

Мікроінвертор мережевий однофазний AXIOMA energy

Інструкція користувача

AXmicro-1000

AXmicro-2000

Зміст

1. Важливі заходи безпеки.....	1
1.1 Правила техніки безпеки.....	1
1.2 Заява про радіоперешкоди.....	2
2. Знайомство з мікроінвертором.....	3
3. Технічні характеристики. Введення.....	5
4. Установка мікроінвертора.....	6
4.2 Список деталей.....	6
4.3 Процедури установки.....	7
5. Інструкції по експлуатації системи мікроінвертора.....	10
6. Вирішення проблем.....	11
6.1 Індикація стану і звіти про помилки.....	11
6.2 Пошук і усунення несправностей непрацюючого мікроінвертора.....	11
6.3 Щоб усунути неполадки непрацюючого мікроінвертора, виконайте наступні дії у вказаному нижче порядку:.....	12
7. Заміна.....	13
8. Технічні характеристики.....	14
9. Монтажна схема.....	16

1. Важливі заходи безпеки

Це керівництво містить важливі інструкції, яким необхідно слідувати під час установки і обслуговування інвертора, підключеного до фотоелектричної мережі (мікроінвертора). Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом і забезпечити безпечну установку і роботу мікроінвертора. У цьому документі використовуються символи які вказують на небезпеку, умови, і важливі інструкції з техніки безпеки.

Технічні характеристики можуть бути змінені без попереднього повідомлення - переконайтеся, що ви використовуєте останню версію керівництва, яке можна знайти на веб-сайті виробника.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Вказує на ситуацію, коли недотримання інструкцій може призвести до відмови обладнання або небезпеки для персоналу при неправильному застосуванні. Будьте дуже обережні під час виконання цього завдання.

ПРИМІТКА: Це вказує на інформацію, яка важлива для оптимізації роботи мікроінвертора. Строго дотримуйтесь цих вказівок.

1.1 Правила техніки безпеки

- ✓ **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ** від'єднувати фотоелектричний модуль від мікроінвертора, що не відключивши харчування змінного струму.
- ✓ Тільки кваліфіковані фахівці повинні встановлювати і / або замінювати мікроінвертори.
- ✓ Виконуйте всі електромонтажні роботи відповідно до місцевих електротехнічними нормами.
- ✓ Перед установкою або використанням Мікроінвертора, будь ласка, прочитайте всі інструкції та попереджувальні написи в технічній документації, а також на Мікроінверторной системі і сонячної батареї.
- ✓ Майте на увазі, що корпус мікроінвертора є теплоотводом і може нагріватися до 80 °C. Щоб уникнути опіків не торкайтеся до корпусу Мікроінвертора.

НЕ НАМАГАЙТЕСЯ ремонтувати мікроінвертор. У разі збою зверніться до служби технічної підтримки, щоб отримати номер RMA і почати процес заміни. Пошкодження або розтин Мікроінвертора анулює гарантію.

- ✓ Обережно!

Зовнішній захисний заземлювач під'єднаний до клеми захисного заземлення інвертора через роз'єм змінного струму. Під час підключення спочатку під'єднайте роз'єм змінного струму, щоб переконатися, що інвертор заземлений, а потім підключіть постійний струм. При відключенні відключіть мережевий струм, спочатку відкривши автоматичний вимикач, але збережіть захисний заземлювальний провід у роз'єднувальному вимикачі, підключеному до інвертора, а потім від'єднайте входи постійного струму.

- ✓ Ні в якому разі не підключайте вхід постійного струму, коли роз'єм змінного струму відключений.
- ✓ Будь ласка, встановіть ізолюючі комутаційні пристрої на стороні змінного струму інвертора.







1.2 Заява про радіоперешкоди

Відповідність вимогам CE EMC: Обладнання може відповідати вимогам CE EMC, призначеним для захисту від шкідливих перешкод у житлових приміщеннях. Обладнання може випромінювати радіочастотну енергію, а це може спричинити шкідливі перешкоди для радіозв'язку, якщо не дотримуватись інструкцій під час встановлення та використання обладнання. Але немає гарантії, що перешкоди не виникнуть у певній установці. Якщо це обладнання спричиняє шкідливі перешкоди для прийому радіо чи телебачення, наступні заходи можуть вирішити проблеми:

- A. Перемістіть приймальну антену та тримайте її подалі від обладнання.
- B. Зверніться по допомогу до дилера або досвідченого технічного спеціаліста з радіо / телебачення.

Зміни або модифікації, які не були чітко схвалені стороною, відповідальною за відповідність, можуть анулювати повноваження користувача щодо експлуатації обладнання.

Значення символів

Може бути OEM	Торгова марка
	Обережно, ризик ураження електричним струмом
	Обережно, ризик опіку - Не торкайтесь.
	Обережно, гаряча поверхня.
	Символ для маркування електричних та електронних пристроїв відповідно до Директиви 2002/96/ЄС. Вказує, що пристрій, аксесуари та упаковку не можна утилізувати як несортовані побутові відходи та збирати їх окремо в кінці використання. Будь ласка, дотримуйтесь місцевих розпоряджень або правил щодо утилізації або зверніться до уповноваженого представника виробника для отримання інформації щодо виведення обладнання з експлуатації.
	Знак CE додається до сонячного інвертора для перевірки того, чи відповідає пристрій положенням Європейської директиви щодо низької напруги та EMC.
	Зверніться до інструкції з експлуатації.
Кваліфікований персонал	Особа, яка отримала належні консультації або спостереження з боку фахівця в області електрики, щоб дозволити йому або їй усвідомлювати ризики і уникати небезпек, які може створити електрику. З метою інформації з техніки безпеки, що міститься в цьому посібнику, «кваліфіковану особу» - це особа, знайома з вимогами до безпеки, холодильної системи і електромагнітної сумісності і має право подавати харчування, заземлювати і маркувати обладнання, системи і ланцюги відповідно до встановлених вимог . безпечні процедури. Інвертор і кінцева система можуть вводитися в експлуатацію і експлуатуватися тільки кваліфікованим персоналом.

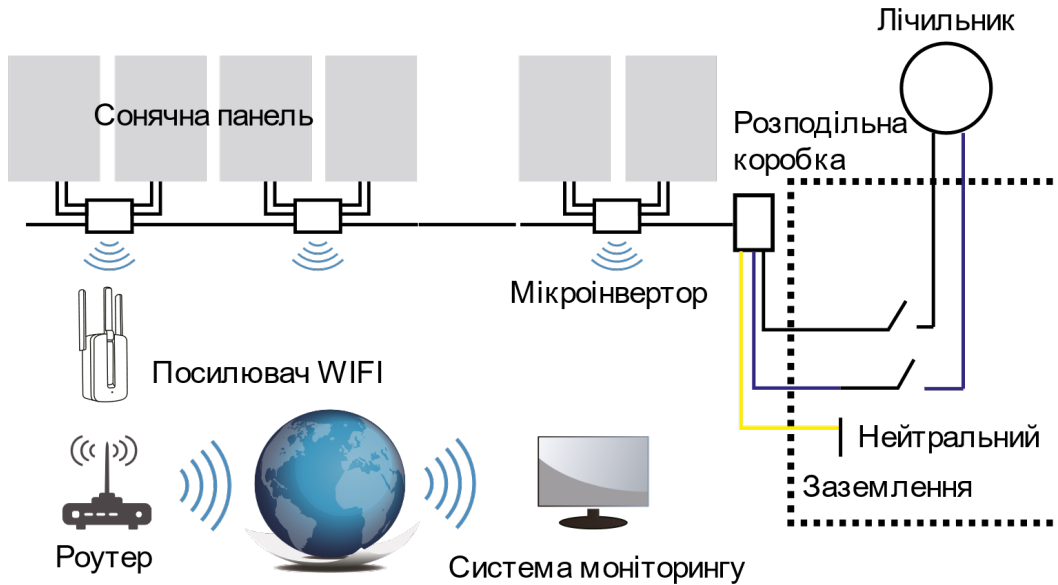
2.3 Знайомство з мікроінвертором

Мікроінвертор використовується в інтерактивних мережевих програмах, пов'язаних із утилітами, і складається з двох ключових елементів:

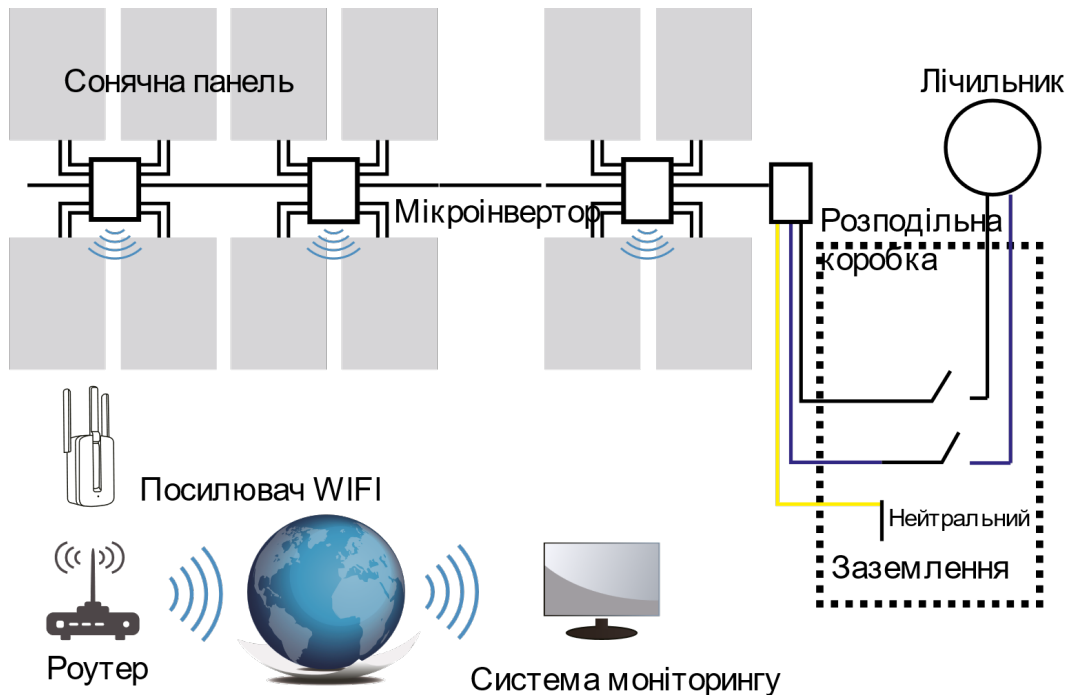
- Мікроінвертор
- Роутер

Мікроінвертори цієї серії мають вбудований модуль Wi-Fi, тому вони може безпосередньо зв'язуватися з маршрутизатором.

AXmicro-1000



AXmicro-2000



ПРИМІТКА: Якщо бездротовий сигнал в зоні дії мікроінвертора слабкий, необхідно додати підсилювач сигналу Wi-Fi в потрібному місці між маршрутизатором і мікроінвертором.

Ця інтегрована система підвищує безпеку; максимізує збір сонячної енергії; підвищує надійність системи і спрощує проектування, установку, обслуговування і управління сонячною системою.

Мікроінвертори збільшують виробництво фотоелектричної енергії

Кожен фотоелектричний модуль має індивідуальні елементи управління відстеженням максимальної пікової потужності (MPPT), які гарантують, що максимальна потужність експортується в енергосистему незалежно від продуктивності інших фотоелектричних модулів в масиві. Коли фотоелектричні модулі в масиві можуть бути чутливими до тіні, пилу, орієнтації або будь-якій ситуації, в якій один модуль працює гірше, ніж інші блоки, мікроінвертор забезпечує максимальну продуктивність масиву, максимізуючи продуктивність кожного модуля в масиві.

Більш надійний, ніж централізовані або мережеві інвертори

Розподілена система мікроінвертора гарантує відсутність єдиної точки відмови системи в фотоелектричній системі. Мікроінвертори призначені для роботи на повній потужності при температурі зовнішнього повітря до 149 °F (65 °C). Корпус інвертора призначений для установки на відкритому повітрі і відповідає ступеню захисту IP65.

Простота установки

Ви можете встановити окремі фотоелектричні модулі в будь-якій комбінації, кількості модулів, орієнтації, різного типу і потужності. Провід заземлення (PE) кабелю змінного струму підключається до рами всередині мікроінвертора, що потенційно виключає установку заземлюючого проводу (проконсультуйтеся з місцевими фахівцями).

Для збору даних використовується внутрішній Wi-Fi, поруч з мікроінвертором потрібен бездротовий маршрутизатор. По завершенні установки мікроінвертора налаштуйте бездротовий маршрутизатор з внутрішнім Wi-Fi (див. Керівництво користувача Wi-Fi). Дані будуть завантажені автоматично. Користувачі можуть контролювати і управляти мікроінвертором через відповідний веб-сайт або додаток.

3. Технічні характеристики. Введення

Мікроінвертори підключаються до однофазної мережі, а також можна використовувати кілька мікроінверторів в формі однофазної мережі для отримання трифазної мережі. Для отримання додаткової інформації див. Сторінку технічних даних цього керівництва.

Модель	Мережа змінного струму	Максимально допустима кількість мікроінверторів
AXmicro-1000	50/60Hz, 230V	5 для вимикача 25А
AXmicro-2000	50/60Hz, 230V	3 для вимикача 45А

4. Установка мікроінвертора

Фотоелектрична система з використанням мікроінверторів проста в установці. Кожен мікроінвертор легко встановлюється на фотоелектричні стійку безпосередньо під фотоелектричним модулем (модулями). Низьковольтні дроти постійного струму підключаються від фотоелектричного модуля безпосередньо до мікроінвертору, що виключає ризик високого постійної напруги. Установка ПОВИННА відповідати місцевим нормам і технічним правилам.

Спеціальну заяву! Пристрій АС GFCI не повинно використовуватися для захисту виділеного ланцюга для мікроінвертора, навіть якщо це зовнішня ланцюг. Жодне з невеликих пристроїв GFCI (5 ~ 30 мА) не призначене для зворотної подачі і не буде пошкоджено при зворотному подачі. Аналогічним чином, АС AFCI не були оцінені для зворотної подачі і можуть бути пошкоджені, якщо зворотна подача з виходом фотоелектричного інвертора.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Виконуйте всі електромонтажні роботи відповідно до місцевих електротехнічними нормами.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Майте на увазі, що тільки кваліфіковані фахівці повинні встановлювати і / або замінювати мікроінвертори.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Майте на увазі, що встановлення цього обладнання включає ризик ураження електричним струмом.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Не торкайтесь будь-яких струмоведучих частин у системі, включаючи фотоелектричний масив, коли система була підключена до електричної мережі.

ПРИМІТКА: Настійно рекомендуємо встановлювати пристрої захисту від перенапруги в спеціальну коробку лічильника.

Додаткові компоненти установки

- З'єднувачі та роз'єми змінного струму (продаються окремо)
- Ущільнювальні заглушки (продаються окремо)

Необхідні запчастини та інструменти

Крім фотоелектричного масиву і пов'язаного з ним устаткування, вам будуть потрібні наступні елементи:

- Розподільна коробка для підключення змінного струму
- Монтажне обладнання, що підходить для установки модулів в стійку
- Головки і ключі для монтажу обладнання
- Суцільний заземлення та заземлюючі шайби
- Викрутка Phillips
- Динамометричний ключ

4.2 Список деталей

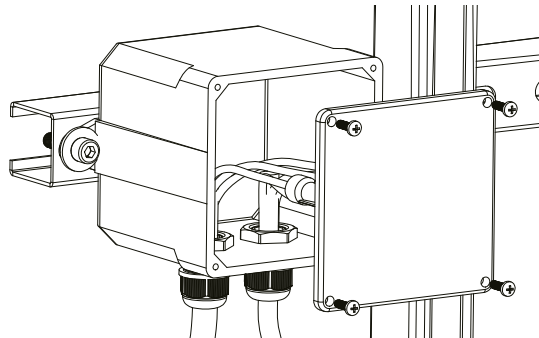
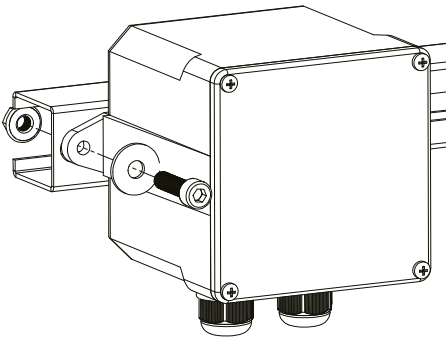
Будь ласка, перевірте наступну таблицю, щоб дізнатися, чи всі деталі включені в комплект:



* Ця антена призначена для мікроінвертора з вбудованим модулем Wi-Fi.

4.3 Процедури установки

Крок 1 - Встановіть розподільчу коробку відгалуженого ланцюга змінного струму

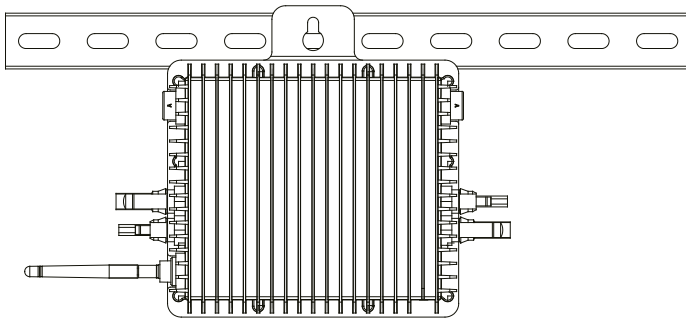


- Встановіть відповідну розподільчу коробку в потрібному місці на фотоелектричній стележній системі (зазвичай в кінці відгалуження модулів).
- Підключіть вільний кінець кабелю змінного струму до розподільчої коробки за допомогою відповідного сальника або фітинга для запобігання натягу.
- Підключення проводів змінного струму (230 / 400Vac): L(фаза) - червоний; N(нуль) - чорний; PE(заземлення) - жовто-зелений.
- Підключіть розподільну коробку відгалужуваного ланцюга змінного струму до точки підключення до електромережі.

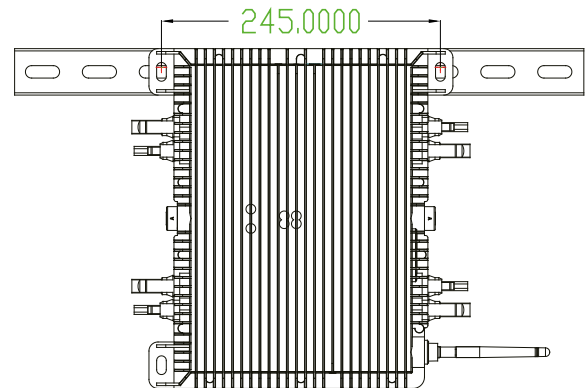
ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Маркування проводів може відрізнятися в залежності від місцевого законодавства, перевірте всі дроти перед підключенням до кабелю змінного струму, щоб переконатися, що вони збігаються. Неправильна розводка кабелю може завдати непоправної шкоди мікроінвертору, на такі проблеми гарантія не поширюється.

Крок 2 - Прикріпіть мікроінвертори до стійки або рами фотоелектричного модуля.

- Відзначте розташування мікроінвертора на стійці щодо розподільної коробки фотоелектричного модуля або будь-яких інших конструкцій.
- Встановіть по одному мікроінвертору в кожному з цих місць, використовуючи обладнання, рекомендоване постачальником стелажа для модулів.



AXmicro-1000 (2MPPT) Монтаж

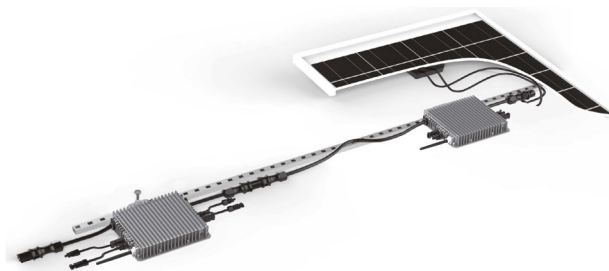


AXmicro-2000 (4MPPT) Монтаж

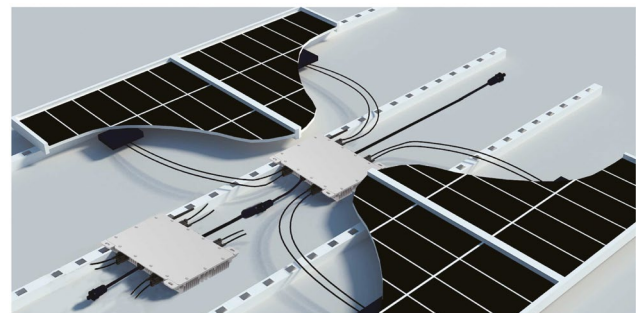
ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Перед установкою мікроінвертора переконайтеся, що напруга в мережі в точці загального підключення відповідає номінальній напрузі, зазначеній на етикетці мікроінвертора.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Не встановлюйте інвертори (включаючи роз'єми постійного і змінного струму) в місцях, що піддаються впливу сонця, дощу або снігу, навіть в проміжках між модулями. Залиште мінімум 3/4" (1,5 см) між дахом і нижньою частиною мікроінвертора, щоб забезпечити належний повітряний потік.

Крок 3 - Підключіть мікроінвертори паралельно

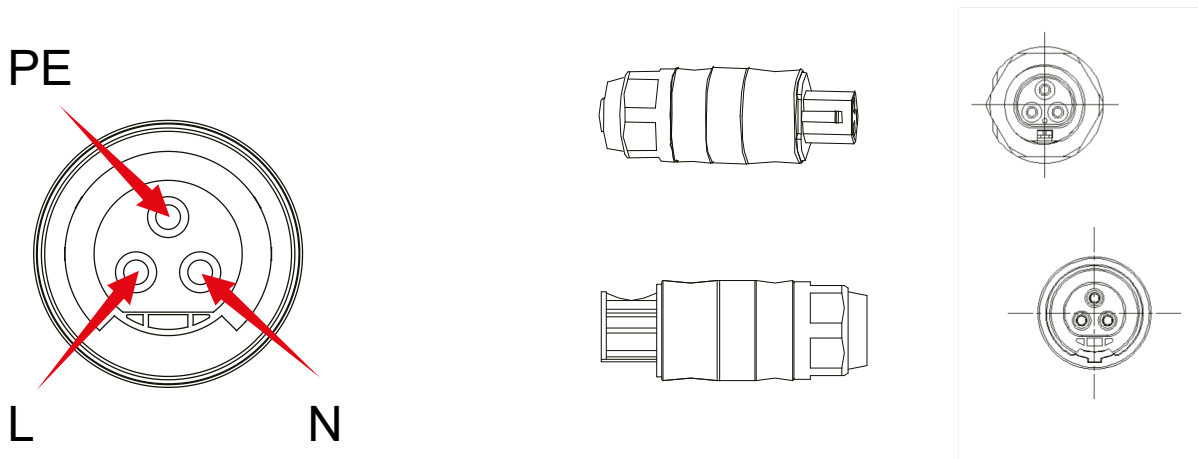


AXmicro-1000 (2MPPT) Паралельне підключення



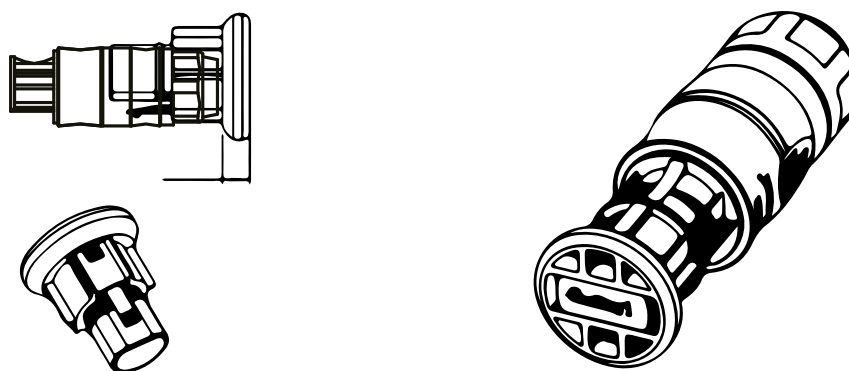
AXmicro-2000 (4MPPT) Паралельне підключення

- Максимально допустима кількість мікроінверторів в кожному відгалуженні ланцюга змінного струму див. на сторінці 5 технічних даних мікроінвертора.
- Вставте вилку роз'єму змінного струму мікроінвертора в роз'єм розетки, щоб підключити його. Інтерфейс роз'єму змінного струму виглядає наступним чином.

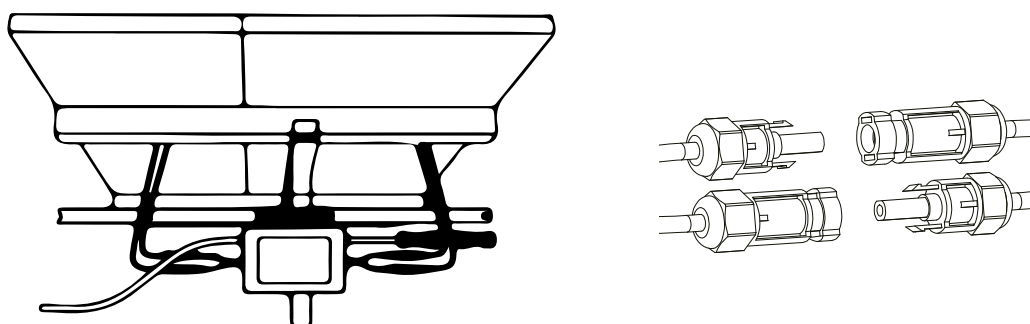


ПОПЕРЕДЖЕННЯ: НЕ перевищуйте максимальну кількість мікроінверторів у ланцюгу змінного струму, вказане на сторінці 5 даного керівництва.

Крок 4 - Встановіть захисну заглишку кабелю змінного струму на кінець кабелю.



Крок 5 - Підключіть мікроінвертор до фотоелектричних модулів.



ПРИМІТКА: При підключенні кабелів постійного струму, якщо змінний струм вже доступний, мікроінвертор повинен негайно блимати червоним світлом і почати роботу протягом встановленого часу (за замовчуванням 60 секунд). Якщо змінного струму немає, червоний індикатор швидко блимне 3 рази і буде повторюватися через одну секунду до тих пір, поки не буде підключений змінний струм.

5. Інструкції по експлуатації системи мікроінвертора

Включення фотоелектричної мікроінверторної системи:

1. Увімкніть автоматичний вимикач змінного струму на кожному відгалуженні ланцюга змінного струму мікроінвертора.
2. Увімкніть головний автоматичний вимикач змінного струму енергосистеми. Ваша система почне виробляти електроенергію через хвилину очікування.
3. Пристрої повинні почати блимати червоним через одну хвилину після включення автоматичного вимикача змінного струму. Потім блимає синій світлодіод. Це означає, що вони виробляють потужність в звичайному режимі, більш швидке миготіння синього світлодіода означає, що виробляється більше енергії.
4. Налаштуйте внутрішній модуль Wi-Fi відповідно до керівництвом користувача.
5. Мікроінвертори почнуть відправляти дані про продуктивність через модуль Wi-Fi в мережу кожні 5 хвилин, що дозволяє клієнтам відслідковувати дані про продуктивність кожного мікроінвертора через веб-сайт і додаток.

ПРИМІТКА: Коли подано живлення змінного струму, але мікроінвертор не запущений, за допомогою вимірника потужності можна виміряти струм 0,1 А і потужність 25 ВА (Вт) для кожного мікроінвертора. Ця потужність є реактивною, і не споживається від електромережі.

6.Вирішення проблем

Кваліфікований персонал може використовувати наступні кроки з усунення несправностей, якщо фотоелектрична система не працює належним чином.

6.1 Індикація стану і звіти про помилки

Миготіння світлодіодів при запуску

Через одну хвилину після першої подачі живлення постійного струму на мікроінвертор, одне коротке мигання червоним світлом вказує на успішну послідовність запуску мікроінвертора, рівне або більше двох коротких спалахів червоним світлом після першої подачі постійного струму на мікроінвертор вказує на збій під час налаштування мікроінвертора.

Світлодіод роботи

Повільно блимає синім кольором - генерується мала потужність

Швидко блимає синім кольором - велика потужність

Миготливий червоний - немає енергії

Червоний блимає два рази - змінний струм низької або високої напруги

Червоний блимає три рази - відмова мережі

Помилка GFDI

Чотири миготіння червоного світлодіода вказує на те, що мікроінвертор виявив помилку переривника детектора замикання на землю (GFDI) в фотоелектричній системі. Якщо помилка GFDI залишається, світлодіод буде блимати чотири рази.

Інші несправності

Про всі інші несправності можна повідомляти на веб-сайт і в додаток.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Ніколи не відключайте роз'єми проводів постійного струму під навантаженням. Перед відключенням переконайтеся, що немає напруги.

6.2 Пошук і усунення несправностей непрацюючого мікроінвертора

Є дві можливі спільні проблеми:

- A. У самого мікроінвертора можуть виникнути проблеми.
- B. Сам мікроінвертор працює нормально, але зв'язок між мікроінвертором і мережею порушена. Пункти нижче відносяться до проблем мікроінвертора, а не до проблем зв'язку:

Один з найшвидших способів дізнатися, в чому полягає проблема у мікроінверторі або в проблемі зі зв'язком:

1. Діагностика за допомогою Мікроінвертора: червоний світловий індикатор на Мікроінверторе або блимає, або горить постійно, або зовсім не світиться, що безумовно є проблемою Мікроінвертора.
2. 0 Вт або 2 Вт: можливо, проблема з мікроінвертором.

3. Діагностика з мережі:

- a. Немає відображення даних: веб-сайт і додаток не відображають ніяких даних. Перевірте конфігурацію мережі.
- b. Доступний лише дисплей мікроінвертору, але даних немає. Це можливо через оновлення сервера.

6.3 Щоб усунути неполадки непрацюючого мікроінвертора, виконайте наступні дії у вказаному нижче порядку:

1. Переконайтеся, що напруга і частота мережі знаходяться в межах, зазначених у розділі "Технічні характеристики" цієї інструкції.
2. Перевірте підключення до електромережі: спочатку відключіть змінний струм, потім відключіть постійний струм і переконайтеся, що напругу електромережі можна виміряти на роз'ємі змінного струму. Ніколи не відключайте дроти постійного струму, поки мікроінвертор виробляє електроенергію. Знову підключіть роз'єми модуля постійного струму і простежте, щоб світлодіодний індикатор блимав тричі.
3. Перевірте з'єднання паралельної ланцюга змінного струму між усіма мікроінверторами. Переконайтеся, що кожен інвертор живиться від електромережі, як описано в попередньому кроці.
4. Переконайтеся, що всі переривники змінного струму справні і під напругою.
5. Перевірте з'єднання постійного струму між мікроінвертором і фотоелектричним модулем.
6. Переконайтеся, що напруга постійного струму фотоелектричного модуля знаходиться в допустимих межах, зазначеному в технічних даних цього керівництва.
7. Якщо проблема не зникне, зверніться до служби технічної підтримки.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Не намагайтеся ремонтувати мікроінвертор. Якщо методи усунення неполадок не допомогли, зверніться до служби технічної підтримки. Перед тим, як виймати модуль можна використовувати непрозоре покриття.

7.Заміна

Виконайте процедуру заміни несправного мікроінвертора.

- A. Відключіть мікроінвертор від фотоелектричного модуля в зазначеному нижче порядку:
 - 1. Вимкніть змінний струм, відключивши автоматичний вимикач відгалуження.
 - 2. Від'єднайте роз'єм змінного струму від мікроінвертора.
 - 3. Накрийте модуль непрозорою кришкою.
 - 4. Відключіть з'єднувачі проводів постійного струму фотоелектричного модуля від мікроінвертора.
 - 5. Зніміть мікроінвертор зі стійки фотоелектричного масиву.
- B. Встановіть замінений мікроінвертор на кронштейн, потім зніміть непрозору кришку. Не забувайте стежити за миготінням світлодіода, як тільки новий мікроінвертор підключений до кабелів постійного струму.
- C. Підключіть кабель змінного струму нового мікроінвертора.

8. Технічні характеристики

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Переконайтеся, що характеристики напруги і струму вашого фотоелектричного модуля відповідають характеристикам мікроінвертора. Див. Технічний опис або керівництво користувача.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Ви повинні узгодити діапазон робочої напруги постійного струму фотоелектричного модуля з допустимим діапазоном вхідної напруги мікроінвертора.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Максимальна напруга холостого ходу фотоелектричного модуля не повинно перевищувати зазначену максимальну вхідну напругу інвертора.

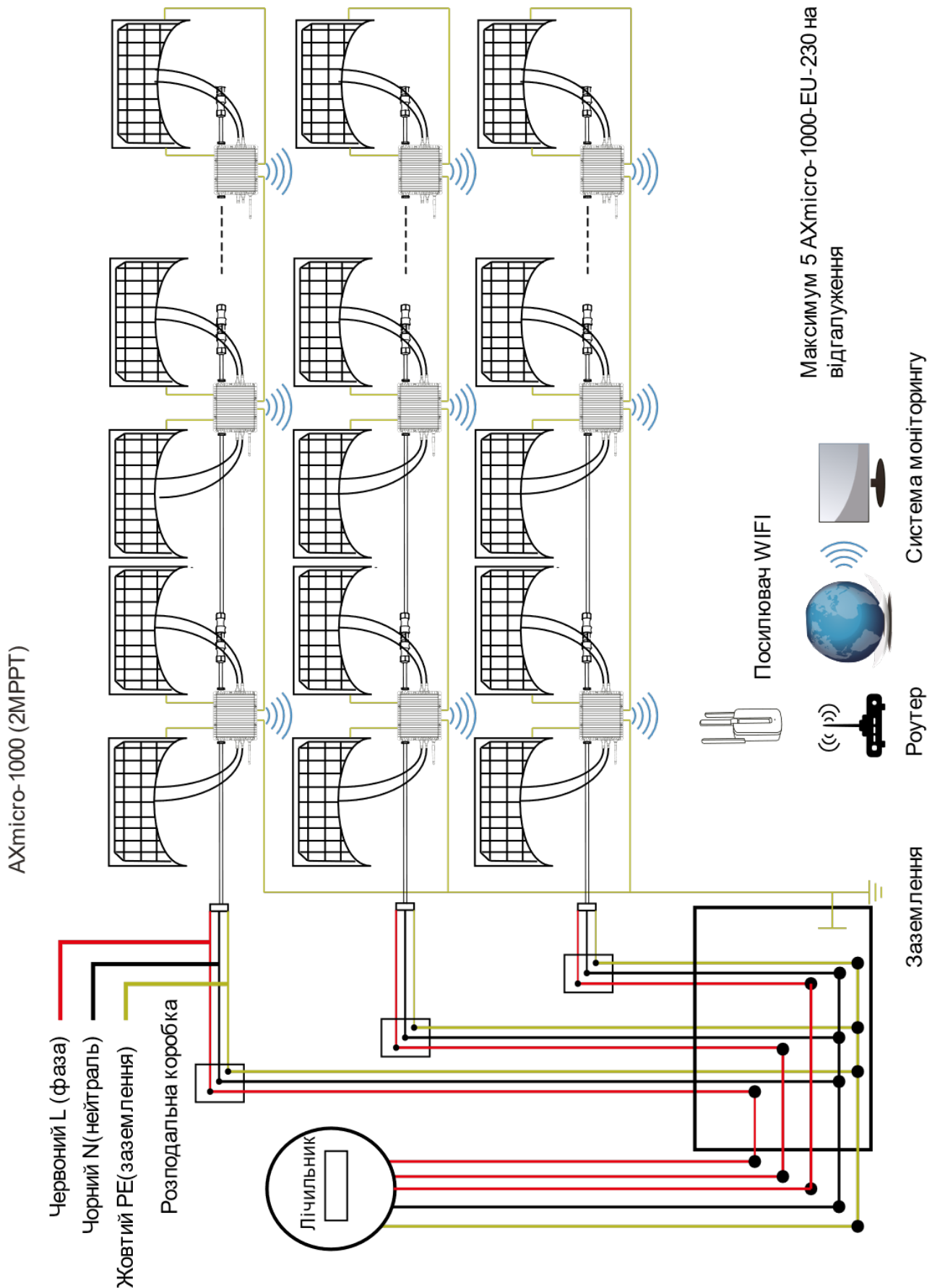
Таблиця даних мікроінвертора

Модель	AXmicro-1000	AXmicro-2000
Вхідні дані (постійний струм)		
Рекомендована вхідна потужність (STC)	210~600W	
Максимальна вхідна напруга постійного струму	60V	
Діапазон напруги MPPT	25~55V	
Діапазон робочої напруги постійного струму	20~60V	
Максимальний постійний струм короткого замикання	16A	
Максимальний вхідний струм	12.5A×2	12.5A×4
Вихідні дані (змінний струм)		
Номінальна вихідна потужність	1000W	2000W
Номінальний вихідний струм	4.3A	8.7A
Номінальна напруга / діапазон	230V / 184-265V	
Номінальна частота	50/60Hz	
Розширена частота / діапазон	45~55Hz/ 55~65Hz	
Коефіцієнт потужності	>0.99	
Максимально допустима кількість мікроінверторів	5	3
Максимально допустима висота експлуатації	<4000m	
Максимальний зворотний струм інвертора в масив	0A	
Максимальний вихідний струм несправності	10A	
Максимальний струмовий захист на виході	4.8A	9.6A
Ефективність		
Зважена ефективність ЦВК СЕС	95%	
Максимальна ефективність інвертора	96.5%	
Статична ефективність MPPT	99%	
Споживання електроенергії вночі	50mW	
Механічні дані		
Діапазон температур навколишнього середовища	-40 °C ~ +65 °C	
Розміри (Ш × В × Г мм)	212×229×40 (Не включає кабель)	267×300×42.5 (Не включає кабель)

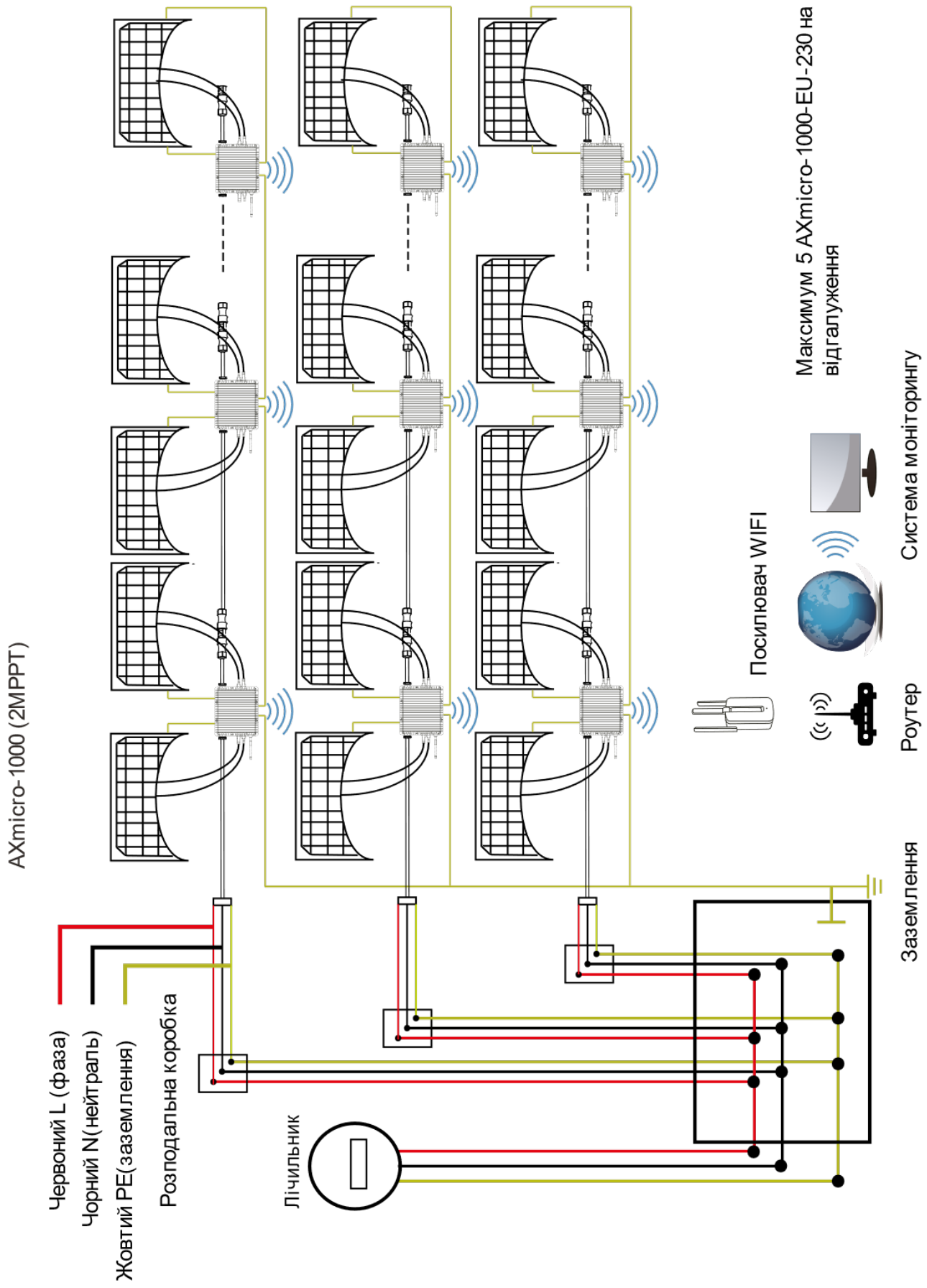
Вага (кг)	3.5	5.2
Охолодження	Природна конвекція - без вентиляторів	
Екологічний рейтинг корпусу	IP67	
Клас захисту	I клас	
Особливості		
Сумісність	Сумісний з фотоелектричними модулями на 60,72 комірки	
Комунікації	Електромережа / WiFi / Zigbee	
Відповідність	EN50549, VDE0126, VDE4105, IEC62109, CE, INMETRO	
Гарантія	10 років	

9. Монтажна схема

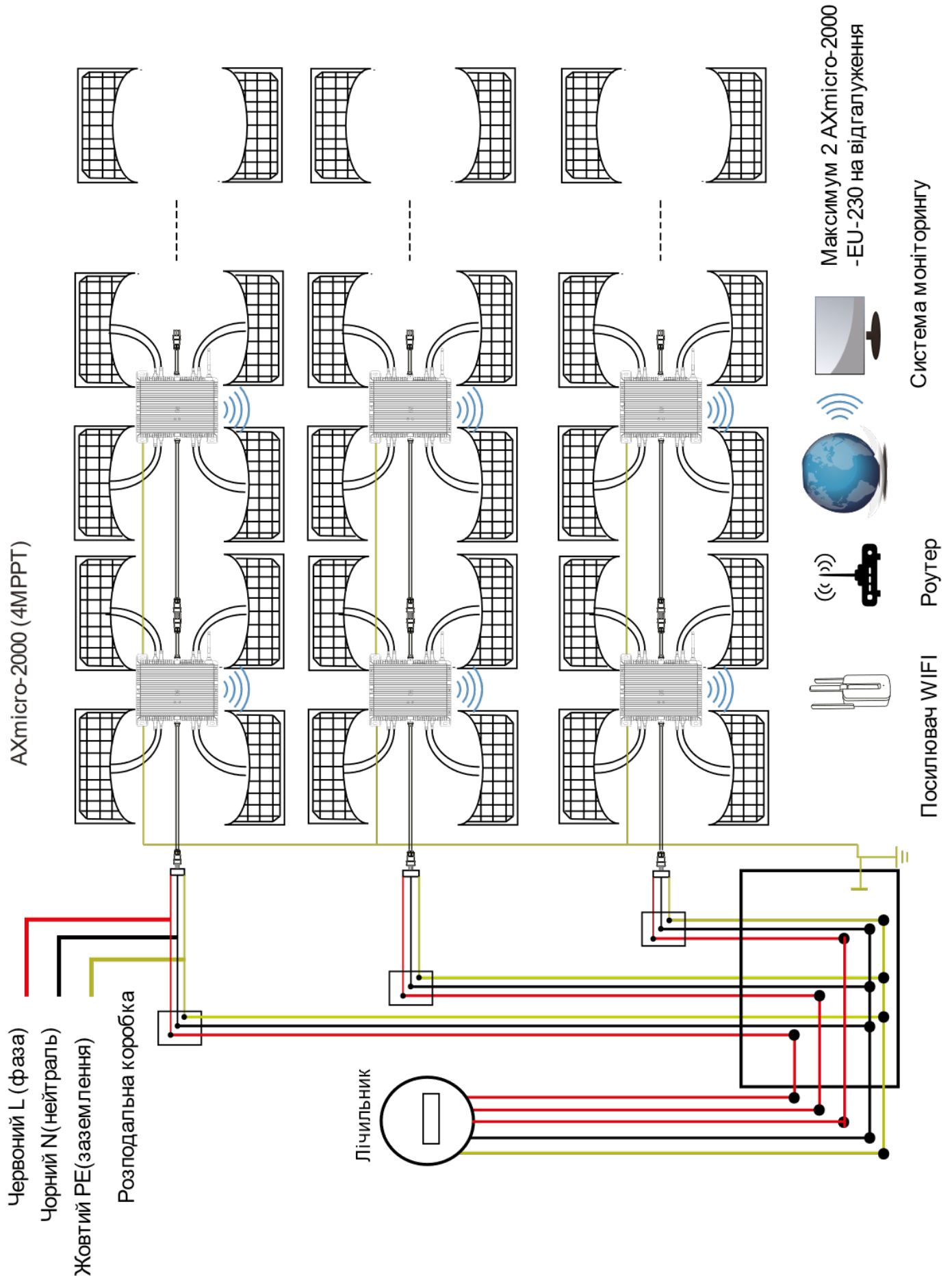
Приклад схеми трифазного підключення (AXmicro-1000)



Приклад схеми однофазного підключення (AXmicro-1000)



Приклад схеми трифазного підключення (AXmicro-2000)



Приклад схеми однофазного підключення (AXmicro-2000)

