

CITY MULTI

Air-Conditioners PUMY-P200YKM2

ПОСІБНИК З УСТАНОВЛЕННЯ

ДЛЯ СПЕЦІАЛІСТА З МОНТАЖУ

Українська

1. Заходи безпеки	1
2. Місце встановлення.....	3
3. Установлення зовнішнього блока	5
4. Установлення труб холодоагенту	5

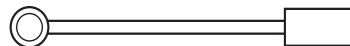
⚠ Обережно!

- Не випускайте холодоагент R410A в атмосферу.

Підтвердження прикріплених деталей

Зовнішній блок постачається із цим посібником і вказаною далі деталлю. Вона використовується для заземлення клеми S клемної колодки передачі ТВ7. Детальніші відомості див. в розділі «6. Електромонтажні роботи».

<PUMY-P200YKM2>



Електропровід заземлення

1. Заходи безпеки

- ▶ Перш ніж розпочати монтаж блока, уважно прочитайте весь розділ «Заходи безпеки».
- ▶ Перед підключенням системи сповістіть постачальника або отримайте згоду постачальника.
- ▶ Обладнання, що відповідає вимогам IEC/EN 61000-3-12
- ▶ Виріб розроблено й призначено для використання в житловій та комерційній сферах, а також у малих складських і виробничих приміщеннях.
- ▶ PUMY-P200YKM2
«Це обладнання відповідає IEC 61000-3-12 за умови, що потужність короткого замикання S_{kz} є вищою або дорівнює $S_{kz} (*1)$ на межі електромережі користувача та загальної електромережі. Забезпечення підключення обладнання лише до електромережі, потужність короткого замикання S_{kz} якої є вищою або дорівнює $S_{kz} (*1)$, є зобов'язанням монтажною організацією або користувача в співробітництві з оператором електромереж (за потреби)».

$S_{kz} (*1)$

Модель	S_{kz} (МВ•А)
PUMY-P200YKM2	1,56

⚠ Увага!

Позначає заходи безпеки, яких слід дотримуватися, щоб запобігти травмуванню або смерті користувача.

⚠ Обережно!

Позначає заходи безпеки, яких слід дотримуватися, щоб запобігти пошкодженню блока.

Завершивши монтаж, спеціаліст повинен ознайомити користувача з вмістом розділу «Заходи безпеки» та правилами використання й технічного обслуговування блока, які наведено в посібнику з експлуатації, і провести тестовий прогін, щоб переконатися в нормальній роботі. Посібник з установа та посібник з експлуатації надаються користувачеві для зберігання. Ці посібники передаються від користувача до користувача.

⚡ : указує на деталь, яка має бути заземлена.

⚠ Увага!

Уважно прочитайте етикетки, наліплені на основний блок.

⚠ Увага!

- Не дозволяється встановлення блока користувачем. Для встановлення блока звертайтеся до дилера або вповноваженого спеціаліста. Якщо блок встановлено неправильно, це може призвести до витікання води, ураження електричним струмом або пожежі.
- Під час робіт з установа дотримуйтесь інструкцій посібника з установа та використовуйте інструменти й компоненти труб, виготовлені спеціально для холодоагенту R410A. Тиск холодоагенту R410A в системі СВЧ в 1,6 раз перевищує тиск традиційних холодоагентів. Якщо використовуються компоненти труб, не призначені для холодоагенту R410A, а блок встановлено неправильно, труби можуть розірватися та спричинити пошкодження або травми. Крім того, це може призвести до витікання води, ураження електричним струмом або пожежі.
- Блок потрібно встановлювати згідно з інструкціями, щоб звести до мінімуму ризик пошкодження в разі землетрусів, ураганів або сильних вітрів. Неправильно встановлений блок може впасти та спричинити пошкодження або травмування.
- Блок надійно встановлюється на конструкції, яка може витримати його масу. Якщо блок встановлюється на нестійкій конструкції, це може призвести до його падіння та пошкодження, а також до нанесення травм.
- Якщо кондиціонер встановлюється в малій кімнаті, необхідно вжити заходів для запобігання перевищенню гранично допустимого рівня концентрації холодоагенту в кімнаті в разі його витоку. Зверніться до дилера щодо відповідних заходів для запобігання перевищенню допустимої концентрації. У разі витоку холодоагенту і перевищення гранично допустимого рівня його концентрації може виникнути небезпека через нестачу кисню в кімнаті.
- Провітрюйте кімнату в разі витоку холодоагенту під час роботи кондиціонера. У разі контакту холодоагенту з вогнем у повітря потрапляють отруйні гази.
- Усі електромонтажні роботи мають виконуватися кваліфікованим спеціалістом згідно з місцевими нормативами та інструкціями цього посібника. Блоки повинні бути підключені до виділених ліній електропередач. Слід використовувати відповідну напругу та вимикачі. Підключення до ліній електропередач з недостатньою ємністю або несправностями може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.
- Використовуйте мідний фосфор C1220 для мідних і безшовних труб із мідного сплаву для з'єднання труб холодоагенту. Якщо труби з'єднані неправильно, блок буде невідповідним чином заземлений, що може призвести до ураження електричним струмом.

- Для підключення використовуйте лише вказані кабелі. Кабельні з'єднання мають бути надійними, але без надмірної натягнутості в місцях клемних з'єднань. У жодному разі не під'єднуйте кабелі навперехрест (якщо інше не вказано в цьому документі). Недотримання цих інструкцій може призвести до перенагрівання або пожежі.
- Панель кришки клемної колодки блока має бути прикріплена надійно. Якщо панель кришки встановлена неправильно і пил та волога потрапляють у блок, це може спричинити ураження електричним струмом або пожежу.
- Під час установа, переміщення або обслуговування кондиціонера використовуйте лише спеціальний холодоагент (R410A) для наповнення труб холодоагенту. Не змішуйте його з іншими холодоагентами та не допускайте залишків повітря в трубопроводах. У разі змішування холодоагенту з повітрям у трубопроводі холодоагенту може виникнути аномально високий тиск, що може призвести до вибуху й інших небезпечних ситуацій. Використання будь-якого іншого холодоагенту, крім призначеного для системи, призведе до механічної відмови, несправності системи або поломки блока. У найгіршому випадку це може створити серйозну загрозу безпеки, пов'язану з виробом.
- Використовуйте лише таке допоміжне приладдя, що дозволене компанією Mitsubishi Electric, і зверніться до дилера або вповноваженого спеціаліста для його встановлення. Якщо аксесуари встановлено неправильно, це може призвести до витікання води, ураження електричним струмом або пожежі.
- Не модифікуйте блок. Це може призвести до пожежі, ураження електричним струмом, травмування або витоку води.
- Ніколи не намагайтеся ремонтувати блок або переміщувати його самостійно. Якщо блок встановлено неправильно, це може призвести до витікання води, ураження електричним струмом або пожежі. Якщо кондиціонер потрібно відремонтувати або перемістити, зверніться до дилера або вповноваженого спеціаліста.
- Після встановлення переконатись у відсутності витоку холодоагенту. У разі витоку холодоагенту в кімнату та його контакту з вогнем обігрівача або переносної плити в повітря потрапляють отруйні гази.
- Монтаж блока потрібно здійснювати відповідно до державних правил улаштування електроустановок.
- У разі пошкодження кабелю живлення його слід замінити у виробника, його сервісного представника або вповноважених осіб задля уникнення небезпечної ситуації.

1. Заходи безпеки

1.1. Перед установленням

⚠ Обережно!

- Не використовуйте блок у незвичному середовищі. Якщо кондиціонер установлюється в місцях, що перебувають під дією пари, легкої нафти (зокрема, машинного масла) або сірчаного газу, у місцях із високим вмістом солі, як-от морські береги, або в зонах, де зовнішній блок може бути присипано снігом, його продуктивність може значно зменшитися, а внутрішні деталі можуть пошкодитися.
- Не встановлюйте кондиціонер у місцях потенційного витоку, утворення, потоку або накопичення горючих газів. У випадку накопичення горючого газу навколо блока може виникнути пожежа або вибух.
- Під час нагрівання в зовнішньому блоці утворюється конденсат. Необхідно забезпечити дренаж навколо зовнішнього блока, якщо такий конденсат може спричинити пошкодження.

- У разі встановлення блока в лікарні або комунікаційному офісі будьте готовими до шумів та електронних перешкод. Високочастотне медичне обладнання, обладнання радіозв'язку, інвертори та домашні прилади можуть спричинити неправильну роботу або поломку кондиціонера. Кондиціонер також може впливати на медичне обладнання, порушуючи медичний догляд, а також на комунікаційне обладнання, погіршуючи якість зображення дисплея.

1.2. Перед установленням (переміщенням)

⚠ Обережно!

- Будьте надзвичайно уважними під час переміщення блоків. Для переміщення блока необхідно двоє або більше людей, оскільки він важить 20 кг або більше. Не тримайте кондиціонер за пакувальні ремені. Щоб виїняти блок з упаковки та перемістити його, одягайте захисні рукавички, тому що ребра блока можуть травмувати руки.
- Обов'язково проведіть безпечну утилізацію пакувальних матеріалів. Пакувальні матеріали, як-от цвяхи та інші металеві або дерев'яні деталі, можуть проколоти або спричинити інші види травмування.
- Основу та кріплення зовнішнього блока слід періодично перевіряти на предмет люфтів, тріщин або інших пошкоджень. Якщо не виправити ці дефекти, блок може впасти та спричинити пошкодження та травми.

- Не застосовуйте воду для очищення блока кондиціонера. Це може призвести до ураження електричним струмом.
- Затягніть усі конусні гайки відповідно до технічних умов за допомогою динамометричного ключа. У разі занадто сильного затягування конусна гайка може зламатися через тривалий час та спричинити витік холодоагенту.

1.3. Перед проведенням електромонтажних робіт

⚠ Обережно!

- Обов'язково встановіть автоматичні вимикачі. Якщо їх не встановлено, це може призвести до ураження електричним струмом.
- Використовуйте стандартні кабелі з достатнім номіналом для ліній електромереж. В іншому разі може виникнути коротке замикання, перенагрівання або пожежа.
- Не натягуйте кабелі під час встановлення ліній електромережі. У разі послаблення з'єднань кабелі можуть тріснути або розірватися, що призведе до перегрівання чи пожежі.

- Обов'язково проведіть заземлення блока. Забороняється приєднувати дріт заземлення до газових та водопровідних труб, громовідводів чи дрітотів телефонного заземлення. Якщо блок не заземлено належним чином, це може призвести до ураження електричним струмом.
- Використовуйте автоматичні вимикачі (автоматичний вимикач з реле витоку на землю, ізолюючий вимикач (запобіжник +B), а також вимикач у литому корпусі) з указаним номіналом. Якщо номінал автоматичного вимикача вище вказаного, може виникнути поломка або пожежа.

1.4. Перед початком тестового прогону

⚠ Обережно!

- Увімкніть головний перемикач за 12 або більше годин перед початком роботи. В разі початку роботи відразу після вмикання вимикача може бути серйозно пошкоджено внутрішні деталі. Тримайте основний перемикач в увімкненому положенні протягом робочого сезону.
- Перед початком роботи перевірте, чи всі панелі, елементи захисту та інші захисні деталі встановлені правильно. Гарячі деталі, деталі, що обертаються або перебувають під високою напругою, можуть травмувати.
- Не торкайтеся вимикачів мокрими руками. Це може призвести до ураження електричним струмом.

- Не торкайтеся труб холодоагенту голими руками під час роботи. Труби холодоагенту нагріваються або охолоджуються залежно від стану холодоагенту, що циркулює в них. Контакт із трубою може призвести до опіку або обмороження.
- Після завершення роботи зачекайте щонайменше п'ять хвилин перед тим, як вимкнути головний вимикач. В іншому разі може статися витік або поломка.

1.5. Використання кондиціонерів із холодоагентом R410A

⚠ Обережно!

- Використовуйте мідний фосфор C1220 для мідних і литих мідних безшовних труб для з'єднання труб холодоагенту. Переконайтеся, що внутрішні поверхні труб чисті та не містять жодних шкідливих забруднювачів, як-от сірчані сполуки, окисники, сміття або пил. Використовуйте труби із зазначеною товщиною. (Див. с. 5.) Зверніть увагу на таке в разі повторного використання труб, у яких містився холодоагент R22:
 - Замініть наявні конічні гайки та повторно розвальцюйте конічні частини.
 - Не використовуйте тонкі труби. (Див. с. 5.)
- Зберігайте труби, які планується використовувати під час монтажу, у приміщенні та знімайте заглушки з обох кінців кожної труби лише безпосередньо перед пайкою. (Залиште ліктьові шарніри тощо в упаковці.) Якщо в трубопровід холодоагенту потрапить пил, сміття або волога, це може спричинити погіршення якості оливи або вихід компресора з ладу.
- Використовуйте синтетичну оливу, складноефірну оливу або алкілбензолу оливу (невелику кількість) як холодильну оливу для вальцюваних частин. Якщо змішати мінеральну оливу з холодильною оливою, це може спричинити погіршення якості оливи.

- Використовуйте тільки холодоагент R410A. У разі використання іншого холодоагенту хлор може призвести до погіршення характеристик мастила.
- Використовуйте зазначені нижче інструменти, які спеціально розроблені для використання з холодоагентом R410A. Для використання холодоагенту R410A необхідні вказані нижче інструменти. Зверніться до найближчого дилера з будь-якими запитаннями.

Інструменти (для R410A)	
Манометричний колектор	Вальцювальний інструмент
Шланг для заправки	Прилад для регулювання розміру
Детектор витоку газу	Адаптер вакуумного насоса
Динамометричний ключ	Електронні ваги для заправки холодоагенту

- Використовуйте лише відповідні інструменти. Якщо в трубопровід холодоагенту потрапить пил, сміття або волога, це може спричинити погіршення якості холодильної оливи.
- Не використовуйте заправний циліндр. У разі використання заправного циліндра склад холодоагенту буде змінено і ефективність роботи погіршиться.

2. Місце встановлення

2.1. Труба холодоагенту

Див. Fig. 4-1.

2.2. Вибір місця встановлення зовнішнього блока

- Установлюйте кондиціонер подалі від прямих сонячних променів або інших джерел тепла.
- Обирайте місця, де шум, який випромінює пристрій, не буде завдавати незручностей сусідам.
- Обирайте місця, які забезпечують легке прокладання проводів і трубопроводів до джерела живлення та внутрішнього блока.
- Не встановлюйте кондиціонер у місцях потенційного витоків, утворення, потоку або накопичення горючих газів.
- Зверніть увагу, що під час роботи з блока може витікати вода.
- Оберіть рівну поверхню, яка може витримати вагу та вібрацію пристрою.
- Уникайте місць, де пристрій може бути засипано снігом. У районах, де очікується сильний снігопад, слід вживати спеціальних запобіжних заходів, як-от підняття місця установки або встановлення кришки на повітрозабірник, щоб запобігти блокуванню повітрозабірника снігом або вивуванню повітря безпосередньо на скупчення снігу. Це може зменшити потік повітря та призвести до несправності приладу.
- Уникайте місць, які потенційно можуть забруднюватися оливою, паром або сірчаними газами.
- Для транспортування блока використовуйте спеціальні ручки. Якщо утримувати пристрій знизу, це може призвести до защемлення рук або пальців.

(мм)

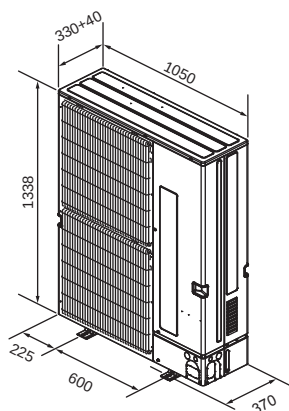


Fig. 2-1

2.3. Габаритні розміри (зовнішній блок) (Fig. 2-1)

Обмеження щодо встановлення внутрішніх блоків

Слід мати на увазі, що до цього зовнішнього блока можна підключити внутрішні блоки наведених нижче моделей.

- Можна підключити внутрішні блоки з номерами моделі 10–200.

У разі використання розгалужувальної коробки можна підключити внутрішні блоки з номерами моделі 15–100.

Можливі приміщення та комбінації внутрішніх блоків див. у таблиці 1 нижче.

Перевірка

Номинальна потужність визначається за таблицею нижче. Кількість блоків обмежується відповідно до таблиці 2 нижче. Для наступного кроку переконайтеся, що загальна номінальна потужність залишатиметься в межах 50–130 % потужності зовнішнього блока.

- PUMY-P200 11,2–29,1 кВт

Таблиця 1-1. Внутрішні блоки City Multi (серія P*FY)

Тип внутрішнього блока	P10	P15	P20	P25	P32	P40	P50	P63	P71	P80	P100	P125	P140	P200
Номинальна потужність (охладження) (кВт)	1,2	1,7	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	8,0	9,0	11,2	14,0	16,0	22,4

Таблиця 1-2. Серії M, P, S

Тип внутрішнього блока	15	20	22	25	35	42	50	60	71	80	100
Номинальна потужність (охладження) (кВт)	1,5	2,0	2,2	2,5	3,5	4,2	5,0	6,0	7,1	8,0	10,0

Комбінації, за яких загальна потужність внутрішніх блоків перевищує потужність зовнішнього блока, знижуватимуть здатність охолодження кожного внутрішнього блока до показника нижче номінальної потужності на охолодження. Тому за можливості внутрішні блоки слід комбінувати із зовнішнім таким чином, щоб їхня потужність не перевищувала потужність зовнішнього.

2.4. Підключення PEFY-P·VMA3-E

У разі використання PEFY-P·VMA3-E необхідно використовувати такі комбінації підключених внутрішніх блоків.

ПРАВИЛЬНО	PEFY-P40VMA3-E × 2 + PEFY-P63VMA3-E × 2
НЕМАЄ	Усі комбінації, крім вказаних вище Прикл. 1. PEFY-P40VMA3-E × 1 + PEFY-P40VMA-E × 1 + PEFY-P63VMA3-E × 1 Прикл. 2. PEFY-P40VMA3-E × 2 + PEFY-P63VMA3-E × 1 Прикл. 3. PEFY-P40VMA-E × 3 + PEFY-P20VLEM-E × 3 + MSZ-SF15VA × 1

Прикл. 1: обрано вбудований у стелю блок (окрім VMA3). Комбінації з блоками, вбудованими в стелю, неможливі.

Прикл. 2: неправильна кількість блоків.

Прикл. 3: неправильна комбінація.

2.5. Підключення PLFY-EP·VEM-E

Для PLFY-EP·VEM-E дозволеними внутрішніми блоками з можливістю підключення є тільки вказані нижче.

PLFY-EP63VEM-E × 3

Таблиця 2. Кількість внутрішніх блоків із можливістю підключення

- Внутрішні блоки City Multi

PUMY-P200	1-12
-----------	------

- Система розгалужувальної коробки (внутрішні блоки серії M, S, P через розгалужувальну коробку)

PUMY-P200	2-8
-----------	-----

- Змішана система (внутрішні блоки City Multi та блоки серії M, S, P через розгалужувальну коробку)

	Одна розгалужувальна коробка		Дві розгалужувальні коробки	
	Через розгалужувальну коробку	Внутрішній блок City Multi	Через розгалужувальну коробку	Внутрішній блок City Multi
PUMY-P200	Макс. 5	Макс. 5	Макс. 8	Макс. 3

Таблиця 3. Кількість розгалужувальних коробок із можливістю підключення

PUMY-P200	1-2*
-----------	------

* Максимальна загальна потужність блоків, які можна підключити до кожної розгалужувальної коробки, становить 20,2 кВт.

2. Місце встановлення

2.6. Вентиляція та простір для технічного обслуговування

2.6.1. Установлення єдиного зовнішнього блока

Мінімальні розміри зазначені нижче, за винятком макс., тобто вказаних максимальних розмірів.

Див. цифри для кожного окремого випадку.

- ① Перешкоди лише ззаду (Fig. 2-2)
- ② Перешкоди лише ззаду та зверху (Fig. 2-3)
 - Не встановлюйте додатковий випускний повітропровід із висхідним потоком повітря.
- ③ Перешкоди лише ззаду та з боків (Fig. 2-4)
- ④ Перешкоди лише спереду (Fig. 2-5)
 - * У разі використання додаткового випускного повітропроводу зазор має становити 500 мм або більше.
- ⑤ Перешкоди лише спереду та ззаду (Fig. 2-6)
 - * У разі використання додаткового випускного повітропроводу зазор має становити 500 мм або більше.
- ⑥ Перешкоди лише ззаду, з боків та зверху (Fig. 2-7)
 - Не встановлюйте додатковий випускний повітропровід із висхідним потоком повітря.

2.6.2. Установлення декількох зовнішніх блоків

Зазор між блоками повинен становити не менше 25 мм.

- ① Перешкоди лише ззаду (Fig. 2-8)
- ② Перешкоди лише ззаду та зверху (Fig. 2-9)
 - Не встановлюйте більш ніж 3 блоки в одній лінії. Крім того, залиште місце, як показано на рисунку.
 - Не встановлюйте додатковий випускний повітропровід із висхідним потоком повітря.
- ③ Перешкоди лише спереду (Fig. 2-10)
 - * У разі використання додаткового випускного повітропроводу зазор має становити 1000 мм або більше.
- ④ Перешкоди лише спереду та ззаду (Fig. 2-11)
 - * У разі використання додаткового випускного повітропроводу зазор має становити 1000 мм або більше.
- ⑤ Розміщення блоків на одній паралелі (Fig. 2-12)
 - * У разі використання додаткового випускного повітропроводу зазор має становити 1000 мм або більше.
- ⑥ Розміщення блоків на кількох паралелях (Fig. 2-13)
 - * У разі використання додаткового випускного повітропроводу з висхідним потоком повітря зазор має становити 1500 мм або більше.
- ⑦ Розміщення блоків на різних ярусах (Fig. 2-14)
 - Блоки можна розміщувати не більше ніж у два яруси.
 - Не встановлюйте більш ніж 2 яруси в одній лінії. Крім того, залиште місце, як показано на рисунку.

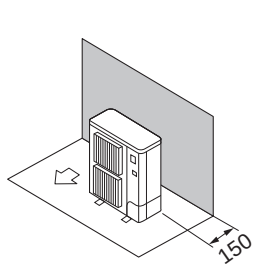


Fig. 2-2

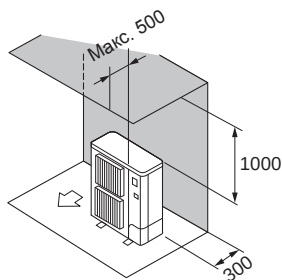


Fig. 2-3

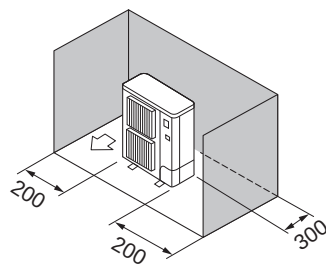


Fig. 2-4

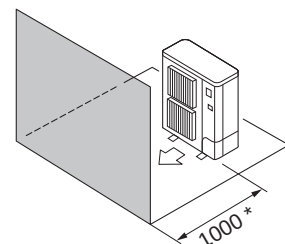


Fig. 2-5

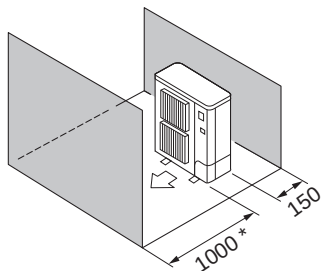


Fig. 2-6

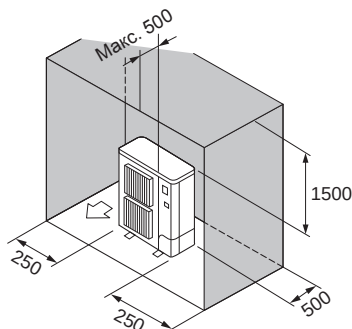


Fig. 2-7

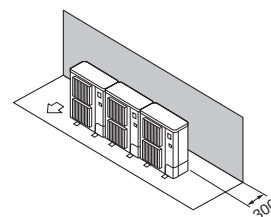


Fig. 2-8

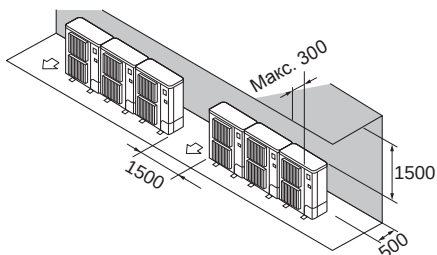


Fig. 2-9

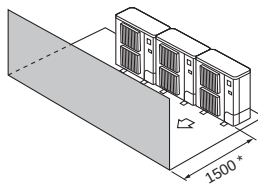


Fig. 2-10

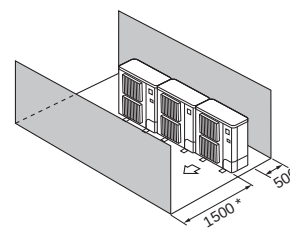


Fig. 2-11

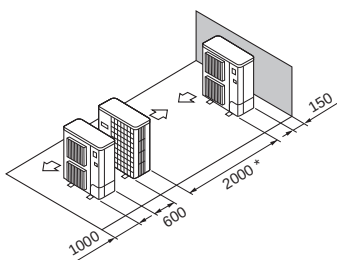


Fig. 2-12

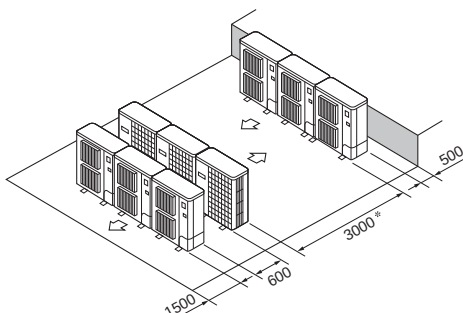


Fig. 2-13

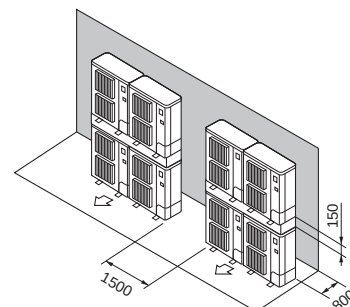


Fig. 2-14

2. Місце встановлення

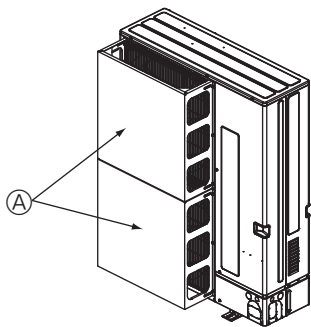


Fig. 2-15

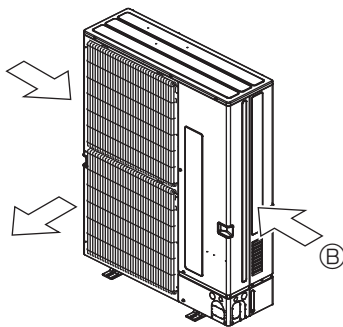


Fig. 2-16

3. Установлення зовнішнього блока

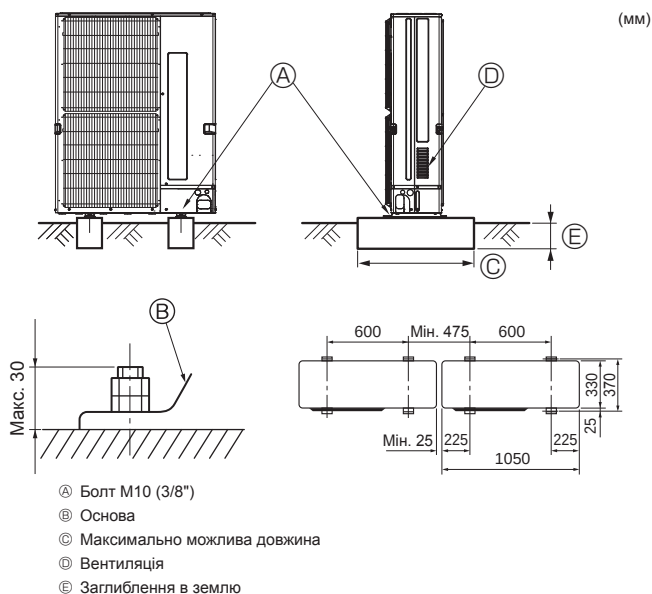


Fig. 3-1

2.6.3. Установлення приладу у вітряних умовах

У разі встановлення зовнішнього блока на даху або в іншому місці, не захищеному від вітру, розташуйте отвір для виходу повітря пристрою таким чином, щоб на нього безпосередньо не впливали сильні вітри. Сильні вітри, що попадають в отвір для виходу повітря, можуть перешкоджати нормальному потоку повітря та призводити до несправності приладу.

Нижче наведено два приклади заходів захисту від сильних вітрів.

① Установіть додатковий повітропровід, якщо блок встановлено в місці, де сильні вітри внаслідок тайфунів можуть перешкоджати циркуляції повітря через отвір для виходу повітря. (Fig. 2-15)

② Розмістіть блок так, щоб повітря виходило по можливості перпендикулярно до сезонного напрямку вітру. (Fig. 2-16)

А Повітропровід
 Б Напрямок вітру

• Обов'язково встановлюйте пристрій на міцну, рівну поверхню, щоб уникнути вібрацій та шумів під час роботи. (Fig. 3-1)

<Характеристики основи>

Анкерний болт	M10 (3/8")
Товщина бетону	120 мм
Довжина болта	70 мм
Вантажопідйомність	320 кг

• Переконайтеся, що анкерний болт заглиблений на 30 мм від нижньої поверхні основи.
 • Закріпіть основу блока за допомогою чотирьох анкерних болтів M10 у найміцніших точках.

Установлення зовнішнього блока

• Не блокуйте вентиляційні отвори. Якщо вентиляційний отвір заблоковано, робота приладу буде ускладнена, що може призвести до несправності.
 • Під час установлення блока разом з основою використовуйте монтажні отвори на задній панелі пристрою для підключення проводів тощо. За допомогою самонарізних гвинтів (Ø 5 × 15 мм або менше) прикріпіть блок в потрібному місці.

⚠ Увага!

• Блок надійно встановлюється на конструкції, яка може витримати його масу. Якщо блок встановлюється на нестійкій конструкції, це може призвести до його падіння та пошкодження, а також до нанесення травм.
 • Блок потрібно встановлювати згідно з інструкціями, щоб звести до мінімуму ризик пошкодження в разі землетрусів, ураганів або сильних вітрів. Неправильно встановлений блок може впасти та спричинити пошкодження або травмування.

⚠ Обережно!

• Встановлюйте блок на міцній конструкції, щоб уникнути надмірного рівня звуку роботи або вібрації.

4. Установлення труб холодоагенту

4.1. Запобіжні заходи для пристроїв, у яких використовується холодоагент R410A

• Для ознайомлення із запобіжними заходами, не зазначеними нижче, див. с. 2 щодо використання кондиціонерів із холодоагентом R410A.
 • Використовуйте синтетичну оливу, складноефірну оливу або алкілбензолінову оливу (невелику кількість) як холодильну оливу для вальцьованих частин.
 • Використовуйте мідний фосфор C1220 для мідних і литих мідних безшовних труб для з'єднання труб холодоагенту. Використовуйте труби холодоагенту товщиною, що зазначена в таблиці нижче. Переконайтеся, що внутрішні поверхні труб чисті та не містять жодних шкідливих забруднювачів, як-от сірчані сполуки, окисники, сміття або пил.

⚠ Увага!

Під час установлення, переміщення або обслуговування кондиціонера використовуйте лише спеціальний холодоагент (R410A) для наповнення труб холодоагенту. Не змішуйте його з іншими холодоагентами та не допускайте залишків повітря в трубопроводах.

У разі змішування холодоагенту з повітрям у трубопроводі холодоагенту може виникнути аномально високий тиск, що може призвести до вибуху й інших небезпечних ситуацій.

Використання будь-якого іншого холодоагенту, крім призначеного для системи, призведе до механічної відмови, несправності системи або поломки блока. У найгіршому випадку це може створити серйозну загрозу безпеки, пов'язану з виробом.

Розмір труби (мм)	Ø 6,35	Ø 9,52	Ø 12,7	Ø 15,88	Ø 19,05	Ø 22,2
Товщина (мм)	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0

• Не використовуйте труби з меншою товщиною, ніж та, що вказана вище.
 • Використовуйте труби 1/2 N або H, якщо діаметр становить 19,05 мм або більше.

4. Установлення труб холодоагенту

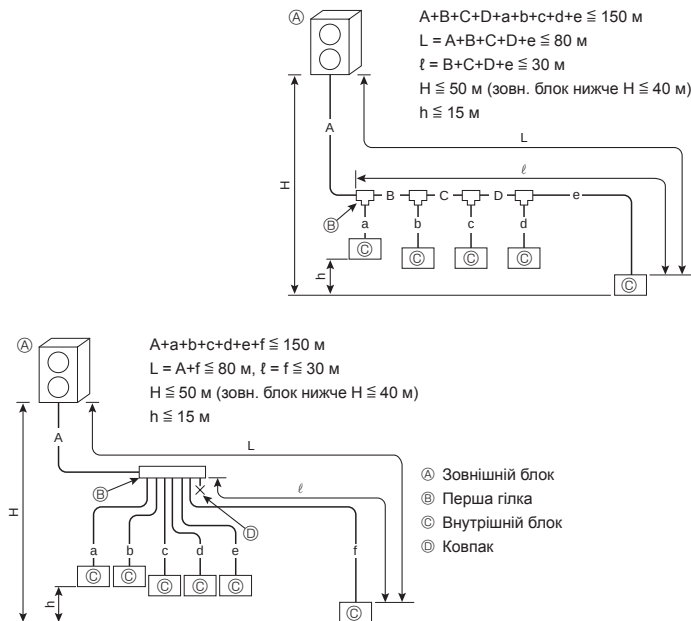


Fig. 4-1

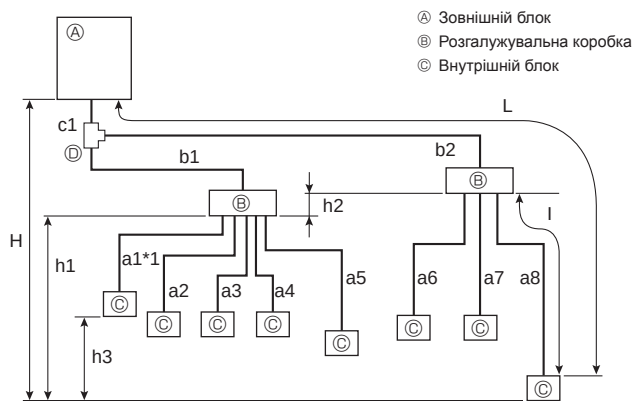


Fig. 4-2

4.1.1. Підключення без розгалужувальної коробки (Fig. 4-1)

A	(мм)	
	A Рідинна труба	B Газова труба
$L \leq 60$ м	$\varnothing 9,52$	$\varnothing 19,05$
$L > 60$ м	$\varnothing 12,7$	$\varnothing 19,05$

B, C, D	(мм)	
C Загальна потужність внутрішніх блоків	A Рідинна труба	B Газова труба
-16,0 кВт	$L \leq 60$ м	$\varnothing 9,52$
	$L > 60$ м	$\varnothing 12,7$
16,1–29,1 кВт	$L \leq 60$ м	$\varnothing 9,52$
	$L > 60$ м	$\varnothing 12,7$

L: найбільша довжина труби від зовнішнього блока до внутрішнього блока.

a, b, c, d, e, f	(мм)	
D Номер моделі	A Рідинна труба	B Газова труба
10, 15, 20, 25, 32, 40, 50	$\varnothing 6,35$	$\varnothing 12,7$
63, 80, 100, 125, 140	$\varnothing 9,52$	$\varnothing 15,88$
200	$\varnothing 9,52$	$\varnothing 19,05$

E Модель комплекту гілки
CMY-Y62-G-E

F 4-гілкова магістраль	G 8-гілкова магістраль
CMY-Y64-G-E	CMY-Y68-G-E

Примітка.

У разі підключення КОМПЛЕКТУ ПІДКЛЮЧЕННЯ (PAC-LV11M-J) і внутрішнього блока серії M див. посібник з установлення КОМПЛЕКТУ ПІДКЛЮЧЕННЯ під час вибору розміру та довжини труб.

4.1.2. Підключення з розгалужувальною коробкою (Fig. 4-2)

Розтрубні з'єднання

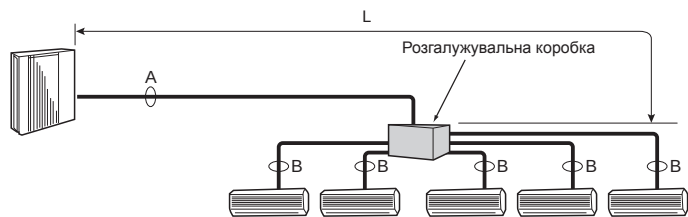
- Цей блок має розтрубні з'єднання на кожному боці внутрішнього блока, розгалужувальної коробки та зовнішнього блока.
- Зніміть кришку клапана зовнішнього блока, а потім під'єднайте трубу.
- Для з'єднання розгалужувальної коробки та зовнішнього блока використовуються труби холодоагенту.

Допустима довжина (в одному напрямку)	Загальна довжина труб	$c1 + b1 + b2 + a1 + a2 + a3 + a4 + a5 + a6 + a7 + a8 \leq 150$ м
	Максимальна довжина труб (L)	$c1 + b2 + a8 \leq 80$ м
	Довжина труб від зовнішнього блока до розгалужувальних коробок	$c1 + b1 + b2 \leq 55$ м
	Найбільша відстань від першого стику (b2) до розгалужувальної коробки	$b2 \leq 30$ м
	Максимальна довжина труб після розгалужувальної коробки (l)	$a8 \leq 25$ м
	Загальна довжина труб між розгалужувальними коробками та внутрішніми блоками	$a1 + a2 + a3 + a4 + a5 + a6 + a7 + a8 \leq 95$ м
Допустима різниця за висотою (в одному напрямку)	На ділянці від зовнішнього до внутрішнього блока (H)*1	$H \leq 50$ м (якщо зовнішній блок розташований вище внутрішнього) $H \leq 40$ м (якщо зовнішній блок розташований нижче внутрішнього)
	На ділянці від розгалужувальної коробки до внутрішнього блока (h1)	$h1 + h2 \leq 15$ м
	У кожному боці гілки (h2)	$h2 \leq 15$ м
	У кожному внутрішньому боці (h3)	$h3 \leq 12$ м
Кількість колін		$ c1 + b1 + a1 , c1 + b1 + a2 , c1 + b1 + a3 , c1 + b1 + a4 , c1 + b1 + a5 , c1 + b2 + a6 , c1 + b2 + a7 , c1 + b2 + a8 \leq 15$

*1 Розгалужувальна коробка має розташовуватися на одному рівні між зовнішнім блоком і внутрішніми блоками.

4. Установлення труб холодоагенту

■ У разі використання 1-гілкових коробок



■ У разі використання 2-гілкових коробок

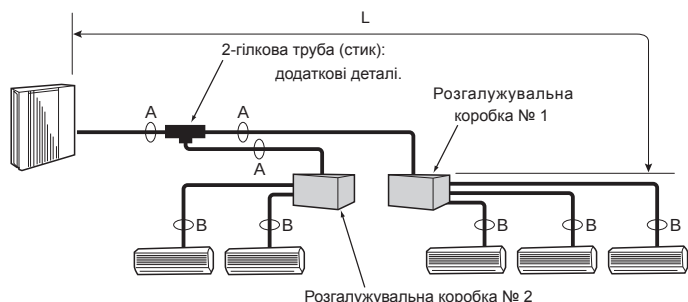


Fig. 4-3

(1) Розмір клапана для зовнішнього блока

Для рідини	ø 9,52 мм
Для газу	ø 19,05 мм

(2) Розмір клапана для розгалужувальної коробки

БЛОК	Рідинна труба	Газова труба
БЛОК А	ø 6,35 мм	ø 9,52 мм
БЛОК Б	ø 6,35 мм	ø 9,52 мм
БЛОК В	ø 6,35 мм	ø 9,52 мм
БЛОК Г	ø 6,35 мм	ø 9,52 мм
БЛОК Д	ø 6,35 мм	ø 9,52 мм
БЛОК Е	ø 6,35 мм	ø 12,7 мм

* 3-гілковий тип: лише блок А, Б, В

Формула перетворення

1/4 F	ø 6,35
3/8 F	ø 9,52
1/2 F	ø 12,7
5/8 F	ø 15,88
3/4 F	ø 19,05

Fig. 4-4

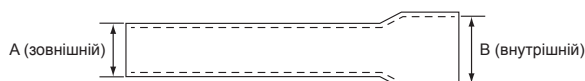


Fig. 4-5

Вибір розміру труби

	A	B
Рідина (мм)	L ≤ 20 м ø 9,52	Розмір трубних з'єднань залежить від типу та потужності внутрішніх блоків. Необхідно зіставляти розмір з'єднання розгалужувальної коробки з внутрішнім блоком. Якщо розмір трубного з'єднання розгалужувальної коробки не підходить під розмір трубного з'єднання внутрішнього блока, необхідно застосувати додаткові стики з різними діаметрами (деформовані) з боку розгалужувальної коробки. (Під'єднуєте деформований стик безпосередньо до розгалужувальної коробки.)
Газ (мм)	ø 19,05	

L: найбільша довжина труби для магістральних труб від зовнішнього блока до розгалужувальної коробки.

Різні діаметральний стик (додаткові деталі) (Fig. 4-4)

Найменування моделі	Діаметр під'єднаних труб у мм	Діаметр А у мм	Діаметр В у мм
MAC-A454JP	ø 9,52 → ø 12,7	ø 9,52	ø 12,7
MAC-A455JP	ø 12,7 → ø 9,52	ø 12,7	ø 9,52
MAC-A456JP	ø 12,7 → ø 15,88	ø 12,7	ø 15,88
PAC-493PI	ø 6,35 → ø 9,52	ø 6,35	ø 9,52
PAC-SG76RJ-E	ø 9,52 → ø 15,88	ø 9,52	ø 15,88
PAC-SG75RJ-E	ø 15,88 → ø 19,05	ø 15,88	ø 19,05

Різні діаметральний стик (додаткові деталі для моделей із мідним покриттям) (Fig. 4-5)

Найменування моделі	Діаметр під'єднаних труб у мм	Зовнішній діаметр А у мм	Внутрішній діаметр В у мм
PAC-SG78RJ-E	ø 9,52 → ø 12,7	ø 9,52	ø 12,7
PAC-SG79RJ-E	ø 12,7 → ø 9,52	ø 12,7	ø 9,52
PAC-SG80RJ-E	ø 12,7 → ø 15,88	ø 12,7	ø 15,88
PAC-SG77RJ-E	ø 6,35 → ø 9,52	ø 6,35	ø 9,52
PAC-SG76RJ-E	ø 9,52 → ø 15,88	ø 9,52	ø 15,88
PAC-SJ72RJ-E	ø 15,88 → ø 19,05	ø 15,88	ø 19,05

2-гілкова труба (стик): додаткові деталі (можна вибрати улюблену відповідно до методу підключення)

Найменування моделі	Метод підключення
MSDD-50AR-E	Конус
MSDD-50BR-E	Мідне покриття

■ Процедура встановлення (2-гілкова труба (стик))

Див. посібники з установлення MSDD-50AR-E і MSDD-50BR-E.

■ Розмір труби (розгалужувальна коробка — зовнішній блок)

Розмір труби (ø мм)	Для рідини	L ≤ 20 м	ø 9,52
	Газова	L > 20 м	ø 12,7
			ø 19,05

Схема внутрішнього блока, що підключається, залежить від району/зони/країни.

■ Розмір труби (розгалужувальна коробка — внутрішній блок). * У разі використання внутрішнього блока серії M або S

Тип внутрішнього блока	(кВт)	15	20	22	25	35	42	50	60	71	80
Розмір труби (ø мм)	Для рідини	ø 6,35	ø 6,35	ø 6,35	ø 6,35	ø 6,35	ø 6,35	ø 6,35	ø 6,35	ø 9,52	ø 9,52
	Газова	ø 9,52	ø 9,52	ø 9,52	ø 9,52	ø 9,52	ø 9,52	ø 12,7	ø 15,88	ø 15,88	ø 15,88

■ Розмір труби (розгалужувальна коробка — внутрішній блок). * У разі використання внутрішнього блока серії P

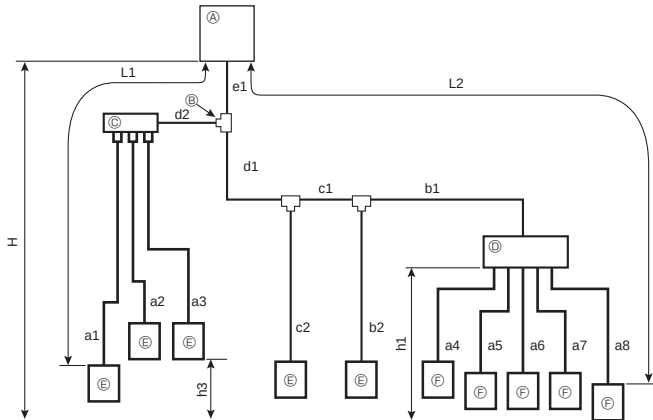
Тип внутрішнього блока	(кВт)	*1 35	*1 50	60	71	100
Розмір труби (ø мм)	Для рідини	ø 6,35	ø 6,35	ø 9,52	ø 9,52	ø 9,52
	Газова	ø 12,7	ø 12,7	ø 15,88	ø 15,88	ø 15,88

*1 При застосуванні внутрішнього блока типу 35, 50 серії P, використовуйте конусну гайку, прикріплену до внутрішнього блока. Не використовуйте конусну гайку в приладді внутрішнього блока. Її використання може призвести до витіку газу або витягування труби.

4. Установлення труб холодоагенту

4.1.3. Змішана система (внутрішні блоки City Multi та внутрішні блоки серії M, S, P (з'єднання через розгалужувальну коробку)) (Fig. 4-6)

4.1.3-1 У разі використання 1-гілкових коробок



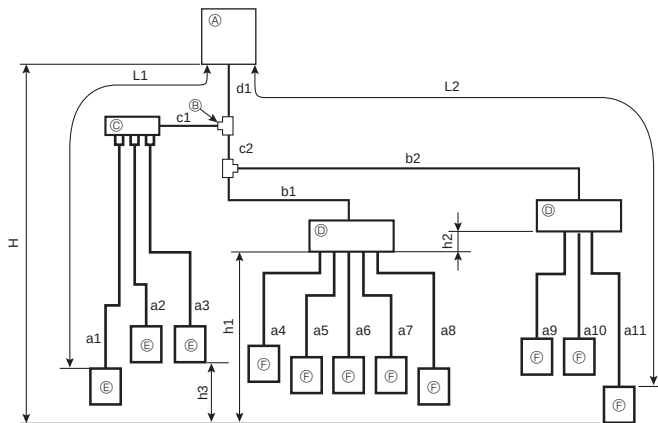
- Ⓐ Зовнішній блок
- Ⓑ Перший стик
- Ⓒ Магістральна труба з розгалуженням (СМУ)
- Ⓓ Розгалужувальна коробка
- Ⓔ Внутрішній блок City Multi
- Ⓕ Внутрішній блок серії M, S, P

Fig. 4-6 (a)

Допустима довжина (в одному напрямку)	Загальна довжина труб	$e1 + d1 + d2 + c1 + c2 + b1 + b2 + a1 + a2 + a3 + a4 + a5 + a6 + a7 + a8 \leq 150 \text{ м}$
	Максимальна довжина труб (L1)	$e1 + d2 + a1$ або $e1 + d1 + c1 + b2 \leq 80 \text{ м}$
	Максимальна довжина труб. Через розгалужувальну коробку (L2)	$e1 + d1 + c1 + b1 + a8 \leq 80 \text{ м}$
	Довжина труб від зовнішнього блока до розгалужувальної коробки	$e1 + d1 + c1 + b1 \leq 55 \text{ м}$
	Найбільша довжина труб від першого стику	$d1 + c1 + b1$ або $d1 + c1 + b2 \leq 30 \text{ м}$
	Максимальна довжина труб після розгалужувальної коробки	$a8 \leq 25 \text{ м}$
	Загальна довжина труб між розгалужувальними коробками та внутрішніми блоками	$a4 + a5 + a6 + a7 + a8 \leq 95 \text{ м}$
Допустима різниця за висотою (в одному напрямку)	На ділянці від зовнішнього до внутрішнього блока (H)*1	$H \leq 50 \text{ м}$ (якщо зовнішній блок розташований вище внутрішнього) $H \leq 40 \text{ м}$ (якщо зовнішній блок розташований нижче внутрішнього)
	На ділянці від розгалужувальної коробки до внутрішнього блока (h1)	$h1 \leq 15 \text{ м}$
	У кожному внутрішньому блоці (h3)	$h3 \leq 12 \text{ м}$
	Кількість колін	$ e1 + d2 + a1 , e1 + d2 + a2 , e1 + d2 + a3 , e1 + d1 + c2 , e1 + d1 + c1 + b2 , e1 + d1 + c1 + b1 + a4 , e1 + d1 + c1 + b1 + a5 , e1 + d1 + c1 + b1 + a6 , e1 + d1 + c1 + b1 + a7 , e1 + d1 + c1 + b1 + a8 \leq 15$

*1: розгалужувальна коробка має розташовуватися на одному рівні між зовнішнім блоком і внутрішніми блоками.

4.1.3-2 У разі використання 2-гілкових коробок



- Ⓐ Зовнішній блок
- Ⓑ Перший стик
- Ⓒ Магістральна труба з розгалуженням (СМУ)
- Ⓓ Розгалужувальна коробка
- Ⓔ Внутрішній блок City Multi
- Ⓕ Внутрішній блок серії M, S, P

Fig. 4-6 (b)

Допустима довжина (в одному напрямку)	Загальна довжина труб	$d1 + c1 + c2 + b1 + b2 + a1 + a2 + a3 + a4 + a5 + a6 + a7 + a8 + a9 + a10 + a11 \leq 150 \text{ м}$
	Максимальна довжина труб (L1)	$d1 + c1 + a1 \leq 80 \text{ м}$
	Максимальна довжина труб. Через розгалужувальну коробку (L2)	$d1 + c2 + b2 + a11 \leq 80 \text{ м}$
	Довжина труб від зовнішнього блока до розгалужувальних коробок	$d1 + c2 + b1 + b2 \leq 55 \text{ м}$
	Найбільша довжина труб від першого стику	$c2 + b2$ або $c1 + a1 \leq 30 \text{ м}$
	Максимальна довжина труб після розгалужувальної коробки	$a11 \leq 25 \text{ м}$
	Найбільша відстань від зовнішнього блока до розгалужувальної коробки	$d1 + c2 + b2 \leq 55 \text{ м}$
Допустима різниця за висотою (в одному напрямку)	Загальна довжина труб між розгалужувальними коробками та внутрішніми блоками	$a4 + a5 + a6 + a7 + a8 + a9 + a10 + a11 \leq 95 \text{ м}$
	На ділянці від зовнішнього до внутрішнього блока (H)*1	$H \leq 50 \text{ м}$ (якщо зовнішній блок розташований вище внутрішнього) $H \leq 40 \text{ м}$ (якщо зовнішній блок розташований нижче внутрішнього)
	На ділянці від розгалужувальної коробки до внутрішнього блока (h1)	$h1 + h2 \leq 15 \text{ м}$
	У кожному блоці гілки (h2)	$h2 \leq 15 \text{ м}$
Кількість колін	У кожному внутрішньому блоці (h3)	$h3 \leq 12 \text{ м}$
	Кількість колін	$ d1 + c1 + a1 , d1 + c1 + a2 , d1 + c1 + a3 , d1 + c2 + b1 + a4 , d1 + c2 + b1 + a5 , d1 + c2 + b1 + a6 , d1 + c2 + b1 + a7 , d1 + c2 + b1 + a8 , d1 + c2 + b2 + a9 , d1 + c2 + b2 + a10 , d1 + c2 + b2 + a11 \leq 15$

*1: розгалужувальна коробка має розташовуватися на одному рівні між зовнішнім блоком і внутрішніми блоками.

4. Установлення труб холодоагенту

4.1.3-3 Вибір розміру труб (Fig. 4-7)

Розмір труби системи

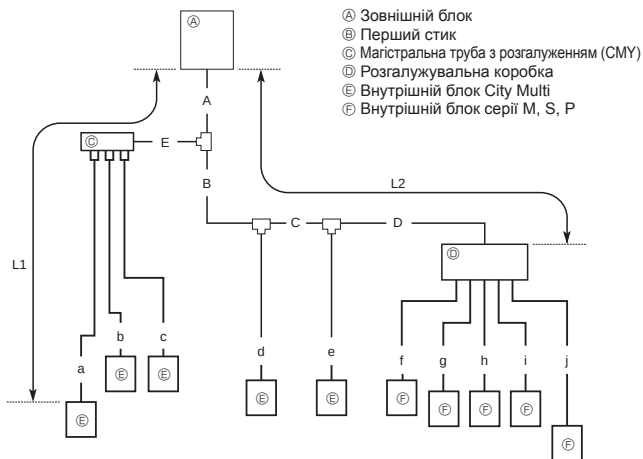
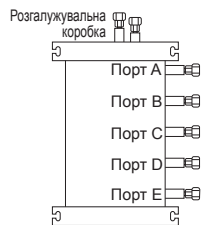


Fig. 4-7

Розмір труби розгалужувальної коробки



(1) Розмір клапана для зовнішнього блока

Для рідини	Ø 9,52 мм
Для газу	Ø 19,05 мм

(2) Розмір клапана для розгалужувальної коробки

БЛОК A	Рідинна труба	Ø 6,35 мм
	Газова труба	Ø 9,52 мм
БЛОК B	Рідинна труба	Ø 6,35 мм
	Газова труба	Ø 9,52 мм
БЛОК C	Рідинна труба	Ø 6,35 мм
	Газова труба	Ø 9,52 мм
БЛОК D	Рідинна труба	Ø 6,35 мм
	Газова труба	Ø 9,52 мм
БЛОК E	Рідинна труба	Ø 6,35 мм
	Газова труба	Ø 12,7 мм

* 3-гілковий тип: лише блоки A, B, C

Розмір труби

A

	A Рідинна труба	B Газова труба
L1 ≤ 60 м або L2 ≤ 20 м	Ø 9,52	Ø 19,05
L1 > 60 м або L2 > 20 м	Ø 12,7	Ø 19,05

B, C, D, E

C Загальна потужність внутрішніх блоків	A Рідинна труба		B Газова труба
-16,0 кВт	L1 ≤ 60 м або L2 ≤ 20 м	Ø 9,52	Ø 15,88
	L1 > 60 м або L2 > 20 м	Ø 12,7	
16,1–29,1 кВт	L1 ≤ 60 м або L2 ≤ 20 м	Ø 9,52	Ø 19,05
	L1 > 60 м або L2 > 20 м	Ø 12,7	

L1: найбільша довжина труби від зовнішнього блока до внутрішнього блока.

L2: найбільша довжина труби для магістральних труб від зовнішнього блока до розгалужувальної коробки.

a, b, c — j

Серія внутрішнього блока	Номер моделі	A Рідинна труба	B Газова труба
City Multi	10–50	Ø 6,35	Ø 12,7
	63–140	Ø 9,52	Ø 15,88
	200	Ø 9,52	Ø 19,05
Серія M або S	15–42	Ø 6,35	Ø 9,52
	50	Ø 6,35	Ø 12,7
	60	Ø 6,35	Ø 15,88
	71–80	Ø 9,52	Ø 15,88
Серія P	35, 50	Ø 6,35	Ø 12,7
	60–100	Ø 9,52	Ø 15,88

2-гілковий блок	CMY-Y62-G-E
4-гілкова магістраль	CMY-Y64-G-E
8-гілкова магістраль	CMY-Y68-G-E

Різнідиаметральний стик (додаткові деталі)

Найменування моделі	Діаметр під'єднаних труб	Діаметр A	Діаметр B
	у мм	у мм	у мм
MAC-A454JP-E	Ø 9,52 → Ø 12,7	Ø 9,52	Ø 12,7
MAC-A455JP-E	Ø 12,7 → Ø 9,52	Ø 12,7	Ø 9,52
MAC-A456JP-E	Ø 12,7 → Ø 15,88	Ø 12,7	Ø 15,88
PAC-493PI	Ø 6,35 → Ø 9,52	Ø 6,35	Ø 9,52
PAC-SG76RJ-E	Ø 9,52 → Ø 15,88	Ø 9,52	Ø 15,88
PAC-SG75RJ-E	Ø 15,88 → Ø 19,05	Ø 15,88	Ø 19,05

Різнідиаметральний стик (додаткові деталі для моделей із мідним покриттям)

Найменування моделі	Діаметр під'єднаних труб	Зовнішній діаметр A	Внутрішній діаметр B
	у мм	у мм	у мм
PAC-SG78RJB-E	Ø 9,52 → Ø 12,7	Ø 9,52	Ø 12,7
PAC-SG79RJB-E	Ø 12,7 → Ø 9,52	Ø 12,7	Ø 9,52
PAC-SG80RJB-E	Ø 12,7 → Ø 15,88	Ø 12,7	Ø 15,88
PAC-SG77RJB-E	Ø 6,35 → Ø 9,52	Ø 6,35	Ø 9,52
PAC-SG76RJB-E	Ø 9,52 → Ø 15,88	Ø 9,52	Ø 15,88
PAC-SJ72RJB-E	Ø 15,88 → Ø 19,05	Ø 15,88	Ø 19,05

2-гілкова труба (стик): додаткові деталі (можна вибрати улюблену відповідно до методу підключення)

Найменування моделі	Метод підключення
MSDD-50AR-E	Конус

4. Установлення труб холодоагенту

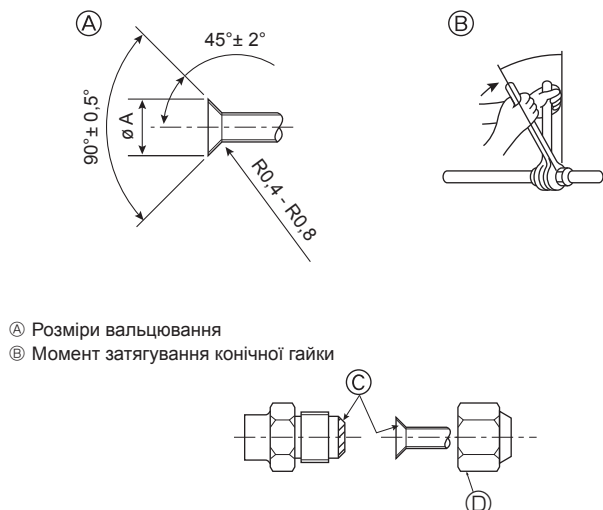


Fig. 4-8

Ⓐ (Fig. 4-8)

Зовнішній діаметр мідної труби (мм)	Розміри конуса Розміри ϕA (мм)
$\phi 6,35$	8,7 - 9,1
$\phi 9,52$	12,8 - 13,2
$\phi 12,7$	16,2 - 16,6
$\phi 15,88$	19,3 - 19,7
$\phi 19,05$	23,6 - 24,0

Ⓑ (Fig. 4-8)

Зовнішній діаметр мідної труби (мм)	Зовнішній діаметр конічної гайки (мм)	Момент затягування (Н·м)
$\phi 6,35$	17	14-18
$\phi 6,35$	22	34-42
$\phi 9,52$	22	34-42
$\phi 12,7$	26	49-61
$\phi 12,7$	29	68-82
$\phi 15,88$	29	68-82
$\phi 15,88$	36	100-120
$\phi 19,05$	36	100-120

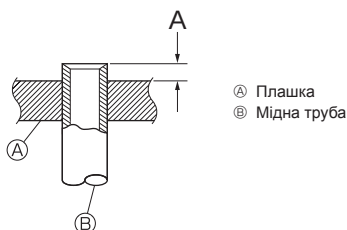


Fig. 4-9

4.2. З'єднання труб (Fig. 4-8)

На Fig. 4-1 зображено приклад трубопроводу.

- Забезпечте достатнє запобігання конденсації й ізоляцію, щоб уникнути спадання крапель води з труб холодоагенту. (Рідинна/газова труба.)
- Збільшуйте ізоляцію залежно від середовища, у якому встановлено труби холодоагенту. В іншому разі на поверхні ізоляційного матеріалу може утворитися конденсація. (Температура теплостійкості ізоляційного матеріалу: 120 °C. Товщина: 15 мм або більше.)
- Якщо труби холодоагенту використовуються в місцях, де можлива висока температура та волога, наприклад на горщиках, може знадобитися додаткова ізоляція.
- Щоб ізолювати труби холодоагенту, нанесіть теплостійку поліетиленову піну між внутрішнім блоком та ізоляційним матеріалом, а також на сітку між ізоляційним матеріалом для заповнення всіх щілин. (Утворення конденсату на трубах може призвести до конденсації в приміщенні або опіків у разі контакту з трубами.)
- Внутрішні частини дренажної труби слід обгорнути ізоляційними матеріалами з поліетиленової піни (відносна густина 0,03, товщина 9 мм чи більше).
- Нанесіть тонкий шар холодильної оливи на поверхню труби й ущільнення швів перед тим, як затягнути конусну гайку. Ⓐ
- Для затягування трубних з'єднань використовуйте два ключі. Ⓑ
- За допомогою мильного розчину або приладу для виявлення витіку перевірте готові з'єднання на предмет протікання газу.
- Нанесіть машинну холодильну оливу на всю поверхню посадки конуса. Ⓒ
- Для поданих нижче розмірів труби використовуйте конічні гайки. Ⓓ

Серія блока	Номер моделі	Рідинна сторона Розмір труби (мм)	Газова сторона Розмір труби (мм)
City Multi	10 - 50	$\phi 6,35$	$\phi 12,7$
	63 - 140	$\phi 9,52$	$\phi 15,88$
	200	$\phi 9,52$	$\phi 19,05$
Серія M або S	15 - 42	$\phi 6,35$	$\phi 9,52$
	50	$\phi 6,35$	$\phi 12,7$
	60	$\phi 6,35$	$\phi 15,88$
	71 - 80	$\phi 9,52$	$\phi 15,88$
Серія P	35 - 50	$\phi 6,35$	$\phi 12,7$
	60 - 100	$\phi 9,52$	$\phi 15,88$
Зовнішній блок		$\phi 9,52$	$\phi 19,05$

- Не докладайте надмірних зусиль під час згинання труб, щоб не зламати їх. Достатній радіус згинання становить від 100 до 150 мм.
- Переконайтеся, що труби не торкаються компресора. Це може призвести до виникнення аномального шуму або вібрації.

- Підключення труб слід починати з внутрішнього блока. Конічні гайки слід затягувати за допомогою динамометричного ключа.
- Розвальцюйте рідинні та газові трубки та нанесіть тонкий шар холодильної оливи (виконується на місці).
- Якщо використовується звичайна герметизація труб, зверніться до таблиці 3 для вальцювання труб холодоагенту R410A. Для підтвердження вимірювань A можна використовувати прилад регулювання розміру.

⚠ Увага!

Монтуючи блок, потрібно надійно під'єднати труби холодоагенту, перш ніж увімкнути компресор.

Примітка.

Для підключення КОМПЛЕКТУ ПІДКЛЮЧЕННЯ (PAC-LV11M-J) див. посібник з установлення КОМПЛЕКТУ ПІДКЛЮЧЕННЯ.

Таблиця 3 (Fig. 4-9)

Зовнішній діаметр мідної труби (мм)	A (мм)	
	Вальцювальний інструмент для R410A	Вальцювальний інструмент для R22·R407C
	Інструмент для вальцювання із захватом	
$\phi 6,35$	0 - 0,5	1,0 - 1,5
$\phi 9,52$	0 - 0,5	1,0 - 1,5
$\phi 12,7$	0 - 0,5	1,0 - 1,5
$\phi 15,88$	0 - 0,5	1,0 - 1,5
$\phi 19,05$	0 - 0,5	1,0 - 1,5

4. Установлення труб холодоагенту

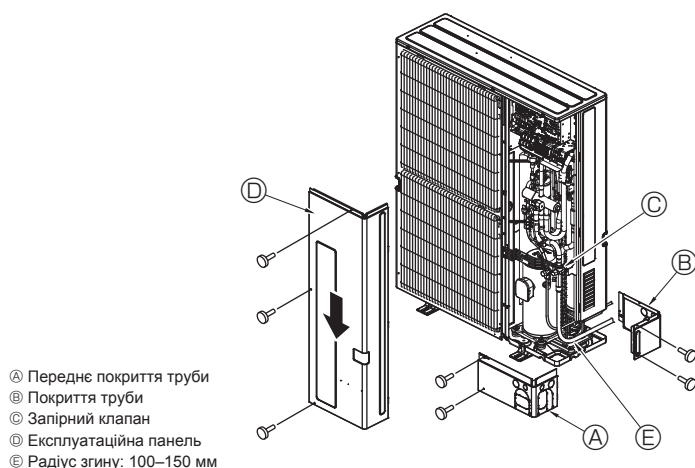


Fig. 4-10

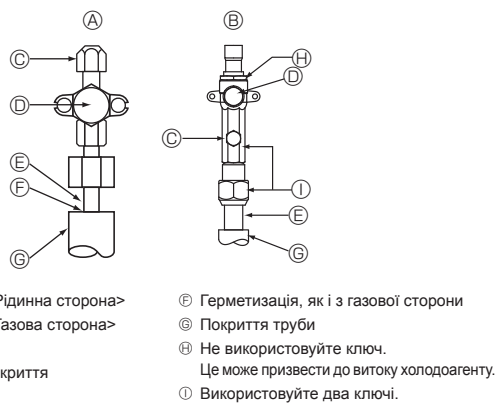


Fig. 4-11

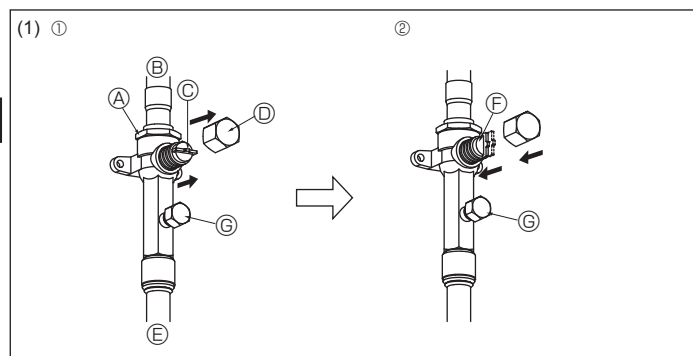


Fig. 4-12

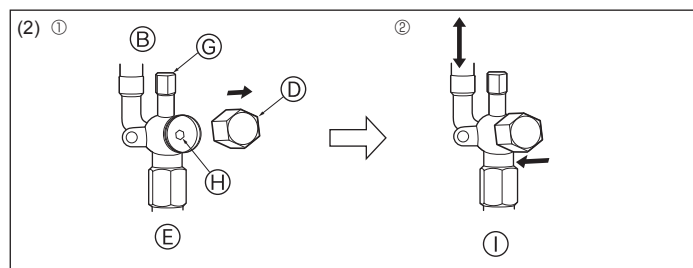


Fig. 4-13

4.3. Труба холодоагенту (Fig. 4-10)

Зніміть експлуатаційну панель ③ (три гвинти), переднє покриття труби ① (два гвинти) і заднє покриття труби ② (два гвинти).

① З'єднайте трубопровід холодоагенту для внутрішнього/зовнішнього блока, коли запірний клапан зовнішнього блока буде повністю закритий.

② Продуйте та викачайте повітря із внутрішнього блока та з'єднувальних трубопроводів.

③ Після підключення трубок холодоагенту перевірте підключені трубки та внутрішній блок на предмет витоків газу. (Див. п. 4.4. «Метод випробування герметичності трубок холодоагенту».)

④ Вакуумуйте труби холодоагенту через сервісні отвори запірних клапанів рідини та газу. Після цього повністю відкрийте запірні клапани (рідинний і газовий). Це повністю з'єднає труби холодоагенту внутрішнього та зовнішнього блоків.

- Якщо залишити запірні клапани закритими на робочому пристрої, це призведе до пошкодження компресора та самих запірних клапанів.
- За допомогою мильного розчину або приладу для виявлення витоків перевірте готові з'єднання зовнішнього блока на предмет протікання газу.
- Не використовуйте холодоагент із блока для продувки повітря з ліній холодоагенту.

Після завершення роботи на клапані затягніть ковпак клапана з необхідним моментом: 20–25 Н·м (200–250 кгс·см).

Якщо не замінити та не затягнути ковпаки клапанів, це може призвести до витоків холодоагенту. Крім того, уникajte пошкоджень внутрішньої частини ковпаків клапанів, оскільки вони виконують роль ущільнювача для запобігання витоків холодоагенту.

⑤ Використовуйте ущільнювач для герметизації кінців теплоізоляційного матеріалу навколо секцій трубопроводів, щоб запобігти потраплянню води крізь теплоізоляційний матеріал.

4.4. Метод випробування герметичності трубок холодоагенту

(1) Підключіть вимірювальні інструменти.

- Переконайтеся, що запірні клапани ① та ② закриті, та не відкривайте їх.
- Збільште тиск у трубопроводі холодоагенту, використовуючи сервісний отвір ③ рідинного запірного клапана ① та рідинного запірного клапана ②.

(2) Збільшуйте тиск у трубопроводі поступово, а не відразу.

① Підвищте тиск до 0,5 МПа (5 кгс/см² (надлишковий)), зачекайте п'ять хвилин та перевірте, чи не знизився за цей час тиск.

② Підвищте тиск до 1,5 МПа (15 кгс/см² (надлишковий)), зачекайте п'ять хвилин та перевірте, чи не знизився за цей час тиск.

③ Підвищте тиск до 4,15 МПа (41,5 кгс/см² (надлишковий)) та виміряйте температуру навколишнього середовища та тиск холодоагенту.

(3) Якщо вказаний тиск тримається приблизно один день і не падає, труби пройшли випробування, а витоків немає.

- Якщо температура навколишнього середовища зміниться на 1 °C, тиск зміниться приблизно на 0,01 МПа (0,1 кгс/см² (надлишковий)). Внесіть необхідні виправлення.

(4) Якщо тиск знижується на етапі (2) або (3), є виток газу. Шукайте місце витоків газу.

4.5. Метод відкриття запірного клапана

(1) Газова сторона (Fig. 4-12)

① Щоб відкрити клапан, зніміть із нього ковпак, потягніть ручку на себе та поверніть на 1/4 оберту проти годинникової стрілки.

② Переконайтеся, що запірний клапан повністю відкритий, вдав'яйте ручку та закрутіть ковпак, встановивши його в початкове положення.

(2) Рідинна сторона (Fig. 4-13)

① Зніміть ковпак та поверніть шток клапана проти годинникової стрілки до упору за допомогою 4-міліметрового шестигранного гайкового ключа. Закручуйте доти, доки він не впреться в обмежувач.

(Ø 6,35: приблизно 4,5 обертів) (Ø 9,52: приблизно 10 обертів)

② Переконайтеся, що запірний клапан повністю відкритий, вдав'яйте ручку та закрутіть ковпак у початкове положення.

- ① Клапан
- ② Сторона блока
- ③ Ручка
- ④ Ковпак
- ⑤ Сторона місцевої труби
- ⑥ Бік відкритого положення
- ⑦ Сервісний отвір
- ⑧ Отвір для ключа
- ⑨ Напрямок потоку холодоагенту

Трубки холодоагенту потрібно помістити в захисну оболонку.

- Трубки можна помістити в захисну оболонку діаметром до Ø 90 до або після підключення. Виріжте отвір в оболонці труби відразу за стиком та загорніть у неї труби.

Зазор між трубними входами

- Використовуйте шпаклівку або герметик, щоб ущільнити входи трубок. (Якщо ці зазори не закриті, це може призвести до зростання рівня шуму та потрапляння в пристрій води й пилу, які можуть призвести до виходу пристрою з ладу.)

4. Установлення труб холодоагенту

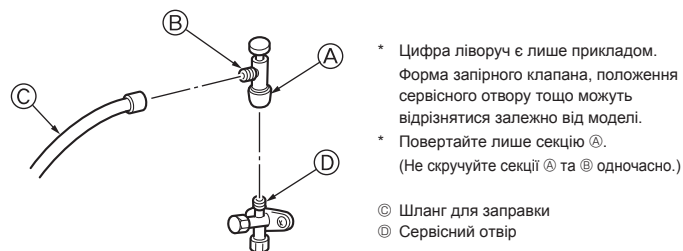


Fig. 4-14

Запобіжні заходи під час використання заправного клапана (Fig. 4-14)
Не затягуйте сервісний отвір з надмірним зусиллям під час його встановлення, адже стержень клапана може деформуватися та ослабнути, спричинивши виток газу.
Після розміщення секції ② у потрібному напрямку повертайте лише секцію ① та затягніть її.
Припиніть затягувати секції ① та ② одночасно після затягування секції ①.

4.6. Дозаправлення холодоагентом

Дозаправлення холодоагентом

Холодоагент для подовжених трубопроводів не включається в комплект поставки зовнішнього блока під час відвантаження блока із заводу-виробника. Відповідно слід дозаправляти кожну систему холодоагенту додатковим холодоагентом на місці встановлення. Крім того, для проведення обслуговування введіть діаметр та довжину кожної трубки рідинного трубопроводу та кількість холодоагенту для заправлення в передбачені для цього комірки таблиць «Кількість холодоагенту» на зовнішньому блоці.

* Після вимкнення блока заправте його додатковим холодоагентом через рідинний запірний клапан, коли буде виконано вакуумування подовжених труб і внутрішнього блока.

За допомогою безпечного заправного пристрою заправте холодоагент через газовий контрольний клапан за ввімкненого кондиціонера. Не додавайте рідкий холодоагент через контрольний клапан.

Розрахунок кількості холодоагенту для дозаправлення

- Розрахуйте додаткову кількість холодоагенту для дозаправлення, використовуючи діаметри та довжину трубок рідинного трубопроводу, що входять до подовжених трубопроводів, та повну потужність під'єднаних внутрішніх блоків.
- Розрахуйте кількість холодоагенту для дозаправлення відповідно до процедури, викладеної справа, та заправте додатковим холодоагентом.
- Якщо кількість є меншою за 0,1 кг, округліть розраховану кількість холодоагенту для дозаправлення.
(Наприклад, якщо розрахункова кількість для дозаправлення становить 6,01 кг, округліть кількість холодоагенту для дозаправлення до 6,1 кг.)

<Додаткове заправлення>

Розрахунок кількості холодоагенту для заправлення

Розмір труби Рідинна труба	+	Розмір труби Рідинна труба	+	Розмір труби Рідинна труба	+	Загальна потужність під'єднаних внутрішніх блоків	Кількість внутрішніх блоків*
ø 6,35 (м) × 19,0 (г/м)		ø 9,52 (м) × 50,0 (г/м)		ø 12,7 (м) × 92,0 (г/м)		— 16,0 кВт 16,1 – 25,0 кВт 25,1 кВт –	2,5 кг 3,0 кг 3,5 кг

* У разі під'єднання чотирьох внутрішніх блоків PEFY-P-VMA3 використовуйте 3,5 кг незалежно від кількості, вказаної у попередній таблиці відповідно до загальної потужності.

Кількість холодоагенту, заправлена перед відвантаженням із заводу-виробника

Кількість попередньо заправленого холодоагенту
7,3 кг

<Приклад>

Модель зовнішнього блока: P200

Внутрішній 1: P63 (7,1 кВт)

2: P40 (4,5 кВт)

3: P25 (2,8 кВт)

4: P20 (2,2 кВт)

5: P50 (5,6 кВт)

A: ø 12,7 30 м

a: ø 9,52 15 м

b: ø 6,35 10 м

c: ø 6,35 10 м

d: ø 6,35 30 м

e: ø 6,35 10 м

За наведених
нижче умов:

Загальна довжина кожної з ліній трубопроводу рідини така:

ø 12,7: A = 30 м

ø 9,52: a = 15 м

ø 6,35: b + c + d + e = 10 + 10 + 30 + 10 = 60 м

Загальна потужність під'єданого внутрішнього блока така:

7,1 + 4,5 + 2,8 + 2,2 + 5,6 = 22,2

<Приклад розрахунку>

Дозаправлення холодоагентом

$$60 \times \frac{19,0}{1000} + 15 \times \frac{50,0}{1000} + 30 \times \frac{92,0}{1000} + 3,0 = 7,7 \text{ кг (округлена кількість)}$$

5. Установлення дренажних труб

З'єднання дренажної труби зовнішнього блока

Якщо потрібна дренажна труба, використовуйте дренажне гніздо або дренажний піддон (може бути відсутнім).

Дренажне гніздо	PAC-SG61DS-E
Дренажний піддон	PAC-SH97DP-E

6. Електромонтажні роботи

6.1. Застереження

- Дотримуйтеся вказівок органів влади щодо кожного технічного стандарту для електричного обладнання, правил кабельного з'єднання та методичних рекомендацій для кожної електроенергетичної компанії.
- Кабельне з'єднання для пульту дистанційного керування (надалі — лінія передачі) має проводитися на відстані (5 см або більше) від кабельного з'єднання живлення, щоб уникнути впливу електричного шуму від кабельного з'єднання живлення. (Не вставляйте лінію передачі та кабель живлення в одну трубу.)
- Обов'язково забезпечуйте відповідне заземлення для зовнішнього блока.
- Необхідно забезпечити певний зазор для кабелів для розподільного ящика внутрішнього та зовнішнього блоків, оскільки ящик інколи знімають під час сервісних робіт.
- У жодному разі не з'єднуйте основне джерело живлення з клемною колодкою лінії передачі. Якщо провести таке з'єднання, це призведе до згоряння електричних деталей.
- Використовуйте 2-жильний екранований кабель для лінії передачі. Якщо лінії передачі різних систем мають кабельне з'єднання таким же багатожильним кабелем, погана передача та прийом внаслідок цього призведуть до неправильної роботи.
- До клемної колодки для передачі зовнішнього блока слід підключати лише вказану лінію передачі.
Лінія передачі має бути з'єднана з внутрішнім блоком (клемна колодка TB3 для лінії передачі). Інше: клемна колодка TB7 для централізованого керування. Неправильне з'єднання заважає роботі системи.
- У разі з'єднання з контролером вищого класу (або для групової роботи в різних системах холодоагентів) необхідна контрольна лінія для передачі між зовнішніми блоками.
Ця контрольна лінія підключається між клемними колодками для централізованого керування. (2-жильний провід без полярності.)
Під час групової роботи в різних системах холодоагентів без підключення до контролера вищого класу необхідно замінити вставку з'єднувача короткого замикання одного зовнішнього блока з CN41 на CN40.
- Група встановлюється пультом дистанційного керування.
- Під час підключення КОМПЛЕКТУ ПІДКЛЮЧЕННЯ (PAC-LV11M-J) та внутрішнього блока серії M див. посібник з установлення КОМПЛЕКТУ ПІДКЛЮЧЕННЯ.

6. Електромонтажні роботи

<PUMY-P-YKM>

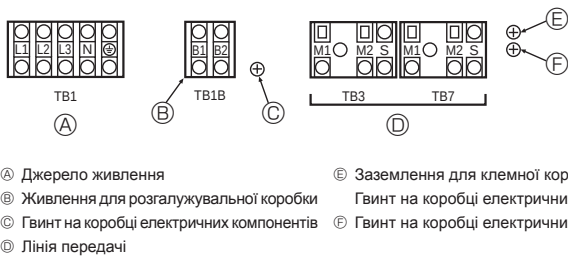


Fig. 6-1

6.2. Контрольна коробка та положення кабельного з'єднання (Fig. 6-1)

- 1. З'єднайте проводи зовнішнього блока та внутрішнього блока або розгалужувальної коробки з клемною коробкою передачі (TB3) зовнішнього блока. З'єднайте проводи зовнішнього блока та централізованої системи керування з клемною коробкою передачі (TB7) зовнішнього блока. У разі використання екранованих кабелів підключіть заземлення екранованих кабелів до клеми заземлення (S) клемної колодки (TB3) або (TB7). Якщо з'єднання конектора живлення передачі зовнішнього блока змінилося з CN41 на CN42, підключіть екрановану клему (S) клемної колодки (TB7) до гвинта (⑥) за допомогою провідника в комплекті.
- * Клема екранування (S) клемної колодки передачі (TB3) з'єднується із заземленням (⑤), коли блок доставляється з заводу.
- 2. Клемна колодка (TB1B) призначена для подачі живлення на розгалужувальну коробку (220–240 В змінного струму, макс. 6 А).
- 3. Прикріпіть кабелі джерела живлення до клемної колодки за допомогою буферної втулки для розтягування (з'єднання PG або аналогічне).

⚠ Обережно!
У жодному разі не з'єднуйте лінію передачі внутрішнього блока або централізованої системи керування з цією клемною колодкою (TB1B). Під'єднання ліній передачі може призвести до пошкодження клемної колодки внутрішнього блока або централізованого керування.

6.3. Кабелі провідного пульта дистанційного керування

① Типи кабелів пульта дистанційного керування

1. Кабелі провідного пульта дистанційного керування

Типи кабелів передачі	Екранований провід CVVS, CPEVS або MVVS
Діаметр кабелю	Більше 1,25 мм²
Максимальна довжина кабелів	До 200 м

2. Кабелі пульта дистанційного керування M-NET

Тип кабелів пульта дистанційного керування	Екранований провід CVVS, CPEVS або MVVS
Діаметр кабелю	Від 0,5 до 1,25 мм²
Коментарі	У разі перевищення 10 м необхідно використовувати кабель із тими ж технічними характеристиками, що й кабелі лінії передачі.

3. Кабелі пульта дистанційного керування MA

Тип кабелів пульта дистанційного керування	Броньований 2-жильний кабель (неекранований) CVV
Діаметр кабелю	Від 0,3 до 1,25 мм² (від 0,75 до 1,25 мм²)*
Коментарі	До 200 м

* З'єднується з простим пультом дистанційного керування.

② Приклади кабельного з'єднання

- Назва контролера, позначення й допустима кількість контролерів.

Назва	Позначення	Допустима кількість контролерів	
Контролер зовнішнього блока	OC	–	
Контролер внутрішнього блока	M-IC	1–12 блоків на 1 OC*1	
	A-IC	2–8 блоків на 1 OC*1	
Розгалужувальна коробка	BC	–	0–2 блоки на 1 OC
Пульт дистанційного керування	RC	M-NET RC*2	Макс. 12 контролерів на 1 OC (з'єднання неможливе в разі використання розгалужувальної коробки)
		MA-RC	Макс. 2 на групу

Примітка.

- * 1. Кількість блоків, які можна підключити, може обмежуватися певними умовами, наприклад об'ємом внутрішнього блока або еквівалентним енергоспоживанням кожного блока.
- * 2. Не використовуйте контролер Lossnay (PZ-61DR-E, PZ-43SMF-E, PZ-52SF-E, PZ-60DR-E).

uk

Приклад роботи системи групи з кількома зовнішніми блоками (необхідні екрановані кабелі та налаштування адрес)

<Приклади кабельного з'єднання кабелів передачі>

■ Див. Fig. 6-6 з Fig. 6-2.

<Спосіб кабельного з'єднання та налаштування адрес: невикористання системи розгалужувальної коробки>

- a. Під час з'єднання зовнішнього (OC) і внутрішнього блоків (M-IC) завжди використовуйте екранований кабель.
- b. Використовуйте кабелі живлення для з'єднання клем M1 і M2 та клеми заземлення на клемній колодці кабелю передачі (TB3) кожного зовнішнього блока (OC) з клеммами M1, M2 та клемою S на колодці кабелю передачі внутрішнього блока (M-IC).
- c. З'єднайте клеми 1 (M1) і 2 (M2) на клемній колодці кабелю передачі внутрішнього блока (M-IC), що має найновішу адресу в тій же групі, з клемною колодкою пульта дистанційного керування (M-NET RC).
- d. З'єднайте M1, M2 і клему S на клемній колодці для центрального керування (TB7) для зовнішнього блока (OC).
- e. З'єднувач перемички CN41 на панелі керування не змінюється.
- f. З'єднайте екрановане заземлення лінії передачі внутрішніх блоків з екранованою (S) клемою (TB3). З'єднайте екрановане заземлення лінії між зовнішніми блоками та лінії передачі центральної системи керування з екранованою (S) клемою (TB7).
- g. Надайте положення установлювальному перемикачеві адреси, як наведено нижче.

Блок	Діапазон	Метод установлення
M-IC (основний)	Від 01 до 50	Використовуйте останню адресу в межах тієї ж групи внутрішніх блоків
M-IC (допоміжний)	Від 01 до 50	Використовуйте адресу, що відрізняється від IC (основного) з-поміж блоків у тій же групі внутрішніх блоків. Це має відбуватися послідовно з IC (основним)
Зовнішній блок	Від 51 до 100	Використовуйте останню адресу всіх внутрішніх блоків плюс 50. * Адреса автоматично змінюється на «100», якщо її встановлено як «01–50»
M-NET RC (основний)	Від 101 до 150	Налаштовуйте на адресі IC (основного) в тій же групі плюс 100
M-NET RC (допоміжний)	Від 151 до 200	Налаштовуйте на адресі IC (основного) в тій же групі плюс 150
MA-RC	–	Необов'язкове налаштування адреси (обов'язкове налаштування основного/допоміжного блока)

- h. Операції з налаштування групи поміж кількома внутрішніми блоками виконуються за допомогою пульта дистанційного керування (M-NET RC) після ввімкнення живлення.

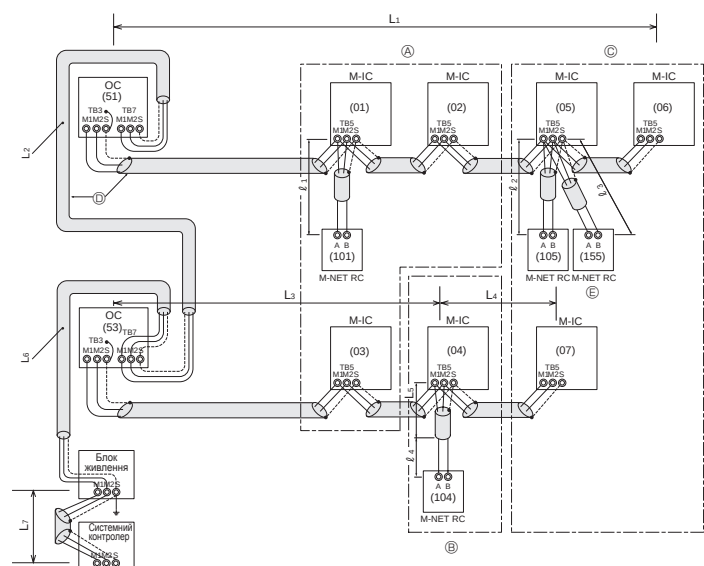
<Спосіб кабельного з'єднання та налаштування адрес: використання системи розгалужувальної коробки>

Див. посібник з установлення розгалужувальної коробки.

6. Електромонтажні роботи

<Приклад кабельного з'єднання кабелів передачі: невикористання розгалужувальної коробки>

■ Пульт дистанційного керування M-NET



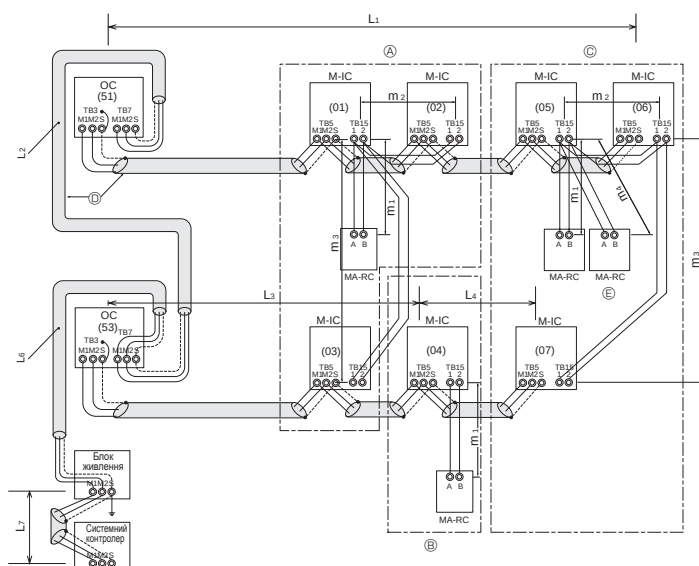
- (A): група 1
(B): група 2
(C): група 3
(D): екранований кабель
(E): допоміжний пульт дистанційного керування
(): адреса

<Допустима довжина>

- Макс. довжина через зовнішні блоки: $L_1 + L_2 + L_3 + L_4$ і $L_1 + L_2 + L_3 + L_5$ і $L_1 + L_2 + L_4 + L_7 \leq 500$ м (1,25 мм² або більше)
 - Макс. довжина кабелю передачі: L_1 і $L_3 + L_4$ і $L_3 + L_5$ і $L_2 + L_6$ і $L_7 \leq 200$ м (1,25 мм² або більше)
 - Довжина кабелю пульта дистанційного керування: $l_1, l_2, l_3, l_4 \leq 10$ м (0,5–1,25 мм²)
- Якщо довжина перевищує 10 м, використовуйте екранований кабель 1,25 мм². Довжина цієї ділянки (L_8) має включатися в обчислення максимальної та загальної довжини.

Fig. 6-2

■ Пульт дистанційного керування MA

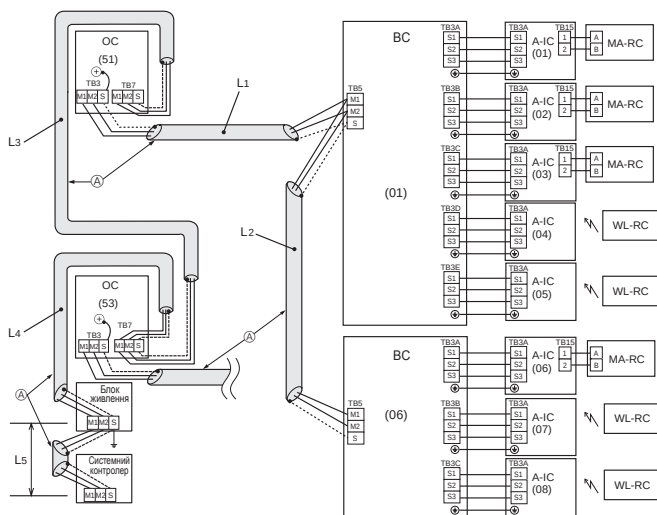


<Допустима довжина>

- Макс. довжина через зовнішній блок (кабель M-NET): $L_1 + L_2 + L_3 + L_4$ і $L_1 + L_2 + L_6 + L_7 \leq 500$ м (1,25 мм² або більше)
- Макс. довжина кабелю передачі (кабель M-NET): L_1 і $L_3 + L_4$ і $L_2 + L_6$ і $L_7 \leq 200$ м (1,25 мм² або більше)
- Довжина кабелю пульта дистанційного керування: m_1 і $m_1 + m_2 + m_3$ і $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200$ м (0,3–1,25 мм²)

Fig. 6-3

<Приклад кабельного з'єднання кабелів передачі: з'єднання з розгалужувальною коробкою>



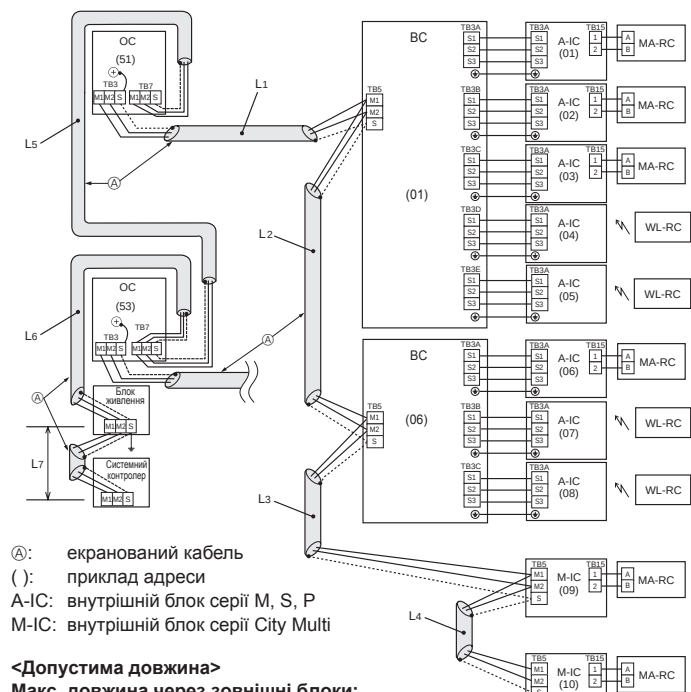
- (A): екранований кабель
(): приклад адреси
A-IC: внутрішній блок серії M, S, P

<Допустима довжина>

- Макс. довжина через зовнішні блоки (кабель M-NET): $L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 \leq 500$ м (1,25 мм² або більше)
Макс. довжина кабелю передачі (кабель M-NET): $L_1 + L_2, L_3 + L_4, L_5 \leq 200$ м (1,25 мм² або більше)

Fig. 6-4

<Приклад кабельного з'єднання кабелів передачі: змішана система>



- (A): екранований кабель
(): приклад адреси
A-IC: внутрішній блок серії M, S, P
M-IC: внутрішній блок серії City Multi

<Допустима довжина>

- Макс. довжина через зовнішні блоки: $L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6 + L_7 \leq 500$ м (1640 фт) (1,25 мм² або більше)
Макс. довжина кабелю передачі: $L_1 + L_2 + L_3 + L_4, L_5 + L_6, L_7 \leq 200$ м (656 фт) (1,25 мм² або більше)

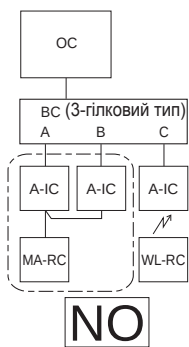
Fig. 6-5

uk

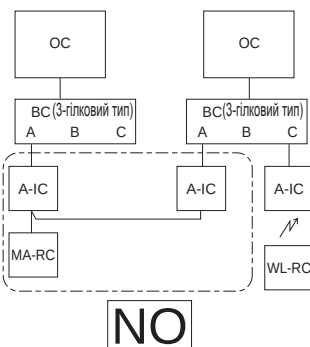
6. Електромонтажні роботи

<Неправильні системи>

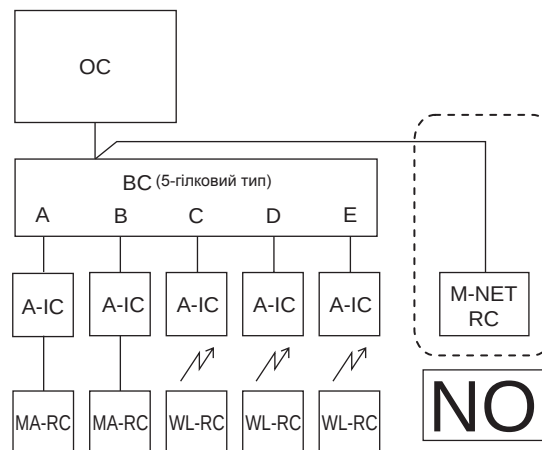
1. Групова робота з одним пультом дистанційного керування



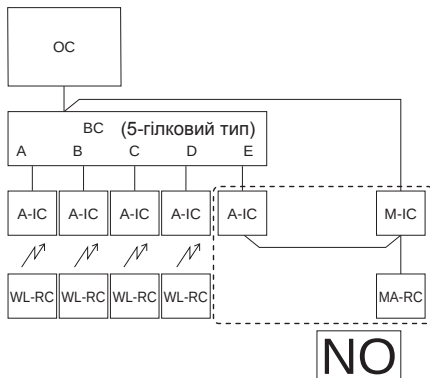
2. Групова робота з різними системами холодоагентів



3. Підключення пульта дистанційного керування M-NET



4. Групова робота систем керування A та M-NET.



1. Один пульт дистанційного керування може працювати з багатьма внутрішніми блоками.
2. Різні системи холодоагентів не можна з'єднувати разом.
3. Пульт дистанційного керування M-NET підключити не можна.
4. Системи керування різних видів (A-IC/M-IC) не можна з'єднувати разом.

6.4. Кабельне з'єднання основного блока живлення й обладнання

Схематичне креслення кабельного з'єднання: невикористання розгалужувальної коробки (приклад) (Fig. 6-6)

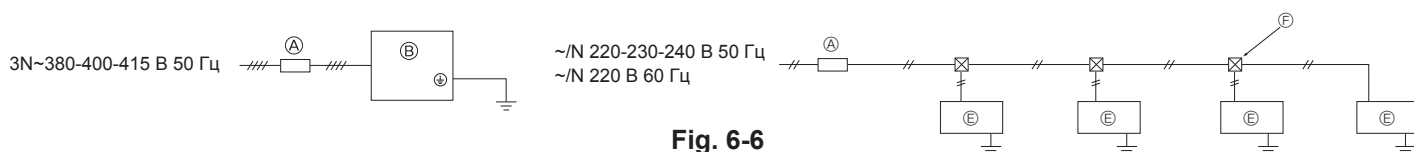
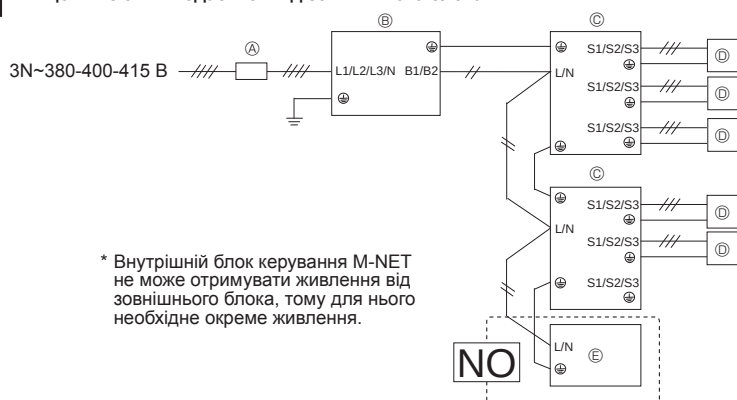


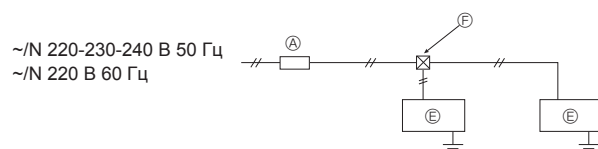
Fig. 6-6

Схематичне креслення кабельного з'єднання: використання розгалужувальної коробки (приклад) (Fig. 6-7)

<Якщо живлення подається від зовнішнього блока>



* Внутрішній блок керування M-NET не може отримувати живлення від зовнішнього блока, тому для нього необхідне окреме живлення.



- А Перемикач (вимикачі для кабельного з'єднання та витоків струму)
- В Зовнішній блок
- С Розгалужувальна коробка
- Д Внутрішній блок A-control (внутрішній блок серії M, S, P)
- Е Внутрішній блок M-NET Control (внутрішній блок City Multi)
- Ф Протяжна коробка

<У разі окремого живлення>

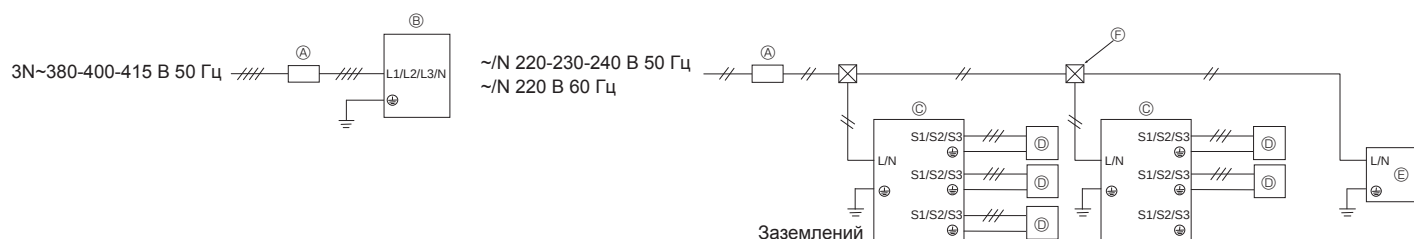


Fig. 6-7

6. Електромонтажні роботи

Площа поперечного перерізу для основного джерела живлення та функцій вмикання/вимикання

<Якщо живлення подається окремо>

Модель	Живлення	Мінімальна площа поперечного перерізу проводу (мм²)		Вимикач для кабельного з'єднання*1	Вимикач для витоку струму
		Головний кабель	Земля		
Зовнішній блок	3N~380-400-415 В 50 Гц	2,5	2,5	25 А	25 А 30 мА 0,1 с або менше

<Якщо живлення подається від зовнішнього блока>

Модель	Живлення	Мінімальна площа поперечного перерізу проводу (мм²)		Вимикач для кабельного з'єднання*1	Вимикач для витоку струму
		Головний кабель	Земля		
Зовнішній блок	3N~380-400-415 В 50 Гц	4,0	4,0	32 А	32 А 30 мА 0,1 с або менше

* 1. Необхідний переривник із проміжком між контактами принаймні 3,0 мм на кожному полюсі. Використовуйте автоматичний вимикач без плавкого запобіжника (NF) або автоматичний вимикач із функцією захисту від витоку на землю (NV).

Загальний робочий струм внутрішнього блока	Мінімальна товщина проводу (мм²)			Перемикач на землю*1	Локальний перемикач (А)		Вимикач електропроводки (NFB)
	Головний кабель	Додатковий блок	Земля		Потужність	Запобіжник	
F0 = 16 А або менше *2	1,5	1,5	1,5	20 А (чутливість за струмом) *3	16	16	20
F0 = 25 А або менше *2	2,5	2,5	2,5	30 А (чутливість за струмом) *3	25	25	30
F0 = 32 А або менше *2	4,0	4,0	4,0	40 А (чутливість за струмом) *3	32	32	40

Макс. припустимий опір системи див. у стандарті IEC61000-3-3.

*1 Перемикач на землю повинен підтримувати коло інвертора.

Перемикач на землю також має виконувати функції локального перемикача або вимикача електропроводки.

*2 Як F0 використовуйте більше значення з F1 і F2.

F1 = загальний макс. робочий струм внутрішніх блоків × 1,2.

F2 = {V1 × (кількість приладів типу 1)/C} + {V1 × (кількість приладів типу 2)/C} + {V1 × (кількість приладів типу 3)/C} + ... + {V1 × (кількість приладів типу 16)/C}

З'єднати з розгалужувальною коробкою

Внутрішній блок		V1	V2
Тип 1	SEZ-KD-VAQ(L), SEZ-M-DA(L), PCA-RP-KAQ, PCA-M-KA, SLZ-KF-VA, SLZ-M-FA, PLA-RP-BA, PLA-RP-EA, PLA-M-EA	19,8	2,4
Тип 2	PEAD-RP-JAQ(L), PEAD-M-JA(L)	26,9	
Тип 3	MLZ-KA-VA, MLZ-KP-VF	9,9	
Тип 4	MSZ-FH-VE, MSZ-GF-VE, MSZ-SF-VE, MSZ-EF-VE, MSZ-SF-VA, MSZ-EF-VG	6,8	
Тип 5	MFZ-KJ-VE2, MSZ-LN-VG, MSZ-AP-VG, MSZ-AP-VF	7,4	
Тип 6	Розгалужувальна коробка	5,1	3,0

З'єднання з комплектом з'єднання (PAC-LV11M)

Внутрішній блок		V1	V2
Тип 7	MSZ-EF-VE, MSZ-SF-VA, MSZ-SF-VE, MSZ-FH-VE, MSZ-EF-VG	6,8	2,4
Тип 8	MFZ-KJ-VE2, MSZ-LN-VG, MSZ-AP-VG, MSZ-AP-VF	7,4	
Тип 9	Комплект з'єднання (PAC-LV11M)	3,5	

Внутрішній блок		V1	V2
Тип 10	PEFY-P-VMA(L)-E, PEFY-P-VMA3-E	38,0	1,6
Тип 11	-	-	-
Тип 12	PMFY-P-VBM-E, PLFY-P-VBM-E, PEFY-P-VMS1-E, PCFY-P-VKM-E, PKFY-P-VHM-E, PKFY-P-VKM-E, PLFY-P-VEM-E, PLFY-EP-VEM-E, PLFY-P-VFM-E, PFFY-VKM-E2, PFFY-VLRMM-E, PKFY-VLM-E	19,8	2,4
Тип 13	PEFY-VMA(L)-E3	18,6	3,0
Тип 14	PEFY-P-VMH(S)-E	13,8	4,8
Тип 15	PKFY-P-VBM-E	3,5	2,4
Тип 16	PLFY-P-VLMD-E, PEFY-P-VMR-E-L/R, PEFY-P-VMH-E-F, PDFY-P-VM-E, PFFY-P-VLEM-E, GUF-RD(H)4, PEFY-VMH-E, PFFY-VLRM-E	0,0	0,0

C: Кратне струму спрацьовування за часу спрацьовування 0,01 с

Виберіть значення «C» з характеристик спрацьовування вимикача.

<Приклад розрахунку F2>

* Умова PLFY-P-VBM-E × 4 + PEFY-VMA-E × 1, C = 8 (див. діаграму справа)

F2 = 19,8 × 4/8 + 38 × 1/8

= 14,65

→ вимикач на 16 А (струм спрацьовування = 8 × 16 А за 0,01 с)

*3 Чутливість по струму розраховується за наведеною нижче формулою.

G1 = V2 × (кількість приладів типу 1) + V2 × (кількість приладів типу 2) + V2 × (кількість приладів типу 3) + ... + V2 × (кількість приладів типу 16)

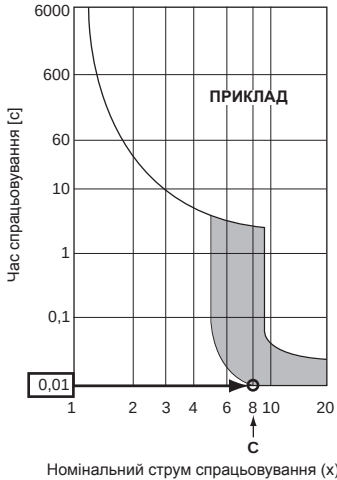
+ V3 × (довжина проводу (км))

G1	Чутливість за струмом
30 або менше	30 мА 0,1 с або менше
100 або менше	100 мА 0,1 с або менше

Переріз проводу	V3
1,5 мм²	48
2,5 мм²	56
4,0 мм²	66

- Під час прокладання проводки та з'єднань необхідно враховувати навколишні умови (температуру повітря, пряме сонячне світло, дощову воду тощо).
- Розмір дроту — мінімальне значення для металевих труб. Розмір кабелю живлення має бути на 1 значення більшим з оглядом на спади напруги. Зробіть так, щоб напруга живлення не падала більш ніж на 10 %.
- Вимоги до конкретної проводки мають відповідати нормам проводки в регіоні.
- Кабелі живлення деталей приладів для використання на вулиці мають не бути легшими за броньовані поліхлоропренові гнучкі кабелі (конструкція 60245 IEC57). Наприклад, використовуйте проводку YZW.
- Дріт заземлення має бути довшим за інші кабелі.

Приклад діаграми



uk

6. Електромонтажні роботи

- Увага!**
- Обов'язково використовуйте вказані кабелі, щоб зовнішній вплив не передавався на клемні з'єднання. Погана фіксація з'єднань може призвести до перегрівання або пожежі.
 - Обов'язково використовуйте правильний тип перемикача для захисту від перевантаження за струмом. Зверніть увагу, що в струмі перевантаження може бути певна частка постійного струму.
 - Надійно зафіксуйте кришки/панель зовнішнього блока.
У разі ненадійного закріплення кришки це може призвести до пожежі або враження електричним струмом через проникнення пилу, води тощо.

- Обережно!**
- Зверніть увагу на правильність підключення проводів.
 - Міцно затягніть гвинти клеми для запобігання їх послабленню.
 - Після затягнення легко потягніть за проводи, щоб переконатися, що вони не рухаються.
 - Неправильне підключення з'єднувального проводу до клемної колодки призведе до неправильної роботи блока.
 - На деяких місцях установлення може знадобитися монтаж вимикача замикання на землю. Якщо пристрій захисного відключення не встановлено, існує ризик ураження електричним струмом.
 - Використовуйте лише вимикач і запобіжник із правильним допустимим навантаженням. Використання запобіжника та проводу або мідного проводу з надто високим допустимим навантаженням може призвести до неправильної роботи блока або пожежі.



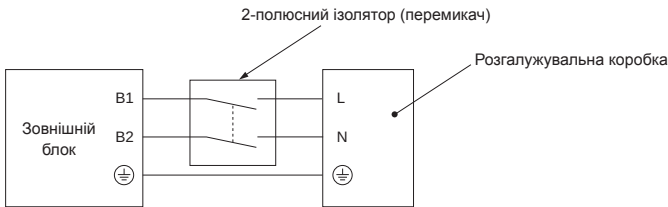
ВАЖЛИВО

Переконайтеся, що вимикач із функцією захисту на випадок витoku струму сумісний із вищими гармоніками. Завжди використовуйте вимикач із функцією захисту на випадок витoku струму, сумісний із вищими гармоніками, оскільки цей пристрій обладнано інвертором.

Використання невідповідного вимикача може призвести до неправильної роботи інвертора.

У жодному разі не під'єднуйте на перехрест кабель живлення або кабель з'єднання внутрішнього та зовнішнього блоків і розгалужувальної коробки, оскільки це може викликати утворення диму, пожежу або збій зв'язку.

- Увага!**
- Завжди вимикайте основний блок живлення під час технічного обслуговування. Забороняється торкатися клем В1, В2, якщо прилад під'єднано до джерела живлення. Якщо потрібен ізолятор між зовнішнім блоком і внутрішнім блоком/розгалужувальною коробкою, використовуйте 2-полюсний.



Обережно!

Після використання ізолятора завжди вимикайте та вмикайте основний блок живлення для перезавантаження системи. В іншому разі зовнішній блок може не виявити розгалужувальні коробки або внутрішні блоки.

Обов'язково підключіть кабелі зовнішнього/внутрішнього блока та розгалужувальних коробок безпосередньо до блоків (без проміжних з'єднань). Проміжні з'єднання можуть призвести до помилок зв'язку, якщо вода потрапляє на кабелі та призводить до недостатньої ізоляції відносно землі або поганого електричного контакту в точці проміжного з'єднання. (Якщо потрібно проміжне з'єднання, необхідно вжити заходів щодо запобігання потраплянню води в кабелі.)

uk

6.5. Налаштування адреси

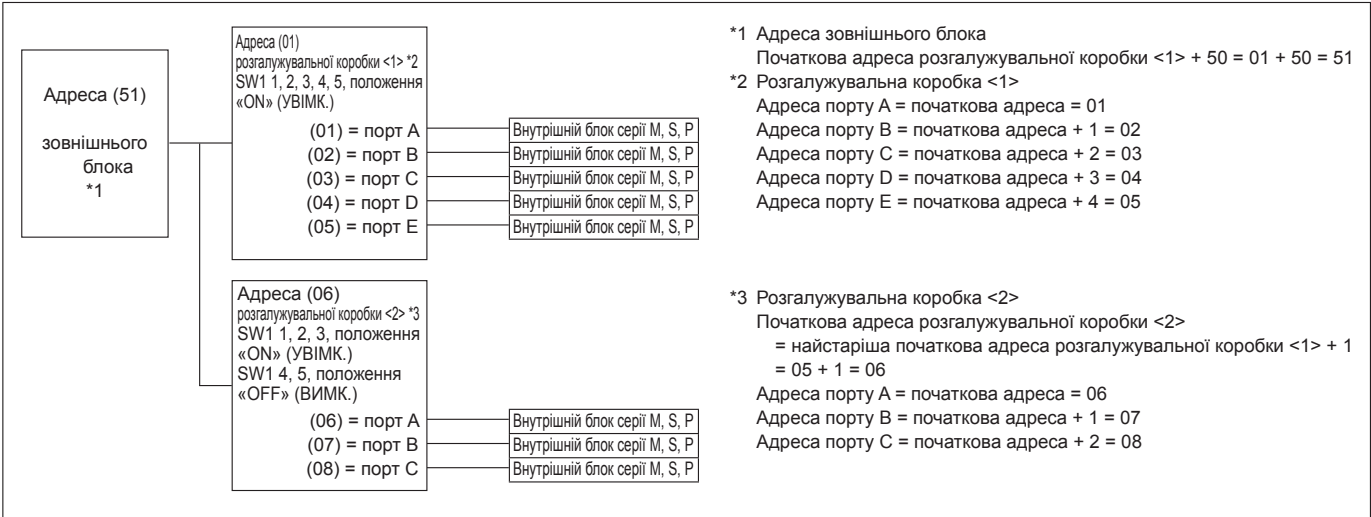
Зміна налаштувань адреси

	Зовнішній	Розгалужувальна коробка					Внутрішній блок серії M, S, P	Серія CITY MULTI																																																	
		Адреса		Налаштування з'єднання																																																					
Перемикач	 Розряд десятків SWU2	 Розряд одиниць SWU1	 Розряд десятків SW12	 Розряд одиниць SW11	<table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>–</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr></table> SW1	A	B	C	D	E	–	1	2	3	4	5	6	«ON» (УВИМК.): з'єднання внутрішнього блока «OFF» (ВИМК.): з'єднання відсутнє (SW1-6 не використовується)	Немає	 Розряд десятків SW12	 Розряд одиниць SW11																																				
A	B	C	D	E	–																																																				
1	2	3	4	5	6																																																				
Діапазон	51–100	1–50			–			–	1–50																																																
Налаштування	Адреса внутрішнього блока M-Control або розгалужувальної коробки +50		Відповідно до встановленої адреси (наприклад, 01) встановлюються порядково адреси з'єднаних внутрішніх блоків (наприклад, 02, 03, 04 і 05). <table border="1"><tr><td>SW1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td></td><td>«ON» (УВИМК.)</td><td>«ON» (УВИМК.)</td><td>«ON» (УВИМК.)</td><td>«ON» (УВИМК.)</td><td>«ON» (УВИМК.)</td><td></td></tr><tr><td>Порт</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td></td></tr><tr><td>Адреса</td><td>01</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>(SW11, 12)</td></tr><tr><td></td><td></td><td>02</td><td>03</td><td>04</td><td>05</td><td>(порядкові номери)</td></tr></table>			SW1	1	2	3	4	5			«ON» (УВИМК.)	«ON» (УВИМК.)	«ON» (УВИМК.)	«ON» (УВИМК.)	«ON» (УВИМК.)		Порт	A	B	C	D	E		Адреса	01					(SW11, 12)			02	03	04	05	(порядкові номери)	Необхідно вказати, чи підключені внутрішні блоки до кожного порту (A, B, C, D і E). <table border="1"><tr><td>SW1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>(6)</td></tr><tr><td>Порт</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>Не використовується</td></tr></table> Внутрішні блоки підключені, тобто вибрано «ON» (УВИМК.). Внутрішні блоки не підключені, тобто вибрано «OFF» (ВИМК.).	SW1	1	2	3	4	5	(6)	Порт	A	B	C	D	E	Не використовується	Налаштування адреси для внутрішніх блоків відсутні.	–
SW1	1	2	3	4	5																																																				
	«ON» (УВИМК.)	«ON» (УВИМК.)	«ON» (УВИМК.)	«ON» (УВИМК.)	«ON» (УВИМК.)																																																				
Порт	A	B	C	D	E																																																				
Адреса	01					(SW11, 12)																																																			
		02	03	04	05	(порядкові номери)																																																			
SW1	1	2	3	4	5	(6)																																																			
Порт	A	B	C	D	E	Не використовується																																																			

Примітка. 1. Адреса розгалужувальної коробки
Під час встановлення адреси необхідно використовувати номер від 1 до 50.
Прикл. Встановлена адреса (47), є 5 внутрішніх блоків (A, B, C, D і E).
Якщо A: (47), B: (48), C: (49), D: (50), і E: (51), E — неправильна, оскільки перевищує 50.

6. Електромонтажні роботи

Прикл. 1 Зовнішній блок + розгалужувальна коробка <1> (внутрішні блоки серії M, S, P: A, B, C, D, E) + розгалужувальна коробка <2> (внутрішні блоки серії M, S, P: A, B, C)



7. Тестовий

7.1. Перед тестовим прогоном

- ▶ Після завершення встановлення, під'єднання проводів і трубопроводів зовнішнього та внутрішнього блоків виконайте перевірку для виявлення можливого витоку холодоагенту, ослаблення проводів живлення або керування, неправильної полярності та роз'єднання однієї з фаз живлення.
- ▶ За допомогою 500-вольтного мегомметра переконайтеся, що опір між клемми живлення та дротом заземлення становить принаймні 1 МОм.
- ▶ Не проводьте це випробування на клеммах кабелів керування (коло з низькою напругою).



Увага! Не використовуйте кондиціонер, якщо опір ізоляції становить менше 1 МОм.

Опір ізоляції

Після встановлення або відключення джерела живлення блока протягом тривалого періоду може відбутися падіння опору ізоляції нижче 1 МОм через накопичення холодоагенту в компресорі. Це не свідчить про несправність. Виконайте наведені нижче дії.

1. Від'єднайте кабелі від компресора й виміряйте опір ізоляції компресора.
2. Якщо опір ізоляції падає нижче 1 МОм, компресор пошкоджено, або падіння опору виникло через накопичення холодоагенту в компресорі.
3. Після підключення кабелів до компресора він почне грітися після подачі живлення. Після кількох сеансів подачі живлення на компресор повторно виміряйте опір ізоляції.

- Опір ізоляції падає через накопичення холодоагенту в компресорі. Після нагрівання компресора протягом 4 годин опір підніметься вище 1 МОм. (Час, необхідний для нагрівання компресора, залежить від атмосферних умов та накопичення холодоагенту.)
 - Для роботи компресора з накопиченим холодоагентом компресор необхідно прогрівати протягом принаймні 12 годин, щоб запобігти його пошкодженню.
4. Якщо опір ізоляції піднімається вище 1 МОм, компресор не пошкоджено.



- ⚠ **Обережно!**
- Компресор не працюватиме, якщо підключення фази живлення буде неправильним.
- Увімкніть живлення принаймні за 12 годин перед початком роботи.
- У разі початку роботи відразу після вмикання основного вимикача можуть виникати серйозні пошкодження внутрішніх деталей. Тримайте перемикач в увімкненому положенні протягом робочого сезону.

▶ Слід також перевіряти такі моменти.

- Зовнішній блок перебуває в робочому стані. Світлодіодний індикатор на панелі керування зовнішнього блока спалахує, якщо блок несправний.
- Газовий та рідинний клапани повністю відкриті.

7.2. Тестовий прогін

7.2.1. Використання пульта дистанційного керування

Див. посібник з установлення внутрішнього блока.

- Обов'язково проведіть тестовий прогін для кожного внутрішнього блока. Переконайтеся, що кожен внутрішній блок працює правильно, користуючись посібником з установлення, що йде в комплекті з блоком.
- Якщо ви виконуєте тестовий прогін для всіх внутрішніх блоків одночасно, ви не зможете виявити можливе неправильне підключення труб холодоагенту та з'єднувальних проводів.
- * Робота компресора почнеться лише через 3 хвилини (або більше) після подачі живлення.
- Компресор може видавати шум одразу після ввімкнення живлення або в разі низької температури назовні.
- За певних умов експлуатації вентилятор зовнішнього блока може зупинятися, коли компресор продовжує працювати, але це не є ознакою несправності.

Про захисний механізм перезавантаження

Після зупинки компресора спрацює пристрій запобігання перезавантаженню, тому для захисту кондиціонера компресор не працюватиме протягом 3 хвилин.

7.2.2. Використання SW3 у зовнішньому блоці

Примітка.

Під час пробного циклу внутрішнього блока всі зовнішні блоки працюють, тому неможливо виявити неправильні з'єднання труб холодоагенту та з'єднувальних проводів. Якщо пробний цикл проводиться з метою виявлення будь-яких неправильних з'єднань, переконайтеся, що він здійснюється за допомогою пульта дистанційного керування відповідно до розділу «7.2.1. Використання пульта дистанційного керування».

SW3-1	УВІМК.	Охолодження
SW3-2	ВИМК.	
SW3-1	УВІМК.	Обігрів
SW3-2	УВІМК.	

* Після виконання тестового прогону переведіть перемикач SW3-1 в положення «OFF» (ВИМК.).

- Через кілька секунд після запуску компресора зсередини зовнішнього блока можна почути дзвінкий звук. Шум надходить від контрольного клапана через невелику різницю тиску в трубах. Блок перебуває в робочому стані.

Режим роботи тестового прогону не може бути змінений за допомогою DIP-перемикача SW3-2, якщо тестовий прогін запущено. (Щоб змінити режим роботи тестового прогону скористайтеся DIP-перемикачем SW3-1. Після зміни режиму роботи тестового прогону відновіть тестовий прогін за допомогою перемикача SW3-1.)

7.3. Збір холодоагенту (відкачування)

Виконайте зазначені процедури для збору холодоагенту під час переміщення внутрішнього або зовнішнього блока.

- ① Вимкніть автоматичний вимикач.
- ② Під'єднайте сторону низького тиску блока манометрів до сервісного порту запірною клапана на стороні газу.
- ③ Закрийте рідинний запірний клапан.
- ④ Подайте живлення (автоматичний вимикач).
- * Встановлення зв'язку між внутрішнім і зовнішнім блоком триває близько 3 хвилин після увімкнення живлення (автоматичний вимикач). Розпочніть процедуру відкачування через 3–4 хвилини після увімкнення живлення (автоматичний вимикач).
- ⑤ Переконайтеся, що SW3-2 встановлено в положення OFF (Вимк.), а потім встановіть SW3-1 в положення ON (Увімк.) для проведення пробного циклу в режимі охолодження. Вмикаються компресор (зовнішній блок) і вентилятори (внутрішній та зовнішній блоки) і розпочинається пробний цикл роботи в режимі охолодження. Після завершення пробного циклу в режимі охолодження негайно встановіть ремонтний перемикач зовнішнього блока SW2-4 (перемикач відкачування) з положення OFF (Вимк.) в ON (Увімк.).
- * Уникайте тривалої експлуатації з перемикачем SW2-4 в положенні ON (Увімк.). Обов'язково переведіть в положення OFF (Вимк.) після закінчення відкачування.

- ⑥ Повністю закрийте газовий запірний клапан, коли показники манометра впадуть до 0,05–0,00 МПа (приблизно 0,5–0,0 кгс/см²)
- ⑦ Установіть SW3-1 в положення OFF (Вимк.) для зупинки роботи кондиціонера. (Установіть перемикач зовнішнього блока SW2-4 з положення ON (Увімк.) в OFF (Вимк.).)
- ⑧ Вимкніть живлення (автоматичний вимикач).
- * Якщо додати в систему кондиціонера забагато холодоагенту, тиск може не впасти до значення 0,05 МПа (0,5 кгс/см²). У цьому разі за допомогою пристрою для збору холодоагенту видаліть весь холодоагент із системи, а потім повторно заправте систему необхідною кількістю холодоагенту після переміщення внутрішнього й зовнішнього блоків.



Увага!
У разі відкачування холодоагенту потрібно зупинити компресор, перш ніж від'єднувати труби холодоагенту. У разі потрапляння в систему сторонньої речовини, наприклад повітря, може статися вибух компресора, що призведе до травмування.

This product is designed and intended for use in the residential, commercial and light-industrial environment.

Importer:

Mitsubishi Electric Europe B.V.
Capronilaan 46, 1119 NS, Schiphol Rijk, The Netherlands

French Branch
25, Boulevard des Bouvets, 92741 Nanterre Cedex, France

German Branch
Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen, Germany

Belgian Branch
Autobaan 2, 8210 Loppem, Belgium

Irish Branch
Westgate Business Park, Ballymount, Dublin 24, Ireland

Italian Branch
Centro Direzionale Colleoni, Palazzo Sirio-Ingresso 1 Viale Colleoni 7, 20864 Agrate Brianza (MB), Italy

Norwegian Branch
Gneisveien 2D, 1914 Ytre Enebakk, Norway

Portuguese Branch
Avda. do Forte, 10, 2799-514, Carnaxide, Lisbon, Portugal

Spanish Branch
Carretera de Rubi 76-80 - Apdo. 420 08173 Sant Cugat del Valles (Barcelona), Spain

Scandinavian Branch
Hammarbacken 14, P.O. Box 750 SE-19127, Sollentuna, Sweden

UK Branch
Travellers Lane, Hatfield, Herts., AL10 8XB, England, U.K.

Polish Branch
Krakowska 50, PL-32-083 Balice, Poland

mitsubishi electric turkey elektrik ürünleri a.ş.
Şerifali Mah. Kale Sok. No: 41 34775 Ümraniye, İstanbul / Turkey

Please be sure to put the contact address/telephone number on this manual before handing it to the customer.

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE: TOKYO BUILDING, 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN