



СЕРВІСНА ІНСТРУКЦІЯ

ТЕПЛОВИХ НАСОСІВ MYCOND HOTSTAR

Будь ласка, прочитайте цю інструкцію перед експлуатацією агрегату
і збережіть її для подальшого використання.

ВАЖЛИВЕ ЗАУВАЖЕННЯ ПО БЕЗПЕЦІ

В цьому обладнанні використовуються спеціальні компоненти, які важливі для безпеки. Ці деталі відзначені буквою **A** на принципових схемах, схемах друкованих плат, в видах в розборі і в списку запасних частин. Важливо, щоб ці важливі деталі були замінені деталями, зазначеними виробником, щоб запобігти ударів електрострумом або інші небезпеки. Не змінюйте вихідний дизайн без дозволу виробника.

УВАГА

Дана інструкція розроблена для досвідчених фахівців, та не розроблена для пересічного користувача. В даній інструкції відсутні застереження для кінцевого користувача при експлуатації обладнання. Електричні компоненти системи повинні монтуватися та обслуговуватися лише спеціалістами. У випадку монтажу, обслуговування або ремонту обладнання не спеціалістами може призвести до травм та ураження струмом.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПРО НИЗЬКУ ТЕМПЕРАТУРУ

Для уникнення обмерзання обладнання, переконайтесь у відсутності витоку холодоагенту під час монтажу.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація.....	8
2. Технічні дані	10
3. Особливості	15
4. Робочий діапазон.....	17
5. Рівень шуму.....	19
6. Аксесуари	20
7. Продуктивність.....	21
8. Технологічна схема	23
9. Схема підключення	24
10. Запчастини.....	30
11. Монтаж	33
12. Пуск та конфігурація.....	55
13. Експлуатація та керування	57
14. Вирішення помилок	65

ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

- Перед монтажем уважно ознайомтесь з наступними ЗАХОДАМИ БЕЗПЕКИ.
- Електромонтажні роботи повинен проводити сертифікований електрик. Використовуйте лише схеми приведені в даному документі.
- Необхідно дотримуватися наведених тут запобіжних заходів, оскільки це важливо та пов'язано з безпекою. Значення кожної використовуваної індикації наведено нижче.
- Неправильна установка через ігнорування інструкції може призвести до пошкодження майна або поломки обладнання.
- Після монтажу залишіть дану інструкцію замовнику.

УВАГА

Даний вказівник указує на можливість тяжкої та небезпечної травми.

ОБЕРЕЖНО

Даний вказівник указує на можливість травми або пошкодження обладнання.




















- Моменти, яких слід дотримуватись, класифікуються наступними символами:














 – ЗАБОРОНЕНО ВИКОНУВАТИ ВКАЗАНІ ДІЇ.

  – НЕОБХІДНО ВИКОНАТИ ВКАЗАНІ ДІЇ.








- Виконайте тестовий пуск, щоб виключити виникнення проблем в роботі після монтажу. Потім поясніть користувачу основні моменти в експлуатації обладнання. Зберігайте інструкцію на обладнання.

⚠ УВАГА

1.	Для забезпечення обладнання електричним живленням не використовуйте подовжувач або модифікований кабель, не використовуйте один кабель для декількох споживачів. Поганий контакт або ізоляція можуть призвести до ураження струмом.	
2.	Не утеплюйте кабель та не зв'язуйте у жгут декілька кабелів, можливий неконтрольований нагрів.	
3.	Тримайте упаковку подалі від маленьких дітей.	
4.	Не використовуйте водопровідний ключ для роботи з фреоновою магістраллю, можливі пошкодження.	
5.	Не використовуйте несанкціоновані електричні елементи при підключенні обладнання, можливе ураження струмом та виникнення пожежі.	
6.	Не змінюйте електричну схему внутрішнього блоку для встановлення додаткових елементів. Перевантажені з'єднання проводів можуть спричинити ураження електричним струмом або пожежу.	
7.	Не змінюйте та не додавайте фреон відмінний від зазначеного на обладнанні, можливі пошкодження.	
8.	Не використовуйте спільний кабель для підключення зовнішнього та внутрішнього блоків. Використовуйте лише вказаний кабель для підключення обладнання. Затиск кабеля в клемі має бути достатнім, при поганій фіксації кабеля можливий перегрів з'єднання.	
9.	Не встановлюйте зовнішній блок біля поручней веранди або балкону багатоповерхівки. Ваша дитина може піднятися по зовнішньому блоку та перетнути поручні.	
10.	Не вставляйте пальці або сторонні предмети в обладнання, можливі травми.	
11.	Не сидіть та не ходіть по обладнанню.	
12.	При проведенні електро-монтажних робіт дотримуйтесь місцевих стандартів електропроводки та даної інструкції. Необхідно використовувати окремий роз'єм для підключення обладнання.	
13.	При проведенні монтажних робіт з гідравлічною системою дотримуйтесь місцевих норм та правил.	
14.	Для монтажу обладнання залучайте лише фахівців та офіційного дилера. Самостійна установка може привести до витоків води, холодоагенту, ураження струмом та інших травм.	
15.	<ul style="list-style-type: none"> Дане обладнання розроблене для R32а холодоагенту, використання трубопроводів або інструментів, які до цього використовувались для систем на R22 холодоагенті, може призвести до занадто високого тиску і вибуху. Товщина стінок мідних труб повинна бути більше 0,8 мм. Використання труб з товщиною стінки менше 0,8 мм заборонено. Бажано, щоб кількість залишкового масла було менше 40мг / 10м. 	
16.	Під час встановлення або переміщення зовнішнього блоку або гідравлічного модуля, не допускайте потрапляння в систему сторонніх речовин, окрім холодоагенту. Потрапляння повітря в систему призведе до занадто високих тисків та вибуху.	
17.	Монтаж проводьте відповідно до даної інструкції. Неправильна установка може призвести до витоків води, холодоагенту та ін.	
18.	Встановлюйте обладнання в місці, яке може витримати вагу обладнання та буде надійною основою.	
19.	Проведіть заходи безпеки із запобігання виникнення залишкових струмів.	

20.	Під час монтажу правильно встановіть трубопровід перед запуском компресора. Робота компресора без фіксації холодильних трубопроводів і клапанів у відкритому стані приведе до всмоктування повітря, занадто високого тиску в системі, вибуху, травм та інше.	
21.	Під час роботи насоса зупиніть компресор, перш ніж знімати холодильну трубу. Зняття трубопроводів холодоагенту під час роботи компресора та відкритих клапанів призведе до всмоктування повітря, ненормального високого тиску в циклі холодоагенту та вибуху, травм тощо.	
22.	Затягніть гайки за допомогою спеціального ключа у відповідності до заданих зусиль. Якщо гайки занадто затягнуті можливий розрив через певний період роботи.	
23.	Після завершення монтажу переконайтесь у відсутності витoku холодоагенту. Холодоагент при контакті з вогнем утворює токсичні гази.	
24.	При витoku холодоагенту провітріть приміщення та усуньте всі джерела вогню та високих температур.	
25.	Використовуйте лише оригінальні комплектуючі, інакше можливі проблеми в роботі обладнання, ураження струмом та ін.	
26.	Обладнання призначене для роботи в закритому гідравлічному контурі. Використання системи у відкритій гідравлічній системі може привести до корозії обладнання та розвитку бактерій в середині системи.	
27.	У випадку сумнівів з будь-якого питання звертайтеся до постачальника чи дилера обладнання за порадою.	
28.	Виберіть місце, де у разі витoku води, витік не завдасть серйозної шкоди майну та обладнанню.	
29.	При монтажі обладнання в дерев'яній споруді або на металевій стіні, відповідно до стандартів не допускається електричний контакт між обладнанням та будівлею. Необхідно використовувати додаткову ізоляцію.	
30.	Будь-які роботи, що проводяться на гідравлічному модулі / зовнішньому блоці, після зняття панелей, повинні виконуватися під наглядом уповноваженого дилера та ліцензованого підрядника з монтажу.	
31.	Обладнання має бути належним чином заземленим. Заземлення заборонено підключати до газової труби, водяної труби чи вже заземлених електричних приладів. Інакше існує небезпека ураження електричним струмом та uszkodження обладнання.	
32.	Використовуйте вказаний кабель для підключення зовнішнього блока, зверніться до інструкції для роз'яснення деталей. Затисніть кабель так, щоб на клему не діяли зовнішні сили. Поганий контакт може призвести до перегріву та виникнення пожежі.	

ОБЕРЕЖНО

1.	Не встановлюйте гідравлічний модуль/ зовнішній блок в місцях з джерелами горючих газів. У разі витoku горючих газів біля обладнання можливе утворення пожежі.	
2.	Не випускайте холодоагент під час проведення робіт з трубопроводами. Зверніть увагу на рідкий холодоагент, він може спричинити обмороження.	
3.	Не встановлюйте обладнання в пральні або інших місцях з підвищеною вологістю.	
4.	Переконайтесь, що ізоляція кабелів не торкається газової труби, можливі порушення ізоляції.	
5.	Не прикладайте надмірних зусиль до водопровідних труб, можливі пошкодження. У випадку наявності витоків води можливе затоплення та пошкодження майна.	
6.	Не торкайтесь гострих деталей, можливі травми.	
7.	Не випускайте холодоагент в атмосферу. Холодоагент містить парникові гази.	

8.	Виберіть місце для встановлення обладнання, яке легко обслуговувати	!
9.	Облаштовуйте дренаж відповідно до інструкції. Якщо каналізація неякісна, можливе затоплення приміщення.	!
10.	<p>Підключення живлення до гідравлічного модуля</p> <ul style="list-style-type: none"> • Точка живлення обладнання повинна бути в легкодоступному місці, для відключення в разі НС. • Монтаж електричного живлення повинен проводитись у відповідності до стандартів та інструкції. • В колі живлення використовуйте автоматичні вимикачі. <ul style="list-style-type: none"> – Живлення 1: використовуйте 20А 4-х полюсний автомат. – Живлення 2: використовуйте 15/16А 2-полюсний автомат 3.0 мм. 	!
11.	Переконайтесь у правильності полярності підключення, інакше можливе ураження струмом та пожежі.	!
12.	Після монтажу перевірте наявність витоків води в системі. Якщо існує витік води, то можливі пошкодження обладнання та майна.	!
13.	<p>Монтажні роботи</p> <p>Для проведення монтажу необхідно мінімум 2 людини. Вага гідравлічного модуля / зовнішнього блока може призвести до травм при перенесенні однією людиною.</p>	!

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

1.1 ОСНОВНА ІНФОРМАЦІЯ

1.1.1 Зовнішній блок

Модель	Розміри (Д*В*Г)	Вага нетто/брутто (кг)	Параметри мережі
MHS-U08HS	935×702×383	55/58	220~240В/1Ф/50Гц
MHS-U12HS	1032×810×445	63.5/68	220~240В/1Ф/50Гц
MHS-U16HS	1014×1430×450	124/138	380~415В/3Ф/50Гц

1.1.2 Гідравлічний модуль

Модель	Розміри (Д*В*Г)	Вага нетто/брутто (кг)	Параметри мережі
MHS-N08HS	490×910×340	47/55	220~240В/1Ф/50Гц
MHS-N12HS	490×910×340	48/56	220~240В/1Ф/50Гц
MHS-N16HS	490×910×340	48/56	220~240В/1Ф/50Гц

1.2 ЗАГАЛЬНИЙ ВИГЛЯД

1.2.1 Зовнішній блок



8кВт



12кВт



16кВт

1.2.2 Гідравлічний модуль



8/12/16кВт

1.3 НОМЕНКЛАТУРА



2. ТЕХНІЧНІ ДАНІ

2.1 ЗОВНІШНІЙ БЛОК MHS-U08HS, MHS-U12HS

Модель			MHS-U08HS	MHS-U12HS	
Параметри мережі		В/Ф/Гц	220~240/1/50	220~240/1/50	
Дані продуктивності					
Номінальна теплова потужність ¹	Потужність	кВт	8	12	
	Ел. споживання	кВт	1,95	2.9	
	COP		4,1	4.14	
Номінальна холодильна потужність ²	Потужність	кВт	6,5	10	
	Ел. споживання	кВт	2,32	3.7	
	EER		2.8	2.7	
Теплова потужність ³	Потужність	кВт	8	12	
	Ел. споживання	кВт	2,5	3.53	
	COP		3,2	3.4	
Холодильна потужність ⁴	Потужність	кВт	6,5	10	
	Ел. споживання	кВт	1,7	2.08	
	EER		3,8	4.8	
Клас енергетичної ефективності (середньому за рік)	Т подачі води 35 °С		A++	A++	
	Т подачі води 55 °С		A++	A++	
Мах. електрична потужність		кВт	4,2	5	
Мах. струм		A	19	22	
Рівень шуму		дБ(A)	62	60	
Фізичні дані					
Розміри (Д×В×Г)		мм	935×702×382	1032×810×445	
Упаковка (Д×В×Г)		мм	975×770×435	1075×875×495	
Вага нетто/брутто		кг	55/58	63.5/68	
Компресор	Бренд		GMCC	GMCC	
	Тип		Rotary DC Inverter	Rotary DC Inverter	
	Модель		EKTF235D22UMT	EKTF310D43UMT	
	К-сть полюсів		6	6	
	Частота обертання		об/с	12~120	12~120
	Масло			P0E/670мл	P0E/1.000мл
Вентилятор	Бренд		Kaibang/Yongan	Yongan	
	Тип		Brushless DC motor	Brushless DC motor	
	Модель		DRN-310-75-8	DRN-310-90-8	
	К-сть вентиляторів			1	1
	Потік повітря		м³/год	3200	4000

Модель			MHS-U08HS	MHS-U12HS
Повітряна сторона теплообмінника	К-сть рядів		3	2.5
	Міжтрубний крок	мм	21×13,3	25×21.7
	Тип і діаметр труб		Φ7 оребрена мідь	Φ9.52 оребрена мідь
	Між реберна відстань	мм	1,4	1.6
	Тип ребер		Гідрофільний алюміній	Гідрофільний алюміній
	Розмір (ШхВхГ) теплообмінника	мм	784×651×40.11	1003×750×43.3 + 580×750×21.65
	Кількість контурів		7	5
Трубні з'єднання				
Рідинна труба	Тип		Гладка	Гладка
	Діаметр	мм	Φ9.52	Φ9.52
Газова труба	Тип		Гладка	Гладка
	Діаметр	мм	Φ15.88	Φ15.88
Мах. довжина труб		м	20	50
Мах. різниця по висоті	Зовнішній блок вище	м	10	20
	Зовнішній блок нижче	м	10	20
Холодоагент	Тип		R32	R32
	Кількість	кг	1,4	3.1
	Тип дроселя		EXV	EXV
	Додаткова заправка	г	(Загальна довжина труб – 5)м*30 г/м	
Діапазон температур зовнішнього повітря	Охолодження	°C	-5...+46	
	Нагрів	°C	-25...+43	
	ГВП	°C	-25...+43	
Діапазон температур води	Охолодження	°C	+5...+25	
	Нагрів	°C	+25...+60	
	ГВП	°C	+40...+60	

Примітка:

1. Номінальні умови в режимі нагріву: потік води 0.172 м³/(год·кВт), температура зовнішнього повітря 7°C, температура води на вході/виході 30/35°C.
2. Номінальні умови в режимі охолодження: потік води 0.172 м³/(год·кВт), температура зовнішнього повітря 35°C, температура води на вході/виході 12/7°C.
3. Режим нагріву: потік води 0.172 м³/(год·кВт), температура зовнішнього повітря 7°C, температура води на вході/виході 40/45°C.
4. Режим охолодження: потік води 0.172 м³/(год·кВт), температура зовнішнього повітря 35°C, температура води на вході/виході 23/18°C.

2.2 ЗОВНІШНІЙ БЛОК MHS-U16HS

Модель		MHS-U16HS	
Параметри мережі		В/Ф/Гц	380°415/3/50
Дані продуктивності			
Номінальна теплова потужність ¹	Потужність	кВт	16
	Ел. споживання	кВт	3.75
	COP		4.27
Номінальна холодильна потужність ²	Потужність	кВт	15.2
	Ел. споживання	кВт	5.4
	EER		2.81
Теплова потужність ³	Потужність	кВт	16
	Ел. споживання	кВт	4.71
	COP		3.4
Холодильна потужність ⁴	Потужність	кВт	15.2
	Ел. споживання	кВт	3.17
	EER		4.8
Клас енергетичної ефективності (середньому за рік)	Т подачі води 35 °С		A++
	Т подачі води 55 °С		A++
Мах. електрична потужність		кВт	6.4
Мах. струм		А	12.1
Рівень шуму		дБ(А)	70
Фізичні дані			
Розміри (Ш×В×Г)		мм	1014×1430×450
Упаковка (Ш×В×Г)		мм	1095×1545×485
Вага нетто/брутто		кг	124/138
Компресор	Бренд		GMCC
	Тип		Rotary DC Inverter
	Модель		EKTQ420D1UMU
	К-сть полюсів		6
	Частота обертання	об/с	12°120
	Масло		POE/1.400мл
Вентилятор	Бренд		Yongan
	Тип		Brushless DC motor
	Модель		DR-310-100-8-2
	К-сть вентиляторів		2
	Потік повітря	м³/год	6100

Модель			MHS-U16HS
Повітряна сторона теплообмінника	К-сть рядів		2
	Міжтрубний крок	мм	25×21.7
	Тип і діаметр труб		Φ9.52 оребрена мідь
	Між реберна відстань	мм	1.6
	тип ребер		Гідрофільний алюміній
	Розмір (ШхВхГ) теплообмінника	мм	995×1350×43.3
	Кількість контурів		7
Трубні з'єднання			
Рідинна труба	Тип		Гладка
	Діаметр	мм	Φ9.52
Газова труба	Тип		Гладка
	Діаметр	мм	Φ15.88
Мах. довжина труб		м	50
Мах. різниця по висоті	Зовнішній блок вище	м	20
	Зовнішній блок нижче	м	20
Холодоагент	Тип		R32
	Кількість	кг	3.8
	Тип дроселя		EXV
	Додаткова заправка	г	(Загальна довжина труб - 5)м *30г/м
Діапазон температур зовнішнього повітря	Охолодження	°C	-5...+46
	Нагрів	°C	-25...+43
	ГВП	°C	-25...+43
Діапазон температур води	Охолодження	°C	+5...+25
	Нагрів	°C	+25...+60
	ГВП	°C	+40...+60

Примітка:

1. Номінальні умови в режимі нагріву: потік води 0.172 м³/(год·кВт), температура зовнішнього повітря 7°C, температура води на вході/виході 30/35°C.
2. Номінальні умови в режимі охолодження: потік води 0.172 м³/(год·кВт), температура зовнішнього повітря 35°C, температура води на вході/виході 12/7°C.
3. Режим нагріву: потік води 0.172 м³/(год·кВт), температура зовнішнього повітря 7°C, температура води на вході/виході 40/45°C.
4. Режим охолодження: потік води 0.172 м³/(год·кВт), температура зовнішнього повітря 35°C, температура води на вході/виході 23/18°C.

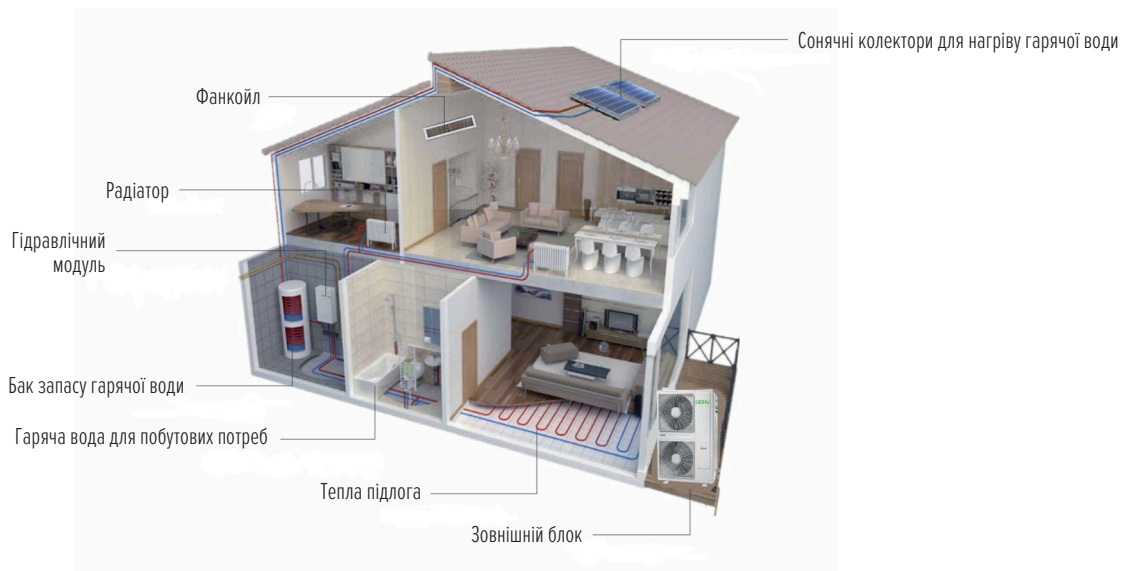
2.3 ГІДРАВЛІЧНИЙ МОДУЛЬ MHS-N08HS, MHS-N12HS, MHS-N16HS

Гідравлічний модуль				MHS-N08HS	MHS-N12HS	MHS-N16HS
Параметри мережі			В/Ф/Гц	220~240/1/50	220~240/1/50	220~240/1/50
Діапазон температур води	Опалення	°C		+25...+60°C	+25...+60°C	+25...+60°C
	Охолодження	°C		+5...+25°C	+5...+25°C	+5...+25°C
	ГВП	°C		+40...+60°C	+40...+60°C	+40...+60°C
Мах. ел. споживання			кВт	3.6	3.6	3.6
Мах. струм			А	17	17	17
Рівень шуму			дБ(А)	38	45	45
Розміри (Ш×В×Г)			мм	490x910x340	490x910x340	490x910x340
Упаковка (Ш×В×Г)			мм	620x1105x425	620x1105x425	620x1105x425
Вага нетто/брутто			кг	47/55	48/56	48/56
Водяна лінія	Діаметр підключення	Вхід	мм	DN32	DN32	DN32
		Вихід	мм	DN32	DN32	DN32
	Запобіжний кл.		бар	6	6	6
	Дренаж	Діаметр	мм	DN20	DN20	DN20
	Розширювальний бак	Об'єм	л	2	2	2
		Мах. тиск води	бар	8	8	8
		Тиск при поставці	бар	1,5	1,5	1,5
	Водяна сторона теплообмінник	Тип		Пластинчатий	Пластинчатий	Пластинчатий
		Об'єм	л	0,658	1.22	1.22
	Водяний насос	Бренд		Wilo	Wilo	Wilo
		Модель		Para 25/8	Para 25/9	Para 25/9
		Напір	м	8	9	9
	Фреонова лінія	Рідинна лінія, діаметр		мм	Φ9.52	Φ9.52
Газова лінія, діаметр		мм	Φ15.88	Φ15.88	Φ15.88	
Резервний електричний нагрівач	Параметри мережі		В/Ф/Гц	220~240/1/50	220~240/1/50	220~240/1/50
	Потужність		кВт	3	3	3
	К-сть ступенів			1	1	1
	Мах. ел. споживання		кВт	3	3	3
	Мах. струм		А	13.6	13.6	13.6

3. ОСОБЛИВОСТІ

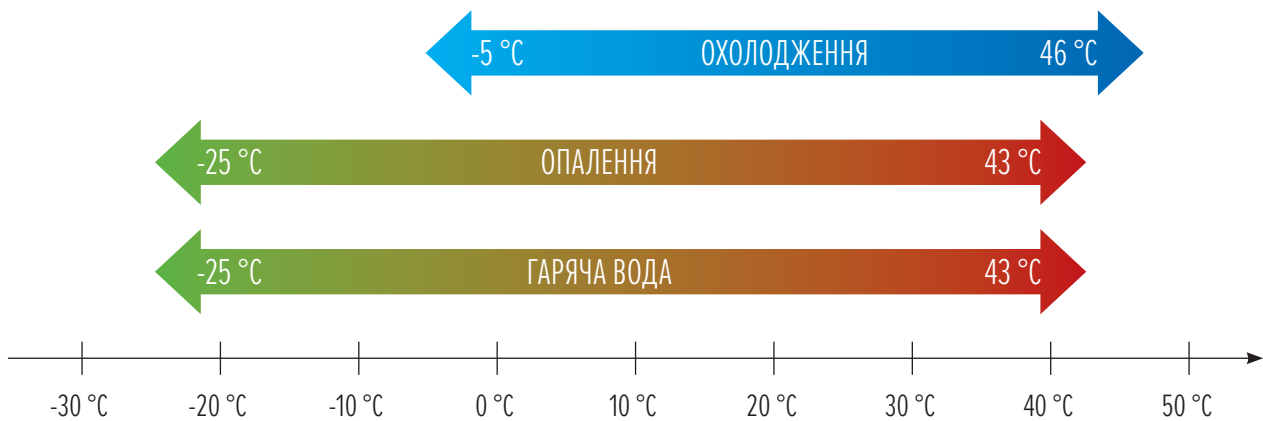
3.1 ЗОВНІШНІЙ БЛОК

- Компактний дизайн, гнучкі можливості монтажу.
- Довжина фреонової лінії до 30м, перепад по висоті до 20м, 5 метрів без дозаправки.
- Режими нагріву, охолодження або ГВП, загальне забезпечення в тепловій енергії.

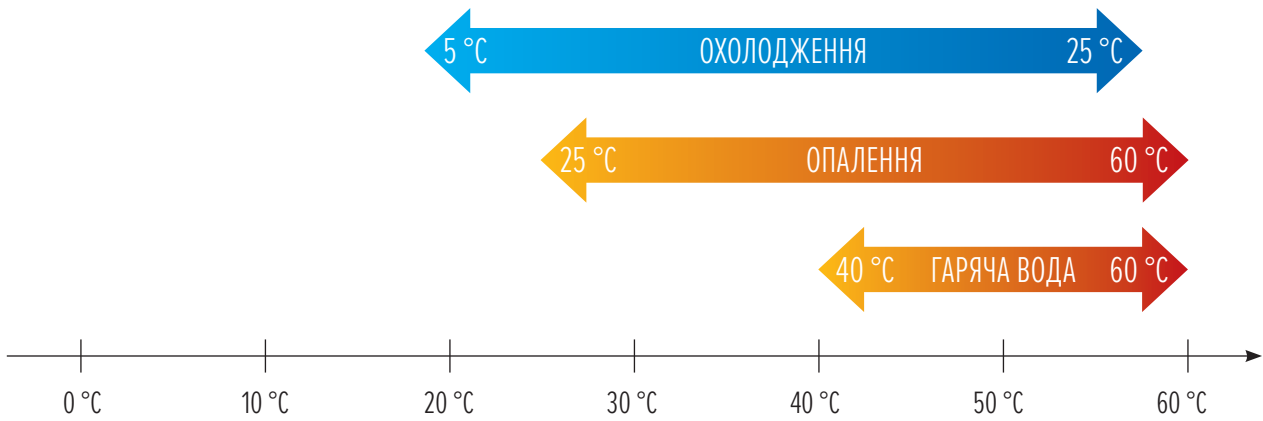


Мал. 3-1 Загальне рішення

- Широкий робочий діапазон температур води та зовнішнього повітря.



Малюнок 3-2 Робочий діапазон температур навколишнього середовища



Малюнок 3-3 Робочий діапазон температур води

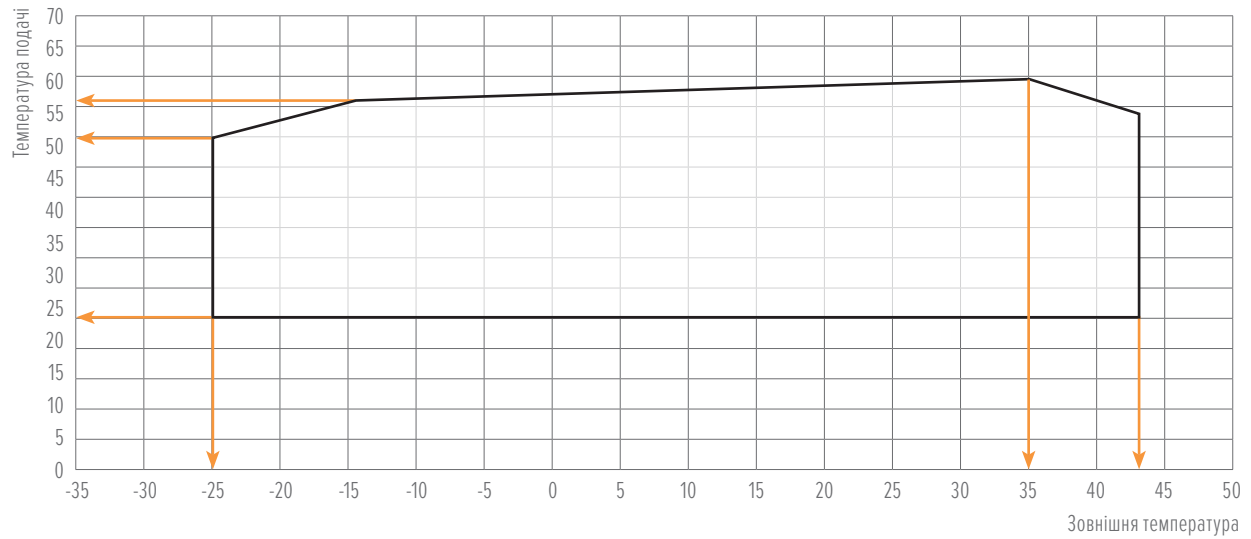
- Завдяки збільшеному теплообміннику та новому ефективному компресору тепловий насос працює без зменшення теплової потужності при температурі зовнішнього повітря навіть до -10°C . А при температурі повітря -15°C тепловий насос забезпечує 85% потужності від номінальної.
- Висока сезонна ефективність при роботі на опалення, A++ @ 35°C та @ 55°C .
- Можливість налаштування різних температурних режимів роботи для економії енергії та зменшення експлуатаційних витрат.
- Комфорт в експлуатації завдяки налаштуванню необхідних пріоритетів в роботі теплового насосу.

3.2 ГІДРАВЛІЧНИЙ МОДУЛЬ

- Всі елементи гідравлічного модуля попередньо встановлені, модуль простий для монтажу.
- Вбудований проточний електричний нагрівач, для роботи при низькій температурі зовнішнього повітря.
- Дренажний піддон для відведення конденсату з внутрішнього блоку.
- Вбудований високо-ефективний пластинчатий теплообмінник.
- Вбудовані реле потоку води, високо-ефективний циркуляційний насос, манометр, мембранний бак, запобіжний клапан.
- Простий та зручний в експлуатації регулятор теплового насосу.

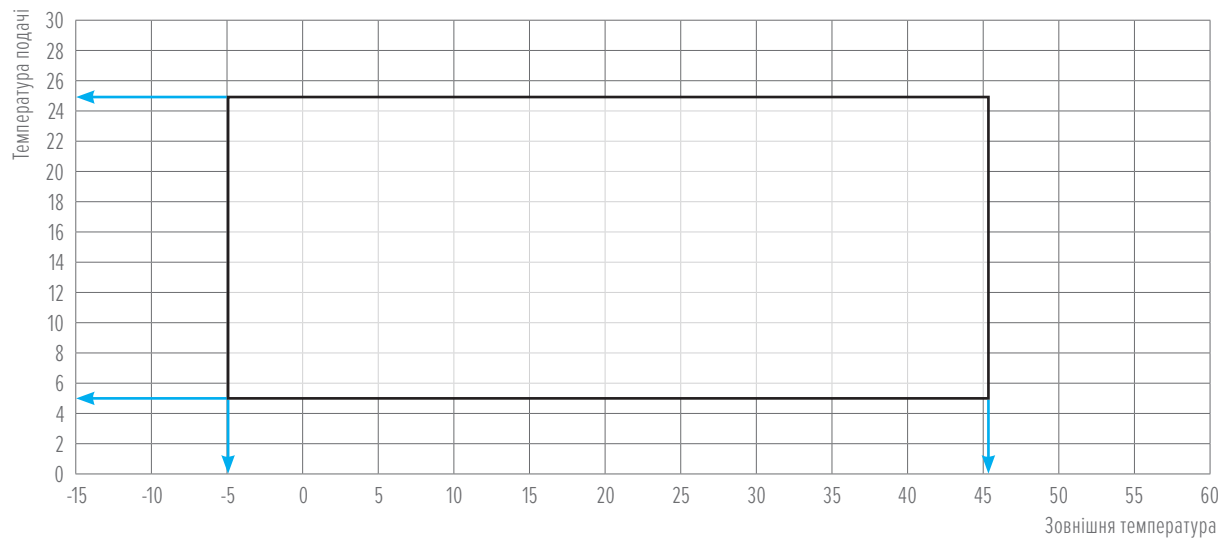
4. РОБОЧИЙ ДІАПАЗОН

Режим нагріву



Малюнок 4-1 Робочий діапазон роботи в режимі нагріву

Режим охолодження



Малюнок 4-2 Робочий діапазон роботи в режимі охолодження

Режим нагріву гарячої води

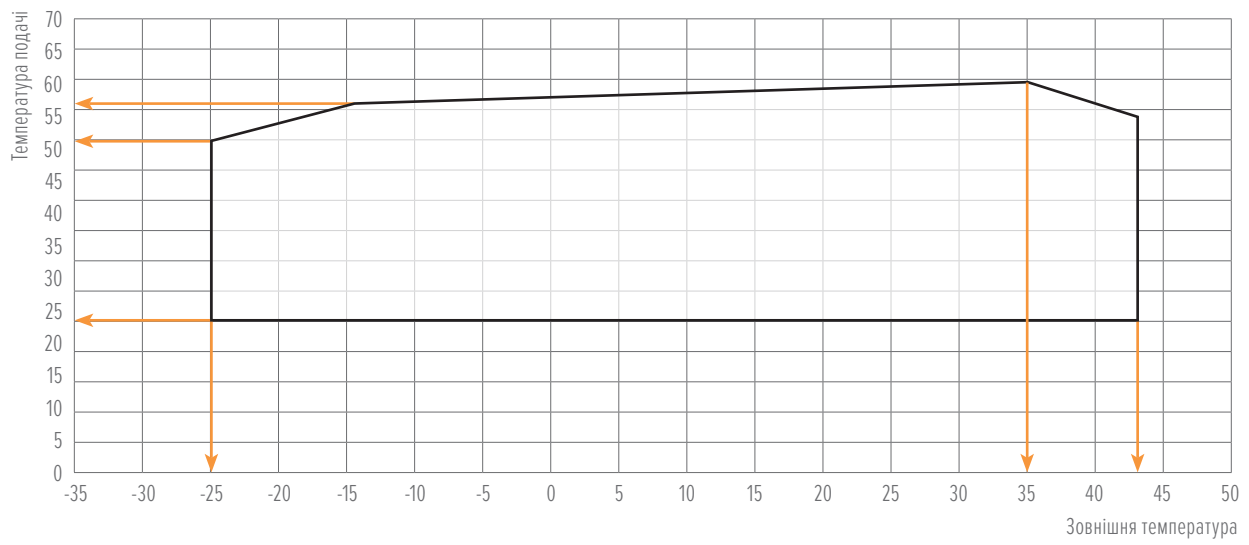
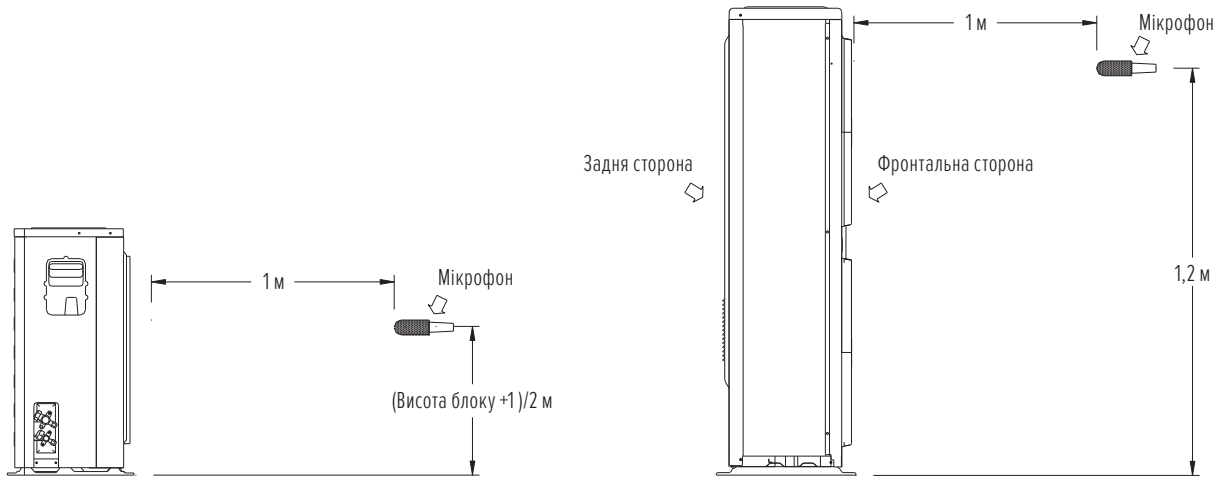


Рисунок 4-3 Робочий діапазон роботи на ГВП

5. РІВЕНЬ ШУМУ

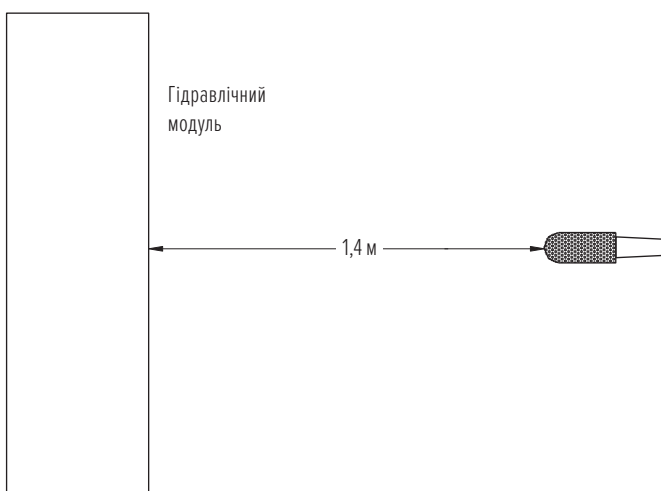
Зовнішній блок:



Малюнок 5-1 Тест зовнішніх блоків на рівень шуму

Модель	Рівень шуму (дБ(А))
MHS-U08HS	51
MHS-U12HS	57
MHS-U16HS	59

Гідралічний модуль:










Модель	Рівень шуму (дБ(А))
MHS-N08HS	30
MHS-N12HS	32
MHS-N16HS	32

Малюнок 5-2 Тест гідралічного модуля на рівень шуму

6. АКСЕСУАРИ

Аксесуари для гідравлічного модуля

Назва	Рисунок	Кількість	Примітки
Провід зв'язку для провідного контролера		1	25м, 5-жильний кабель
Фільтр		1	для установки на зворотці, перед тепловим насосом
Монтажна планка		1	
Датчик температури, погрузний		1	5кΩ, для баку ГВП
Стяжки		3	
Кришка контролера		1	
Інструкція з монтажу, інструкція користувача		1	
Інструкція з експлуатації на регулятор теплового насосу		1	
Інструкція зі встановлення настінного контролера		1	

7. ПРОДУКТИВНІСТЬ

7.1 ТЕПЛОВА ПОТУЖНІСТЬ

MHS-U08HS

LWE Tamb	30			35			40			45			50			55			60			
	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	
-25/-	3.29	1.93	1.70	3.10	2.06	1.50	3.03	2.12	1.43	2.80	2.16	1.30	2.29	1.84	1.24							
-20/-	4.35	2.12	2.06	4.15	2.16	1.92	3.69	2.11	1.75	3.53	2.27	1.55	3.23	2.35	1.37	3.02	2.46	1.23				
-15/-	6.72	2.72	2.47	6.83	2.90	2.36	6.67	3.04	2.19	6.58	3.13	2.10	6.11	3.05	2.00	4.49	2.55	1.76	2.98	1.83	1.63	
-7/-8	7.69	2.24	3.44	8.04	2.45	3.29	7.53	2.62	2.87	7.50	3.06	2.45	7.06	2.97	2.38	6.20	2.91	2.13	3.53	1.98	1.79	
2/1	7.98	2.34	3.40	8.15	2.53	3.23	7.76	2.79	2.78	7.76	2.99	2.59	7.63	3.15	2.42	6.34	2.84	2.23	3.61	2.06	1.75	
7/6	8.50	2.21	3.84	8.26	2.29	3.61	8.07	2.38	3.39	7.79	2.53	3.08	7.65	2.62	2.92	6.14	2.53	2.42	4.23	1.96	2.16	
15/12	8.66	1.87	4.63	8.36	1.76	4.75	8.21	1.88	4.36	7.70	2.07	3.71	7.27	2.29	3.18	6.06	2.24	2.70	3.84	1.94	1.98	
20/15	9.00	1.41	6.38	8.01	1.45	5.54	7.10	1.38	5.15	6.72	1.55	4.32	6.29	1.74	3.62	5.85	1.93	3.04	5.09	1.91	2.66	
25/18	8.78	1.30	6.77	8.19	1.34	6.10	7.46	1.28	5.83	7.09	1.46	4.87	6.94	1.65	4.22	5.95	1.77	3.37	5.42	1.93	2.80	
35/24	9.07	1.20	7.55	8.38	1.29	6.52	7.78	1.23	6.33	7.39	1.38	5.37	7.03	1.57	4.48	6.03	1.66	3.63	5.46	1.70	3.22	
43/28	8.55	1.11	7.71	8.38	1.17	7.19	7.62	1.22	6.26	7.25	1.25	5.82	6.78	1.31	5.16	5.92	1.46	4.05				

Приведені значення враховують падіння потужності при обмерзанні та розморозці зовнішнього блоку.
Примітка:

LWE: Температура подачі води (°C); Tamb: температура зовнішнього повітря (°C);

HC: Теплова потужність (кВт); PI: Електрична потужність (кВт)

MHS-U12HS

LWE Tamb	30			35			40			45			50			55			60			
	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	
-25/-	6.40	3.74	1.71	6.30	4.07	1.55	5.93	4.25	1.39	5.47	4.22	1.30										
-20/-	8.61	3.62	2.38	8.43	3.83	2.20	7.18	3.62	1.98	6.58	3.71	1.77	5.94	4.25	1.40							
-15/-	10.24	4.04	2.54	10.20	4.23	2.41	9.23	4.34	2.13	8.82	4.60	1.92	8.32	4.80	1.73	7.99	4.96	1.61				
-7/-8	12.36	4.07	3.04	12.12	4.25	2.85	10.26	4.37	2.35	9.71	4.79	2.03	8.86	4.80	1.85	8.42	4.94	1.70	5.83	3.91	1.49	
2/1	12.84	3.47	3.70	12.60	3.60	3.50	12.11	3.64	3.32	11.41	3.77	3.03	11.06	3.93	2.81	10.92	4.42	2.47	7.08	3.33	2.12	
7/6	13.08	3.25	4.02	12.84	3.38	3.80	12.47	3.49	3.57	12.11	3.64	3.32	11.63	3.81	3.05	11.40	4.20	2.71	8.04	3.40	2.37	
15/12	13.68	2.82	4.85	13.44	2.85	4.72	12.82	2.89	4.44	12.45	3.34	3.73	11.86	3.79	3.13	11.64	4.16	2.80	8.28	4.06	2.04	
20/15	13.92	2.08	6.68	13.80	2.37	5.83	13.05	2.49	5.24	12.69	2.92	4.35	12.08	3.38	3.57	11.88	3.53	3.37	8.64	3.15	2.75	
25/18	14.16	2.00	7.09	14.04	2.19	6.42	13.41	2.26	5.93	12.92	2.64	4.90	12.31	2.96	4.16	12.12	3.24	3.74	8.88	3.07	2.90	
35/24	12.84	1.62	7.91	12.48	1.82	6.85	11.88	1.85	6.43	10.94	2.03	5.39	10.37	2.36	4.40	10.68	2.72	3.92	8.04	2.42	3.32	
43/28	12.60	1.56	8.07	12.24	1.62	7.56	11.64	1.83	6.35	10.59	1.81	5.85	9.92	1.96	5.07	10.20	2.39	4.26				

Приведені значення враховують падіння потужності при обмерзанні та розморозці зовнішнього блоку.
Примітка:

LWE: Температура подачі води (°C); Tamb: температура зовнішнього повітря (°C);

HC: Теплова потужність (кВт); PI: Електрична потужність (кВт)

MHS-U16HS

LWE Tamb	30			35			40			45			50			55			60			
	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	
-25/-	8.96	5.26	1.70	8.64	5.71	1.51	8.48	5.98	1.42	8.00	5.93	1.35										
-20/-	12.00	5.08	2.36	11.52	5.38	2.14	10.24	5.09	2.01	9.60	5.22	1.84	8.96	5.97	1.50							
-15/-	14.24	5.67	2.51	13.60	5.94	2.29	13.12	6.10	2.15	12.80	6.46	1.98	12.48	6.75	1.85	12.00	6.98	1.72				
-7/-8	16.64	5.72	2.91	16.32	5.98	2.73	14.56	6.14	2.37	14.08	6.74	2.09	13.28	6.74	1.97	12.64	6.95	1.82	8.80	5.50	1.60	
2/1	17.28	4.88	3.54	16.96	5.06	3.35	16.64	5.12	3.25	15.84	5.30	2.99	15.68	5.52	2.84	14.72	6.21	2.37	9.60	4.68	2.05	
7/6	17.60	4.57	3.85	17.28	4.75	3.64	17.12	4.91	3.49	16.80	5.12	3.28	16.48	5.35	3.08	15.36	5.91	2.60	10.88	4.77	2.28	
15/12	18.40	3.96	4.64	18.08	4.00	4.52	17.60	4.06	4.33	17.28	4.69	3.68	16.80	5.32	3.16	15.68	5.84	2.68	11.20	5.71	1.96	
20/15	18.72	2.93	6.40	18.56	3.33	5.58	17.92	3.50	5.12	17.60	4.10	4.29	17.12	4.76	3.60	16.00	4.96	3.22	11.68	4.42	2.64	
25/18	19.04	2.81	6.78	18.88	3.07	6.15	18.40	3.18	5.79	17.92	3.71	4.83	17.44	4.16	4.19	16.32	4.56	3.58	12.00	4.31	2.78	
35/24	17.28	2.28	7.58	16.80	2.56	6.56	16.32	2.59	6.29	15.20	2.85	5.33	14.72	3.31	4.44	14.40	3.82	3.77	10.88	3.40	3.20	
43/28	16.96	2.19	7.73	16.48	2.28	7.24	16.00	2.58	6.21	14.72	2.55	5.78	14.08	2.75	5.12	13.76	3.36	4.09				

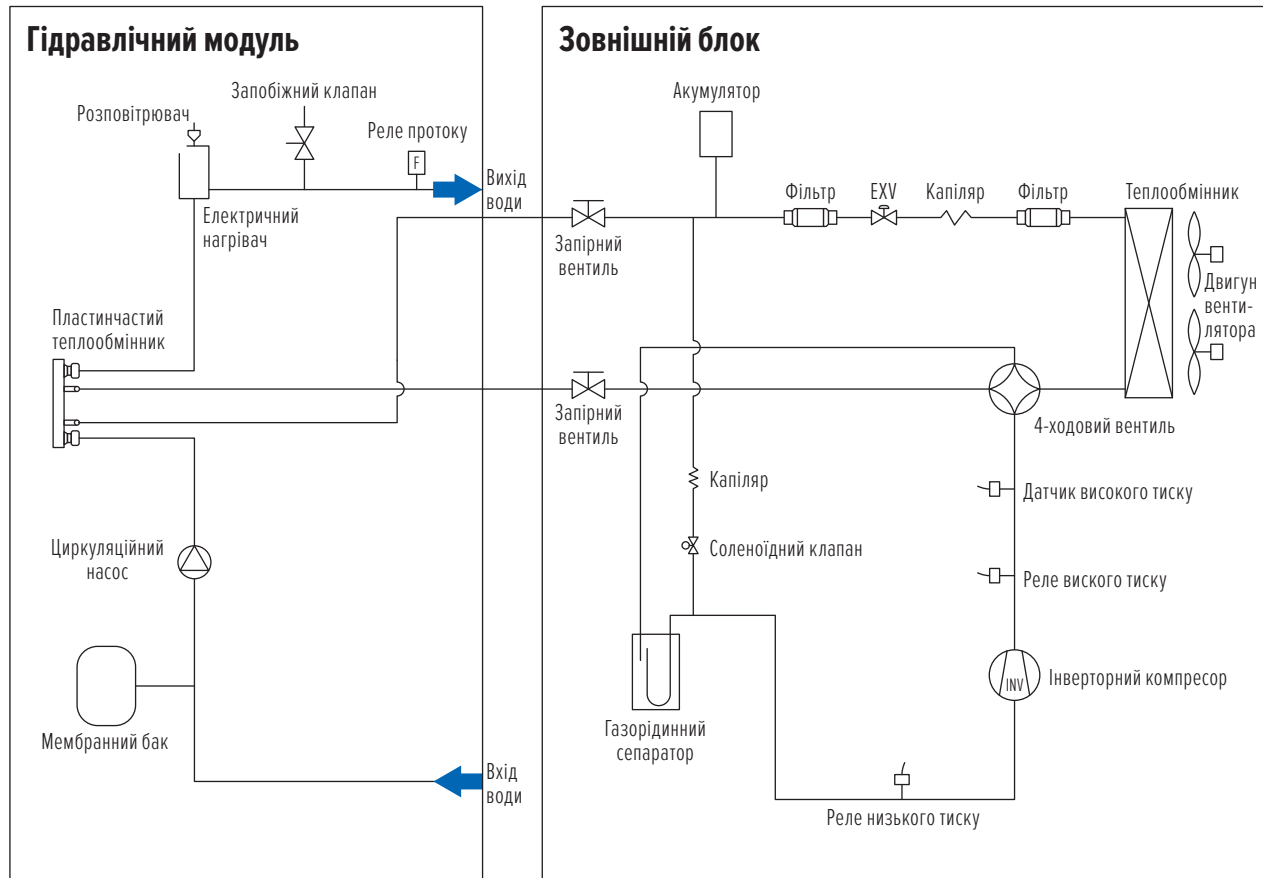
Приведені значення враховують падіння потужності при обмерзанні та розморозці зовнішнього блоку.

Примітка:

LWE: Температура подачі води (°C); Tamb: температура зовнішнього повітря (°C);

HC: Теплова потужність (кВт); PI: Електрична потужність (кВт)

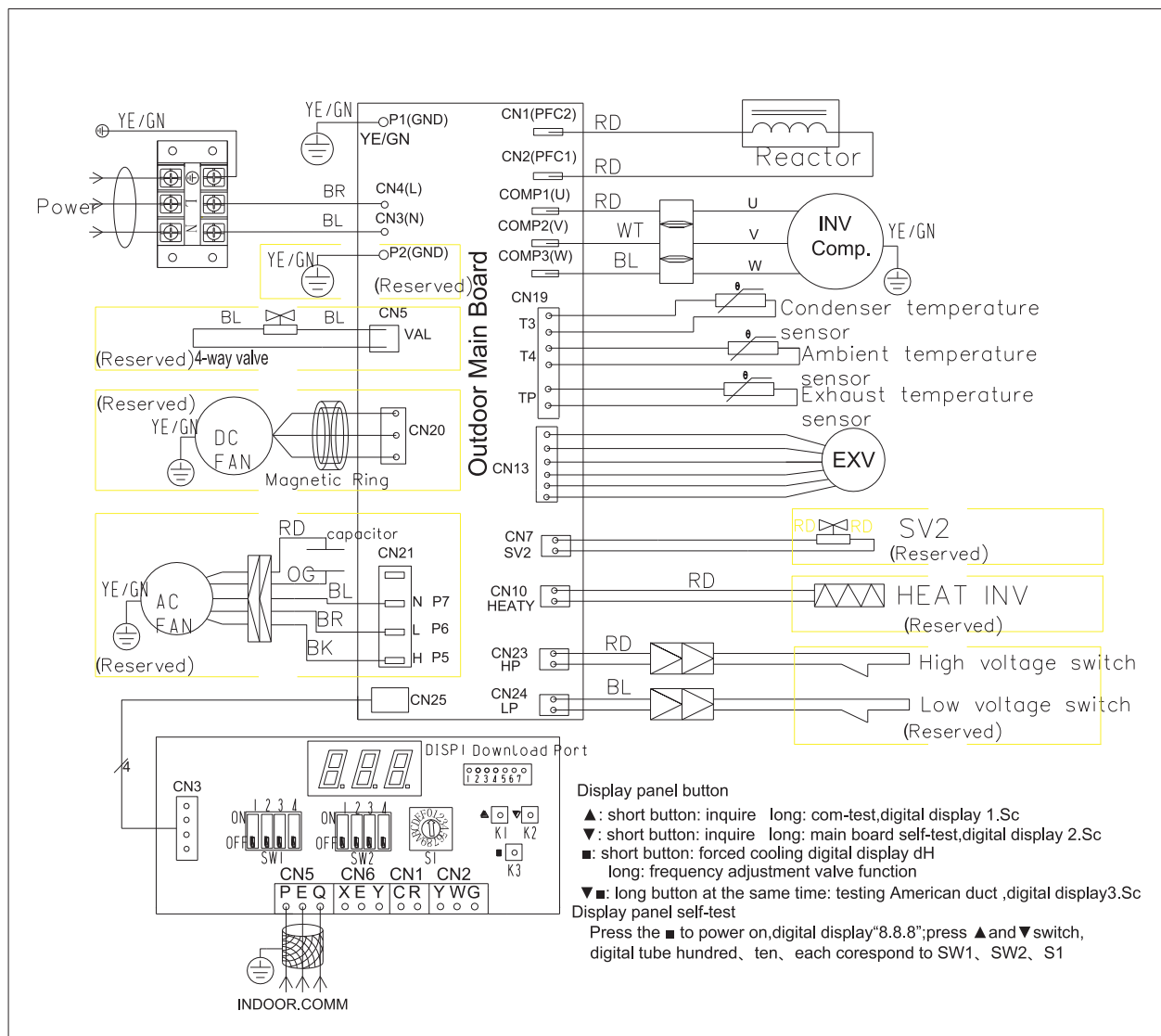
8. ТЕХНОЛОГІЧНА СХЕМА



9. СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ

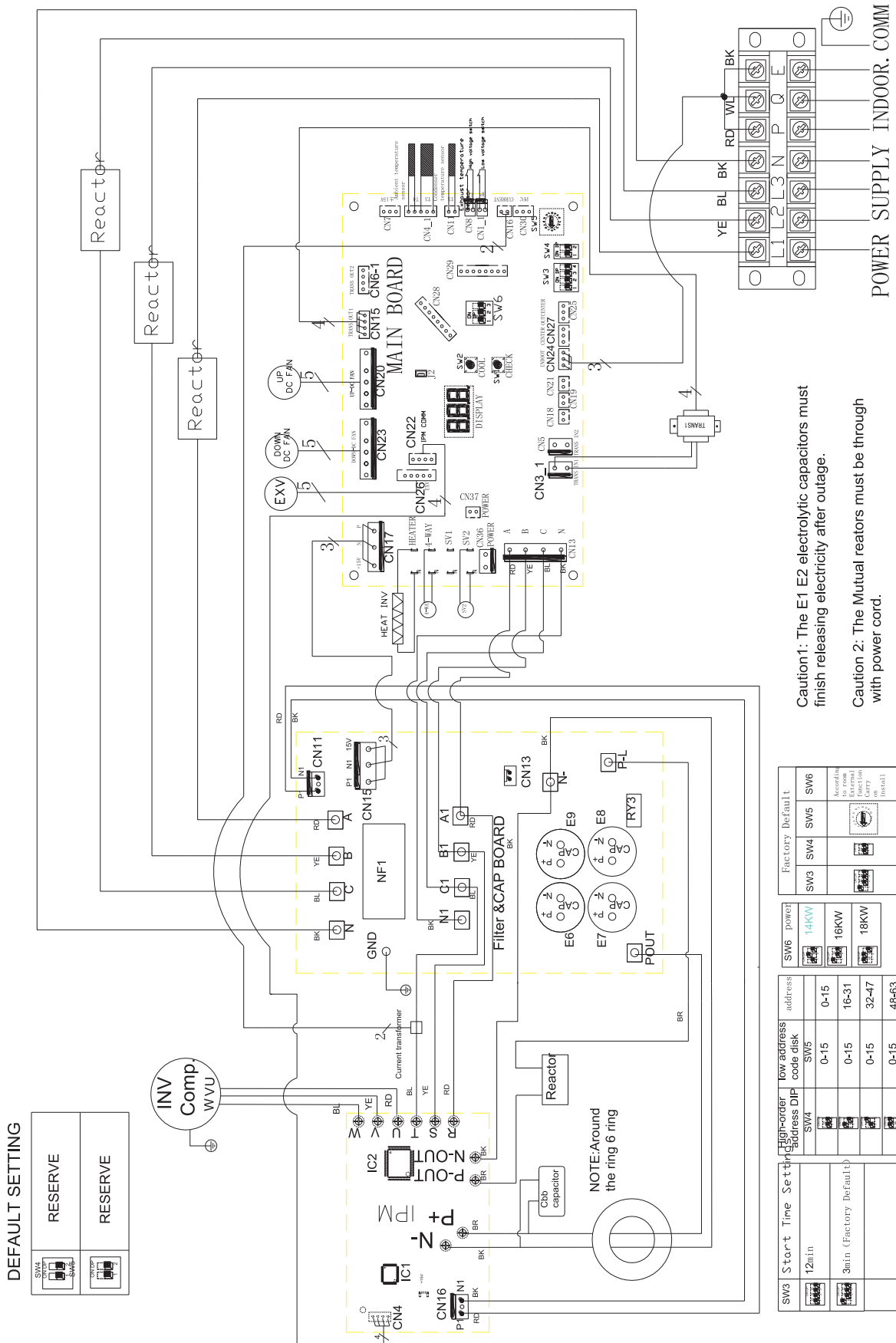
9.1 ЗОВНІШНІЙ БЛОК

9.1.1 MHS-U08HS, MHS-U12HS



9.1.2 MHS-U16HS

802049390010 v.1



DEFAULT SETTING

SW4	RESERVE
SW5	RESERVE

Caution1: The E1 E2 electrolytic capacitors must finish releasing electricity after outage.

Caution 2: The Mutual reactors must be through with power cord.

Factory Default

SW3	SW4	SW5	SW6
16KW	16KW	16KW	16KW

power

SW6	14KW	16KW	18KW

High-order address	Low address	code disk	address
SW4	SW5	SW5	SW5
0-15	0-15	0-15	0-15
16-31	16-31	16-31	16-31
32-47	32-47	32-47	32-47
48-63	48-63	48-63	48-63

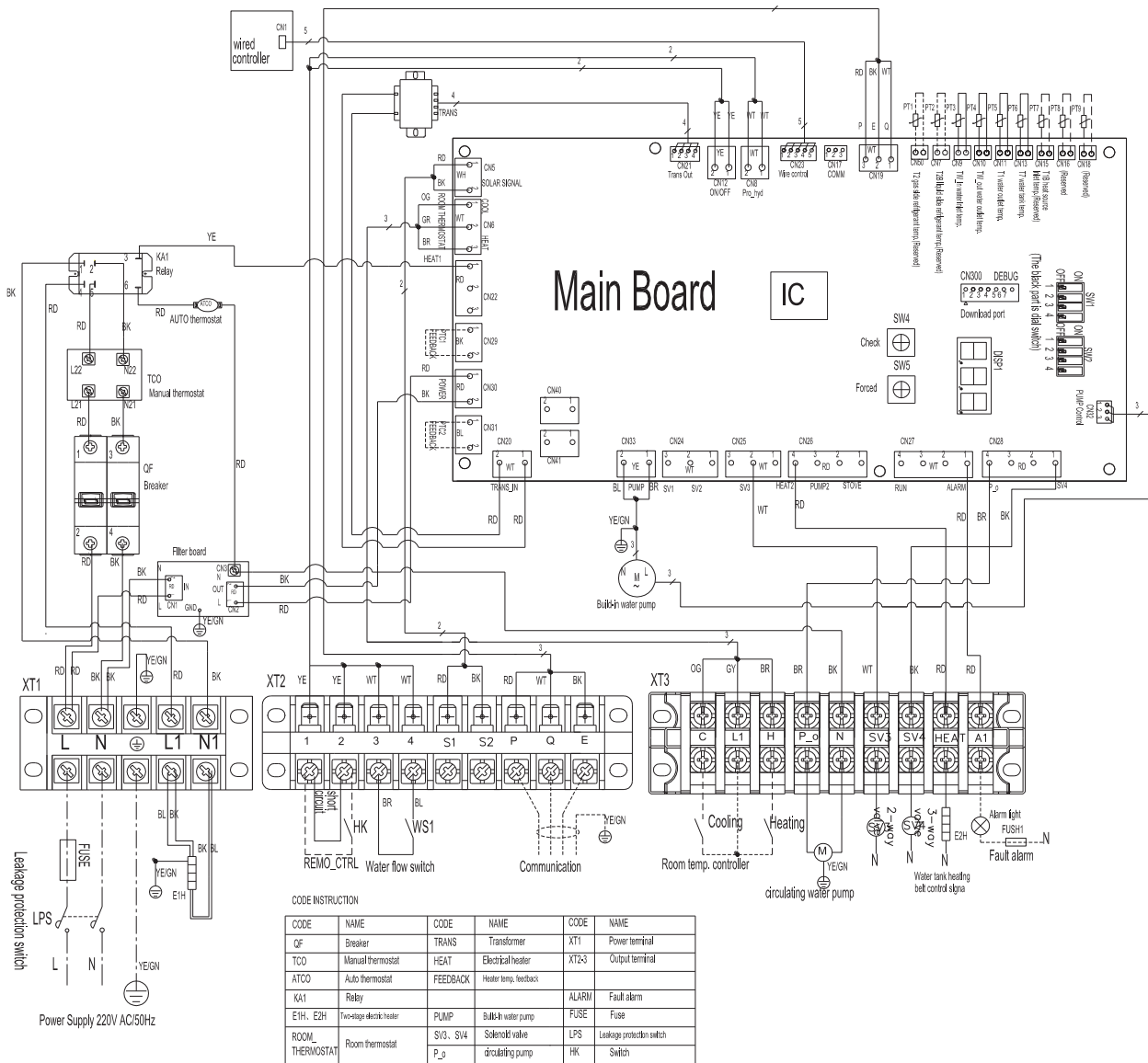
Start Time Setting

SW3	12min	3min (Factory Default)

NOTE: Around the ring 6 ring

POWER SUPPLY INDOOR. COMM

9.2 ГІДРАВЛІЧНИЙ МОДУЛЬ



Check table	
NUM	Display content
1	Outdoor power
2	Indoor unit setting mode
3	Outdoor unit running mode
4	Indoor unit demand
5	Setting temperature T1/T1s2
6	T1 water outlet temperature
7	Tw_in Heat exchange inlet water temperature sensor
8	Tw_out Heat exchange outlet water temperature sensor
9	T7 tank temperature
10	T4 ambient temperature
11	Last time error code
12	Previous two error code
13	Previous three error code
14	Software code
15	Water pump gear
16	Reserved

Fault and protection code table	
Code	Faults and protections
E0	Water flow switch fault
E1	Comm fault between ODU and hydraulic module
E2	T1 water outlet temp. sensor fault
E3	T2 gas side temp. sensor fault(reserved)
E4	T2B liquide side temp. sensor fault(reserved)
E5	Outdoor unit fault
E6	T5 water tank temp. sensor fault (reserved)
E7	Tw_in Heat exchange inlet water temperature sensor fault
E8	Tw_out Heat exchange outlet water temperature sensor fault
E9	Comm fault between wired controller and hydraulic module
P0	EEPROM protection
P1	Excessive temp. difference between water outlet and inlet
P2	Insufficient water protection
P3	T1 and Tw_out fault protection

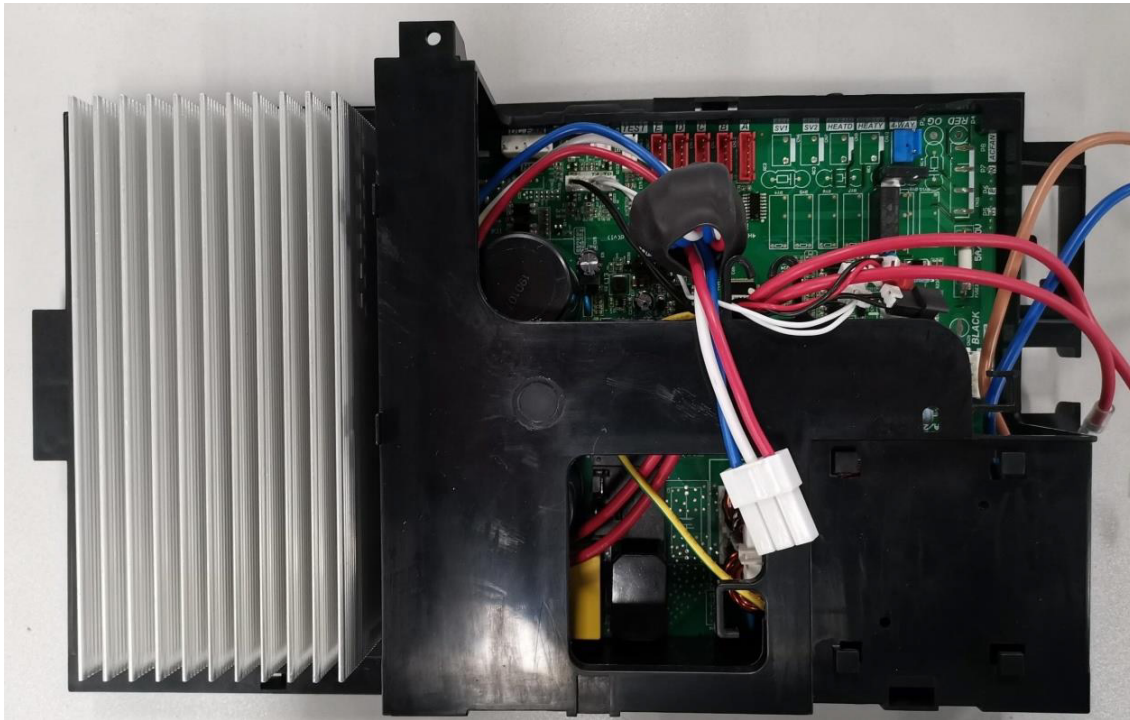
Switch setting	
<p>SW1</p> <p>ON: [ON] [ON] [ON] [ON]</p> <p>OFF: [OFF] [OFF] [OFF] [OFF]</p>	<p>1-OFF:Domestic hot water priority</p> <p>1-ON:Heating and cooling priority</p> <p>2-OFF:Reserved</p> <p>2-ON:Reserved</p> <p>3-OFF:Reserved</p> <p>3-ON:Reserved</p> <p>4-OFF:Reserved</p> <p>4-ON:Reserved</p>
<p>SW2</p> <p>ON: [ON] [ON] [ON] [ON]</p> <p>OFF: [OFF] [OFF] [OFF] [OFF]</p>	<p>1-OFF:Heat pump</p> <p>1-ON:Heating only</p> <p>2-OFF:Without thermostat control</p> <p>2-ON:With thermostat control</p> <p>3-OFF:Normal control</p> <p>3-ON:No detection for water flow switch</p> <p>4-OFF:Hot water mode</p> <p>4-ON:Hot water mode</p>

Note: spot check button is SW4.

- The power supply is equipped with a leakage protection switch and a fuse to provide reliable protection; the power supply must be properly wired and reliable; an external load greater than 1.5A must be controlled by an AC contactor;
- Normally displayed content: 0—shutdown (standby); 2—cooling start; 3—heating start; antifreeze d0; defrosting dF; display at fault—corresponding fault code;
- The indoor system chip sets the check button, and the operation status of the outdoor system can be observed through the spot check. Convenient for engineering and technical personnel to maintain. For the specific check display sequence, please see the check code table;
- When servicing IDU and ODU, be sure to disconnect the power supply first, and check according to the corresponding classification faults. See the fault protection code table for specific protection faults;
- The REMO_CTRL is used to remotely start and stop the units. It is short-circuited at the factory, and units use wired controller to start and stop. If it is necessary to use the REMO_CTRL, the short line should be removed and controlled by the opening and closing switch HK. Start and stop of the unit (when HK is closed, the unit is turned on; when HK is disconnected, the unit is stopped).

9.3 ПЛАТА КЕРУВАННЯ

1. Однофазний зовнішній блок

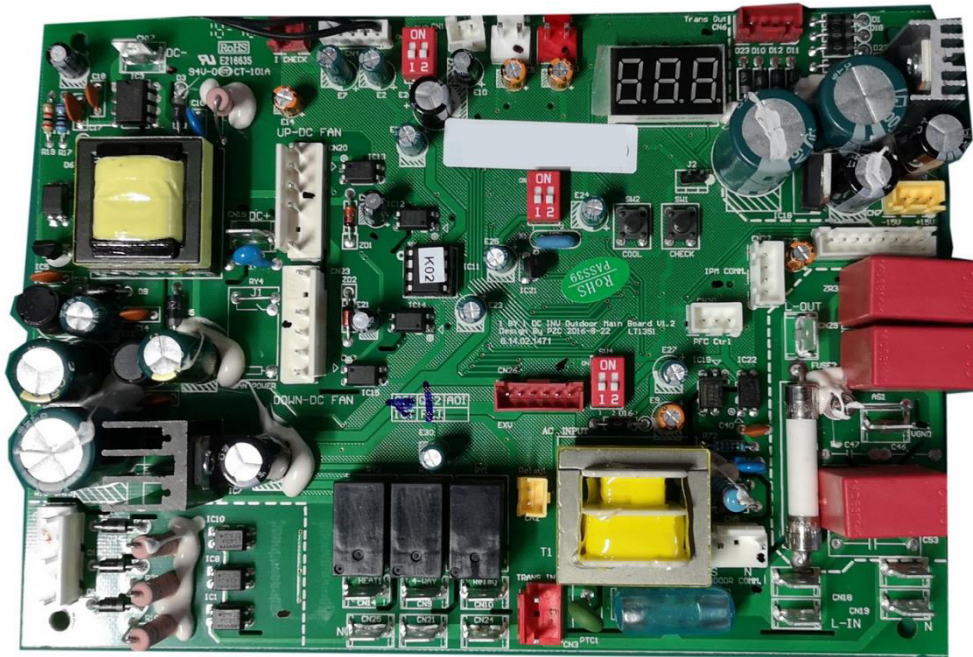


Головна плата РСВ



Плата дисплея

2. 3-фазний зовнішній блок

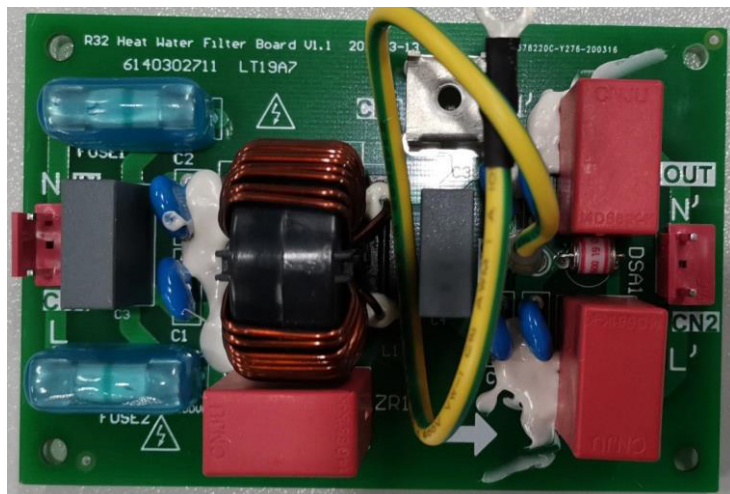


Головна плата РСВ

3. Гідралічний модуль



Головна плата РСВ

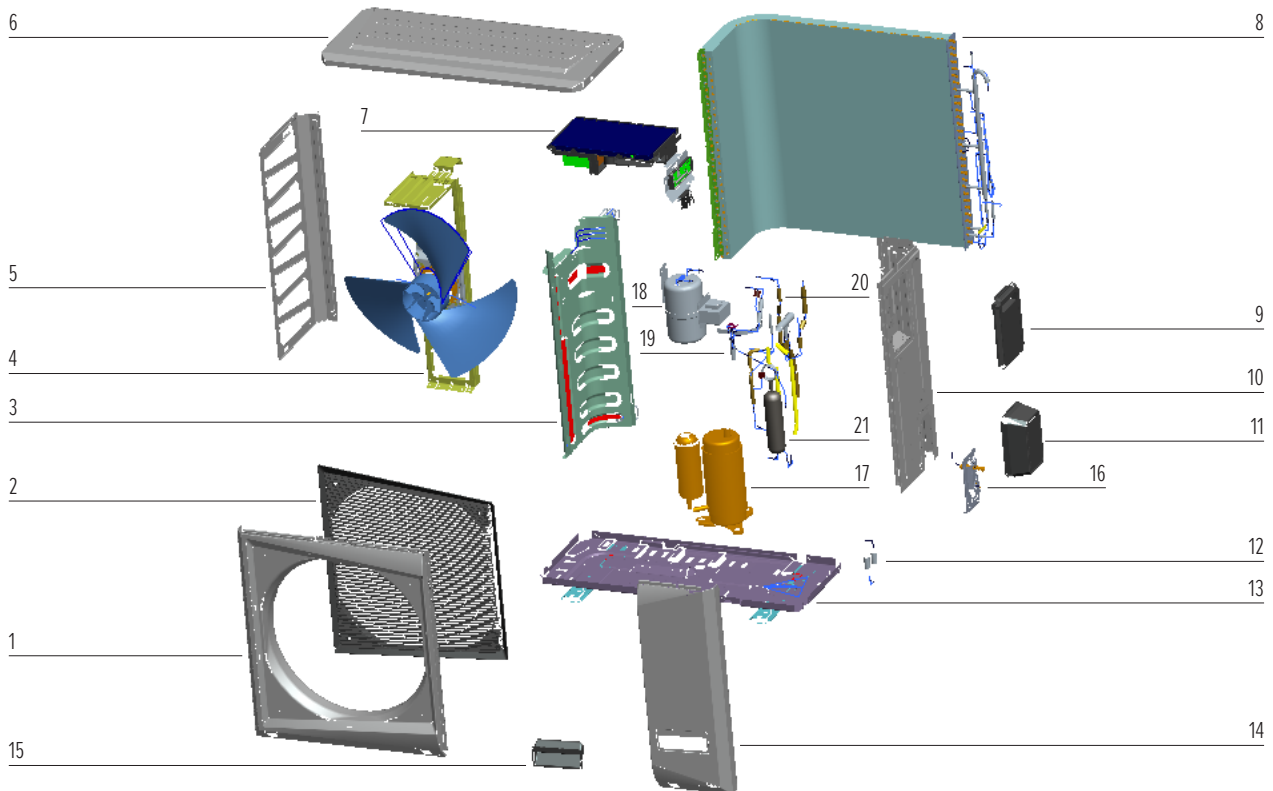


Плата мережевого фільтра

10. ЗАПЧАСТИНИ

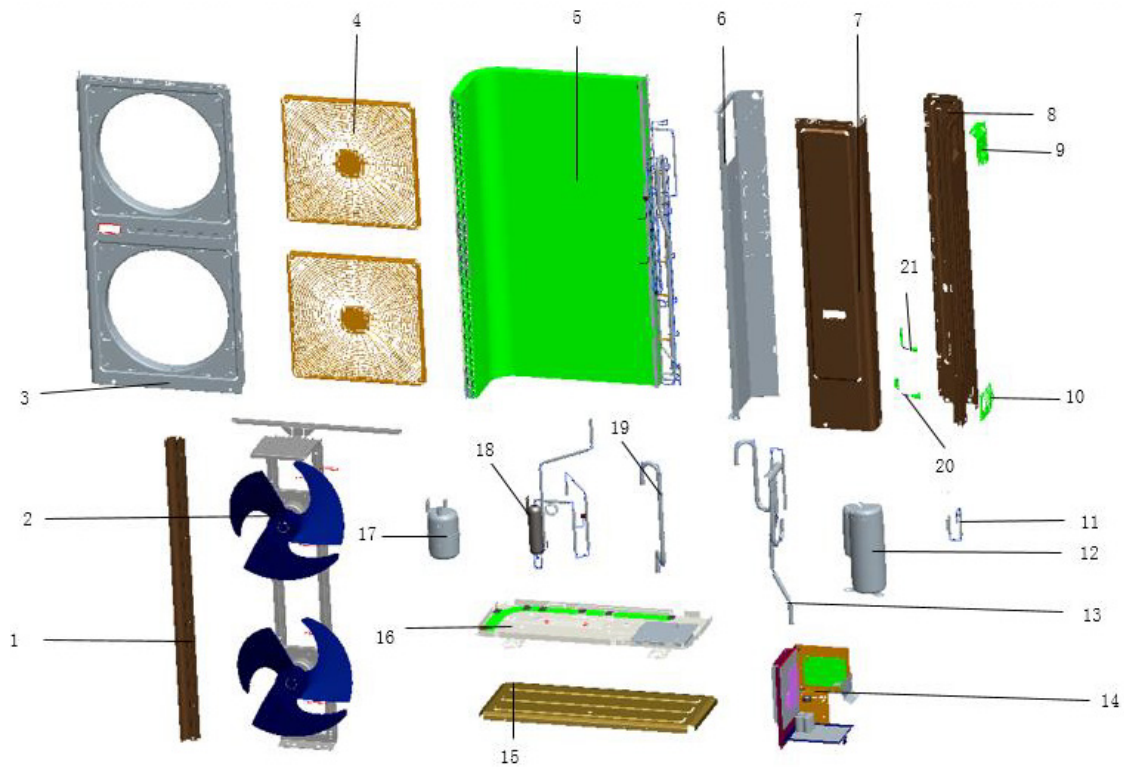
10.1 ЗОВНІШНІЙ БЛОК

1. MHS-U08HS, MHS-U12HS



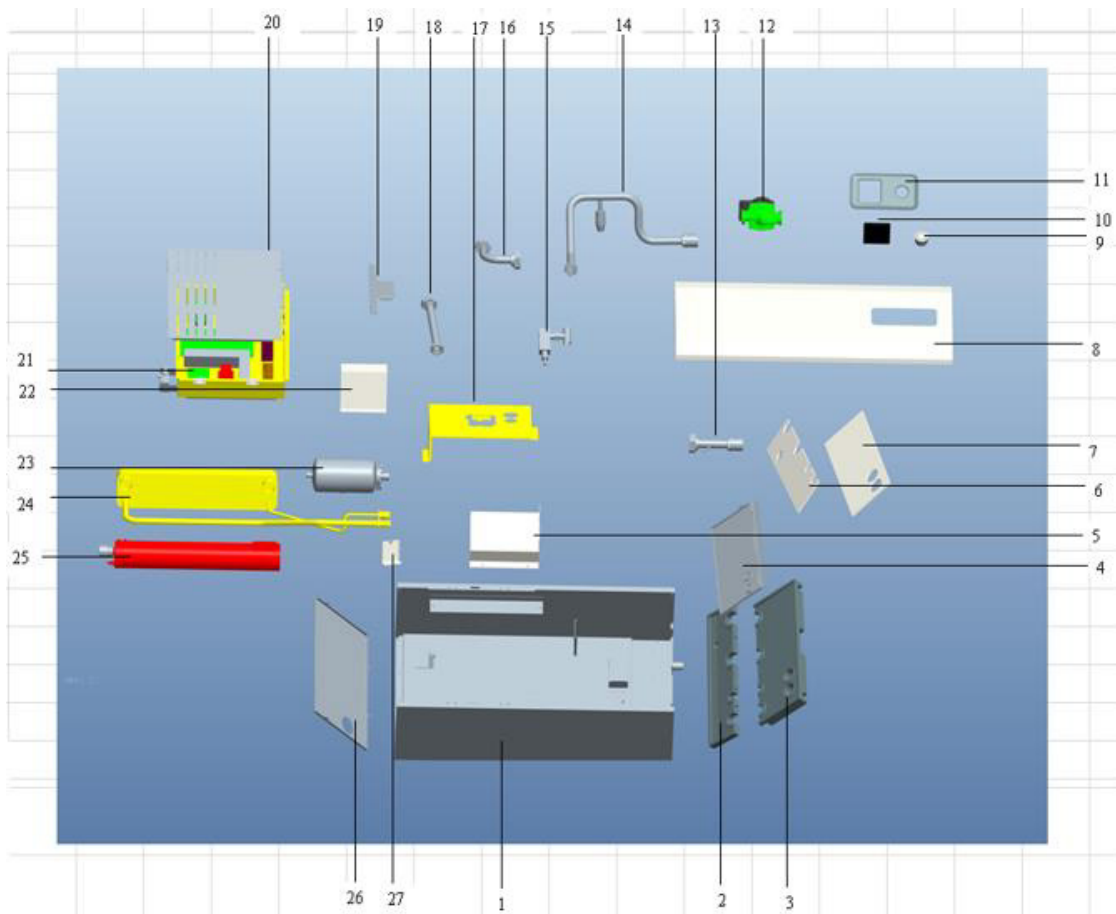
№	Назва частини	№	Назва частини
1	Фронтальна панель	12	ТРВ в зборі
2	Захисна решітка	12.1	Клапан ТРВ
3	Середня перегородка	12.2	Соленоїд ТРВ
4	Опора двигуна вентилятора	13	Кріплення рами
4.1	Двигун вентилятора	14	Права фронтальна панель
4.2	Крильчатка вентилятора	15	Мала ручка
5	Ліва панель	16	Посадкова панель
6	Кришка	17	Інверторний компресор
7	Електроніка в зборі	18	Газорідинний сепаратор
7.1	Плата РСВ	19	Зворотня газова труба
7.2	Плата дисплея	20	4-ходовий клапан в зборі
8	Теплообмінник	20.1	4-ходовий клапан
9	Велика ручка	20.2	Соленоїд 4-ходового клапана
10	Права задня панель	21	Дренажна труба
11	Захисна бокова панель		

2. MHS-U16HS



№	Назва частини	№	Назва частини
1	Стійка	13.1	4-ходовий клапан
2	Опора кріплення двигуна вентилятора	13.2	Соленоїд 4-ходового клапана
2.1	Двигун постійного струму	14	Блок автоматики
2.2	Крильчатка вентилятора	14.1	Трансформатор струму
3	Фронтальна панель	14.2	Плата РСВ
4	Захисна решітка	14.3	Трансформатор
5	Теплообмінник	14.4	Плата мережевого фільтра
6	Середня перегородка	14.5	Плата ІРМ
7	Панель технічного обслуговування	15	Верхня панель з утеплювачем
8	Права бічна панель	16	Рама
9	Велика ручка	17	Газорідинний сепаратор
10	Захист посадкової панелі	18	Напірна труба компресорної частини
11	Клапан TRV	18.1	Реле високого тиску
11.1	Тіло TRV	18.2	Відділювач мастила
11.2	Соленоїд TRV	19	Лінія повернення газу компресора
12	Компресор	20	Боковий газовий запірний клапан
13	4-х ходовий клапан в зборі	21	Боковий рідинний запірний клапан

10.2 ГІДРАВЛІЧНИЙ МОДУЛЬ



№	Назва частини	№	Назва частини
1	Нижня панель в зборі	18	Патрубок зворотки з теплообмінника
2	Ізоляція піддону 1	19	Середній елемент кріплення
3	Ізоляція піддону 2	20	Захисна кришка блоку електроніки
4	Піддон в зборі	21	Блок електроніки
5	Кріплення розширювального бака	21.1	Трансформатор
6	Утеплювач 1	21.2	Плата РСВ
7	Утеплювач 2	21.3	Плата фільтра
8	Фронтальна панель	21.4	Реле
9	Манометр	21.5	Термостат
10	Регулятор	21.6	Термостат
11	Панель регулятора	22	Кріплення пластинчатого теплообмінника
12	Циркуляційний насос	23	Мембранний бак
13	Патрубок зворотки	24	Пластинчатий теплообмінник в зборі
14	Патрубок подачі	25	Електричний нагрівач
15	Реле потоку	26	Верхня кришка
16	Патрубок подачі в теплообмінник	27	Кріплення електричного нагрівача
17	Кріплення регулятора		

11. МОНТАЖ

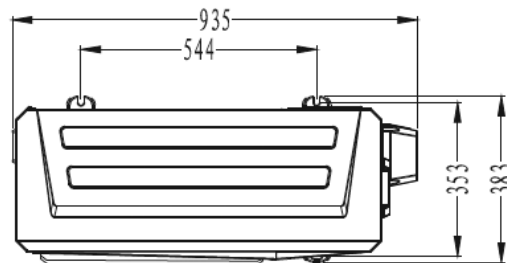
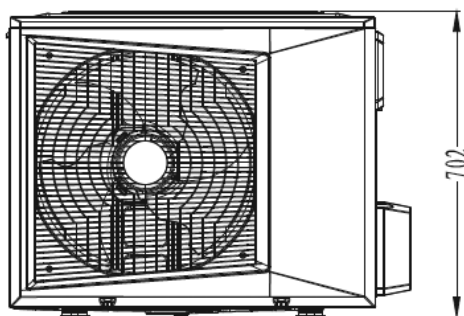
11.1 МОНТАЖ ЗОВНІШНЬОГО БЛОКУ

11.1.1 Вибір найкращого розташування

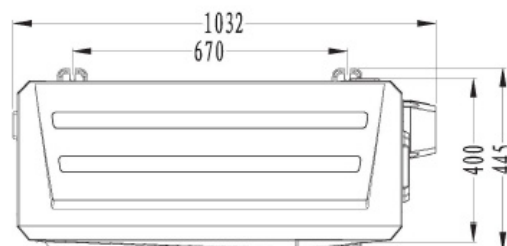
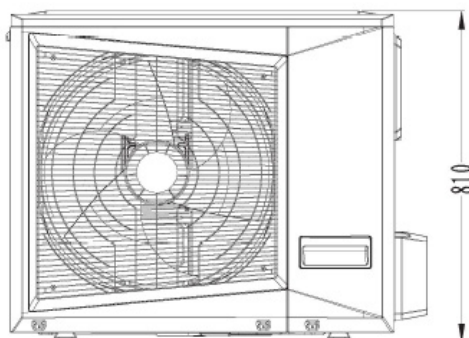
- Необхідно забезпечити достатній простір для монтажу та обслуговування.
- Має бути вільний доступ свіжого повітря та захищеність від вітру.
- Сухе і провітрюване місце.
- Фундамент, рама або опора має бути рівною, горизонтальною та витримувати вагу, та не створювати шуми та вібрації.
- Шум від експлуатації та відпрацьоване повітря не повинні заважати сусідам.
- Без джерел вибухових або легкозаймистих речовин поблизу.
- Легкий монтаж труб та електричного з'єднання.
- Уникайте встановлення обладнання в місцях, де температура навколишнього повітря опускається нижче -28°C .
- Якщо над пристроєм встановлене накриття для захисту від опадів та сонячного випромінювання, забезпечте вільний рух повітря від зовнішнього блоку.
- Встановлюйте зовнішній блок, гідравлічний модуль, комплектуючі та електричні кабелі на відстані 1 метра від телевізорів або радіо, що необхідно для запобігання наведення перешкод в електричних елементах системи.

11.1.2 Розміри зовнішнього блоку

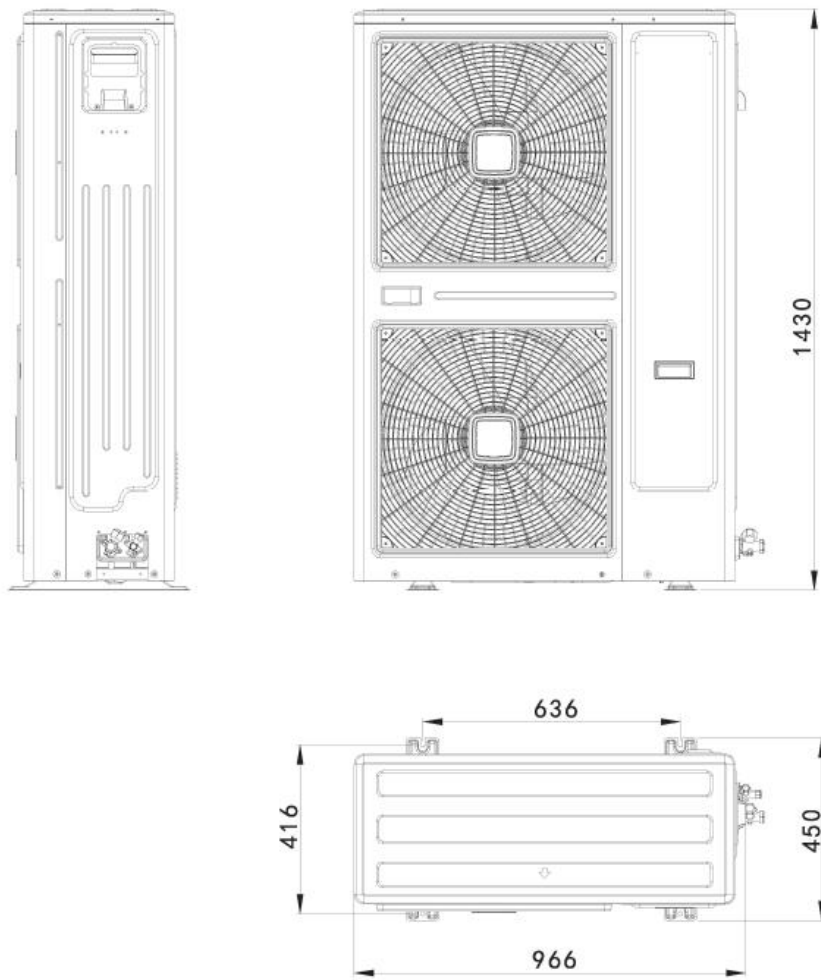
Модель MHS-U08HS



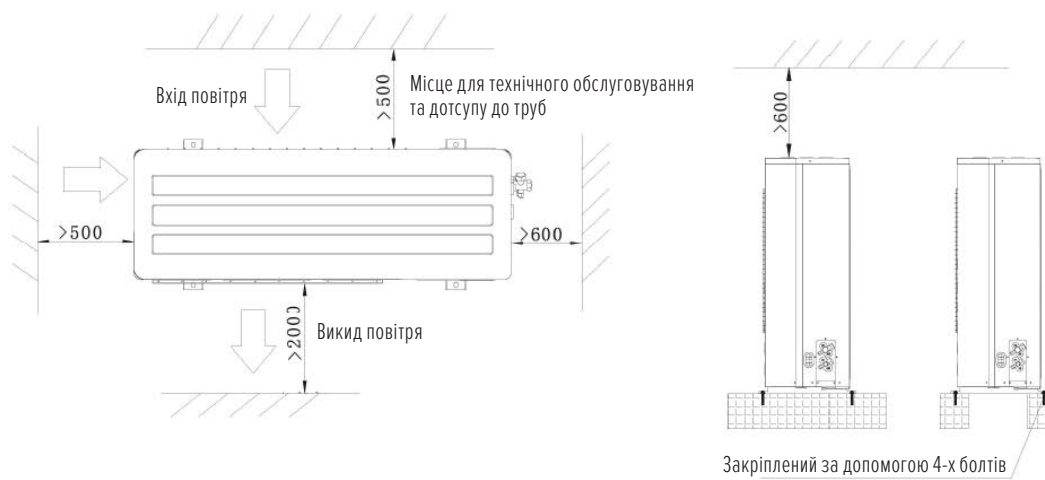
Модель MHS-U12HS



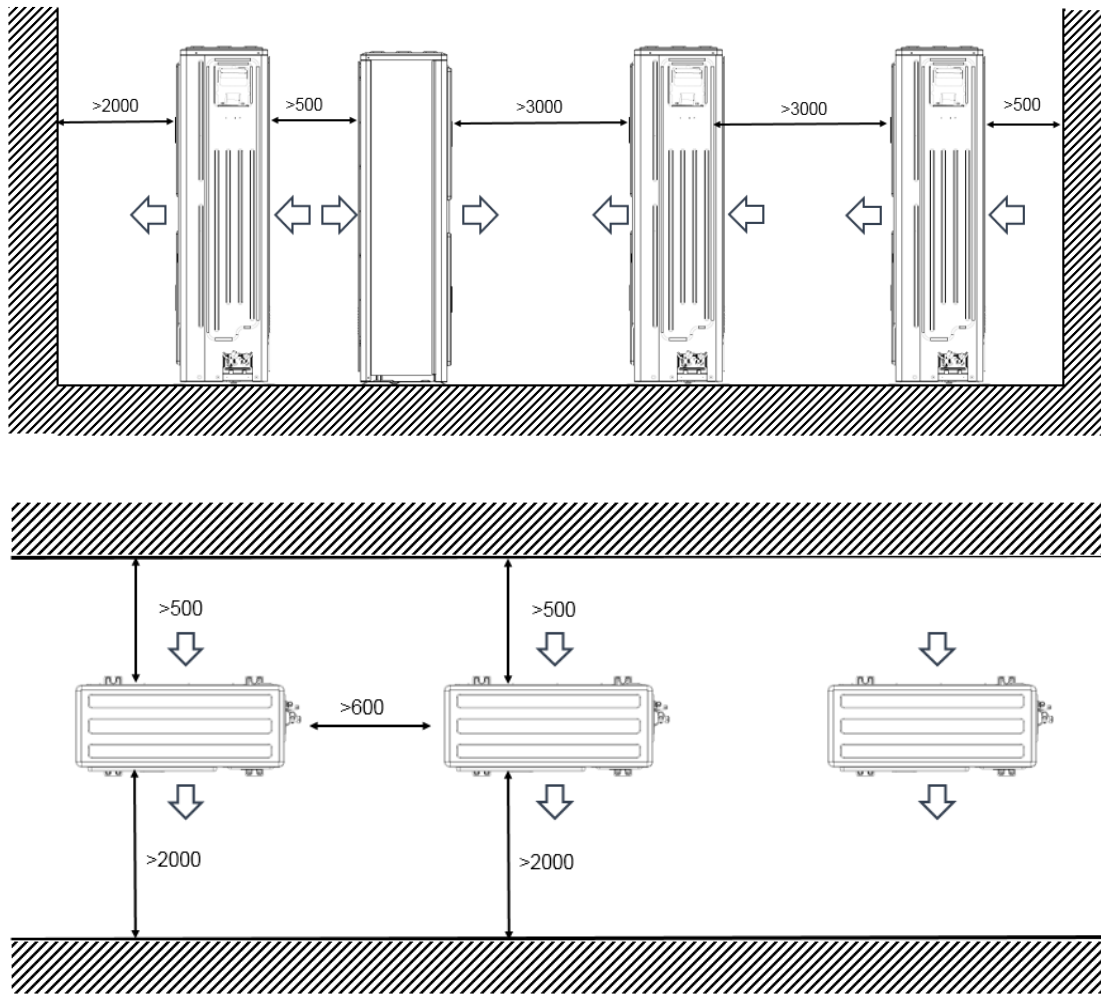
Модель MHS-U16HS



Монтаж зовнішнього блоку



Монтаж декількох блоків



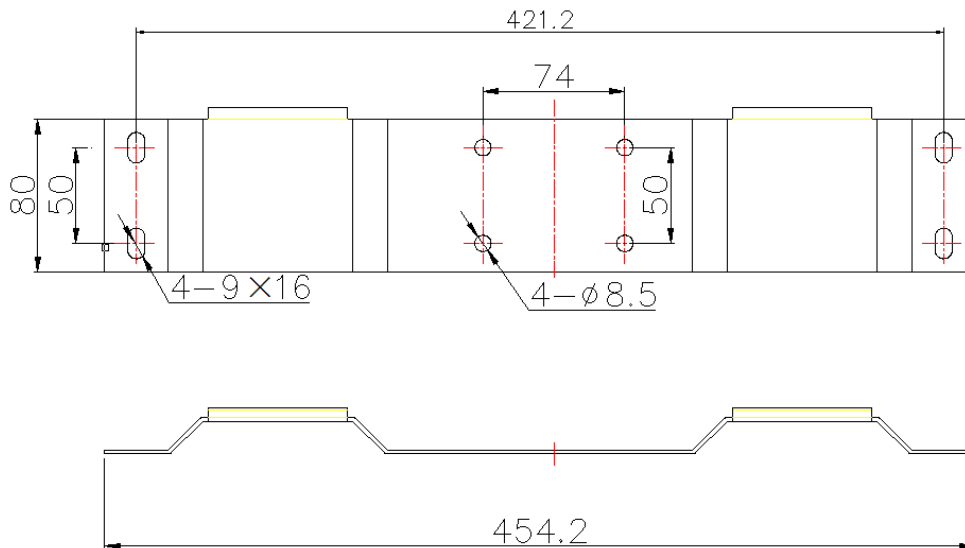
11.2 МОНТАЖ ГІДРАВЛІЧНОГО МОДУЛЯ

11.2.1 Вибір кращого розташування

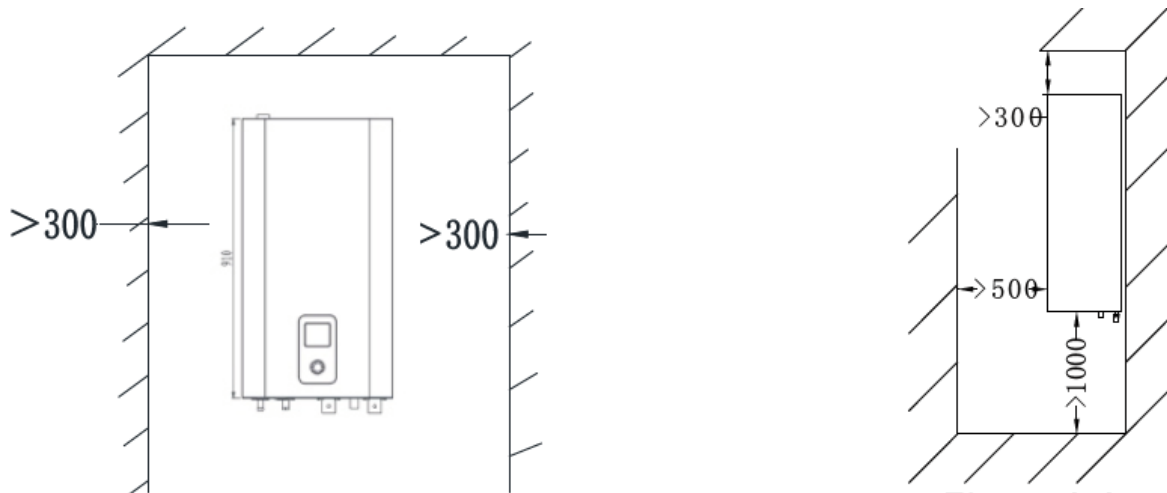
- Поруч з пристроєм не повинно бути джерел тепла чи пари.
- Місце установки повинно бути добре провітрюваним.
- Місце з доступом до дренажа або каналізації.
- Місце, де не високі вимоги до рівня шуму.
- Не встановлюйте обладнання біля дверей
- Дотримуйтесь рекомендованих відстаней від стін, підлоги та стелі.
- Рекомендована висота встановлення гідравлічного модуля від підлоги не менше 800 мм..
- Монтаж лише на вертикальну стіну.
- При встановленні обладнання на дерев'яних чи металевих стінах, згідно технічних стандартів експлуатації електричного устаткування, не допускається електричний контакт обладнання з будівлею. В такому випадку використовуйте додаткову ізоляцію.
- Заборонено встановлювати блок на відкритому повітрі. Модуль розроблений для внутрішнього монтажу.

11.2.2 Монтажні розміри (1)

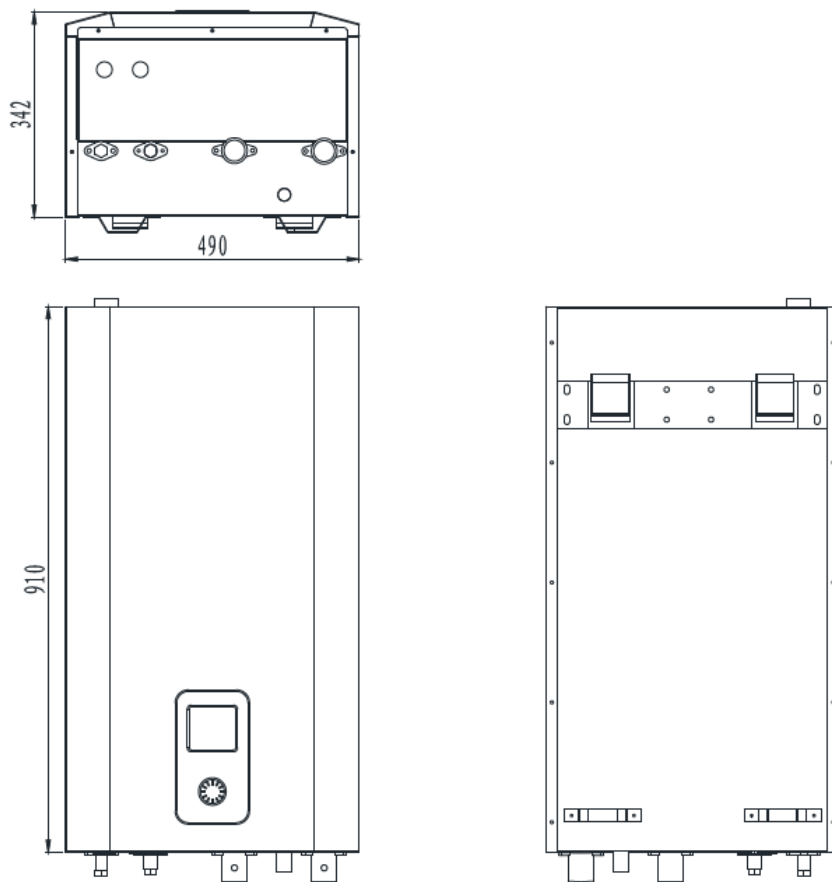
- Стіна, на якій буде встановлене обладнання має бути міцною та запобігати вібрації.
- Завжди встановлюйте монтажну пластину горизонтально, використовуючи рівень або підручні засоби для рівного монтажу.
- Встановлення монтажної пластини на стіну відбувається за допомогою 8 комплектів кріплення.



(2) Рекомендовані відстані для установки зовнішнього блоку. (мм)



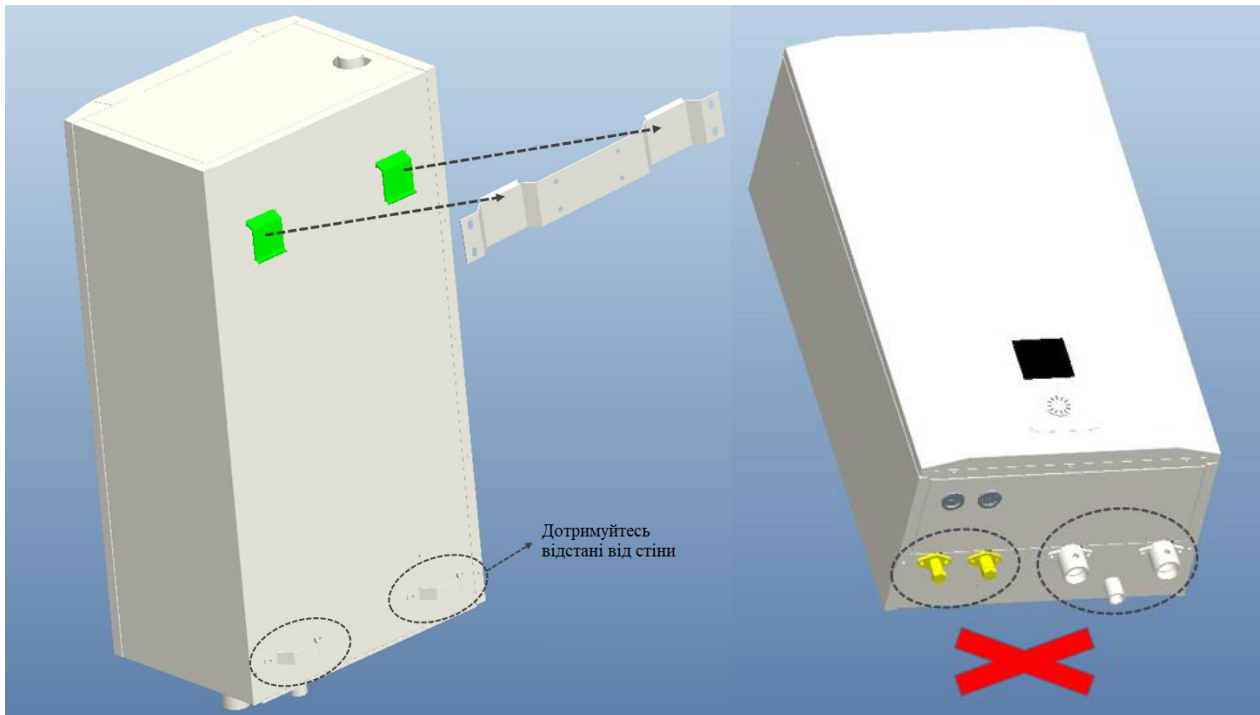
(3) Габаритні та монтажні розміри. (мм)

**11.2.3 Монтаж гідравлічного модуля**

1. Встановіть настінну монтажну панель
 - Виберіть стіну або опору, яка є надійною та може витримати подвійну вагу модуля.
 - Монтажна настінна панель є досить міцною і запобігає вібрації.
 - Завжди встановлюйте настінну пластину горизонтально, використовуючи рівень або підручні засоби.
 - Встановіть настінну монтажну панель на стіну за допомогою 8 комплектів кріплення.
 - Щоб забезпечити надійність несучої конструкції необхідно зробити отвори мінімальної глибини 45-50мм.
2. Прикріпіть гачками гідравлічний модуль до монтажної настінної пластини. Переконайтесь, що гачки правильно встановлені на монтажній пластині.
3. Встановіть пристрій вертикально та на певній відстані від стіни, для вільного доступу повітря за пристій.

⚠ УВАГА

- Так як гідравлічний модуль важкий, необхідно дві людини для його монтажу.
- Не піднімайте гідравлічний блок за труби для холодоагенту та води, щоб уникнути пошкодження обладнання.



11.2.4 Регулятор теплового насосу

Гідралічний модуль оснащений регулятором з сенсорним екраном. Регулятор можна від'єднати від гідралічного модуля та встановити в приміщенні, що є більш зручним для експлуатації та визначення температури в приміщенні.

В комплекті поставки є з'єднувальний кабель довжиною 25м, та додаткова захисна кришка регулятора.



11.3 РОБОТА З ФРЕОНОВИМИ МАГІСТРАЛЯМИ

11.3.1 Фреонова магістраль

Виміряйте необхідну довжину трубопроводів, після чого відріжте за допомогою труборіза. Видаліть зайві металеві ошурки. Розвальцюйте, після того як надінете вальці на мідну трубу (розташовані на клапані). Вирівняйте трубопроводи по відношенню до клапанів та затягніть гайковим ключем до заданого моменту, зазначено в таблиці.

(1) Обрізка та вальцювання

- Використовуйте труборіз та видаліть ошурки, використовуючи розширювач.
- Якщо не видалити ошурки, можливий витік газу. Поверніть трубопровід вниз для запобігання потрапляння ошурок в трубопровід.
- Завальцюйте після встановлення гайки на мідну трубу.



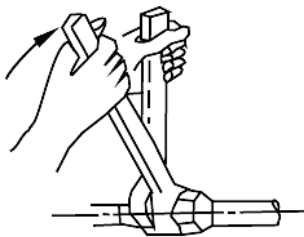
Розріз трубопроводу

Розмір розвальцювання труби		
Зовнішній діаметр (мм)	A(мм)	
	MAX	MIN
ø9.5	12.4	12.0
ø15.9	19.0	18.6



(2) Затискуєча гайка

Вирівняйте трубу, закрутіть гайку та зажміть гайковим ключем.



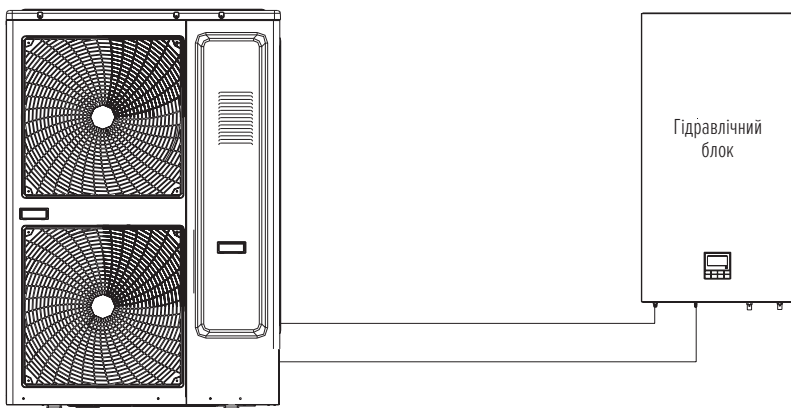
Затискання

Зусилля затискання			
Діаметр труби (мм)	Гайка, мм	Обертний момент затяжки	
		Н-м	КГМ-СМ
ø9,52	17	32.7-39.9	333-407
ø15,88	24	61.8-75.4	630-770

⚠ УВАГА

Для запобігання окислення всередині мідних труб під час зварювання, необхідно проводити наповнення азотом. В іншому випадку можливі проблеми в роботі системи.

11.3.2 Підключення зовнішнього блоку до гідравлічного модуля



Примітка: Фреоновий контур гідравлічного модуля містить невелику кількість азоту, який використовується для підтримання тиску та виявлення негерметичності. Під час монтажу відкрутіть зажимну гайку модуля. Якщо газ не виходить необхідно перевірити фреоновий контур на герметичність. Проводьте монтаж лише при відсутності негерметичності фреонового контура.

11.3.3 Аксесуари для труб та трубопроводів

Виберіть оптимальну довжину фреонової магістралі відповідно до таблиці нижче.

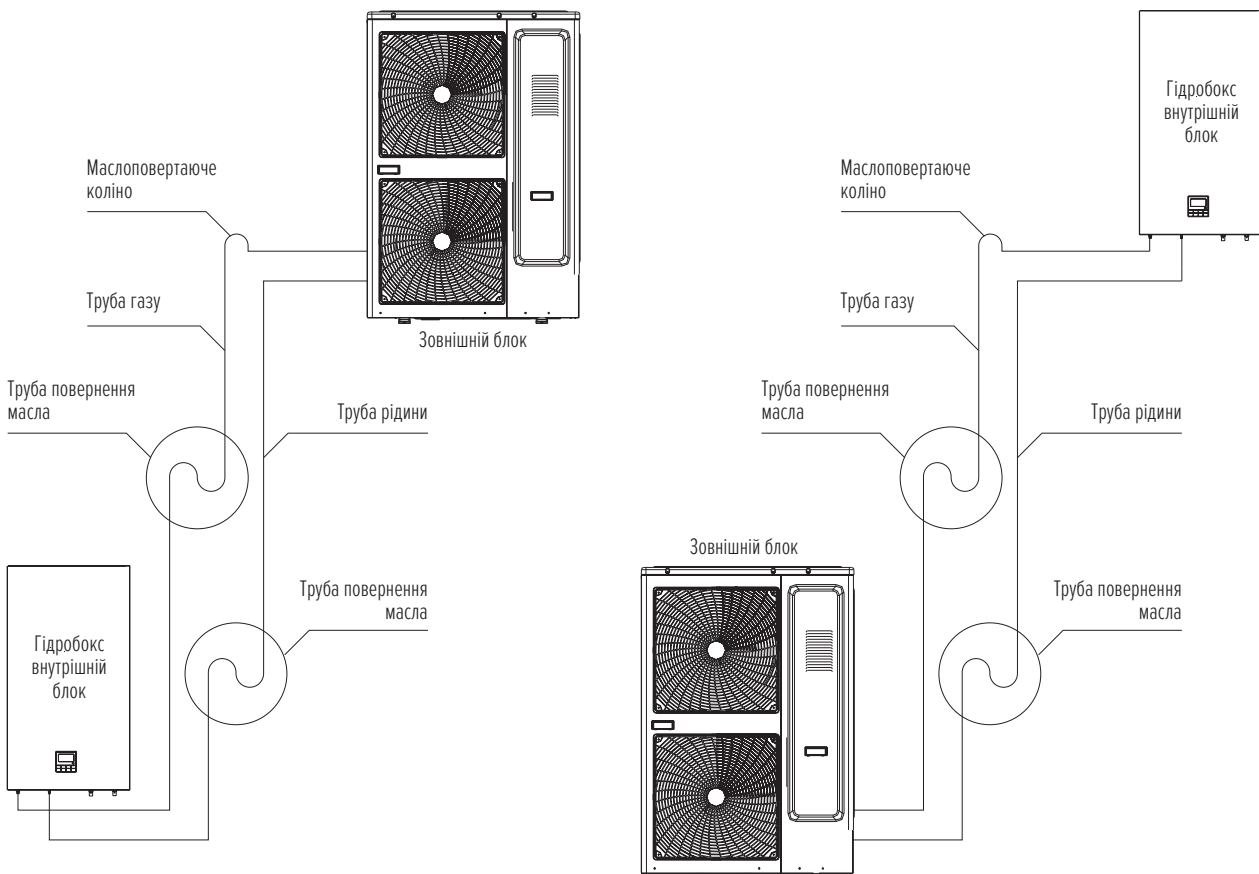
(1) Максимальна довжина трубопроводів

	<6.5кВт	6.5~10.5кВт	≥10.5кВт
Довжина труб	Мах. довжина 15м	Мах. довжина 20м	Мах. довжина 50м
Перепад по висоті	Мах. висота 8м	Мах. висота 10м	Мах. висота 20м
Масло з'ємна петля	до 10	до 10	до 15

Примітка: За умови, що 80% холодильної потужності гарантовано у вище зазначених параметрах, втрати холодильної потужності та повернення масла повністю враховані.

(2) Використання маслоз'ємної петлі.

Коли різниця висот між внутрішнім і зовнішнім блоками перевищує 5 м, для полегшення циркуляції мастила компресора в контурі слід використовувати спеціальні петлі. При монтажі слід використовувати наступні типові схеми для монтажу.



Примітка: Радіус маслоповертаючого коліна $R \leq 100\text{мм}$, маслоповертаючі коліна повинні бути розташовані кожні 5 метрів, як вказано на вище приведених схемах. Коліна необхідно встановлювати відповідно до відносного розташування внутрішнього та зовнішнього блоків.

11.3.4 Основний діаметр труб

Основні розміри трубопроводів				
Модель	Довжина трубопроводу (одностороння) <30 м		Довжина трубопроводу (одностороння) >30 м	
	Рідинна лінія	Газова лінія	Рідинна лінія	Газова лінія
MHS-U08HS MHS-U12HS	ø9.52	ø15.88	ø9.52	ø15.88
MHS-U16HS	ø9.52	ø15.88	ø9.52	ø19.05

11.3.5 Очищення труб з середини

- Коли фреоновий трубопровід встановлений, необхідно продути внутрішню поверхню труб азотом під тиском.
- Під час очищення гідравлічний модуль не має бути підключеним.
- ЗАБОРОНЕНО замінити азот горючими та токсичними газами, такими як холодоагент та кисень.

11.3.6 Тест на герметичність

1. Після монтажу фреонового трубопроводу та підключення гідравлічного модуля, азот під тиском 4 МПа слід запускати з газової та рідинної сторін, до запірних вентилів перед зовнішнім блоком. Позначте значення тиску та проведіть 8-годинний тест на герметичність системи.
2. Якщо буде виявлено падіння тиску, перевірте всі з'єднання на герметичність та проведіть повторну 8-годинну перевірку.
3. Зовнішній блок ЗАБОРОНЕНО підключати, коли проводиться перевірка на герметичність.

11.3.7 Вакуумація

1. Застосовується вакуумний насос зі ступенем вакууму нижче -0,1мкм та продуктивністю 40 л/хв.
2. Зовнішній блок не потрібно вакуумувати. При відкачуванні повітря не відкривайте клапан на газовій або рідинній лінії.
3. Переконайтесь, що вакуумний насос може працювати за тисків нижче -0,1 МПа після 1 години роботи. Якщо тиск після двох годин роботи вакуумного насоса не може досягти -0,1 МПа, необхідно перевірити систему на герметичність.
4. Вакуумний насос має бути обладнаний зворотнім клапаном.

⚠ УВАГА

Не використовуйте інструменти та вимірювальні прилади для різних холодоагентів. Ніколи не видаляйте повітря з фреоном.

Якщо не вдається досягти тиску розрідження -0,1 МПа, перевірте систему на герметичність та усуньте можливі причини витоку повітря. Якщо негерметичність не виявлено/усунено, запустіть вакуумний насос на 1-2 години.

11.3.8 Дозаправка фреоном

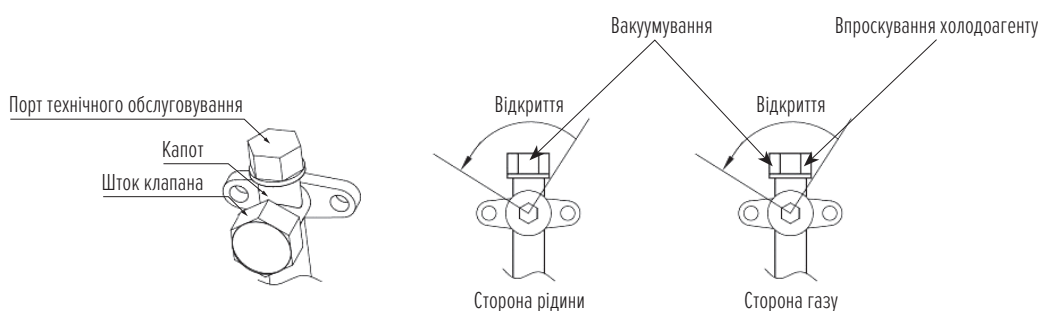
Розрахунок необхідної кількості дозаправки фреоном представлений у наступній таблиці. Величина дозаправки залежить від діаметра трубопроводу та довжини лінії між зовнішнім блоком та гідравлічним модулем.

Діаметр рідинної лінії (мм)	Довжина лінії (м)	Дозаправка фреоном (г)
ø9.52	≤5	0
ø9.52	>5	30 грам на кожний додатковий метр

Примітка: фреон R32 повинен дозаправлятися у рідкому вигляді з використанням вагів.

11.3.9 Інструкція використання клапанів

1. Клапан під час транспортування знаходиться у закритому стані.
2. Клапан відкривається проти годинникової стрілки, закривається за годинниковою стрілкою ключем 6 мм.
3. Кришку клапана після проведених робіт необхідно затягнути.
4. Роботи з вакуумзації та дозаправки фреоном на сервісному порту мають проводитись за допомогою спеціального інструмента R32. Дозаправка фреону виконується через газовий сервісний порт, а вакуумування через рідний і газовий сервісні порти.



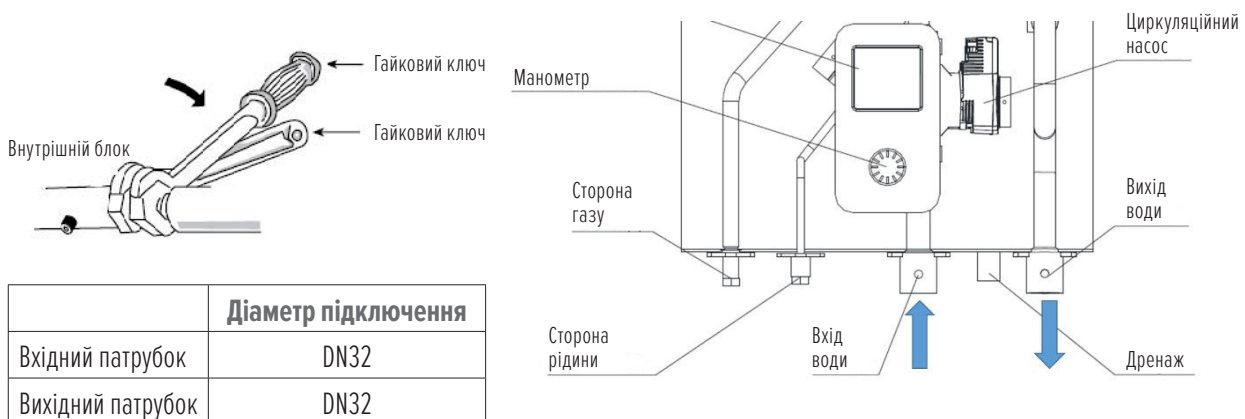
11.3.10 Ізоляція труб

1. Ізолуйте газові та рідинні фреоноводи окремо.
2. Використовуйте ізоляційні матеріали, які мають високу вогнестійкість та термічну стійкість до 120° С.
3. Для труб діаметром 9,5 мм необхідна ізоляція товщиною не менше 15 мм, а для труб діаметром 15,9 мм необхідна ізоляція товщиною не менше 20мм.
4. Зажими гідравлічного модуля також мають бути ізольованими.

11.4 ВОДЯНІ ТРУБОПРОВИДИ

- Використовуйте трубопроводи подачі і зворотки гідравлічного модуля для підключення до системи опалення будинку. Монтаж має проводитись спеціалістом.
- Водяна система має відповідати нормам ДБН.
- Будьте обережні, не пошкодьте трубопровід при надмірних зусиллях.
- Використовуйте трубопроводи діаметром DN32 для підключення до гідравлічного модуля, трубопроводи попередньо мають бути очищені.
- При проходженні через стіну закривайте кінці труб, для уникнення забруднення.
- Ущільнювачі мають витримувати робочий тиск системи.
- Якщо до гідравлічного модуля необхідно підключити накопичувальний бак, перевірте, щоб труби та бак були чистими.
- Для затягування використовуйте два гайкових ключа, зусилля затягування складає 117.6 Н*м.
- Якщо для монтажу використовуються металеві трубопроводи, обов'язково захистіть їх від корозії.

- Ізолюйте трубопроводи водяного контуру.
- Після монтажу перевірте з'єднання на наявність негерметичності та течі
- Перевірте справність повітроспускного клапану.



11.4.1 Якість води

Якість води має відповідати приведеним нижче критеріям, в іншому випадку відкладення можуть негативно вплинути на ефективність роботи системи та зменшити теплову/ холодильну потужність обладнання.

Пок. pH	Твердість заг.	Провідність	Іони сірки	Хлорид іони	Іони амонію
6.5~8.0	200µV/cm	<50ppm	No	<50ppm	No
Сульфати	Кремній	Вміст заліза	Іони Натрію	Іони Кальцію	
<50ppm	<30ppm	<0.3ppm	No	<50ppm	

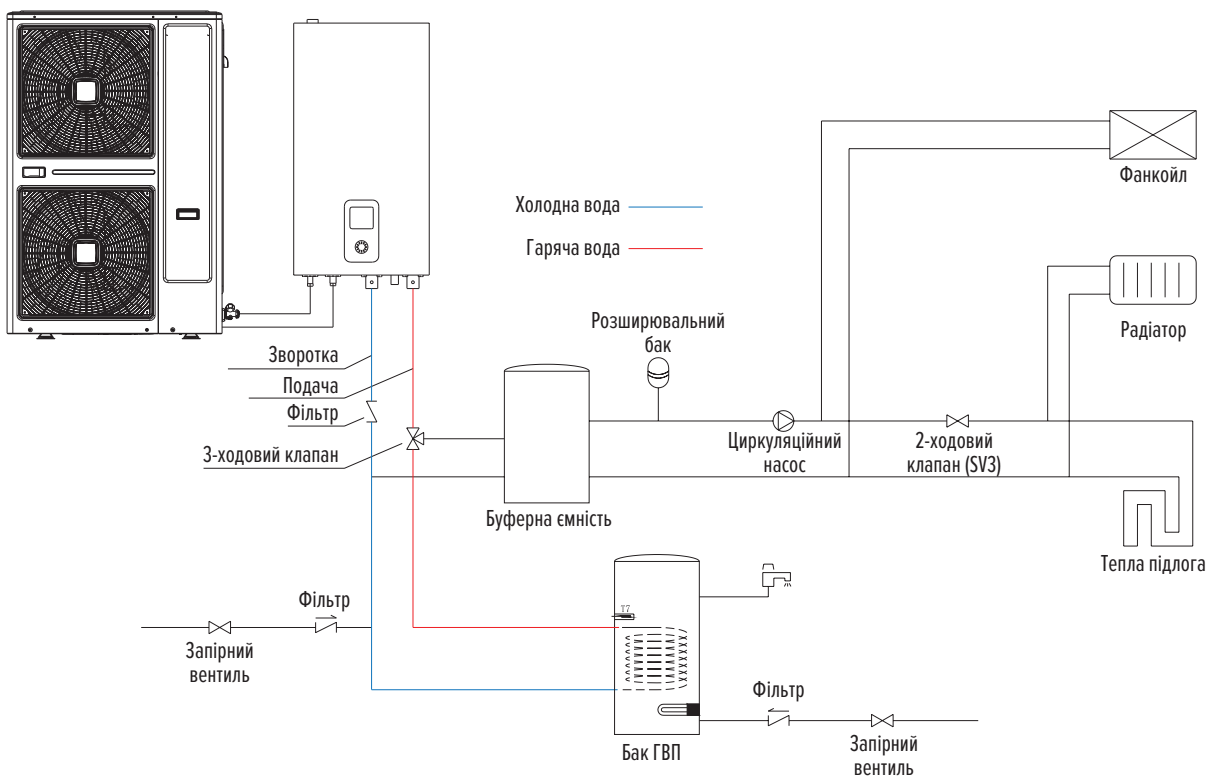
11.4.2 Запуск води та спуск повітря

1. Повітроспускний клапан необхідно встановлювати в найвищій точці, а дренажний вентиль - в найнижчій точці системи.
2. Після встановлення гідравлічного модуля вимкніть живлення.
3. Відкрийте клапан для подачі води, відкрутіть випускний клапан на гідравлічному модулі та заповніть систему водою. Повітря необхідно поступово випускати через повітроспускний клапан або клапан на накопичувальному баку.
4. Перевірте циркуляцію теплоносія через тепловий насос.
5. Якщо в системі відсутні протікання, увімкніть та запустіть блок. Після того, як насос запрацює необхідно видалити повітря через повітроспускний клапан гідравлічного модуля. Після того, як звук витяжного повітря зник, закрийте випускний клапан гідравлічного модуля та випускний клапан баку.
6. Для систем без накопичувального бака, повітря з системи видаляється тільки через повітроспускний клапан гідравлічного модуля.

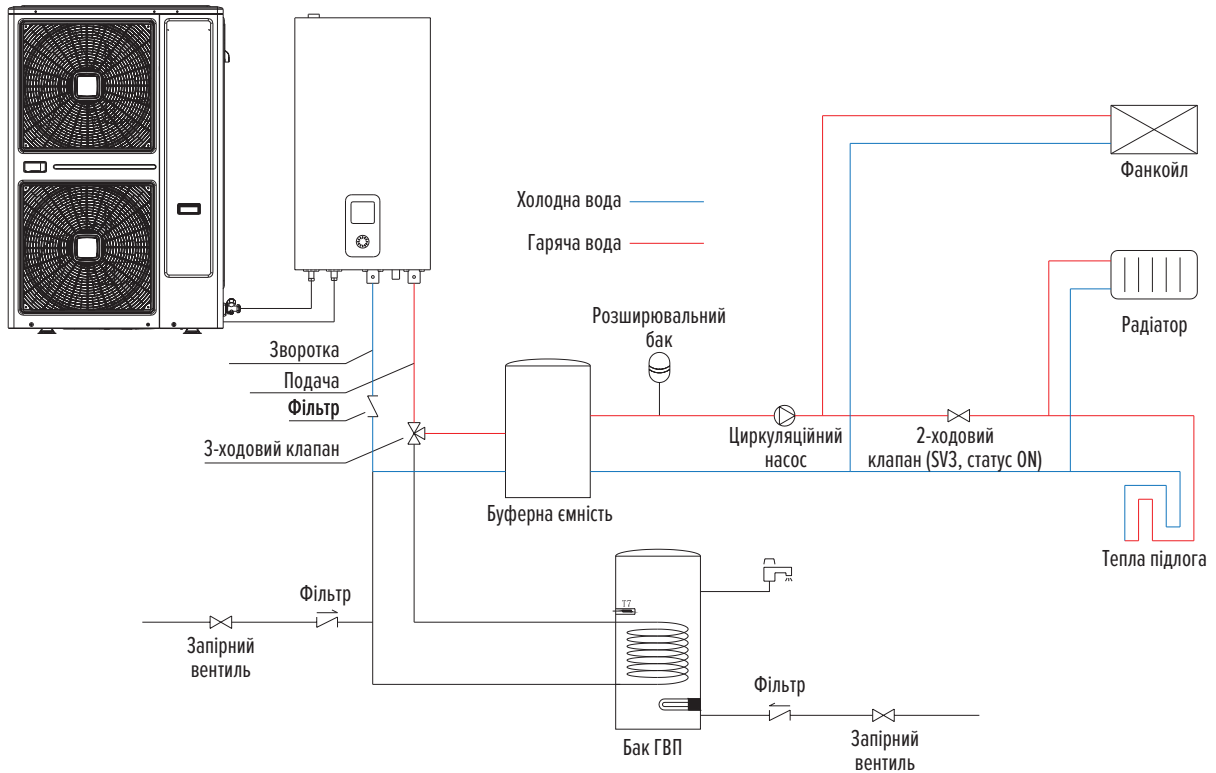
11.4.3 Заходи із запобіганню обмерзанню

1. Коли температура зовнішнього повітря опускається нижче 0°C, не вимикайте обладнання.
2. Якщо обладнання не може бути підключеним до мережі, обов'язково злийте воду з системи та бака з водою.
3. Виконайте нижче наведені дії для видалення води з баку.
 - а. Вимкніть живлення;
 - б. Закрити впускний патрубок баку;
 - в. Відкрийте випускний патрубок баку.
4. Виконайте нижче наведені дії для видалення води з гідравлічного модуля.
 - а. Вимкніть живлення;
 - б. Закрити клапан подачі води;
 - в. Відкрийте зливні клапани на забірному та вихідному патрубках гідравлічного модуля.

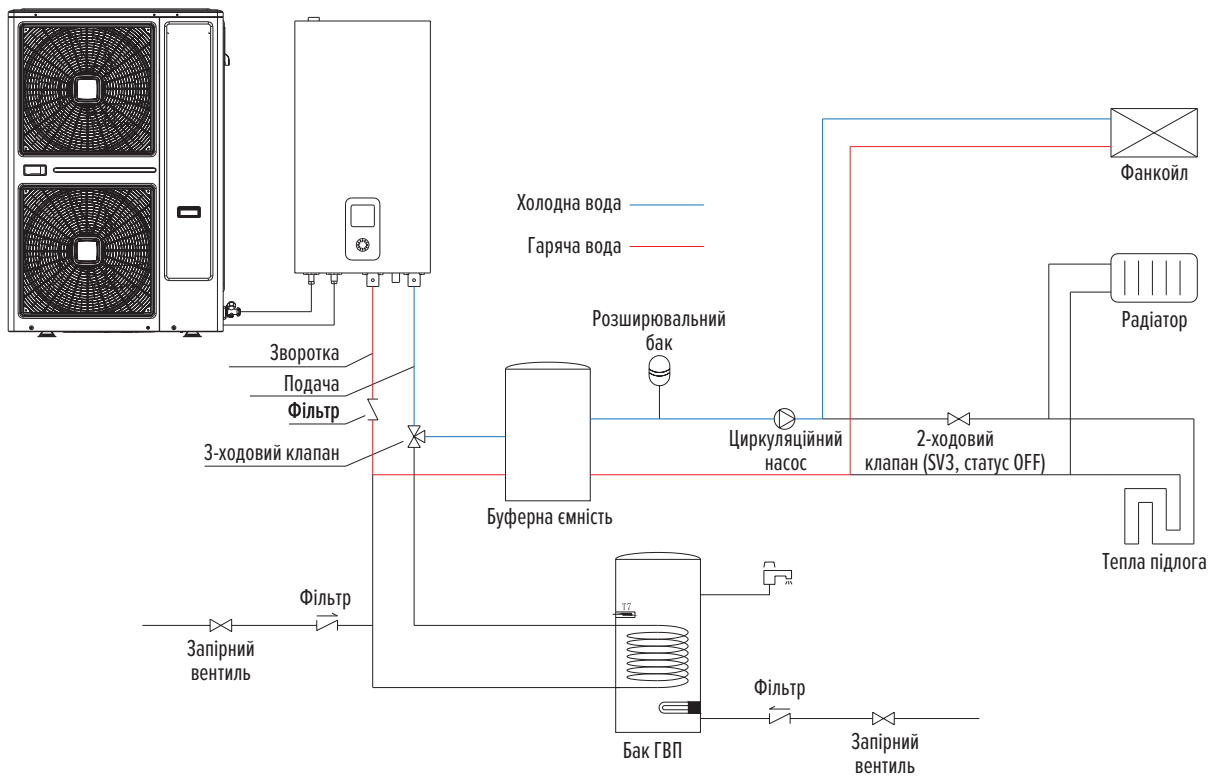
11.4.4 Ескіз гідравлічної системи



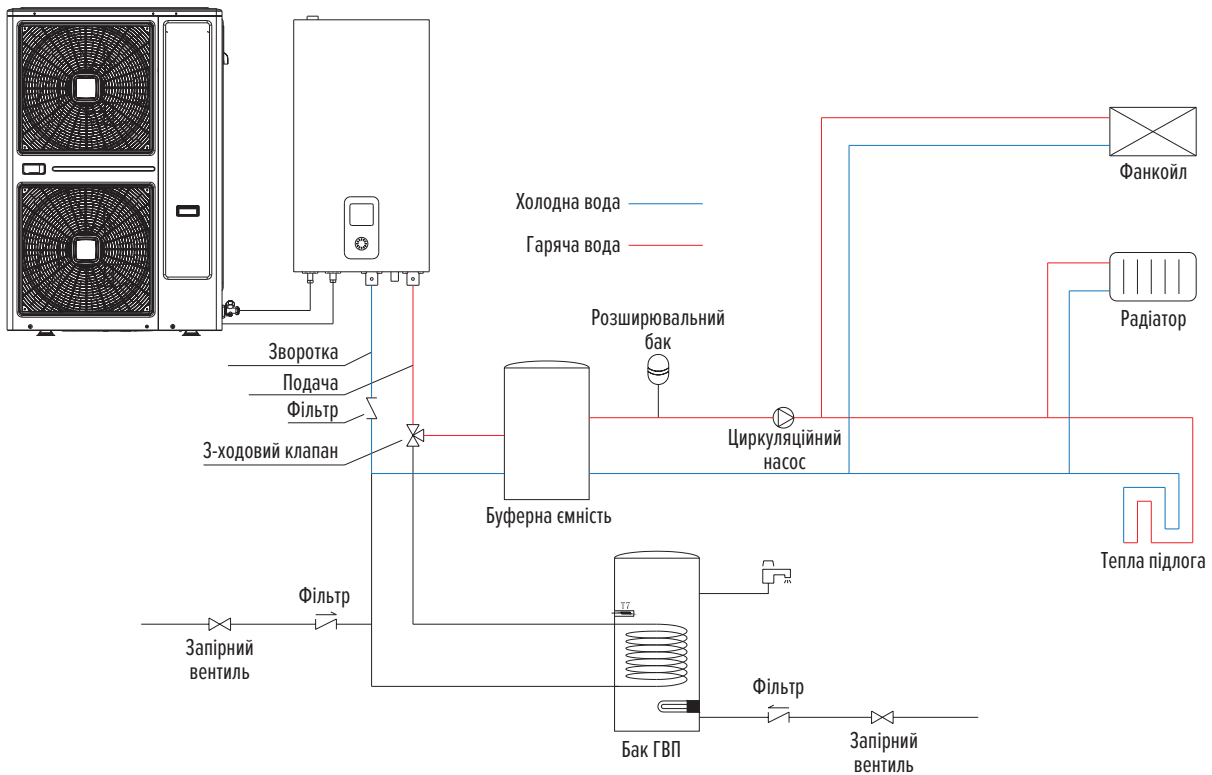
Режим ГВП



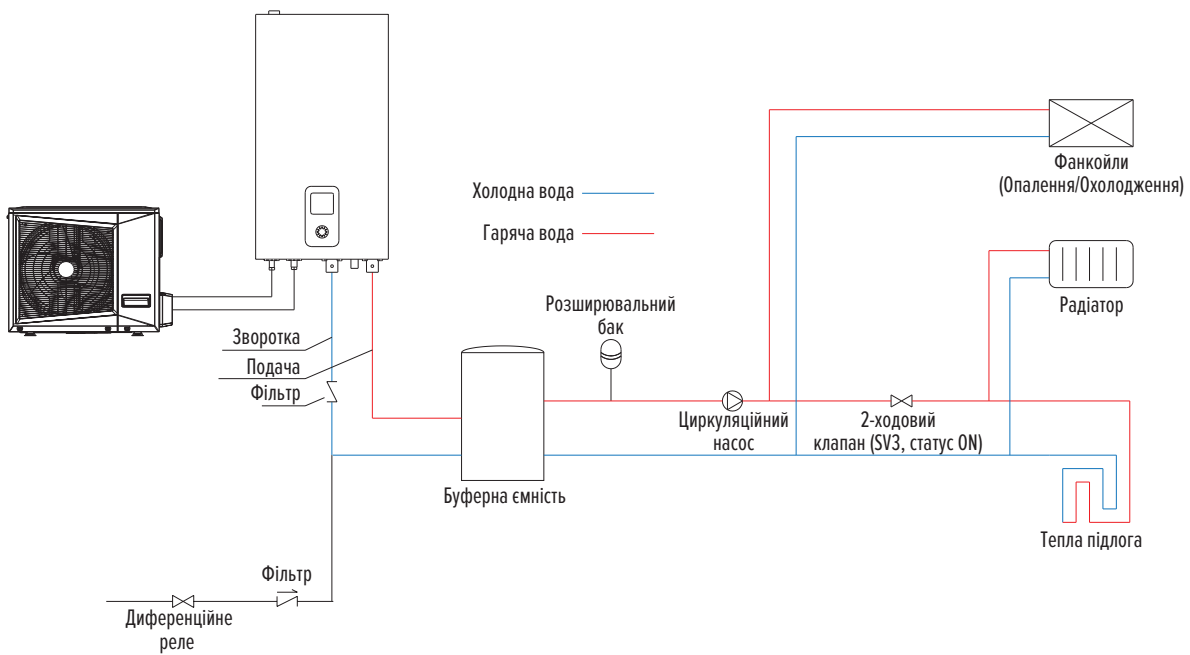
Режим ОПАЛЕННЯ



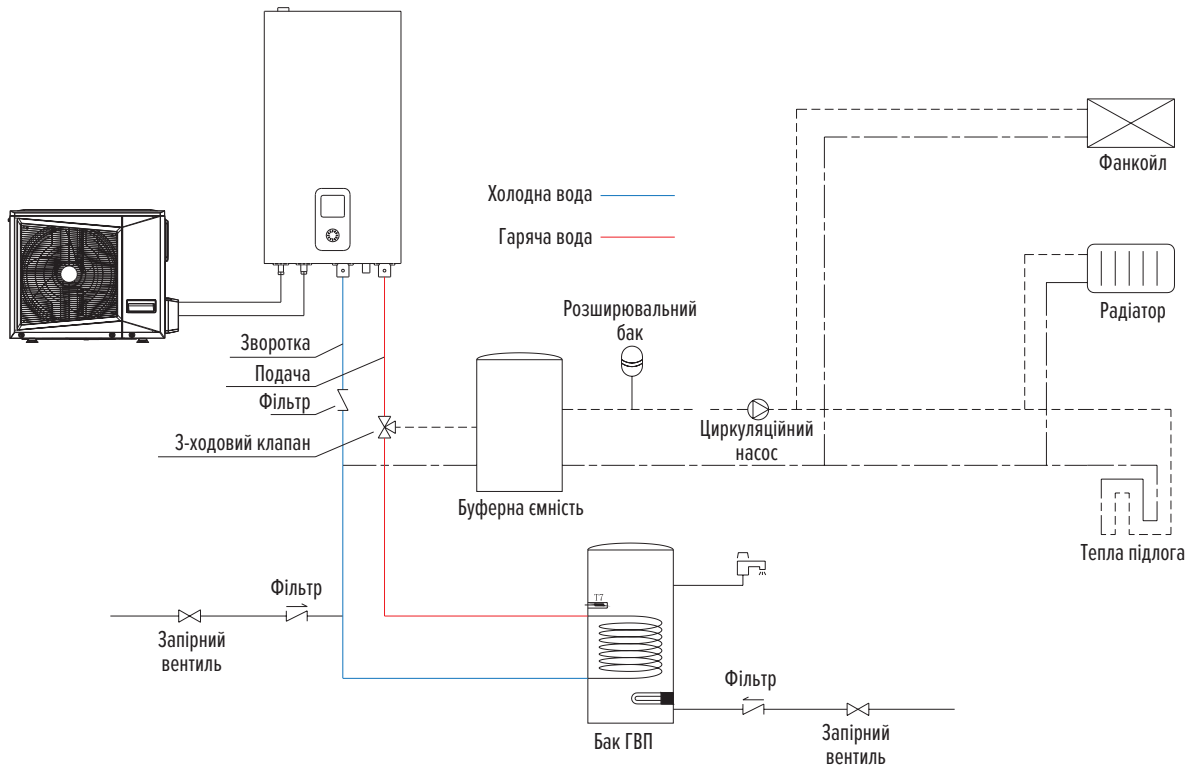
Режим ОХОЛОДЖЕННЯ



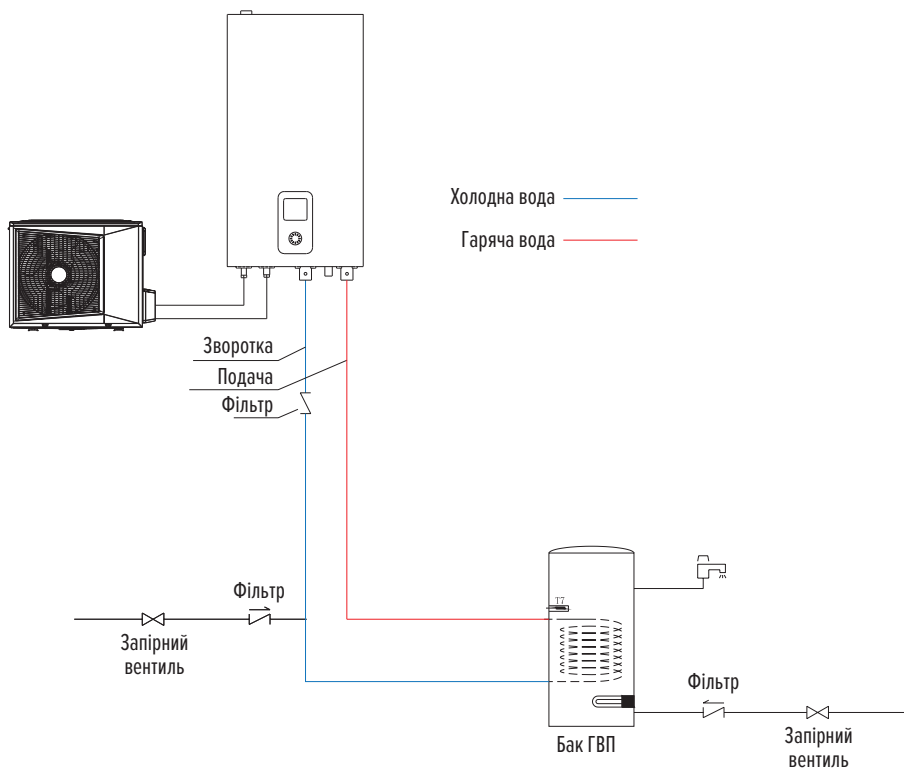
Режим ОПАЛЕННЯ без режиму ОХОЛОДЖЕННЯ



Режим ОПАЛЕННЯ БЕЗ ГВП



Режим ГВП без режиму ОХОЛОДЖЕННЯ



Режим лише ГВП

11.5 СИЛОВА ЧАСТИНА

Виберіть варіант електричного живлення для внутрішнього та зовнішнього блоків відповідно.

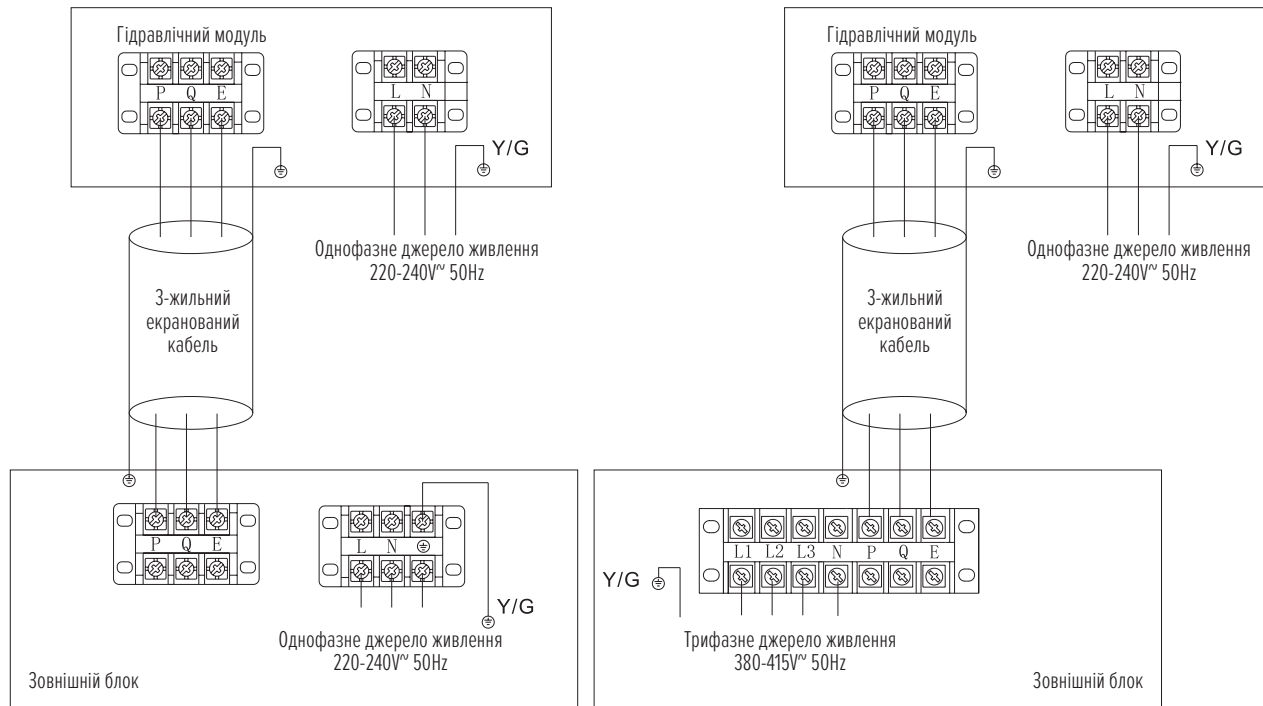
- Електричне підключення повинно виконуватись за допомогою захисного автоматичного вимикача та дифреле.
- Зовнішній блок та гідравлічний модуль підключають до мережі 220-240В/1Ф/50Гц або 380-415В/3Ф/50 Гц, відповідно до специфікації.
- Система живлення має бути надійно заземленою.
- Використовуйте 3-жильний екранований кабель для зв'язку між блоками.
- Перед виконанням робіт з електричними компонентами, вимкніть живлення.
- Використовуйте лише мідні кабелі.
- Монтаж повинен виконуватись згідно вимог діючих нормативних документів.
- Електричні роботи повинен виконувати сертифікований спеціаліст.
- Монтаж електричних частин має проводитись відповідно до електричної схеми.
- Силовий та сигнальний кабелі повинні прокладатися так, щоб не було пересічення з іншими кабелями та не торкатись клапанів та корпусу обладнання.
- Обов'язково встановіть запобіжники або автоматичні вимикачі.
- Вмикати обладнання дозволяється тільки після ретельної перевірки якості монтажу електричної частини.

11.5.1 Живлення зовнішнього блоку

Модель		MHS-U08HS MHS-U12HS	MHS-U16HS
Живлення зовнішнього блоку	Фаза	1	3
	Напруга	220...240В	380...415В
	Частота	50Гц	50Гц
	Переріз жил (мм ²)	3*4.0	5*4.0
Автомат/запобіжник(А)		40/30	63/45
Сигнальна проводка (мм)		3-жильний екранований кабель 3*0.75	



Підключення та управління

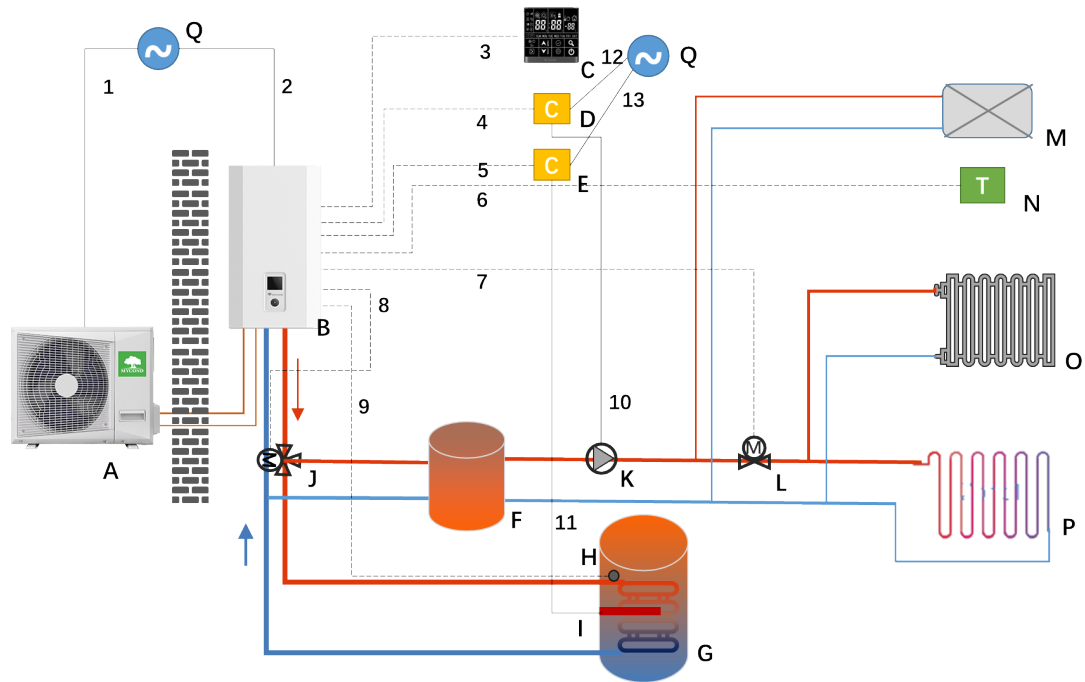


Електричне підключення 1- та 3- фазних блоків

⚠ УВАГА

- Якщо ви використовуєте 2-жильний екранований кабель в якості сигнального, підключіть екрановану сітку до виходу "E". Якщо ви використовуєте 3-жильний кабель, то екрановану сітку необхідно заземлити.
- Категорично ЗАБОРОНЕНО підключати силовий кабель до сигнальної клемної колодки, в іншому випадку плата керування вийде з ладу

11.6 МІЖБЛОЧНЕ З'ЄДНЕННЯ

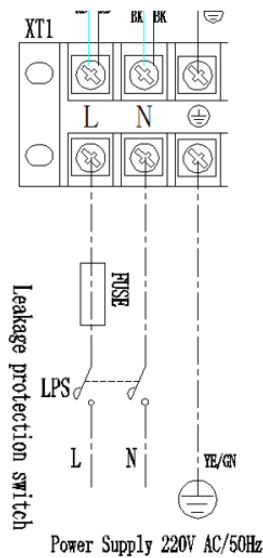


A	Зовнішній блок	B	Гідравлічний модуль
C	Регулятор	D	Пускач циркуляційного водяного насоса
E	Контактор для додаткового нагрівача	F	Буферна ємність
G	Бак ГВП	H	Температурний датчик Т7
I	ТЕН в баку ГВП	J	3-х ходовий клапан
K	Циркуляційний водяний насос	L	2-х ходовий клапан
M	Фанкойл	N	Кімнатний термодатчик
O	Радіатор	P	Тепла підлога
Q	Електричне живлення		

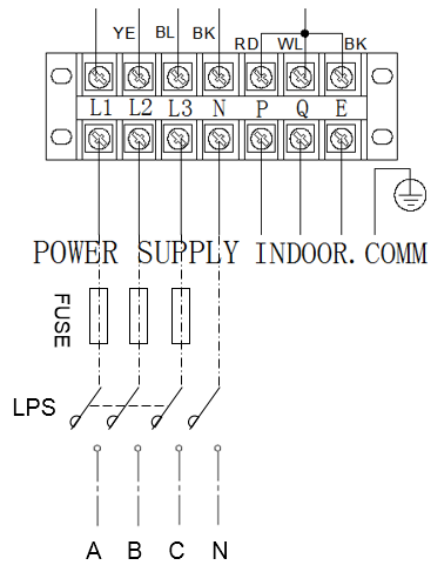
№	Опис
1	Кабель живлення зовнішнього блоку
2	Кабель живлення гідравлічного модуля
3	Кабель між регулятором та гідравлічним модулем.
4	Кабель управління циркуляційним насосом
5	Кабель управління ТЕНом баку ГВП
6	Кабель кімнатного датчику температури
7	Кабель управління 2-ходовим клапаном
8	Кабель управління 3-ходовим клапаном
9	Кабель датчику температури
10	Кабель живлення циркуляційного насоса
11	Кабель живлення ТЕНа баку ГВП
12	Кабель живлення циркуляційного насоса
13	Кабель живлення ТЕНа баку ГВП
14	Зв'язок між ODU та гідравлічним модулем

Обладнання повинно бути заземленим. Усі високовольтні елементи повинні бути заземленими. Всі навантаження більше 3А потребують використання контакторів та пускачів.

1. Підключення до живлення



1-фаза (1-фазний зовнішній блок,
гідравлічний модуль)

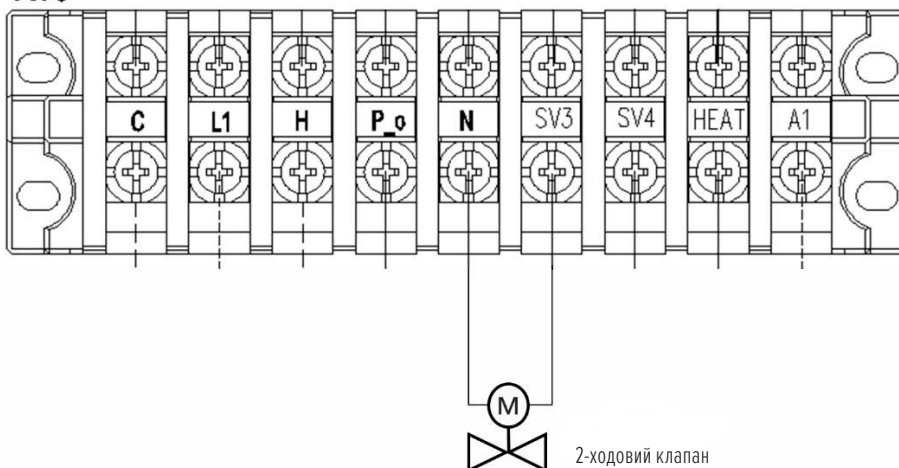


3-фазний зовнішній блок

Модель		MHS-U08HS MHS-U12HS	MHS-U16HS	MHS-N08HS MHS-N12HS MHS-N16HS
Живлення блоку	Фаза	1	3	1
	Напруга	220~240В	380~415В	220~240В
	Переріз жил (мм ²)	3*4.0	5*4.0	3*4.0
Автомат/запобіжник(A)		40/30	63/45	32

2. Підключення 2-ходового клапана системи опалення

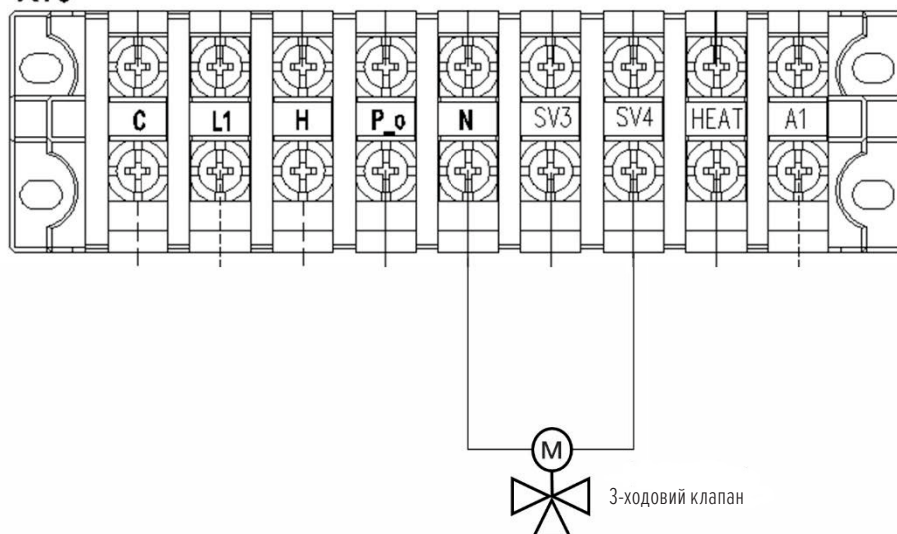
XT3



Коли блок знаходиться в режимі охолодження, SV3 не подає сигналу. Коли блок працює в режимі нагріву, режимі відтайки та розмороження, SV3 має вихідний сигнал 220В. запірний клапан з приводом, тип «Нормально закритий» (NC).

3. Підключення 3-ходового клапана Опалення/ГВП

ХТЗ

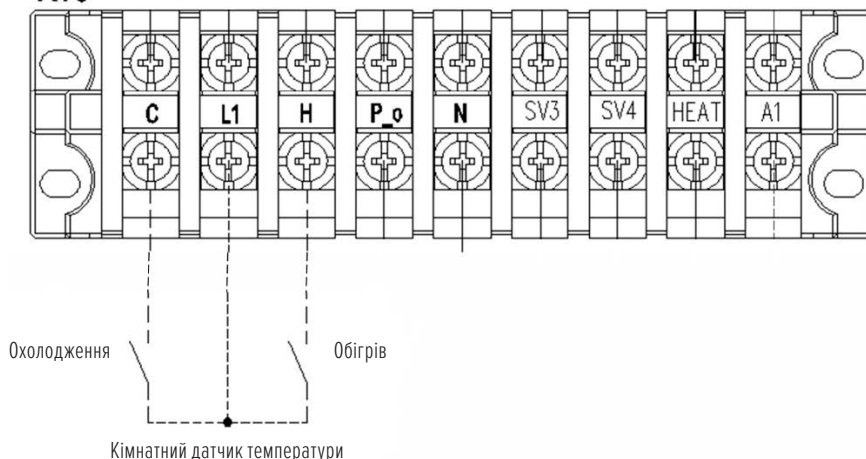


Коли блок працює в режимі ГВП, SV4 має вихідний сигнал 220V. Коли обладнання працює в режимі охолодження або нагріву, SV4 не подає сигналу.

Підключення 3-х ходового клапана NC (нормально закритий) та NO (нормально відкритий) відбувається по-різному. Перем монтажем ознайомтесь з інструкцією 3-х ходового клапана.

4. Підключення датчика температури приміщення (кімнатний термостат)

ХТЗ



Коли DIP-перемикач SW2-2 в положенні ON, тепловий насос контролюється кімнатним датчиком температури. При цьому пристрій не може працювати в режимі ГВП.

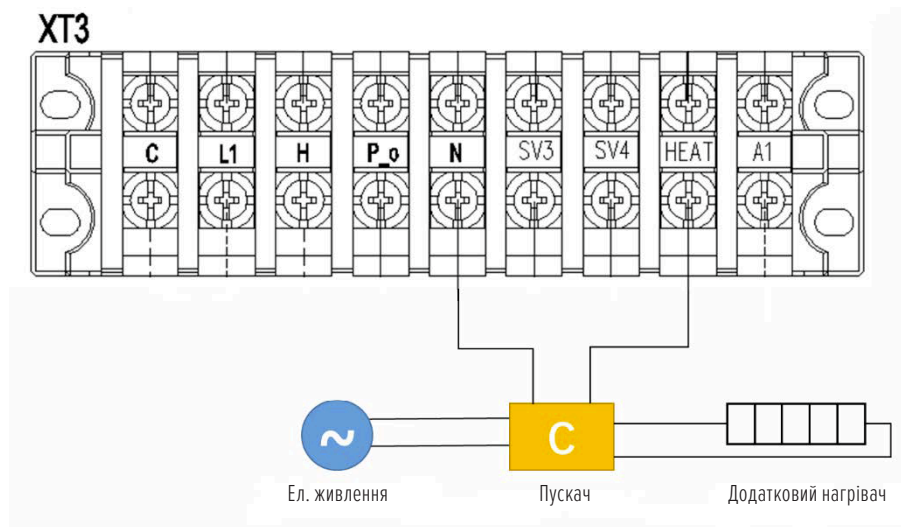
Коли підключено вихід "Н", блок запустить режим нагріву, задана температура подачі встановиться на рівні 50 °С. Коли підключено вихід "С", блок запустить режим охолодження, а задана температура подачі встановиться на рівні 7 °С. Якщо обидва вихода не підключені, або підключені, блок вимкнений.

5. Підключення REMO_CTRL



REMO_CTRL використовується для дистанційного включення та виключення теплового насоса. При поставці з заводу тут встановлена перемикач і керування тепловим насосом відбувається за допомогою регулятора. Якщо необхідно використовувати REMO_CTRL, перемикач необхідно видалити та підключити дистанційний пристрій. При замиканні контактів тепловий насос включається, а при розмиканні - виключається.

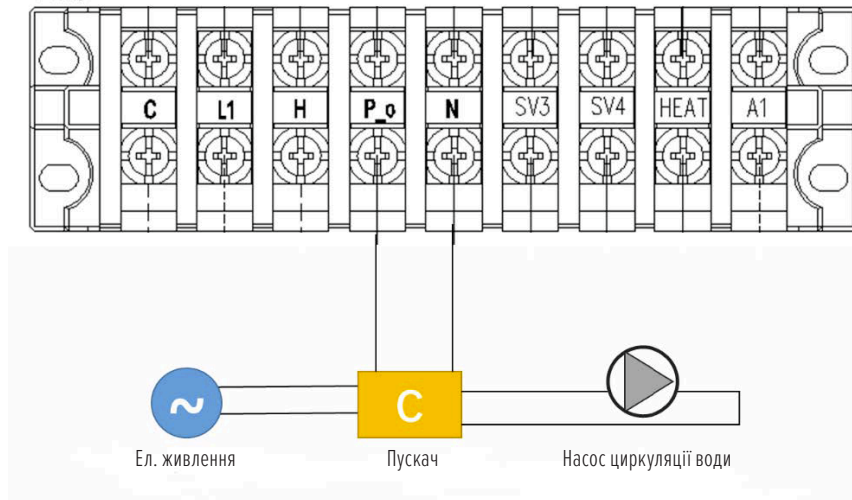
6. Підключення ТЕНа



Регулятор теплового насоса має функцію керування додатковим електричним нагрівачем в баку запасу гарячої води. Електричний нагрівач при цьому повинен підключатися через окремий контактор, а регулятор теплового насоса видає команду On/Off на такий контактор.

7. Підключення циркуляційного насоса системи опалення/охолодження

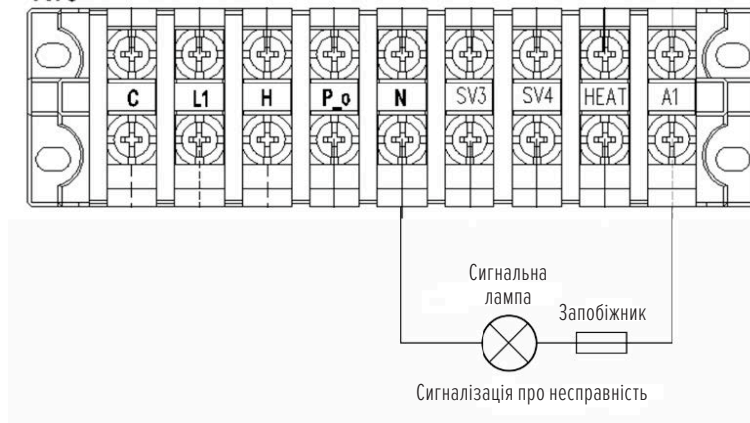
ХТЗ



Регулятор теплового насосу здійснює керування циркуляційним насосом системи опалення/охолодження. В разі необхідності циркуляційний насос повинен підключатися через окремий контактор.

8. Підключення сигналу Аварії

ХТЗ



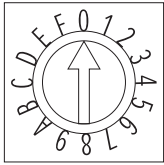
Коли обладнання видає сигнал помилки, на клему подається сигнал 220V.

12. ПУСК ТА КОНФІГУРАЦІЯ




Обладнання має бути налаштоване монтажником відповідно до умов установки (температура зовнішнього повітря, необхідні параметри в будинку).

12.1 НАЛАШТУВАННЯ DIP-ПЕРЕМИКАЧА

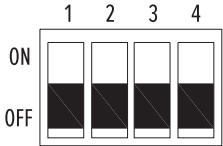
1. 1-фазний зовнішній блок

Налаштування потужності	 S1	1	MHS-U08HS
		3	MHS-U12HS
		4	Зарезервовано
	

2. 3-фазний зовнішній блок

Налаштування таймеру старту	SW3		Час старту 12 хв
			Час старту 3 хв (За замовчуванням)
Налаштування потужності	SW6		MHS-U16HS

3. Гідралічний модуль

 (За замовчуванням)	SW2-1	OFF	Нагрів та охолодження
		ON	Лише нагрів
	SW2-2	OFF	Без датчика температури приміщення
		ON	З датчиком температури приміщення
	SW2-4	OFF	З режимом ГВП
		ON	Без режима ГВП

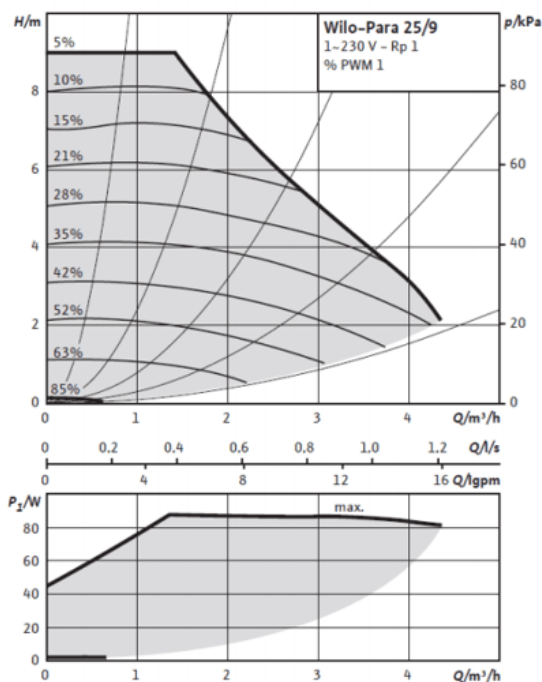
12.2 ПЕРЕДПУСКОВА ПЕРЕВІРКА

Після завершення монтажу, перед запуском перевірте наступні моменти:

- Електричні кабелі: перевірте правильність підключення електричних кабелів та їх цілісність. У випадку виявлення помилок в підключенні або пошкоджених електричних кабелів, виправте у відповідності до норм та електричної схеми.
- Запобіжники, вимикачі та захисні пристрої: переконайтесь, що вимикачі встановлені у правильному положенні та підключення здійснене не в обхід захисних пристроїв.
- Автомат ТЕНа: не забудьте увімкнути автомат ТЕНа баку ГВП (якщо такий встановлений).
- Заземлення: переконайтесь, що заземлення виконане належним чином.
- Внутрішні електричні елементи: переконайтесь, що в середині блоків відсутні пошкоджені електричні елементи.
- Монтаж: перевірте правильність установки обладнання, щоб уникнути виникнення шуму та вібрації.
- Пошкоджене обладнання: перевірте обладнання на наявність пошкоджених елементів або трубопроводів.
- Витік фреону: перевірте обладнання на наявність витоку фреону. Якщо виявлений витік фреону в обладнанні, зв'яжіться з постачальником.
- Напруга живлення: напруга електричного живлення повинна відповідати напрузі, зазначеній на етикетці обладнання.
- Повітроспускний клапан: переконайтесь, що даний клапан відкритий (2 оберти).
- Запірні клапани: переконайтесь, що запірні клапани повністю відкриті

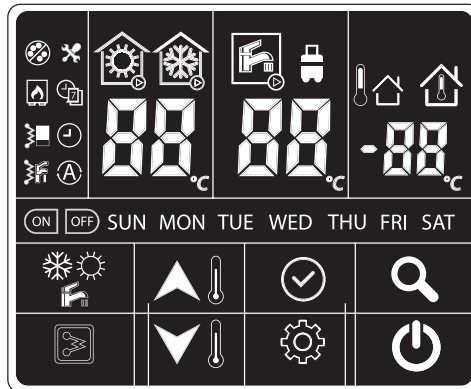
12.3 ЦИРКУЛЯЦІЙНИЙ НАСОС

У гідравлічному модулі вбудований високо-ефективний циркуляційний насос Wilo, з напором подачі до 9м.вод.ст. Він автоматично регулює потужність циркуляції відповідно до різниці температур подачі – зворотки, відповідно на вході та виході води з пластинчастого теплообмінника.



13. ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА КЕРУВАННЯ

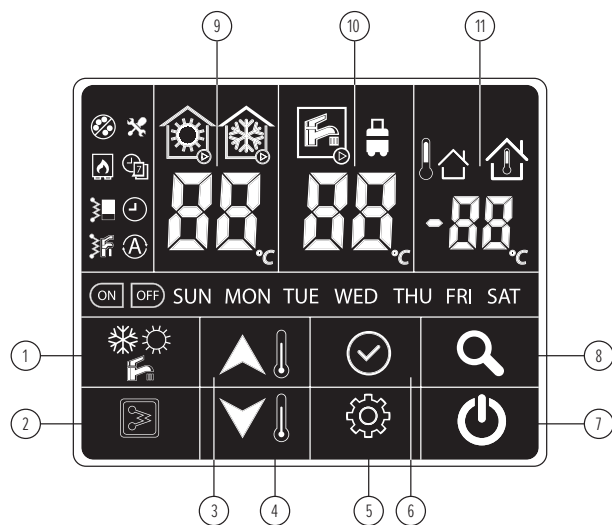
Контролер теплового насосу призначений для зв'язку з основною платою керування, контролю роботи системи за допомогою сенсорних кнопок та відображення інформації на LCD екрані.























13.1 РОЗШИФРОВКА СИМВОЛІВ

Клавіші / Індикатори







1. Вибір режиму
2. Додатковий нагрівач
3. Температура +
4. Температура -
5. Налаштування
6. Повернення, Підтвердження налаштувань
7. On/Off
8. Запит
9. Лівий LED дисплей
10. Центральний LED дисплей
11. Правий LED дисплей







	Відтайка		Помилки		Режим охолодження ON
	Тижневий таймер		Режим опалення ON		Вбудований електричний нагрівач
	Годинник		Режим ГВП ON		Електричний нагрівач в баку ГВП
	Зовнішня температура		Таймер ON		Таймер OFF
	Температура в приміщенні		Режим охолодження		Режим опалення
	Режим ГВП		День		Годинник/ Температура

- Регулятор та головна плата перевіряють якість зв'язку протягом 1 хвилини після включення. Якщо зв'язок не якісний, головна плата управління та регулятор видадуть сигнал про несправність. Якщо зв'язок пізніше встановиться, то відновиться нормальне управління системою.
- ON/OFF клавіша : Натисніть цю клавішу для увімкнення та вимкнення обладнання.
- ОК клавіша : Натисніть цю клавішу, щоб підтвердити налаштування, вийти з інтерфейсу та повернутися до основного інтерфейсу.

13.2 НАЛАШТУВАННЯ ГОДИННИКА

1. Коротке натискання клавіші налаштувань , символ годинника  блимає.
2. Довге натискання клавіші ОК , відкриє інтерфейс налаштування часу.
3. Коли символ дня, символ годин (зліва) або символ хвилин (по центру) блимають, натисніть  та  для задання. Натисніть ОК  для підтвердження кожного значення.

Перевірка часу

Коротке натискання , символ годинника  заблимає. Коли символ годинника блимає, коротке натискання  відобразить поточний час, а символ годинника перестане мигати. і він автоматично вимкнеться через 10 секунд. Натисніть  для виходу з інтерфейсу.






Примітка: При першому увімкненні або при відключенні живлення відобразиться 18:00 понеділок.



13.3 РЕЖИМ РОБОТИ ТА НАЛАШТУВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ

13.3.1 Налаштування режиму роботи

Коротке натискання клавіші РЕЖИМ  для вибору режиму роботи.

1. Коли обладнання працює без режиму ГВП
 - Режим лише нагрів: на контролері можна обрати лише режим нагрів.
 - Модель теплового насоса: вибір нагріву  → охолодження  → нагрів .
2. Коли обладнання працює з режимом ГВП
 - Модель тільки нагрів: контролер може обрати нагрів  → нагрів +ГВП .











Комбінований режим ГВП .







- Модель теплового насоса: буде обрано  → ГВП  → охолодження  → охолодження+ГВП  → нагрів + ГВП  → нагрів .






Примітка:

1. Чи може працювати обладнання в режимі ГВП, залежить від SW2-4 на платі PCB.
 - SW2-4: OFF—з режимом ГВП
 - ON—без режиму ГВП
2. SW2-1: OFF—нагрів та охолодження
- ON—лише нагрів

13.3.2 Налаштування температури

1. Режим роботи з ГВП:
 - Для режиму роботи "тільки опалення" або "тільки охолодження"
 - a) У головному інтерфейсі натисніть  або  щоб зайти в інтерфейс налаштування температури нагріву/охолодження Ts1, лівий LED дисплей починає блимати.
 - b) Натисніть  або  для вибору температури. Натисніть клавішу один раз для зміни температури на 1°C. Коли налаштування температури досягне бажаного значення знов натисніть клавішу для збереження температури.
 - c) Натисніть  або не виконуйте жодної операції протягом 5 секунд для збереження налаштувань та виходу з інтерфейсу.
 - Для режиму роботи "тільки ГВП":
 - a) У головному інтерфейсі натисніть  або  щоб зайти в інтерфейс налаштування температури ГВП Ts2, Ts1, центральний LED дисплей починає блимати.
 - b) Натисніть  або  для вибору температури. Натисніть клавішу один раз для зміни температури на 1°C. Коли налаштування температури досягне максимального або мінімального значення знов натисніть клавішу для збереження температури.
 - c) Натисніть  або не виконуйте жодної операції протягом 5 секунд для збереження налаштувань та виходу з інтерфейсу.

- Для комбінованого режиму роботи:
 - a) У головному інтерфейсі натисніть  або  щоб увійти в інтерфейс налаштувань температури робочого режиму, почне блимати один з LED дисплеїв.
 - b) Натисніть  або  для налаштувань заданої температури. Натискання змінить температуру на 1°C. Після встановлення значення натисніть клавішу ще раз для збереження налаштувань.
 - c) Коротке натискання клавіші  для входу в інтерфейс налаштування температури наступного режиму роботи.
 - d) Після завершення налаштувань натисніть клавішу  або не виконуйте жодної операції протягом 5 секунд для збереження налаштувань та виходу з інтерфейсу.

- 2. Режим роботи без ГВП:
 - a) У головному інтерфейсі коротке натискання  або  для входу в інтерфейс налаштувань температури TS1, почне блимати центральний LED дисплей.
 - b) Натисніть  або  для налаштувань заданої температури. Натисніть клавішу один раз для зміни температури на 1°C. Після встановлення значення натисніть клавішу ще раз для збереження налаштувань.
 - c) Натисніть  або не виконуйте жодної операції протягом 5 секунд для збереження налаштувань та виходу з інтерфейсу.

Примітки:

1. Температура за замовчуванням становить +7°C для режиму охолодження та +45°C для режиму нагріву, +50°C для режиму ГВП.
2. Діапазон налаштування температур становить +5...+25°C для режиму охолодження, +25...+60°C для режиму нагріву та +40...+60°C для режиму ГВП.

13.4 ДИСПЛЕЙ

13.4.1 Цифровий дисплей

Статус	Режим роботи з ГВП*				Режим роботи без ГВП
	Режим очікування	Режим нагрів / охолодження	Режим ГВП	Налаштування температури	Всі режими
Зліва	T1	T1	T _{S1}	T _{S1}	T1
По центру	T7	T _{S2}	T7	T _{S2}	T _{S1}

Примітка:

T1: температура води на виході з гідравлічного модуля

T7: Температура баку ГВП

T_{S1}: налаштування температури охолодження або нагріву



T_{S2}: налаштування температури ГВП



*: Коли SW2_4 OFF , режим ГВП ON; коли SW2_4 ON , режим ГВП OFF.


13.4.2 Відображення піктограм на дисплеї

Якщо за індикатором є рамка, це означає, що тепловий насос працює в цьому режимі.


13.5 ДОПОМІЖНИЙ ЕЛЕКТРИЧНИЙ ТЕН

Коли тепловий насос працює в режимі опалення або обігріву за таймером, у головному інтерфейсі натисніть клавішу допоміжного ТЕНу , що відобразить піктограму  ТЕНу гідравлічного модуля для управління електричним нагрівачем.



Коли температура води на виході $T_1 \leq$ (задана температура $T_S - 6^\circ\text{C}$), електричний нагрівач починає працювати і відображається . Якщо ні, то піктограма  зникне.


Коли $T_1 \geq T_S$ або температурний датчик T_4 несправний то електронагрівач вимкнеться. Коли електронагрівач працює, якщо натиснути клавішу  електронагрівач буде продовжувати працювати до досягнення умов $T_1 \geq T_S$.

13.6 ПРИМУСОВА ВІДТАЙКА

Довге натискання клавіші електронагрівача , на дисплеї відобразиться "dF". Якщо тепловий насос перебуває в режимі опалення або ГВП, а T_3 (температура теплообмінника зовнішнього блоку) нижче 15°C , то тепловий насос перейде в режим примусової відтайки.

13.7 РЕЖИМ "АНТИЛЕГІОНЕЛА"

Довге натискання клавіші , піктограма ТЕНу баку ГВП  блимає 5 секунд, що активує режим нагріву баку ГВП до максимальної температури $+70^\circ\text{C}$, для захисту від легіонел (доступний лише в режимі ГВП та в комбінованих режимах опалення/охолодження + ГВП).

Після 5 секунд блимання, якщо гідравлічний модуль працює в режимі "антилегіонела", піктограма  далі блимає, поки не вимкнеться режим прогріву баку ГВП.




Умови для закінчення режиму роботи "антилегіонела":















1. Температура баку ГВП $T_7 \geq 70^\circ\text{C}$ протягом 30 хвилин;
2. Робота в режимі "антилегіонела" протягом 3 годин.

























13.8 НАЛАШТУВАННЯ ТИЖНЕВОГО ТАЙМЕРА

Коли досягне час налаштувань, обладнання почне працювати відповідно до режиму налаштувань та температури або відключення обладнання..



13.8.1 Налаштування тижневого таймеру

Подвійне натискання клавіші  викличе блимання піктограми тижневого таймера , натисніть клавішу  для входу в інтерфейс налаштувань тижневого таймера




1. Після входу в режим налаштування тижневого таймера блимає іконка  натисніть  або  для вибору  або , та натисніть , коли іконка  увімкнена, введіть налаштування часу.
2. **Налаштування днів:** Довге натискання  або , для перемикання елементів налаштування. Коли іконка  увімкнена, **SUN** почне блимати (блимання означає, що налаштування можна регулювати), коротке натискання  або  щоб вийти з **SUN-SAT**. Після вибору дня, натисніть  і піктограма дня буде увімкнена. Натисніть  повторно, щоб скинути вибір. Після завершення налаштувань днів, обраний

- день завжди увімкнений(якщо не обрано жодного дня, буде вибрано блимаючий день).
3. **Налаштувань «Годин»:** Утримуйте  і почне мигати «Hour» (лівий дисплей, початкове значення 08, якщо час встановлений, відображається останнє значення), Коротке натискання  або , щоб обрати час (00-23), коротке натискання  і час завжди відображається. Натисніть  ще раз для скасування вибору.
 4. **Налаштування «хвилин»:** Після завершення налаштувань “Годин”, довге натискання . В цей час блимає “Minute” (середній дисплей, початкове відображення 00, якщо значення встановлене, відображається останнє значення), коротке натискання  або  для вибору часу (00-59). Коротке натискання  значення увімкнено. Натисніть  ще раз для скасування вибору.
 5. **Налаштування режиму:** Після завершення налаштувань хвилин, утримуйте  для входу в налаштування режиму таймера. Коротке натискання . Операції подібні до розділу 13.3.1. для вибору режиму.
 6. **Налаштування температури:** Після завершення налаштувань режиму, тривале натискання клавіші  для введення налаштувань температури.
 - a) Коли блимає, натисніть  або  щоб встановити температуру. Натисніть  щоб обрати значення температури та увімкнути налаштування. Повторно натисніть клавішу  для скасування вибору. Одне натискання клавіші змінить температуру на 1 °C. Коли встановлена температура досягне найвищого або найнижчого значення натисніть ще раз, щоб зберегти налаштування.
 - b) Якщо режим налаштування є комбінованим, то після закінчення налаштувань, довге натискання  щоб перейти до інших налаштувань температури.
 7. Після завершення налаштувань температури, утримуйте  щоб повернутись до інтерфейсу таймера. Коли блимає , натисніть клавішу  для входу в інтерфейс налаштувань таймеру вимкнення.
 8. **Налаштування часу вимкнення:** Коли увімкнено , утримуйте  щоб обрати дні вимкнення. Коротке натискання або  або щоб перейти в **SUN-SAT**. Після вибору дня натисніть і піктограма дня увімкнеться. Натисніть ще раз щоб скасувати вибір. Коли піктограма днів блимає, ви можете її скинути. Тривале натискання клавіші для входу в налаштування “Години” та “Хвилини”.
 9. **Вихід:** Закінчивши всі налаштування тривале натискання клавіші , щоб вийти.

Примітки:

1. Після кожного налаштування робіть коротке натискання клавіші  для збереження налаштувань, інакше налаштування тижневого таймера не збережуться.
2. Тривале натискання клавіші  поверне до останнього інтерфейсу налаштувань.

13.8.2 Налаштування тижневого таймера

Натисніть клавішу  двічі, посне блимати піктограма тижневого таймера , коротке натискання клавіші  відкриє інтерфейс налаштування тижневого таймера.




В інтерфейсі тижневого таймеру натисніть клавішу  або  щоб перевірити:

1. Таймер увімкнено: дисплей відображає час включення таймера;
2. Таймер вимкнено: дисплей відображає час вимкнення таймера.
3. Таймер увімкнено: дисплей відображає задану температуру і режим роботи;





13.8.3 Видалення налаштувань тижневого таймера

В основному інтерфейсі натисніть кнопку налаштування  три рази, середній LED дисплей покаже 1 або 0. В цей час довго натискайте , контролер буде видаляти щотижневі налаштування.

13.9 ЗБЕРЕЖЕННЯ НАЛАШТУВАНЬ ПРИ ВІДКЛЮЧЕННІ

У головному інтерфейсі натисніть кнопку налаштувань  три рази, і середній LED дисплей відобразить 1, це означає що контролер збереже в пам'ять налаштування при вимкненні напруги (за замовчуванням). Натисніть кнопку  або , коли відобразиться 0, що означає, що контролер очистить пам'ять при відключенні живлення.

13.10 ПОСЛІДОВНІСТЬ ПЕРЕВІРКИ

Натисніть клавішу  для введення запиту, натисніть клавішу  для виходу з інтерфейсу запиту. Натисніть клавішу  або  в інтерфейсі запитів, для переключення даних:


№	Відображення вмісту	Зауваження
1	Задана температура води Ts1	
2	Задана температура ГВП Ts2	Коли гідравлічний модуль не має режиму ГВП, він покаже 0.
3	Температура води на вході в теплообмінник Tw_in	
4	Температура води на виході з теплообмінника Tw_out	
5	Температура води на виході з гідравлічного модуля T1	
6	Фактична температура в баку ГВП	Коли гідравлічний модуль не має режиму ГВП, він покаже 0.
7	Температура на контролері T6	
8	Температура зовнішнього повітря T4	
9	Потужність гідравлічного модуля	Потужність (HP) = значення x 0,1
10	Робоча потужність гідравлічного модуля	Потужність (HP) = значення x 0,1
11	Циркуляційний насос	

13.11 КОДИ ПОМИЛОК

Коли пристрій знаходиться в помилці, на екрані з'явиться код помилки і символ . Коли буде вирішено помилку, дана іконка зникне.

Код помилки	Опис	Код помилки	Опис
E0	Помилка реле потоку води	E8	Несправність датчика температури води на виході з теплообмінника Tw_out
E1	Порушення зв'язку між гідравлічним модулем та зовнішнім блоком	E9	Порушення зв'язку між гідравлічним модулем та контролером
E2	Несправність датчика температури води на виході T1	EF	Конфлікт режимів
E5	Помилка зовнішнього блоку	P0	EEPROM захист
E6	Несправність датчика температури баку ГВП	P1	Надмірна різниця температур води на вході та виході з теплообмінника
E7	Несправність датчика температури води на вході в теплообмінник Tw_in	P2	Захист від дефіциту води

13.12 ФУНКЦІЯ ПРОТИ ЗАМЕРЗАННЯ

Коли температура зовнішнього повітря або температура води занадто низькі, для захисту обладнання тепловий насос перейде в режим захисту від замерзання. На дисплеї буде відобразитися значення "d0" і символ .

14. ВИРІШЕННЯ ПОМИЛОК

Перш ніж почати процедуру перевірки, проведіть візуальний зовнішній огляд та перевірте якість електричного підключення. Усуньте всі дефекти.

14.1 ПОСЛІДОВНІСТЬ ПЕРЕВІРКИ

14.1.1 Перевірка на зовнішньому блоці

Для 1-фазного зовнішнього блоку, натисніть клавішу вгору для входу в меню перевірки.



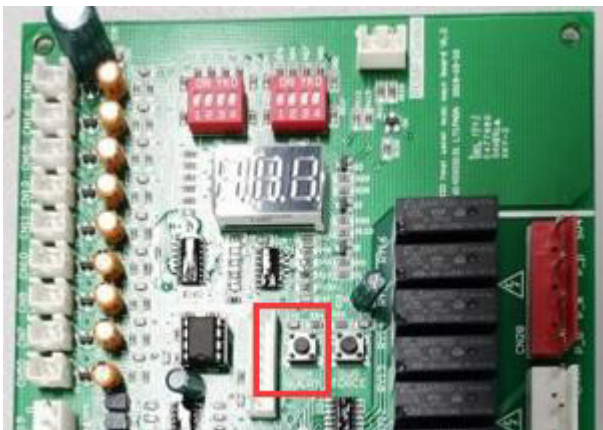
Для 3-х фазного зовнішнього блоку,

№	Відображення вмісту	Зауваження
0	Поточна частота / величина внутрішнього блоку	
1	Потужність зовнішнього блоку	50/80/100/120/140/160
2	Загальна потужність внутрішніх блоків	
3	Загальна необхідна потужність зовнішнього блоку	
4	Режими роботи	0: Очікування; 2: Охолодження; 3: Нагрів; 4: Примусове охолодження
5	Фактична робоча потужність зовнішнього блоку	
6	Швидкість вентилятора	0~8
7	T _{w_in} температура води на вході в теплообмінник	
8	T _{w_out} температура води на виході з теплообмінника	
9	T1 температура води на виході з гідравлічного модуля	
10	T3 температура конденсатора зовнішнього блоку	
11	T4 температура зовнішнього повітря	
12	T5 температура викидного повітря	
13	Ступінь відкриття TRV	1-фазний ЗБ: значення = значення дисплея × 4; 3-фазний ЗБ: значення = значення дисплея × 8
14	Високий тиск	

№	Відображення вмісту	Зауваження
15	Первинний струм	
16	Вторинний струм	
17	Первинна напруга	
18	Вторинна напруга	
19	Код останньої помилки	Відсутність захисту або несправності
20	Параметри керування	Тільки для розробників
21	Параметри керування	Тільки для розробників
22	---	Кінець перевірки

14.1.2 Перевірка в гідравлічному модулі

Натисніть клавішу SW4 для перевірки.



№	Відображення вмісту	Зауваження
1	Потужність зовнішнього блоку	
2	Режим внутрішнього блоку	
3	Режим роботи зовнішнього блоку	0: Очікування; 2: Охолодження; 3: Нагрів; 4: Примусове охолодження
4	Робоча потужність внутрішнього блоку	
5	Задана температура	
6	T1 температура води на виході	
7	Tw_in Температура води на вході в теплообмінник	
8	Tw_out Температура води на виході з теплообмінника	
9	Температура баку ГВП T7	
10	Зовнішня температура T4	
11	Попередня помилка	
12	Попередня друга помилка	
13	Попередня третя помилка	
14	Версія програмного забезпечення	
15	Рівень подачі насоса	
16	---	

14.1.3 Перевірка на контролері

Натисніть клавішу запиту для перевірки. Натискайте клавіші вгору та вниз для перегортання сторінок



№	Відображення вмісту	Зауваження
1	Задана температура води Ts1	
2	Задана температура ГВП Ts2	Коли гідравлічний модуль не має режиму ГВП, він покаже 0.
3	Температура води на вході в теплообмінник Tw_in	
4	Температура води на виході з теплообмінника Tw_out	
5	Температура води на виході з гідравлічного модуля T1	
6	Температура зовнішнього повітря T4	
7	Температура на контролері T6	
8	Температура баку ГВП T7	Коли гідравлічний модуль не має режиму ГВП, він покаже 0.
9	Потужність гідравлічного модуля	Потужність (HP) = значення x 0,1
10	Робоча потужність гідравлічного модуля	Потужність (HP) = значення x 0,1
11	Редуктор водяного насоса	

14.2 КОДИ ПОМИЛОК ТА ЇХ ВИРІШЕННЯ

14.2.1 Зовнішній блок

Код	Помилка або захист	Причина та усунення проблеми
E1	Помилка послідовності фаз (тільки 3Ф блоки)	Перевірте кабель живлення, щоб усунути обрив фази Перевірте послідовність підключення фаз. Поміняйте 2 фази місцями.
E2	Помилка зв'язку між гідравлічним модулем та зовнішнім блоком	Причина: Зв'язок між внутрішнім та зовнішнім блоками перервано більше ніж на 2 хвилини Кабель не підключений до блоків. Підключіть блоки. Необхідно підключати кабель у відповідності до схеми. Якщо присутні джерела електромагнітного поля або іншого випромінювання, використовуйте екрани або перемістіть пристрій в інше місце.
E4	Помилка датчика температури зовнішнього повітря	Відключіть та знов підключіть роз'єм датчика T4. Роз'єм датчика T4 вологий, підсушіть роз'єм. Поломка датчика T4, замініть на новий.
E6	Помилка датчика темп конденсатора	Те саме, що і для E4.
E8	Помилка датчика температури T5	Те саме, що і для E4.

Код	Помилка або захист	Причина та усунення проблеми
E9	Захист від високої напруги / від низької напруги змінного струму AC	
E10	EEPROM помилка	Якщо EEPROM вибиває помилку, перепишіть дані EEPROM. Частина мікросхеми EEPROM пошкоджена. Змініть EEPROM на новий. Основна PCB пошкоджена, замініть на нову PCB.
H0	Помилка зв'язку між основною платою управління та платою модуля.	
H4	Помилка P6 з'являється 3 рази протягом 30 хвилин	Потрібно виключити і повторно включити живлення зовнішнього блоку. Те саме, що і для P6.
H5	Помилка P2 з'являється 3 рази протягом 30 хвилин	Потрібно виключити і повторно включити живлення зовнішнього блоку. Те саме, що і для P2.
H6	Помилка P4 з'являється 3 рази протягом 100 хвилин	Потрібно виключити і повторно включити живлення зовнішнього блоку. Те саме, що і для P4.
H9	Помилка P9 з'являється 2 рази протягом 10 хвилин	Потрібно виключити і повторно включити живлення зовнішнього блоку. Те саме, що і для P9.
H8	Помилка датчика високого тиску	Тиск всмоктування $P_s < 0.3 \text{ МПа}$
H10	Помилка P3 з'являється 3 рази протягом 60 хвилин	Потрібно виключити і повторно включити живлення зовнішнього блоку. Те саме, що і для P3 та P14.
P1	Захист від високого тиску	Режим нагріву, режим ГВП: 1. Недостатня циркуляція води через тепловий насос; висока температура подачі; повітря в водяному контурі. Розповітріть тепловий насос. 2. Тиск води нижче 0,1МПа. Робочий тиск повинен бути в діапазоні 0,15 ~ 0,2 МПа. 3. Кількість холодоагенту більше необхідної. Заправте необхідну кількість холодоагенту згідно інструкції. 4. EXV заблокований або не підключений штекер EXV. Перевірте роботу та підключення EXV. Режим ГВП: 1. Мала площа теплообмінника в баку ГВП. Для теплових насосів 10-16кВт площа теплообмінника повинна бути не менше 1,7м ² , а для моделі 8кВт - не менше 1,4м ² . Режим охолодження: 1. Забруднений теплообмінник зовнішнього блоку, очистіть теплообмінник.
P2	Захист від низького тиску	Помилка P2 з'являється 3 рази на протязі 30 хвилин, після чого з'являється помилка H5. 1. Недостатня кількість холодоагенту. Заправте необхідну кількість холодоагенту згідно інструкції. 2. В режимі нагріву або ГВП: забруднений теплообмінник зовнішнього блоку, очистіть теплообмінник. 3. Недостатня циркуляція води через тепловий насос в режимі охолодження. 4. EXV заблокований або не підключений штекер EXV. Перевірте роботу та підключення EXV.

Код	Помилка або захист	Причина та усунення проблеми
P3	Висока сила струму, перевантаження	
P4	Захист від занадто високої температури вихідного повітря	Помилка P4 з'являється 3 рази на протязі 100 хвилин, потім з'являється помилка H6. 1. Причина як і для P1. 2. Недостатня кількість холодоагенту. Заправте необхідну кількість холодоагенту згідно інструкції. 3. Перевірте підключення датчика температури Tw-out. 4. Перевірте підключення датчика температури T1. 5. Перевірте підключення датчика температури T5.
P5	Захист від високої температури T3	Перевірте теплообмінник зовнішнього блоку. Датчик температури несправний або знаходиться в неправильному місці.
P6	Захист модуля	Помилка P6 з'являється 3 рази на протязі 30 хвилин, потім з'являється помилка H4. 1. Напруга живлення зовнішнього блоку нижче допустимої. Перевірте підключення зовнішнього блоку. 2. Відстань між зовнішнім і внутрішнім блоками недостатня. Перевірте мінімальну довжину фреонових трубопроводів. 3. Забруднений теплообмінник зовнішнього блоку. Перевірте стан теплообмінника. 4. Не працює вентилятор зовнішнього блоку, перевірте вентилятор. 5. Кількість холодоагенту більше необхідної. Заправте необхідну кількість холодоагенту згідно інструкції. 6. Недостатня циркуляція води через тепловий насос; повітря в водяному контурі. Розповітріть тепловий насос, перевірте роботу циркуляційного насосу. 7. Перевірте підключення датчика температури подачі теплового насосу. 8. Мала площа теплообмінника в баку ГВП. Для теплових насосів 10-16кВт площа теплообмінника повинна бути не менше 1,7м ² , а для моделі 8кВт - не менше 1,4м ² . 9. Перевірте підключення живлення зовнішнього блоку. 10. Несправна плата IPM. 11. Перевірте компресор, при необхідності замініть.
P9	Помилка вентилятора	Помилка P9 з'являється 2 рази на протязі 10 хвилин, потім з'являється помилка H9
L0	ДС захист модуля компресора	
L1	ДС захист від низької напруги	
L2	ДС захист від високої напруги	
L4	Помилка MCE / синхронізація / замкнутий цикл	
L5	Захист від нульової швидкості	
L7	Захист від послідовності фаз	
L8	Зміна швидкості > 15Hz в перший та останній момент	
L9	Різниця між заданою та фактичною швидкістю >15 Гц	

14.2.2 Гідравлічний модуль

Код	Помилка або захист	Причина та усунення проблеми
E0	Несправність реле протоку води	1. Недостатня циркуляція води через тепловий насос; повітря в водяному контурі. Розповітріть тепловий насос, перевірте роботу циркуляційного насосу. 2. Перевірте реле протоку, при необхідності замініть.
E1	Помилка зв'язку між гідравлічним модулем та зовнішнім блоком	Перевірте підключення кабелю зв'язку між внутрішнім і зовнішнім блоками, при необхідності замініть.
E2	Помилка T1 датчика температури води на виході	Перевірте підключення датчика температури, відключіть і підключіть штекерний роз'єм датчика. При необхідності замініть датчик.
E5	Помилка зовнішнього блоку	Перевірте код помилки на зовнішньому блоці
E6	Помилка T7 датчика температури гарячої води в баку ГВП	Перевірте підключення датчика температури, відключіть і підключіть штекерний роз'єм датчика. При необхідності замініть датчик.
E7	Помилка Tw_in температура води на вході в теплообмінник	Перевірте підключення датчика температури, відключіть і підключіть штекерний роз'єм датчика. При необхідності замініть датчик.
E8	Помилка Tw_out Температура води на виході з теплообмінника	Відключіть та знов підключіть роз'єм датчика. Роз'єм датчика вологий, підсушіть роз'єм. Помилка датчика, замініть на новий.
E9	Помилка зв'язку між контролером та гідравлічним модулем.	Перевірте кабель підключення регулятора до плати теплового насосу, правильність його підключення.
P0	EEPROM захист	Якщо EEPROM вибиває помилку, перепишіть дані EEPROM. Частина мікросхеми EEPROM пошкоджена. Змініть EEPROM на новий. Основна PCB пошкоджена, замініть на нову PCB.
P1	Захист від великої різниці температур на вході та виході.	Перевірте чи всі запірні клапани циркуляційної системи в закритому стані. Перевірте чи не забиті фільтра. Дозаправка водою. Перевірте відсутність повітря в системі. Перевірте тиск в системі. Тиск води повинен бути > 1 бар.
P2	Захист по мінімальному потоку води	
P3	Захист по одночасному виходу з ладу датчиків температури T1 та Tw_out	Те саме, що і для E2 та E8

