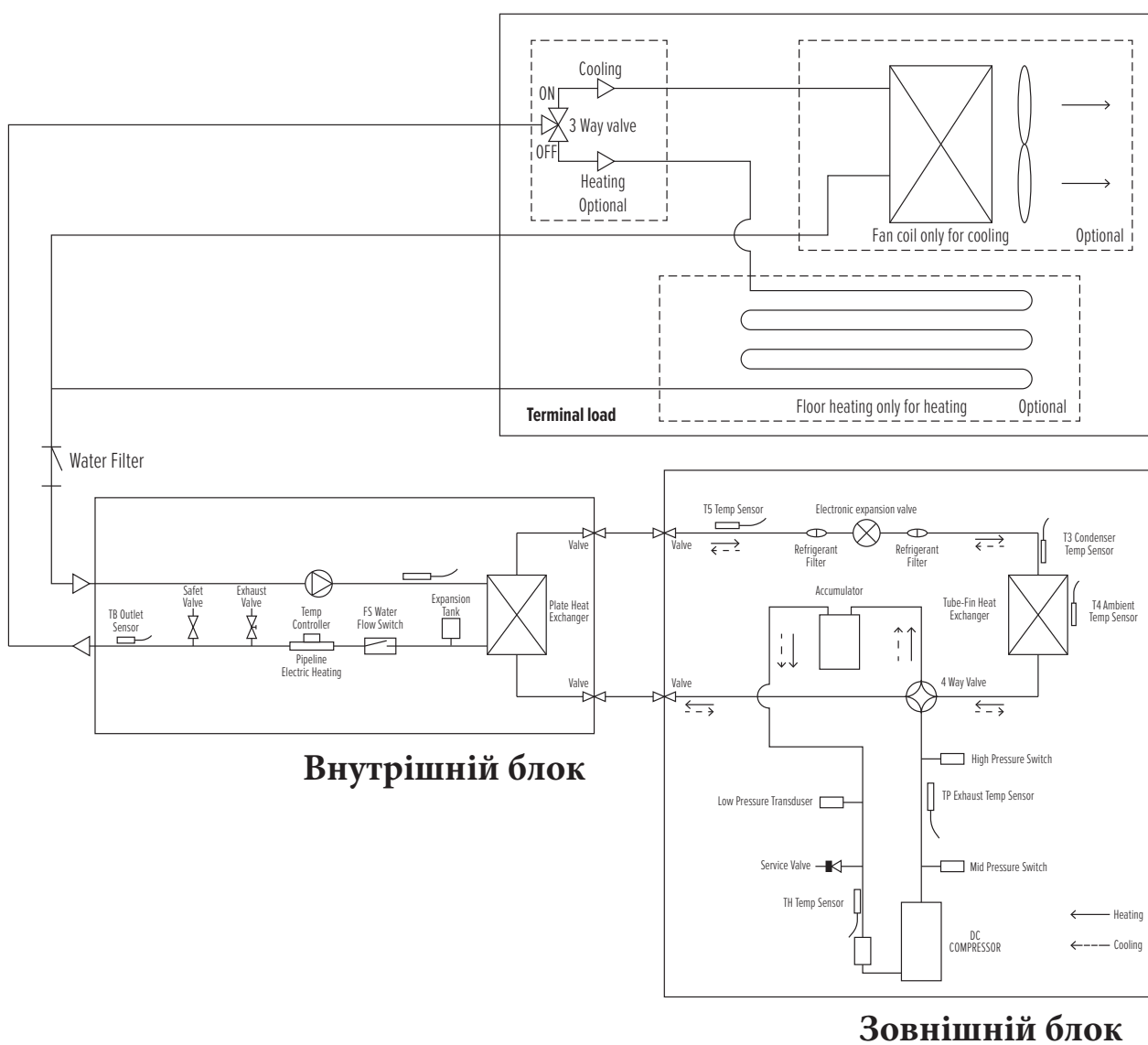
Модель	Рідинна труба	Газова труба
4/6kW	1/4"	5/8"
8/10kW	3/8"	5/8"
12/14/16kW	3/8"	5/8"

Двоходовий клапан (централізоване опалення)

Примітка: для кожного району потрібен свій двоходовий клапан

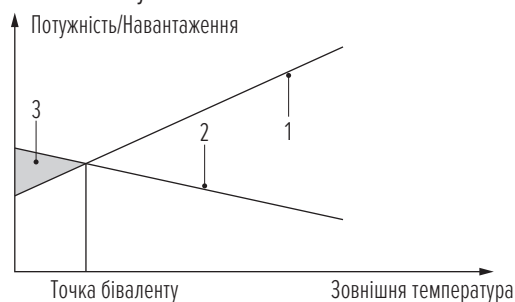
2.2. Принцип роботи системи та монтажна схема

Схема системи спліт-типу



III. Загальні відомості

- Ці пристрої використовуються як для обігрівання та охолодження, так і для нагрівання баків гарячої побутової води. Їх можна використовувати у поєднанні з фанкойлами, теплою підлогою, низькотемпературними вискоєфективними радіаторами, баками гарячої води для побутових потреб (передбачаються на об'єкті) та фотоелектричними комплектами (передбачаються на об'єкті).
- У комплекті з пристроєм постачається дротовий контролер.
- Якщо ви обрали виконання з вбудованим резервним нагрівником, резервний нагрівник дає змогу збільшити теплопродуктивність пристрою за низьких температур надворі. Резервний нагрівник також резервує пристрій у випадку його несправності і захищає зовнішні водяні трубопроводи від замерзання взимку



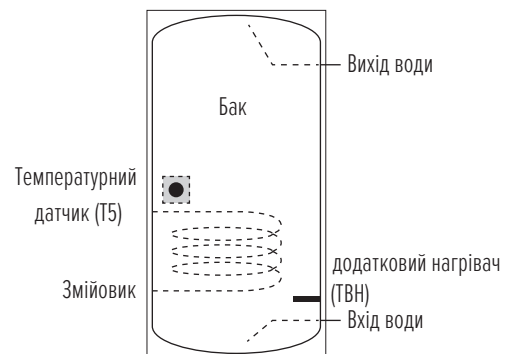
- 1 – Продуктивність теплового насоса.
 2 – Необхідна теплопродуктивність (залежить від об'єкта).
 3 – Додаткова теплопродуктивність, яка забезпечується резервним нагрівником.

Бак гарячої води для побутових потреб

Вимоги до бака та матеріалу теплообмінника різняться залежно від конкретного пристрою.

Нагрівач слід встановити нижче датчика температури (T5).

Теплообмінник (змійовик) слід встановити нижче датчика температури



Внутрішній блок		4-6kW	8-10kW	12-16kW
Об'єм бака (L)	Рекомендовано	100~250	150~300	200~500
Площа теплообмінника (м2) (з нерж. сталі)	Мінімум	1.4	2.0	2.5
Площа теплообміну/м2 (емаль.змійовик)	Мінімум	2.0	2.5	3.0

Кімнатний термостат (передбачається на об'єкті)

До пристрою можна під'єднати кімнатний термостат (під час вибору місця встановлення кімнатний термостат слід розташувати подалі від джерел тепла).

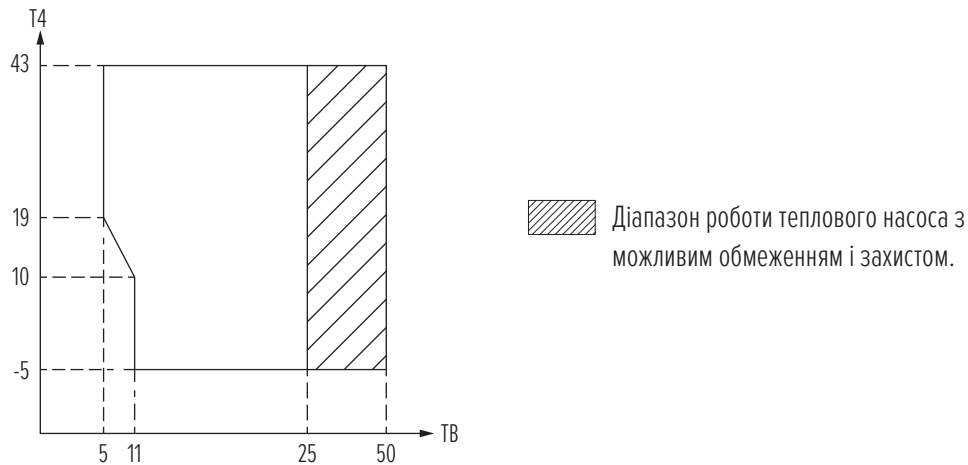
Фотоелектричний комплект для бака гарячої побутової води (передбачається на об'єкті)

До пристрою можна під'єднати опційний фотоелектричний комплект.

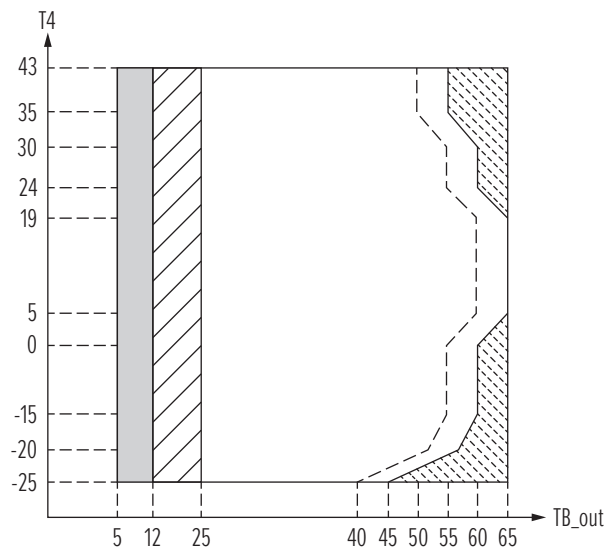
Робочий діапазон внутрішнього блоку		
Темп води на виході (обігрів)		+12...+65°C
Темп води на виході (холод)		+5...+25°C
Температура ГВС		+12...+60°C
Температура зовнішня		+5...+35°C
Тиск води		0,1...0,3МПа
Витрата води	4kW	0,6...1,2m³/h
	6kW	0,6...1,2m³/h
	8kW	0,6...2,1m³/h
	10kW	0,6...2,1m³/h
	12kW	0,6...3,0m³/h
	14kW	0,6...3,0m³/h
	16kW	0,6...3,0m³/h

У пристрої є функція захисту від замерзання, під час роботи якої тепловий насос або резервний нагрівник не дозволяє водяній системі замерзнути за будь-яких умов. Оскільки живлення пристрою, залишеного без нагляду, може зникнути, у водяній системі рекомендується передбачити реле витрати для захисту від замерзання.

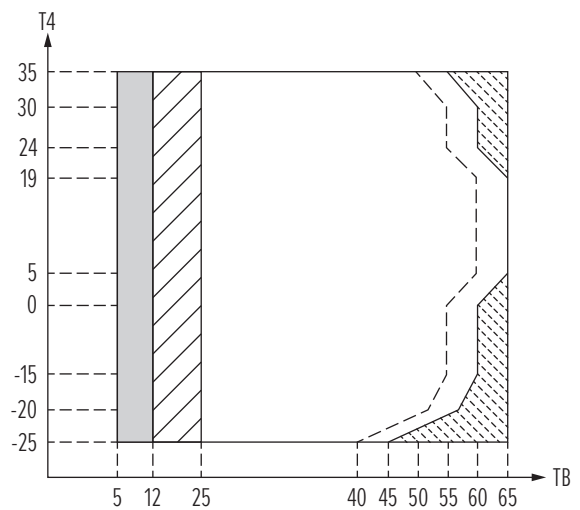
У режимі охолодження найнижча температура води на виході (ТВ_вих.), з якою пристрій може працювати за різних температур надвірного середовища (Т4), буде такою, як показано нижче:



У режимі обігрівання температура потоку води (ТВ_вих.), з якою пристрій може працювати за різних температур навколишнього середовища (Т4), буде такою, як показано нижче:



У режимі гарячого водопостачання температура потоку води (ТВ_вих.), з якою пристрій може працювати за різних температур надвірного середовища (Т4), буде такою, як показано нижче:



Якщо налаштування IBH/ANS дійсне, вмикається лише IBH/ANS;

Якщо налаштування IBH/ANS недійсні, увімкнеться лише тепловий насос, під час роботи теплового насоса може виникнути обмеження та захист.

Діапазон роботи теплового насоса з можливим обмеженням і захистом.

Тепловий насос вмикається, вмикається лише IBH/ANS.

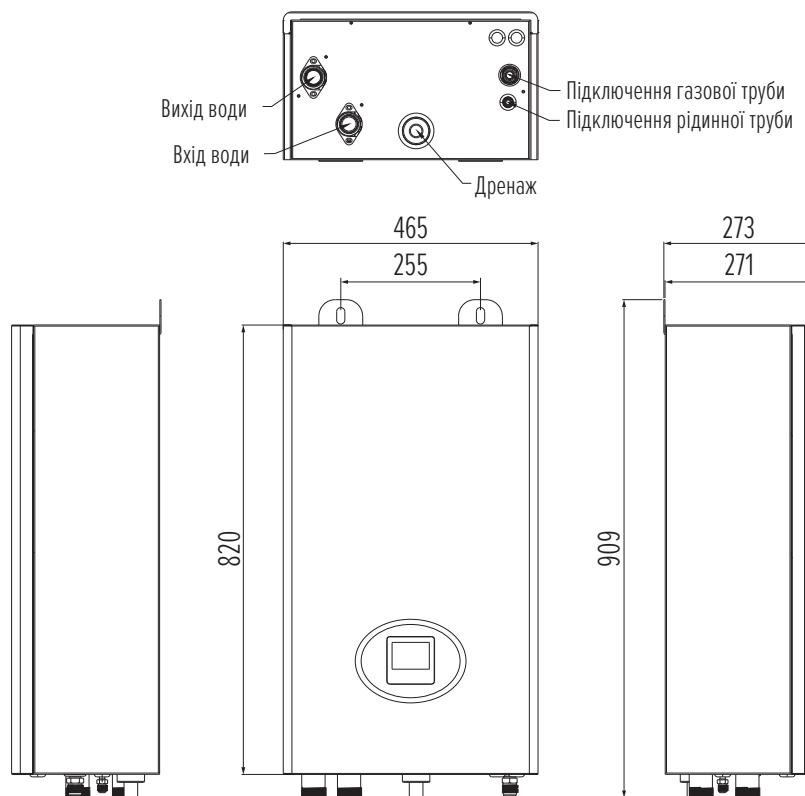
Лінія максимальної температури води на вході для роботи теплового насоса.

IV. 4. Опис обладнання

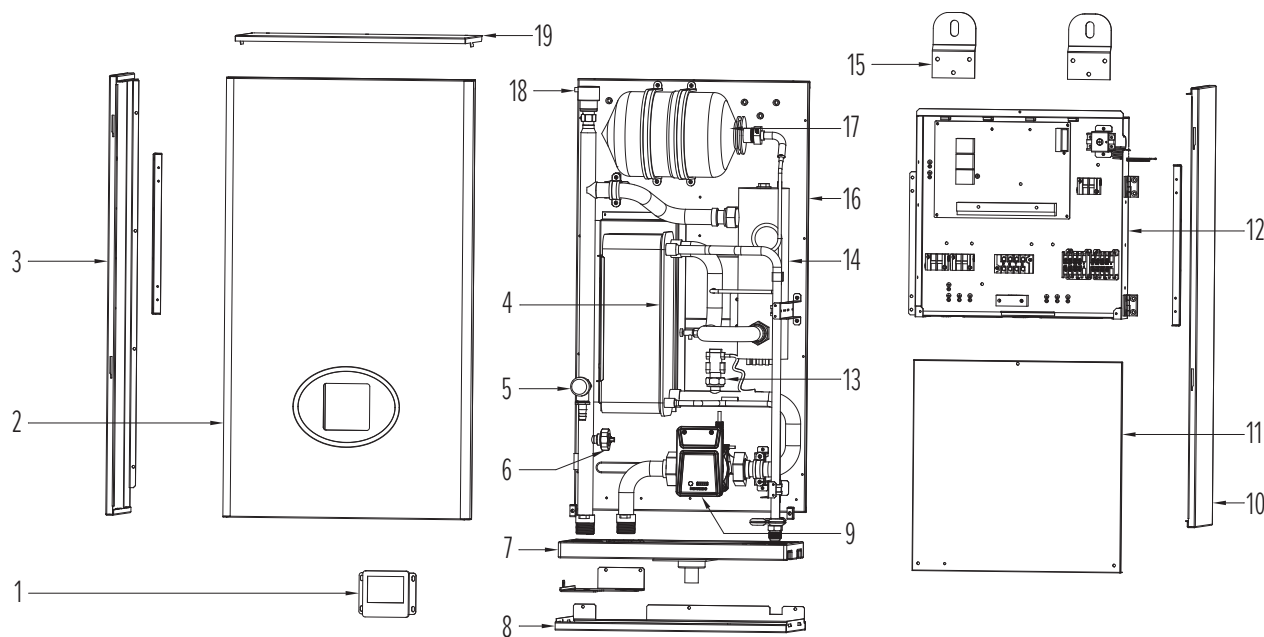
Інверторний тепловий насос типу «спліт-система» складається з двох блоків – внутрішнього та зовнішнього.

4.1. ВНУТРІШНІЙ БЛОК

Габаритне креслення внутрішнього блока: **4-16kW**



Габаритне креслення внутрішнього блоку: 4-16kW



NO.	Назва	NO.	Назва	NO.	Назва
1	Touch screen wire controller	8	Нижня панель	15	Пристінна панель
2	Передня панель	9	Інверторний насос	16	Вузол задньої панелі
3	Ліва бічна панель	10	Права бічна панель	17	Розширювальний бак
4	Пластинчастий теплообмінник	11	Кришка плати керування	18	Автоматичний випускний клапан
5	Запобіжний клапан	12	Електронний вузол керування	19	Кришка
6	Датчик тиску води	13	Реле витрати води		
7	Датчик тиску води	14	Вузол електричного нагрівача		

4.2. ЗОВНІШНІЙ БЛОК

Габаритне креслення зовнішнього блока: 4-8kW

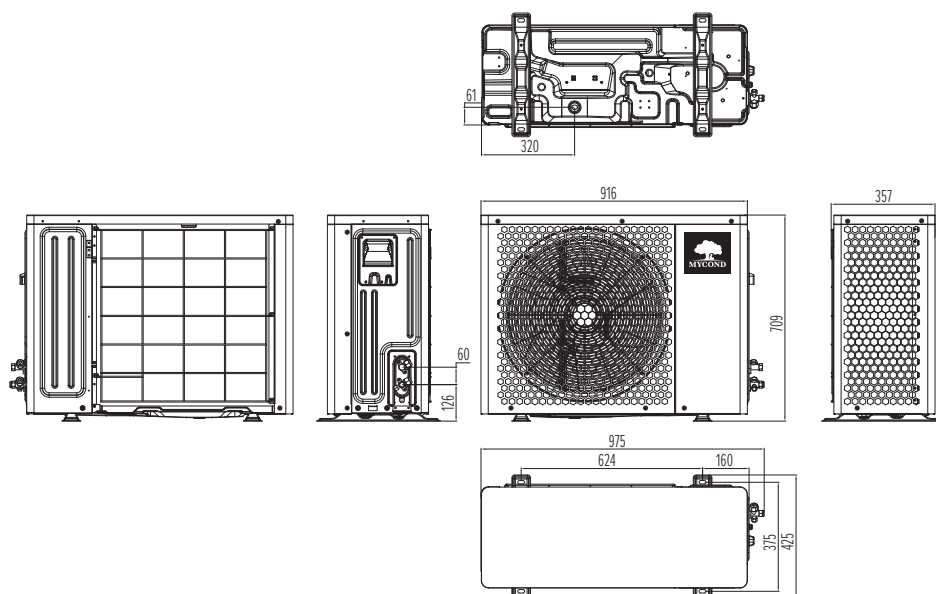
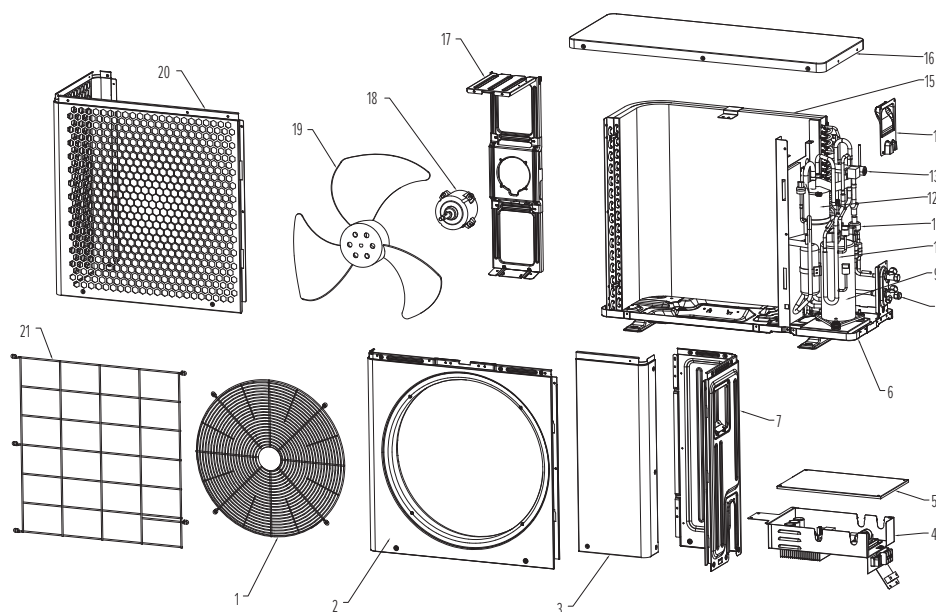


Схема внутрішньої конструкції зовнішнього блока: 4-8kW



NO.	Назва	NO.	Назва	NO.	Назва
1	Повітровипускна решітка	8	Кульовий клапан	15	Руків'я
2	Передня панель	9	Компресор	16	Верхня кришка
3	Права передня панель	10	Вузол трубопроводу	17	Кронштейн двигуна
4	Вузол електричного керування	11	Електронний розшир. клапан	18	Двигун
5	Кришка електричної коробки	12	Газо-рідинний сепаратор	19	Осьовий вентилятор
6	Корпус	13	Чотириходовий клапан	20	Захистна решітка
7	Права задня панель	14	Праве руків'я	21	Захистна задня решітка

Креслення зовнішнього блоку: 10-12kW

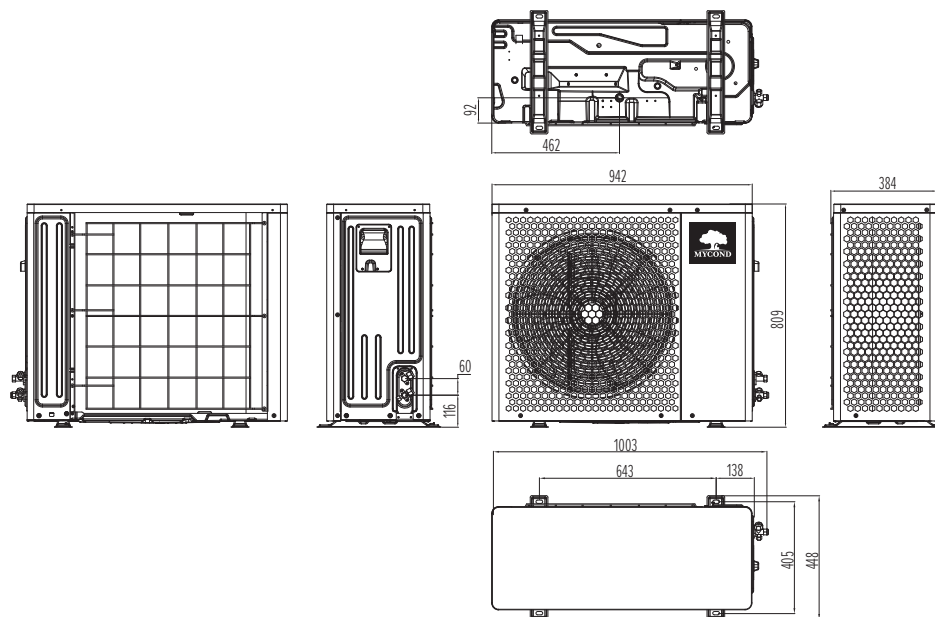
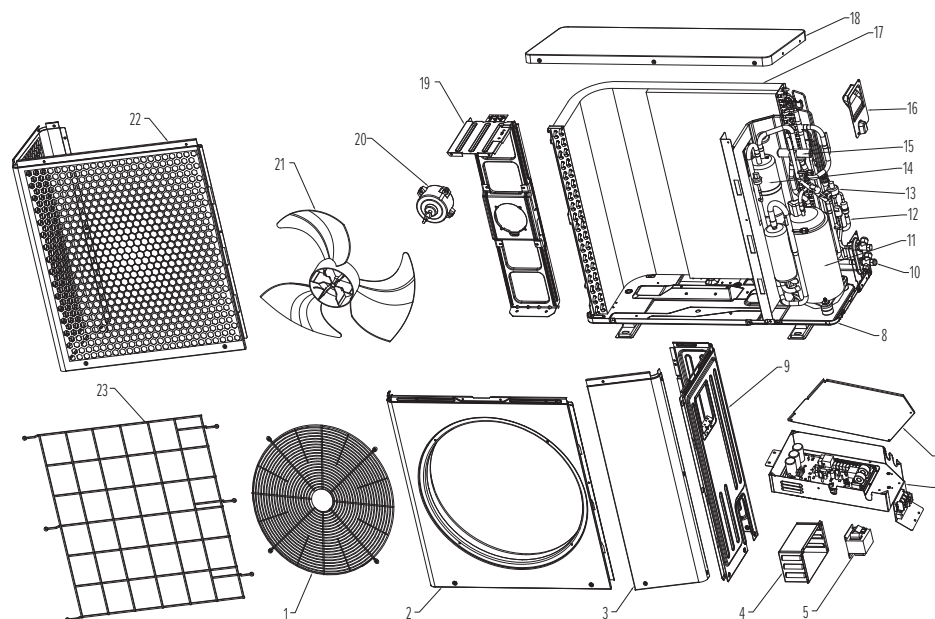


Схема конструкції зовнішнього блоку: 10-12kW



№.	Назва	№.	Назва	№.	Назва
1	Повітровипускна решітка	10	Вузол трубопроводу	19	Кронштейн двигуна
2	Передня панель	11	Компресор	20	Двигун вентилятора
3	Права передня панель	12	Сітчастий фільтр	21	Лопать вентилятора
4	Кришка електричної коробки	13	Елект розширювальний клапан	22	Фронтальна решітка
5	Дросель	14	Газо-рідинний сепаратор	23	Задня решітка
6	Електрична плата	15	Чотирьохходовий клапан		
7	Водонепроникна кригга	16	Праве руків'я		
8	Корпус	17	Конденсатор / Випарник		
9	Права задня панель	18	Верхня кришка		

Креслення зовнішнього блоку: 14-16kW

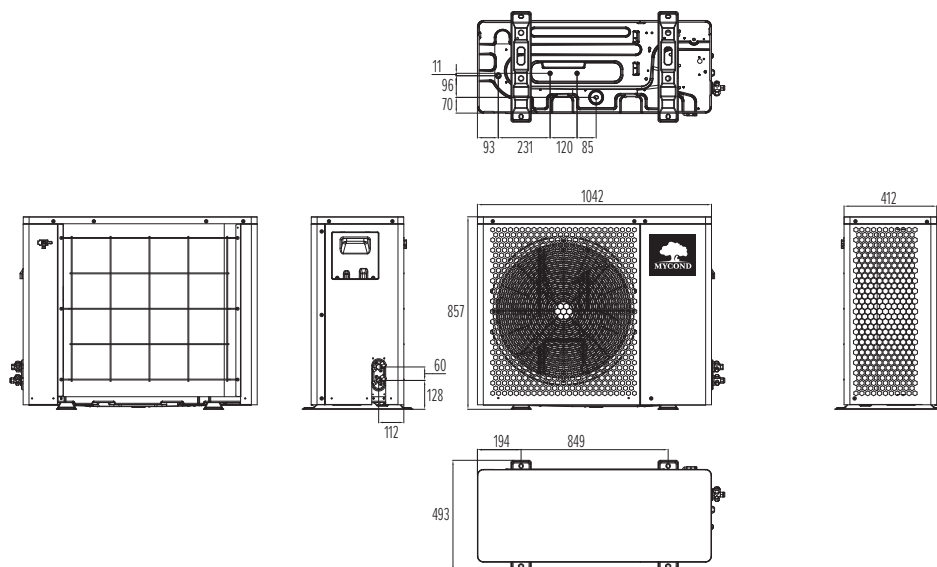
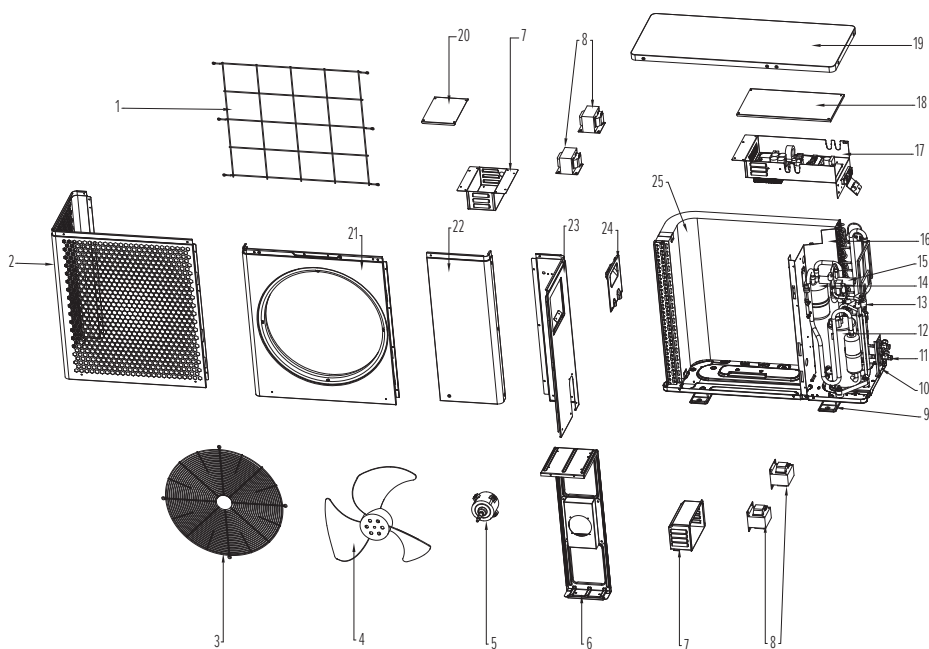


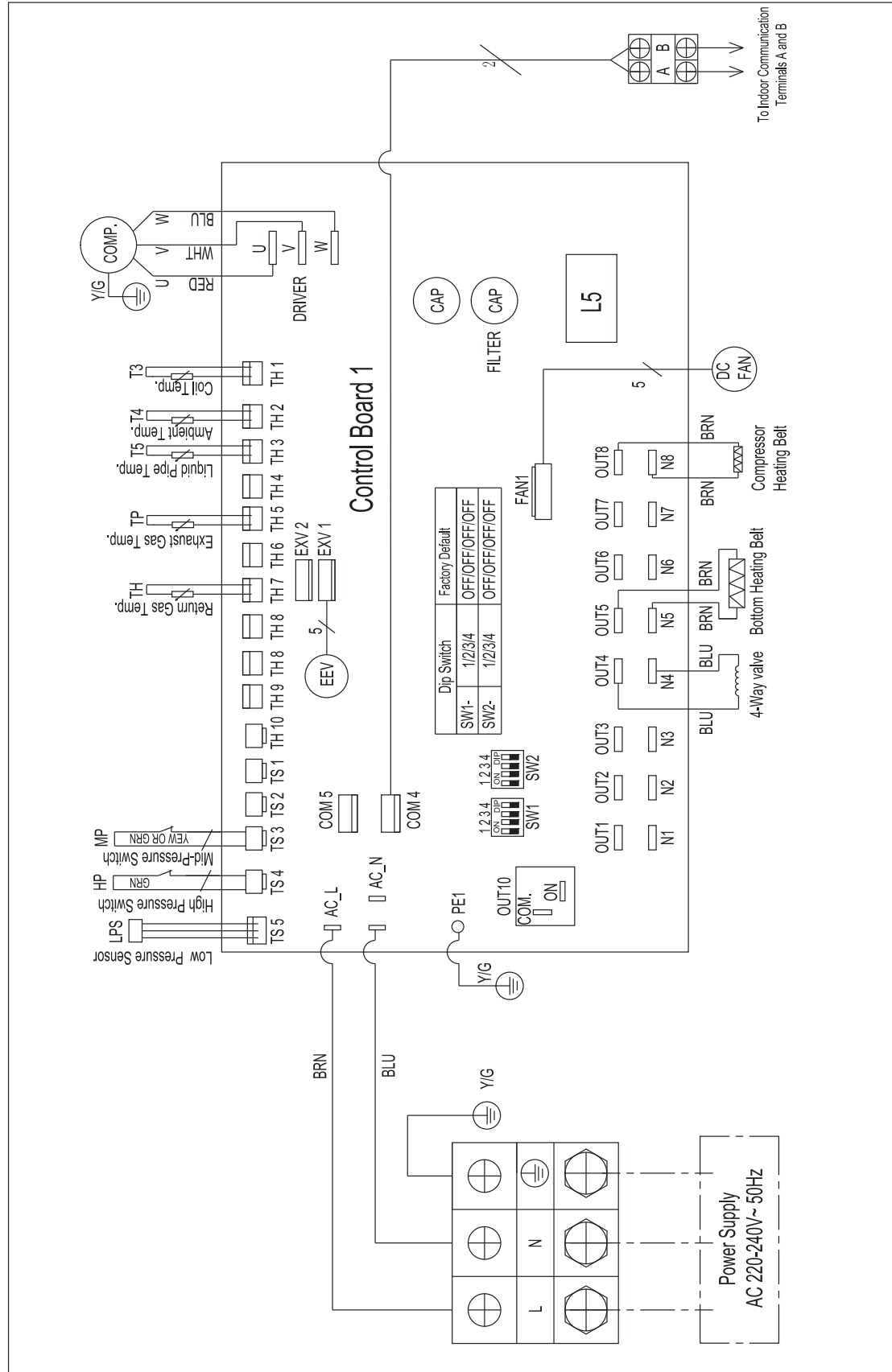
Схема конструкції зовнішнього блоку: 14-16kW



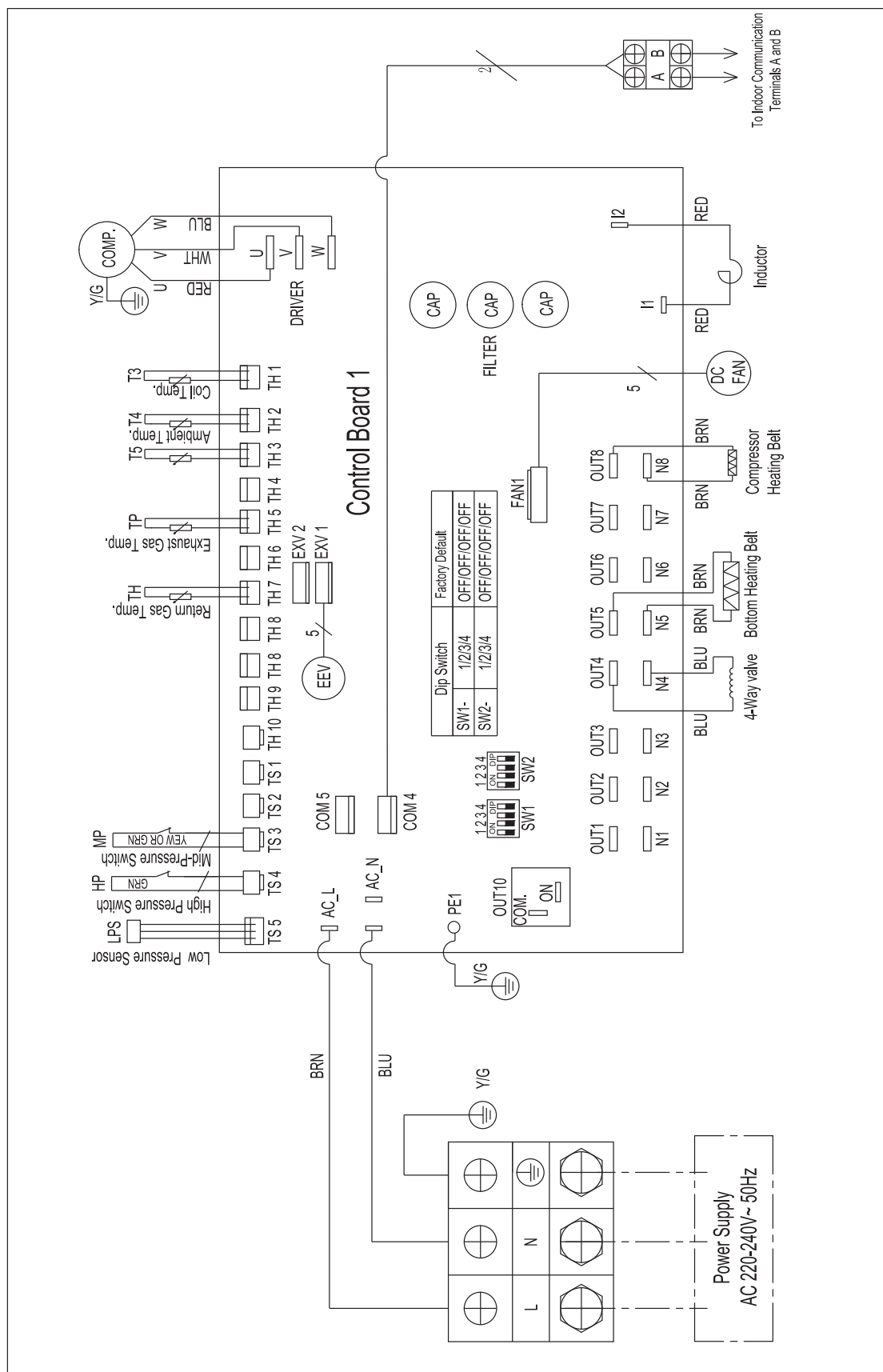
NO.	Назва	NO.	Назва	NO.	Назва
1	Повітровипускна решітка	10	Вузол трубопроводу	19	Верхня кришка
2	Передня панель	11	Вентиль	20	Кришка
3	Решітка вентилятора	12	Компресор	21	Передня панель
4	Лопать вентилятора	13	Елект. розширю.клав	22	Передня права кришка
5	Двигун	14	Газо-рідинний сепаратор	23	Права бічна кришка
6	Кронштейн двигун	15	Чотирьохходовий клапан	24	Руків'я
7	Водонепроникна кришка	16	Внутрішня пластина	25	Конденсатор / Випарник
8	Дросель	17	Плата керування		
9	Корпус	18	Кришка плати		

V. Електричні схеми

Електрична схема зовнішнього блоку : 4-8kW



Електрична схема зовнішнього блоку: 10-12kW (1-фаза)



The diagram illustrates the electrical connections for the Outdoor Control Board. It includes terminals for temperature sensors (TH1-TH10, TP, T1-T5), pressure sensors (LPS, MPS, HPS), and a low-pressure switch. The board also features a display (DISP), a dip switch, and two relays (SW1, SW2). The wiring connects these components to the Driver Board, which controls a compressor, fans, and a 4-way valve. A power supply section shows the connection to an AC source (220-240V, 50Hz) and the resulting power distribution to the system components.

Outdoor Control Board

Low Pressure Sensor

LPS

Mid-pressure switch YEL/(orGRN)

MP

High pressure switch

HP

Temperature Sensors

TH1 TH2 TH3 TH4 TH5 TH6 TH7 TH8 TH9 TH10

TP

T1 T2 T3 T4 T5

Display (DISP)

DISP

Relays (SW1, SW2)

SW1

SW2

Factory Default

Dip Switch	Factory Default
SW1- 1/2/3/4	OFF/OFF/OFF/OFF
SW2- 1/2/3/4	OFF/OFF/OFF/OFF

Communication To Driver Board

Communication To Driver Board

Driver Board

DC Fan

Inductor 1

Inductor 2

COMP.

RED BLU WHT Y/G

PE

BRN

BLU

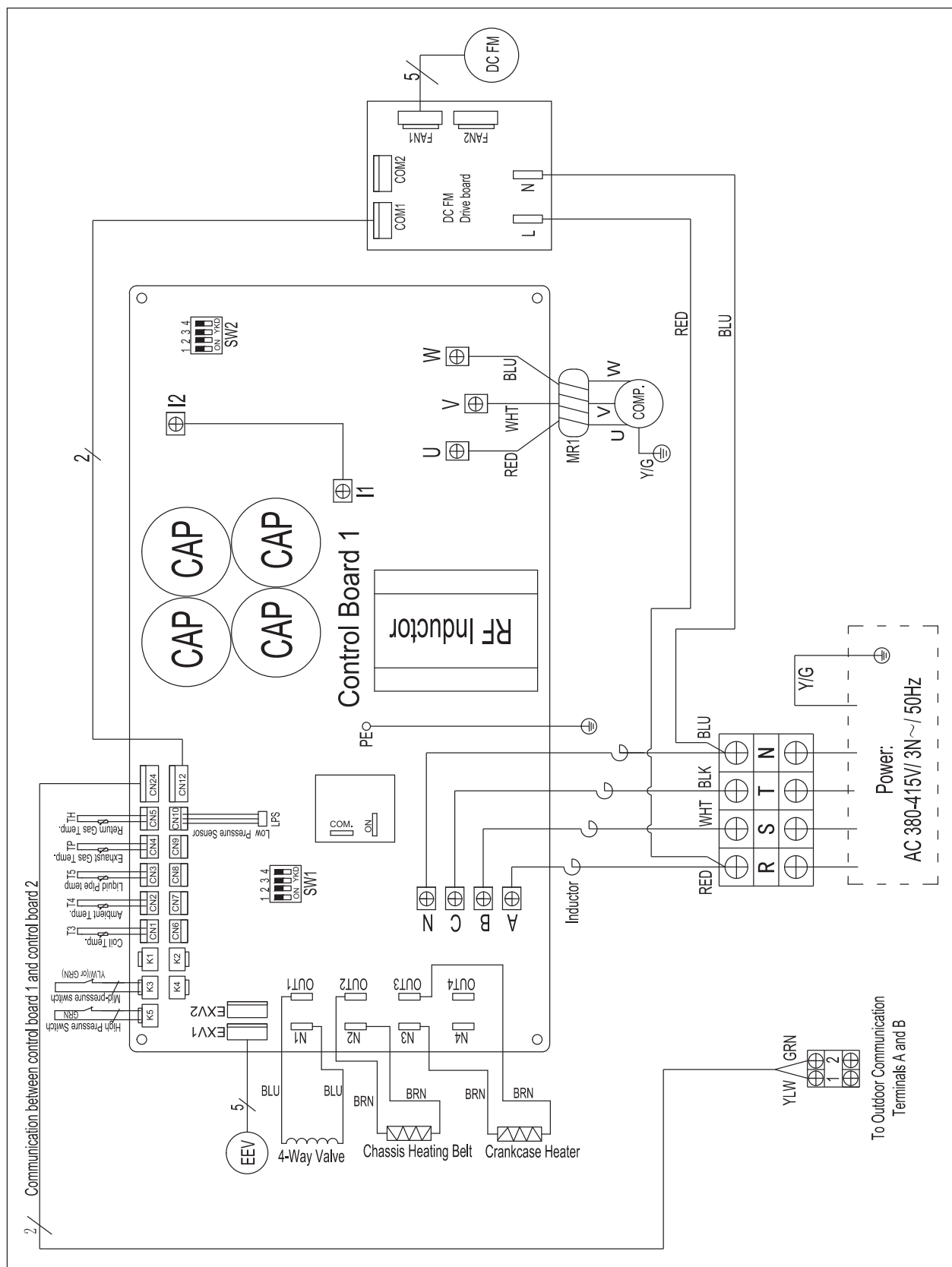
Y/G

Power Supply: AC 220-240V~50Hz

To Indoor Communication Terminals A and B

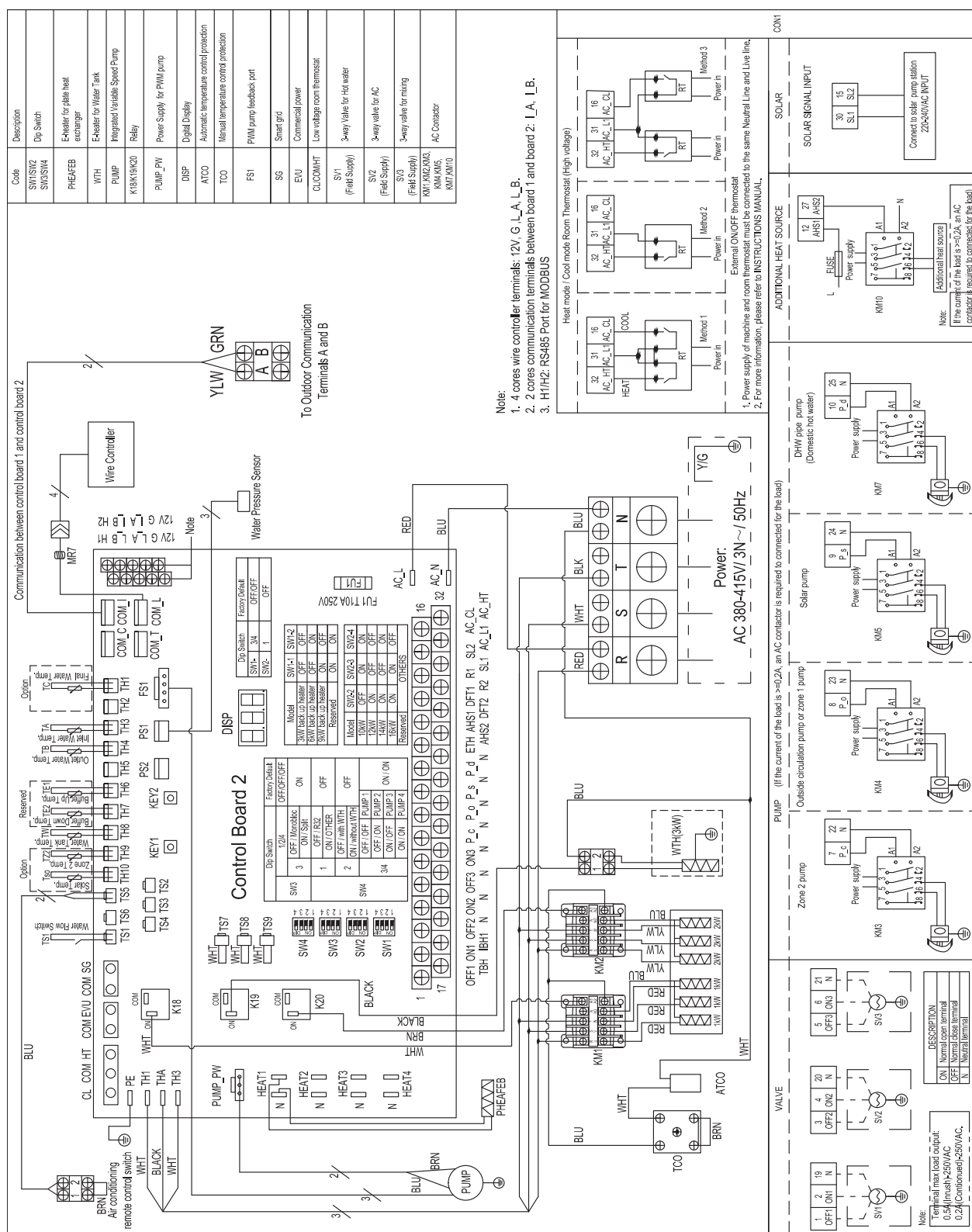
To Indoor Communication Terminals A and B

Електрична схема зовнішнього блоку: 10-16kW (3-фази)



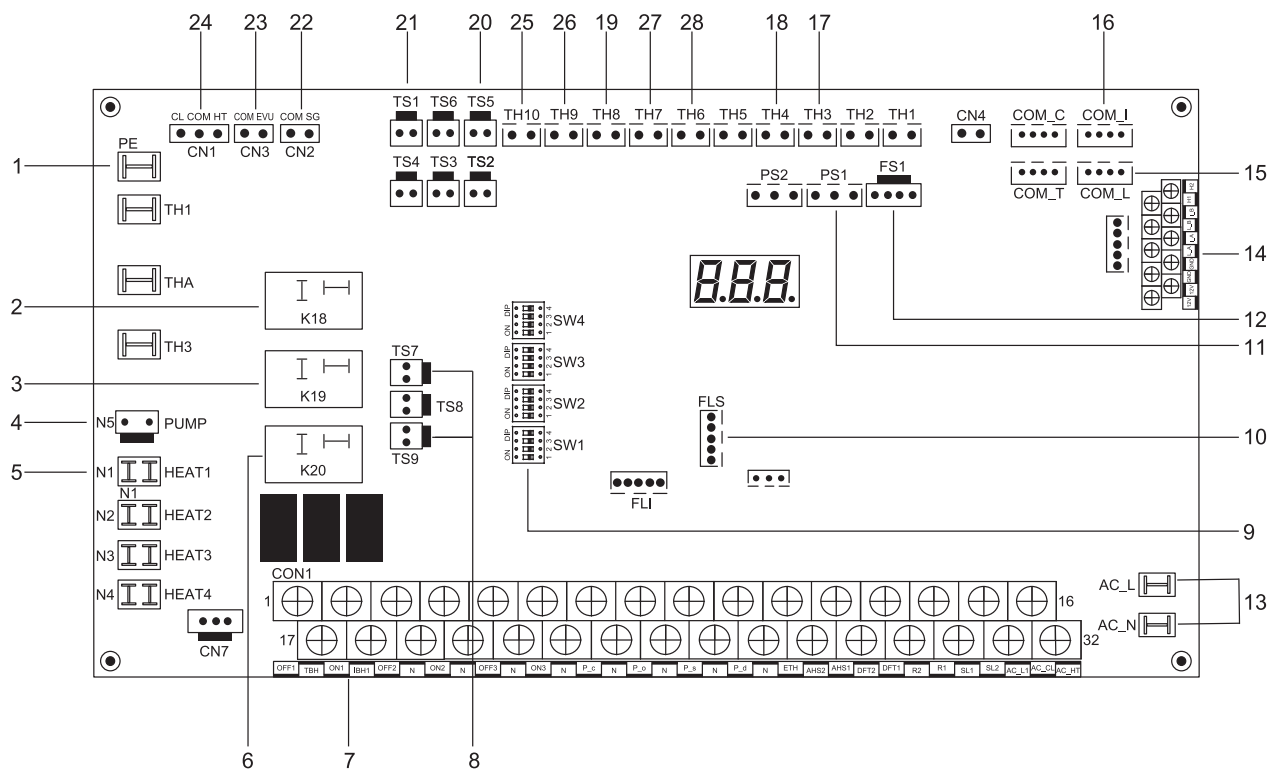
[illegible]

Електрична схема внутрішнього блоку: 10-16kW (3-фази)



VI. Електрична плата управління

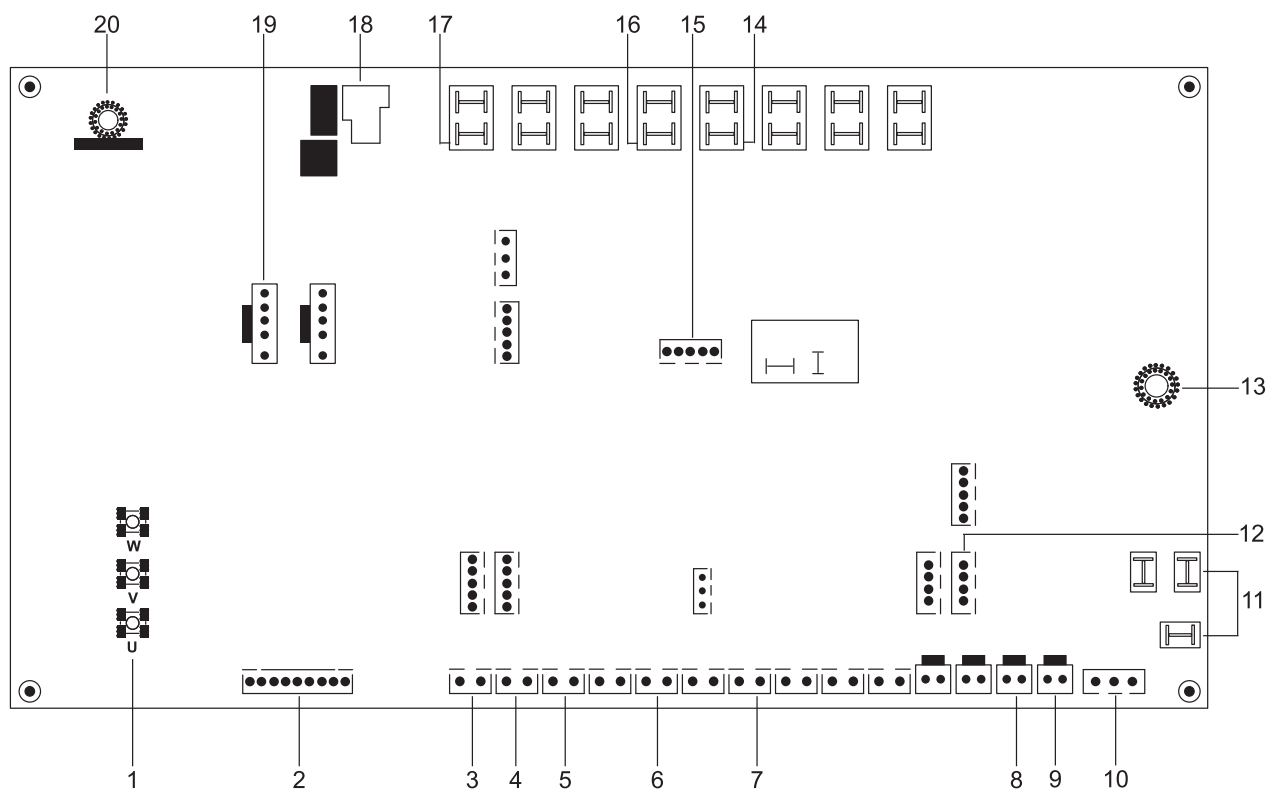
6.1. ГОЛОВНА ПЛАТА КЕРУВАННЯ ГІДРАВЛІЧНИМ МОДУЛЕМ



Поз.	Назва	Призначення	Поз.	Назва	Призначення
1	PE	Порт для заземлення	15	COM_L	Дротовий контролер
2	K18	Реле внутр. резервного нагрівача(1ВН, 3kW)	16	COM_I	Комунікаційний порт
3	K19	Реле нагрівача бака побутової води(3kW)	17	TH3	Температура води на вході
4	Pump	Живлення внутрішнього насоса	18	TH4	Температура води на виході
5	HEAT 1	Пласт.теплооб. проти замерзаючий нагрівач	19	TH8	Температура побутової води в баку
6	K20	Реле (резерв, 3kW)	20	TS5	Дистанційний вимикач
7	CON1	Порти(резерв)	21	TS1	Реле протоку
8	TS7	Вимикач захисту від високої температури 1ВН	22	SG	Розумний дім реле
9	SW1/2/3/4	Дір перемикач	23	EVU	Комерційне живлення
10	FLS	Оновлення програми	24	CN1	Термостат низької напруги
11	PS1	Датчик тиску води	25	Tso	Температура сонячного колектора
12	FS1	Внутрішній зворотний зв'язок насоса	26	TZ2	Температура 2 зони
13	AC	Блок живлення	27	TE2	Резерв
14	U19	Комунікаційні порти	28	TE1	Резерв

6.2. 1-фазні 4-16KW блоки

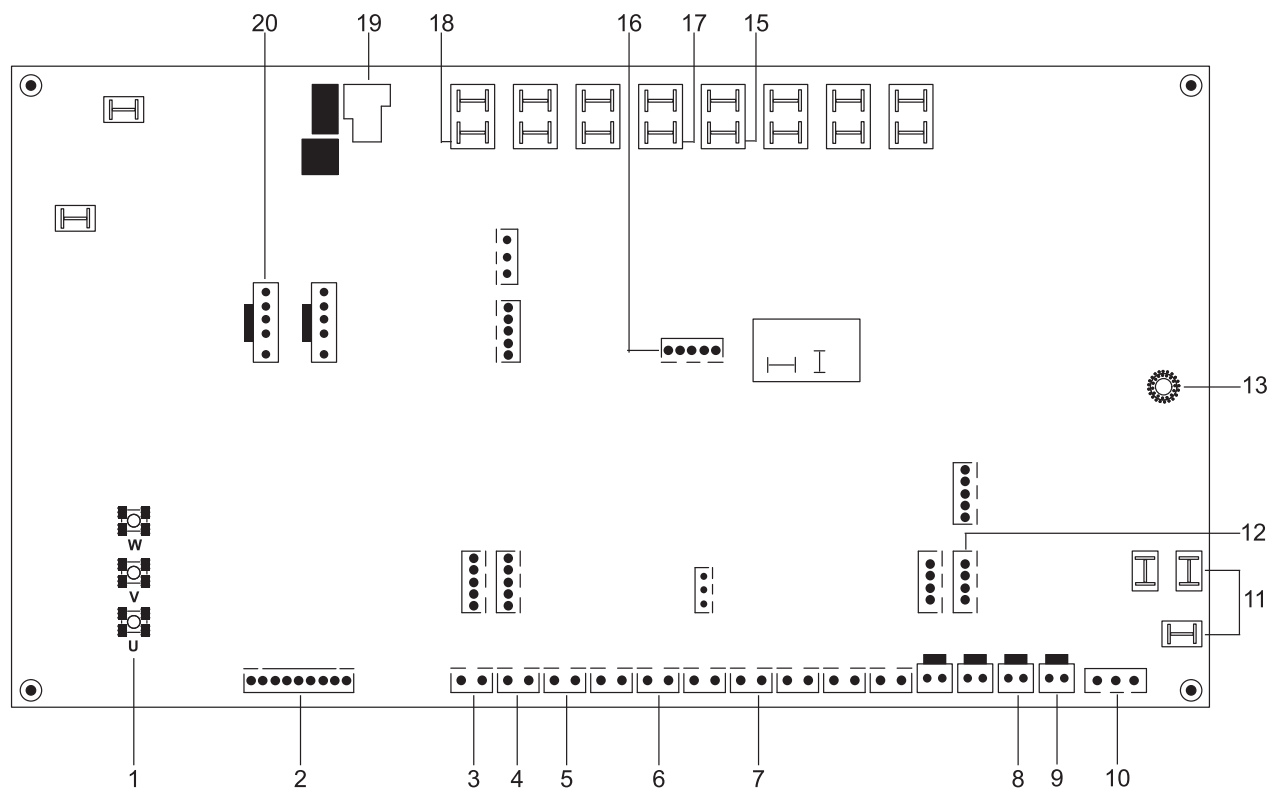
1) ПЛАТА А, 4-6kW, Плата керування та холодильного контуру РСВ



Поз.	Назва	Призначення	Поз.	Назва	Призначення
1	U/V/W	Вихід компресора	11	AC	Блок живлення
2	JTAG	Оновлення програми Drive	12	COM4	Зв'язок з платою гідравлічного модуля
3	TH1	Датчик температури теплообмінника	13	PE1	Порт заземлення
4	TH2	Датчик темп навколишнього середовища	14	OUT4	Компоненти фільтра
5	TH3	Датчик температури рідини	15	FLS	Оновлення програми РСВ
6	TH5	Датчик температури нагнітання	16	OUT5	Підігрівач піддона
7	TH7	Датчик температури всмоктування	17	OUT8	Підігрівач картера
8	TS3	HP2: Реле середнього тиску	18	K9	Реле для PFC
9	TS4	HP1: Реле високого тиску	19	FAN1	DC Вентилятор
10	TS5	LPS: Датчик низького тиску	20	/	Режим індуктивності

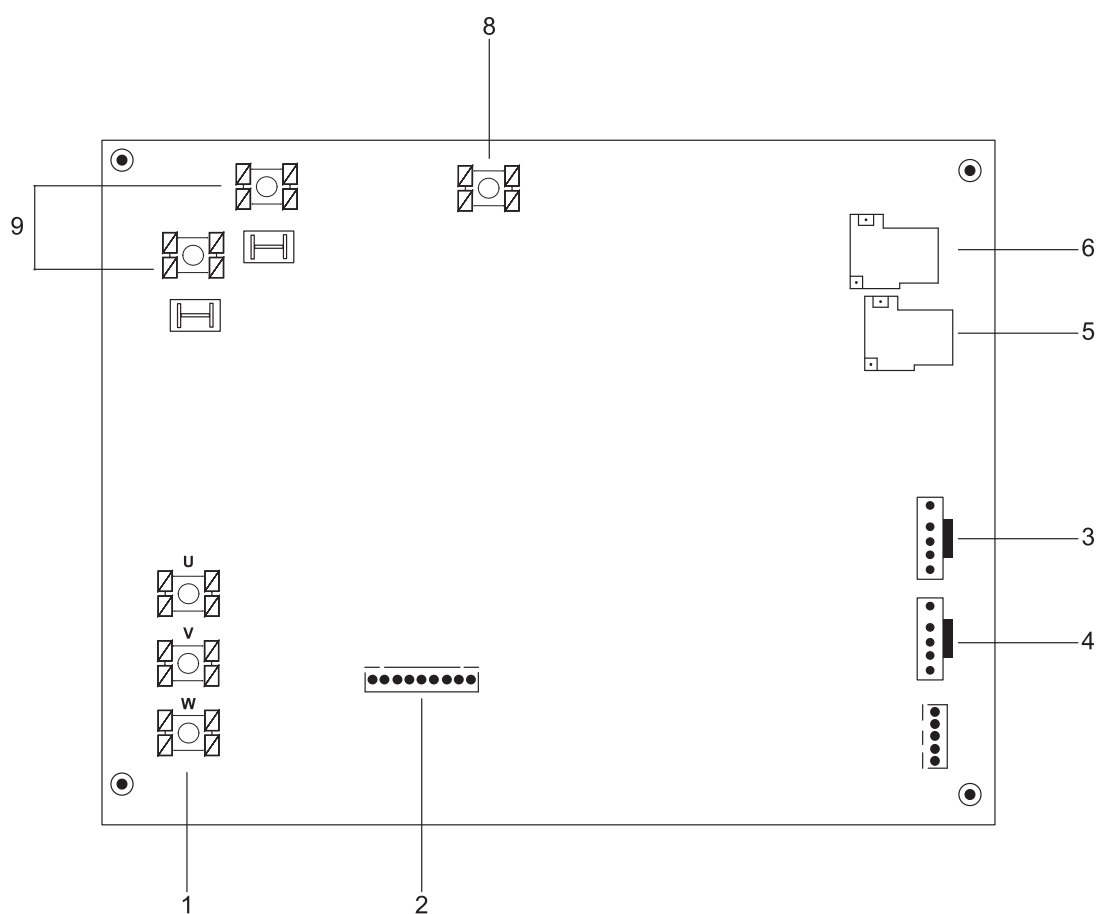
2) РСВ А, 8-10-12kW, Плата керування та холодильного контуру РСВ

Повідомлення: моделі 8 кВт і 10-12 кВт мають різні плати РСВ А, але однакові порти підключення



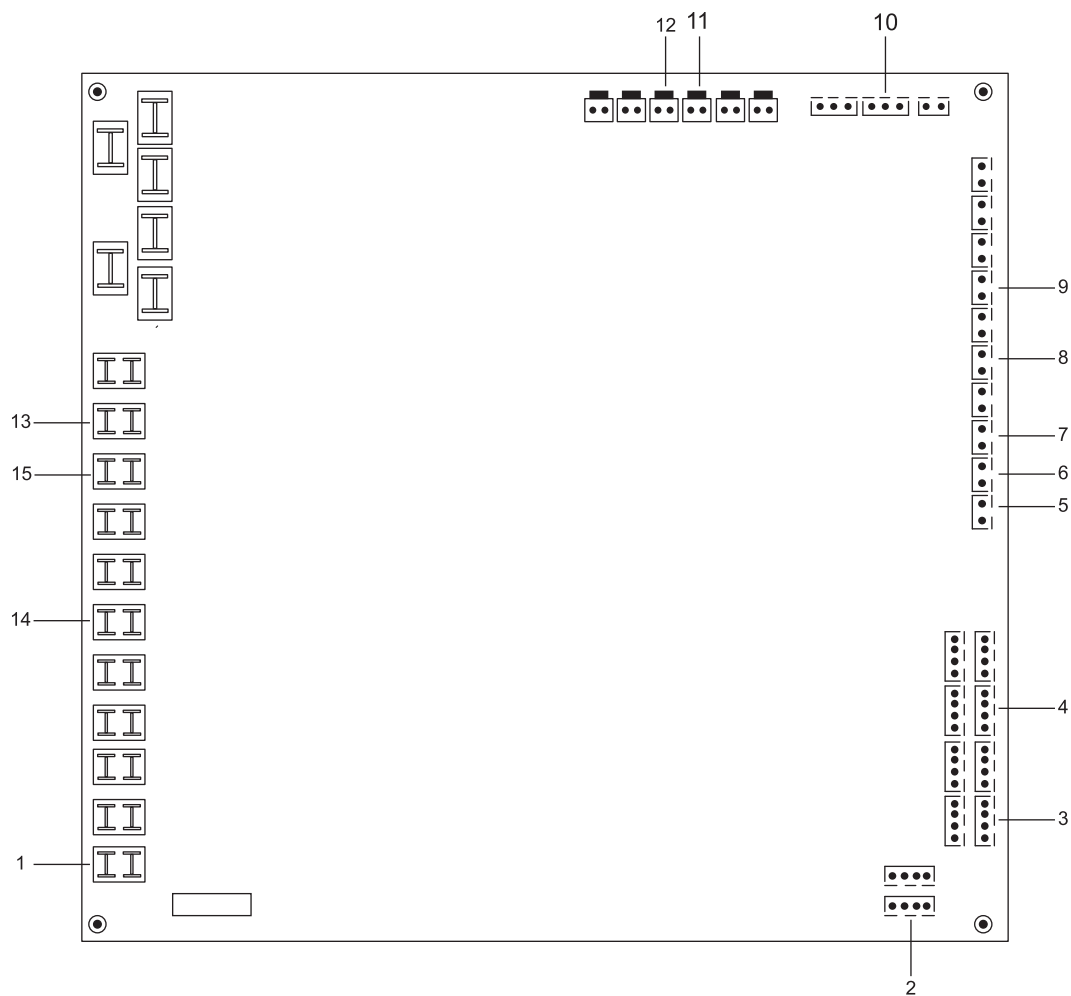
Поз.	Назва	Призначення	Поз.	Назва	Призначення
1	U/V/W	Вихід компресора	12	COM4	Зв'язок з платою гідравлічного модуля
2	JTAG	Оновлення прошивки	13	PE1	Порт заземлення
3	TH1	Датчик температури теплообмінника	14	/	Компоненти фільтра
4	TH2	Датчик темп навколишнього середовища	15	OUT4	Компоненти фільтра
5	TH3	Датчик температури рідини	16	FLS	Оновлення програми РСВ
6	TH5	Датчик температури нагнітання	17	OUT5	Підігрівач піддона
7	TH7	Датчик температури всмоктування	18	OUT8	Підігрівач картера
8	TS3	HP2: Реле середнього тиску	19	K9	Реле для PFC
9	TS4	HP1: Реле високого тиску	20	FAN1	DC Вентилятор
10	TS5	LPS: Датчик низького тиску	21	/	Режим індуктивності
11	AC	Живлення			

3) PCB A, 14-16kW, Плата PCB



Поз.	Назва	Призначення	Поз.	Назва	Призначення
1	U/V/W	Вихід компресора	6	K1	Реле для PFC
2	JTAG	Оновлення прошивки	7	/	Компоненти фільтра
3	FAN1	DC вентилятор	8	PE	Порт заземлення
4	FAN2	Резерв	9	AC	Живлення
5	K2	Реле для PFC	10	/	Компоненти

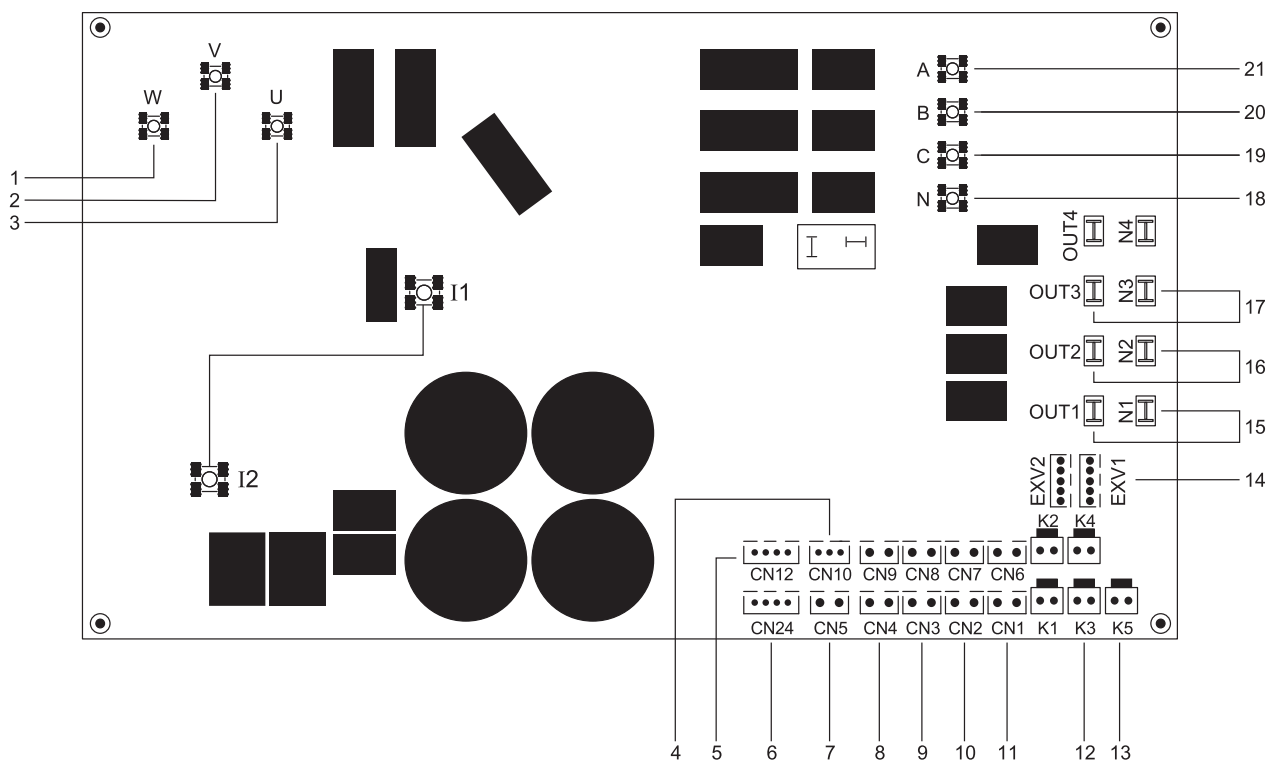
4) PCB B, 14-16kW, Плата холодильного контуру



Поз.	Назва	Призначення	Поз.	Назва	Призначення
1	AC (L/N)	Живлення	9	TH7	TH: Датчик температури всмоктування
2	EXV1	Електричний розширювальний клапан	10	TS8	LPS: Датчик низького тиску
3	COM_L/I	Зв'язок з платою гідравлічного модуля	11	TS4	HP2: Реле середнього тиску
4	COM_D	Зв'язок з платою інверторного модуля	12	TS3	HP1: Реле високого тиску
5	TH1	T3: Датчик температури теплообмінника	13	Вихід 4	4 - ходовий клапан
6	TH2	T4: Датчик темп навколишнього середовища	14	Вихід 8	Підігрівач картера
7	TH3	T5: Датчик температури рідини	15	Вихід 5	Підігрівач піддона
8	TH5	TP: Датчик температури нагнітання			

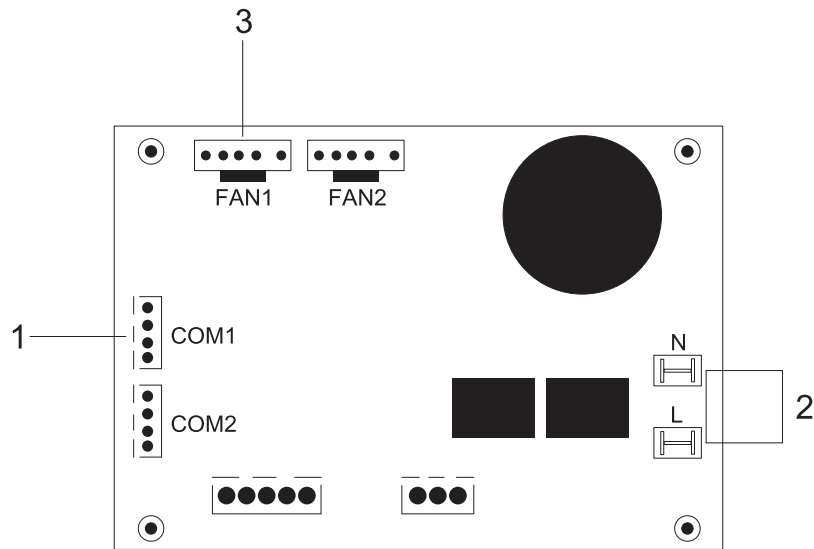
6.3. 3-ФАЗНІ 10-16KW БЛОКИ

1) РСВ А, 3-фазні для 12-16kW, Плата керування та холодильного контуру РСВ



Поз.	Назва	Призначення	Поз.	Назва	Призначення
1	u	Порт підключення компресора	12	K3	Реле середнього тиску
2	v		13	K5	Реле високого тиску
3	w		14	EXV1	Електронний розширювальний клапан
4	CN10	Датчик низького тиску	15	OUT1,N1	Чотирьох-ходовий клапан
5	CN12	Зв'язок між РСВ А і РСВ В	16	OUT2,N2	Підігрівач піддона
6	CN24	Зв'язок між платою керування 1 і платою керування 2	17	OUT3,N3	Підігрівач картера
7	CN5	Температура всмоктування	18	N	Живлення
8	CN4	Температура нагнітання	19	C	
9	CN3	EEV Температура рідини	20	B	
10	CN2	Температура навколишнього середовища	21	A	
11	CN1	Температура теплообмінника			

2) РСВ В, 3-фазний для 12-16 кВт, плата приводу вентилятора постійного струму



Поз.	Назва	призначення
Поз.	Назва	Призначення
1	COM1	Зв'язок між РСВ А і РСВ В
2	L, N	Живлення
3	FAN1	DC Вентилятор

VII. МОНТАЖ ПРОВОДКИ

● УВАГА!

7.1. ЗАСТЕРЕЖЕННЯ ПРИ РОБОТАХ З ЕЛЕКТРОМОНТАЖОМ

- Повинен бути встановлений принаймні один вимикач витоку або інший від'єднувальний пристрій, а відстань між контактами має бути встановлена на всіх електродах, які мають бути включені до стаціонарної електропроводки згідно з відповідними законами та правилами.
 - Будь ласка, вимкніть живлення під час підключення.
 - Усі роботи з монтажу електропроводки та компонентів повинні виконуватися кваліфікованими електриками та відповідати законам і нормам своєї країни.
 - Електропроводка повинна виконуватися в суворій відповідності до принципової схеми та інструкції до установки.
 - Обов'язково використовуйте спеціальне джерело живлення. Ніколи не використовуйте джерело живлення, яке використовується для іншого пристрою.
 - Необхідно встановити дроти заземлення. Не підключайте машину до проводу заземлення громадського трубопроводу, громовідводу або телефону. Незаземлений дріт заземлення може призвести до ураження електричним струмом.
 - Обов'язково встановіть автоматичний вимикач (30 mA). Недотримання цієї вимоги може призвести до ураження електричним струмом.
 - Обов'язково встановіть необхідні запобіжники або автоматичні вимикачі.
- ■ Закріпіть кабелі так, щоб вони не торкалися труб (особливо на стороні високого тиску).
- Закріпіть електричну проводку кабельними стяжками, як показано на малюнку, щоб вона не торкалася трубопроводу, особливо з боку високого тиску.
- Переконайтеся, що на роз'єми клем не чиниться зовнішній тиск.
- Під час встановлення переривника замикання на землю переконайтеся, що він сумісний з інвертором (стійкий до високочастотних електричних перешкод), щоб уникнути непотрібного розмикання переривника замикання на землю.

💡 ПРИМІТКА

Вимикач при замиканні на землю повинен бути високошвидкісним вимикачем 30 mA (<0.1 s).

- Цей агрегат оснащений інвертором. Встановлення конденсатора з випередженням фази не тільки зменшить ефект підвищення коефіцієнта потужності, але й може спричинити нагрівання конденсатора через високочастотні хвилі. Ніколи не встановлюйте конденсатор з випередженням фази, оскільки це може призвести до нещасного випадку.

7.2. ОГЛЯД ПРОВОДКИ

На малюнку нижче наведено огляд необхідної проводки між декількома частинами установки.

ПРИМІТКА

Будь ласка, використовуйте H07RN-F для проводу живлення, усі кабелі підключаються до високої напруги, за винятком кабелю термістора та кабелю інтерфейсу користувача.

- Обладнання повинно бути заземлено.

Усі зовнішні навантаження високої напруги, якщо вони металеві або заземлені порти, повинні бути заземлені.

Весь струм зовнішнього навантаження потрібен менше ніж 0,2 А, якщо одиночний струм навантаження перевищує 0,2 А, навантаженням необхідно керувати через контактор змінного струму.

AHS1" "AHS2", "A1" "A2", порти проводки забезпечують лише сигнал перемикачання. Будь ласка, зверніться до зображення 9.7.6, щоб отримати розташування портів у пристрої.

7.3. ІНСТРУКЦІЇ З ПРОКЛАДАННЯ ПРОВОДКИ

Більшість електропроводки пристрою має бути зроблено на клемній колодці всередині коробки перемикача. Щоб отримати доступ до клемної колодки, зніміть сервісну панель комутаційної коробки.

УВАГА!

Вимкніть усе живлення, включаючи джерело живлення блоку та резервний нагрівач і джерело живлення резервуара гарячої води для побутових потреб (якщо є), перш ніж знімати панель обслуговування коробки перемикачання.

- Закріпіть усі кабелі за допомогою кабельних стяжок.

- Для резервного нагрівача потрібна спеціальна схема живлення.

- Установки, обладнані баком гарячої води для побутових потреб вимагають спеціальної схеми живлення для додаткового нагрівача. Будь ласка, зверніться до Посібника з монтажу та експлуатації бака для гарячої води. Закріпіть проводку в порядку, показаному нижче.

- Прокладіть електричну проводку так, щоб передня кришка не піднімалася під час роботи з проводкою, і надійно закріпіть передню кришку.

- Дотримуйтеся схеми електропроводки для робіт з електромонтажу (схема електропроводки розташована на задній частині кришки електричного блоку керування).

- Встановіть дроти та міцно зафіксуйте кришку, щоб кришка могла правильно вставитися. У таблиці нижче наведено огляд необхідної проводки.

Таблиця 6-1 Технічні характеристики однофазної лінії живлення

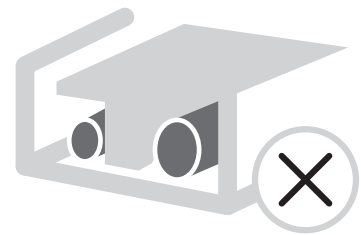
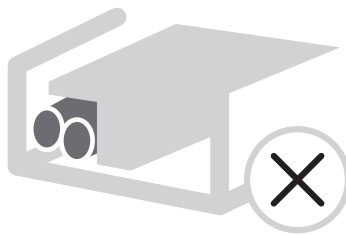
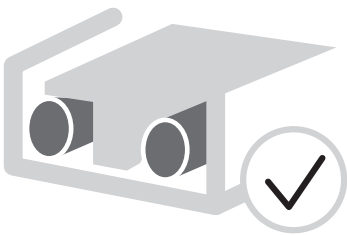
Модель		4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW
Джерело живлення (зовнішнє джерело живлення має запобіжник джерела живлення до 20 ампер)		3x6mm ²	3x6mm ²	3x10mm ²	3x10mm ²	3x10mm ²	3x10mm ²	3x10mm ²
Окреме джерело живлення	внутрішній блок	3x4mm ²	3x4mm ²	3x4mm ²	3x4mm ²	3x4mm ²	3x4mm ²	3x4mm ²
	зовнішній блок	3x4mm ²	3x4mm ²	3x4mm ²	3x4mm ²	3x6mm ²	3x6mm ²	3x6mm ²

Таблиця 6-2 Специфікація трифазної лінії живлення

Модель		10kW	12kW	14kW	16kW
Джерело живлення (зовнішнє джерело живлення має запобіжник блоку живлення до 20 ампер)		5x6mm ²	5x6mm ²	5x6mm ²	5x6mm ²
Окреме джерело живлення	внутрішній блок	5x6mm ²	5x6mm ²	5x6mm ²	5x6mm ²
	зовнішній блок	5x4mm ²	5x4mm ²	5x4mm ²	5x4mm ²

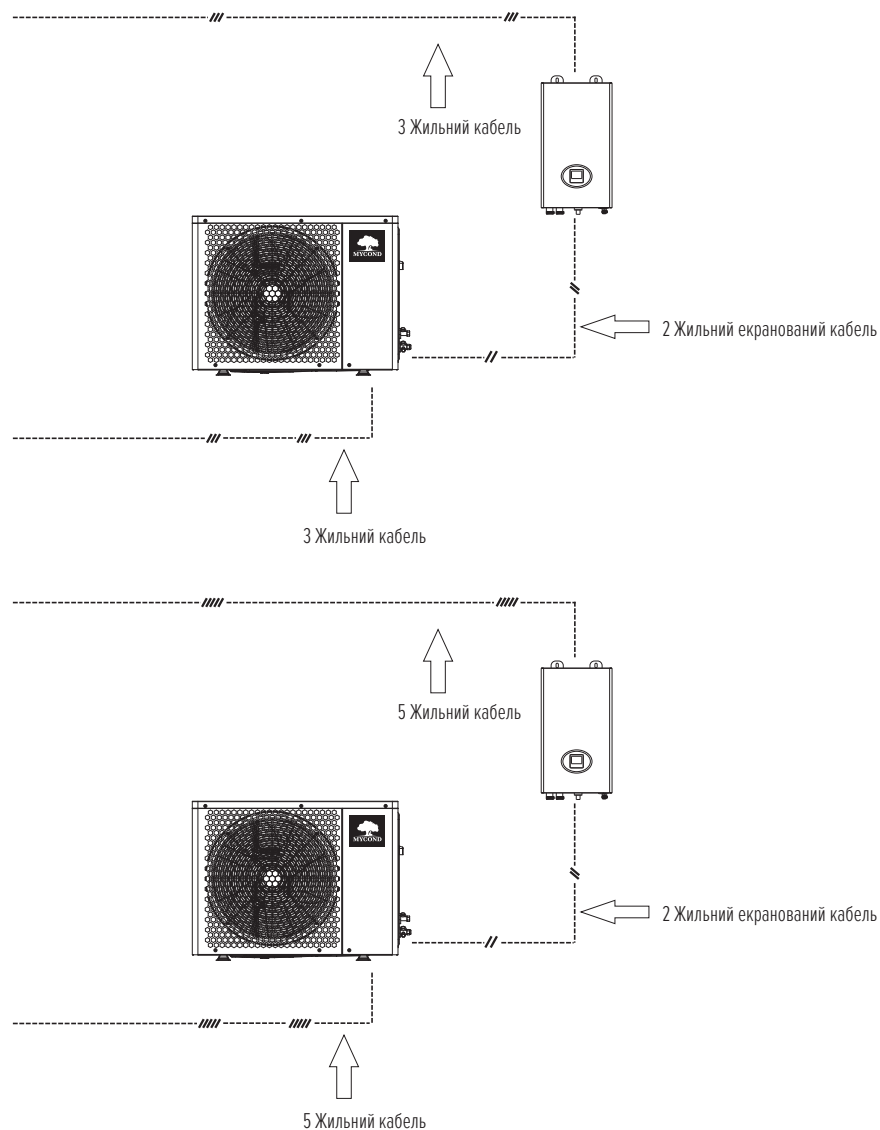
7.4. ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ ЩОДО ПРОВІДКИ ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ

- Використовуйте круглі обжимні клєми для підключення до клемної колодки джерела живлення. Якщо їх неможливо використовувати, обов'язково дотримуйтеся наступних інструкцій.
- Не підключайте дроти різного калібру до однієї клєми джерела живлення. (Слабкі з'єднання можуть спричинити перегрів.)
- Підключаючи дроти однакового січення, з'єднуйте їх згідно з малюнком нижче.



- Використовуйте відповідну викрутку, щоб затягнути гвинти клєм. Маленькі викрутки можуть пошкодити головку гвинта та завадити правильному затягуванню.
- Надмірне затягування гвинтів клєм може пошкодити гвинти.
- Приєднайте запобіжник до лінії живлення.
- У провідці переконайтеся, що використовуються рекомендовані дроти, виконайте повне з'єднання та закріпіть дроти так, щоб стороння сила не впливала на клєми.

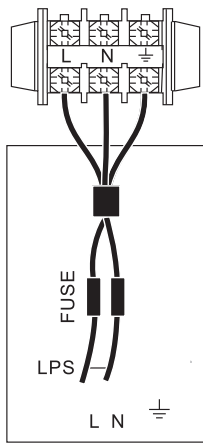
7.5. ПРИНЦИПІАЛЬНА СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ ЖИВЛЕННЯ



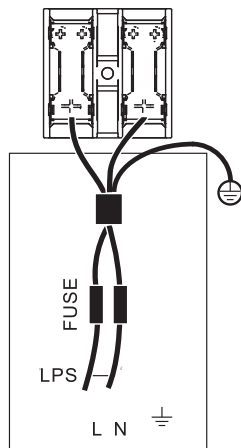
Таблиця 6-3 NB кабельний ввід у верхній або нижній частині внутрішнього блоку

Модель	Номинал вхідна потужність/номинальний струм зовн блоку	Внутрішній блок
4kW	2200W/ 10.5A	95W(+ 3000W ^{**}) / 0.4A (+13.6 A ^{**})
6kW	2600W/ 12.0A	95W(+ 3000W ^{**}) / 0.4A (+13.6 A ^{**})
8kW	3300W/ 14.5A	95W(+ 3000W ^{**}) / 0.4A (+13.6 A ^{**})
10kW	3600W/ 16.0A	95W(+ 3000W ^{**}) / 0.4A (+13.6 A ^{**})
12kW	5400W/ 24.5A	95W(+ 3000W ^{**}) / 0.4A (+13.6 A ^{**})
14kW	5700W/ 25.0A	95W(+ 3000W ^{**}) / 0.4A (+13.6 A ^{**})
16kW	6100W/ 26.0A	95W(+ 3000W ^{**}) / 0.4A (+13.6 A ^{**})
10kW 3-Ph	3600W/ 5.4A	95W(+ 9000W ^{**}) / 0.4A (+13.6 A ^{**})
12kW 3-Ph	5400W/ 8.2A	95W(+ 9000W ^{**}) / 0.4A (+13.6 A ^{**})
14kW 3-Ph	5700W/ 8.4A	95W(+ 9000W ^{**}) / 0.4A (+13.6 A ^{**})
16kW 3-Ph	6100W/ 8.7A	95W(+ 9000W ^{**}) / 0.4A (+13.6 A ^{**})
Примітка ^{**} стосується додаткового нагрівача.		

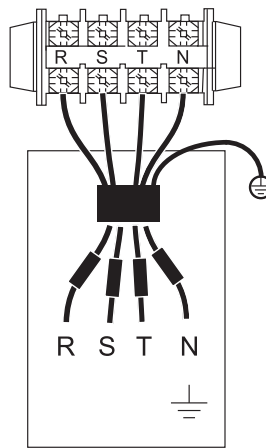
7.6. ЗНІМІТЬ КРИШКУ КЛЕМНОЇ КОРОБКИ



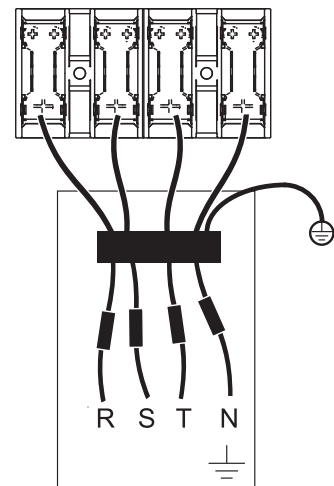
БЛОК ЖИВЛЕННЯ
1-фаза



БЛОК ЖИВЛЕННЯ
1-фаза



БЛОК ЖИВЛЕННЯ
3-фази



БЛОК ЖИВЛЕННЯ
3-фази

ПРИМІТКА

Вимикач ланцюга замикання на землю має бути 1 високошвидкісного типу 30 мА (<0,1 с). Будь ласка, використовуйте 3-жильний екранований дрiт. За замовчуванням для резервного нагiрвача є варіант 3 (для резервного нагiрвача 9 кВт).

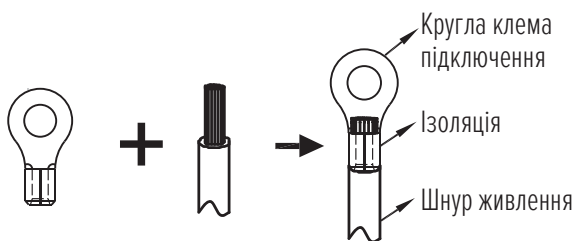
Зазначені значення є максимальними значеннями (точні значення див. у електричних даних).

Під час підключення до клеми джерела живлення використовуйте круглу клему з ізоляційним кожухом (див. Малюнок 6.1).

Використовуйте кабель живлення, який відповідає специфікаціям, і надійно під'єднайте шнур живлення. Щоб запобігти висмикуванню шнура під дією зовнішньої сили, переконайтеся, що він надійно закріплений.

Якщо кругла клема з ізоляційним кожухом не можна використовувати, переконайтеся, що:

- Не підключайте два кабелі живлення різного діаметру до однієї клеми джерела живлення (може спричинити перегрів проводів через ослаблену проводку) (Див. Малюнок 6.2).

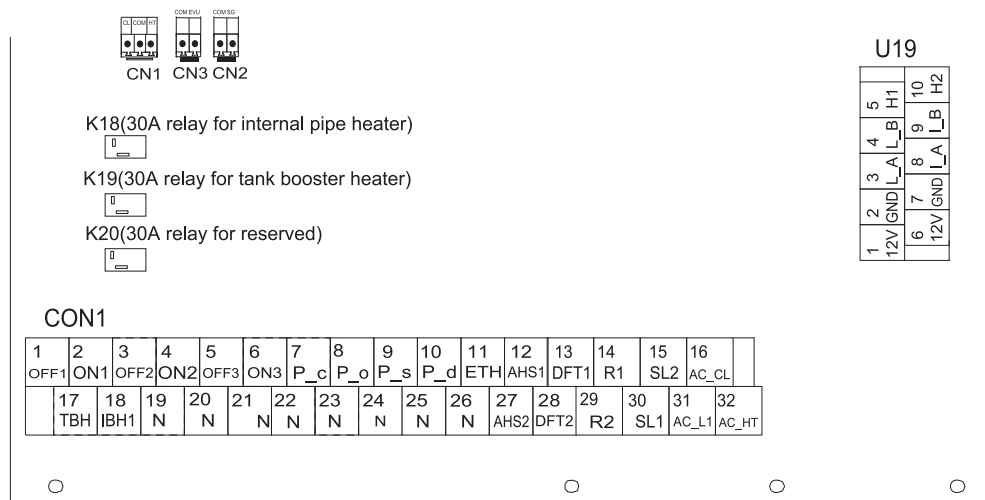


Малюнок 6.1



Малюнок 6.2

VIII. ПІДКЛЮЧЕННЯ ДЛЯ ІНШИХ КОМПОНЕНТІВ



Код	Назва		Підключення до
	1	2	
①	1	OFF1	SV1(3-х ходовий)
	2	ON1	
	19	N	
②	3	OFF2	SV2(3-х ходовий)
	4	ON2	
	20	N	
③	5	OFF3	SV2(3-х ходовий)
	6	ON3	
	21	N	
④	7	P _c	Насос (насос зони 2)
	22	N	
⑤	8	P _o	Зовн. циркуляційний насос/насос зони 1
	23	N	
⑥	9	P _s	Насос сонячного колектора
	24	N	
⑦	10	P _d	ГВС насос
	25	N	
⑧	11	ETH	Резерв
	26	N	
⑨	12	AHS1	Додаткове джерело тепла
	27	AHS2	
⑩	13	DFT1	Резерв
	28	DFT2	
⑪	14	R1	Резерв
	29	R2	
⑫	15	SL2	Вхідний сигнал сонячного колектора
	30	SL1	
⑬	16	AC _{CL}	Вхід кімнатного термостата (висока напруга)
	31	AC _{L1}	
	32	AC _{HT}	

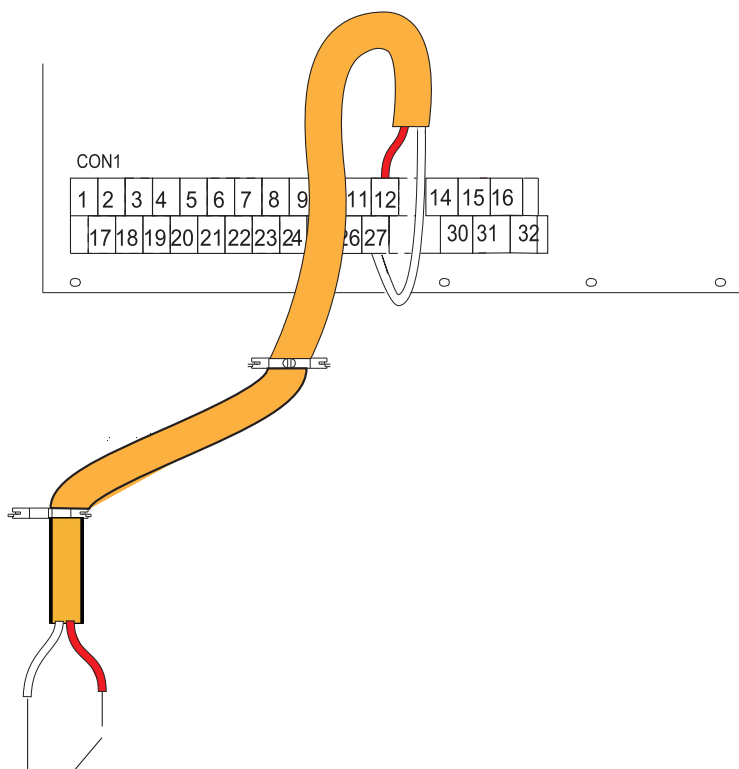
	Код	Назва	Підключення до
CN1	①	CL	Вхід кімнатного термостата (низька напруга)
	②	COM	
	③	HT	
CN2	①	COM	SG
	②	SG	
CN3	①	COM	EVU
	②	EVU	

	Код	Назва		Підключення до
U19	①	1	12V	Дротовий контролер
		2	GND	
		3	L_A	
		4	L_B	
	②	6	12V	До зовнішнього блоку
		7	GND	
		8	I_A	
		9	I_B	
	③	5	H1	RS485 ПОРТ ДО MODBUS
		10	H2	

Порт забезпечує сигнал керування навантаженням. Два види порту сигналу керування:

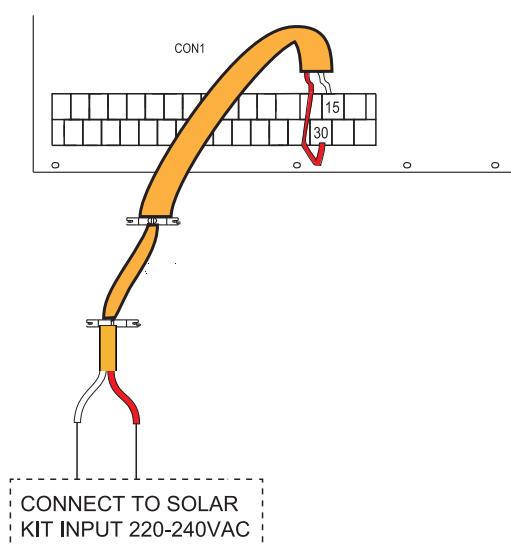
Тип 1: сухий роз'єм без напруги.

Тип 2: Порт забезпечує сигнал з напругою 220 В. Якщо струм навантаження $< 0,2$ А, навантаження можна підключити до порту безпосередньо. Якщо струм навантаження $\geq 0,2$ А, контактор змінного струму потрібно підключити для навантаження.



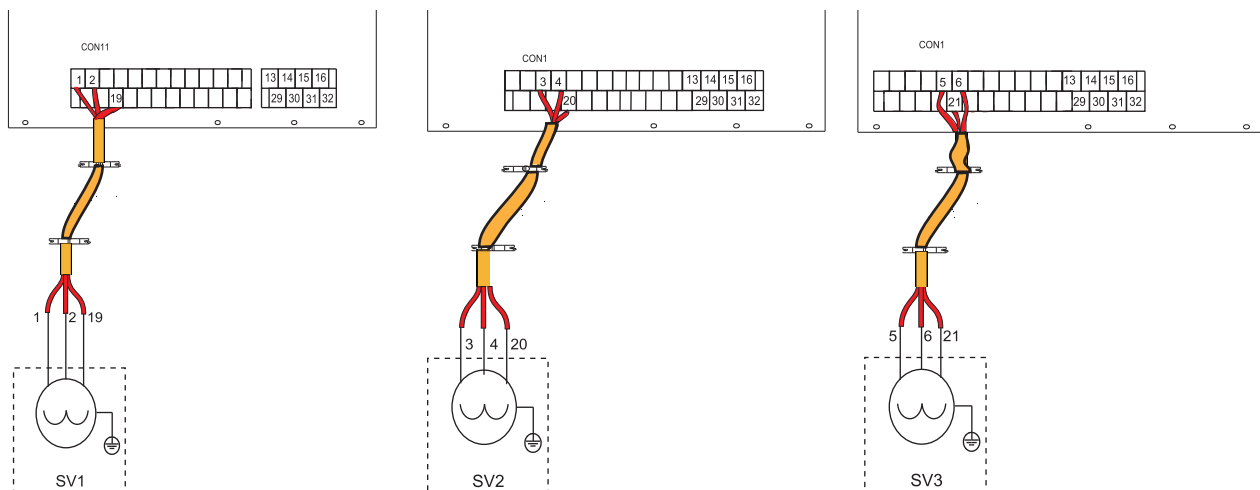
Тип 1 Для додаткового керування джерелом тепла

8.1. ВХІДНИЙ СИГНАЛ ДЛ СОНЯЧНОГО КОЛЕКТОРА



Напруга	220~240V
Максимальний робочий струм (А)	0.2
Переріз кабелю (mm ²)	0.75

8.2. ДО 3-Х ХОДОВОГО SV1, SV2 AND SV3

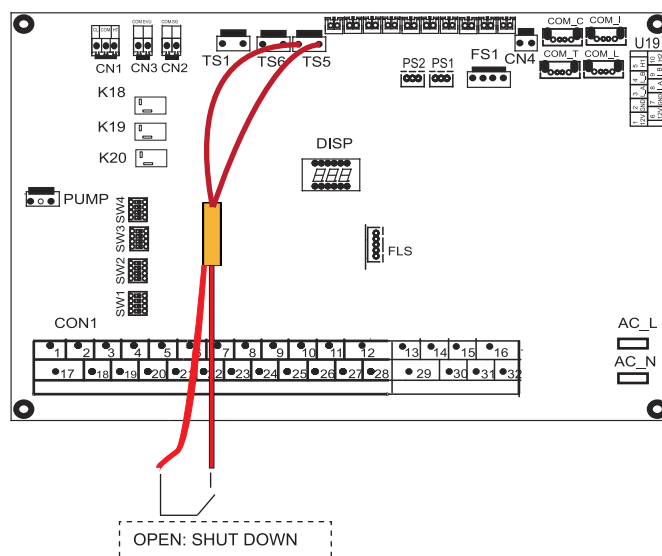


Нпруга	220~240V
Максимальний робочий струм (A)	0.2
Переріз кабелю (mm ²)	0.75
Тип сигналу порту керування	Тип2

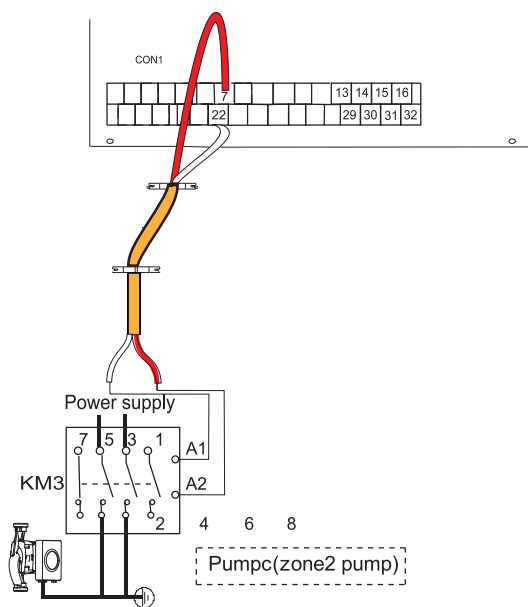
а) Процедура

- Підключіть кабель до відповідних клем, як показано на малюнку.
- Надійно закріпіть кабель.

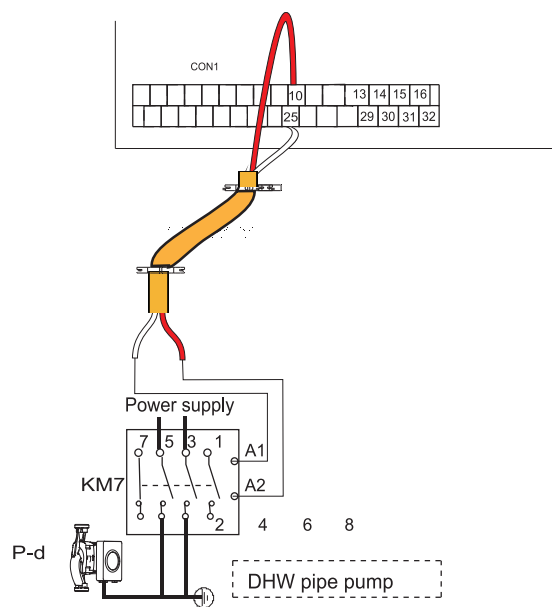
8.3. ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО ВИКЛЮЧЕННЯ



8.4. ДЛЯ НАСОСА ТА НАСОСА ГВП



Напруга	220~240V
Максимальний робочий струм (A)	0.2
Переріз кабелю (mm ²)	0.75
Тип сигналу порту керування	Тип 2



а) Процедура

- Підключіть кабель до відповідних клем, як показано на малюнку.
- Надійно закріпіть кабель.

8.5. ДЛЯ КІМНАТНОГО ТЕРМОСТАТА:

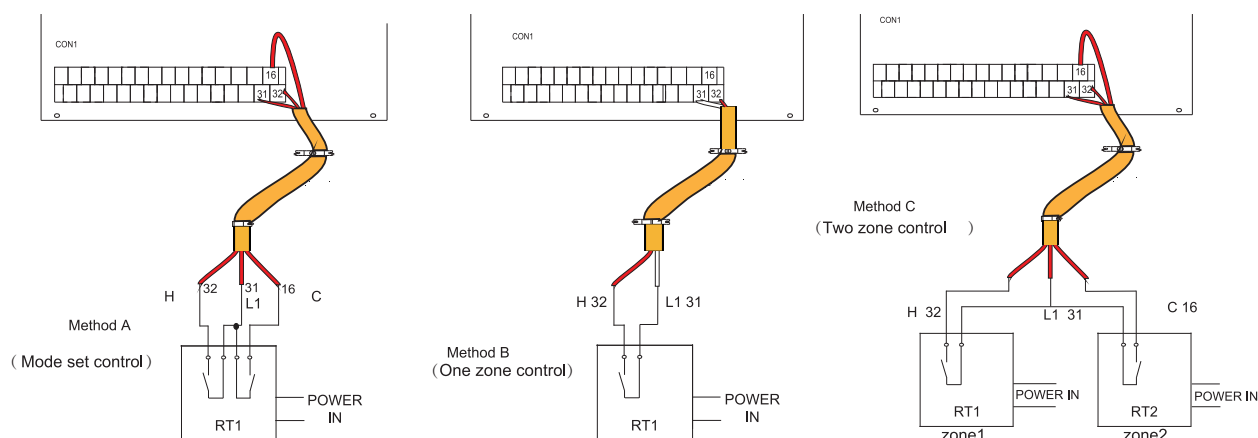
Кімнатний термостат типу 1 (висока напруга): «POWER IN» забезпечує робочу напругу на RT, не подає напругу безпосередньо на роз'єм RT. Порт «31 L1» забезпечує подачу напруги 220V на роз'єм RT. Порт «31 L1» підключається до порту L основного джерела живлення блоку однофазного джерела живлення.

Кімнатний термостат типу 2 (низька напруга): «POWER IN» забезпечує робочу напругу для RT.

ПРИМІТКА

Існує два додаткові способи підключення залежно від типу кімнатного

термостата. Кімнатний термостат типу 1 (висока напруга):



Напруга	220~240V
Максимальний робочий струм (A)	0.2
Переріз кабелю (mm ²)	0.75

Існує три способи підключення кабелю термостата (як описано на малюнку вище), і це залежить від застосування.

Спосіб 1 (керування встановленим режимом)

RT може окремо контролювати нагрівання та охолодження, як контролер для 4-трубного FCU. Коли гідравлічний модуль підключено до зовнішнього регулятора температури, інтерфейс користувача встановлює ТЕРМОСТАТ КІМНАТНОГО на ВСТАНОВЛЕНИЙ РЕЖИМ:

1. Коли напруга пристрою становить 230 В змінного струму між CL і L1, пристрій працює в режимі охолодження.
2. Коли напруга детектування пристрою становить 230 В змінного струму між HT і L1, пристрій працює в режимі нагріву.
3. Коли напруга виявлення пристрою становить 0 В змінного струму для обох сторін (CL-L1, HT-L1), пристрій припиняє роботу для обігріву або охолодження приміщення.
4. Коли напруга виявлення пристрою становить 230 В змінного струму для обох сторін (CL-L1, HT-L1), пристрій працює в режимі охолодження.

Спосіб 2 (контроль однієї зони)

RT подає сигнал перемикачання на пристрій. Інтерфейс користувача встановлює КІМНАТНИЙ ТЕРМОСТАТ на

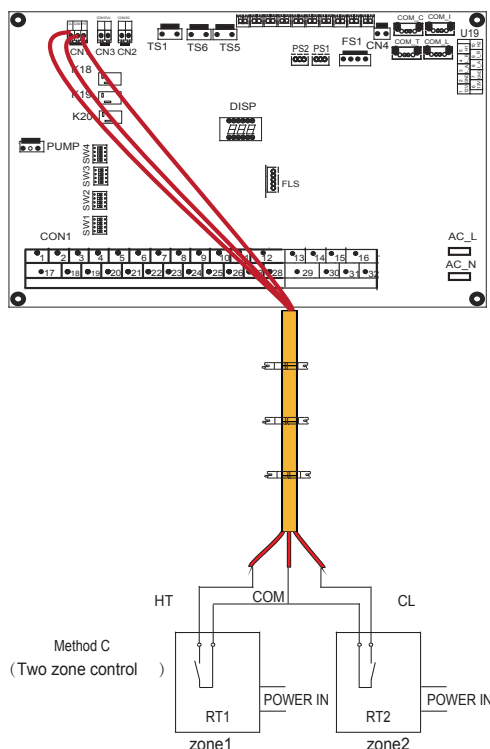
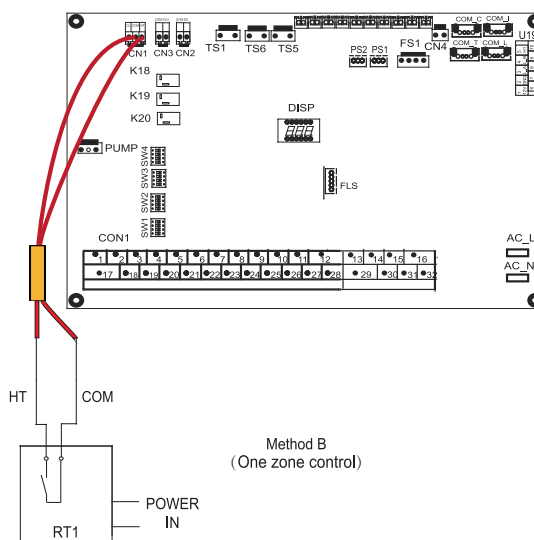
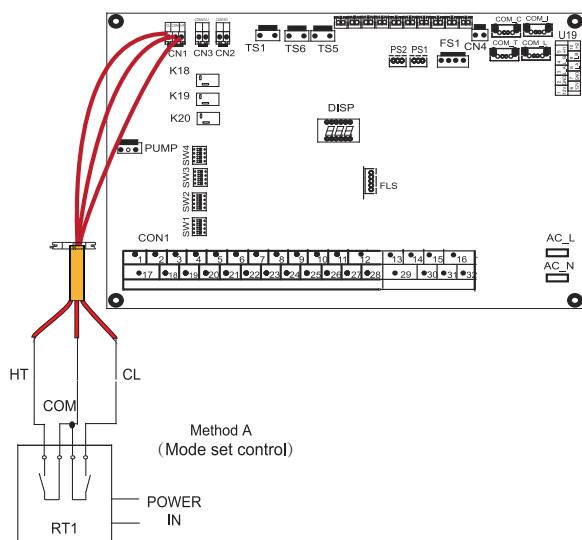
- ОДНУ ЗОНУ:
1. Коли напруга виявлення пристрою становить 230 В змінного струму між HT і L1, пристрій увімкнеться.
 2. Коли напруга виявлення пристрою становить 0 В змінного струму між HT і L1, пристрій вимикається.

Спосіб 3 (контроль подвійної зони)

Гідравлічний модуль підключається до двох кімнатних термостатів, тоді як інтерфейс користувача встановлює КІМНАТНИЙ ТЕРМОСТАТ на ЗОНИ:

1. Коли напруга виявлення пристрою становить 230 В змінного струму між HT і L1, зона 1 вмикається. Коли напруга виявлення пристрою становить 0 В змінного струму між HT і L1, зона 1 вимикається.
2. Коли напруга детектування пристрою становить 230 В змінного струму між CL і L1, зона 2 вмикається відповідно до кривої температури клімату. Коли напруга виявлення пристрою становить 0 В змінного струму між CL і L1, зона 2 вимикається.
3. Коли HT-L1 і CL-L1 визначаються як 0VAC, пристрій вимикається.
4. Коли HT-L1 і CL-L1 виявлено як 230 В змінного струму, увімкнуться зони 1 і 2.

Кімнатний термостат типу 2 (низька напруга):



Існує три способи підключення кабелю термостата (як описано на малюнку вище), і це залежить від застосування.

Спосіб А (керування встановленим режимом) RT може окремо контролювати нагрівання та охолодження, як контролер для 4-трубного FCU. Коли гідравлічний модуль підключено до зовнішнього регулятора температури, інтерфейс користувача встановлює ТЕРМОСТАТ КІМНАТНОГО на MODE SET:

1. Коли пристрій виявляє напругу 12 В постійного струму між CL і COM установка працює в режимі охолодження.
2. Коли напруга між HT і COM становить 12 В постійного струму, пристрій працює в режимі нагріву.
3. Коли напруга виявлення пристрою становить 0 В постійного струму для обох сторін (CL-COM, HT-COM), пристрій припиняє працювати для обігріву або охолодження приміщення.
4. Коли напруга виявлення пристрою становить 12 В постійного струму для обох сторін (CL-COM, HT-COM), пристрій працює в режимі охолодження.

Спосіб В (контроль однієї зони)

RT подає сигнал перемикання на пристрій. Інтерфейс користувача встановлює КІМНАТНИЙ ТЕРМОСТАТ на ОДНУ ЗОНУ:

1. Коли напруга між НТ і СОМ становить 12 В постійного струму, пристрій увімкнеться.
2. Коли напруга виявлення пристрою становить 0 В постійного струму між НТ і СОМ, пристрій вимикається.

Метод С (двостонний контроль)

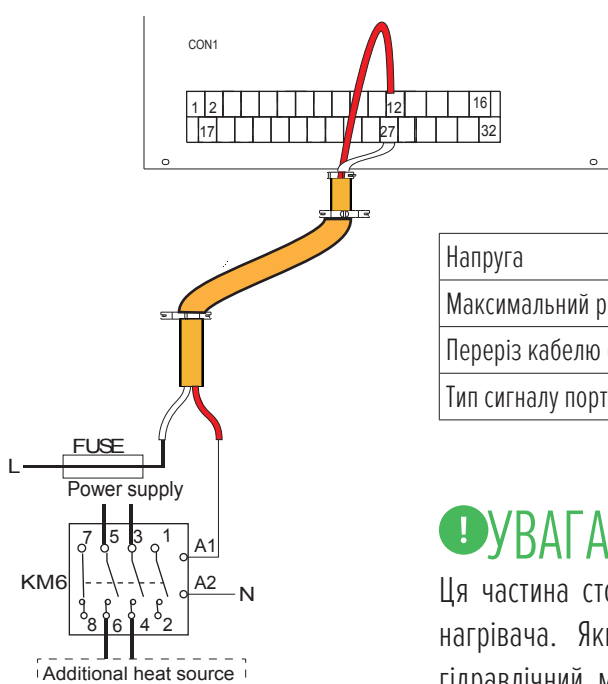
Гідралічний модуль підключається до двох кімнатних термостатів, тоді як інтерфейс користувача встановлює кімнатний термостат на ЗОНИ:

1. Коли напруга виявлення пристрою становить 12 В постійного струму між НТ і СОМ, увімкнеться зона 1. Коли напруга виявлення блоку становить 0 В постійного струму між НТ і СОМ, зона 1 вимикається.
2. Коли напруга детектування пристрою становить 12 В постійного струму між СL і СОМ, зона 2 увімкнеться відповідно до кривої температури клімату. Коли напруга виявлення пристрою становить 0 В між СL і СОМ, зона 2 вимикається.
3. Коли НТ-СОМ і СL-СОМ визначаються як 0 В постійного струму, пристрій вимикається.
4. Коли НТ-СОМ і СL-СОМ виявляються як 12 В постійного струму, вмикаються зони 1 і 2.

ПРИМІТКА

- Електропроводка термостата повинна відповідати налаштуванням інтерфейсу користувача.
- Джерело живлення машини та кімнатного термостата має бути підключено до однієї нейтральної лінії.
- Зона 2 може працювати лише в режимі обігріву, коли в інтерфейсі користувача встановлено режим охолодження, а зона 1 вимкнена, «СL» у зоні 2 закривається, система все ще залишається «ВИМКНЕНО». Під час встановлення проводка термостатів для зони 1 і зони 2 має бути правильною.

8.6. ДЛЯ ДОДАТКОВОГО КЕРУВАННЯ ДЖЕРЕЛОМ ТЕПЛА

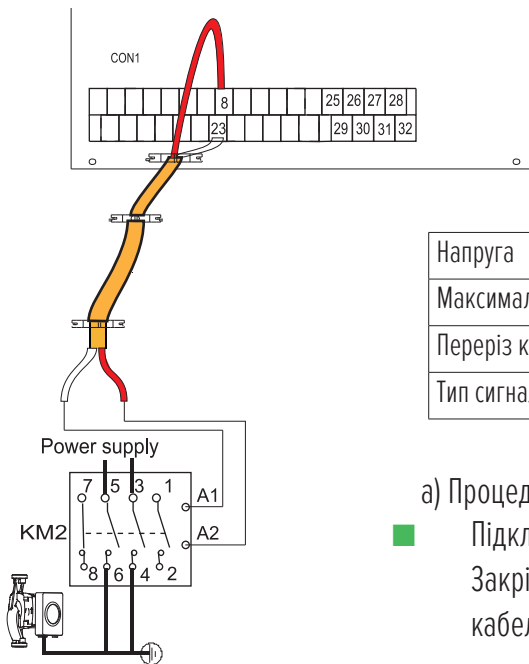


Напруга	220~240V
Максимальний робочий струм (A)	0.2
Переріз кабелю (mm ²)	0.75
Тип сигналу порту керування	Тип 2

УВАГА!

Ця частина стосується лише пристрою без інтервального резервного нагрівача. Якщо в установці є інтервальный резервний нагрівач, гідралічний модуль не слід підключати до будь-якого додаткового джерела тепла.

8.7. ДЛЯ ЗОВНІШНЬОГО ЦИРКУЛЯЦІЙНОГО НАСОСА P_0



Напруга	220~240V
Максимальний робочий струм (A)	0.2
Переріз кабелю (mm ²)	0.75
Тип сигналу порту керування	Type 2

а) Процедура

- Підключіть кабель до відповідних клем, як показано на малюнку. Закріпіть кабель за допомогою кабельних стяжок до кріплень кабельних стяжок, щоб забезпечити зняття напруги.

8.8. ДЛЯ РОЗУМНОГО ДОМУ

Пристрій має функцію інтелектуальної мережі, на друкованій платі є два порти для підключення сигналу SG та сигналу EVU наступним чином:



1. Коли сигнал EVU активний, пристрій працює таким чином: вмикається режим ГВП, задана температура автоматично змінюється на 70°C, а нагрівник WTH працює таким чином: якщо $TW < 69^\circ C$, нагрівник WTH вмикається, а якщо $TW \geq 70^\circ C$, нагрівник WTH вимикається. Пристрій працює у режимі охолодження / обігрівання за нормальною логікою.
2. Якщо сигнал EVU неактивний, а сигнал SG активний, пристрій працює у нормальному режимі.
3. Якщо сигнал EVU неактивний, сигнал SG неактивний, режим ГВП вимкнений, і резервний нагрівник ТВН не працює, функція дезінфекції вимкнена. Максимальний час роботи у режимі охолодження / обігрівання – SG RUNNIN TIME (ЧАС РОБОТИ РОЗУМНОЇ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ); після цього пристрій вимикається.

IX. Монтаж внутрішнього блока

! УВАГА!

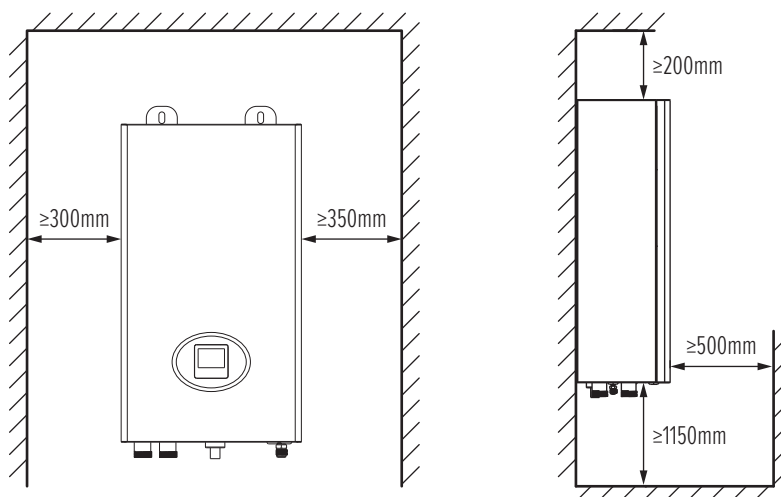
- У пристрої міститься займистий холодоагент, тому пристрій слід встановити у місці, яке добре вентилується. Якщо пристрій встановлюється у приміщенні, установку відповідно до стандарту EN 378 слід дообладнати додатковим приладом виявлення холодоагенту та вентиляційним обладнанням. Обов'язково слід вжити належних заходів, щоб у пристрої не селилися дрібні тварини.
- Дрібні тварини можуть доторкнутися до електричних деталей, а це може призвести до несправності, появи диму або пожежі. Повідомте замовника, що зону навколо пристрою слід тримати у чистоті.
- Пристрій не призначений для використання у потенційно вибухонебезпечній атмосфері.
- Не піднімайте пристрій за коробку керування.
- Внутрішній блок важить приблизно 50 кг, і піднімати його повинні дві особи.

9.1. ВИБІР МІСЦЯ ВСТАНОВЛЕННЯ

Якщо внутрішній блок встановлюється на стіні всередині приміщення, місце монтажу має відповідати наведеним нижче умовам і бути затвердженим клієнтом.

- Пристрій слід встановити у місці з низькою відносною вологістю повітря та низьким коефіцієнтом теплопередачі, щоб він менше обмерзав.
- Пристрій слід розмістити так, щоб навколо нього було достатньо простору для технічного обслуговування, як показано на рисунку нижче.
- Передбачте отвір для відведення конденсату та випускний отвір для клапана скидання тиску.
- Стіна, на якій монтується пристрій, має бути пласкою і міцною, а крім того, повинна безпечно витримувати вібрації і повну вагу пристрою.
- Навколо пристрою потрібно залишити стільки простору, щоб забезпечити достатньо інтенсивну циркуляцію повітря, а відтак убезпечитися від задухи або пожежі внаслідок витоку займистого газу.
- Зверніть увагу на довжину всіх труб та відстань між ними: вони повинні відповідати параметрам трубопроводів холодоагенту, наведеним на сторінці 32.
- Коли пристрій працює у режимі охолодження, з впускних та випускних водяних труб може крапати конденсат. Прослідкуйте, щоб краплі конденсату не пошкодив ваші меблі або інші пристрої.
- Пристрій слід встановити у такому місці, де виключені витоки займистих газів або холодоагенту.
- Пристрій не призначений для використання у потенційно вибухонебезпечній атмосфері.
- Пристрій слід встановити у такому місці, щоб вода, яка може протікати з пристрою (наприклад, якщо зливна труба засмітиться), не пошкодила майно.
- Не встановлюйте пристрій у місці, яке часто використовується у якості робочого місця. На час будівельних робіт (як-от шліфування), під час яких утворюється велика кількість пилу, пристрій слід накрити.
- Не кладіть на пристрій (його верхню панель) предмети або обладнання.
- Не залізайте, не сідайте і не ставайте на пристрій.
- Вживайте належних запобіжних заходів на випадок витоку холодоагенту згідно з застосовними місцевими законами та нормами.

9.2. Монтажний простір



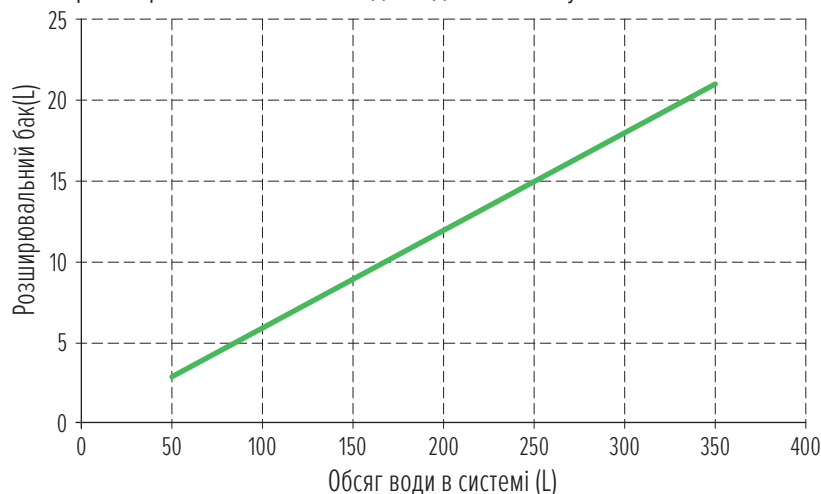
9.3. Монтаж трубопроводів

Об'єм води та підбір розміру розширювальних баків

Пристрої обладнані розширювальним баком об'ємом 5 л, у якому створено попередній тиск, за замовчуванням рівний 0,15 МПа. Можливо, попередньо створений тиск у розширювальному баку потрібно буде скоригувати, щоб забезпечити належну роботу пристрою.

1. Переконайтеся, що загальний об'єм води в установці, за винятком внутрішнього об'єму води пристрою, становить принаймні 40 л.
 - У більшості застосувань цей мінімальний об'єм води буде задовільним.
 - У критичних процесах або в приміщеннях з високим тепловим навантаженням може знадобитися додаткова вода.
 - Коли циркуляція в кожному контурі опалення приміщень контролюється дистанційно керованими клапанами, важливо, щоб цей мінімальний об'єм води підтримувався, навіть якщо всі клапани закриті.
2. Об'єм розширювального бака повинен відповідати загальному об'єму водопровідної системи.
3. Визначити розмір розширення контуру опалення та охолодження.

Об'єм розширювального бака відповідає малюнку нижче:



Під'єднання водяного контура

Водяні трубопроводи необхідно правильно під'єднати згідно з маркуваннями на внутрішньому блоці, слідкуючи, щоб вхід та вихід води знаходилися з правильних боків.

ПРИМІТКА

Під час під'єднання трубопроводів пристрою не прикладайте до них надмірне зусилля, щоб не деформувати їх, інакше пристрій може вийти з ладу

Потрапляння повітря, вологи або пилу у водяний контур може призвести до проблем. Тому під час під'єднання водяного контура обов'язково враховуйте такі моменти:

- Використовуйте лише чисті труби.
- Під час зняття задирок тримайте трубу кінцем вниз.
- Пропускаючи трубу крізь стіну, закрийте її кінець, щоб усередину не потрапили пил та бруд.
- Ущільніть з'єднання якісним герметиком для різьбових з'єднань. Ущільнення має витримувати тиски та температури, присутні у системі.
- Якщо ви використовуєте трубопроводи з металу, відмінного від міді, обов'язково ізолюйте два види металу один від одного, щоб уникнути електрохімічної корозії.
- Мідь – це м'який матеріал, тому для під'єднання водяного контура слід використовувати належні інструменти, щоб не пошкодити ними труби.

ПРИМІТКА

Мідь – це м'який матеріал, тому для під'єднання водяного контура слід використовувати належні інструменти, щоб не пошкодити ними труби.

Пристрій слід використовувати лише у замкненій водяній системі. Використання пристрою у розімкненому водяному контурі може призвести до надмірної корозії водяного трубопроводу

- • У жодному разі не використовуйте у водяному контурі оцинковані деталі. Такі деталі можуть зазнати надмірної корозії через те, що у внутрішньому водяному контурі пристрою використовуються мідні трубопроводи.
- • Якщо у водяному контурі використовується 3-ходовий клапан, у якості 3-ходового клапана бажано використовувати кульовий клапан, щоб повністю відокремити контур гарячого водопостачання та контур обігрівання теплої підлоги один від одного.
- • Якщо у водяному контурі використовується 3-ходовий або 2-ходовий клапан, бажано, щоб максимальний час перемикання клапана не перевищував 60 секунд.

Захист водяного контура від замерзання

Усі внутрішні гідравлічні деталі ізолювані з метою зменшення втрат тепла. Трубопроводи, передбачені на об'єкті, також потрібно ізолювати.

У програмному забезпеченні передбачено спеціальні функції, які захищають усю систему від замерзання за допомогою теплового насоса та резервного нагрівника (за наявності). Коли температура потоку води у системі падає до певного значення, пристрій нагріває воду за допомогою теплового насоса, нагрівальної електричної спіралі або резервного нагрівника. Функція захисту від замерзання вимикається лише тоді, коли температура зростає до певного значення.

У разі вимкнення живлення описана вище функціональність не захистить пристрій від замерзання.

💡 ПРИМІТКА

Якщо пристрій не працюватиме протягом тривалого часу, прослідкуйте, щоб живлення пристрою було постійно ввімкнене. Якщо ви бажаєте вимкнути живлення, з трубопроводів системи потрібно повністю злити воду, щоб насос та система трубопроводів не пошкодилися внаслідок замерзання. Після того, як із системи було злито всю воду, живлення пристрою необхідно вимкнути. Якщо вода потрапила у реле витрати, її не вдасться злити, і вона може замерзнути, коли температура стане достатньо низькою. У цьому випадку реле витрати потрібно зняти і просушити, а тоді встановити назад у пристрій.

- Щоб зняти реле протоку, поверніть його проти годинникової стрілки.
- На вході води необхідно встановити Y-подібний фільтр..

Перевірка циркуляції води

💡 ПРИМІТКА

- • Максимальний тиск води у трубопроводах системи повинен бути $\leq 1,0$ МПа, інакше вони можуть розірватися.
- • На вході води необхідно встановити Y-подібний фільтр.

■
Перш ніж розпочинати монтаж, переконайтеся, що виконуються такі умови:

- Максимальний тиск води $\leq 0,3$ МПа (номінальний тиск води).
- Для догляду за системою та її технічного обслуговування встановіть на вході та виході відсічні клапани. Зверніть увагу на те, у якому положенні встановлюється відсічний клапан.
- У найнижчій точці циркуляційної водяної системи бажано встановити принаймні один зливний клапан, щоб під час технічного обслуговування з системи можна було повністю злити воду.
- Для догляду за системою та її технічного обслуговування встановіть на вході та виході відсічні клапани. Зверніть увагу на те, у якому положенні встановлюється відсічний клапан.
- Прослідкуйте, щоб деталі трубопроводу витримували максимальний тиск води у системі.

Заповнення водою

1. Під'єднайте живильну водяну трубу до впускної та випускної труб системи.
2. Переконайтеся, що автоматичний випускний клапан відкритий (принаймні на два оберти).
3. Заповнюйте систему водою, поки показ тиску не наблизиться до 0,2 МПа.

За допомогою випускного клапана випустіть із водопроводів максимум повітря, щоб повітря у водопроводах не призвело до збою у роботі обладнання.

ПРИМІТКА

- Можливо, під час заповнення системи водою повітря не вдасться повністю випустити. Автоматичний випускний клапан автоматично випустить залишки повітря приблизно за годину роботи пристрою. Після цього можна буде долити ще води.
- Тиск води, який відображається на дисплеї дистанційного контролера, великою мірою залежить від температури води (чим вища температура води, тим більший тиск води).
- Тиск води слід завжди підтримувати на рівні $> 0,03$ МПа, щоб у контур циркуляції води не потрапило повітря.
- Пристрій зливає зайву воду через запобіжний клапан.
- Якість води повинна відповідати Директивам Європейської комісії EN 98/83 ЕС.
- Номінальна витрата води повинна бути такою, як вказано у таблиці нижче.

Модель	Витрата води (m ³ /h)
4KW	0.69
6KW	1.03
8KW	1.38
10KW	1.72
12KW	2.06
14KW	2.41
16KW	2.75

Х. Монтаж зовнішнього блок

10.1. Застереження щодо вибору місця монтажу

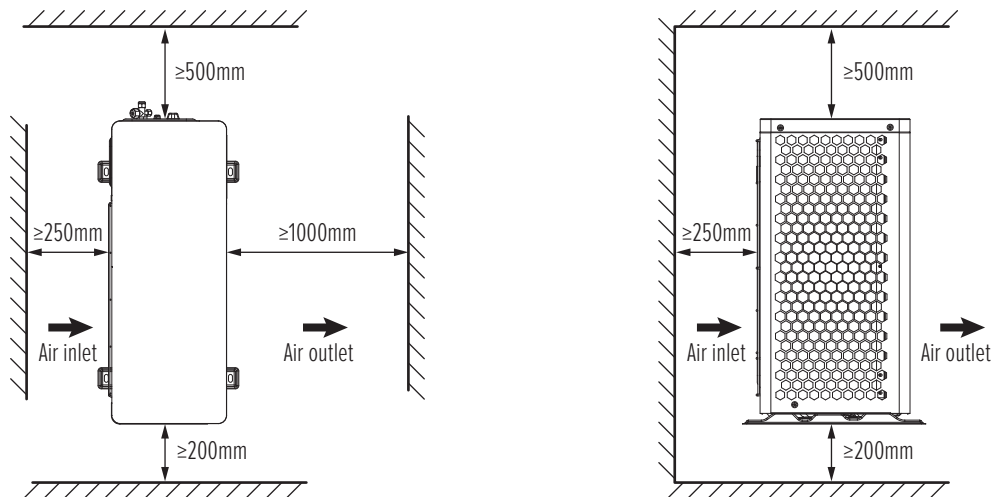
!ОБЕРЕЖНО!

Вийте необхідних заходів, щоб у зовнішній блок не проникли дрібні тварини (наприклад, закрийте його дрібною сіткою).

Якщо дрібні тварини доторкнуться до електричних деталей, пристрій може вийти з ладу, задимитися або зайнятися. Тримайте навколишню ділянку у чистоті.

- • Поверхня, на якій монтується пристрій, повинна бути достатньо міцною, щоб витримувати його вагу та вібрацію.
- • Оберіть місце, яке добре вентильється, і в якому шум від роботи пристрою не заважатиме сусідам або користувачам.
- • Не встановлюйте пристрій поблизу спальні, інакше шум пристрою заважатиме мешканцям.
- • Навколо пристрою слід передбачити достатньо місця для монтажу та технічного обслуговування.
- • Навколо пристрою слід передбачити достатньо місця для вентиляції; перед повітровипускним отвором пристрою у межах 1 метра не повинно бути перешкод.
- • У місці встановлення пристрою не повинно бути витоків займистих газів.
- • Змонтуйте пристрій, кабелі живлення та проводку на відстані не менше трьох метрів від телевізорів, радіоприймачів та подібних пристроїв, щоб завади не погіршували якість зображення та звуку.
- • Якщо пристрій все ж наводить електромагнітні завади, цю відстань слід збільшити, а електроприлади слід екранувати і забезпечити при цьому належне заземлення.
- Якщо пристрій встановлюється на морському узбережжі або в дуже солоному середовищі, він може зазнавати сильної корозії, а отже, його термін служби скоротиться.
- Під час відтавання зовнішнього блока кількість водяного конденсату може збільшуватися. Зливну лінію слід влаштувати таким чином, щоб вона нікому не заважала.
- Якщо пристрій встановлюється у місці, де дмуть сильні вітри, зверніть особливу увагу на описані нижче рекомендації.
- Якщо на повітровипускний отвір пристрою дмуть сильні вітри зі швидкістю 5 м/с і більше, це може призвести до циркуляції в обхід контуру (всмоктування повітря, яке викидається) і, як наслідок, до таких явищ:
 - - Зниження продуктивності роботи.
 - - Часте обмерзання під час роботи на обігрівання.
 - - Збій у роботі внаслідок надмірного зростання тиску.
 - - Коли на пристрій спереду постійно дме сильний вітер, вентилятор може почати обертатися дуже швидко, поки не зламається.
- За можливості слід уникати місць, де на пристрій може падати дощ.

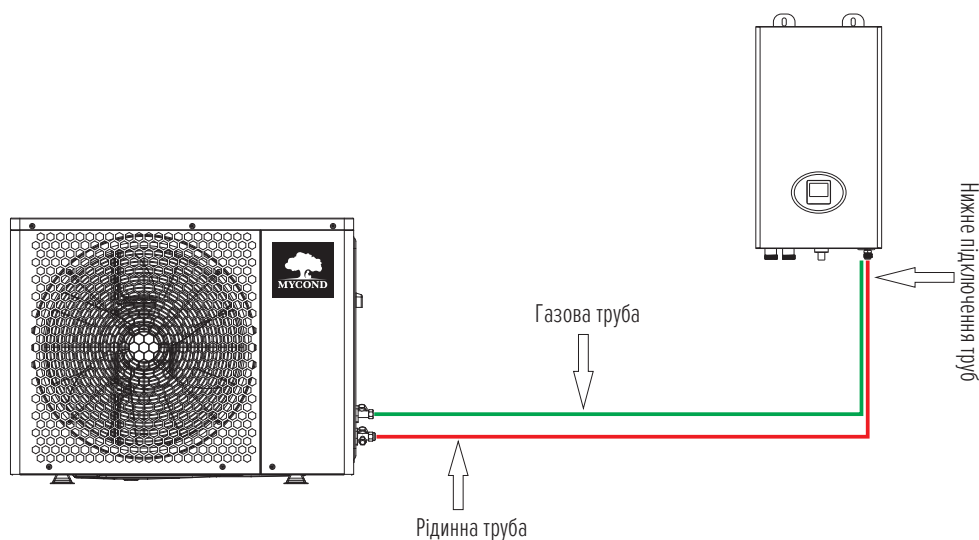
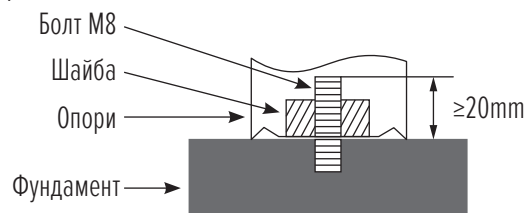
10.2. Монтажний простір



10.3. Монтаж зовнішнього блока

Під час монтажу зовнішнього блока керуйтеся посібником з монтажу і розмістіть пристрій так, щоб навколо нього було достатньо простору, як показано на рисунку вище.

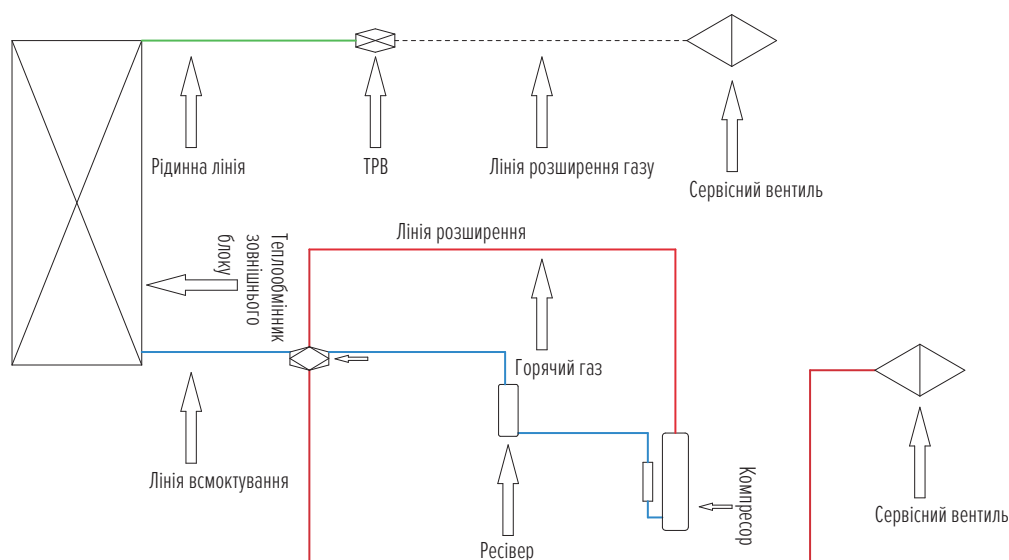
1. Переконайтеся, що пристрій монтується на достатньо міцній та рівній поверхні, як вимагають правила монтажу, і що пристрій після встановлення не буде вібрувати або шуміти.
2. Підготуйте чотири набори основних болтів М8, гайок та амортизаційних гумових підкладок (необов'язково).
3. Керуючись кресленням основи, закріпіть пристрій анкерними болтами. Анкерний болт бажано вкрутити так, щоб він виступав над поверхнею основи на 20 мм.



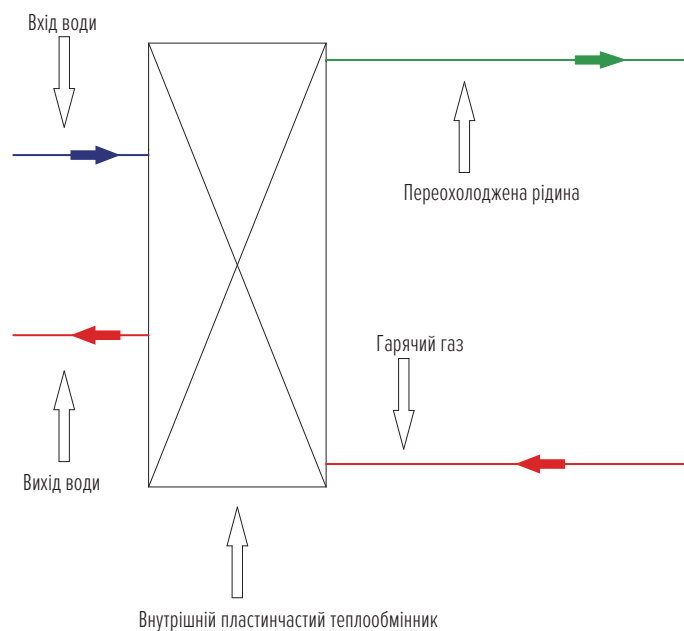
10.4. Прокладання трубопроводів холодоагенту

Посібник з монтажу, опис та технічні параметри трубопроводів холодоагенту внутрішнього та зовнішнього блоків. Місцезнаходження повітряних та водяних трубопроводів пристрою наведене в описі обладнання.

Зовнішній блок



Внутрішній блок



Під'єднуючи трубопровід газоподібного холодоагенту, затягуйте та ослабляйте гайки двома гайковими ключами, інакше трубопровід може пошкодитися, і з нього буде витікати холодоагент.

Монтаж з'єднувального трубопроводу

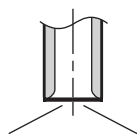
! Увага!

Монтаж трубопроводу повинен здійснюватися досвідченими фахівцями з холодильної справи відповідно до застосовних місцевих законів та норм.

Розвальцювання труб

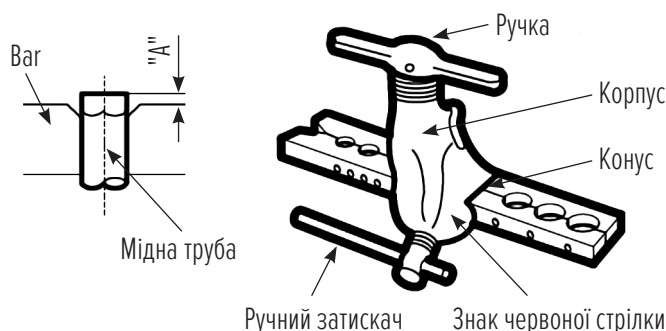
Щоб розвальцювати кожну трубу, виконайте такі дії:

1. Обріжте трубу труборізом.
2. Зніміть задирки і підріжте трубу знизу, щоб у трубу не падало сміття.



- | |
|-------------------------------|
| 1. Обрізання під прямим кутом |
| 2. Зняття задирок |

3. Зніміть латунну гайку з відсічного клапана і надягніть гайку на трубу.
4. Розвальцюйте патрубок і встановіть його на місце, як показано нижче.



Перевірте вальцювання

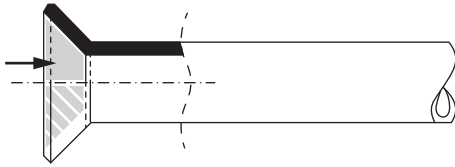
- | |
|--|
| 1. На поверхні розвальцьованого патрубку не повинно бути зазубрених задирок, тріщин та інших дефектів. |
| 2. Патрубок повинен бути розвальцьований по всій окружності.. |
| 3. Переконайтеся, що гайка підходить для виконання з'єднання — зокрема, розмір розвальцьованого патрубку підходить до конуса гайки, а коефіцієнт прилягання поверхні становить $\geq 90\%$. |

💡 ПРИМІТКА

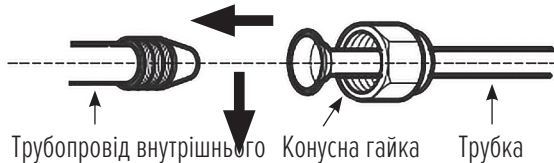
- Не змащуйте розвальцьований патрубок мінеральною оливою. Якщо мінеральна олива потрапить у систему, термін служби пристрою скоротиться.
- Не використовуйте трубопроводи, які вже використовувалися.
- Щоб пристрій, який працює на холодоагенті R32, прослужив достатньо довго, не встановлюйте на нього фільтр осушувач: осушувальний матеріал може розчинитися і пошкодити систему.
- Недотримання наведених вище вимог під час розвальцювання може призвести до протікання газоподібного холодоагенту.

Трубопровід внутрішнього блока

1. Щоб виконати з'єднання за допомогою гайки, змастіть внутрішню поверхню гайки ефірною або синтетичною оливою і закрутіть гайку рукою на три-чотири оберти, перш ніж затягувати її.

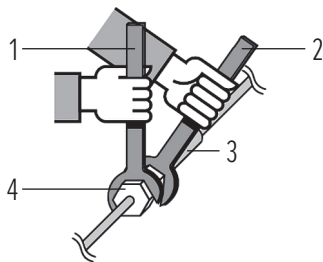


2. Відцентруйте труби відносно одна одної



Трубопровід внутрішнього Конусна гайка Трубка

- Достатньо щільно закрутіть конусну гайку пальцями, а тоді затягніть її гайковим ключем та динамометричним ключем.
- Захисна гайка – це одноразова деталь, яку не можна використовувати повторно. Якщо гайку було знято, її слід замінити новою гайкою.
- Для ослаблення гайки використовуйте відразу два гайкові ключі. Під час під'єднання труби затягуйте гайку одночасно гайковим ключем та динамометричним ключем, щоб гайка не тріснула і не почала протікати.



- Динамометричний ключ
- Гайковий ключ
- Трубна муфта
- Конусна гайка

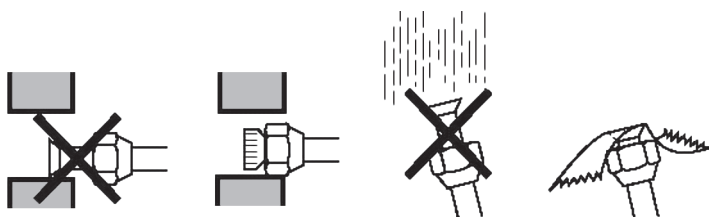
Зовнішній діаметр		
mm	Inch	mm
6.35	1/4	6.35
9.52	3/8	9.52
12.7	1/2	12.7
15.88	5/8	15.88
19.05	3/4	19.05

ПРИМІТКА

- Під час монтажу не затягуйте гайку з надмірним крутним моментом, інакше гайка може зламатися.
- Якщо розвальцьовані з'єднання повторно використовуються, розвальцьовану деталь потрібно замінити на нову.

Правила роботи з трубами

- Захистіть патрубок від потрапляння води та пилу.
- Усі трубні коліна слід робити якомога плавнішими і згинати за допомогою трубозгинача.
- Радіус згину повинен бути ≥ 30 мм.

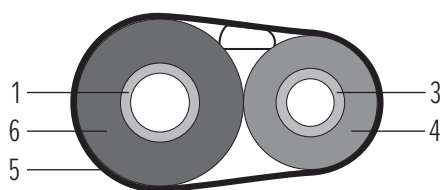


Вибір мідних труб та ізоляційних матеріалів

Якщо ви використовуєте мідні труби та компоненти, доступні на ринку, дотримуйтеся наведених нижче вказівок.

- Ізоляційний матеріал: спінений поліетилен
 - Коефіцієнт теплопередачі: 0,041 – 0,052 /Вт·м·К (0,035 – 0,045 ккал/м·год·°С)
 - Максимальна температура поверхні трубопроводу холодоагенту може досягати 110 °С. Оберіть ізоляційний матеріал, здатний витримувати цю температуру.
- Газовий та рідинний трубопроводи холодоагенту необхідно ізолювати матеріалом з такими характеристиками:

Специфікація		Ізоляція	
Зовнішній діаметр	товщина	Внутрішній діаметр	товщина
6.35 mm (1/4")	≥0.75 mm	7-9 mm	≥10 mm
9.52 mm (3/8")	≥0.75 mm	10-12 mm	≥10 mm
12.7 mm (1/2")	≥0.75 mm	10-12 mm	≥10 mm
15.88 mm (5/8")	≥1.0 mm	20-24 mm	≥13 mm
19.05 mm (7/8")	≥1.0 mm	20-24 mm	≥13 mm



1. Газова труба
2. Проводка внутрішнього блока
3. Рідинна труба
4. Ізоляція рідинної труби
5. Стрічка
6. Ізоляція газової труби

- Газовий та рідинний трубопроводи холодоагенту слід ізолювати окремими ізоляційними трубами.

Перевірка на наявність витоків газу

Перевірка на наявність витоків газу

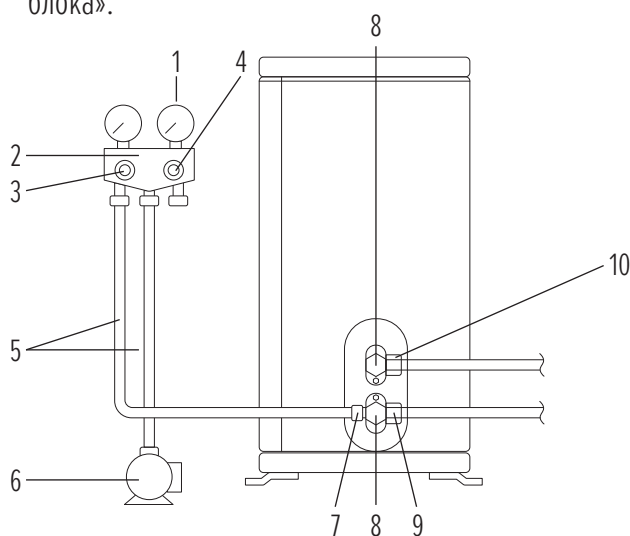
Коли з'єднання будуть виконані і зовнішній та внутрішній блоки будуть з'єднані, обов'язково перевірте, чи не протікає газ.

!ОБЕРЕЖНО!

- У циркуляційний трубопровід холодоагенту не повинні потрапляти інші речовини, крім вказаного холодоагенту (R32).
- У разі витоку холодоагенту якомога швидше провітріть приміщення.
- Холодоагент R32 та інші холодоагенти не можна випускати безпосередньо у навколишнє середовище.

ПРИМІТКА

- Використовуйте спеціальний вакуумний насос для холодоагенту R32. Використання одного й того ж вакуумного насоса для відкачування різних холодоагентів може призвести до пошкодження вакуумного насоса або пристрою.
- Шток запірнього клапана слід крутити за допомогою шестигранного ключа (5 мм).
- Усі з'єднання трубопроводів холодоагенту слід затягнути до вказаного крутного моменту за допомогою динамометричного ключа. Детальніше – у керівництві «Під'єднання трубопроводу холодоагенту до зовнішнього блока».



1. Манометр
2. Манометричний колектор
3. Клапан низького тиску (Lo)
4. Клапан високого тиску (Hi)
5. Заправні шланги
6. Вакуумний насос
7. Сервісний отвір
8. Кришки клапанів
9. Газовий запірний клапан
10. Рідинний запірний клапан

10.5. Дозаправлення холодоагентом

Якщо вам потрібно дозаправити систему холодоагенту, керуйтеся паспортною табличкою пристрою, на якій вказано тип холодоагенту та його необхідна кількість.

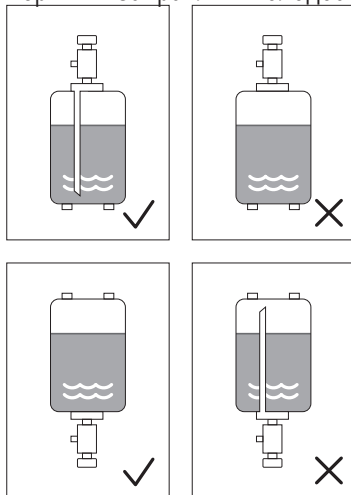
Заправлення холодоагенту

Характеристики трубопроводу холодоагенту	4кВт	6кВт	8кВт	10кВт	12кВт	14кВт	16кВт
Максимальна допустима довжина труби між внутрішнім та зовнішнім блоками	15m	15m	15m	15m	15m	15m	15m
Максимальний допустимий перепад висот між внутрішнім та зовнішнім блоками	8m	8m	8m	8m	8m	8m	8m
Кількість холодоагенту, яку потрібно долити, якщо довжина трубопроводу холодоагенту перевищує 5 м	20g/m	20g/m	38g/m	38g/m	38g/m	38g/m	38g/m
Газова труба	15.88mm(5/8")						
Рідинна труба	6.35mm (1/4")		9.52mm (3/8")				

Заправка холодоагентом R32

ПРИМІТКА

- Додайте у систему вказану кількість холодоагенту; заправте її в рідинний трубопровід у рідкій формі. Холодоагент перебуває в системі у змішаній фазі, тому його вприскування в трубопровід у газоподібному стані може призвести до того, що склад холодоагенту в системі зміниться, і система не зможе нормальним чином працювати.
- Перш ніж заправляти холодоагент, переконайтеся, що балон обладнаний сифоном.



XI. Перевірка перед встановленням

11.1. Перевірка перед першим пуском

УВАГА!

Вимкніть живлення, перш ніж виконувати будь-які з'єднання.

1) Перевірка проводки на об'єкті

Переконайтеся, що технічні характеристики з'єднувального проводу та стан з'єднання відповідають вимогам.

Переконайтеся, що номінал повітряного вимикача та супутні технічні характеристики відповідають вимогам.

2) Плавкі запобіжники або захисні пристрої

Переконайтеся, що захисні пристрої, передбачені на місці, обладнані плавкими запобіжниками вказаного розміру та типу. Переконайтеся, що система не працює в обхід плавкого запобіжника або захисного пристрою.

3) Провід заземлення

Правильно під'єднайте провід заземлення і затягніть клему заземлення.

4) Кріплення пристрою

Переконайтеся, що пристрій надійно закріплений, а отже, не буде надмірно шуміти та вібрувати під час пуску.

5) Обладнання

Переконайтеся, що внутрішні компоненти пристрою не пошкоджені, і що на трубах немає перетиснутих, деформованих або сплюснених ділянок.

6) Витоки холодоагенту

Перевірте пристрій на наявність витоків холодоагенту. За наявності витоків зверніться до місцевого дилера.

7) Напруга

Перевірте правильність напруги живлення: вона повинна відповідати параметрам, вказаним на паспортній табличці пристрою.

8) Автоматичний повітровипускний клапан

Переконайтеся, що випускний отвір випускного клапана відкритий (тобто клапан відкручений принаймні на 2 оберти).

9) Клапан скидання тиску

Переконайтеся, що бак резервного нагрівника повністю заповнений водою. Для цього порухайте клапаном скидання тиску: з нього повинна виходити вода, а не повітря.

10) Водяний клапан

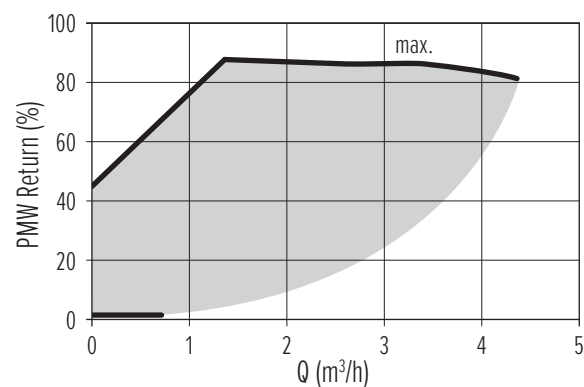
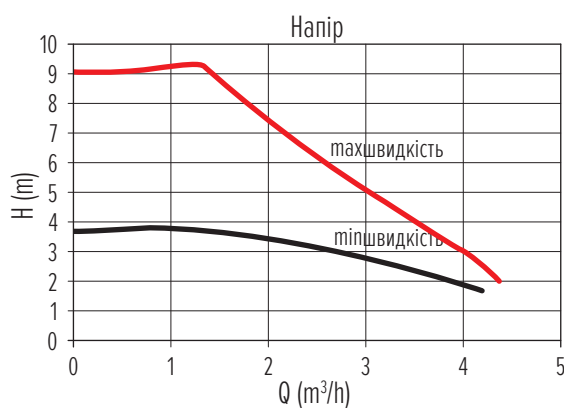
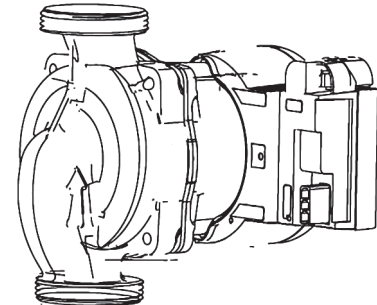
Правильно встановіть і відкрийте кожен клапан.

ПРИМІТКА

Експлуатація система з закритими клапанами призведе до пошкодження насоса!

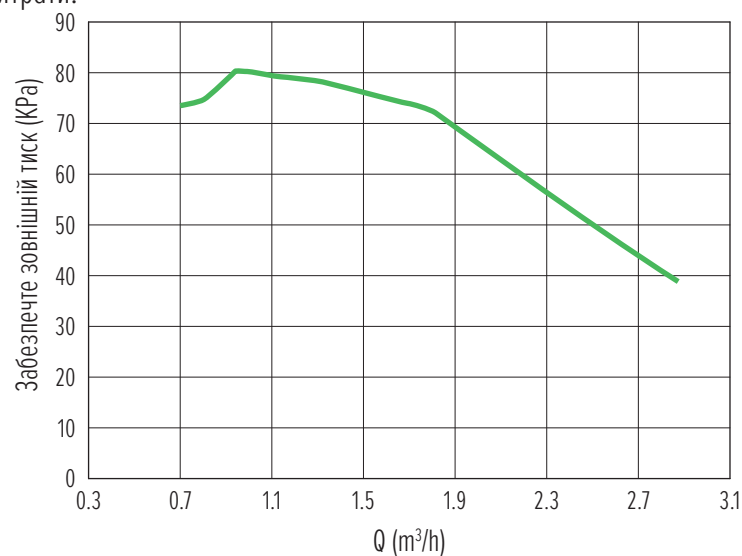
Введення насоса в експлуатацію

Керування насосом здійснюється за допомогою цифрових низьковольтних сигналів із широтно-імпульсною модуляцією: це означає, що частота обертання насоса залежить від величини вхідного сигналу. Частота обертання змінюється залежно від форми вхідного сигналу. Зв'язок між напором та номінальною витратою води, а також між ШІМ-сигналом зворотного зв'язку та номінальною витратою води показаний на графіках нижче.



Зона регулювання знаходиться між кривою максимальної швидкості та кривою мінімальної швидкості.

Продуктивність внутрішнього насоса підтримується на максимальному рівні, а внутрішній блок може забезпечувати такий напір та витрату: Залежність наявного зовнішнього статичного тиску від витрати:



Доступний зовнішній статичний тиск VS Швидкість потоку

!ОБЕРЕЖНО!

- • Якщо клапани встановлені у неправильне положення, циркуляційний насос пошкодиться.
- • Після ввімкнення живлення необхідно перевірити робочий стан насоса. При цьому не доторкайтеся до компонентів внутрішньої електронної коробки керування, щоб уникнути ураження електричним струмом.
- • Нормальний робочий діапазон напруг насоса – від 198 до 253 В. Якщо напруга виходить за межі цього діапазону, насос може відмовити або пошкодитися.

11.2. Діагностика несправностей під час першого пуску

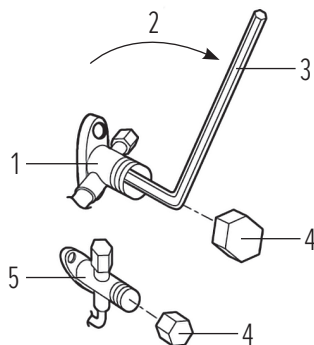
- Якщо на користувацькому інтерфейсі нічого не відображається, необхідно перевірити систему на наявність перелічених нижче порушень, перш ніж діагностувати несправність за кодами помилок.
 - Від'єднана або неправильно під'єднана проводка (між джерелом живлення та інтерфейс користувача).
 - Можливо, плавкий запобіжник на друкованій платі розімкнений.
- Якщо на користувацькому інтерфейсі відображається код помилки P01, у системі може бути присутнє повітря, або ж рівень води у системі може бути меншим, ніж необхідний мінімальний рівень.
- Якщо на користувацькому інтерфейсі відображається код помилки P01, перевірте проводку між користувацьким інтерфейсом та пристроєм.

Коди помилок та причини несправностей детальніше описані у додатку до таблиці відмов та функцій захисту..

11.3. Вакуумування

Під час перенесення пристрою в інше місце або його утилізації необхідно виконати вакуумування системи, щоб не завдати шкоди довкіллю. Під час вакуумування з трубопроводу, який іде до зовнішнього блока, відкачується весь холодоагент

1. Зніміть кришки з рідинного запірного клапана та газового запірного клапана.
2. Виконайте примусове охолодження.
3. Через 5-10 хвилин (або лише через 1-2 хвилини, якщо температура навколишнього середовища дуже низька – менше 10°C) закрийте кришку рідинного запірного клапана і затягніть її шестигранним ключем.
4. Через 2-3 хвилини закрийте газовий запірний клапана і припиніть роботу в режимі охолодження.



1. Газовий запірний клапан
2. Закрите положення
3. Шестигранний ключ
4. Кришка клапана
5. Рідинний запірний клапан

Після монтажу систему необхідно ввести в експлуатацію. У цьому документі пояснено і показано, як налагодити і ввести в експлуатацію тепловий насос типу «повітря-вода».

Етап 1. Перш ніж вмикати живлення внутрішнього та зовнішнього блоків, переконайтеся, що проводка система повністю змонтована і під'єднана.

На цьому етапі переконайтеся, що відсічні пристрої розімкнені, усі кабелі щільно закріплені, усі клеми щільно затягнуті, і оголені кінці проводів не виступають назовні.

Етап 2. Перш ніж вводити систему в експлуатацію і вмикати живлення, переконайтеся, що система не протікає, і в систему заправлена належна кількість холодоагенту. Якщо ви не монтажний інженер, прослідкуйте, щоб акт підготовки до введення в експлуатацію був заповнений.

Етап 3. Увімкніть живлення і налаштуйте контролер з рідкокристалічним дисплеєм на внутрішньому блоці.

XII. Пробний запуск та остаточні перевірки

Після монтажу монтажник зобов'язаний переконатися, що пристрій працює правильно.

Остаточні перевірки

Перш ніж вмикати пристрій, виконайте такі рекомендації:

- Коли монтаж буде завершено, і всі необхідні налаштування будуть виконані, закрийте всі передні панелі пристрою і встановіть на місце кришку пристрою.
- Сервісну панель коробки перемикачів може відкривати лише атестований електрик з метою технічного обслуговування.

УВАГА!

На початку роботи пристрою необхідна вхідна потужність може бути більшою, ніж вказано на паспортній таблиці пристрою, оскільки компресор повинен пропрацювати 50 годин, перш ніж він вийде на плавний режим роботи і почне стабільно споживати електроенергію.

XIII. Технічне обслуговування та догляд

Щоб забезпечити максимальну готовність пристрою до експлуатації, необхідно регулярно перевіряти й оглядати пристрій та проводку, передбачену на об'єкті.

Це технічне обслуговування має виконуватися місцевим технічним спеціалістом.

Щоб забезпечити максимальну готовність пристрою до експлуатації, необхідно регулярно перевіряти й оглядати пристрій та проводку, передбачену на об'єкті

Це технічне обслуговування має виконуватися місцевим технічним спеціалістом.

! ОБОРЕЖНО!

РИЗИК УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ

- Перш ніж виконувати будь-яке технічне обслуговування або ремонт, вимкніть живлення на щитку живлення.
 - Протягом 10 хвилин після вимкнення живлення не доторкайтеся до жодних деталей, які перебувають під напругою.
 - Підігрівач картера компресора може працювати навіть у режимі очікування.
 - Пам'ятайте, що деякі ділянки електричних компонентів можуть бути гарячими
 - Не доторкайтеся до струмопровідних деталей.
 - Не мийте пристрій. Це може призвести до ураження електричним струмом або пожежі..
 - Не залишайте пристрій без нагляду зі знятою сервісною панеллю.
- Описані нижче перевірки повинні виконуватися принаймні раз на рік кваліфікованою особою.
- Тиск води: Перевірте тиск води: якщо він нижчий, ніж 1 бар, долийте води в систему.
 - Водяний фільтр: Прочистіть водяний фільтр.
 - Клапан скидання тиску води: Переконайтеся, що шланг клапана скидання тиску правильно прокладений, тож вода стікає по ньому належним чином:
 - Якщо клапан не клацнув, зверніться до місцевого дилера.
 - Якщо вода й далі витікає з пристрою, закрийте відсічні водяні клапани як на вході, так і на виході, а тоді зверніться до місцевого дилера.
 - Шланг клапана скидання тиску: Переконайтеся, що шланг клапана скидання тиску правильно прокладений, тож вода стікає по ньому належним чином.
 - Ізоляційна кришка бака резервного нагрівника: Переконайтеся, що ізоляційна кришка резервного нагрівника щільно закріплена на баку резервного нагрівника.
 - Клапан скидання тиску на баку гарячої води для побутових потреб: Стосується лише установок із баком гарячої води для побутових потреб. Перевірте, чи правильно працює клапан скидання тиску на баку гарячої води для побутових потреб.
 - Підігрівач бака гарячої води для побутових потреб
 - Стосується лише установок із баком гарячої води для побутових потреб. Підігрівач бажано очистити від накипу, щоб подовжити його термін служби, – особливо у районах із жорсткою водою. Для цього спорожніть бак гарячої води для побутових потреб, вийміть підігрівач із бака гарячої води для побутових потреб і занурте його на 24 години у відро (або подібну посудину) з засобом для видалення накипу.

- Клемна коробка пристрою
 - Ретельно огляньте коробку перемикачів на наявність очевидних дефектів, таких як ослаблені з'єднання або несправна проводка.
 - За допомогою омметра перевірте, чи правильно працюють контактори. Усі контакти цих контакторів повинні бути розімкнені.
 - Використання гліколю (див. розділ «Захист водяного контура від замерзання») ДПринаймні раз на рік занотуйте концентрацію гліколю та значення рН у системі.
 - Якщо значення рН менше, ніж 8,0, це означає, що велика частка сповільнювача окиснення була витрачена, і в систему потрібно додати сповільнювача.
 - Якщо значення рН менше, ніж 7,0, це означає, що відбулося окиснення гліколю; у цьому випадку систему потрібно спорожнити і ретельно промити, поки вона серйозно не пошкодилася.
- Прослідкуйте, щоб утилізація розчину гліколю здійснювалася з дотриманням застосовних місцевих законів та норм.

XIV. Пошук та усунення несправностей

У цьому розділі наведена корисна інформація про діагностику та усунення певних несправностей, які можуть виникнути у пристрої. Ця процедура пошуку та усунення несправностей і відповідні дії з усунення несправностей можуть виконуватися лише місцевим технічним спеціалістом.

Загальні вказівки

Перш ніж розпочинати процедуру пошуку та усунення несправностей, ретельно огляньте пристрій на наявність очевидних дефектів, таких як ослаблені з'єднання або несправна проводка..

!ОБЕРЕЖНО!

- Під час огляду коробки перемикачів пристрою обов'язково переконайтеся, що головний вимикач пристрою розімкнений.
- Якщо спрацював запобіжний механізм, зупиніть пристрій і визначте, чому спрацював запобіжний механізм, перш ніж повертати його у початкове положення. У жодному разі не працюйте в обхід запобіжних механізмів і не встановлюйте їх на значення, відмінне від заводського налаштування. Якщо причину проблеми не вдається знайти, зверніться до місцевого дилера.
- Якщо клапан скидання тиску не працює належним чином, і його потрібно замінити, обов'язково знову під'єднайте гнучкий шланг, який був приєднаний до клапана скидання тиску, щоб з пристрою не крапала вода!

Проблеми, пов'язані з опційним сонячним комплектом для гарячого водопостачання, описані в розділі, присвяченому пошуку та усуненню несправностей, у посібнику з монтажу та експлуатації цього комплекту.

Загальні причини

Симптом 1. Пристрій вмикається, однак не гріє або не охолоджує належним чином

МОЖЛИВІ ПРИЧИНИ	ЗАХОДИ З УСУНЕННЯ ПРОБЛЕМИ
Неправильна уставка температури.	Перевірте параметри та режим роботи.
Надто мала витрата води.	■ Переконайтеся, що всі відсічні клапани водяного контури перебувають у правильному положенні. ■ Перевірте, чи не засмітився водяний фільтр. ■ Переконайтеся, що манометр показує достатній тиск води. Тиск води повинен бути >0,1 МПа (коли вода холодна). ■ Переконайтеся, що розширювальний бак справний. ■ Переконайтеся, що гідравлічний опір водяного контури не надто високий .
Надто малий об'єм води в установці	Переконайтеся, що об'єм води в установці більший, ніж мінімальний необхідний об'єм (див. розділ «Об'єм води та підбір розміру розширювальних баків»).

Причина 2. Пристрій вмикається, однак компресор не запускається (у режимі обігрівання приміщень або гарячого водопостачання).

МОЖЛИВІ ПРИЧИНИ	ЗАХОДИ З УСУНЕННЯ ПРОБЛЕМИ
Можливо, пристрій працює за межами свого експлуатаційного діапазону (надто низька температура води).	Якщо температура води надто низька, система спочатку підігріває воду до мінімальної температури (12°C) за допомогою резервного нагрівника. ■ Переконайтеся, що параметри живлення резервного нагрівника правильні. ■ Переконайтеся, що плавкий запобіжник резервного нагрівника замкнений. ■ Переконайтеся, що термічний захист резервного нагрівника не спрацював. ■ Переконайтеся, що контактори резервного нагрівника не зламани.

Причина 3. Насос шумить (кавітація)

МОЖЛИВІ ПРИЧИНИ	ЗАХОДИ З УСУНЕННЯ ПРОБЛЕМИ
У системі присутнє повітря	Випустіть повітря.
Надто низький тиск води на вході насоса.	■ Переконайтеся, що манометр показує достатній тиск води ■ Тиск води повинен бути >0,1 МПа (коли вода холодна). ■ Переконайтеся, що манометр не зламаний.. ■ Перевірте, щоб розширювальний бак не зламався. ■ Перевірте правильність установки попередньо створеного тиску у розширювальному баку (див. розділ «Об'єм води та підбір розміру розширювальних баків»).

Причина 4. Клапан скидання тиску води відкрився

МОЖЛИВІ ПРИЧИНИ	ЗАХОДИ УСУНЕННЯ ПРОБЛЕМ
Розширювальний бак несправний.	Замініть розширювальний бак.
Тиск живильної води в установці перевищує 0,3 МПа.	Переконайтеся, що тиск живильної води в установці становить приблизно 0,10 – 0,20 МПа (див. розділ «Об'єм води та підбір розміру розширювальних баків»).

Симптом 5. Клапан скидання тиску води протікає

МОЖЛИВІ ПРИЧИНИ	ЗАХОДИ УСУНЕННЯ ПРОБЛЕМ
Випускний отвір клапана скидання тиску води засмічений брудом	Переконайтеся, що клапан скидання тиску води працює правильно: для цього поверніть червону ручку на клапані проти годинникової стрілки.: ■ Якщо клапан не клацнув, зверніться до місцевого дилера.. ■ Якщо вода й далі витікає з пристрою, закрийте відсічні водяні клапани як на вході, так і на виході, а тоді зверніться до місцевого дилера.

XV. Відомості про обслуговування

1) Перевірка ділянки

Перед початком роботи з системами, які містять займисті холодоагенти, необхідно виконати запобіжні перевірки, щоб звести до мінімуму ризик займання. У разі ремонту холодильної системи перед початком роботи необхідно вжити запобіжних заходів, описаних нижче.

2) Регламент виконання робіт

Роботи слід виконувати згідно з контрольованим регламентом, щоб звести до мінімуму ризик появи займистого газу або парів під час виконання робіт.

3) Загальні вимоги до робочої ділянки

Весь персонал, що виконує технічне обслуговування, та інший персонал, що працює поблизу, повинні бути проінструктовані про характер робіт, які виконуються. При цьому слід уникати роботи в обмеженому просторі. Ділянку навколо робочого місця слід відгородити. Переконайтеся, що на ділянці підтримуються безпечні умови шляхом контролю присутності займистих матеріалів.

4) Перевірка на присутність холодоагенту

Перед роботою та під час роботи ділянку слід перевіряти за допомогою належного пристрою для виявлення холодоагенту, щоб у випадку появи потенційно займистої атмосфери технічний спеціаліст про це дізнався. Переконайтеся, що обладнання для виявлення витоків підходить для роботи з займистими холодоагентами, тобто не іскрить, належним чином герметизоване або має вибухозахищене виконання.

5) Наявність вогнегасника

Якщо з холодильним обладнанням або пов'язаними з ним деталями потрібно виконати будь-які вогнебезпечні роботи, необхідно мати наготові належне вогнегасне обладнання. Біля зони заправлення холодоагентом потрібно мати сухий порошковий або вуглекислотний вогнегасник.

6) Відсутність джерел займання

Якщо роботи з холодильною системою передбачають відкриття будь-яких трубопроводів, що містять або містили займистий холодоагент, то всі особи, які виконують ці роботи, не повинні користуватися жодними джерелами займання у такий спосіб, який може створювати ризик пожежі або вибуху. Усі можливі джерела займання, у тому числі паління цигарок, необхідно тримати на достатньо великій відстані від ділянки, де виконуються роботи зі встановлення, ремонту, демонтажу чи утилізації обладнання, під час яких у навколишній простір потенційно може бути випущений займистий холодоагент. Перед роботою ділянку навколо обладнання необхідно оглянути, щоб переконатися у відсутності займистих речовин та джерел займання. Також необхідно встановити знаки «НЕ ПАЛИТИ».

7) Вентиляція ділянки

Перш ніж відкривати систему або виконувати будь-які вогнебезпечні роботи, переконайтеся, що ділянка знаходиться на відкритому просторі або належним чином вентильовується. Протягом усього часу виконання роботи необхідно підтримувати належну інтенсивність вентиляції. Вентиляція повинна забезпечувати безпечне розсіювання холодоагенту, який виходить із системи, і – бажано – його відведення назовні в атмосферу.

8) Перевірки холодильного обладнання

У разі заміни електричних компонентів нові компоненти повинні відповідати призначенню і мати належні технічні характеристики. Завжди дотримуйтеся вказівок виробника щодо технічного обслуговування та догляду за обладнанням.

У разі виникнення сумнівів зверніться за допомогою до технічного відділу компанії-виробника. Для установок, у яких використовується займистий холодоагент, проводяться такі перевірки:

- Кількість холодоагенту, заправлена в систему, повинна відповідати розміру приміщення, у якому встановлені компоненти, що містять холодоагент;
- Вентиляційне обладнання та вихідні отвори працюють належним чином і не загороджені;
- У разі використання проміжного контуру холодоагенту вторинний контур слід перевірити на присутність холодоагенту. Маркування на обладнанні має залишатися видимим і розбірливим
- Нерозбірливі маркування та знаки необхідно поновити;
- Холодильні трубопроводи та компоненти встановлені у такому положенні, що вони навряд чи контактуватимуть з будь-якою речовиною, яка може призвести до корозії компонентів, що містять холодоагент – за винятком випадків, коли такі компоненти виготовлені з матеріалів, які самі по собі стійкі до корозії або належним чином захищені від такої корозії.

9) Перевірки електричних пристроїв

У ході ремонту та технічного обслуговування електричних компонентів повинні виконуватися початкові перевірки безпеки та процедури огляду компонентів. За наявності будь-яких несправностей, які можуть загрожувати безпеці, забороняється подавати на ланцюг електричне живлення, поки несправність не буде належним чином усунена. Якщо несправність неможливо негайно усунути, а роботу необхідно продовжувати, застосуйте належне тимчасове рішення. Про це необхідно повідомити власника обладнання, щоб усі сторони були поінформовані.

- Переконайтеся, що конденсатори розряджені: це потрібно перевіряти у безпечний спосіб, щоб виключити початкові перевірки безпеки повинні включати: Ризик появи іскор.
- Переконайтеся у відсутності оголених деталей та проводки під напругою під час заправки, зливання холодоагенту чи продування системи;
- Переконайтеся у цілісності ланцюга заземлення.

10) Ремонт герметизованих компонентів

- а) Під час ремонту герметизованих компонентів усе обладнання, на якому здійснювалися роботи перед зняттям будь-яких герметичних кришок, тощо, необхідно повністю від'єднати від електричного живлення. Якщо під час обслуговування все-таки вкрай необхідно, щоб на обладнання подавалося електричне живлення, то у найбільш критичній точці необхідно передбачити пристрій виявлення витоків постійної дії, який видасть попередження у разі настання потенційно небезпечної ситуації..
- б) Особливу увагу слід звернути на описані нижче моменти, щоб робота з електричними компонентами не змінила конструкцію корпусу таким чином, що це призвело б до зниження ступеня захисту.

До погіршення захисту можуть призвести, зокрема, пошкодження кабелів, влаштування надмірної кількості з'єднань, монтаж клем, який не відповідає їх початковим характеристикам, пошкодження ущільнень, неправильне встановлення кабельних муфт, тощо.

- Переконайтеся, що пристрій надійно змонтований.
- Переконайтеся, що ущільнення або ущільнювальні матеріали не зносилися до того стану, у якому вони вже не здатні виконувати свою функцію або захищати від потрапляння всередину займистої атмосфери. Запчастини, що використовуються для заміни, повинні відповідати технічним вимогам виробника.

Використання силіконового герметика може погіршити ефективність роботи деяких видів обладнання для виявлення витоків. Компоненти, які мають іскробезпечне виконання, не потрібно ізолювати перед роботою з ними.

11) Ремонт компонентів, які мають іскробезпечне виконання

Перш ніж під'єднувати до ланцюга постійні індуктивні або ємнісні навантаження, необхідно переконатися, що це не призведе до перевищення допустимої напруги та струму, передбачених для обладнання, що використовується. Компоненти в іскробезпечному виконанні – це єдиний тип обладнання, з якими можна працювати у займистій атмосфері в той час, як вони перебувають під напругою. Випробувальний апарат повинен мати правильний номінал. Замінювати компоненти можна лише деталями, зазначеними виробником. Використання інших деталей може призвести до займання витоків холодоагенту в атмосфері.

12) Кабелі

Переконайтеся, що кабелі не будуть зношуватися, зазнавати корозії, надмірного тиску або вібрацій, пошкоджуватися гострими краями або зазнавати впливу інших несприятливих чинників навколишнього середовища. Під час перевірки також слід враховувати вплив старіння або постійної вібрації від таких джерел, як компресори або вентилятори.

13) Виявлення займистого холодоагенту

Для пошуку або виявлення витоків холодоагенту у жодному разі не можна використовувати потенційні джерела займання. Зокрема, не можна використовувати галюїдний течешукач (або будь-який інший засіб виявлення витоків, у якому використовується відкрите полум'я).

14) Способи виявлення витоків

Для систем, які містять займисті холодоагенти, вважаються придатними перелічені нижче способи виявлення витоків. Для виявлення витоків займистих холодоагентів слід використовувати електронні детектори витоків, проте вони можуть бути недостатньо чутливими або періодично потребувати перекалібрування. (Обладнання для виявлення витоків слід калібрувати у зоні, де немає холодоагенту). Переконайтеся, що ваш детектор не є потенційним джерелом займання і підходить для холодоагенту, що використовується в вашій системі. Обладнання для виявлення витоків слід налаштувати на певний відсоток від нижньої межі займистості (LFL) холодоагенту, відкалібрувати для конкретного холодоагенту, який використовується в системі, і переконайтеся, що воно показує правильний відсоток газу (максимум 25%). Рідини для виявлення витоків підходять для використання з більшістю холодоагентів, але при цьому слід уникати використання хлоровмісних миючих речовин, оскільки хлор може реагувати з холодоагентом і призводити до корозії мідних трубопроводів. Якщо є підозра, що система протікає, все відкрите полум'я необхідно прибрати / погасити. У разі виявлення витoku холодоагенту, який потрібно усунути шляхом запаювання, з системи потрібно злити весь холодоагент, або ж ізолювати його (за допомогою відсічних клапанів) у іншій частині системи, віддаленій від місця витoku. Після цього систему потрібно двічі – перед паянням і після нього – продути азотом без домішки кисню (OFN).

15) Зливання і вакуумування

■ Якщо контур холодоагенту потрібно відкрити для ремонту або з будь-якою іншою метою, це необхідно робити з дотриманням загальноприйнятих процедур. Однак при цьому важливо дотримуватися передових методик, оскільки на кону пожежна безпека. Процедура повинна бути такою:

- Злийте холодоагент.;

- Продуйте контур інертним газом.;
 - Виконайте вакуумування;
 - Знову продуйте контур інертним газом;
 - Відкрийте контур шляхом різання або паяння.
- Щоб промити систему, необхідно зірвати вакуум у системі, подавши в неї азот без домішки кисню, і продовжити заповнювати систему до досягнення робочого тиску, а потім випустити газ в атмосферу і, нарешті, знову створити вакуум. Цю процедуру слід повторювати стільки разів, скільки потрібно, щоб у системі не залишилося холодоагенту.
- Після того, як система востаннє була заправлена азотом без домішки кисню, її потрібно спорожнити до атмосферного тиску, щоб на ній можна було виконувати роботу. Цю операцію обов'язково потрібно виконати, якщо трубопровід буде паятися.

16) Процедури заправки холодоагентом

Окрім загальноприйнятих процедур заправки, необхідно дотримуватися викладених нижче вимог:

- Переконайтеся, що під час використання заправного обладнання один холодоагент не буде забруднюватися іншими. Шланги або трубопроводи повинні бути якомога коротшими, щоб у них містилося якомога менше холодоагенту.
- Балони слід тримати у вертикальному положенні.
- Перш ніж заправляти систему холодоагентом, переконайтеся, що холодильна система заземлена.
- Після завершення заправки нанесіть на систему маркування (якщо його ще немає).
- Слід дуже уважно слідкувати, щоб холодильна система не переповнилася.
- Перш ніж дозаправляти систему, її слід випробувати тиском шляхом опресування азотом без домішки кисню. Після завершення заправки, але перед введенням в експлуатацію систему слід випробувати на герметичність. Перш ніж залишити ділянку, необхідно провести повторне випробування на герметичність

17) Виведення з експлуатації

- Перед виконанням цієї процедури технічний спеціаліст обов'язково повинен повністю ознайомитися з обладнанням та усіма його деталями. Рекомендовані стандарти належного виконання робіт вимагають, щоб весь холодоагент був зібраний у безпечний спосіб. Перед виконанням роботи необхідно відібрати проби оливи та холодоагенту на випадок, якщо зібраний холодоагент потрібно буде проаналізувати перед повторним використанням.
- Перш ніж починати роботу, необхідно переконатися у наявності електричного живлення.
 - a) Ознайомтеся з обладнанням та його роботою.
 - b) Від'єднайте систему від джерела електричного живлення.
 - c) Перш ніж братися за виконання процедури, переконайтеся, що:
 - У вас є механічне піднімально-транспортне обладнання, якщо воно потрібне для транспортування балонів з холодоагентом;
 - Усі засоби індивідуального захисту наявні і правильно використовуються;
 - Процес збору холодоагенту постійно контролює компетентна особа;
 - Обладнання та балони для збору холодоагенту відповідає застосовним стандартам..
 - d) Якщо це можливо, створіть вакуум у системі холодоагенту.

- е) Якщо вакуум створити неможливо, передбачте колектор, через який холодоагент можна буде злити з різних точок системи
- ф) Перш ніж починати збирати холодоагент, переконайтеся, що балон стоїть на вагах.
- г) Запустіть установку збору холодоагенту і експлуатуйте її згідно з інструкціями виробника.
- Һ) Слідкуйте, щоб балони не переповнилися. (Вони повинні бути заповнені рідиною не більше, ніж на 80%).
- к) Зібраний холодоагент можна заправляти в іншу холодильну систему лише після очищення та перевірки.

18) Маркування

На обладнання слід нанести маркування, яке повідомляє, що обладнання виведене з експлуатації, і з нього злило холодоагент. На маркуванні також повинна бути вказана дата та підпис. Переконайтеся, що на обладнанні, яке містить займистий холодоагент, є маркування, які про це повідомляють.

19) Збір холодоагенту

Рекомендовані стандарти належного виконання робіт вимагають, щоб під час зливання холодоагенту з системи – для подальшого обслуговування або виведення з експлуатації – весь холодоагент зливався у безпечний спосіб.

При переливанні холодоагенту в балони переконайтеся, що для цього використовуються лише належні балони для збору холодоагенту. Переконайтеся, що у вас є достатня кількість балонів, щоб вмістити весь холодоагент, заправлений у систему. Усі балони, що будуть використовуватися, повинні бути призначені саме для того холодоагенту, який у них збирається; на них має бути нанесене маркування з назвою цього холодоагенту (тобто для збору кожного холодоагенту використовуються спеціальні балони). Балони повинні бути укомплектовані клапаном скидання тиску та відповідними відсічними клапанами; усі клапани повинні бути справними.

Перед збором холодоагенту порожні збиральні балони вакумуються і, якщо це можливо, охолоджуються. Обладнання для збору холодоагенту повинно бути справним і придатним для збору займистих холодоагентів; крім того, необхідно мати наготові набір інструкцій до цього обладнання. Крім того, потрібно мати набір справних відкаліброваних вагів. Шланги повинні бути справні та укомплектовані герметичними роз'єднувальними муфтами. Перш ніж використовувати установку збору холодоагенту, переконайтеся, що вона перебуває у задовільному робочому стані, її технічне обслуговування виконувалося належним чином, і всі відповідні електричні компоненти герметизовані, а отже, не призведуть до займання холодоагенту у разі його виходу назовні. У разі виникнення сумнівів проконсультуйтеся з виробником. Зібраний холодоагент потрібно повернути постачальнику холодоагенту у належному збиральному балоні, склавши відповідний «Акт передавання відходів». Не змішуйте різні холодоагенти в установках збору холодоагенту, і особливо в балонах. Якщо ви збираєтеся демонтувати компресори або злити компресорну оливу, у компресорі повинен бути створений належний рівень вакууму, щоб займистий холодоагент не залишився у мастилi. Вакуумування потрібно виконати перед тим, як повернути компресор постачальнику. Для прискорення цього процесу можна застосовувати лише електричне нагрівання корпусу компресора. Якщо з системи також зливається олива, це потрібно робити у безпечний спосіб.

20) Транспортування, маркування та зберігання пристроїв

Транспортування обладнання, яке містить займисті холодоагенти – відповідно до транспортних норм.

Маркування обладнання знаками – відповідно до місцевих норм.

Утилізація обладнання, яке містить займисті холодоагенти – відповідно до національних норм.

Обладнання слід зберігати згідно з вказівками виробника. Зберігання упакованого (непроданого) обладнання

Упаковка, в якій зберігається обладнання, повинна забезпечувати захист від витоку холодоагенту, яким заправлене обладнання, у разі механічного пошкодження обладнання всередині упаковки.

Максимальна кількість одиниць обладнання, які дозволено зберігати разом, визначається місцевими нормами.

XVI. Додаток

16.1. Відмови та захист

Номер	Назва несправності	Аналіз несправності	Спосіб діагностики	Спосіб усунення
P01	Захист за витратою води	1. Недостатня кількість води у системі. 2. Реле витрати води несправне. 3. Водяна система засмічена.	1. Перевірте, чи закритий клапан доливання води. 2. Перевірте, чи не пошкоджене реле витрати води. 3. Перевірте, чи не засмічений Y-подібний фільтр.	1. Відкрийте клапан. 2. Замініть реле витрати води. 3. Очистіть або замініть сітку фільтра.
P02	Захист від перевищення тиску	1. Надто низька витрата води. 2. Реле високого тиску несправне. 3. Система холодоагенту засмічена. 4. клапан (EXV) заклинив.	1. Перевірте, чи вистачає води в системі, і чи достатня витрата насоса. 2. Перевірте, чи не пошкоджене реле високого тиску. 3. Перевірте, чи не засмічена система холодоагенту. 4. Перевірте, чи лунає звук, з яким (EXV) повертається у початкове пол.	1. Долийте води у систему або встановіть додатковий водяний насос. 2. Замініть реле високого тиску. 3. Замініть клапан (EXV).
P03	Захист від низького тиску	1. Нестача холодоагенту. 2. Система холодоагенту засмічена. 3. Пристрій працює за межами рекомендованих робочих умов.	1. Перевірте, чи не протікає система холодоагенту. 2. Перевірте, чи не засмічений фільтр у системі холодоагенту 3. Перевірте, чи нормальна температура надвірного середовища та темп. води на вході	1. Відремонтуйте місце витоку. 2. Замініть фільтр системи холодоагенту. 3. Якщо темп навколишнього середовища та тем води надто висока або надто низька, пристрій зупиниться.
P04	Захист від перевищення температури конденсатора (ТЗ)	1. Вентилятор зовн. блока забезпечує недостатню витрату повітря. 2. Конденсатор забруднений. 3. Датчик темп. (ТЗ) несправний.	1. Перевірте, чи не загороджений потік повітря якимись перешкодами. 2. Перевірте, чи не надто забруднений конденсатор. 3. Перевірте, чи справний датчик темп трубі конденсатора (ТЗ).	1. Прочистіть вентиляційні отвори 2. Очистіть конденсатор. 3. Замініть датчик температури
P05	Захист за температурою нагнітання	1. Нестача холодоагенту. 2. Перевірте, чи нормально працює датчик темп нагнітання.	1. Перевірте, чи не протікає система холодоагенту. 2. Перевірте, чи нормально працює датчик температури нагнітання.	1. Відремонтуйте місце витоку. 2. Замініть датчик температури.

Номер	Назва несправності	Аналіз несправності	Спосіб діагностики	Спосіб усунення
P06	Захист від замерзання води на виході	1. Надто низька витрата води. 2. Теплообмінник засмічений 3. Y-подібний фільтр у водяній системі засмічений 4. Надто мале навантаження.	1. Перевірте, чи немає повітря у водяному контурі. 2. Перевірте, чи не засмічений теплообмінник 3. Перевірте, чи не засмічений Y-подібний фільтр. 4. Перевірте, чи нормально працює водяний контур	1. Якщо проблема пов'язана зі зливним клапаном, замініть його. 2. Щоб очистити пластинчастий теплообмінник, промийте водою або продуйте газом під високим тиском у напрямку, протилежному напрямку потоку. 3. Очистіть фільтр. 4. Система циркуляції води повинна мати шунт.
P07	Захист труби конденсатора від замерзання	1. Нестача холодоагенту. 2. Водяний контур засмічений. 3. Система холодоагенту засмічена	1. Перевірте систему на наявність витоку. 2. Перевірте, чи не засмічений Y-подібний фільтр. 3. Перевірте, чи не засмічений фільтр у системі холодоагенту.	1. Відремонтуйте місце витоку. 2. Очистіть фільтр 3. Замініть фільтр
P08	Захист за середнім тиском	Реле середнього тиску розімкнене.	Перевірте, чи розімкнене реле середнього тиску, коли пристрій вимкнений.	Перевірте, чи розімкнене реле середнього тиску, коли пристрій вимкнений.
P10	Захист від низького тиску у режимі охолодження	1. Нестача холодоагенту 2. Система холодоагенту засмічена. 3. Система працює за межами свого робочого діапазону.	1. Перевірте, чи не протікає система. 2. Перевірте, чи не засмічена сітка фільтра. 3. Перевірте, чи темп навколишнього середовища або темп води не перевищує своє граничне значення.	1. Відремонтуйте місце витоку і дозаправте систему холодоагентом 2. Замініть фільтр 3. Параметри системи вийшли за межі робочого діапазону;
P11	ДС Відмова 1 вентилятора	1. Вентилятор несправний або заклинив. 2. Головна плата керування несправна.	1. Перевірте, чи не заклинив вентилятор, або замініть його 2. Замініть головну плату керування.	1. Перевірте, чи не заклинив вентилятор, або замініть його. 2. Замініть головну плату керування.
P12	Резерв	/	/	/
P13	Відмова 4-ходового клапана	1. Датчики температури води на вході/виході поміняні місцями. 2. 4-ходовий клапан несправний. 3. Друкована плата несправна.	1. Перевірте, чи не поміняні місцями датчики температури води на вході/виході. 2. Перевірте, чи нормально працює 4-ходовий клапан. 3. Перевірте, чи точно визначається контрольна температура головної плати.	1. Усуньте несправність. 2. Спробуйте порухати клапаном, щоб перевірити, чи він працює, і якщо клапан не працює, замініть його. 3. Якщо температура неправильна, замініть плату.

Номер	Назва несправності	Аналіз несправності	Спосіб діагностики	Спосіб усунення
P21	ДС Збій у роботі насоса	1. Водяний насос несправний або заклинив. 2. У системі не вистачає води або вона засмічена. 3. Неправильні параметри живлення. 4. Відмова головної плати керування.	1. Перевірте, чи не заклинив водяний насос, або замініть його. 2. Перевірте, чи достатньо води у системі, чи не засмічена вода, і чи не закритий клапан. 3. Перевірте параметри живлення. 4. Перевірте параметри живлення	1. Перевірте, чи не заклинив водяний насос, або замініть його. 2. Долийте у систему води або замініть сітку фільтра і відкрийте клапан. 3. Забезпечте належне живлення. 4. Замініть головну плату керування.
P24	Резерв	/	/	/
P25	Відмова датчика тиску на виході	1. З'єднувальна лінія датчика обірвана або замкнена накоротко. 2. Відмова датчика. 3. Головна плата керування несправна.	1. За допомогою мультиметра перевірте справність датчика та його з'єднання. 2. Замініть несправний датчик справним, щоб перевірити, чи правильно він працюватиме. 3. Замініть головну плату керування і перевірте, чи нормально вона працює.	1. Відремонтуйте з'єднувальний провід та штекер або замініть датчик. 2. Замініть головну плату.
E01	Помилка зв'язку контролера	1. Кабель зв'язку від'єднаний. 2. Дротовий контролер несправний. 3. Головна плата керування несправна.	1. Перевірте, чи не обірваний кабель зв'язку, і чи щільно під'єднаний штекер. 2. Перевірте, чи буде дротовий контролер нормально працювати зі справним пристроєм.. 3. Скористайтеся справним дротовим контролером, щоб перевірити, чи буде він нормально працювати з несправним пристроєм	1. Замініть або відремонтуйте кабель зв'язку. 2. Замініть дротовий контролер. 3. Замініть головну плату керування.
E02	Відмова датчика температури нагнітання	1. З'єднувальна лінія датчика обірвана або замкнена накоротко. 2. Відмова датчика. 3. Головна плата керування несправна.	1. За допомогою мультиметра перевірте справність датчика та його з'єднання. 2. Замініть несправний датчик справним, щоб перевірити, чи правильно він працюватиме. 3. Замініть головну плату керування і перевірте, чи нормально вона працює.	1. Відремонтуйте з'єднувальний провід та штекер або замініть датчик. 2. Замініть головну плату.
E03	Відмова датчика температури змійовика ТЗ	1. З'єднувальна лінія датчика обірвана або замкнена накоротко. 2. Відмова датчика. 3. Відмова головної плати керування.	1. За допомогою мультиметра перевірте справність датчика та його з'єднання. 2. Замініть несправний датчик справним, щоб перевірити, чи правильно він працюватиме. 3. Замініть головну плату керування і перевірте, чи вона працює.	1. Відремонтуйте з'єднувальний провід та штекер або замініть датчик. 2. Замініть головну плату.

Номер	Назва несправності	Аналіз несправності	Спосіб діагностики	Спосіб усунення
E04	Відмова датчика температури навколишнього середовища T4	- З'єднувальна лінія датчика обірвана або замкнена накоротко. - Відмова датчика. - Відмова головної плати керування.	- За допомогою мультиметра перевірте справність датчика та його з'єднання. - Замініть несправний датчик справним, щоб перевірити, чи правильно він працюватиме. - Замініть головну плату керування і перевірте, чи вона працює.	- Відремонтуйте з'єднувальний провід та штекер або замініть датчик. - Замініть головну плату
E05	Відмова датчика температури у рідинній трубі T5	- З'єднувальна лінія датчика обірвана або замкнена накоротко. - Відмова датчика. - Відмова головної плати керування.	- За допомогою мультиметра перевірте справність датчика та його з'єднання. - Замініть несправний датчик справним, щоб перевірити, чи правильно він працюватиме. - Замініть головну плату керування і перевірте, чи вона працює.	- Відремонтуйте з'єднувальний провід та штекер або замініть датчик. - Замініть головну плату.
E06	Відмова датчика температури зворотного повітря TH	- З'єднувальна лінія датчика обірвана або замкнена накоротко - Відмова датчика. - Відмова головної плати керування.	- За допомогою мультиметра перевірте справність датчика та його з'єднання. - Замініть несправний датчик справним, щоб перевірити, чи правильно він працюватиме.. - Замініть головну плату керування і перевірте, чи нормально вона працює.	- Відремонтуйте з'єднувальний провід та штекер або замініть датчик. - Замініть головну плату.
E07	Відмова датчика температури у водяному баку TW	- Лінія з'єднання датчика розірвана або замкнута. - Несправність датчика. - Несправність основної плати керування.	- Використовуйте мультиметр, щоб перевірити, чи несправний датчик і підключення. - Замініть несправний датчик нормальним, щоб переконатися, що він справний. Замініть головний елемент керування плата та перевірте, чи це нормально.	- Відремонтуйте з'єднувальний провід і підключіть або замініть датчик. - Замініть головну плату керування.
E08	Відмова датчика температури у водяному баку TW	- З'єднувальна лінія датчика обірвана або замкнена накоротко. - Відмова датчика. - Відмова головної плати керування.	- За допомогою мультиметра перевірте справність датчика та його з'єднання. - Замініть несправний датчик справним, щоб перевірити, чи правильно він працюватиме. - Замініть головну плату керування і перевірте, чи вона працює.	- Відремонтуйте з'єднувальний провід та штекер або замініть датчик. - Замініть головну плату.

Номер	Назва несправності	Аналіз несправності	Спосіб діагностики	Спосіб усунення
E09	Відмова датчика температури води на виході ТВ	1. З'єднувальна лінія датчика обірвана або замкнена накоротко. 2. Відмова датчика. 3. Відмова головної плати керування.	1. За допомогою мультиметра перевірте справність датчика та його з'єднання. 2. Замініть несправний датчик справним, щоб перевірити, чи правильно він працюватиме. 3. Замініть головну плату керування і перевірте, чи вона працює.	1. Відремонтуйте з'єднувальний провід та штекер або замініть датчик. 2. Замініть головну плату.
E10	Помилка зв'язку між головною платою керування та платою приводу	1. Кабель зв'язку від'єднаний. 2. Головна плата керування несправна. 3. Модуль приводу несправний.	1. Перевірте, чи не обірваний кабель зв'язку, і чи щільно під'єднаний його штекер. 2. Замініть головну плату керування і перевірте, чи нормально вона працює. 3. Замініть плату приводу і перевірте, чи вона працює.	1. Замініть або відремонтуйте кабель зв'язку. 2. Замініть головну плату керування. 3. Замініть модуль приводу.
E11	Резерв	/	/	/
E12	Резерв	/	/	/
E13	Зв'язок	1. Кабель зв'язку від'єднано. 2. Плата керування хоста несправна. 3. Несправність плати керування.	1. Перевірте, чи комунікаційний кабель не розімкнуто, чи вилка погано контактує. 2. Замініть плату керування хоста, щоб переконатися, що це нормально. 3. Замініть плату керування, щоб підтвердити, чи це нормально.	1. Замініть або відремонтуйте кабель зв'язку. 2. Замініть хост-контроль. 3. Замініть плату керування допоміжною машиною.
E14	Відмова датчика низького тиску LPS	1. З'єднувальна лінія датчика обірвана або замкнена накоротко. 2. Відмова датчика. 3. Головна плата керування несправна.	1. Перевірте справність датчика та його з'єднання. 2. Замініть несправний датчик справним, щоб перевірити, чи правильно він працюватиме. 3. Замініть головну плату керування і перевірте, чи нормально вона працює.	1. Відремонтуйте з'єднувальний провід та штекер або замініть датчик. 2. Замініть головну плату.

Номер	Назва несправності	Аналіз несправності	Спосіб діагностики	Спосіб усунення
E15	Напруга шини постійного струму занадто низька		Помилка проводки або збій модуля IPM. Перевірте, чи неправильна проводка, повторно підключіть кабель або замініть модуль IPM.	
E16	Напруга шини постійного струму занадто висока			
E17	Захист змінного струму (вхідний струм)			
E18	Модуль IPM не працює			
E19	PFC не працює			
E20	Не вдалося запустити компресор			
E21	Втрата фази компресора			
E22	IPM Скидання модуля			
E23	Перевищення струму компресора			
E24	Температура модуля PFC занадто висока			
E25	Несправність схеми визначення струму			
E26	Out of step			
E27	Непрацює датчик температури модуля PFC			
E28	збій зв'язку			
E29	IPM температура модуля занадто висока			
E30	IPM несправність датчика температури модуля			
E31	Резерв			
E32	IPM дані налагодження			
E33	IPM дані налагодження			
E34	Вхідна напруга змінного струму ненормальна			
E35	Дані коригування IPM			
E36	Резерв			
E37	Обмеження частоти струму модуля IPM			
E38	Обмеження частоти напруги модуля IPM			
E49	Несправність ТК датчика температури води подачі			
E50	Несправність датчика сонячної температури Tso			
E51	Несправний вбудований датчик температури Tro проводового контролера			
E52	Несправність датчика температури зони 2 Tw2			
E53	Верхній датчик температури бака несправний			
E54	Несправний датчик температури буферної ємності			
E55	Несправний датчик тиску води на вході			
E56	Несправний датчик тиску води на виході			

16.2. ЗАПУСТИТИ ЗАПИТ ПАРАМЕТРІВ

NO.	Назва	Опис стану
1	Частота роботи компресора	Частота струму
2	Відкриття електронного розширювального клапана	Поточне відкриття
3	Температура навколишнього середовища	Поточна температура
4	Температура на виході	Поточна температура
5	Температура вихлопу	Поточна температура
6	Температура всмоктування	Поточна температура
7	Температура теплообмінника	Поточна температура
8	Температура на виході з розширювального клапана	Поточна температура
9	Робочий стан насоса	0 = вимкнено, 1 = увімкнено
10	Стан чотириходового клапана	0 = вимкнено, 1 = увімкнено
11	Стан вентилятора	0 = вимкнено, 1 = низька швидкість, 2 = висока швидкість
12	Електромагнітний триходовий клапан	0 = вимкнено, 1 = увімкнено
13	Електромагнітний двоходовий клапан	0 = вимкнено, 1 = увімкнено
14	Опалення теном	0 = вимкнено, 1 = увімкнено
15	Електропідігрів бака для води	0 = вимкнено, 1 = увімкнено
16	Вхідний змінний струм	Поточний струм
17	Вхідна напруга	Поточна напруга
18	Стан повернення масла	0 = робота в нормальному режимі, 1 = робота в режимі повернення оливи
19	Високий тиск 2 стан	0 = вимкнено, 1 = увімкнено
20	Стан нагрівального кабелю піддона	0 = вимкнено, 1 = увімкнено
21	Напруга шини постійного струму	Поточне значення
22	Струм компресора	Поточне значення
23	RFC температура	Поточна температура
24	IPM температура	Поточна температура
25	Швидкість вентилятора постійного струму-1	Поточна швидкість
26	Швидкість вентилятора постійного струму-1	Поточна швидкість
27	Температура на вході в економайзер	Поточна температура
28	Температура на виході з економайзера	Поточна температура
29	Темп бака для води/температура в приміщенні	Поточна температура
30	Температура зворотної води	Поточна температура
31	Відкриття EEV-2	Поточний ступінь відкриття
32	Вихід насоса постійного струму	Поточний коефіцієнт продуктивності, %
33	Температура насичення низького тиску	Поточне значення
34	Стан нагрівального пояса компресора	0 = вимкнено, 1 = увімкнено
35	Стан нагрівального кабелю пластинчастого теплообмінника	0 = вимкнено, 1 = увімкнено
36	Вхідний тиск води	Поточний тиск (бар)
37	Вихідний тиск	Поточний тиск (бар)
38	Витрата у зворотній лінії	Поточна витрата (м3/год.)

NO.	Назва	Опис стану
39	ШИМ-сигнал зворотного зв'язку водяного насоса, %	Поточне значення (%)
40	Фактична модель (0-7))	0 = 4 кВт, 1 = 6 кВт, 2 = 8 кВт, 3 = 10 кВт, 4 = 12 кВт, 5 = 14 кВт, 6 = 16 кВт, 7 = 18 кВт
41	SV3	0 = вимкнено, 1 = увімкнено
42	Остаточна температура TC	Поточна температура.
43	Датчик температури фотоелектричної системи Tso	Поточна температура.
44	Температура у буферному баку TE1	Поточна температура.
45	Температура у буферному баку TE2	Поточна температура.
46	Температура суміші на вході TZ2	Поточна температура.
47	Температура за кривою C-A	Поточна задана температура
48	Температура за кривою H-A	Поточна задана температура
49	Температура за кривою C-B	Поточна задана температура
50	Температура за кривою H-B	Поточна задана температура
51	AHS	0 = вимкнено, 1 = увімкнено
52	P_d	0 = вимкнено, 1 = увімкнено
53	P_o	0 = вимкнено, 1 = увімкнено
54	P_c ЗОНИ В	0 = вимкнено, 1 = увімкнено
55	P_s	0 = вимкнено, 1 = увімкнено
56	SG	ВИМК.; ПІКОВЕ ЗНАЧЕННЯ; МІНІМАЛЬНЕ ЗНАЧЕННЯ; ВІЛЬНИЙ РЕЖИМ
57	Температура у приміщенні Tro	Поточна температура

💡 Примітка

У жодному разі не вимикайте живлення пристрою у зимовий опалювальний сезон, щоб функція захисту пристрою від замерзання працювала нормально.

Якщо пристрій довгий час не працюватиме, злийте всю воду з системи.

Якщо пристрій довгий час не використовувався, перед тим, як знову його використовувати, перевірте, чи нормально працює ротор водяного насоса. Якщо ротор нездатний нормально обертатися, заклинює або не обертається плавно, відремонтуйте насос так, щоб ротор плавно обертася, і лише тоді запускайте пристрій. Якщо у вас виникли будь-які запитання, без зволікань телефонуйте за номером служби післяпродажного обслуговування.



MYCOND LIMITED

5 Percy Street, Suite 1, Fitzrovia,
London, W1T 1DG, England,
United Kingdom (Great Britain)
info@mycond.eu