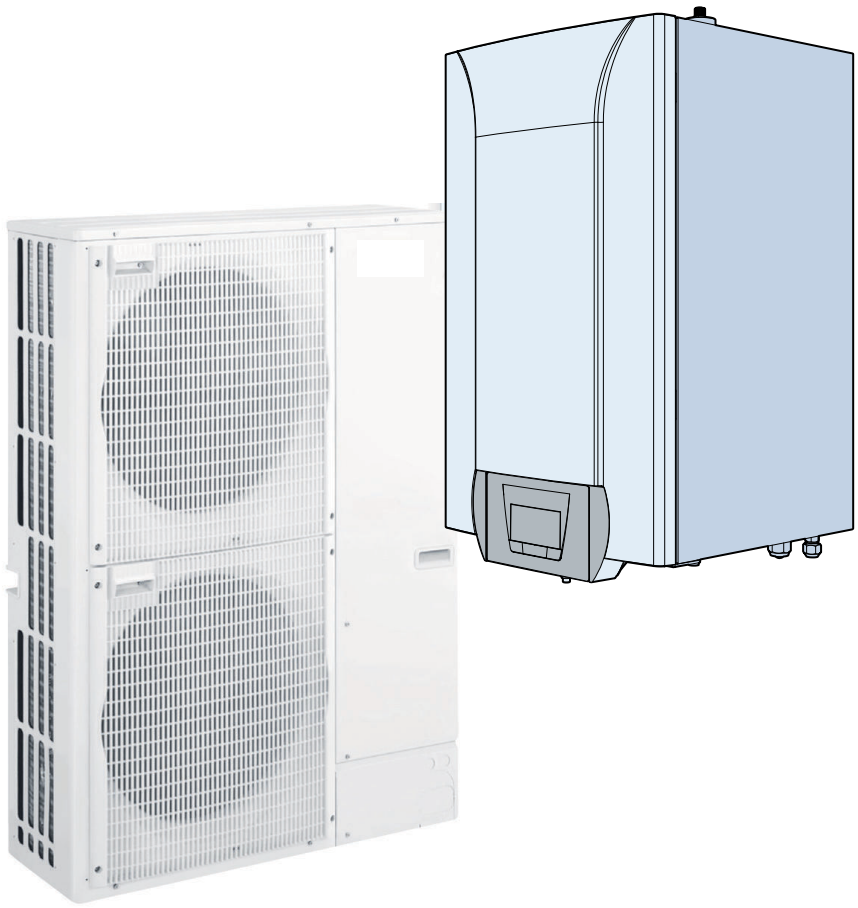
uk



MW-3000529-01

Настанова по монтажу та обслуговуванню

Реверсивний тепловий насос повітря/вода «Split Inverter»

PBS-i WH2

SYSMGR PBS-i WH2 4.5–8H
SYSMGR PBS-i WH2 4.5–8MRE
SYSMGR PBS-i WH2 11–16H
SYSMGR PBS-i WH2 11–16MRE
SYSMGR PBS-i WH2 11–16TRE

Шановний клієнт,

Ми дякуємо Вам за покупку цього пристрою.

Будь ласка, уважно прочитайте цю настанову перед використанням обладнання і збережіть його в безпечному місці для подальшого використання.

Для забезпечення тривалої безпечної та ефективної роботи ми рекомендуємо регулярно обслуговувати даний виріб. Наші служби сервісу і післяпродажного обслуговування можуть допомогти в цьому.

Ми сподіваємося, що наше обладнання буде служити Вам довго і успішно.

Зміст

1 Інструкції з техніки безпеки та рекомендації 7
1.1 Безпека 7
1.2 Загальні вказівки 8
1.3 Безпека щодо електричного живлення 8
1.4 Безпека щодо холодоагенту 8
1.5 Безпека щодо системи ГВП 9
1.6 Безпека щодо гідравлічної системи 9
1.7 Рекомендації щодо монтажу 9
1.8 Спеціальні інструкції щодо сервісного, технічного обслуговування та поломок 10
1.9 Відповідальність 10
2 Символи, які використовуються 11
2.1 Символи, які використовуються в настанові 11
2.2 Символи, що використовуються на приладі 11
2.3 Символи, які використовуються на табличці з технічними даними 12
3 Технічні характеристики 13
3.1 Гомологації 13
3.1.1 Директиви 13
3.1.2 Заводські випробування 13
3.2 Технічні дані 13
3.2.1 Тепловий насос 13
3.2.2 Вага теплового насоса 15
3.2.3 Комбіновані обігрівачі із середньотемпературним тепловим насосом 15
3.2.4 Характеристики датчиків 18
3.2.5 Циркуляційний насос 18
3.3 Розміри та під’єднання 19
3.3.1 AWHP 4.5 MR 19
3.3.2 AWHP 6 MR-3 19
3.3.3 AWHP 8 MR-2 20
3.3.4 AWHP 11 MR-2 – AWHP 16 MR-2 – AWHP 11 TR-2 –AWHP 16 TR-2 21
3.3.5 SYSMGR PBS з гідравлічним РДТ 22
3.3.6 SYSMGR PBS з електричним РДТ 23
3.4 Електрична схема 24
4 Опис обладнання 26
4.1 Основні компоненти 26
4.2 Принцип роботи 26
4.3 Стандартний комплект поставки 27
5 Схеми підключення і конфігурації 28
5.1 Установка з електричним РДТ, накопичувальним баком ГВП і підлоговим опаленням 28
5.1.1 Підключення та налаштування теплового насоса SYSMGR PBS з електричним РДТ, накопичувальним баком ГВП і прямим контуром 29
5.2 Установка з електричним РДТ, двома контурами та буферним баком 30
5.2.1 Підключення та налаштування теплового насоса SYSMGR PBS з електричним РДТ, 2 контурами та буферним баком 31
5.3 Установка з електричним РДТ, двома контурами та гідравлічним роздільником 32
5.3.1 Підключення та налаштування теплового насоса SYSMGR PBS з електричним РДТ, прямим контуром, контуром із змішувальним клапаном, гідравлічним роздільником і двома під’єднаними термостатами Mago 33
5.4 Установка з гідравлічним РДТ і одним прямим контуром 34
5.4.1 Підключення та налаштування теплового насоса SYSMGR PBS з гідравлічним РДТ і прямим контуром 35
5.5 Підключення басейна 36
5.5.1 Налаштування підігріву басейну 36
6 Монтаж 37
6.1 Правила монтажу 37

6.1.1 Ідентифікаційна табличка 37
6.2 Дотримання відстані між внутрішнім модулем і зовнішнім блоком 38
6.3 Розташування внутрішнього модуля 38
6.3.1 Забезпечення достатнього простору для внутрішнього модуля 38
6.3.2 Встановлення монтажної рейки 39
6.3.3 Кріплення модуля на стіну 39
6.4 Розташування зовнішнього блоку 39
6.4.1 Забезпечення достатнього простору для зовнішнього блока 39
6.4.2 Вибір місця розташування зовнішнього блоку 40
6.4.3 Вибір місця встановлення шумопоглинаючого екрану 41
6.4.4 Вибір розташування зовнішнього блоку в холодних і снігових регіонах 41
6.4.5 Встановлення зовнішнього блоку на землю 42
6.5 Гідравлічні підключення 42
6.5.1 Особливі застереження щодо підключення опалювального контура 42
6.5.2 Підключення контура опалення 43
6.5.3 Підключення дренажного патрубка запобіжного клапана 44
6.6 Підключення холодоагенту 44
6.6.1 Підготовка з'єднань холодоагенту 44
6.6.2 Підключення патрубків холодоагенту до внутрішнього модуля 45
6.6.3 Підключення патрубків холодоагенту до зовнішнього блоку 46
6.6.4 Кількість холодоагенту, який потрібно додати 46
6.6.5 Випробування на герметичність 47
6.6.6 Вакуумування 48
6.6.7 Відкриття вентилів 48
6.7 Електричні підключення 49
6.7.1 Рекомендації 49
6.7.2 Рекомендований переріз кабелю 49
6.7.3 Прокладання кабелів 50
6.7.4 Опис з'єднань клемної колодки 51
6.7.5 Доступ до електронних плат і клемних колодок 52
6.7.6 Підключення кабелів до електронних плат 53
6.7.7 Електричне підключення зовнішнього блоку 53
6.7.8 Підключення шини зовнішнього блоку 55
6.7.9 Встановлення датчика зовнішньої температури 55
6.7.10 Підключення датчика зовнішньої температури 56
6.7.11 Підключення гідравлічного РДТ 57
6.7.12 Підключення електричного РДТ 57
6.8 Підключення додаткового обладнання 58
6.8.1 Підключення бінарного (ON/OFF) термостата або модулюючого термостата 58
6.8.2 Підключення терморегулятора з контактом «опалення/охолодження» 59
6.9 Заповнення установки 60
6.9.1 Заповнення опалювального контура 60
7 Введення в експлуатацію 62
7.1 Загальні положення 62
7.2 Контрольний список перед введенням в експлуатацію 62
7.2.1 Перевірка контура опалення 62
7.2.2 Перевірка електричних з'єднань 62
7.2.3 Перевірка контура холодоагенту 62
7.3 Процедура введення в експлуатацію 63
7.3.1 Меню CNF 63
7.3.2 Цикл запуску 63
7.4 Використання майстра установки на панелі управління 64
7.5 Перевірка мінімальної витрати 65

7.6 Заключні інструкції по введенню в експлуатацію ... 65
8 Експлуатація ... 66
8.1 Використання панелі управління ... 66
8.1.1 Опис панелі управління ... 66
8.1.2 Навігація по меню ... 68
8.1.3 Опис електронної плати ... 69
8.2 Запуск та зупинка теплового насоса ... 69
8.2.1 Запуск ... 69
8.2.2 Вимкнення ... 69
8.2.3 Захист від замерзання ... 71
9 Налаштування ... 72
9.1 Зміна параметрів спеціаліста/монтажника ... 72
9.2 Меню Спеціаліст/Монтажник ... 72
9.2.1 Меню Спеціаліст/Монтажник \CIRCA і CIRCB ... 73
9.2.2 Меню Спеціаліст/Монтажник \CIRCA і CIRCB\ADV ... 74
9.2.3 Меню Спеціаліст/Монтажник \DHW ... 75
9.2.4 Меню Спеціаліст/Монтажник \DHW\ADV ... 75
9.2.5 Меню Спеціаліст/Монтажник \EHC – 04 і SCB – 04 ... 76
9.2.6 Меню Спеціаліст/Монтажник \EHC – 04 і SCB – 04\ADV ... 78
9.3 Налаштування параметрів ... 80
9.3.1 Вибір мови ... 80
9.3.2 Вибір типу зовнішнього блоку та типу РДТ (CN1 та CN2) ... 80
9.3.3 Налаштування кривої нагріву ... 81
9.3.4 Підвищення комфорту опалення ... 82
9.3.5 Підвищення комфорту ГВП ... 82
9.3.6 Налаштування функції прогнозованого споживання електричної енергії ... 82
9.3.7 Налаштування гідравлічного РДТ ... 83
9.3.8 Налаштування гібридного режиму роботи гідравлічного РДТ ... 84
9.3.9 Налаштування конвекційного вентилятора або підлогового охолодження ... 85
9.3.10 Висушування стяжки підлоги за допомогою теплового насоса ... 85
9.3.11 Висушування стяжки підлоги без зовнішнього блоку теплового насоса ... 86
9.3.12 Встановлення параметрів використання енергії фотоелектричних сонячних панелей ... 86
9.3.13 Підключення установки до Smart Grid ... 87
9.3.14 Зниження рівня шуму зовнішнього блоку ... 88
9.3.15 Виявлення додаткової або заміненої електронної плати ... 88
9.4 Меню **ЛІЧИЛЬНИКИ /ЧАСОВІ ПРОГРАМИ /ГОДИННИК** ... 89
9.4.1 Меню ЛІЧИЛЬНИКИ, ЧАСОВІ ПРОГРАМИ, ГОДИННИК \CNT ... 89
9.4.2 Меню ЛІЧИЛЬНИКИ, ЧАСОВІ ПРОГРАМИ, ГОДИННИК \CIRCA, CIRCB і DHW ... 90
9.4.3 Меню ЛІЧИЛЬНИКИ, ЧАСОВІ ПРОГРАМИ, ГОДИННИК \CLK ... 90
9.5 Опис параметрів ... 90
9.5.1 Запуск РДТ в режимі опалення ... 90
9.5.2 Перемикання між опаленням та виробництвом ГВП ... 91
9.5.3 Запуск РДТ в режимі ГВП ... 92
9.6 Зчитування виміряних значень ... 92
9.6.1 Послідовність роботи системи управління ... 94
10 Технічне обслуговування ... 99
10.1 Загальні положення ... 99
10.2 Перевірка роботи пристрою ... 99
10.3 Стандартні процедури перевірки та технічного обслуговування ... 100
10.3.1 Перевірка компонентів безпеки ... 100
10.3.2 Чищення фільтрів 500 мкм ... 100
10.3.3 Перевірка гідравлічного тиску ... 101
10.3.4 Чищення корпусу ... 101

10.3.5 Зливання води з опалювального контуру 101
10.4 Специфічні процедури з технічного обслуговування 101
10.4.1 Заміна елемента живлення в панелі управління 101
11 Усунення несправностей 102
11.1 Перезапуск запобіжного термостата 102
11.2 Повідомлення про несправності 102
11.2.1 Коди несправностей 102
11.2.2 Коди відмов 105
11.2.3 Коди оповіщень 105
11.3 Доступ до пам’яті помилок ⚠ 106
12 Виведення з експлуатації та утилізація 107
12.1 Процедура виведення з експлуатації 107
12.2 Утилізація та переробка 107

1 Інструкції з техніки безпеки та рекомендації

1.1 Безпека

Експлуатація	**Небезпечно** Цим пристроєм можуть користуватися діти віком від 8 років і особи з обмеженими фізичними, сенсорними чи розумовими здібностями або без досвіду та знань, якщо вони перебувають під наглядом або отримали інструкції щодо безпечного використання пристрою та розуміють небезпеку, яка пов'язана з цим. Діти не повинні гратися з пристроєм. Чищення та технічне обслуговування не повинні виконуватися дітьми без нагляду.
Електрика	Перед будь-якими роботами з пристроєм уважно прочитати всю документацію, що супроводжує виріб. Ці документи також доступні на нашому сайті (див. останню сторінку). Встановити пристрій відповідно до національних правил електричного монтажу. Відповідно до правил монтажу на постійних трубах повинен бути встановлений роз'єднувальний пристрій. Якщо кабель живлення постачається разом із пристроєм і він виявиться пошкодженим, його має замінити виробник, його сервісна служба або особи з аналогічною кваліфікацією, щоб уникнути будь-якої небезпеки. Якщо кабель живлення пристрою не був підключений на заводі, виконати підключення відповідно до схеми підключення, описаної в розділі *Електричні підключення, стор. 49*. Цей прилад необхідно підключити до захисного заземлення. Заземлення має відповідати чинним нормативам з встановлення. Перед будь-якими електричними підключеннями слід заземлити прилад. Тип і номінальні характеристики захисного обладнання див. *Рекомендований переріз кабелю, стор. 49* Щоб підключити прилад до електромережі, необхідно звернутися до розділу *Електричні підключення, стор. 49*. Щоб запобігти будь-якій небезпеці внаслідок несподіваного спрацювання теплового вимикача, цей прилад не можна живити через зовнішній вимикач, наприклад таймер, або підключати до ланцюга, який регулярно вмикає та вимикає постачальник електроенергії.
Гідравліка	**Обережно** Слід дотримуватися мінімального та максимального тиску та температури води, щоб забезпечити правильну роботу приладу. Див. розділ *Технічні характеристики, стор. 13*.
Монтаж	**Важливо** Необхідно залишити простір, необхідний для правильного встановлення приладу, див. *Забезпечення достатнього простору для зовнішнього блока, стор. 39* та *Забезпечення достатнього простору для внутрішнього модуля, стор. 38.*

1.2 Загальні вказівки

Система повинна відповідати кожному пункту чинних у країні правил, які регулюють роботи та втручання в окремі будинки, багатоквартирні будинки чи інші будівлі.

Тільки кваліфіковані спеціалісти мають право працювати з приладом та опалювальною установкою. Вони повинні дотримуватися місцевих і національних норм під час складання, монтажу та обслуговування установки.

Пусконалагоджувальні роботи повинен виконувати кваліфікований фахівець.

1.3 Безпека щодо електричного живлення

Перш ніж виконувати будь-які електричні підключення, слід заземлити прилад відповідно до діючих нормативів.

Небезпечно

Небезпека ураження електричним струмом: довжина проводки між пристроєм запобігання натягу і клемними колодками повинна бути такою, щоб провідники по яких протікає електричний струм натягувалися раніше провідника заземлення.

Тільки кваліфіковані фахівці можуть виконувати електричні підключення, завжди з вимкненим живленням.

Необхідно відокремити низьковольтні кабелі від силових кабелів 230/400 В.

1.4 Безпека щодо холодоагенту

Попередження

Холодоагент та патрубки:

- Для заповнення установки використовувати лише холодоагент **R410A**.
- Використовувати інструменти та компоненти патрубків, які спеціально розроблені для використання з холодоагентом **R410A**.
- Для циркуляції холодоагенту використовувати мідні патрубки, розкислені фосфором.
- Зберігати патрубки холодоагенту подалі від пилу та вологи (ризик пошкодження компресора).
- Не використовувати завантажувальний балон з холодоагентом.
- Захистити компоненти теплового насоса, включаючи теплоізоляцію та конструктивні елементи. Не перегрівати патрубки, оскільки при цьому можуть бути пошкоджені паяні компоненти.
- Контакт холодоагенту з полум'ям може призвести до викидів токсичних газів.

Усі роботи з контуром холодоагенту повинні виконуватися кваліфікованим фахівцем відповідно до чинних нормативів і правил техніки безпеки у цій професії (зливання холодоагенту, пайка азотом). Усі роботи з паяння повинні виконуватися кваліфікованими зварювальниками.

Під час роботи теплового насоса не торкайтеся з'єднувальних патрубків з холодоагентом голими руками. Небезпека опіків або обмороження.

У разі витоку холодоагенту:

1. Вимкнути прилад.
2. Відкрити вікна.
3. Не використовувати відкритий вогонь, не палити, не торкатися електричних контактів.
4. Уникати контакту з холодоагентом. Небезпека обмороження.

Знайти місце ймовірного витоку та негайно усунути його. Використовувати лише оригінальні запчастини для заміни несправного компонента контура холодоагенту.

Використовувати лише зневоднений азот для виявлення витоків або для випробувань під тиском.

Не допускати витоку холодоагенту в атмосферу.

1.5 Безпека щодо системи ГВП

Відповідно до правил техніки безпеки, на вході холодної води накопичувального бака ГВП необхідно встановити запобіжний клапан, відкалібрований на 0,7 МПа (7 бар).

Редуктор тиску (не входить до комплекту) потрібен, коли тиск подачі перевищує 80% калібрування запобіжного клапана або групи безпеки, і він повинен бути розташований перед приладом.

Між запобіжним клапаном або групою безпеки і накопичувальним баком ГВП не повинно бути ніякої запірної арматури.

Гідравлічна установка повинна постійно підтримувати мінімальну витрату.

Вода опалення та ГВП не повинні контактувати одна з одною. Вода ГВП не повинна циркулювати через теплообмінник.

Гранична температура в точці водорозбору: максимальна температура ГВП в точці водорозбору регулюється спеціальними правилами в різних країнах, у яких продається прилад, з метою захисту користувача. Під час встановлення приладу слід дотримуватися цих спеціальних правил.

Будьте обережні з водою ГВП. Залежно від налаштувань теплового насоса температура гарячої води може перевищувати 65 °C.

Щоб обмежити ризик отримання опіків, на трубах подачі гарячої води необхідно встановити термостатичний змішувальний клапан.

1.6 Безпека щодо гідравлічної системи

Під час гідравлічного підключення слід обов’язково дотримуватися чинних нормативів і відповідних місцевих директив.

Якщо радіатори підключені безпосередньо до контура опалення: встановити диференціальний клапан між внутрішнім модулем і контуром опалення.

Встановити дренажні крани між внутрішнім модулем і контуром опалення.

Не допускається додавання жодних хімічних речовин у воду для опалення без попередньої консультації зі спеціалістом з водопідготовки. Наприклад: антифриз, пом’якшувачі води, продукти для підвищення або зниження значення pH, хімічні добавки та/або інгібітори. Це може спричинити несправності теплового насоса та пошкодити теплообмінник.

1.7 Рекомендації щодо монтажу

Встановити внутрішній модуль теплового насоса в місці захищеному від замерзання.

Теплоізолювати патрубки, щоб мінімізувати втрати тепла.

Нанести мастило холодоагенту на розвальцьовані частини, щоб полегшити затягування та покращити ущільнення.

Зберігати цей документ поблизу місця встановлення приладу.

Не вносити жодних змін у тепловий насос без письмової згоди виробника.

Щоб скористатися перевагами розширеної гарантії, не слід вносити жодних змін у прилад.

Встановити внутрішній модуль теплового насоса та зовнішній блок на міцну, стійку конструкцію, здатну витримати їх вагу.

Не допускається встановлювати тепловий насос у місці з високим вмістом солі в атмосфері.

Не допускається встановлювати тепловий насос у місці, що піддається впливу пари та димових газів.

Не допускається встановлювати тепловий насос у місці, яке може бути покрите снігом.

1.8 Спеціальні інструкції щодо сервісного, технічного обслуговування та поломок

Роботи з технічного обслуговування повинні проводитися кваліфікованим фахівцем.

Лише кваліфікований фахівець має право встановлювати, налаштовувати або замінювати пристрої безпеки.

Перед будь-якими роботами необхідно вимкнути електричне живлення теплового насоса, внутрішнього модуля та гідравлічного або електричного РДТ, якщо воно є.

Зачекати прибл. 20-30 секунд, щоб конденсатори зовнішнього блока розрядилися, і переконайтеся, що індикатори на електронних платах зовнішнього блока згасли.

Перед початком роботи з контуром охолодження вимкнути прилад і зачекати кілька хвилин. Деякі елементи обладнання, такі як компресор і патрубки, можуть досягати температури понад 100 °C і високого тиску, що може спричинити серйозні травми.

Перед перезапуском запобіжного термостата необхідно знайти і усунути причину його спрацювання.

Допускається використання лише оригінальних запасних частин.

Демонтаж та утилізація теплового насоса має здійснюватися кваліфікованим фахівцем відповідно до діючих місцевих і національних норм.

Після технічного обслуговування або ремонту необхідно перевірити всю систему опалення, щоб переконатися, що немає витоків.

Знімати кожух допускається тільки для виконання робіт з технічного обслуговування та ремонту. Після робіт з технічного обслуговування та ремонту необхідно повернути кожух на місце.

Користувач повинен переконатися, що труби холодоагенту щорічно перевіряються на витоки для будь-якого теплового насоса із заправкою холодоагентом еквівалентному понад 5 тонн CO_2.

1.9 Відповідальність

Відповідальність виробника	Наша продукція виробляється відповідно до вимог різних Директив. У зв'язку з цим вона поставляється з маркуванням CE та всією необхідною документацією. З метою підвищення якості нашої продукції ми постійно прагнемо покращувати її. Тому ми зберігаємо за собою право змінювати характеристики, наведені в даному документі. Наша відповідальність як виробника не діє в наступних випадках: • Недотримання настанови по монтажу обладнання. • Недотримання настанови з експлуатації обладнання. • Неправильне або недостатнє технічне обслуговування обладнання.
Відповідальність монтажника	Монтажник відповідальний за монтаж і перший пуск обладнання в експлуатацію. Монтажник повинен дотримуватися таких правил: • Прочитати і дотримуватися вказівок, наведених в настановах, які поставляються разом з приладом. • Виконувати монтаж відповідно до діючих правил і норм. • Провести перший пуск в експлуатацію та всі необхідні перевірки. • Пояснити установку користувачеві. • Якщо необхідно технічне обслуговування, то попередити користувача про обов'язкову перевірку і технічне обслуговування устаткування. • Повернути всі настанови користувачеві.

2 Символи, які використовуються

2.1 Символи, які використовуються в настанові

У цій настанові використовуються різні рівні позначення небезпеки для привертання уваги до конкретних інструкцій. Ми робимо це для підвищення безпеки користувача, запобігання проблем і забезпечення належного функціонування обладнання.

Небезпечно
Ризик небезпечних ситуацій, що призводять до серйозних травм.

Небезпека ураження електричним струмом
Небезпека ураження електричним струмом.

Попередження
Ризик небезпечних ситуацій, що призводять до незначних травм.

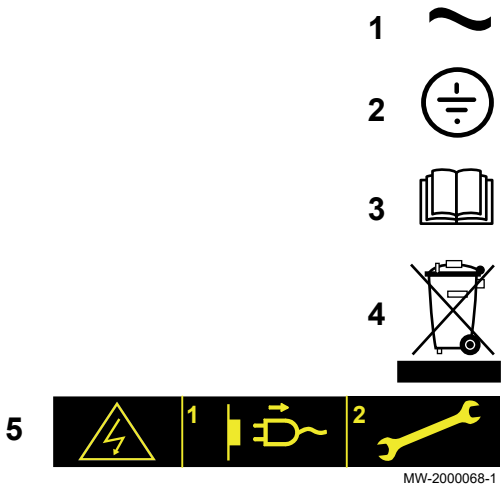
Обережно
Ризик поломки обладнання.

Важливо
Важлива інформація.

Порада
Посилання на інші настанови або сторінки в цьому посібнику.

2.2 Символи, що використовуються на приладі

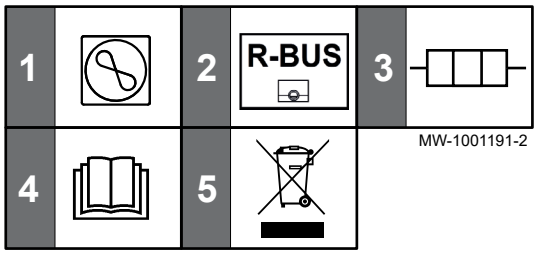
Рис. 1



1 Змінний струм.
2 Захисне заземлення.
3 Уважно прочитати всі надані інструкції перед початком монтажу і введенням в експлуатацію обладнання.
4 Направити використані матеріали в спеціалізовану організацію по утилізації і повторній переробці.
5 Увага: небезпека ураження електричним струмом, компоненти під напругою. Вимкнути електричне живлення перед будь-якою операцією.

2.3 Символи, які використовуються на табличці з технічними даними

Рис. 2



1 Інформація про тепловий насос: тип холодоагенту, максимально допустимий робочий тиск

2 Символ вказує на сумісність із підключенням термостата Mago.

3 Інформація про електричне резервне джерело тепла: живлення та максимальна потужність (тільки для версій з електричним резервним джерелом тепла (РДТ))

4 Перед установкою та введенням приладу в експлуатацію необхідно уважно прочитати настанову з експлуатації, що додається

5 Утилізувати використані продукти у відповідних структурах для відновлення та переробки

3 Технічні характеристики

3.1 Гомологації

3.1.1 Директиви

Цей виріб відповідає вимогам наступних європейських директив і стандартів:

- Директива 2014/68/EU щодо обладнання, яке працює під тиском
- Директива 2014/35/EU щодо низької напруги
  Загальний стандарт: EN 60335-1
  Відповідні стандарти: EN 60335-2-21, EN 60335-2-40
- Директива 2014/30/EU щодо електромагнітної сумісності
  Загальні стандарти: EN 61000-6-3, EN 61000-6-1
  Відповідний стандарт: EN 55014

Цей виріб відповідає вимогам Європейської Директиви 2009/125/ЕС щодо екодизайну пов'язаних з енергоспоживанням продуктів.

Крім юридичних вимог і вказівок, необхідно також дотримуватися додаткових вказівок у цьому посібнику.

До всіх правил і вказівок, зазначених у цьому посібнику, застосовуються додатки або наступні правила та вказівки, які діють на момент встановлення.

■ **Декларація відповідності ЄС**

Пристрій відповідає стандартному типу, описаному в декларації про відповідність ЄС. Він виготовлений і введений в експлуатацію відповідно до європейських директив.

Оригінал декларації про відповідність можна отримати у виробника.

3.1.2 Заводські випробування

Перед тим, як покинути завод, кожен внутрішній модуль проходить випробування таких елементів:

- Герметичність контура опалення
- Електробезпека
- Герметичність контура холодоагенту
- Герметичність контура ГВП

3.2 Технічні дані

3.2.1 Тепловий насос

Специфікації дійсні для нового приладу з чистими теплообмінниками.

Максимальний робочий тиск: 0,3 МПа (3 бар)

Табл. 1 Умови експлуатації

	AWHP 4.5 MR	AWHP 6 MR-3	AWHP 8 MR-2
Граничні робочі температури води в режимі опалення	+18 °C / +55 °C	+18 °C / +60 °C	+18 °C /+60 °C
Граничні робочі температури зовнішнього повітря в режимі опалення	−15 °C / +35 °C	−15 °C / +35 °C	−20 °C /+35 °C
Граничні робочі температури води в режимі охолодження для моделей без теплоізоляції	+18 °C / +25 °C	+18 °C / +25 °C	+18 °C /+25 °C
Граничні робочі температури води в режимі охолодження для моделей з теплоізоляцією	+7 °C / +25 °C	+7 °C / +25 °C	+7 °C / +25 °C
Граничні робочі температури зовнішнього повітря в режимі охолодження	+7 °C / +46 °C	+7 °C / +46 °C	+7 °C / +46 °C

Табл. 2 Умови експлуатації

	AWHP 11 MR-2 AWHP 11 TR-2	AWHP 16 MR-2 AWHP 16 TR-2
Граничні робочі температури води в режимі опалення	+18 °C / +60 °C	+18 °C / +60 °C
Граничні робочі температури зовнішнього повітря в режимі опалення	−20 °C / +35 °C	−20 °C / +35 °C
Граничні робочі температури води в режимі охолодження для моделей без теплоізоляції	+18 °C / +25 °C	+18 °C / +25 °C
Граничні робочі температури води в режимі охолодження для моделей з теплоізоляцією	+7 °C / +25 °C	+7 °C / +25 °C
Граничні робочі температури зовнішнього повітря в режимі охолодження	+7 °C / +46 °C	+7 °C / +46 °C

Табл. 3 Режим опалення: температура зовнішнього повітря +7 °C, температура води на виході +35 °C. Характеристики відповідно до EN 14511-2.

Тип вимірювання	Од. вим.	AWHP 4.5 MR	AWHP 6 MR-3	AWHP 8 MR-2	AWHP 11 MR-2	AWHP 11 TR-2	AWHP 16 MR-2	AWHP 16 TR-2
Теплова потужність	кВт	4,60	5,79	8,26	11,39	11,39	14,65	14,65
Коефіцієнт перетворення теплоти (COP)		5,11	4,05	4,27	4,65	4,65	4,22	4,22
Споживана електрична потужність	$кВт_e$	0,90	1,43	1,93	2,45	2,45	3,47	3,47
Номінальна витрата води (ΔT = 5 K)	$м^3$/год	0,88	1,13	1,53	1,96	1,96	2,53	2,53

Табл. 4 Режим опалення: температура зовнішнього повітря +2 °C, температура води на виході +35 °C. Характеристики відповідно до EN 14511-2.

Тип вимірювання	Од. вим.	AWHP 4.5 MR	AWHP 6 MR-3	AWHP 8 MR-2	AWHP 11 MR-2	AWHP 11 TR-2	AWHP 16 MR-2	AWHP 16 TR-2
Теплова потужність	кВт	3,47	3,65	5,3	10,19	10,19	12,90	12,90
Коефіцієнт перетворення теплоти (COP)		3,97	3,23	3,46	3,20	3,20	3,27	3,27
Споживана електрична потужність	$кВт_e$	0,88	1,13	1,53	3,19	3,19	3,94	3,94

Табл. 5 Режим охолодження: температура зовнішнього повітря +35 °C, температура води на виході +18 °C. Характеристики відповідно до EN 14511-2.

Тип вимірювання	Од. вим.	AWHP 4.5 MR	AWHP 6 MR-3	AWHP 8 MR-2	AWHP 11 MR-2	AWHP 11 TR-2	AWHP 16 MR-2	AWHP 16 TR-2
Потужність охолодження	кВт	3,80	4,69	7,90	11,16	11,16	14,46	14,46
Коефіцієнт енергоефективності (EER)		4,28	4,09	3,99	4,75	4,75	3,96	3,96
Споживана електрична потужність	$кВт_e$	0,89	1,15	2,00	2,35	2,35	3,65	3,65

Табл. 6 Загальні характеристики.

Тип вимірювання	Од. вим.	AWHP 4.5 MR	AWHP 6 MR-3	AWHP 8 MR-2	AWHP 11 MR-2	AWHP 11 TR-2	AWHP 16 MR-2	AWHP 16 TR-2
Напруга живлення зовнішнього блока	В	230	230	230	230	400	230	400
Сила струму при запуску	А	5	5	5	5	3	6	3
Максимальна сила струму	А	12	13	17	29,5	13	29,5	13
Холодоагент R410A	кг	1,3	1,4	3,2	4,6	4,6	4,6	4,6
Холодоагент R410A(1)	tCO_{2e}	2,714	2,923	6,680	9,603	9,603	9,603	9,603
Патрубки холодоагенту (рідина - газ)	дюйм	1/4 - 1/2	1/4 - 1/2	3/8 - 5/8	3/8 - 5/8	3/8 - 5/8	3/8 - 5/8	3/8 - 5/8
Макс. довжина заводської заправки	м	7	10	10	10	10	10	10

(1) Кількість холодоагенту в еквіваленті CO_2 розраховується за такою формулою: кількість (у кг) холодоагенту x ПГП / 1000. Потенціал глобального потепління (ПГП) холодоагенту R410A становить 2088.

3.2.2 Вага теплового насоса

Табл. 7 Внутрішній модуль

Тип вимірювання	Од. вим.	SYSMGR PBS-i WH2 4.5 – 8H	SYSMGR PBS-i WH2 4.5 – 8MRE
Вага (порожній)	кг	38,2	36,7

Табл. 8 Внутрішній модуль

Тип вимірювання	Од. вим.	SYSMGR PBS-i WH2 11 – 16H	SYSMGR PBS-i WH2 11 – 16MRE	SYSMGR PBS-i WH2 11 – 16TRE
Вага (порожній)	кг	38,2	36,7	36,7

Табл. 9 Зовнішній блок

Тип вимірювання	Од. вим.	AWHP 4.5 MR	AWHP 6 MR-3	AWHP 8 MR-2	AWHP 11 MR-2	AWHP 11 TR-2	AWHP 16 MR-2	AWHP 16 TR-2
Вага (порожній)	кг	54	42	75	118	130	118	130

3.2.3 Комбіновані обігрівачі із середньотемпературним тепловим насосом

Табл. 10 Технічні параметри обігрівачів приміщень на основі теплових насосів (параметри заявлені для середньотемпературного застосування)

Назва обладнання			AWHP-2 PBS-i AWHP 4.5 MR	AWHP-2 PBS-i AWHP 6 MR-3
Тепловий насос з передачею тепла від повітря до води			Так	Так
Тепловий насос з передачею тепла від води до води			Ні	Ні
Тепловий насос з передачею тепла від сольового розчину до води			Ні	Ні
Низькотемпературний тепловий насос			Ні	Ні
Наявність додаткового обігрівача			Так	Так
Комбінований обігрівач на основі теплового насоса			Ні	Ні
Номінальна теплова потужність(1)	P_{rated}	кВт	4	4
Номінальна теплова потужність за холодних умов	P_{rated}	кВт	5	4
Номінальна теплова потужність за теплих умов	P_{rated}	кВт	4	5
Заявлена теплоємність для часткового навантаження при температурі внутрішнього повітря 20°C та температурі зовнішнього повітря T_j				
T_j = −7 °C	P_{dh}	кВт	3,8	3,5
T_j = +2°C	P_{dh}	кВт	4,3	4,5
T_j = +7 °C	P_{dh}	кВт	4,5	4,8
T_j = +12 °C	P_{dh}	кВт	5,5	5,2
T_j = бівалентна температура	P_{dh}	кВт	3,9	3,6
T_j = гранична експлуатаційна температура	P_{dh}	кВт	3,9	3,6
Бівалентна температура	T_{biv}	°C	−10	−10
Коефіцієнт зниження продуктивності(2)	C_{dh}	–	1,0	1,0
Сезонна енергоефективність обігріву приміщень	η_s	%	134	137
Сезонна енергоефективність обігріву приміщень за холодних умов	η_s	%	109	116
Сезонна енергоефективність обігріву приміщень за теплих умов	η_s	%	179	172
Заявлений коефіцієнт продуктивності або коефіцієнт первинної енергії для часткового навантаження при температурі внутр. повітря 20°C та температурі зовнішнього повітря T_j				
T_j = −7 °C	COP_d	–	1,64	1,89
T_j = +2°C	COP_d	–	3,46	3,53

Назва обладнання			AWHP-2 PBS-i AWHP 4.5 MR	AWHP-2 PBS-i AWHP 6 MR-3
T_j = +7 °C	COP_d	–	4,96	4,74
T_j = +12 °C	COP_d	–	7,90	7,08
T_j = бівалентна температура	COP_d	–	1,20	1,52
T_j = гранична експлуатаційна температура	COP_d	–	1,20	1,52
Для теплових насосів з передачею тепла від повітря до води: гранична експлуатаційна температура	TOL	°C	−10	−10
Гранична експлуатаційна температура мережевої води	$WTOL$	°C	55	60
Енергоспоживання в режимах відмінних від активного				
Режим «вимкнено»	P_{OFF}	кВт	0,009	0,009
Режим вимкненого термостата	P_{TO}	кВт	0,049	0,049
Режим «очікування»	P_{SB}	кВт	0,009	0,015
Режим роботи картерного нагрівача	P_{CK}	кВт	0,000	0,055
Додатковий обігрівач	P_{sup}	кВт		
Номінальна теплова потужність			0,0	0,0
Тип споживаної потужності			Електрика	Електрика
Інші характеристики				
Регулювання потужності			Змінна	Змінна
Рівень звукової потужності в приміщенні – на вулиці	L_{WA}	дБ	52,9 – 61	48,4 – 64,8
Річний обсяг енергоспоживання	Q_{HE}	кВт·год	2353	2124
Річний обсяг енергоспоживання за холодних умов	Q_{HE}	кВт·год	4483	3721
Річний обсяг енергоспоживання за теплих умов	Q_{HE}	кВт·год	1249	1492
Для теплових насосів з передачею тепла від повітря до води: номінальна подача повітря, на вулиці	–	$м^3$/год	2100	2100

(1) Номінальна теплова потужність P_{rated} обігрівачів приміщень на основі теплових насосів та комбінованих обігрівачів на основі теплових насосів дорівнює проектному навантаженню обігріву $P_{designh}$, а номінальна теплова потужність додаткового обігрівача P_{sup} дорівнює допоміжній тепловій потужності $sup(T_j)$.
(2) Якщо параметр C_{dh} не визначається за допомогою вимірювання, стандартним значенням коефіцієнту зниження продуктивності є C_{dh} = 0,9.

Табл. 11 Технічні параметри обігрівачів приміщень на основі теплових насосів (параметри заявлені для середньотемпературного застосування)

Назва обладнання			AWHP-2 PBS-i AWHP 8 MR-2	AWHP-2 PBS-i AWHP 11 MR-2 AWHP 11 TR-2	AWHP-2 PBS-i AWHP 16 MR-2 AWHP 16 TR-2
Тепловий насос з передачею тепла від повітря до води			Так	Так	Так
Тепловий насос з передачею тепла від води до води			Ні	Ні	Ні
Тепловий насос з передачею тепла від сольового розчину до води			Ні	Ні	Ні
Низькотемпературний тепловий насос			Ні	Ні	Ні
Наявність додаткового обігрівача			Так	Так	Так
Комбінований обігрівач на основі теплового насоса			Ні	Ні	Ні
Номінальна теплова потужність(1)	P_{rated}	кВт	6	6	9
Номінальна теплова потужність за холодних умов	P_{rated}	кВт	6	4	7
Номінальна теплова потужність за теплих умов	P_{rated}	кВт	6	8	13
Заявлена теплоємність для часткового навантаження при температурі внутрішнього повітря 20°C та температурі зовнішнього повітря T_j					
T_j = −7 °C	P_{dh}	кВт	5,6	5,9	9,0
T_j = +2°C	P_{dh}	кВт	2,9	5,3	6,5
T_j = +7 °C	P_{dh}	кВт	6,4	9,0	12,9
T_j = +12 °C	P_{dh}	кВт	4,3	7,7	10,0

Назва обладнання			AWHP-2 PBS-i AWHP 8 MR-2	AWHP-2 PBS-i AWHP 11 MR-2 AWHP 11 TR-2	AWHP-2 PBS-i AWHP 16 MR-2 AWHP 16 TR-2
T_j = бівалентна температура	P_{dh}	кВт	5,2	6,3	8,8
T_j = гранична експлуатаційна температура	P_{dh}	кВт	5,2	6,3	8,8
Бівалентна температура	T_{biv}	°C	−10	−10	−10
Коефіцієнт зниження продуктивності(2)	C_{dh}	–	1,0	1,0	1,0
Сезонна енергоефективність обігріву приміщень	η_s	%	129	125	121
Сезонна енергоефективність обігріву приміщень за холодних умов	η_s	%	119	113	113
Сезонна енергоефективність обігріву приміщень за теплих умов	η_s	%	169	167	161
Заявлений коефіцієнт продуктивності або коефіцієнт первинної енергії для часткового навантаження при температурі внутр. повітря 20°C та температурі зовнішнього повітря T_j					
T_j = −7 °C	COP_d	–	1,95	1,87	1,85
T_j = +2°C	COP_d	–	3,22	3,17	3,02
T_j = +7 °C	COP_d	–	4,57	4,54	4,34
T_j = +12 °C	COP_d	–	6,55	6,19	5,75
T_j = бівалентна температура	COP_d	–	1,70	1,20	1,35
T_j = гранична експлуатаційна температура	COP_d	–	1,70	1,20	1,35
Для теплових насосів з передачею тепла від повітря до води: гранична експлуатаційна температура	TOL	°C	−10	−10	−10
Гранична експлуатаційна температура мережевої води	$WTOL$	°C	60	60	60
Енергоспоживання в режимах відмінних від активного					
Режим «вимкнено»	P_{OFF}	кВт	0,009	0,009	0,009
Режим вимкненого термостата	P_{TO}	кВт	0,049	0,023	0,035
Режим «очікування»	P_{SB}	кВт	0,014	0,023	0,023
Режим роботи картерного нагрівача	P_{CK}	кВт	0,055	0,055	0,055
Додатковий обігрівач	P_{sup}	кВт			
Номінальна теплова потужність			0,0	0,0	0,0
Тип споживаної потужності			Електрика	Електрика	Електрика
Інші характеристики					
Регулювання потужності			Змінне	Змінне	Змінне
Рівень звукової потужності в приміщенні – на вулиці	L_{WA}	дБ	53,3 – 66,7	53,3 – 68,8	53,3 – 68,5
Річний обсяг енергоспоживання	Q_{HE}	кВт·год	3499	3999	5861
Річний обсяг енергоспоживання за холодних умов	Q_{HE}	кВт·год	4621	3804	5684
Річний обсяг енергоспоживання за теплих умов	Q_{HE}	кВт·год	1904	2580	4120
Для теплових насосів з передачею тепла від повітря до води: номінальна подача повітря, на вулиці	–	м³/год	3300	6000	6000

(1) Номінальна теплова потужність P_{rated} обігрівачів приміщень на основі теплових насосів та комбінованих обігрівачів на основі теплових насосів дорівнює проектному навантаженню обігріву $P_{designh}$, а номінальна теплова потужність додаткового обігрівача P_{sup} дорівнює допоміжній тепловій потужності $sup(T_j)$.

(2) Якщо параметр C_{dh} не визначається за допомогою вимірювання, стандартним значенням коефіцієнту зниження продуктивності є C_{dh} = 0,9.

Порада

Контактні дані дивись на задній обкладинці.

3.2.4 Характеристики датчиків

■ **Характеристики датчика зовнішньої температури**

Табл. 12 Датчик зовнішньої температури

Температура	°C	−20	−16	−12	−8	−4	0	4	8	12	16	20	24
Опір	Ом	2392	2088	1811	1562	1342	1149	984	842	720	616	528	454

■ **Характеристики датчика температури лінії подачі опалення**

Табл. 13 Датчик температури лінії подачі опалення

Температура	°C	0	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90
Опір	Ом	32014	19691	12474	10000	8080	5372	3661	2535	1794	1290	941

■ **Характеристики датчиків температури лінії подачі та повернення теплового насоса (PT1000)**

Табл. 14 Датчик температури лінії подачі та повернення теплового насоса (PT1000)

Температура	°C	−10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Опір	Ом	961	1000	1039	1077	1117	1155	1194	1232	1271	1309	1347	1385

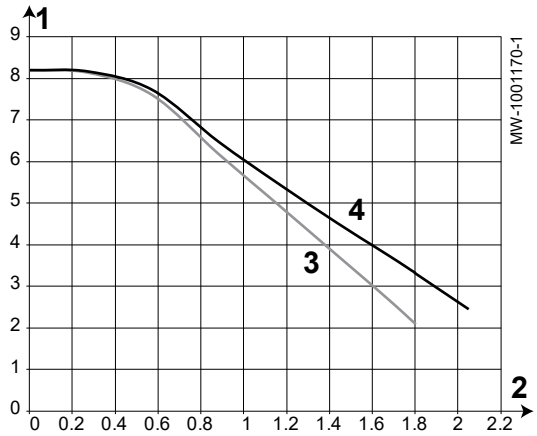
3.2.5 Циркуляційний насос

Важливо

Еталонним показником для найбільш ефективних циркуляційних насосів є EEI ≤ 0,20.

Циркуляційний насос у внутрішньому модулі є насосом із змінною швидкістю (модуляцією). Він адаптує свою швидкість до розподільної мережі.

Рис. 3 Доступний тиск

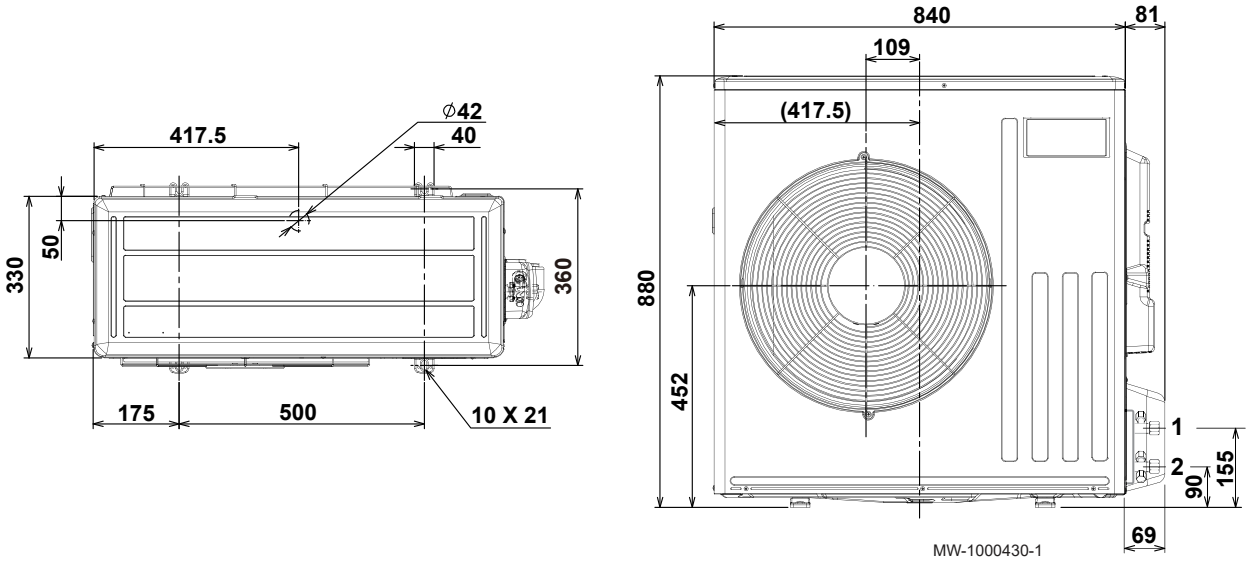


1 Наявний тиск у метрах водяного стовпа (м вод. ст.)
2 Витрата води в кубометрах на годину ($м^3$/год)
3 Доступний тиск для зовнішніх блоків від 4,5 до 8 кВт
4 Доступний тиск для зовнішніх блоків 11 і 16 кВт

3.3 Розміри та під'єднання

3.3.1 AWHP 4.5 MR

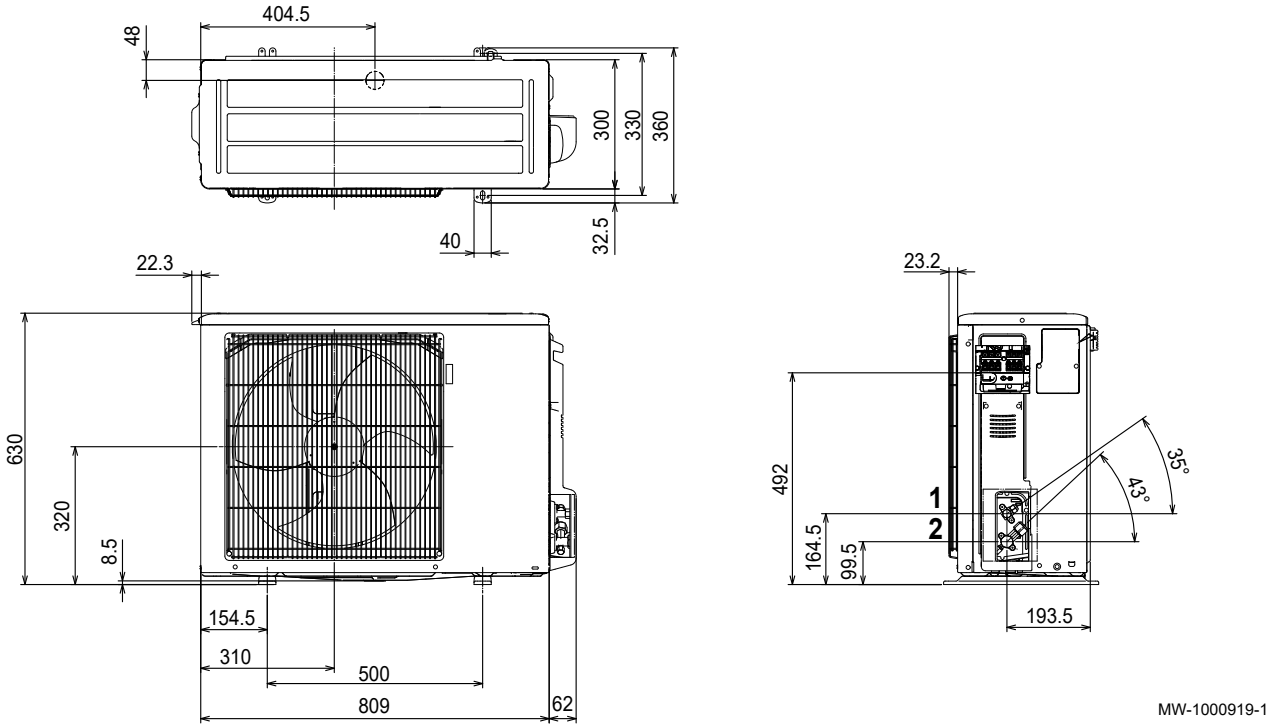
Рис. 4



1 Під'єднання холодоагенту (рідка фаза) ¼″
2 Під'єднання холодоагенту (газоподібна фаза) ½″

3.3.2 AWHP 6 MR-3

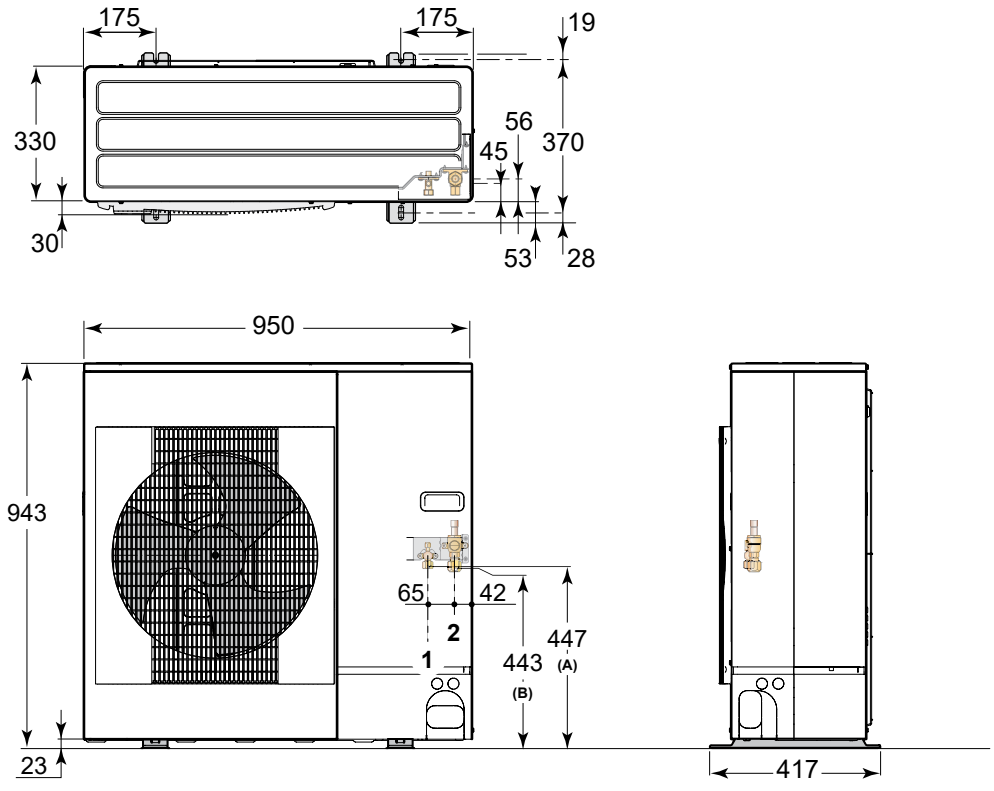
Рис. 5



1 Під'єднання холодоагенту (рідка фаза) ¼″
2 Під'єднання холодоагенту (газоподібна фаза) ½″

3.3.3 AWHP 8 MR-2

Рис.6



1 Під'єднання холодоагенту (рідка фаза) ⅜″
2 Під'єднання холодоагенту (газоподібна фаза) ⅝″