

# Посібник користувача

## **11KW TWIN СОНЯЧНИЙ ІНВЕРТОР / ЗАРЯДНИЙ ПРИСТРІЙ**

Версія: 1.1

# Зміст

## ПЗ

Мета3

Сфера застосування3

Error! Bookmark not defined.

Error! Bookmark not defined.

Особливості**Error! Bookmark not defined.**

Базова архітектура системи**Error! Bookmark not defined.**

Огляд продукту5

Розпакування і перевірка**Error! Bookmark not defined.**

Підготовка**Error! Bookmark not defined.**

Монтаж блоку**Error! Bookmark not defined.**

Під'єднання батареї**Error! Bookmark not defined.**

Під'єднання входу/виходу змінного струму**Error! Bookmark not defined.**

Під'єднання фотоелектричного модуля**Error! Bookmark not defined.**

Фінальна збірка**Error! Bookmark not defined.**

Встановлення панелі віддаленого дисплея**Error! Bookmark not defined.**

Встановлення зв'язку**Error! Bookmark not defined.**

Сигнал сухого контакту**Error! Bookmark not defined.**

BMS-зв'язок**Error! Bookmark not defined.**

**ЕКСПЛУАТАЦІЯ**Error! Bookmark not defined.

Увімкнення/вимкнення живлення**Error! Bookmark not defined.**

Увімкнення інвертора**Error! Bookmark not defined.**

Панель керування та індикації**Error! Bookmark not defined.**

Значки РК-дисплея**Error! Bookmark not defined.**

Налаштування РК-дисплея**Error! Bookmark not defined.**

РК-дисплей**Error! Bookmark not defined.**

Опис режиму роботи39

Коди несправностей**Error! Bookmark not defined.**

Попереджувальний індикатор**Error! Bookmark not defined.**

**ВИРІВНЮВАННЯ ЗАРЯДУ БАТАРЕЇ**Error! Bookmark not defined.

**ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ**Error! Bookmark not defined.

Таблиця 1: Технічні характеристики мережевого режиму**Error! Bookmark not defined.**

Таблиця 2: Технічні характеристики інверторного режиму46

Таблиця 3: Технічні характеристики режиму заряджання47

Таблиця 4: Загальні технічні характеристики**Error! Bookmark not defined.**

**УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ**Error! Bookmark not defined.

**Додаток I: Паралельна функція**Error! Bookmark not defined.

**Додаток II: Встановлення зв'язку BMS**Error! Bookmark not defined.

**Додаток III: Посібник із використання Wi-Fi у віддаленій панелі**Error! Bookmark not defined.

# ПРО ЦЕЙ ПОСІБНИК

## Мета

У цьому посібнику описано збірку, встановлення, роботу та усунення несправностей цього пристрою. Перед встановленням та експлуатацією уважно прочитайте посібник. Збережіть його для подальшого використання.

## Сфера застосування

Цей посібник містить інструкції з техніки безпеки і встановлення, а також інформацію про інструменти та проводку.

## ІНСТРУКЦІЇ З БЕЗПЕКИ

**⚠ УВАГА: Цей розділ містить важливі інструкції з безпеки та експлуатації. Прочитайте і збережіть цю інструкцію для використання в майбутньому.**

1. Перед використанням пристрою прочитайте всі інструкції і попереджувальні позначки на пристрої і батареях та всі відповідні розділи цього посібника.
2. **ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!** Щоб зменшити ризик отримання травми, заряджайте лише свинцево-кислотні акумулятори глибокого циклу. Батареї інших типів можуть вибухнути, спричинивши травми та пошкодження.
3. Не розбирайте пристрій. Якщо потрібне обслуговування чи ремонт, віднесіть його до кваліфікованого сервісного центру. Неправильна повторна збірка може призвести до ризику ураження електричним струмом або пожежі.
4. Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, від'єднайте всі дроти, перш ніж виконувати будь-які роботи з технічного обслуговування чи очищення. Вимкнення пристрою не зменшить цей ризик.
5. **ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!** Встановлювати цей пристрій з акумулятором може лише кваліфікований персонал.
6. **НІКОЛИ** не заряджайте замерзлу батарею.
7. Для оптимальної роботи цього інвертора/зарядного пристрою дотримуйтесь необхідних специфікацій, щоб вибрати відповідний розмір кабелю. Дуже важливо експлуатувати цей інвертор/зарядний пристрій правильно.
8. Будьте дуже обережні під час роботи з металевими інструментами на батареях або біля них. Існує потенційний ризик падіння інструменту на іскри або короткого замикання акумуляторів чи інших електричних частин, що може спричинити вибух.
9. Якщо хочете від'єднати клеми змінного або постійного струму, суворо дотримуйтесь процедури встановлення. Для отримання детальної інформації зверніться до розділу ВСТАНОВЛЕННЯ цього посібника.
10. Запобіжники передбачені для захисту від перевантаження акумулятора.
11. **ІНСТРУКЦІЇ ЩОДО ЗАЗЕМЛЕННЯ** – Цей інвертор/зарядний пристрій має бути підключено до системи постійного заземлення. Встановлюючи цей інвертор, обов'язково дотримуйтесь місцевих вимог і правил.
12. **НІКОЛИ** не спричиняйте короткого замикання виходу змінного струму та входу постійного струму. **НЕ** підключайте до електромережі у разі короткого замикання на вході постійного струму.
13. **УВАГА!!** Лише кваліфіковані спеціалісти можуть обслуговувати цей пристрій. Якщо помилки не зникають після дотримання таблиці усунення несправностей, надішліть цей інвертор/зарядний пристрій назад до місцевого дилера або сервісного центру для обслуговування.
14. **УВАГА!** Оскільки цей інвертор є неізолюваним, прийнятні лише три типи фотоелектричних модулів: монокристалічні, полікристалічні з класом А та модулі CIGS. Щоб уникнути несправностей, не підключайте до інвертора фотоелектричні модулі з можливим витоком струму. Наприклад, заземлені фотоелектричні модулі призведуть до витоку струму на інвертор. При використанні модулів CIGS переконайтеся, що вони БЕЗ заземлення.
15. **ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!** Необхідно використовувати фотоелектричну розподільну коробку із захистом від перенапруги. Інакше є загроза пошкодження інвертора, якщо блискавка влучить у фотоелектричні модулі.

## ВСТУП

Це багатофункціональний інвертор, який поєднує в собі функції інвертора, сонячного зарядного пристрою та зарядного пристрою для акумулятора, щоб забезпечити підтримку безперебійного живлення в одному пакеті. Широкий РК-дисплей пропонує налаштовувані користувачем і легкодоступні кнопки, такі як напруга зарядки батареї, пріоритет зарядки змінним струмом чи сонячною батареєю та прийнятну вхідну напругу на основі різних додатків.

## Особливості

- Чистий інвертор синусоїдальної хвилі
- Налаштовуваний колір за допомогою вбудованої світлодіодної панелі RGB
- Вбудований Wi-Fi для мобільного моніторингу (потрібен додаток)
- Підтримує функцію USB «On-the-Go»
- Вбудований протисутінковий комплект комплект
- Знімний РК-модуль керування з кількома комунікаційними портами для BMS (RS485, CAN-BUS, RS232)
- Налаштовувані діапазони вхідної напруги для побутової техніки та персональних комп'ютерів через РК-панель керування
- Налаштовуваний таймер використання виходу AC/PV і пріоритети
- Налаштовуваний пріоритет зарядного пристрою змінного струму/сонячної енергії за допомогою РК-панелі керування
- Конфігурація напруги зарядки батареї на основі додатків через РК-панель керування
- Сумісний з електромережею або генератором
- Автоматичний перезапуск під час відновлення змінного струму
- Захист від перевантаження / перегріву / короткого замикання
- Розумний дизайн зарядного пристрою для оптимізації продуктивності батареї
- Функція холодного старту

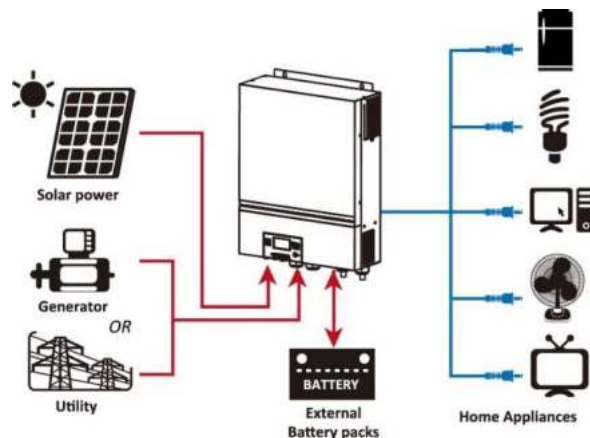
## Базова архітектура системи

На малюнку нижче показано базове застосування цього пристрою. Необхідно також, щоб наступні пристрої мали повну працездатність системи:

1. Генератор або електромережа
2. Фотоелектричні модулі

Зверніться до свого системного інтегратора щодо інших можливих системних архітектур, залежно від актуальних вимог.

Цей інвертор може жити різноманітні прилади вдома чи в офісі, включно з електроприладами, такими як настільні лампи, вентилятори, холодильники та кондиціонери.

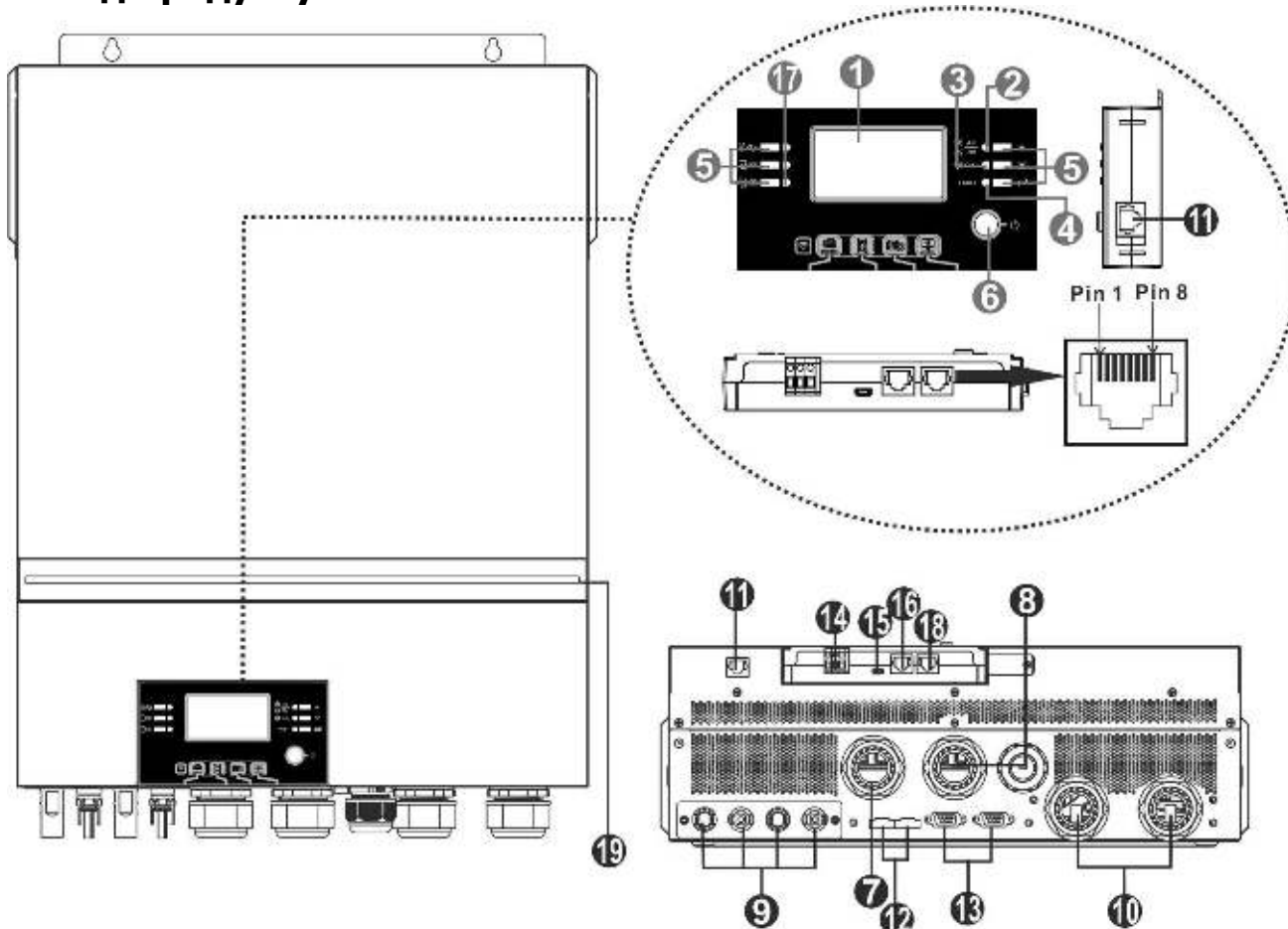


Малюнок 1: Огляд базової гібридної фотоелектричної системи

Текст на малюнку:

Сонячна енергія  
Генератор або мережа  
Зовнішні акумуляторні блоки  
Побутова техніка

## Огляд продукту



**ПРИМІТКА.** Для паралельного встановлення та роботи див. *Додаток І.*

1. РК-дисплей
2. Індикатор стану
3. Індикатор зарядки
4. Індикатор несправності
5. Порт функціональних кнопок
6. Перемикач живлення
7. Вхідні роз'єми змінного струму
8. Вихідні роз'єми змінного струму (підключення навантаження)
9. Фотоелектричні роз'єми
10. Роз'єми батареї
11. Порт зв'язку віддаленого РК-модуля
12. Поточний порт спільного доступу
13. Порт паралельного з'єднання
14. Сухий контакт
15. Порт USB як комунікаційний порт USB і функціональний порт USB
16. Комунікаційний порт BMS
17. Індикатори джерела вихідного сигналу (докладніше див. у розділі ЕКСПЛУАТАЦІЯ / Панель керування та відображення) та нагадування про налаштування функції USB (докладніше див. у розділі ЕКСПЛУАТАЦІЯ / Налаштування функцій)
18. Комунікаційний порт RS-232
19. Світлодіодна панель RGB (додаткову інформацію див. у розділі Налаштування РК-дисплея)

# ВСТАНОВЛЕННЯ

## Розпакування і перевірка

Перед встановленням огляньте пристрій. Переконайтеся, що нічого всередині упаковки не пошкоджено. Всередині отриманого пакунку мають бути такі предмети:



Інверторний блок



Посібник користувача



Компакт-диск із програмним забезпеченням



Кабель RS-232



Кабель паралельного зв'язку



Кабель для обміну струмом



Запобіжник постійного струму



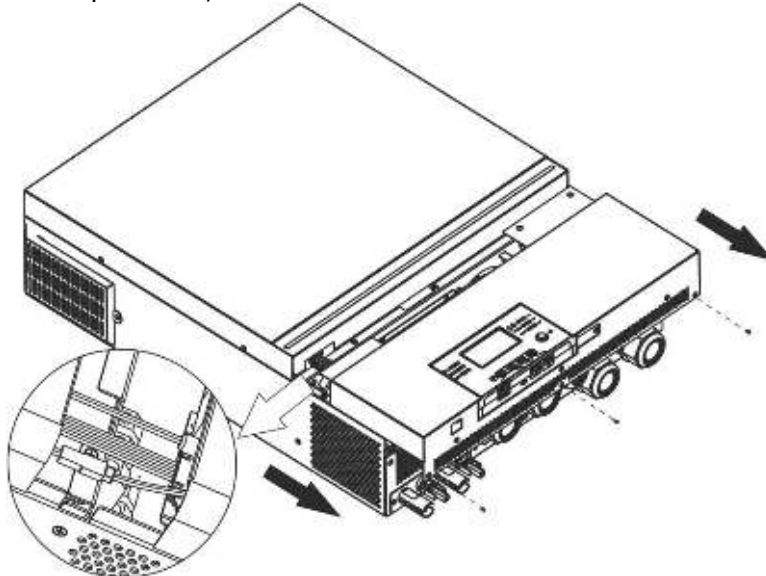
Кабельний ввід x 4 шт



Фотоелектричні роз'єми x 2 комплекти

## Підготовка

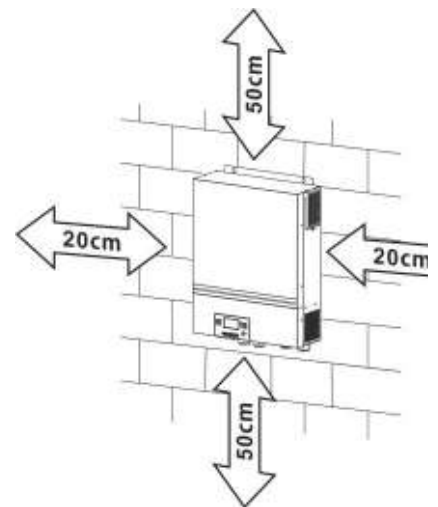
Перед під'єднанням усіх дротів зніміть нижню кришку, відкрутивши п'ять гвинтів. Знімаючи нижню кришку, обережно вийміть три кабелі, як показано нижче.



## Монтаж блоку

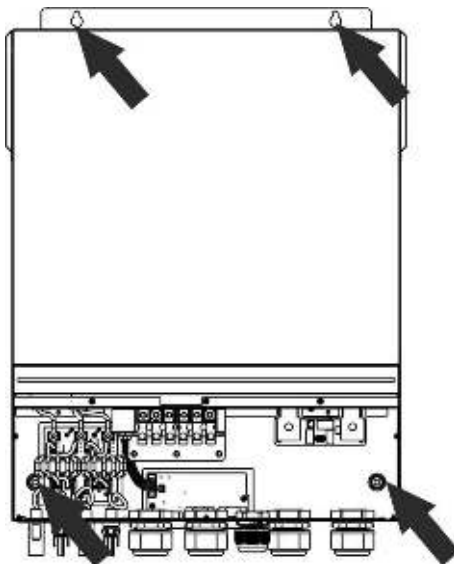
Перед тим, як вибрати місце встановлення, врахуйте наступне:

- Не встановлюйте інвертор на легкозаймисті будівельні матеріали.
- Встановлюйте на тверду поверхню.
- Встановіть інвертор на рівні очей, щоб завжди можна було читати РК-дисплей.
- Для забезпечення оптимальної роботи температура навколишнього середовища має бути від 0°C до 55°C.
- Рекомендоване положення монтажу – вертикальне кріплення до стіни.
- Обов'язково зберігайте інші предмети та поверхні, як показано на схемі праворуч, щоб забезпечити достатнє розсіювання тепла і мати достатньо місця для від'єднання дротів.



**⚠ ПІДХОДИТЬ ЛИШЕ ДЛЯ МОНТАЖУ НА БЕТОН АБО ІНШУ НЕГОРЮЧУ ПОВЕРХНЮ.**

Встановіть пристрій, закрутивши чотири гвинти. Рекомендовано використовувати гвинти М4 або М5.



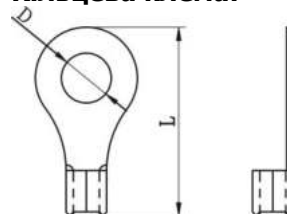
## Під'єднання батареї

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:** Для безпечної роботи та відповідності нормативним вимогам необхідно встановити окремий захист від перевантаження постійного струму або від'єднати пристрій між акумулятором та інвертором. У деяких додатках може не вимагатися відключення пристрою, однак все одно вимагається встановити захист від перенапруги. Ознайомтеся з типовою силою струму в таблиці нижче, щоб знати необхідний розмір запобіжника чи вимикача.

**УВАГА!** Усі електромонтажні роботи мають виконуватися кваліфікованим персоналом.

**УВАГА!** Для безпечної та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення батареї. Щоб зменшити ризик отримання травми, використовуйте належний рекомендований розмір кабелю і клеми, як зазначено нижче.

Кільцева клема:



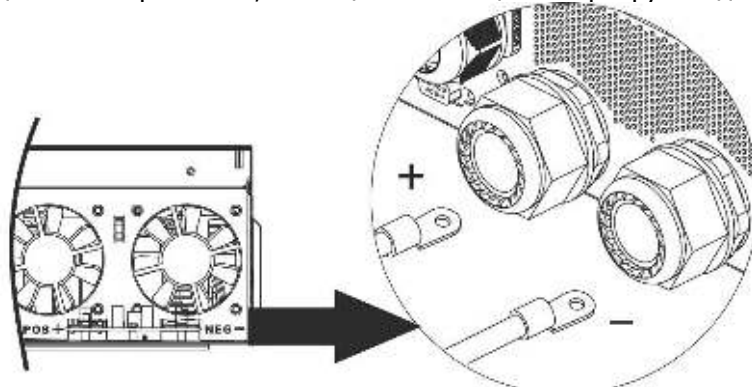
### Рекомендований розмір кабелю батареї і клеми:

Модель	Типова сила струму	Ємність батареї	Розмір кабелю	Кабель мм <sup>2</sup> (кожен)	Кільцева клема Розміри		Значення крутного моменту
					Г (мм)	Д (мм)	
11KW	228 A	250 А-год	1*3/0AWG	85,0	8,4	54	5 Нм

Щоб під'єднати батарею, виконайте наведені нижче дії:

1. Зберіть кільцеву клеми батареї відповідно до рекомендованого кабелю батареї і розміру клеми.
2. Закріпіть два кабельних вводи на позитивній і негативній клемах.

Вставте кільцеву клеми кабелю акумулятора рівно в роз'єм батареї інвертора і переконайтеся, що гайки затягнуті з моментом 5 Нм. Переконайтеся, що полярність як на акумуляторі, так і на інверторі/зарядці підключена правильно, а кільцеві клеми щільно прикручені до клем акумулятора.



**УВАГА: Небезпека ураження електричним струмом**

Установку слід виконувати обережно через високу послідовну напругу батареї.





**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!!** Не ставте нічого між плоскою частиною клеми інвертора та кільцевою клемою. Інакше може статися перегрів.

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!!** Не наносьте антиоксидантну речовину на клеми, поки клеми не будуть щільно з'єднані.

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!!** Перед остаточним підключенням постійного струму чи зачиненням перемикача/роз'єднувача постійного струму переконайтеся, що плюс (+) з'єднаний з плюсом (+), а мінус (-) — із мінусом (-).

## Під'єднання входу/виходу змінного струму

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!!** Перед підключенням до джерела живлення змінного струму встановіть **окремий** перемикач змінного струму між інвертором і джерелом живлення змінного струму. Це забезпечить надійне відключення інвертора під час технічного обслуговування та повний захист від перенапруги вхідного змінного струму.

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!!** Є дві клемні колодки з маркуванням «ВХІД» і «ВИХІД». Підключайте вхідні і вихідні роз'єми правильно.

**УВАГА!** Усі електромонтажні роботи мають виконуватися кваліфікованим персоналом.

**УВАГА!** Для безпечної та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення до мережі змінного струму. Щоб зменшити ризик отримання травми, використовуйте правильний рекомендований розмір кабелю, як показано нижче.

**Пропоновані вимоги до кабелю для дротів змінного струму**

Модель	Калібр	Значення крутного моменту
11KW	8 AWG	1,4 ~ 1,6 Нм

Щоб підключити вхід/вихід змінного струму, виконайте наведені нижче кроки:

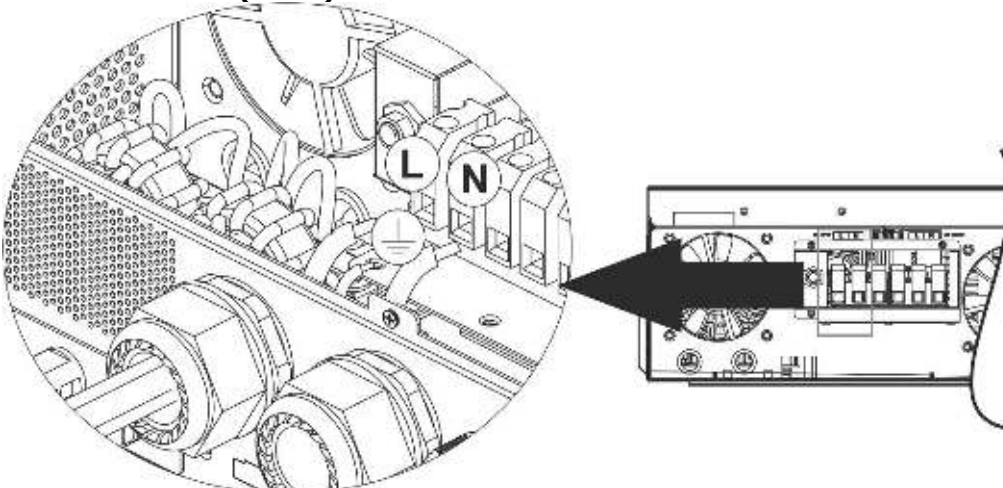
1. Перед під'єднанням входу/виходу змінного струму обов'язково відкрийте захисний пристрій або роз'єднувач постійного струму.
2. Зніміть ізоляційну муфту 10 мм для шести провідників. І вкоротіть фазу L і нейтральний провідник N на 3 мм.
3. Закріпіть два кабельних вводи на вхідному і вихідному боках.
4. Вставте вхідні дроти змінного струму відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, і затягніть гвинти клем. Обов'язково спочатку підключіть захисний провідник PE (⊕).



→**Земля (жовто-зелений)**

**L**→**МЕРЕЖЕВИЙ (коричневий або чорний)**

**N**→**НЕЙТРАЛЬНИЙ (синій)**



**УВАГА:**

Переконайтеся, що джерело живлення змінного струму відключено, перш ніж намагатися під'єднати його до пристрою.

5. Інвертор оснащений подвійним виходом. На вихідному порту є чотири термінали (L1/N1, L2/N2). Для вмикання та вимикання другого виходу потрібно налаштувати програму LCD або програмне забезпечення моніторингу. Додаткову інформацію див. у розділі «Налаштування РК-дисплея». Перед підключенням другого виходу спочатку зніміть заглушку і встановіть кабельний ввід. Потім вставте вихідні дроти змінного струму відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці,



і затягніть гвинти клем. Обов'язково спочатку підключіть захисний провідник PE (⊕).

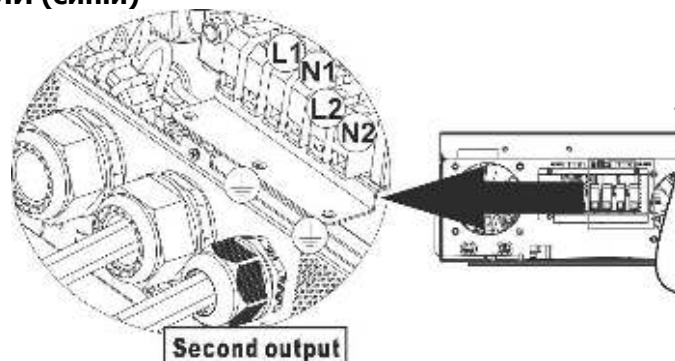
⊕ → **Земля (жовто-зелений)**

**L1 → МЕРЕЖЕВИЙ (коричневий або чорний)**

**N1 → НЕЙТРАЛЬНИЙ (синій)**

**L2 → МЕРЕЖЕВИЙ (коричневий або чорний)**

**N2 → НЕЙТРАЛЬНИЙ (синій)**



Текст на малюнку:

Second output — Другий вихідний порт

6. Переконайтеся, що дроти надійно під'єднані.

#### **ЗАСТЕРЕЖЕННЯ: Важливо**

Обов'язково під'єднуйте дроти змінного струму, дотримуючись правильної полярності. Якщо дроти L і N під'єднані навпаки, це може спричинити коротке замикання мережі, коли ці інвертори працюють паралельно.

#### **ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:**

Для перезавантаження таких приладів як кондиціонер, потрібно принаймні 2–3 хвилини, оскільки потрібно мати достатньо часу, щоб збалансувати газоподібний холодоагент у схемах. Якщо виникне нестача електроенергії, яка відновиться за короткий час, це призведе до пошкодження ваших під'єднаних приладів. Щоб запобігти такому пошкодженню, перед встановленням кондиціонера перевірте, чи оснащений він функцією затримки часу. В іншому випадку цей інвертор/зарядний пристрій спричинить помилку перезавантаження і вимкне вихід для захисту вашого приладу, але іноді це все одно спричиняє внутрішні пошкодження кондиціонера.

## **Під'єднання фотоелектричного модуля**

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:** Перед під'єднанням до фотоелектричних модулів встановіть автоматичні перемикачі постійного струму між інвертором і фотоелектричними модулями **окремо**.

**ПРИМІТКА 1:** Використовуйте автоматичний перемикач постійного струму 600 В / 30 А.

**ПРИМІТКА 2:** Категорія перенапруги фотоелектричного входу II.

Щоб під'єднати фотоелектричний модуль, виконайте наведені нижче дії:

**УВАГА:** Оскільки цей інвертор є неізолюваним, прийнятні лише три типи фотоелектричних модулів: монокристалічні і полікристалічні з класом А та модулі CIGS.

Щоб уникнути несправностей, не під'єднуйте фотоелектричні модулі з можливим витоків струму до інвертора. Зокрема, заземлені фотоелектричні модулі призведуть до витоків струму на інвертор. При використанні модулів CIGS переконайтеся, що вони БЕЗ заземлення.

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:** Необхідно використовувати фотоелектричну розподільну коробку із захистом від перенапруги. Інакше це призведе до пошкодження інвертора, якщо блискавка влучить у фотоелектричні модулі.






**Крок 1:** Перевірте вхідну напругу фотоелектричних модулів. Ця система використовується з двома ланками фотоелектричної матриці. Переконайтеся, що максимальна сила струму кожного вхідного роз'єму фотоелектричних модулів становить 18 А.

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:** Перевищення максимальної вхідної напруги може вивести пристрій з ладу!! Перед під'єднанням дротів перевірте систему.

**Крок 2:** Від'єднайте автоматичний перемикач і вимкніть перемикач постійного струму.

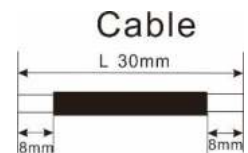
**Крок 3:** З'єднайте надані фотоелектричні роз'єми з фотоелектричними модулями, дотримуючись наступних кроків.

**Компоненти для фотоелектричних роз'ємів та інструменти:**

Корпус гнізда	
Гніздо	
Корпус штекера	
Штекер	
Обтискний інструмент і гайковий ключ	

**Підготуйте кабель і виконайте процес складання конектора:**

Очистіть один кабель на 8 мм з обох кінців і будьте обережні, щоб НЕ порізати провідники.



Вставте смугастий кабель у гніздо та обтисніть гніздо, як показано нижче.



Вставте зібраний кабель у корпус гнізда, як показано нижче.



Вставте смугастий кабель у штекер і обтисніть штекер, як показано нижче.



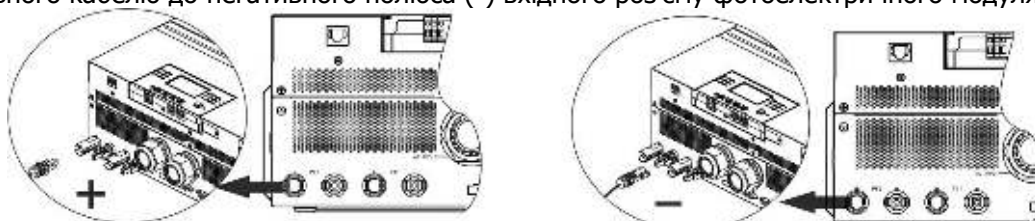
Вставте зібраний кабель у корпус штекера, як показано нижче.



Потім гайковим ключем щільно прикрутіть натискний купол до «жіночого» роз'єму і «чоловічого» роз'єму, як показано нижче.



**Крок 4:** Перевірте правильну полярність з'єднувального кабелю фотоелектричного модуля і вхідних фотоелектричних роз'ємів. Потім під'єднайте позитивний полюс (+) з'єднувального кабелю до позитивного полюса (+) вхідного роз'єму фотоелектричного модуля. Під'єднайте негативний полюс (-) з'єднувального кабелю до негативного полюса (-) вхідного роз'єму фотоелектричного модуля.



**УВАГА!** Для безпеки та ефективності дуже важливо використовувати відповідні кабелі для під'єднання фотоелектричного модуля. Щоб зменшити ризик отримання травми, використовуйте кабель відповідного розміру, як рекомендовано нижче.

Поперечний переріз провідника (мм <sup>2</sup> )	AWG no.
4~6	10~12

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:** Ніколи не торкайтеся безпосередньо до клем інвертора. Це може спричинити смертельне враження електричним струмом.

### Рекомендована конфігурація панелі

Вибираючи відповідні фотоелектричні модулі, обов'язково враховуйте наступні параметри::

1. Напруга холостого ходу (Voc) фотоелектричних модулів не має перевищувати максимальну напругу холостого ходу фотоелектричної матриці інвертора.
2. Напруга холостого ходу (Voc) фотоелектричних модулів має бути вищою за напругу при запуску.

<b>МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА</b>	11KW
<b>Макс. Потужність фотоелектричної матриці</b>	11000 Вт
<b>Макс. Напруга відкритого ланцюга фотоелектричної матриці</b>	500 В постійного струму
<b>Діапазон напруги фотоелектричної матриці MPPT</b>	90 В ~ 450 В постійного струму
<b>Напруга холостого ходу (Voc)</b>	80 В постійного струму

### Рекомендована конфігурація сонячної панелі:

Специфікація панелі сонячних батарей (довідка)	СОНЯЧНИЙ ВХІД 1	СОНЯЧНИЙ ВХІД 2	Кількість панелей	Загальна вхідна потужність
	Мін. послідовно: 4 шт., на вхід Макс. послідовно: 12шт., на вхід			
- 250 Вт	4 шт. послідовно	x	4 шт.	1000 Вт
- Макс. напруга живлення (Vmp): 30,7 В постійного струму	x	4 шт. послідовно	4 шт.	1000 Вт
- Макс. сила струму (Imp): 8,3 А	12 шт. послідовно	x	12 шт.	3000 Вт
- Напруга холостого ходу (Voc): 37,7 В постійного струму	x	12 шт. послідовно	12 шт.	3000 Вт
- Струм короткого замикання (Isc): 8,4 А	6 шт. послідовно	6 шт. послідовно	12 шт.	3000 Вт
- Елементи: 60	6 шт. послідовно, 2 ряди	x	12 шт.	3000 Вт
	x	6 шт. послідовно, 2 ряди	12 шт.	3000 Вт
	8 шт. послідовно, 2 ряди	x	16 шт.	4000 Вт
	x	8 шт. послідовно, 2 ряди	16 шт.	4000 Вт
	11 шт. послідовно, 2 ряди	x	22 шт.	5500 Вт
	x	11pcs in series, 2 strings	22 шт.	5500 Вт
	9 шт. послідовно, 1 ряд	9 шт. послідовно, 1 ряд	18 шт.	4500 Вт
	10 шт. послідовно, 1 ряд	10 шт. послідовно, 1 ряд	20 шт.	5000 Вт
	12 шт. послідовно, 1 ряд	12 шт. послідовно, 1 ряд	24 шт.	6000 Вт
	6 шт. послідовно, 2 ряди	6 шт. послідовно, 2 ряди	24 шт.	6000 Вт
	7 шт. послідовно, 2 ряди	7 шт. послідовно, 2 ряди	28 шт.	7000 Вт
	8 шт. послідовно, 2 ряди	8 шт. послідовно, 2 ряди	32 шт.	8000 Вт
	9 шт. послідовно, 2 ряди	9 шт. послідовно, 2 ряди	36 шт.	9000 Вт
	10 шт. послідовно, 2 ряди	10 шт. послідовно, 2 ряди	40 шт.	10000 Вт
	11 шт. послідовно, 2 ряди	11 шт. послідовно, 2 ряди	44 шт.	11000 Вт

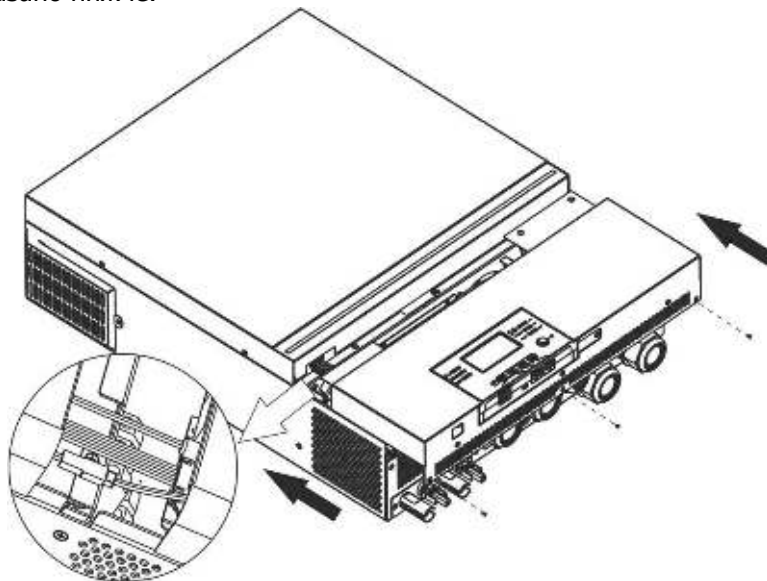
Візьмемо для прикладу фотоелектричний модуль потужністю 555 Вт. Після врахування двох вищезазначених параметрів рекомендовані конфігурації модулів наведено в таблиці нижче.

Специфікація панелі сонячних батарей (довідка)	СОНЯЧНИЙ ВХІД 1	СОНЯЧНИЙ ВХІД 2	Кількість панелей	Загальна вхідна потужність
	Min in series: 3pcs, per input Max. in series: 10pcs, per input			
- 555 Вт	3 шт. послідовно	x	3 шт.	1665 Вт
- Макс. сила струму (Imp): 17,32 А	x	3 шт. послідовно	3 шт.	1665 Вт
- Напруга холостого ходу (Voc): 38,46 В постійного струму	7 шт. послідовно	x	7 шт.	3885 Вт
	x	7 шт. послідовно	7 шт.	3885 Вт
	10 шт. послідовно	x	10 шт.	5550 Вт
	x	10 шт. послідовно	10 шт.	5550 Вт

- Струм короткого замикання (Isc): 18,33 А - Елементи: 110	7 шт. послідовно	7 шт. послідовно	14 шт.	7770 Вт
	10 шт. послідовно	10 шт. послідовно	20 шт.	11100 Вт

## Фінальна збірка

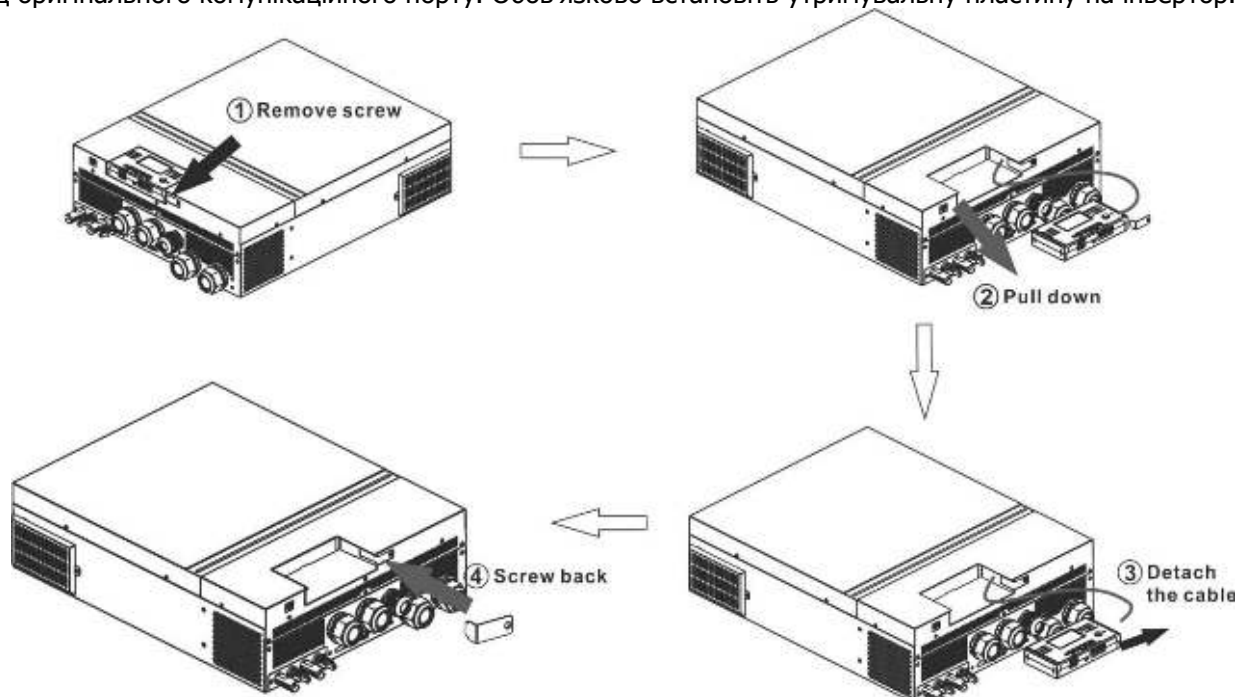
Після під'єднання всіх дротів знову під'єднайте три кабелі, а потім встановіть нижню кришку, закрутивши п'ять гвинтів, як показано нижче.



## Встановлення панелі віддаленого дисплея

РК-модуль можна знімати і встановлювати у віддаленому місці за допомогою додаткового кабелю зв'язку. Виконайте наведені нижче дії, щоб встановити цю віддалену панель.

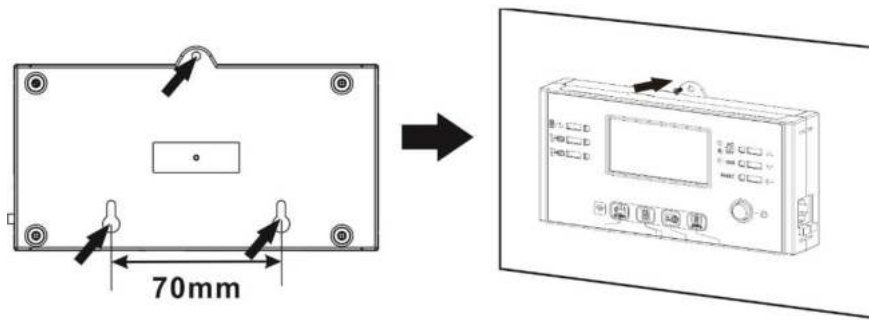
**Крок 1.** Відкрутіть гвинт у нижній частині РК-модуля та витягніть модуль із корпусу. Від'єднайте кабель від оригінального комунікаційного порту. Обов'язково встановіть утримувальну пластину на інвертор.




Текст на малюнку:

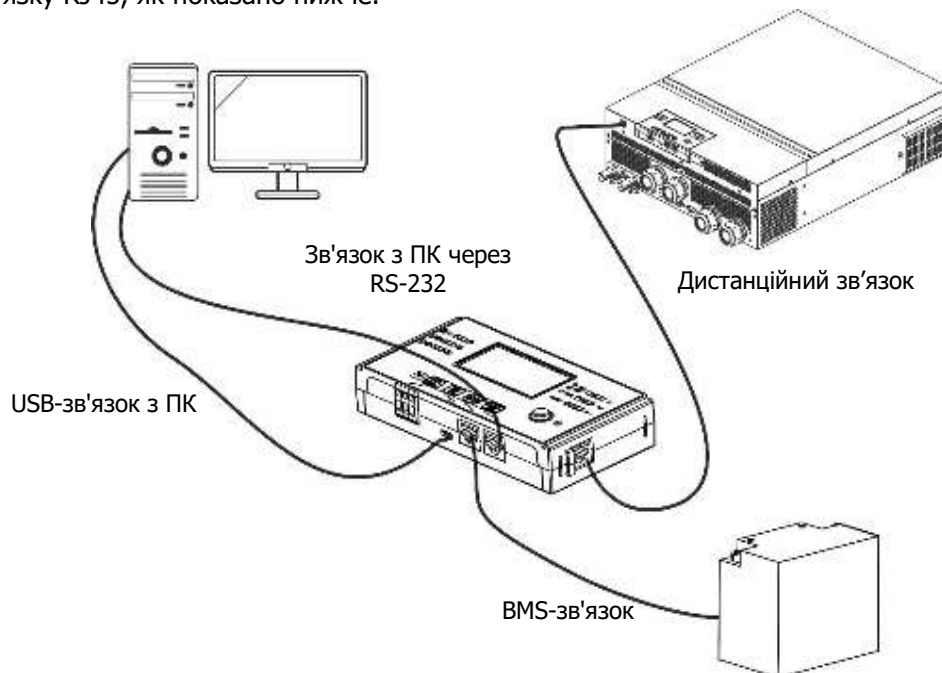
- 1) Викрутіть гвинт
- 2) Зніміть
- 3) Від'єднайте кабель
- 4) Закрутіть назад

**Крок 2.** Підготуйте монтажні отвори в позначених місцях, як показано на малюнку нижче. Після цього РК-модуль можна надійно закріпити у бажаному місці.



**Примітка:** Установку на стіну слід здійснювати за допомогою відповідних гвинтів  зверху.

**Крок 3.** Після встановлення РК-модуля під'єднайте РК-модуль до інвертора за допомогою додаткового кабелю зв'язку RJ45, як показано нижче.



### З'єднання Wi-Fi

Цей пристрій оснащено передавачем Wi-Fi. Передавач Wi-Fi може забезпечити бездротовий зв'язок між автономними інверторами та платформою моніторингу. Користувачі можуть отримати доступ і контролювати інвертор за допомогою завантаженого додатку. Ви можете знайти додаток «WatchPower» у Apple® Store або «WatchPower Wi-Fi» у Google® Play Store. Усі реєстратори даних і параметри зберігаються в iCloud. Для швидкого встановлення та роботи див. Додаток III.



### Сигнал сухого контакту

На задній панелі є один сухий контакт (3А/250В змінного струму). Його можна використовувати для передачі сигналу на зовнішній пристрій, коли напруга акумулятора досягає попереджувального рівня.

Статус пристрою	Положення		Порт сухого контакту:		
			NC & C	NO & C	
Вимкнено	Пристрій вимкнено, на вихід живлення не подається.		Закрито	Відкрито	
Увімкнено	Вихід живиться від батареї або сонячної енергії.	Програма 01 встановлена як USB (спочатку мережа) або SUB (спочатку сонячна)	Напруга батареї < Низька напруга постійного струму попередження	Відкрито	Закрито
			Напруга батареї > Значення налаштування в програмі 13 або зарядка батареї досягає плаваючої стадії	Закрито	Відкрито
		Програма 01 встановлена як SBU (пріоритет SBU)	Напруга батареї < значення налаштування в програмі 12	Відкрито	Закрито
			Напруга батареї > Значення налаштування в програмі 13 або зарядка батареї досягає плаваючої стадії	Закрито	Відкрито

### BMS-зв'язок

Рекомендується придбати спеціальний комунікаційний кабель, якщо ви підключаєтесь до літій-іонних батарей. Зверніться до Додатку II – Встановлення зв'язку BMS для отримання додаткової інформації.



# ЕКСПЛУАТАЦІЯ

## Увімкнення/вимкнення живлення

Після правильного встановлення пристрою і правильного підключення батарей просто натисніть перемикач увімк./вимк. (розташований на панелі дисплея), щоб увімкнути пристрій.



## Увімкнення інвертора

Після увімкнення інвертора розпочнеться світлове шоу WELCOME зі світлодіодною панеллю RGB. Воно буде повільно перемикатися по всьому спектру з дев'яти кольорів (зелений, блакитний, королівський синій, фіолетовий, рожевий, червоний, медовий, жовтий, лаймово-жовтий) приблизно протягом 10-15 секунд. Після ініціалізації пристрій засвітиться кольором за замовчуванням.

Світлодіодна панель RGB може світитися різними кольорами і світловими ефектами на основі налаштування пріоритету енергії для відображення режиму роботи, джерела енергії, ємності акумулятора та рівня навантаження. Такі параметри як колір, ефекти, яскравість, швидкість тощо можна налаштувати за допомогою РК-панелі. Для отримання детальної інформації зверніться до налаштувань РК-дисплея.

## Панель керування та індикації



Робота і РК-модуль, показані на таблиці нижче, включають шість індикаторів, шість функціональних кнопок, перемикач увімкнення/вимкнення і РК-дисплей для відображення робочого стану та інформації про вхідну/вихідну потужність.



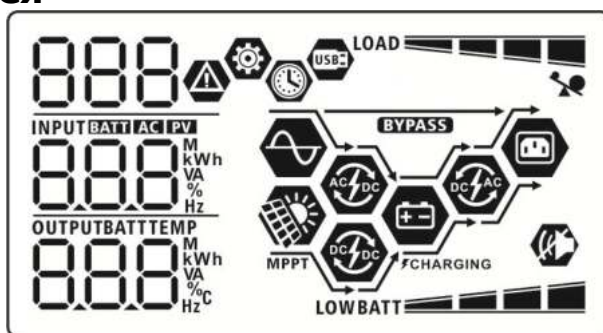
### Індикатори








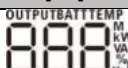

Світлодіодний індикатор	Колір	Світиться / Блимає	Повідомлення
Налаштування світлодіода 1	Зелений	Світиться	Вихід живиться від мережі
Налаштування світлодіода 2	Зелений	Світиться	Вихід живиться від фотоелектричного модуля
Налаштування світлодіода 3	Зелений	Світиться	Вихід живиться від батареї
Індикатори стану	AC INV	Світиться	Вихід доступний у мережевому режимі
		Блимає	Вихід живиться від батареї в автономному режимі
	CHG	Світиться	Акумулятор повністю заряджений
		Блимає	Акумулятор заряджається
FAULT	Червоний	Світиться	Режим несправності
		Блимає	Режим попередження

## Функціональні клавіші

Функціональна клавіша	Опис
	ESC Вийти з налаштувань
	Налаштування функції USB Вибір функції USB OTG
	Налаштування таймера для пріоритету джерела виходу Налаштування таймера для визначення пріоритету джерела виходу
	Налаштування таймера для пріоритету джерела зарядного пристрою Налаштування таймера для визначення пріоритету джерела зарядного пристрою
	Натискання цих двох клавіш одночасно для перемикання світлодіодної панелі RGB для пріоритету джерела виходу та стану розряду/заряду батареї
	Вгору До останнього вибору
	Вниз До наступного вибору
	Ввід Для підтвердження/введення вибору в режимі налаштування

## Значки РК-дисплея








Значок	Опис функції	
<b>Інформація про джерело входу</b>		
	Вказує на вхід змінного струму.	
	Вказує на вхід фотоелектричного модуля.	
	Вказує вхідну напругу, вхідну частоту, напругу фотоелектричного модуля, струм зарядного пристрою, потужність зарядного пристрою, напругу акумулятора.	
<b>Програма конфігурації та інформація про помилки</b>		
	Вказує на налаштування програм.	
	Вказує на коди попереджень і несправностей. Увага:  блимає з кодом попередження. Несправність:  світиться з кодом несправності.	
<b>Інформація про джерело виходу</b>		
	Вказує вихідну напругу, вихідну частоту, відсоток навантаження, навантаження у ВА, навантаження у Вт і напругу розрядження.	
<b>Інформація про батарею</b>		
	Показує рівень заряду батареї на 0-24%, 25-49%, 50-74% і 75-100% в режимі роботи від батареї та стан зарядки в режимі мережі.	
Під час заряджання акумулятора відображається стан заряду акумулятора.		
Статус	Напруга акумулятора	РК-дисплей
Режим постійного струму / режим постійної напруги	<2 В/елемент	По черзі блиматимуть 4 смуги.
	2 ~ 2,083 В/елемент	Нижня смуга світитиметься, а три інші блиматимуть по черзі.
	2,083 ~ 2,167 В/елемент	Дві нижні смуги світитимуться, а дві інші






		блматимуть по черзі.
	> 2,167 В/елемент	Три нижні смуги світлитимуться, а верхня блматиме.
Плаваючий режим. Акумулятори повністю заряджені.		Світлитимуться 4 смуги.
У режимі роботи від батареї показує ємність батареї.		
Відсоток навантаження	Напруга батареї	ПК-дисплей
Навантаження >50%	< 1,85 В/елемент	LOWBATT
	1,85 В/елемент ~ 1,933 В/елемент	BATT
	1,933 В/елемент ~ 2,017 В/елемент	BATT
	> 2,017 В/елемент	BATT
Навантаження < 50%	< 1,892 В/елемент	LOWBATT
	1,892 В/елемент ~ 1,975 В/елемент	BATT
	1,975 В/елемент ~ 2,058 В/елемент	BATT
	> 2,058 В/елемент	BATT
<b>Інформація про навантаження</b>		
	Вказує на перевантаження.	
LOAD	Показує рівень навантаження 0-24%, 25-49%, 50-74% і 75-100%.	
	0%~24%	25%~49%
	LOAD	LOAD
	50%~74%	75%~100%
	LOAD	LOAD
<b>Інформація про режим роботи</b>		
	Вказує на підключення пристрою до електромережі.	
	Вказує на підключення пристрою до фотоелектричної панелі.	
<b>BYPASS</b>	Вказує на те, що навантаження живиться від мережі.	
	Вказує на те, що мережа зарядного пристрою працює.	
	Вказує на те, що схема сонячного зарядного пристрою працює.	
	Вказує на роботу схеми інвертора постійного/змінного струму.	
	Вказує на те, що сигналізацію пристрою вимкнено.	
	Вказує на під'єднання USB-диска.	
	Вказує на налаштування таймера або відображення часу.	

## Налаштування РК-дисплея














### Загальні налаштування

Після натискання та утримання кнопки «» протягом 3 секунд пристрій увійде в режим налаштування. Натисніть кнопку «» або «», щоб вибрати програми налаштування. Натисніть кнопку «», щоб підтвердити вибір, або кнопку «», щоб вийти.

### Налаштування програм:











Програма	Опис	Опція на вибір	
00	Вийти з режиму налаштування	Скасування 00   ESC	
01	Пріоритет вихідного джерела: Щоб налаштувати пріоритет джерела живлення навантаження	Спочатку мережа (за замовчуванням) 01   USB	Мережа забезпечуватиме енергію в першу чергу. Сонячна енергія та енергія батареї забезпечуватимуть живлення лише тоді, коли живлення від мережі недоступне.
		Спочатку сонячна 01   SUB	Сонячна енергія забезпечує навантаження енергією в першу чергу. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх під'єднаних навантажень, електромережа також подаватиме електроенергію на ці навантаження в той же час.
		Пріоритет SBU 01   SBU	Сонячна енергія забезпечує енергією навантаження в першу чергу. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх під'єднаних навантажень, енергія батареї також подаватиме електроенергію на навантаження в той же час. Мережа забезпечує живлення навантажень лише тоді, коли напруга батареї падає або до низького рівня попереджувальної напруги, або до точки налаштування в програмі 12.
02	Максимальний струм заряджання: щоб налаштувати загальний струм заряджання для сонячних і мережевих зарядних пристроїв. (Макс. струм заряджання = струм заряджання від мережі + струм заряджання сонячної енергії)	60 А (за замовчуванням) 02   60 <sup>A</sup>	Діапазон налаштування від 10 А до 150 А. Крок кожного клацання становить 10 А.











03	Діапазон вхідної напруги змінного струму	Техніка (за замовчуванням) 03	Якщо вибрано, прийнятний діапазон вхідної напруги змінного струму буде в межах 90-280 В змінного струму.
		APL ДБЖ 03 UPS	Якщо вибрано, прийнятний діапазон вхідної напруги змінного струму буде в межах 170-280 В змінного струму.
05	Тип батареї	АГМ (за замовчуванням) 05 AGM	«Затоплено» 05 FLD
		Визначається користувачем 05 USE	Якщо вибрано «Визначається користувачем», напруга заряду батареї і низька напруга відімкнення постійного струму можуть бути встановлені в програмах 26, 27 і 29.
		Акумулятор Pylontech 05 PYL	Якщо вибрано, програми 02, 26, 27 і 29 будуть налаштовані автоматично. Немає необхідності в подальшому налаштуванні.
		Акумулятор WECO 05 WEC	Якщо вибрано, програми 02, 12, 26, 27 і 29 будуть налаштовані автоматично, згідно з рекомендаціями постачальника батарей. Немає необхідності в подальшому налаштуванні.
		Акумулятор Soltaro 05 SOL	Якщо вибрано, програми 02, 26, 27 і 29 будуть налаштовані автоматично. Немає необхідності в подальшому налаштуванні.
		Акумулятор, сумісний з протоколом LiB 05 LiB	Виберіть «LiB», якщо використовується літєва батарея, сумісна з протоколом LiB. Якщо вибрано, програми 02, 26, 27 і 29 будуть налаштовані автоматично. Немає необхідності в подальшому налаштуванні.

		Літієва батарея стороннього виробника 05   L1C	Якщо вибрано, програми 02, 26, 27 і 29 будуть налаштовані автоматично. Немає необхідності в подальшому налаштуванні. Зверніться до постачальника батареї для визначення процедури встановлення.
06	Автоматичний перезапуск при перевантаженні	Вимкнути перезапуск (за замовчуванням) 06   L7d	Увімкнути перезапуск 06   L7E
07	Автоматичний перезапуск при перегріві	Вимкнути перезапуск (за замовчуванням) 07   L7d	Увімкнути перезапуск 07   L7E
09	Вихідна частота	50 Гц (за замовчуванням) 09   50 <sub>Hz</sub>	60 Гц 09   60 <sub>Hz</sub>
10	Вихідна напруга	220 В 10   220 <sub>v</sub>	230 В (за замовчуванням) 10   230 <sub>v</sub>
		240 В 10   240 <sub>v</sub>	
11	Максимальний струм заряджання від мережі	2 А 11   U61 2 <sub>A</sub>	30 А (за замовчуванням) 11   U61 30 <sub>A</sub>
	Примітка: Якщо значення налаштування в програмі 02 менше, ніж у програмі 11, інвертор для зарядного пристрою застосовуватиме струм заряджання із програми 02.	Діапазон налаштувань від 2 А, потім від 10 А до 150 А. Крок кожного клацання становить 10 А.	
12	Рівень напруги або відсоток заряду (SOC) для повернення до живлення від мережі при виборі «SBU» (пріоритет SBU) у програмі 01.	46 В (за замовчуванням) 12   BATT 46 <sub>v</sub>	Діапазон налаштувань від 44 В до 51 В. Крок кожного клацання становить 1 В.

		SOC 10% (за замовчуванням для літію) 	Якщо тип батареї (#05) встановлено як літєва, це налаштування автоматично зміниться на SOC. Регульований діапазон від 5% до 95%. Крок кожного клацання становить 5%.
13	Рівень напруги або відсоток заряду (SOC) для повернення до живлення від батареї при виборі «SBU» (пріоритет SBU) у програмі 01.	Акумулятор повністю заряджено 	54 В (за замовчуванням) 
		Діапазон налаштувань від 48 В до 62 В. Крок кожного клацання становить 1 В.	
		SOC 80% (за замовчуванням для літію) 	Якщо в програмі 05 вибрано будь-який тип літєвої батареї, значення налаштування автоматично зміниться на SOC. Діапазон налаштувань від 10% до 100%.
16	Пріоритет джерела зарядного пристрою: Щоб налаштувати пріоритет джерела зарядного пристрою	Якщо цей інвертор/зарядний пристрій працює в мережевому режимі, режимі очікування або несправності, джерело зарядного пристрою можна запрограмувати, як показано нижче:	
		Спочатку сонячна 	Сонячна енергія буде заряджати батарею в першу чергу. Мережа заряджатиме батарею лише тоді, коли сонячна енергія недоступна.
		Сонячна енергія і мережа (за замовчуванням) 	Сонячна енергія і мережа заряджатимуть батарею одночасно.
		Лише сонячна 	Сонячна енергія буде єдиним джерелом заряджання, незалежно від того, доступна мережа чи ні.
		Якщо інвертор/зарядний пристрій працює в режимі роботи від батареї, лише сонячна енергія може заряджати акумулятор. Сонячна енергія заряджатиме акумулятор, якщо її буде достатньо.	



18	Контроль сигналізації	Сигналізацію увімкнено (за замовчуванням) 18  607	Сигналізацію вимкнено 18  60F
19	Автоматичне повернення до екрану за замовчуванням	Повернутися до екрану за замовчуванням (за замовчуванням) 19  ESP	Якщо вибрано, незалежно від того, як користувачі перемикають екран відображення, він автоматично повертатиметься до екрану за замовчуванням (вхідна напруга/вихідна напруга) після того, як жодна кнопка не буде натиснута протягом 1 хвилини.
		Залишитися на останньому екрані 19  HER	Якщо вибрано, екран дисплея залишатиметься на останньому перемиканні екрана користувачем.
20	Контроль підсвічування	Підсвічування увімкнено (за замовчуванням) 20  LON	Підсвічування вимкнено 20  LOF
22	Звуковий сигнал, коли первинне джерело переривається	Сигналізацію увімкнено (за замовчуванням) 22  AON	Сигналізацію вимкнено 22  AOF
23	Обхід перевантаження: Якщо увімкнено, пристрій перейде в мережевий режим, якщо в режимі батареї трапиться перевантаження.	Обхід вимкнено (за замовчуванням) 23  6YD	Обхід увімкнено 23  6YE

25	Запис коду несправності	Запис увімкнено (за замовчуванням) 25  FF0	Запис вимкнено 25  Fd5
26	Масова напруга заряджання (напруга C.V)	26  Cv 564 <sub>v</sub> <sup>BATT</sup>	Якщо в програмі 5 вибрано самовизначення, цю програму можна налаштувати. Діапазон налаштувань від 48,0 В до 62,0 В. Крок кожного клацання становить 0,1 В.
27	Плаваюча напруга заряджання	За замовчуванням: 54,0 V 27  FLV 540 <sub>v</sub> <sup>BATT</sup>	Якщо в програмі 5 вибрано самовизначення, цю програму можна налаштувати. Діапазон налаштувань від 48,0 В до 62,0 В. Крок кожного клацання становить 0,1 В.
28	Режим виходу змінного струму *Це налаштування доступне лише тоді, коли інвертор перебуває в режимі очікування (Вимкнено).	Одинарний: цей інвертор використовується в однофазному застосуванні. 28  S10	Паралельний: Цей інвертор працює в паралельній системі. 28  PAL
		Якщо інвертор працює в 3-фазному режимі, налаштуйте інвертор на роботу в певній фазі. Фаза L1: 28  3P1	Фаза L2: 28  3P2
		Фаза L3: 28  3P3	
29	Низька напруга відімкнення постійного струму або низький SOC: 1. Якщо джерелом живлення є лише акумулятор, інвертор вимкнеться. 2. Якщо фотоелектрична енергія та живлення від батареї доступні,	За замовчуванням: 44,0 V 29  C04 440 <sub>v</sub> <sup>BATT</sup>	Якщо в програмі 5 вибрано самовизначення, цю програму можна налаштувати. Діапазон налаштувань становить від 42,0 В до 48,0 В. Крок кожного клацання становить 0,1 В. Низька напруга відімкнення постійного струму буде фіксована на заданому значенні незалежно від того, який відсоток навантаження під'єднано.

	інвертор заряджатиме батарею без виходу змінного струму. Якщо фотоелектрична енергія, живлення від батареї і мережа доступні, інвертор перейде в мережевий режим і забезпечить вихідну потужність для навантажень.	SOC 0% (за замовчуванням для літію) 29 ⚙️ SOC BATT 0%	Якщо в програмі 05 вибрано будь-який тип літєвої батареї, значення налаштування автоматично зміниться на SOC. Діапазон налаштувань від 0% до 90%. Крок кожного клацання становить 5%.
30	Вирівнювання заряду батареї	Вирівнювання заряду батареї увімкнено 30 ⚙️ EEN	Вирівнювання заряду батареї вимкнено (за замовчуванням) 30 ⚙️ EdS
Якщо в програмі 05 вибрано «Затоплено» або «Визначено користувачем», цю програму можна налаштувати.			
31	Вирівнювання напруги заряду батареї	За замовчуванням: 58,4 В 31 ⚙️ EV BATT 58.4V	Діапазон налаштувань від 48,0 В до 62,0 В. Крок кожного клацання становить 0,1 В.
33	Вирівнювання часу заряду батареї	60 хв (за замовчуванням) 33 ⚙️ 60	Діапазон налаштувань від 5 хв до 900 хв. Крок кожного клацання становить 5 хв.
34	Час очікування вирівнювання заряду батареї	120 хв (за замовчуванням) 34 ⚙️ 120	Діапазон налаштувань від 5 хв до 900 хв. Крок кожного клацання становить 5 хв.
35	Інтервал вирівнювання батареї	30 днів (за замовчуванням) 35 ⚙️ 30d	Діапазон налаштувань від 0 до 90 днів. Крок кожного клацання становить 1 день
36	Вирівнювання активовано негайно	Увімкнено 36 ⚙️ AEN	Вимкнено (за замовчуванням) 36 ⚙️ AdS

		<p>Якщо в програмі 30 увімкнено функцію вирівнювання, цю програму можна налаштувати. Якщо в цій програмі вибрано «Увімкнути», це негайно активує вирівнювання заряду батареї, а на головній сторінці РК-дисплея з'явиться «E9». Якщо вибрано «Вимкнути», функцію вирівнювання буде скасовано до наступного активованого часу вирівнювання на основі налаштування програми 35. У цей час «E9» на головній сторінці РК-дисплея не відобразатиметься.</p>	
37	Скидання всіх збережених даних для фотоелектричного модуля і вихідної енергії навантаження	<p>Не скидати (за замовчуванням)</p> <p>37 </p> <p>off</p>	<p>Скидати</p> <p>37 </p> <p>on</p>
41	Максимальний струм розрядження акумулятора	<p>Увімкнено (за замовчуванням)</p> <p>41 </p> <p>off</p>	Якщо вибрано, захист від розрядження батареї вимкнено.
		<p>30 А</p> <p>41 </p> <p>30</p>	<p>Діапазон налаштувань від 30 А до 200 А. Крок кожного клацання становить 10А. Якщо струм розрядження перевищує встановлене значення, акумулятор припинить розряджатися. У цей час, якщо мережа доступна, інвертор працюватиме в режимі обходу. Якщо мережа недоступна, інвертор вимкнеться через 5 хвилин роботи в режимі батареї.</p>
51	Увімкнення/вимкнення керування світлодіодом RGB *Необхідно увімкнути цей параметр, щоб активувати функцію світлодіодного освітлення RGB.	<p>Увімкнено (за замовчуванням)</p> <p>51 </p> <p>LED</p>	<p>Вимкнено</p> <p>51 </p> <p>off</p>
52	Яскравість світлодіода RGB	<p>Низька</p> <p>52 </p> <p>LO</p>	Звичайна (за замовчуванням)
		<p>Висока</p> <p>52 </p> <p>HI</p>	<p>52 </p> <p>off</p>

53	Швидкість освітлення світлодіода RGB	Низька 53	Звичайна (за замовчуванням) 53
		LO	NOF
		Висока 53	
54	Світлодіодні ефекти RGB	Прокручування 54	Дихання 54
		50F	6FE
		Постійне світіння (за замовчуванням) 54	
55	Комбінація кольорів світлодіода RGB для відображення джерела енергії і стану заряду/розряду акумулятора: ● Мережева фотоелектрична батарея ● Стан заряду/розряду акумулятора	C01: (За замовчуванням) 1. Фіолетовий-білий-блакитний 2. Рожевий-медовий 55	C02: ● Білий-жовтий-зелений ● Королівський блакитний-лаймово-жовтий 55
		C01	C02
60	Встановлення точки напруги відімкнення або відсотка SOC на другому виході (L2)	Налаштування за замовчуванням: 42.0 В 60	Якщо в програмі 05 вибрано «Визначено користувачем», цей діапазон налаштувань становить від 42,0 В до 60,0 В. Крок кожного клацання становить 0,1 В.
		BATT 42.0 V	
		SOC 0% (за замовчуванням для літію) 60 SOC BATT 0%	Якщо в програмі 05 вибрано будь-який тип літєвої батареї, значення цього параметра буде відображатися у відсотках, а налаштування значення базується на відсотках ємності батареї. Діапазон налаштувань від 0% до 95%. Крок кожного клацання становить 5%.

61	Встановлення часу розряджання на другому виході (L2).	Вимкнено за замовчуванням) 61 dd5	(за Діапазон налаштувань вимкнено, а потім від 0 хв до 990 хв. Крок кожного клацання становить 5 хв. *Якщо час розряджання батареї досягає часу, встановленого в програмі 61, а функція програми 60 не запускається, вихід буде вимкнено.
62	Встановлення інтервалу часу для увімкнення другого виходу (L2)	00~23 (за замовчуванням) 62 0 23	Діапазон налаштувань від 00 до 23. Крок кожного клацання становить 1 годину. Якщо діапазон налаштувань від 00 до 08, то другий вихід буде увімкнено до 09:00. Протягом цього періоду він буде вимкнений, якщо досягнуто будь-якого значення налаштування в програмі 60 або 61.
63	Встановлення точки напруги або SOC для перезапуску на другому виході (L2)	Налаштування за замовчуванням: 46.0 V 63 BATT 46.0 V	Якщо в програмі 05 вибрано «Визначено користувачем», цей діапазон налаштувань становить від 43,0 V до 61,0 V. Крок кожного клацання становить 0,1 V. *Якщо другий вихід вимикається через налаштування в програмі 60, другий вихід (L2) перезапуститься відповідно до налаштування в програмі 63.
63	Встановлення точки напруги або SOC для перезапуску на другому виході (L2)	SOC 20% (за замовчуванням для літію) 63 SOC BATT 20%	Якщо в програмі 05 вибрано будь-який тип літєвої батареї, значення цього параметра буде відображатися у відсотках, а налаштування значення базується на відсотках ємності батареї. Діапазон налаштувань від 5% до 100%. Крок кожного клацання становить 5%. *Якщо другий вихід вимикається через налаштування в програмі 60, другий вихід (L2) перезапуститься відповідно до налаштування в програмі 63.
64	Встановлення часу очікування для увімкнення другого виходу (L2), коли інвертор повертається в мережевий режим або батарея перебуває в стані заряджання	0 хв (за замовчуванням): 64 0	Діапазон налаштувань від 0 хв до 990 хв. Крок кожного клацання становить 5 хв. *Якщо другий вихід вимикається через налаштування в програмі 61, другий вихід (L2) перезапуститься відповідно до налаштування в програмі 64.
93	Видалити весь журнал даних	Без скидання за замовчуванням) 93 756	(за Скидання 93 756

94	Інтервал запису журналу даних *Максимальний номер у журналі даних становить 1440. Якщо він перевищує 1440, буде перезаписано перший.	3 хвилини 94	5 хвилин 94
		3	5
		10 хвилин (за замовчуванням) 94	20 хвилин 94
		10	20
		30 хвилин 94	60 хвилин 94
		30	60
95	Налаштування часу – хвилина	Для налаштування хвилини діапазон становить від 0 до 59. 95	
		0	
96	Налаштування часу – година	Для налаштування години діапазон становить від 0 до 23. 96	
		0	
97	Налаштування часу – День	Для налаштування дня діапазон становить від 1 до 31. 97	
		1	
98	Налаштування часу – місяць	Для налаштування місяця діапазон становить від 1 до 12. 98	
		1	
99	Налаштування часу – рік	Для налаштування року діапазон становить від 17 до 99. 99	
		19	



### Налаштування функції







На панелі дисплея є три функціональні клавіші для реалізації спеціальних функцій, таких як USB OTG, налаштування таймера для пріоритету джерела виходу і налаштування таймера для пріоритету

















джерела зарядного пристрою.

### Налаштування функції USB

Вставте диск USB OTG у порт USB (  ). Натисніть і утримуйте кнопку «/U» протягом 3 секунд, щоб увійти в режим налаштування USB. Ці функції включають оновлення програмного забезпечення інвертора, експорт журналу даних і перезапис внутрішніх параметрів з USB-диска.

Процедура	ПК-екран
<b>Крок 1:</b> Натисніть і утримуйте кнопку «  /U» протягом 3 секунд, щоб увійти в режим налаштування функції USB.	UPC  
<b>Крок 2:</b> Натисніть кнопку «  /U», «  » або «  », щоб увійти до доступних для вибору програм налаштувань (докладний опис у кроці 3).	SEt LOC

**Крок 3:** Виберіть програму налаштування, дотримуючись процедури.

Програма#	Процедура операції	ПК-екран
 /U: Оновлення програмного забезпечення	Ця функція призначена для оновлення програмного забезпечення інвертора. Якщо потрібне оновлення програмного забезпечення, зверніться до свого продавця або майстра, який встановлював прилад, щоб отримати докладні інструкції.	
 : Перезапис внутрішніх параметрів	Ця функція призначена для заміни всіх налаштувань параметрів (текстовий файл) налаштуваннями на USB-диску «On-The-Go» з попередніх налаштувань або дублювання налаштувань інвертора. Зверніться до свого продавця або майстра, який встановлював прилад, щоб отримати докладні інструкції.	
 : Експортування журналу даних	Натисніть кнопку «  », щоб експортувати журнал даних з інвертора на USB-диск. Якщо вибрана функція готова, на ПК-дисплеї відобразиться «  ». Натисніть кнопку «  /U», щоб підтвердити вибір ще раз.	LOC   
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Натисніть кнопку «», щоб вибрати «Так», світлодіодний індикатор 1 буде блимати раз на секунду під час процесу. Після завершення цієї дії відобразатиметься лише «LOC» і всі світлодіоди горітимуть. Потім натисніть кнопку «/U» для повернення до головного екрану.</li> <li>Або натисніть кнопку «», щоб вибрати «Ні» для повернення до головного екрану.</li> </ul>	LOC   YES NO

Якщо протягом 1 хвилини не натискати жодної кнопки, пристрій автоматично повернеться до головного екрану.






### Повідомлення про помилку для функцій USB «On-the-Go»:

Код помилки	Повідомлення
U01	USB-диск не виявлено.
U02	USB диск захищений від копіювання.
U03	Документ на USB-диску неправильного формату.

У разі виникнення будь-якої помилки код помилки відобразатиметься лише протягом 3 секунд, після чого автоматично повернеться відображення головного екрану.

### 3. Налаштування таймера для пріоритету джерела виходу

Цей параметр таймера призначений для встановлення пріоритету джерела виходу на день.

Процедура	ПК-екран
<b>Крок 1:</b> Натисніть і утримуйте кнопку «  » протягом 3 секунд, щоб увійти в режим налаштування таймера для пріоритету джерела виходу.	USB 
<b>Крок 2:</b> Натисніть кнопку «  /U», «  » або «  », щоб увійти до доступних для вибору програм (докладний опис у Кроці 3).	SUb SbU

**Крок 3:** Виберіть програму налаштування, виконуючи кожен крок процедури.

Програма#	Процедура операції	ПК-екран
	Натисніть кнопку «/», щоб налаштувати таймер пріоритету мережі. Натисніть кнопку «», щоб вибрати час перегляду. Натисніть кнопку «▲» або «▼», щоб налаштувати значення, і натисніть «←», щоб підтвердити. Натисніть кнопку «», щоб вибрати час завершення. Натисніть кнопку «▲» або «▼», щоб налаштувати значення, натисніть кнопку «←», щоб підтвердити. Значення налаштувань від 00 до 23 з кроком 1 година.	
	Натисніть кнопку «», щоб налаштувати таймер пріоритету сонячної енергії. Натисніть кнопку «», щоб вибрати час перегляду. Натисніть кнопку «▲» або «▼», щоб налаштувати значення, і натисніть «←», щоб підтвердити. Натисніть кнопку «», щоб вибрати час завершення. Натисніть кнопку «▲» або «▼», щоб налаштувати значення, натисніть кнопку «←», щоб підтвердити. Значення налаштувань від 00 до 23 з кроком 1 година.	
	Натисніть кнопку «», щоб налаштувати таймер пріоритету SBU. Натисніть кнопку «», щоб вибрати час перегляду. Натисніть кнопку «▲» або «▼», щоб налаштувати значення, і натисніть «←», щоб підтвердити. Натисніть кнопку «», щоб вибрати час завершення. Натисніть кнопку «▲» або «▼», щоб налаштувати значення, натисніть кнопку «←», щоб підтвердити. Значення налаштувань від 00 до 23 з кроком 1 година.	

Натисніть кнопку «/», щоб вийти з режиму налаштування.

#### 4. Налаштування таймера для пріоритету джерела зарядного пристрою

Це налаштування таймера призначене для встановлення пріоритету джерела зарядного пристрою на день.

Процедура	ПК-екран
<b>Крок 1:</b> Натисніть і утримуйте кнопку «» протягом 3 секунд, щоб увійти в режим налаштування таймера для пріоритету джерела зарядання.	
<b>Крок 2:</b> Натисніть кнопку «/», «» або «», щоб увійти до доступних для вибору програм (докладний опис у Кроці 3).	

**Крок 3:** Виберіть програму налаштування, виконуючи кожну процедуру.

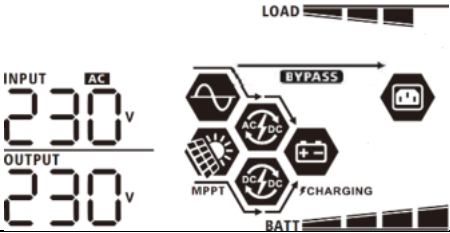
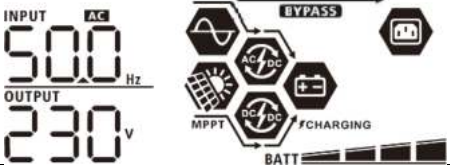
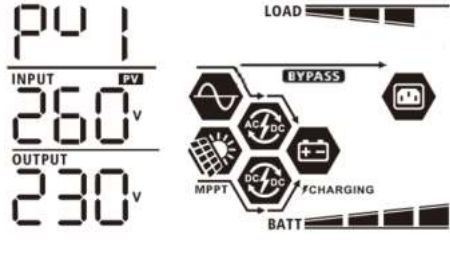
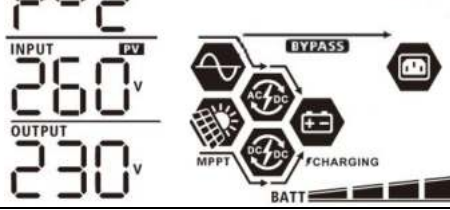
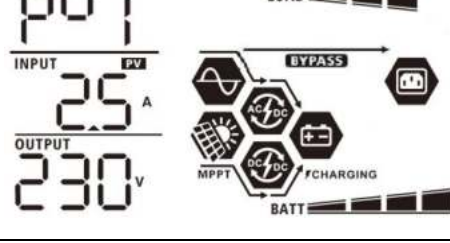
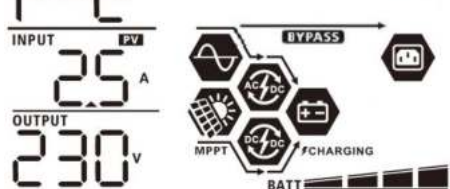
Програма #	Процедура операції	ПК-екран
	Натисніть кнопку «/», щоб налаштувати таймер пріоритету сонячної енергії. Натисніть кнопку «», щоб вибрати час перегляду. Натисніть кнопку «▲» або «▼», щоб налаштувати значення, і натисніть «←», щоб підтвердити. Натисніть кнопку «», щоб вибрати час завершення. Натисніть кнопку «▲» або «▼», щоб налаштувати значення, натисніть кнопку «←», щоб підтвердити. Значення налаштувань від 00 до 23 з кроком 1 година.	
	Натисніть кнопку «», щоб налаштувати таймер сонячної енергії і мережі. Натисніть кнопку «», щоб вибрати час перегляду. Натисніть кнопку «▲» або «▼», щоб налаштувати значення, і натисніть «←», щоб підтвердити. Натисніть кнопку «», щоб вибрати час завершення. Натисніть кнопку «▲» або «▼», щоб налаштувати значення, натисніть кнопку «←», щоб підтвердити. Значення налаштувань від 00 до 23 з кроком 1 година.	
	Натисніть кнопку «», щоб налаштувати таймер лише для сонячної енергії. Натисніть кнопку «», щоб вибрати час перегляду. Натисніть кнопку «▲» або «▼», щоб налаштувати значення, і натисніть «←», щоб підтвердити. Натисніть кнопку «», щоб вибрати час завершення. Натисніть кнопку «▲» або «▼», щоб налаштувати значення, натисніть кнопку «←», щоб підтвердити. Значення налаштувань від 00 до 23 з кроком 1 година.	

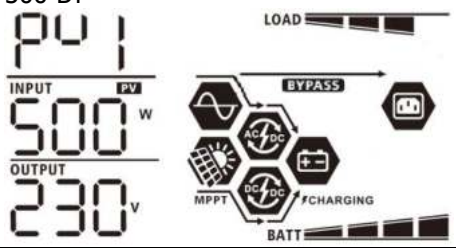
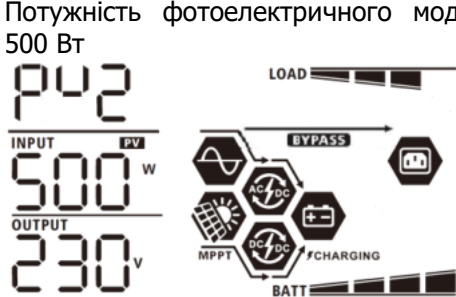
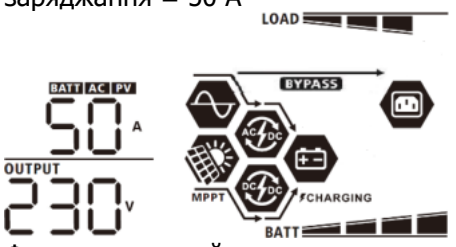


Натисніть кнопку «/», щоб вийти з режиму налаштування.

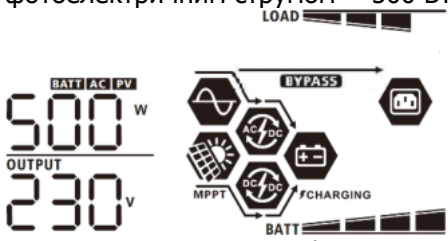


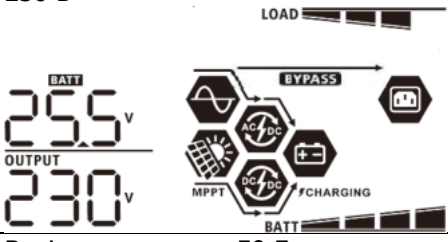
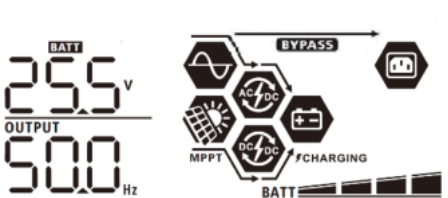
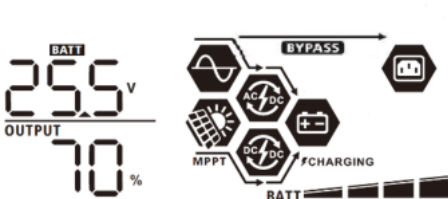


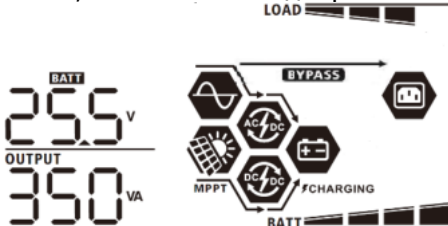
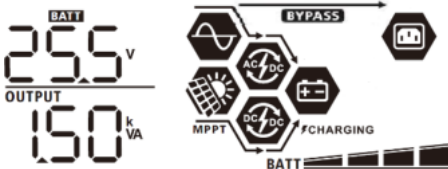
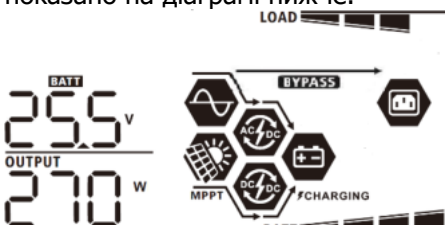
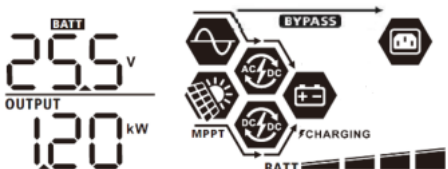
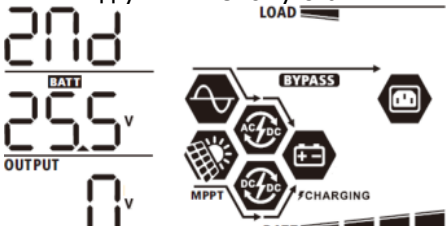
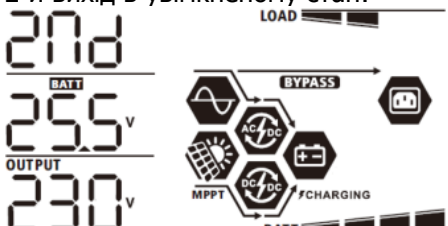
## РК-дисплей

Інформація на РК-дисплеї буде перемикатися по черзі натисканням кнопки «ВГОРУ» або «ВНИЗ». Інформація, яку можна вибрати, перемикається відповідно до наведеної нижче таблиці.

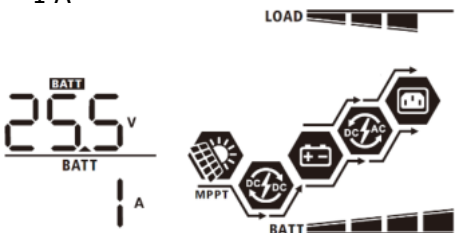
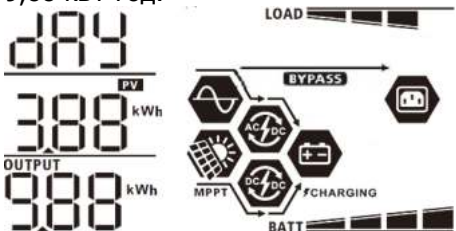
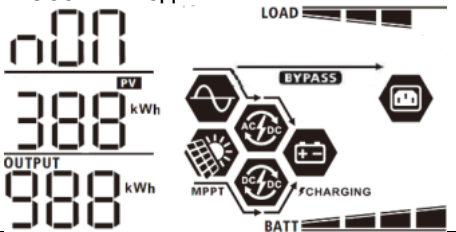
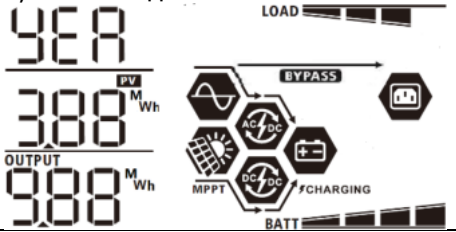
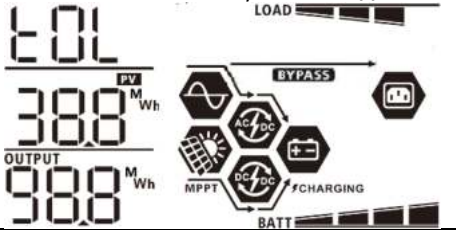
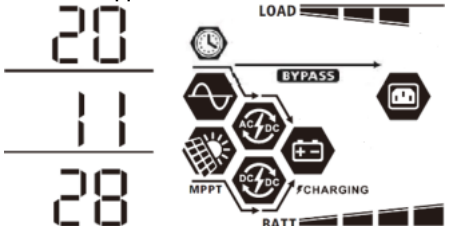
Інформація для вибору	РК-дисплей
Вхідна напруга/вихідна напруга (Екран дисплея за замовчуванням)	<p>Вхідна напруга = 230 В, вихідна напруга = 230 В</p> 
Вхідна частота	<p>Вхідна частота = 50 Гц</p> 
Напруга фотоелектричного модуля	<p>Напруга фотоелектричного модуля-1 = 260 В</p> 
	<p>Напруга фотоелектричного модуля-2 = 260 В</p> 
Струм фотоелектричного модуля	<p>Струм фотоелектричного модуля-1 = 2,5 А</p> 
	<p>Струм фотоелектричного модуля-2 = 2,5 А</p> 

<p>Потужність фотоелектричного модуля</p>	<p>Потужність фотоелектричного модуля-1 = 500 Вт</p>  <p>Потужність фотоелектричного модуля-2 = 500 Вт</p> 
<p>Струм заряджання</p>	<p>Змінний і фотоелектричний струм заряджання = 50 А</p>  <p>Фотоелектричний струм заряджання = 50 А</p>  <p>Змінний струм заряджання = 50 А</p> 

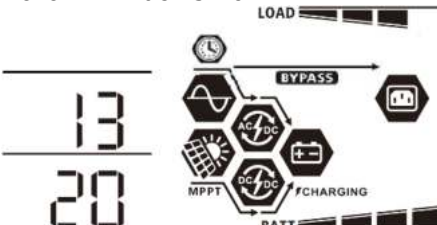
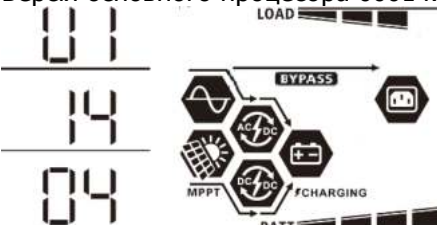
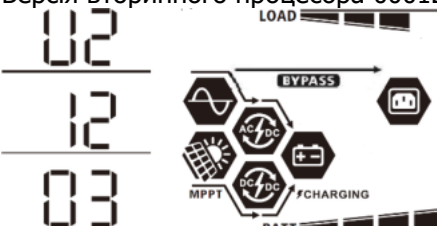
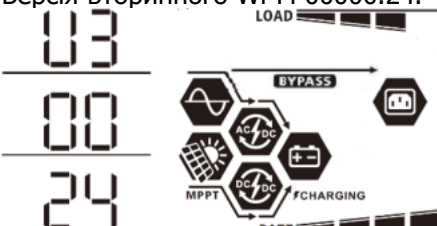
<p>Потужність зарядження</p>	<p>Потужність зарядження змінним і фотоелектричним струмом = 500 Вт</p>  <p>Потужність зарядження фотоелектричним струмом = 500 Вт</p>  <p>Потужність зарядження змінним струмом = 500 Вт</p> 
<p>Напруга батареї і вихідна напруга</p>	<p>Напруга батареї = 25,5 В, вихідна напруга = 230 В</p> 
<p>Вихідна частота</p>	<p>Вихідна частота = 50 Гц</p> 
<p>Відсоток навантаження</p>	<p>Відсоток навантаження = 70%</p> 

<p>Навантаження у ВА</p>	<p>Коли під'єднане навантаження менше, ніж 1 кВА, навантаження у ВА відобразить xxxВА, як показано на діаграмі нижче.</p>  <p>Коли навантаження перевищує 1 кВА (<math>\geq 1</math> кВА), навантаження у ВА відобразить x.kкВА, як показано на діаграмі нижче.</p> 
<p>Навантаження у Вт</p>	<p>Коли навантаження менше, ніж 1 кВт, навантаження у Вт відобразить xxxВт, як показано на діаграмі нижче.</p>  <p>Коли навантаження перевищує 1 кВт (<math>\geq 1</math> кВт), навантаження у Вт відобразить x.kкВт, як показано на діаграмі нижче.</p> 
<p>Напруга 2-го виходу</p>	<p>Коли вихідна напруга = 0 В, це означає, що 2-й вихід у вимкненому стані.</p>  <p>Коли вихідна напруга = 230 В, це означає, що 2-й вихід в увімкненому стані.</p> 






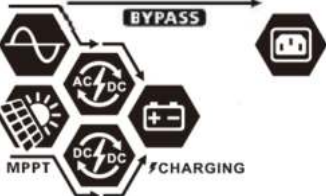



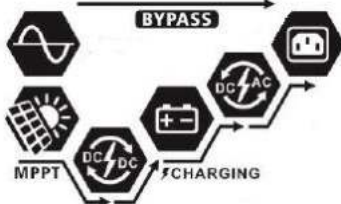
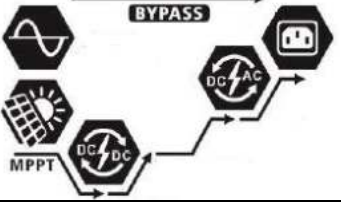




<p>Напруга акумулятора/постійний струм розрядження</p>	<p>Напруга батареї = 25,5 В, струм розрядження = 1 А</p> 
<p>Фотоелектрична енергія, вироблена сьогодні, і вихідна енергія навантаження сьогодні</p>	<p>Фотоелектрична енергія сьогодні = 3,88 кВт·год, енергія навантаження сьогодні = 9,88 кВт·год.</p> 
<p>Фотоелектрична енергія, вироблена цього місяця, і вихідна енергія навантаження цього місяця.</p>	<p>Фотоелектрична енергія цього місяця = 388 кВт·год, енергія навантаження цього місяця = 988 кВт·год.</p> 
<p>Фотоелектрична енергія, вироблена цього року, і вихідна енергія навантаження цього року.</p>	<p>Фотоелектрична енергія цього року = 3,88 МВт·год, енергія навантаження цього року = 9,88 МВт·год.</p> 
<p>Фотоелектрична енергія, вироблена загалом, і загальна вихідна енергія навантаження.</p>	<p>Загальна фотоелектрична енергія = 38,8 МВт·год, загальна вихідна енергія навантаження = 98,8 МВт·год.</p> 
<p>Поточна дата.</p>	<p>Поточна дата 28.11.2020.</p> 




<p>Поточний час.</p>	<p>Поточний час 13:20.</p> 
<p>Перевірка версії основного процесора.</p>	<p>Версія основного процесора 0014.04.</p> 
<p>Перевірка версії вторинного процесора.</p>	<p>Версія вторинного процесора 0012.03.</p> 
<p>Перевірка версії вторинного Wi-Fi.</p>	<p>Версія вторинного Wi-Fi 0000.24.</p> 

## Опис режиму роботи

Режим роботи	Опис	РК-дисплей
<p>Режим очікування</p> <p><b>Примітка:</b> *Режим очікування: інвертор ще не увімкнено, але в цей час інвертор може заряджати акумулятор без виходу змінного струму.</p>	<p>Заряджання не здійснюється взагалі, незалежно від того, доступна мережа чи фотоелектрична енергія.</p>	<p>Фотоелектрична енергія і мережа доступні.</p> 
		<p>Мережа доступна.</p> 
		<p>Фотоелектрична енергія доступна.</p> 
		<p>Заряджання не здійснюється.</p> 
<p>Режим несправності</p> <p><b>Примітка:</b> *Режим несправності: помилки спричинені внутрішньою помилкою схеми або зовнішніми причинами, такими як перегрівання, коротке замикання на виході тощо.</p>	<p>Заряджання не здійснюється взагалі, незалежно від того, доступна мережа чи фотоелектрична енергія.</p>	<p>Заряджання не здійснюється.</p> 
<p>Мережевий режим</p>	<p>Пристрій забезпечить вихідну потужність від мережі. Він також заряджатиме акумулятор у мережевому режимі.</p>	<p>Заряджання від мережі і фотоелектричної енергії.</p> 
		<p>Заряджання від мережі.</p> 

Режим роботи	Опис	ПК-дисплей
Мережевий режим	Пристрій забезпечить вихідну потужність від мережі. Він також заряджатиме акумулятор у мережевому режимі.	<p>Якщо «SUB» (спочатку сонячна) вибрано як пріоритет джерела виходу, але для забезпечення навантаження сонячної енергії недостатньо, сонячна енергія і мережа забезпечуватимуть навантаження і заряджатимуть батарею одночасно.</p> 
		<p>Якщо «SUB» (спочатку сонячна батарея) або «SBU» вибрано як пріоритет вихідного джерела, але батарея не під'єднана, сонячна енергія і мережа забезпечуватимуть навантаження одночасно.</p> 
		<p>Зарядження від мережі.</p> 
Режим роботи від батареї	Пристрій забезпечуватиме вихідну потужність від батареї та/або фотоелектричної енергії.	<p>Живлення від батареї і фотоелектричної енергії.</p> 
		<p>Фотоелектрична енергія одночасно постачатиме електроенергію до навантажень і заряджатиме акумулятор. Мережа недоступна.</p> 
		<p>Живлення лише від батареї.</p> 

Режим роботи	Опис	РК-дисплей
Режим роботи від батареї	Пристрій забезпечуватиме вихідну потужність від батареї та/або фотоелектричної енергії.	<p data-bbox="879 129 1437 163">Живлення лише від фотоелектричної енергії.</p>  <p>The diagram illustrates the power flow in a solar power system. It starts with a solar panel icon on the left, connected to an MPPT (Maximum Power Point Tracking) controller. The energy then flows through a DC/DC converter, followed by a DC/AC inverter, and finally reaches a house icon representing the load.</p>

## Коди несправностей

Код несправності	Подія несправності	Відображається значок
01	Вентилятор заблоковано, коли інвертор вимкнено.	F01
02	Перевищена температура.	F02
03	Напруга батареї занадто висока.	F03
04	Напруга батареї занадто низька.	F04
05	Коротке замикання на виході.	F05
06	Вихідна напруга занадто висока.	F06
07	Тайм-аут перевантаження.	F07
08	Напруга шини занадто висока.	F08
09	Помилка плавного запуску шини.	F09
10	Надмірний струм фотоелектричного модуля.	F10
11	Напруга фотоелектричного модуля занадто висока.	F11
12	Постійний струм надто високий.	F12
13	Надмірний струм розрядки батареї.	F13
51	Надмірний струм.	F51
52	Напруга шини занадто низька.	F52
53	Помилка плавного запуску інвертора.	F53
55	Перевищення напруги постійного струму на виході змінного струму.	F55
57	Поточний датчик несправний.	F57
58	Вихідна напруга занадто низька.	F58

## Попереджувальний індикатор

Код попередження	Подія попередження	Звукова сигналізація	Блимає значок
01	Вентилятор заблоковано, коли інвертор увімкнено	Звуковий сигнал тричі кожну секунду	01 
02	Перевищена температура	Немає	02 
03	Батарея перезаряджена	Звуковий сигнал один раз на секунду	03 
04	Низький заряд батареї	Звуковий сигнал один раз на секунду	04 
07	Перевантаження	Звуковий сигнал один раз кожні 0,5 секунди	07  
10	Зниження вихідної потужності	Звуковий сигнал двічі кожні 3 секунди	10 
15	Низький рівень фотоелектричної енергії.	Звуковий сигнал двічі кожні 3 секунди	15 
16	Високе споживання змінного струму (>280 В змінного струму) під час плавного запуску шини	Немає	16 
32	Помилка зв'язку між інвертором і віддаленою панеллю дисплея	Немає	32 
E9	Вирівнювання заряду батареї	Немає	E9 
BP	Батарея не під'єднана	Немає	BP 

## Вирівнювання заряду батареї

У контролер заряду додана функція вирівнювання. Він усуває накопичення негативних хімічних ефектів, таких як розшарування, коли концентрація кислоти в нижній частині батареї вища, ніж у верхній. Вирівнювання також допомагає видалити кристали сульфату, які могли утворитися на пластинах. Якщо цю умову, яка називається сульфатацією, не контролювати, вона зменшить загальну ємність батареї. Тому рекомендується періодично вирівнювати батарею.

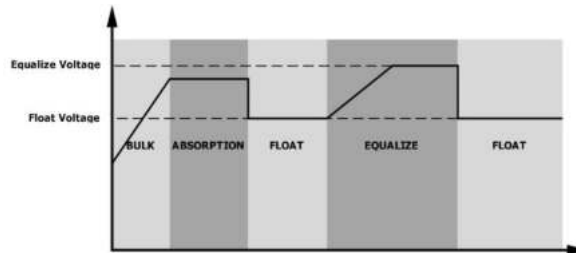
### 3. Як застосовувати функцію вирівнювання

Ви маєте спочатку увімкнути функцію вирівнювання заряду батареї в програмі 33 налаштування РК-дисплея. Потім ви можете застосувати цю функцію в пристрої одним із таких методів:

1. Встановлення інтервалу вирівнювання у програмі 37.
2. Активне вирівнювання негайно у програмі 39.

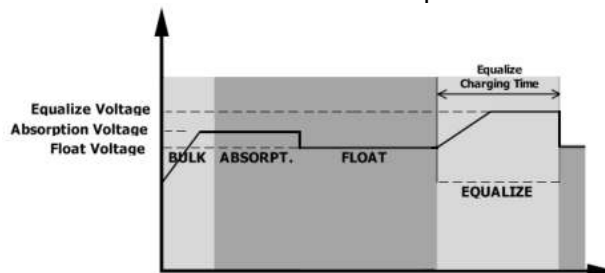
### 4. Коли вирівнювати

На етапі «плаваючого» режиму, коли настане інтервал вирівнювання налаштувань (цикл вирівнювання заряду батареї), або вирівнювання активне негайно, в такому випадку контролер відразу почне перехід на етап вирівнювання.

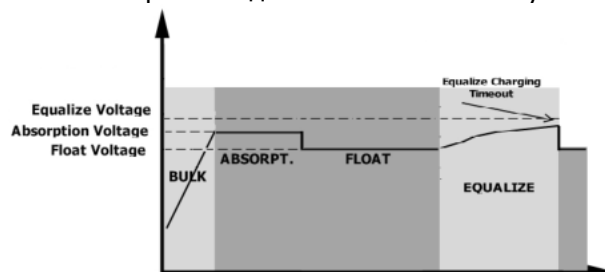


### 5. Вирівняйте час заряджання і тайм-аут

На етапі вирівнювання контролер подаватиме живлення для максимальної зарядки батареї, поки напруга батареї не підвищиться до напруги вирівнювання батареї. Потім застосовується регулювання постійної напруги для підтримки напруги батареї на рівні напруги вирівнювання батареї. Батарея залишатиметься на етапі вирівнювання, доки не настане встановлений час вирівнювання.



Однак на етапі вирівнювання, коли час вирівнювання батареї закінчився, а напруга батареї не піднялася до точки вирівнювання напруги батареї, контролер заряду подовжить час вирівнювання батареї, доки напруга батареї не досягне напруги вирівнювання батареї. Якщо напруга батареї все ще нижча, ніж напруга вирівнювання батареї, коли параметр тайм-ауту вирівнювання батареї закінчився, контролер заряду припинить вирівнювання і повернеться до «плаваючого» етапу.



# ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 1: Технічні характеристики мережевого режиму

МОДЕЛЬ	11KW
Форма сигналу вхідної напруги	Синусоїдальний (мережа або генератор)
Номінальна вхідна напруга	230 В змінного струму
Низька втрата напруги	170 В змінного струму $\pm 7$ В (ДБЖ) 90 В змінного струму $\pm 7$ В (побутова техніка)
Низька втрата зворотної напруги	180 В змінного струму $\pm 7$ В (ДБЖ); 100 В змінного струму $\pm 7$ В (побутова техніка)
Висока втрата напруги	280 В змінного струму $\pm 7$ В
Висока втрата зворотної напруги	270 В змінного струму $\pm 7$ В
Максимальна вхідна напруга змінного струму	300 В змінного струму
Максимальний вхідний струм змінного струму	60 А
Максимальний вихідний струм для 2-го виходу	40 А
Номінальна вхідна частота	50 Гц / 60 Гц (автоматичне визначення)
Низька втрата частоти	$40 \pm 1$ Гц
Низька втрата зворотної частоти	$42 \pm 1$ Гц
Висока втрата частоти	$65 \pm 1$ Гц
Висока втрата зворотної частоти	$63 \pm 1$ Гц
Захист вихідного сигналу від короткого замикання	Режим роботи від мережі: автоматичний вимикач (70 А) Режим роботи від батареї: електронні схеми
ККД (мережевий режим)	>95% (номінальне навантаження R, батарея повністю заряджена)
Час передачі	10 мс типовий (ДБЖ); 20 мс типовий (побутова техніка)
<p><b>Зниження вихідної потужності:</b> Якщо вхідна напруга змінного струму нижча за 170 В, вихідна потужність буде знижена.</p>	<p>Графік залежності вихідної потужності від вхідної напруги. Показує, що при вхідній напрузі 90В потужність становить 50% від номінальної, при 170В досягає номінальної потужності, а при 280В залишається на рівні номінальної потужності.</p>



Таблиця 2: Технічні характеристики інверторного режиму

МОДЕЛЬ	11KW
Номінальна вихідна потужність	11000 Вт
Форма сигналу вихідної напруги	Чиста синусоїда
Регулювання вихідної напруги	230 В змінного струму $\pm 5\%$
Вихідна частота	60 Гц або 50 Гц
Максимальний ККД	93%
Захист від перевантаження	100 мс при навантаженні $\geq 180\%$ ; 5 с при навантаженні $\geq 120\%$ ; 10 с при навантаженні $105\% \sim 120\%$
Ємність від перенапруги	2* номінальна потужність протягом 5 секунд
<b>Попередження про низьку напругу постійного струму</b> навантаження $< 20\%$ $20\% \leq$ навантаження $< 50\%$ навантаження $\geq 50\%$	46,0 В постійного струму 42,8 В постійного струму 40,4 В постійного струму
<b>Попередження про низьку зворотну напругу постійного струму</b> навантаження $< 20\%$ $20\% \leq$ навантаження $< 50\%$ навантаження $\geq 50\%$	48,0 В постійного струму 44,8 В постійного струму 42,4 В постійного струму
<b>Низька напруга відімкнення постійного струму</b> навантаження $< 20\%$ $20\% \leq$ навантаження $< 50\%$ навантаження $\geq 50\%$	44,0 В постійного струму 40,8 В постійного струму 38,4 В постійного струму
<b>Висока напруга відновлення постійного струму</b>	61 В постійного струму
<b>Висока напруга відімкнення постійного струму</b>	63 В постійного струму
<b>Точність напруги постійного струму</b>	$\pm 0,3$ В за відсутності навантаження
<b>Повне гармонійне спотворення напруги (THDV)</b>	$< 5\%$ для мережевого навантаження, $< 10\%$ для немережевого навантаження за номінальної напруги
<b>Зсув постійного струму</b>	$\leq 100$ мВ
<b>Обмеження потужності</b> Коли напруга акумулятора нижча за 55 В постійного струму, вихідна потужність буде знижена. Якщо під'єднане навантаження перевищує цю знижену потужність, вихідна напруга змінного струму буде знижуватися, доки вихідна потужність не зменшиться до цієї зниженої потужності. Мінімальна вихідна напруга змінного струму становить 10 В.	

Таблиця 3: Технічні характеристики режиму заряджання

<b>Режим заряджання</b>		
<b>МОДЕЛЬ</b>		<b>11KW</b>
<b>Струм заряджання (ДБЖ)</b> За номінальної вхідної напруги		150 A
<b>Масова напруга заряджання</b>	<b>Залитий акумулятор</b>	58,4 В постійного струму
	<b>AGM / гелієвий акумулятор</b>	56,4 В постійного струму
<b>Плаваюча напруга заряджання</b>		54 В постійного струму
<b>Захист від перезаряду</b>		63 В постійного струму
<b>Алгоритм заряджання</b>		3-кроковий
<b>Крива заряджання</b>		
<b>Сонячний вхід</b>		
<b>МОДЕЛЬ</b>		<b>11KW</b>
<b>Номінальна потужність</b>		11000 Вт
<b>Макс. напруга відкритого ланцюга фотоелектричної матриці</b>		500 В постійного струму
<b>Діапазон напруги фотоелектричної матриці MPPT</b>		90 В ~ 450 В постійного струму
<b>Макс. вхідний струм</b>		27A x 2 (МАКС. 40A)
<b>Макс. струм заряджання</b>		150 A
<b>Пускова напруга</b>		80 В +/- 5 В постійного струму
<b>Обмеження потужності</b>		

Таблиця 4: Загальні технічні характеристики

<b>МОДЕЛЬ</b>	<b>11KW</b>
<b>Сертифікат безпеки</b>	CE
<b>Діапазон робочих температур</b>	-10°C ~ 50°C
<b>Температура зберігання</b>	-15°C ~ 60°C
<b>Вологість</b>	Відносна вологість від 5% до 95% (без конденсації)
<b>Розміри (Г*Ш*В), мм</b>	147,4 x 432,5 x 553,6
<b>Вага нетто, кг</b>	18,4

Таблиця 5: Характеристики паралелі

<b>Максимальна паралельна кількість</b>	6
<b>Циркуляційний струм без навантаження</b>	Макс. 2 А
<b>Коефіцієнт дисбалансу потужності</b>	<5% за умов 100% навантаження
<b>Паралельне з'єднання</b>	CAN
<b>Час передачі в паралельному режимі</b>	Макс. 50 мс
<b>Паралельний комплект</b>	ТАК

**Примітка:** Функція паралельного з'єднання буде вимкнена, якщо доступне лише фотоелектричне живлення.

## УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	РК-дисплей / Світлодіод / Зумер	Пояснення / Можлива причина	Що робити
Пристрій автоматично вимикається під час процесу запуску.	РК-дисплей /світлодіоди і зумер будуть активні протягом 3 секунд, а потім повністю вимкнуться.	Напруга акумулятора занадто низька (<1,91 В/елемент)	1. Перезарядіть батарею. 2. Замініть батарею.
Немає реакції після ввімкнення.	Немає відображення.	1. Напруга акумулятора занадто низька. (<1,4 В/елемент) 2. Полярність батареї під'єднана зворотним боком.	1. Перевірте надійність з'єднання батареї і дротів. 2. Перезарядіть батарею. 3. Замініть батарею.
Мережа є, але пристрій працює в режимі батареї.	Вхідна напруга відображається на РК-дисплеї як 0 і блимає зелений світлодіод.	Спрацював захист входу.	Перевірте, чи спрацював вимикач змінного струму і чи надійно під'єднано кабель змінного струму.
	Блимає зелений світлодіод.	Недостатня якість живлення змінного струму. (Мережа або Генератор)	1. Перевірте, чи дроти змінного струму не занадто тонкі і/або занадто довгі. 2. Перевірте, чи добре працює генератор (якщо він є) або чи правильно встановлено діапазон вхідної напруги. (ДБЖ>пристрій)
	Блимає зелений світлодіод.	Встановлено «Спочатку сонячна» як пріоритет вихідного джерела.	Змініть пріоритет вихідного джерела на «Спочатку мережа».
Коли пристрій увімкнено, внутрішнє реле багаторазово вмикається і вимикається.	РК-дисплей і світлодіоди блимають	Батарея від'єднана.	Перевірте, чи надійно під'єднано дроти батареї.
Зумер безперервно подає звуковий сигнал і горить червоний світлодіод.	Код несправності 07	Помилка перевантаження. Інвертор перевантажений на 110% і час вийшов.	Зменшіть під'єднане навантаження, вимкнувши частину обладнання.
	Код несправності 05	Коротке замикання на виході.	Перевірте, чи добре під'єднано кабель, і усуньте ненормальне навантаження.
		Температура внутрішнього компонента перетворювача понад 120°C. (Доступно лише для моделей 1-3KVA.)	Перевірте, чи не заблоковано повітряний потік пристрою і чи температура навколишнього середовища не занадто висока.
	Код несправності 02	Внутрішня температура компонента інвертора перевищує 100°C.	
	Код несправності 03	Батарея перезаряджена.	Зверніться до сервісного центру.
		Напруга батареї занадто висока.	Перевірте, чи відповідають вимогам характеристики і кількість батарей.
	Код несправності 01	Несправність вентилятора.	Замініть вентилятор.
Код несправності 06/58	Ненормальний вихід (напруга інвертора нижча за 190 В змінного струму або вища за 260 В змінного струму)	1. Зменшіть під'єднане навантаження. 2. Зверніться до сервісного центру.	

	Код несправності 08/09/53/57	Внутрішні компоненти вийшли з ладу.	Зверніться до сервісного центру.
	Код несправності 51	Перевищення сили струму або сплеск.	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
	Код несправності 52	Напруга шини занадто низька.	
	Код несправності 55	Вихідна напруга незбалансована.	
	Код несправності 56	Батарея погано під'єднана або запобіжник перегорів.	Якщо батарею під'єднано надійсно, зверніться до сервісного центру.

## Додаток І: Паралельна функція

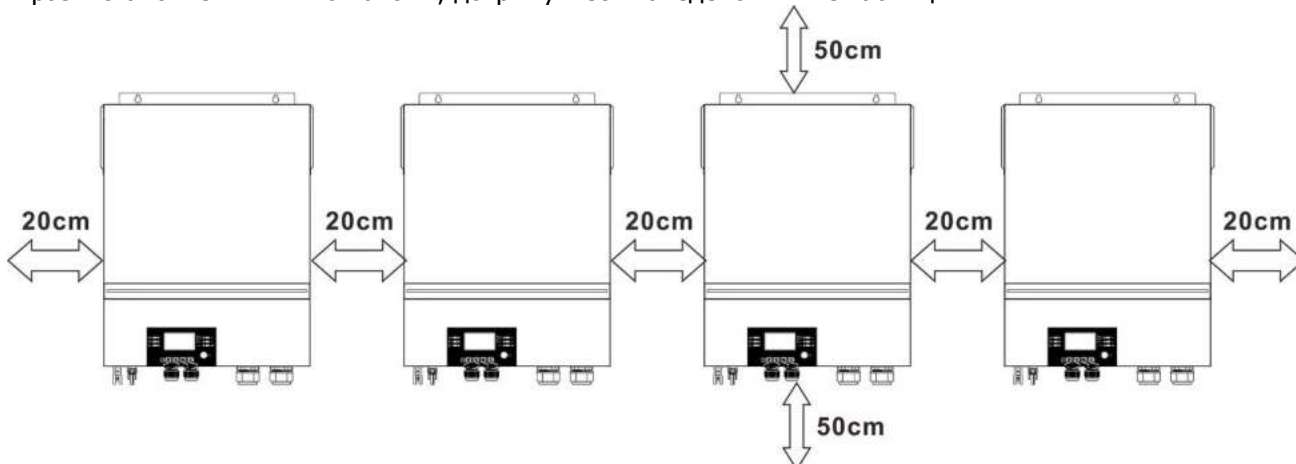
### 1. Вступ

Цей інвертор можна використовувати паралельно з двома різними режимами роботи

1. Однофазна паралельна робота з 6 блоками. Підтримувана максимальна вихідна потужність становить 66 кВт/66 кВА.
2. Максимум шість блоків працюють разом для підтримки трифазного обладнання. Максимум чотири блоки підтримують одну фазу.

### 2. Монтаж пристрою

У разі встановлення кількох блоків, дотримуйтеся наведеної нижче таблиці.



**ПРИМІТКА:** Для належної циркуляції повітря для розсіювання тепла залиште відстань прибіл. 20 см убік і прибіл. 50 см над і під блоком. Обов'язково встановлюйте всі блоки на одному рівні.

### 3. Дротове з'єднання

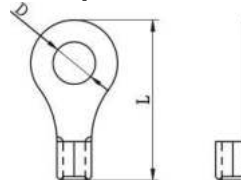
**УВАГА:** Для паралельної роботи **ОБОВ'ЯЗКОВО** під'єднувати батарею.

Розмір кабелю кожного інвертора показано нижче:

**Рекомендований розмір кабелю батареї і клеми для кожного інвертора:**

Модель	Розмір дроту	Кабель мм <sup>2</sup>	Кільцева клема		Крутний момент
			Розміри		
			Г (мм)	Д (мм)	
11KW	1*3/0AWG	85	8,4	54	5 Нм

Кільцева клема:



**УВАГА:** Переконайтеся, що довжина всіх кабелів батареї однакова. Інакше буде різниця напруг між інвертором і батареєю, що призведе до того, що паралельні інвертори не працюватимуть.

**Рекомендований розмір вхідного та вихідного кабелю змінного струму для кожного інвертора:**

Модель	Кількість AWG	Крутний момент
11KW	8 AWG	1.4 ~ 1.6 Нм

Потрібно з'єднати разом кабелі кожного інвертора. Візьмемо, наприклад, кабелі батареї: вам потрібно використовувати роз'єм або шину як з'єднання, щоб з'єднати кабелі батареї разом, а потім під'єднати їх до клеми батареї. Розмір кабелю, що використовується для під'єднання до батареї, має бути в X разів більший за розмір кабелю, указанного в таблицях вище. «X» вказує на кількість інверторів, під'єднаних паралельно.

Щодо входу та виходу змінного струму, дотримуйтеся того ж принципу.

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!!** Встановіть вимикач на батареї і стороні входу змінного струму. Це забезпечить надійне від'єднання інвертора під час технічного обслуговування та повний захист від перевантаження батареї або джерела змінного струму.

**Рекомендована характеристика вимикача батареї для кожного інвертора:**

Модель	1 пристрій*
11KW	250 A / 70 В постійного струму

\*Якщо ви хочете використовувати лише один вимикач на стороні батареї для всієї системи, номінальний показник вимикача має бути X разів струму 1 одиниці. «X» вказує на кількість інверторів, під'єднаних паралельно.

**Рекомендована специфікація вимикача для входу змінного струму з однією фазою:**

Модель	2 пристрої	3 пристрої	4 пристрої	5 пристроїв	6 пристроїв
11KW	120 A / 230 В змінного струму	180 A / 230 В змінного струму	240 A / 230 В змінного струму	300 A / 230 В змінного струму	360 A / 230 В змінного струму

**Примітка 1:** Крім того, ви можете використовувати вимикач на 60 А лише з 1 блоком і встановити один вимикач на вході змінного струму в кожному інверторі.

**Примітка 2:** Що стосується трифазної системи, ви можете використовувати 4-полюсний вимикач безпосередньо, але номінальний показник вимикача має бути сумісним з обмеженням струму фази і фази з максимальними одиницями.

**Рекомендована ємність батареї**

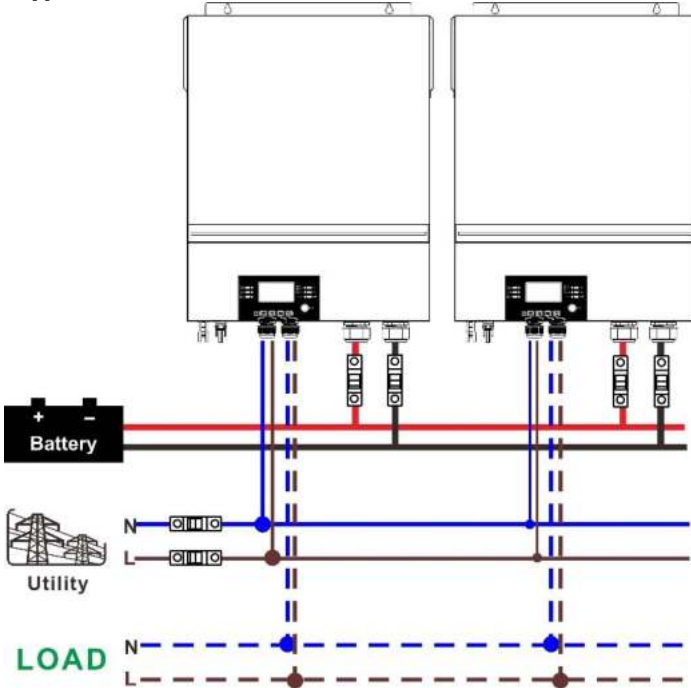
Паралельна кількість інверторів	2	3	4	5	6
Ємність батареї	200 А·год	400 А·год	400 А·год	600 А·год	600 А·год

**УВАГА!** Будьте впевнені, що всі інвертори використовують один і той самий акумулятор. В іншому випадку інвертори перейдуть у режим несправності.

**4-1. Паралельна робота в одній фазі**

Два інвертори паралельно:

**Підключення живлення**



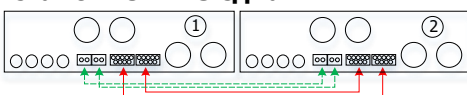
Переклад тексту на малюнку:

Battery – батарея

Utility – мережа

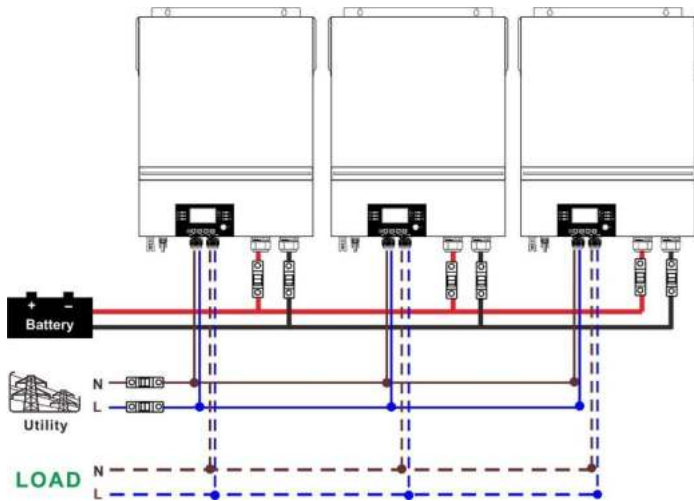
LOAD – навантаження

**Встановлення з'єднання**



Три інвертори паралельно:

**Підключення живлення**



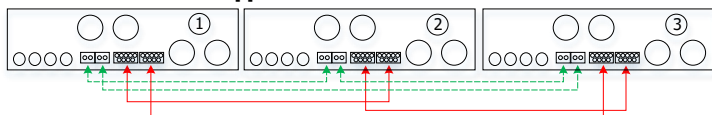
Переклад тексту на малюнку:

Battery – батарея

Utility – мережа

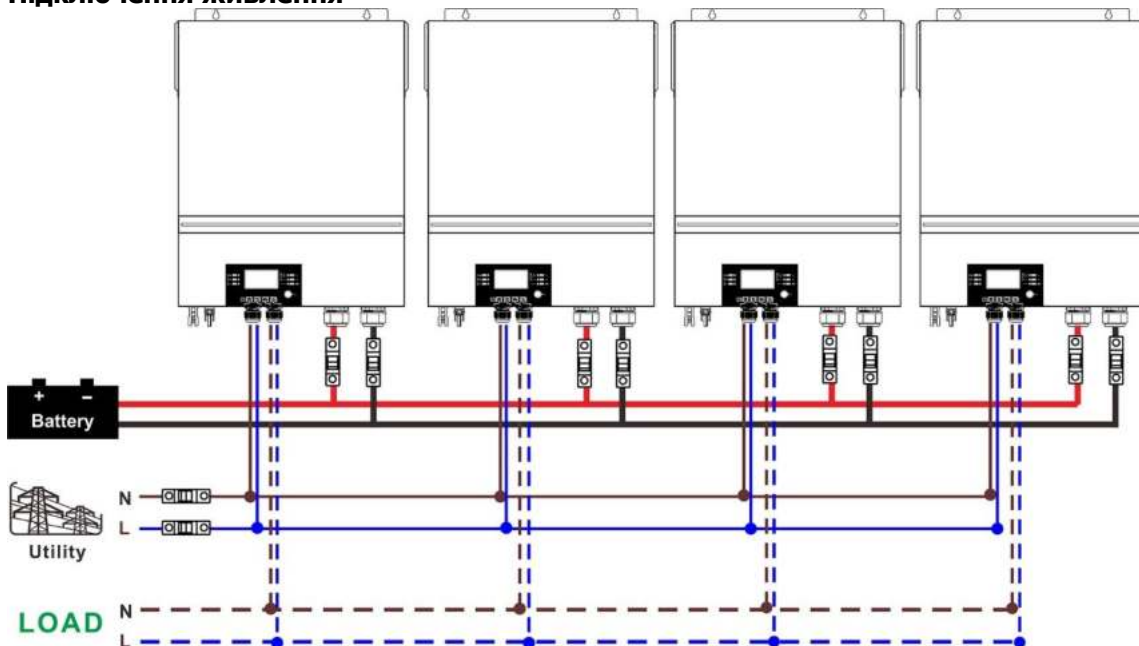
LOAD – навантаження

### Встановлення з'єднання



Чотири інвертори паралельно:

### Підключення живлення



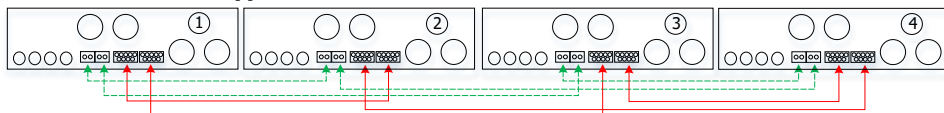
Переклад тексту на малюнку:

Battery – батарея

Utility – мережа

LOAD – навантаження

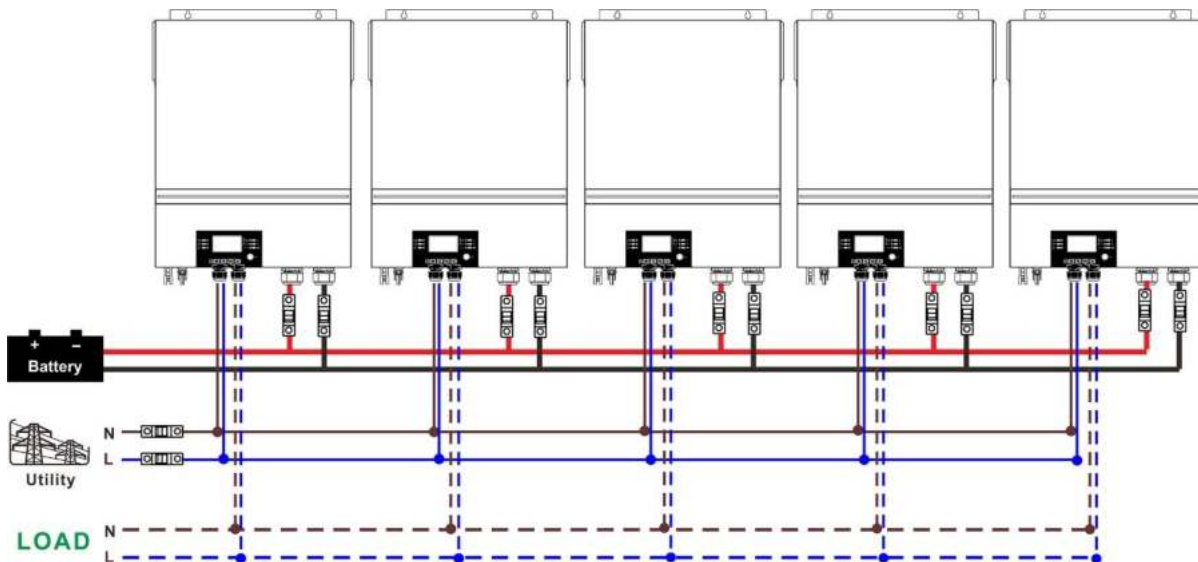
### Встановлення з'єднання



П'ять інверторів паралельно:

### Підключення живлення





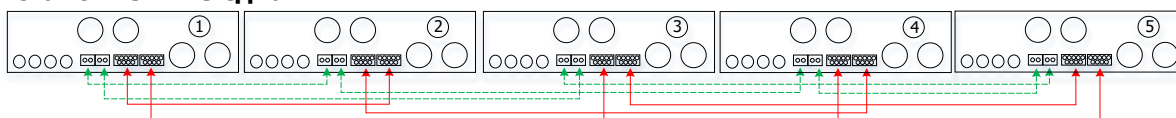
Переклад тексту на малюнку:

Battery – батарея

Utility – мережа

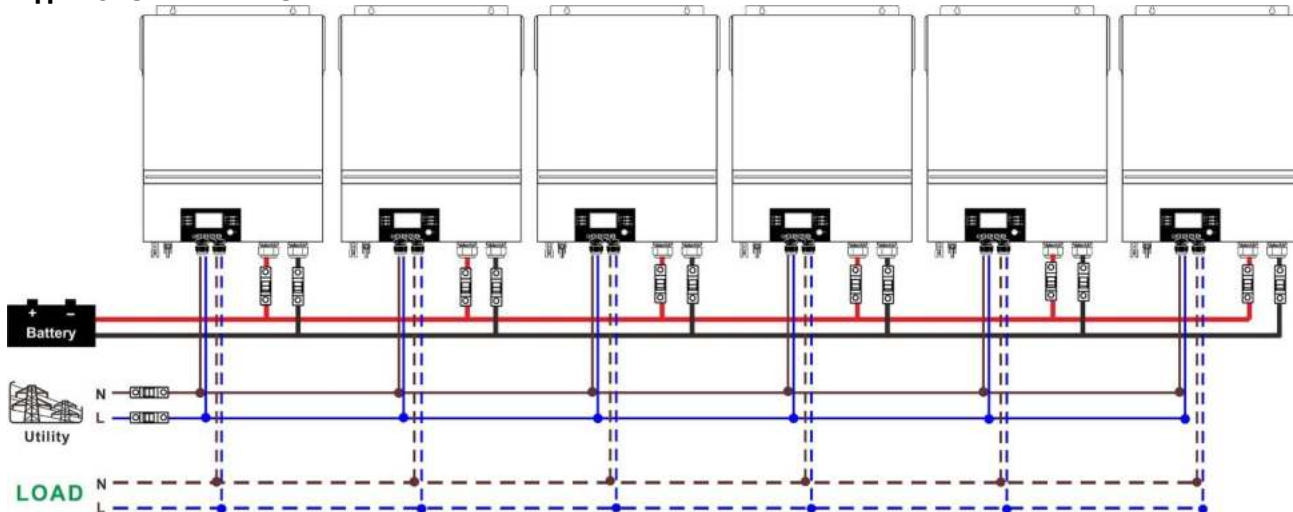
LOAD – навантаження

### Встановлення з'єднання



Шість інверторів паралельно:

### Підключення живлення



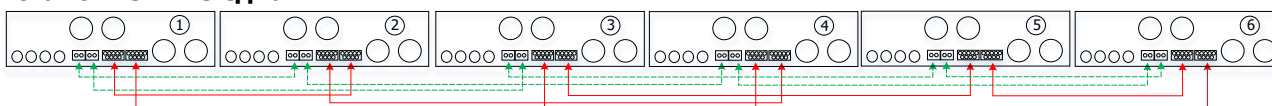
Переклад тексту на малюнку:

Battery – батарея

Utility – мережа

LOAD – навантаження

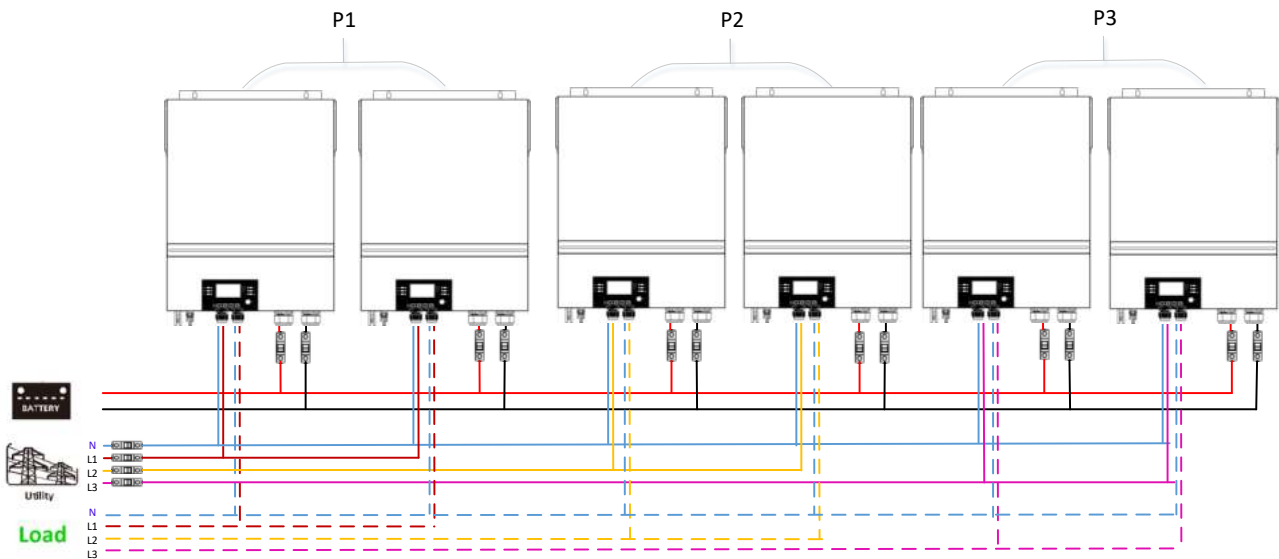
### Встановлення з'єднання



## 4-2. Підтримка 3-фазного обладнання

По два інвертори в кожній фазі:

### Підключення живлення



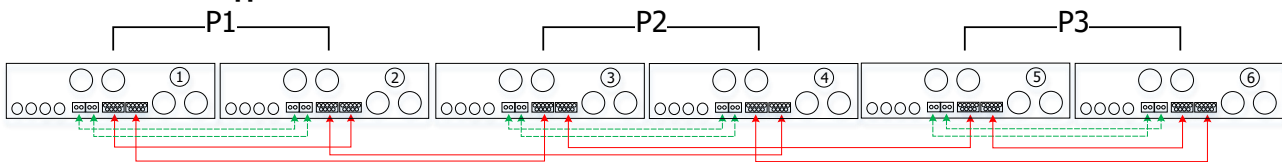
Переклад тексту на малюнку:

Battery – батарея

Utility – мережа

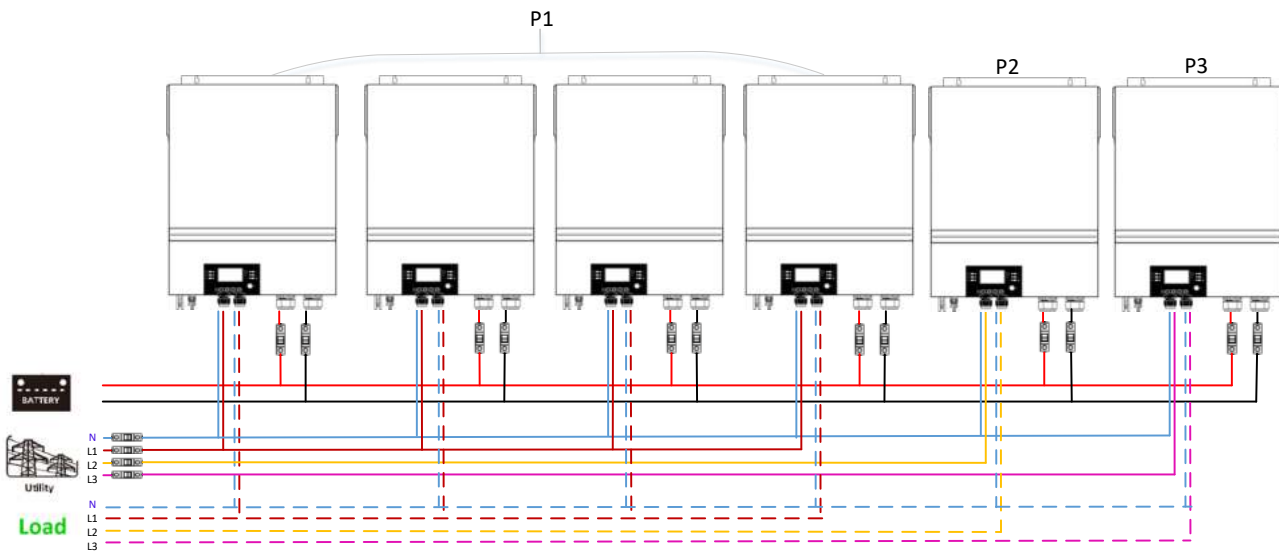
LOAD – навантаження

**Встановлення з'єднання**



По чотири інвертори в одній фазі і один інвертор для двох інших фаз:

**Підключення живлення**



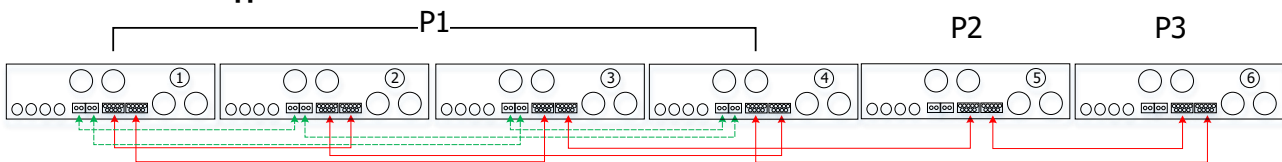
Переклад тексту на малюнку:

Battery – батарея

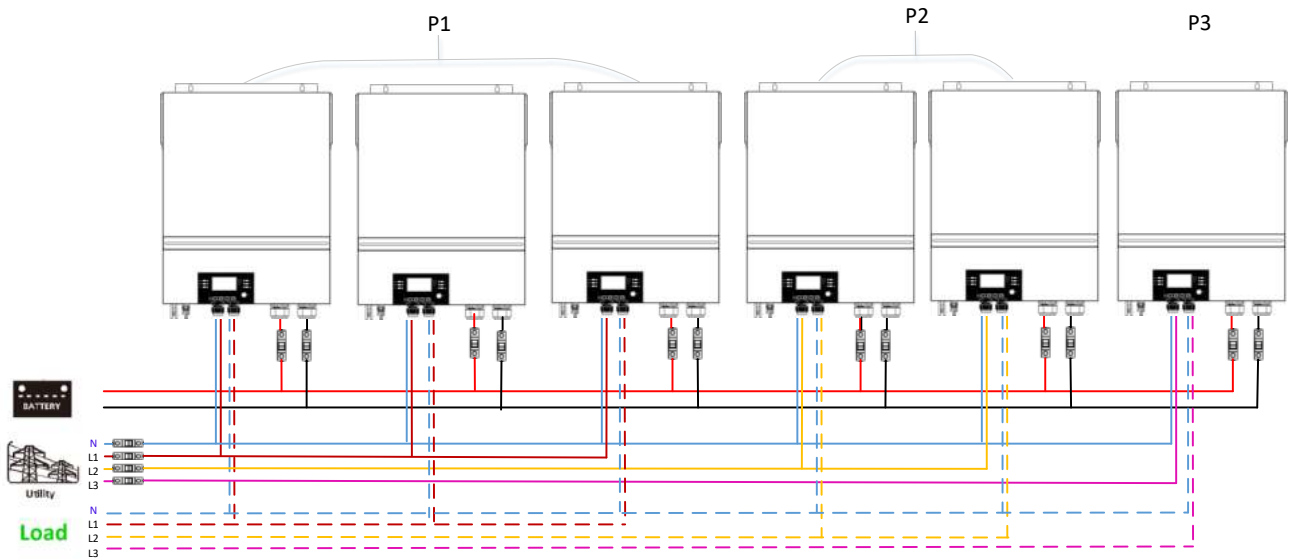
Utility – мережа

LOAD – навантаження

**Встановлення з'єднання**



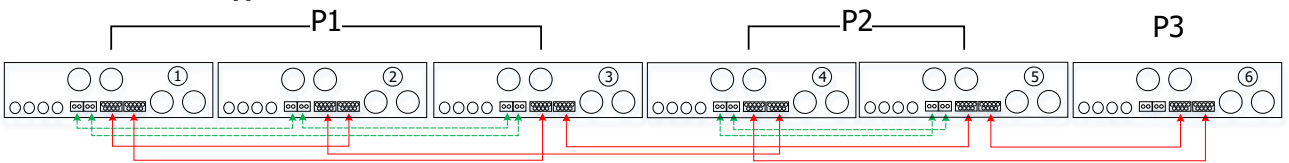
Три інвертори в одній фазі, два інвертори в другій фазі та один інвертор для третьої фази:  
**Підключення живлення**



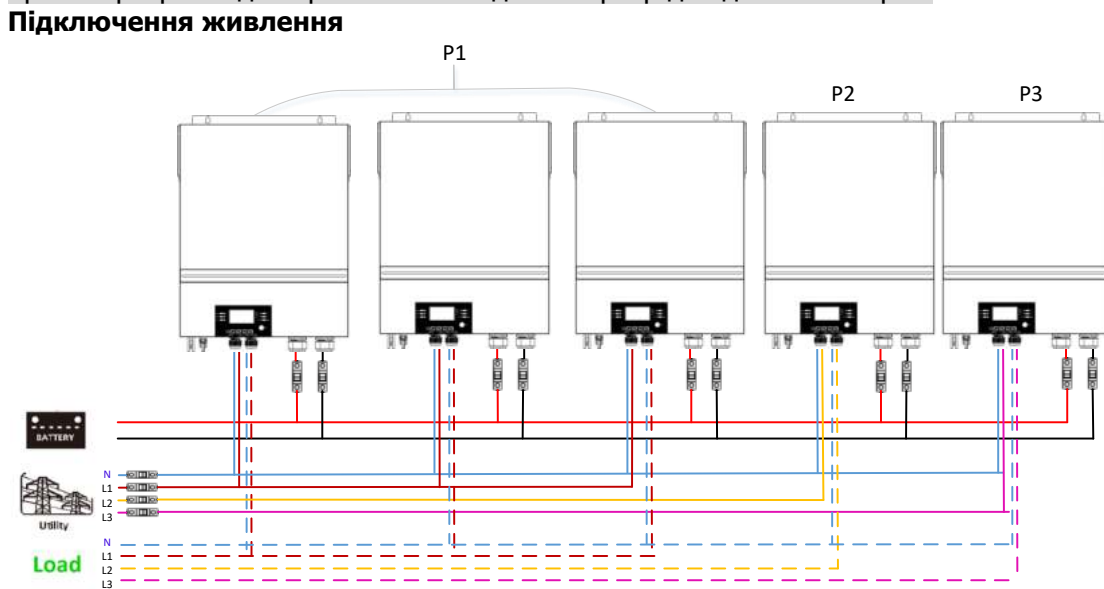
Переклад тексту на малюнку:

- Battery – батарея
- Utility – мережа
- LOAD – навантаження

**Встановлення з'єднання**



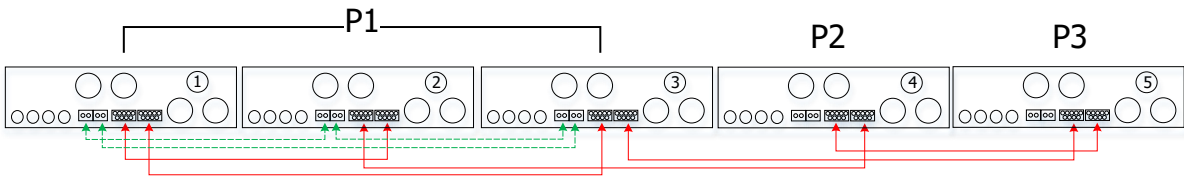
Три інвертори в одній фазі та лише один інвертор для двох інших фаз:  
**Підключення живлення**



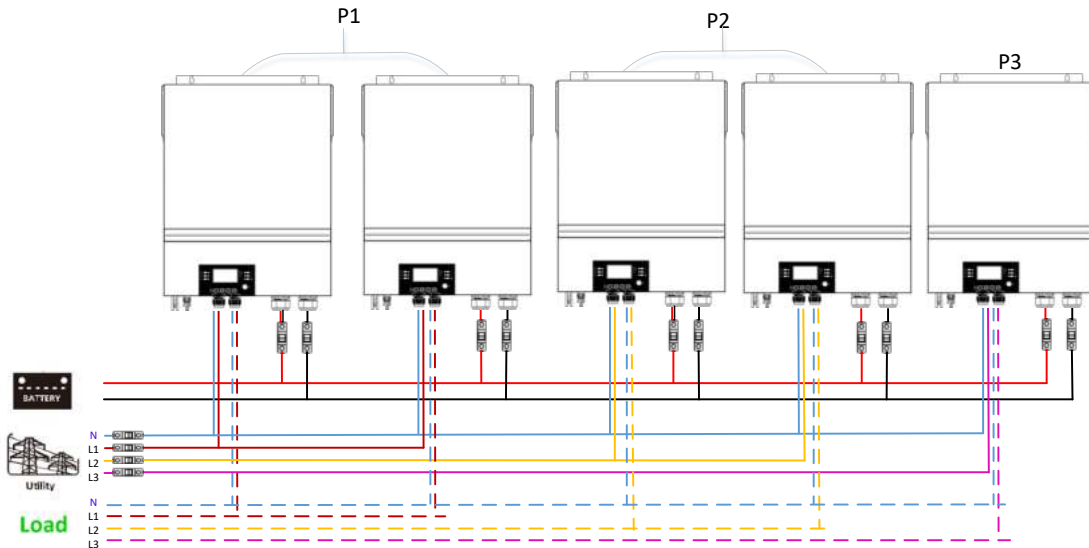
Переклад тексту на малюнку:

- Battery – батарея
- Utility – мережа
- LOAD – навантаження

**Встановлення з'єднання**

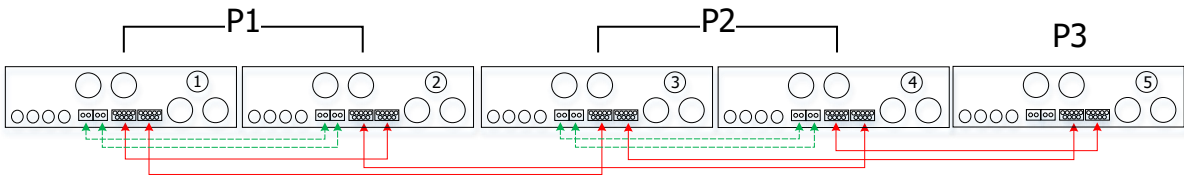


Два інвертори на дві фази і лише один інвертор для фази, що залишилася:  
**Підключення живлення**

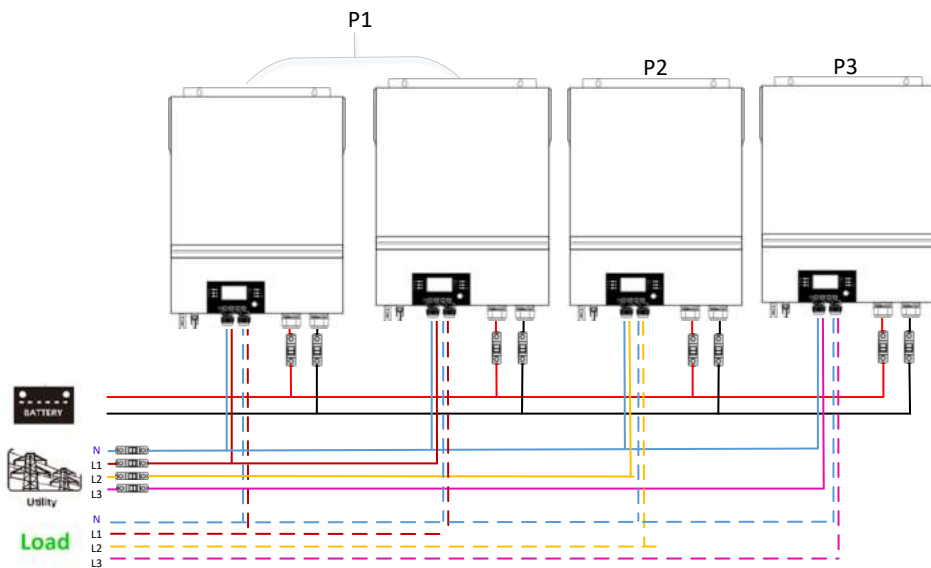


Переклад тексту на малюнку:  
 Battery – батарея  
 Utility – мережа  
 LOAD – навантаження

**Встановлення з'єднання**



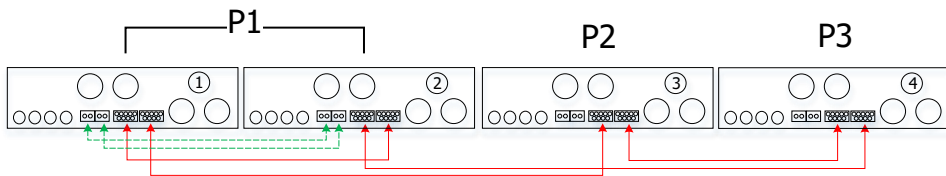
Два інвертори в одній фазі і лише один інвертор для решти фаз:  
**Підключення живлення**



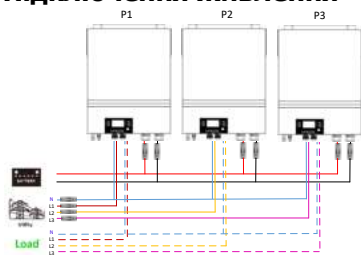
Переклад тексту на малюнку:  
 Battery – батарея

Utility – мережа  
LOAD – навантаження

### Встановлення з'єднання

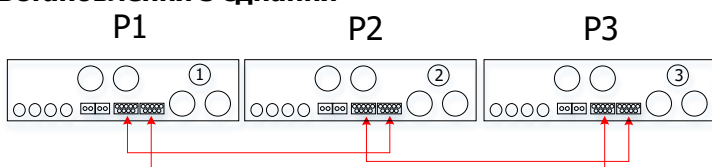


Один інвертор у кожній фазі:  
Підключення живлення



Переклад тексту на малюнку:  
Battery – батарея  
Utility – мережа  
LOAD – навантаження

### Встановлення з'єднання



**УВАГА:** Не під'єднуйте кабель розподілу струму між інверторами, які перебувають у різних фазах. Інакше це може пошкодити інвертори.






## 5. Фотоелектричне з'єднання

За докладнішою інформацією щодо фотоелектричного з'єднання зверніться до посібника користувача окремого блоку.

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:** Кожен інвертор слід під'єднувати до фотоелектричних модулів окремо.

## 6. Налаштування РК-дисплея та відображення

### Програма налаштування:

Програма	Опис	Опція на вибір	
28	*Цей параметр можна налаштувати, лише коли інвертор перебуває в режимі очікування. Переконайтеся, що перемикач увімк./вимк. перебуває в стані «ВИМК.».	Одиночна 28  SIG	Коли пристрій працює окремо, виберіть «SIG» у програмі 28.
		Паралельна 28  PAL	Якщо блоки використовуються паралельно для однофазного застосування, виберіть «PAL» у програмі 28. Для отримання детальної інформації зверніться до 5-1.
		Фаза L1: 28  3P1	Якщо пристрої працюють у 3-фазному режимі, виберіть «3PX», щоб визначити кожен інвертор. Необхідно мати принаймні 3 інвертори або максимум 6 інверторів для підтримки трифазного обладнання. Необхідно мати принаймні один інвертор на кожній фазі або до чотирьох інверторів на одній фазі. Для отримання детальної інформації зверніться до 4-2. Виберіть «3P1» у програмі 28 для інверторів, під'єднаних до фази L1, «3P2» у програмі 28 для інверторів, під'єднаних до фази L2, і «3P3» у програмі 28 для інверторів, під'єднаних до фази L3.  Обов'язково під'єднайте кабель спільного струму до пристроїв, які приєднані до однієї фази. НЕ під'єднуйте кабель спільного струму між блоками на різних фазах.
		Фаза L2: 28  3P2	
Фаза L3: 28  3P3			

### Відображення коду несправності:

Код несправності	Подія несправності	Відображається значок
60	Захист від зворотної енергії	F60
71	Невідповідна версія програмного забезпечення	F71
72	Помилка спільного струму	F72
80	Несправність CAN-з'єднання	F80
81	Втрата хоста	F81
82	Втрата синхронізації	F82
83	Виявлено іншу напругу батареї	F83
84	Виявлено іншу вхідну напругу змінного струму і частоту	F84
85	Дисбаланс вихідного змінного струму	F85
86	Налаштування режиму виходу змінного струму відрізняються	F86

### Посилання на код:

Код	Опис	Відображається значок
NE	Невідомо, головний чи підлеглий пристрій	NE
HS	Головний блок	HS
SL	Підлеглий блок	SL

## 7. Введення в експлуатацію

### Паралель в одній фазі

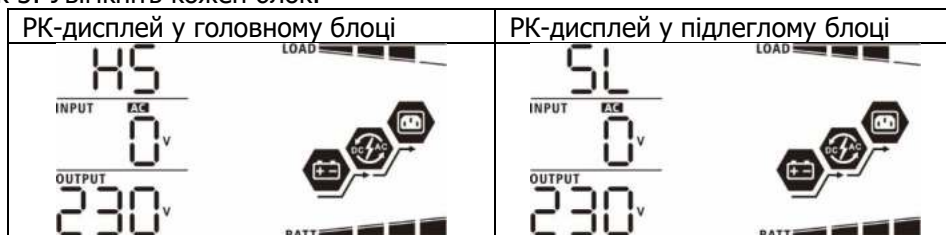
Крок 1: Перед введенням в експлуатацію перевірте наступні вимоги:

- Правильне дротове з'єднання.
- Переконайтеся, що всі вимикачі в мережевих дротах на стороні навантаження розімкнуті, а кожен нейтральний дріт кожного блоку з'єднаний разом.

Крок 2: Увімкніть кожен блок і встановіть «PAL» у програмі налаштування 28 кожного блоку. А потім вимкніть усі блоки.

**ПРИМІТКА:** Необхідно вимкнути перемикач під час налаштування програми РК-дисплея. В іншому випадку налаштування не можна запрограмувати.

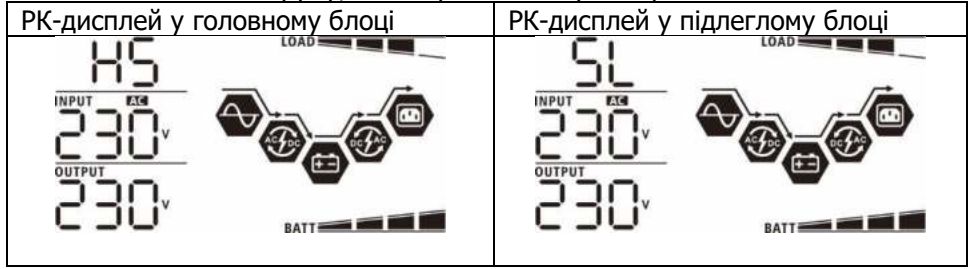
Крок 3: Увімкніть кожен блок.



**ПРИМІТКА:** Головні і підлеглий блоки визначаються випадковим чином.

Крок 4: Увімкніть усі вимикачі змінного струму мережевих дротів на вході змінного струму. Краще, щоб усі інвертори під'єднувалися до мережі одночасно. Якщо ні, то в інверторах наступного порядку відобразиться помилка 82. Однак ці інвертори автоматично перезапустяться. Якщо виявлено

підключення змінного струму, вони працюватимуть нормально.



Крок 5: Якщо сигналізації про несправність більше немає, паралельну систему встановлено повністю.

Крок 6: Увімкніть усі вимикачі мережевих дротів на стороні навантаження. Ця система почне подавати електроенергію на навантаження.

**Підтримка трифазного обладнання**

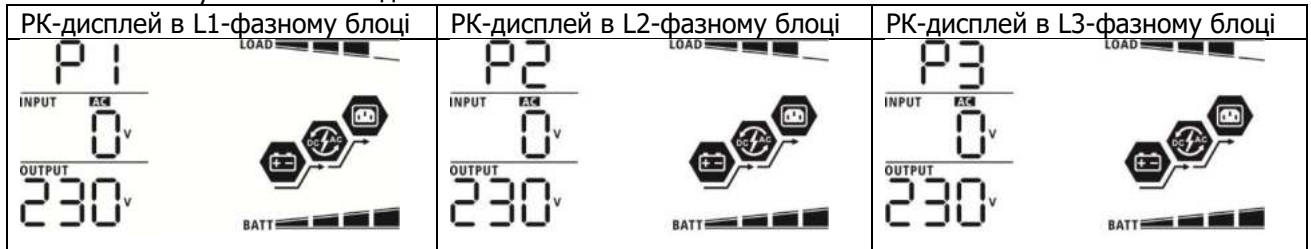
Крок 1: Перевірте наступні вимоги перед введенням в експлуатацію:


- Правильне дротове з'єднання.
- Переконайтеся, що всі вимикачі в мережевих дротах на стороні навантаження розімкнуті, а кожен нейтральний дріт кожного блоку з'єднаний разом.

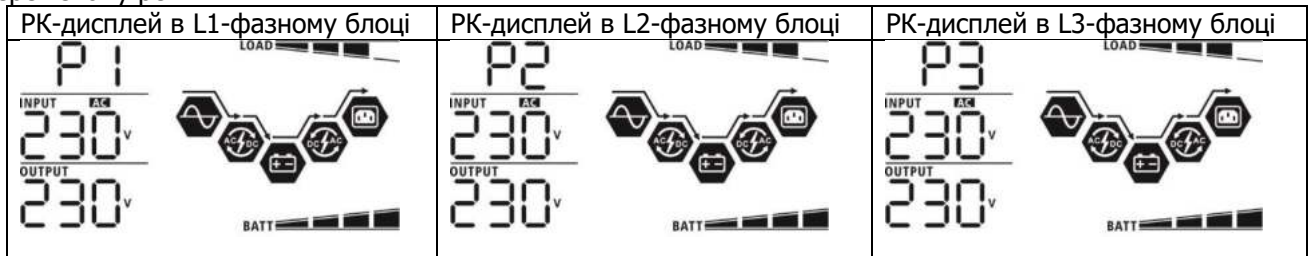
Крок 2: Увімкніть усі блоки і налаштуйте програму 28 ПК-дисплея послідовно як P1, P2 і P3. А потім вимкніть усі блоки.

**ПРИМІТКА:** Необхідно вимкнути перемикач під час налаштування програми ПК-дисплея. В іншому випадку налаштування не можна запрограмувати.

Крок 3: Увімкніть усі блоки послідовно.



Крок 4: Увімкніть усі вимикачі змінного струму мережевих дротів на вході змінного струму. Якщо виявлено підключення змінного струму і три фази узгоджені з налаштуваннями блоку, вони працюватимуть нормально. Інакше значок змінного струму «» блиматиме, і вони не працюватимуть у мережевому режимі.



Крок 5: Якщо сигналізації про несправність більше немає, система підтримки 3-фазного обладнання повністю встановлена.

Крок 6: Увімкніть усі вимикачі мережевих дротів на стороні навантаження. Ця система почне подавати електроенергію на навантаження.

Примітка 1: Щоб уникнути перевантаження, перш ніж увімкнути вимикачі на стороні навантаження, краще спочатку запустити всю систему.

Примітка 2: Для цієї операції існує час передачі. Можуть мати місце перебої в живленні критичних пристроїв, які не витримують час передачі.



## 8. Усунення несправностей

Ситуація		Рішення
Код несправності	Опис події несправності	
60	Виявлено зворотний струм в інвертор.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перезапустіть інвертор.</li> <li>2. Перевірте, чи кабелі L/N не під'єднані у зворотному порядку в усіх інверторах.</li> <li>3. Для однофазної паралельної системи переконайтеся, що всі інвертори підключені до спільного доступу. Для підтримки трифазної системи переконайтеся, що кабелі спільного використання під'єднані до інверторів в одній фазі і від'єднані в інверторах у різних фазах.</li> <li>4. Якщо проблема не зникне, зверніться до майстра зі встановлення.</li> </ol>
71	Версії програмного забезпечення інверторів різні.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оновіть програмне забезпечення усіх інверторів до однієї версії.</li> <li>2. Перевірте версію кожного інвертора за допомогою налаштувань РК-дисплея і переконайтеся, що версії ЦП однакові. Якщо ні, зверніться до свого майстра зі встановлення, щоб отримати програмне забезпечення для оновлення.</li> <li>3. Якщо після оновлення проблема не зникне, зверніться до майстра зі встановлення.</li> </ol>
72	Вихідний струм інверторів різний.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перевірте, чи надійно під'єднано спільні кабелі, і перезапустіть інвертор.</li> <li>2. Якщо проблема не зникне, зверніться до майстра зі встановлення.</li> </ol>
80	Втрата даних CAN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перевірте, чи надійно під'єднано кабелі зв'язку, і перезапустіть інвертор.</li> <li>2. Якщо проблема не зникне, зверніться до майстра зі встановлення.</li> </ol>
81	Втрата даних хоста	
82	Втрата даних синхронізації	
83	Напруга батарей інверторів не однакова.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Переконайтеся, що всі інвертори спільно використовують однакові групи батарей.</li> <li>2. Зніміть усі навантаження та від'єднайте вхід змінного струму і вхід фотоелектричного модуля. Потім перевірте напругу батарей усіх інверторів. Якщо значення всіх інверторів близькі, перевірте, чи всі кабелі батареї мають однакову довжину і один тип матеріалу. В іншому разі зверніться до свого майстра зі встановлення, щоб отримати SOP для калібрування напруги батареї кожного інвертора.</li> <li>3. Якщо проблема не зникає, зверніться до майстра зі встановлення.</li> </ol>
84	Вхідна напруга змінного струму і частота відрізняються.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перевірте з'єднання електричних дротів і перезапустіть інвертор.</li> <li>2. Переконайтеся, що електрична мережа запускається одночасно. Якщо між електромережею та інверторами встановлені вимикачі, переконайтеся, що всі вимикачі можна увімкнути на вході змінного струму одночасно.</li> <li>3. Якщо проблема не зникне, зверніться до майстра зі встановлення.</li> </ol>
85	Дисбаланс вихідного змінного струму	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Перезапустіть інвертор.</li> <li>● Зніміть деякі надмірні навантаження і повторно перевірте інформацію про навантаження на РК-дисплеї інверторів. Якщо значення відрізняються, перевірте, чи вхідний і вихідний кабелі змінного струму мають однакову довжину і тип матеріалу.</li> <li>● Якщо проблема не зникне, зверніться до майстра зі встановлення.</li> </ul>
86	Налаштування режиму виходу змінного струму відрізняються.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Вимкніть інвертор і перевірте налаштування РКД №28.</li> <li>● Для однофазної паралельної системи переконайтеся, що на #28 не встановлено ЗР1, ЗР2 або ЗР3. Для підтримки трифазної системи переконайтеся, що на</li> </ul>

		<p>#28 не встановлено «PAL».</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Якщо проблема не зникне, зверніться до майстра зі встановлення.</li></ul>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Додаток II: Встановлення зв'язку BMS

### 1. Вступ

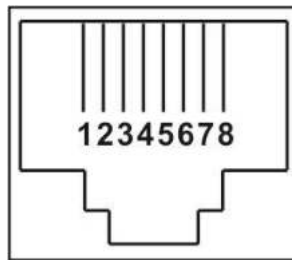
У разі під'єднання до літєвої батареї рекомендується придбати виготовлений на замовлення кабель зв'язку RJ45. Зверніться до продавця або інтегратора для отримання деталей.

Цей спеціально виготовлений комунікаційний кабель RJ45 передає інформацію і сигнал між літєвою батареєю та інвертором. Ця інформація наведена нижче:

- Змініть напругу заряджання, струм заряджання і напругу відімкнення розряджання батареї, відповідно до параметрів літєвої батареї.
- Нехай інвертор починає або зупиняє заряджання, відповідно до стану літєвої батареї.

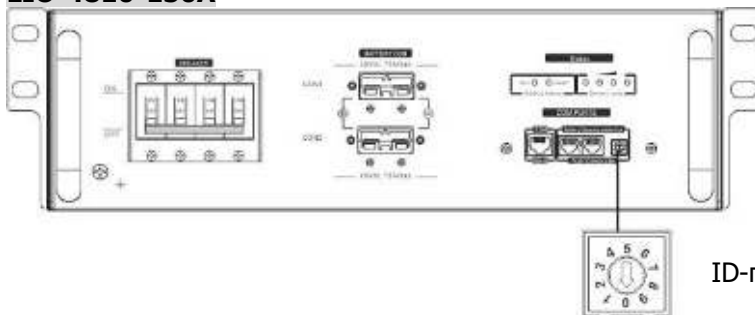
### 2. Призначення контактів для комунікаційного порту BMS

Контакт	Значення
PIN 1	RS232TX
PIN 2	RS232RX
PIN 3	RS485B
PIN 4	NC
PIN 5	RS485A
PIN 6	CANH
PIN 7	CANL
PIN 8	GND

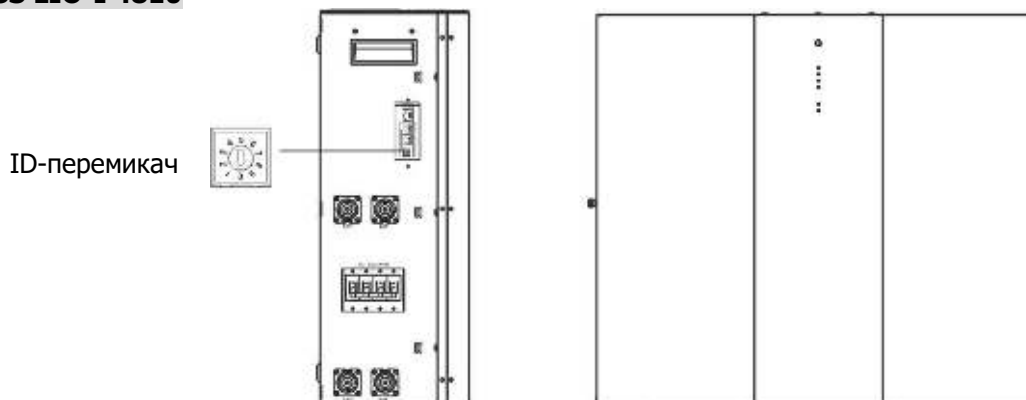


### 3. Конфігурація з'єднання літєвої батареї

#### LIO-4810-150A

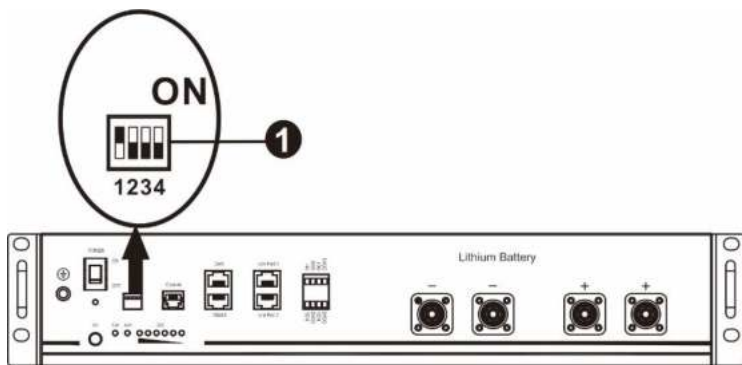


#### ESS LIO-I 4810



Перемикач ID вказує унікальний ідентифікаційний код для кожного акумуляторного модуля. Для нормальної роботи кожному акумуляторному модулю необхідно призначити унікальний ідентифікатор. Ми можемо встановити ідентифікаційний код для кожного акумуляторного модуля, обертаючи PIN-код на ID-перемикачі. Число від 0 до 9 може бути випадковим; немає особливого порядку. Максимально 10 батарейних модулів можуть працювати паралельно.

#### PYLONTECH



①DIP-перемикач: є 4 DIP-перемикачі, які встановлюють різну швидкість передачі даних і групову адресу акумулятора. Якщо положення перемикача повернуто в положення «ВИМК.», це означає «0». Якщо положення перемикача повернуто в положення «ON», це означає «1».

Dip 1 увімкнено, що означає швидкість передачі даних 9600 бод.

Dip 2, 3 і 4 зарезервовані для адреси групи батарей.

DIP-перемикачі 2, 3 і 4 на головній батареї (першій батареї) призначені для налаштування або зміни адреси групи.

**ПРИМІТКА:** «1» — верхня позиція, а «0» — нижня позиція.

Dip 1	Dip 2	Dip 3	Dip 4	Адреса групи
1: RS485 швидкість передачі даних = 9600  <b>Перезавантажте            , щоб набуло            чинності</b>	0	0	0	Лише одна група. Необхідно налаштувати головну батарею із цим параметром, а підлеглі батареї необмежені.
	1	0	0	Умова для кількох груп. Необхідно налаштувати головну батарею для першої групи із цим параметром, а підлеглі батареї необмежені.
	0	1	0	Умова для кількох груп. Необхідно налаштувати головну батарею для другої групи із цим параметром, а підлеглі батареї необмежені.
	1	1	0	Умова для кількох груп. Необхідно налаштувати головну батарею на третій групі із цим параметром, а підлеглі батареї необмежені.
	0	0	1	Умова для кількох груп. Необхідно налаштувати головну батарею на четверту групу із цим параметром, а підлеглі батареї необмежені.
	1	0	1	Умова для кількох груп. Необхідно налаштувати головну батарею на п'яту групу із цим параметром, а підлеглі батареї необмежені.

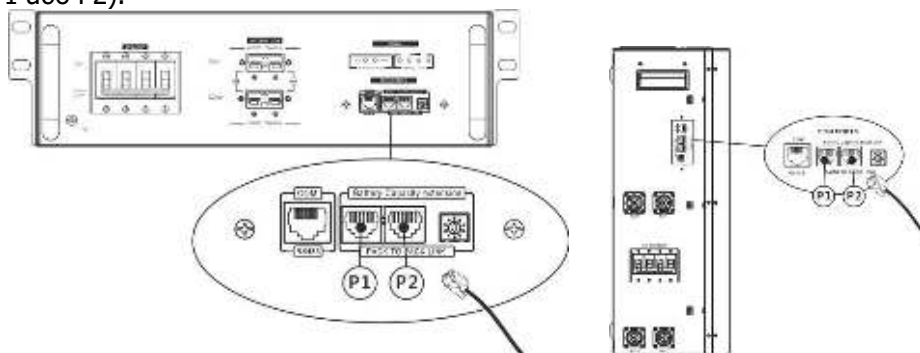
**ПРИМІТКА:** Максимальна кількість груп літєвих батарей становить 5, а за максимальною кількістю для кожної групи зверніться до виробника батарей.

#### 4. Встановлення та експлуатація

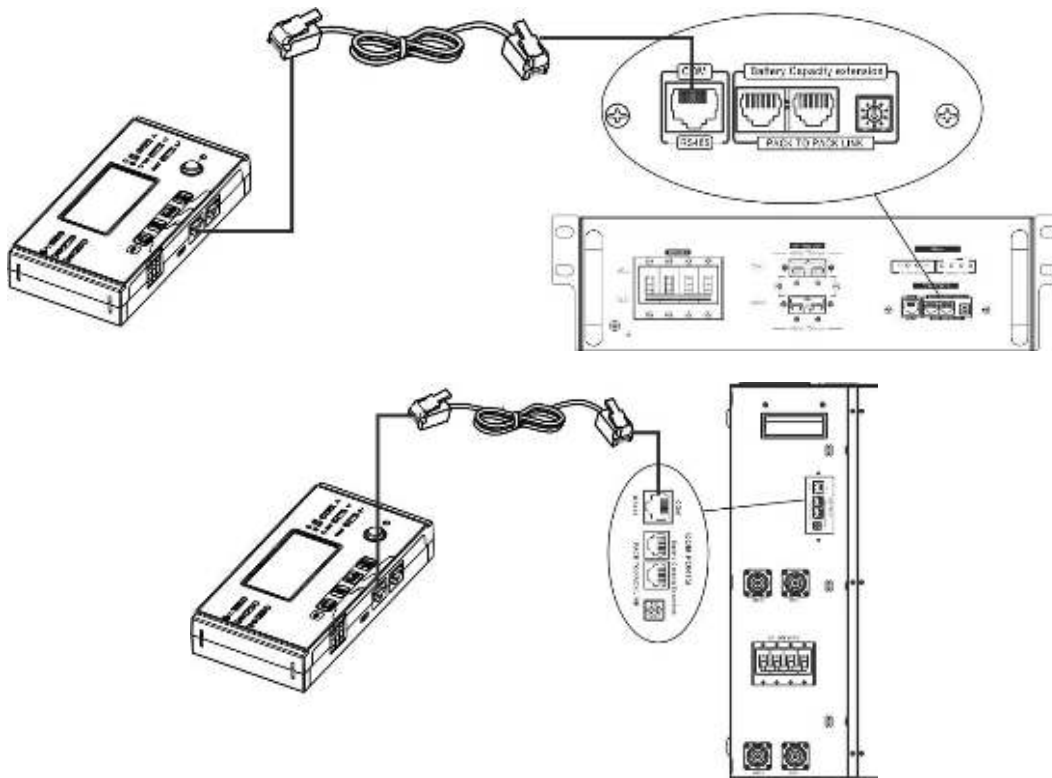
##### **LIO-4810-150A/ESS LIO-I 4810**

Після призначення ідентифікаційного номеру для кожного батарейного модуля налаштуйте РК-панель в інверторі і встановіть дротове з'єднання, як описано нижче.

Крок 1: Використовуйте сигнальний кабель RJ11, що входить до комплекту, для з'єднання із портом розширення (P1 або P2).



Крок 2: Використовуйте кабель RJ45 (з комплекту батарейного модуля), щоб під'єднати інвертор і літєву батарею.



\* Для під'єднання кількох батарей дивіться докладну інформацію в посібнику з використання батарей.

**Примітка для паралельної системи:**

1. Підтримка лише стандартної установки батарей..
2. Використовуйте виготовлений на замовлення кабель RJ45 для під'єднання будь-якого інвертора (не потрібно під'єднуватися до конкретного інвертора) і літєвої батареї. Просто встановіть цей тип батареї інвертора на «LIB» у програмі 5 РК-дисплея. Інші мають бути із параметром «Використовувати» («USE»).

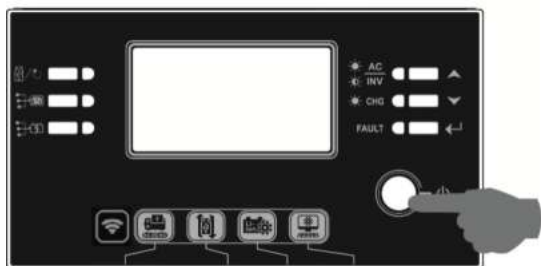
Крок 3: Увімкніть вимикач. Тепер модуль батареї готовий до виходу постійного струму.



Крок 4: Затискайте кнопку увімкнення/вимкнення живлення на батарейному модулі протягом 5 секунд, батарейний модуль запуститься.

\* Якщо неможливо отримати доступ до ручної кнопки, просто увімкніть інверторний модуль. Батарейний модуль увімкнеться автоматично.

Крок 5: Увімкніть інвертор.

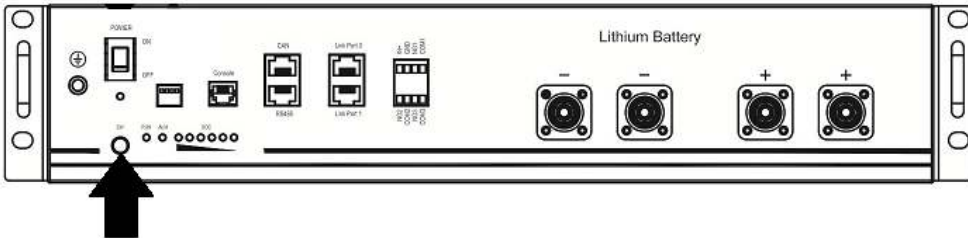


Крок 6: Обов'язково виберіть тип батареї «LIB» у програмі 5 РК-дисплея.

05 ⚙

LIB





Крок 4. Увімкніть інвертор.



Крок 5. Обов'язково виберіть тип батареї як «PYL» у програмі 5 РК-дисплея.

05

PYL



Якщо зв'язок між інвертором і батареєю успішний, значок батареї « » на РК-дисплеї блимає. Загалом встановлення з'єднання займає більше 1 хвилини.

### Активна функція

Ця функція призначена для автоматичної активації літійової батареї під час введення в експлуатацію. Після успішного під'єднання батареї і введення її в експлуатацію, якщо батареї не виявлено, але інвертор увімкнено, інвертор активує батарею автоматично.








### Інформація РК-дисплея

Натисніть кнопку «▲» або «▼», щоб перемкнути інформацію на РК-дисплеї. Перед «Перевіркою версії основного процесора» буде показано номер батареї та групи батарей, як показано нижче..

Інформація для вибору	РК-дисплей
Номери батарейних блоків і номери груп батарей	Номери батарейних блоків = 3, номери груп батарей = 1 

## 5. Посилання на коди

Відповідний інформаційний код буде відображено на РК-екрані. Перевірте РК-екран інвертора для роботи.

Код	Опис	Дія
60 	Якщо після успішного зв'язку між інвертором і батареєю стан батареї не дозволяє її заряджати і розряджати, відобразиться код 60, щоб припинити заряджання і розряджання батареї.	
61 	Втрачено зв'язок (доступно, лише якщо тип батареї встановлено як «Pylontech Battery», «WECO Battery» або «Soltaro Battery».) 8. Після під'єднання батареї сигнал зв'язку не виявляється протягом 3 хвилин, лунає звуковий сигнал. Через 10 хвилин інвертор припинить заряджання і розряджання батареї. 9. Зв'язок втрачається після того, як інвертор і батареї успішно під'єднані, звуковий сигнал лунає негайно.	
62 	Номер батареї змінено. Можливо, через втрату зв'язку між батарейними блоками.	Натискайте клавіші «ВГОРУ»/«ВНИЗ», щоб перемикає РК-дисплей, доки не з'явиться екран нижче. Номер батареї буде повторно перевірено, і код попередження 62 зникне. 
69 	Якщо після успішного зв'язку між інвертором і батареєю стан батареї не дозволяє її заряджати, відобразиться код 69, щоб припинити заряджання батареї.	
70 	Якщо після успішного зв'язку між інвертором і батареєю стан батареї такий, що її потрібно зарядити, відобразиться код 70 для заряджання батареї.	
71 	Якщо після успішного зв'язку між інвертором і батареєю стан батареї не дозволяє її розряджати, відобразиться код 71, щоб припинити розряджання батареї.	



## Додаток III: Посібник із використання Wi-Fi у віддаленій панелі

### Вступ

Модуль Wi-Fi може забезпечити бездротовий зв'язок між автономними інверторами і платформою моніторингу. Користувачі отримують повний і віддалений моніторинг та досвід керування інверторами при поєднанні модуля Wi-Fi з додатком WatchPower, доступним як для пристроїв на базі iOS, так і для Android. Усі реєстратори даних і параметри зберігаються в iCloud.

Основні функції цього додатку:

- Передає статус пристрою під час звичайної роботи.
- Дозволяє налаштувати параметри пристрою після встановлення.
- Надає користувачам попереджувальні сповіщення.
- Дозволяє користувачам запитувати дані історії інвертора.



### Додаток WatchPower

#### Завантаження і встановлення додатку

#### **Вимоги до операційної системи для вашого смартфона:**

- Система iOS підтримує iOS 9.0 і вище
- Система Android підтримує Android 5.0 і вище

Відскануйте наведені нижче QR-код з свого смартфона, щоб завантажити додаток WatchPower.



Система  
Android


Система iOS


Або ви можете знайти додаток «WatchPower» в Apple® Store або «WatchPower Wi-Fi» в Google® Play Store.



#### Початкове налаштування

Крок 1: Перша реєстрація.

Після встановлення торкніться значка ярлика «», щоб отримати доступ до цього додатку на екрані мобільного. На екрані натисніть «Реєстрація», щоб перейти на сторінку «Реєстрація користувача».

Заповніть всю необхідну інформацію та відскануйте PN віддаленої скриньки, торкнувшись значка «».

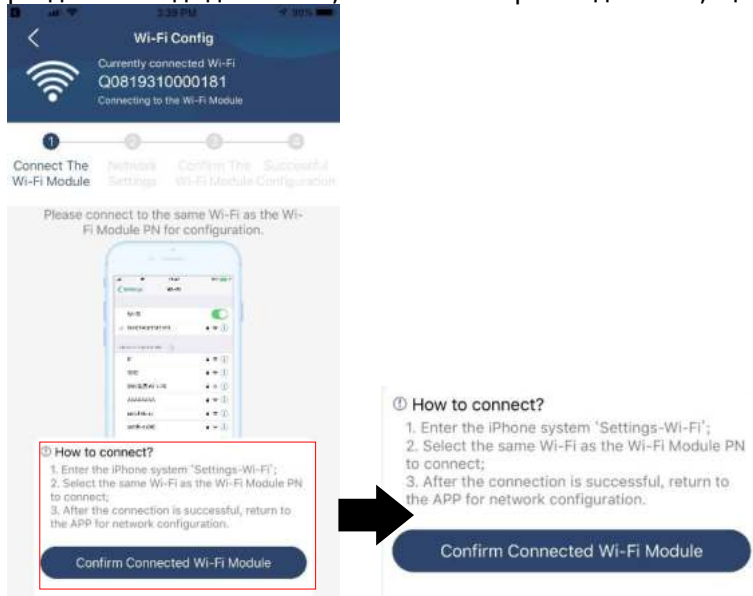


Потім з'явиться вікно «Реєстрація успішна». Натисніть «Перейти зараз», щоб продовжити налаштування з'єднання з локальною мережею Wi-Fi.

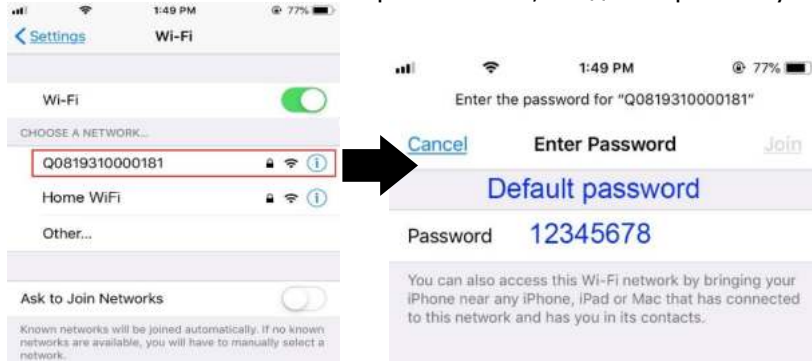


Крок 2: Налаштування локального модуля Wi-Fi.

Тепер ви перебуваєте на сторінці «Налаштування Wi-Fi». Детальна процедура налаштування описана в розділі «Як під'єднатися?», ви можете перейти до нього, щоб під'єднатися до Wi-Fi.




Увійдіть у «Налаштування > Wi-Fi» та виберіть назву під'єднаної мережі Wi-Fi. Назва під'єднаної мережі Wi-Fi збігається з вашим номером PN Wi-Fi, введіть пароль за умовчанням «12345678».



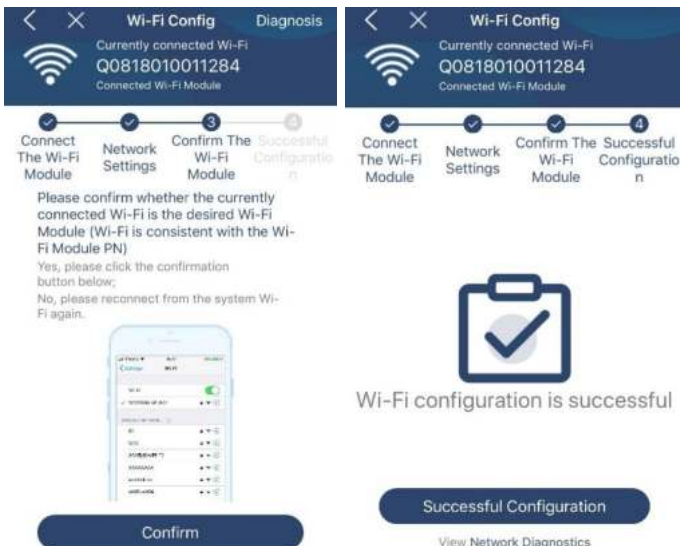
Потім поверніться до додатку WatchPower і натисніть кнопку «**Confirm Connected Wi-Fi Module**», коли модуль Wi-Fi буде успішно під'єднано.

Крок 3: Налаштування мережі Wi-Fi.

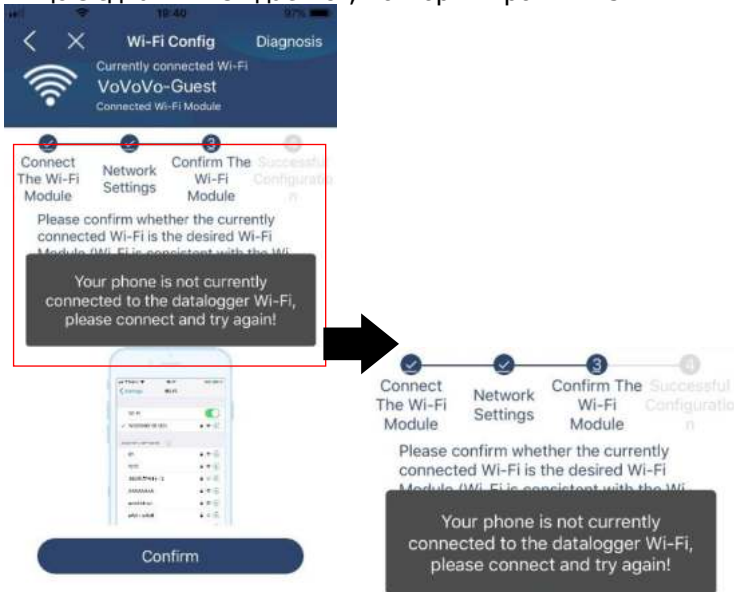
Торкніться піктограми «», щоб вибрати назву локального маршрутизатора Wi-Fi (для доступу до інтернету) і введіть пароль.



Крок 4: Натисніть «Підтвердити», щоб завершити налаштування Wi-Fi між модулем Wi-Fi та інтернетом.

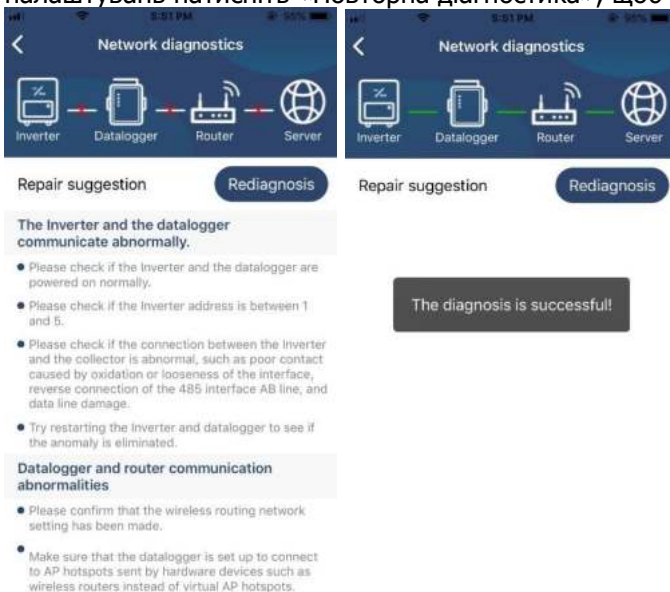


Якщо з'єднання не вдається, повторіть кроки 2 і 3.



### Функція діагностики

Якщо модуль моніторингу не працює належним чином, торкніться «**Diagnosis**» у верхньому правому куті екрана, щоб отримати додаткові відомості. Буде показано пропозицію відновлення. Дотримуйтесь її, щоб вирішити проблему. Потім повторіть кроки в розділі 4.2, щоб скинути налаштування мережі. Після всіх налаштувань натисніть «Повторна діагностика», щоб повторити з'єднання.



### Вхід і основна функція додатку

Після завершення реєстрації і налаштування локальної мережі Wi-Fi введіть зареєстроване ім'я і пароль

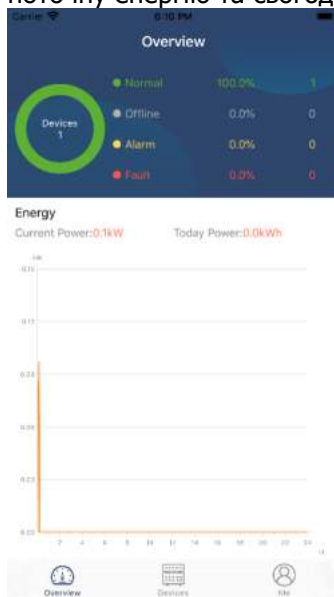
для входу.

Примітка: Встановіть прапорець «Запам'ятати мене», щоб потім вам було зручно входити в систему.




## Огляд

Після успішного входу ви зможете отримати доступ до сторінки «Огляд», щоб мати змогу оглядати свої пристрої моніторингу, зокрема, бачити інформацію щодо загальної робочої ситуації, інформацію про поточну енергію та сьогоднішню енергію, як показано на діаграмі нижче.

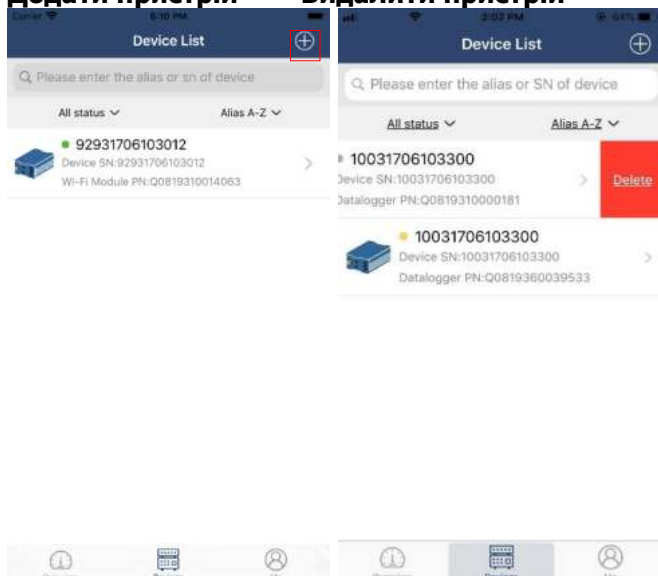



## Пристрої

Торкніться значка «» (розташованого внизу), щоб відкрити сторінку списку пристроїв. Ви можете переглянути всі пристрої тут, додавши або видаливши модуль Wi-Fi на цій сторінці.

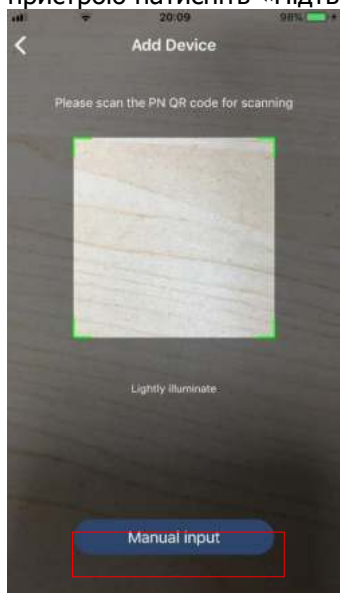
### Додати пристрій

### Видалити пристрій



Торкніться значка «» у верхньому правому куті і вручну введіть номер пристрою, щоб його додати.

Етикетка з номером пристрою наклеєна на нижній частину віддаленої РК-панелі. Після введення номера пристрою натисніть «Підтвердити», щоб додати його до списку пристроїв.



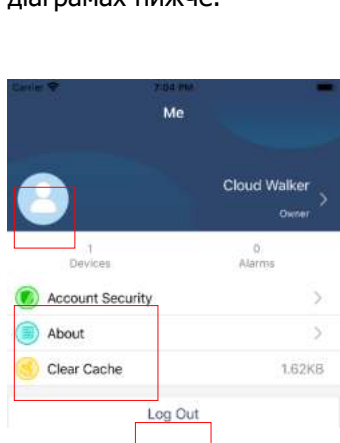
Етикетка з номером пристрою наклеєна на нижній частині віддаленої РК-панелі.



Додаткову інформацію про список пристроїв див. у розділі 2.4.

## ME

На сторінці ME користувачі можуть змінювати «Моя інформація», зокрема [Фото користувача], [Безпека облікового запису], [Змінити пароль], [Очистити кеш] і [Вийти], як показано на діаграмах нижче.

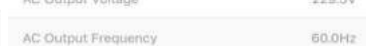


## Список пристроїв

На сторінці «Список пристроїв» можна потягнути вниз, щоб оновити інформацію про пристрій, а потім торкнутися будь-якого пристрою, стан якого в реальному часі та пов'язану інформацію ви хочете перевірити, а також змінити налаштування параметрів. Зверніться до списку налаштувань параметрів.



Basic Information	product Info
Grid Voltage	0.0V
Grid Frequency	0.0Hz
PV Input Voltage	0.0V
Battery Voltage	26.2V
Battery Capacity	100%
Battery Charging Current	0A
Battery Discharge Current	0A
AC Output Voltage	229.5V
AC Output Frequency	60.0Hz





## Режим пристрою

У верхній частині екрана є динамічна діаграма потоку живлення, яка демонструє роботу в реальному часі. Вона містить п'ять піктограм для відображення фотоелектричної потужності, інвертора, навантаження, мережі та батареї. Залежно від стану вашого інвертора, буде **【Режим очікування】**, **【Режим мережі】**, **【Режим батареї】**.

**【Режим очікування】** Інвертор не живитиме навантаження, доки не буде натиснуто «УВІМКНУТИ». Електромережа і фотоелектричне джерело можуть заряджати батарею в режимі очікування.





**【Режим мережі】** Інвертор живить навантаження від електромережі з фотоелектричною зарядкою або без неї. Батарею може заряджати мережа або фотоелектричне джерело.

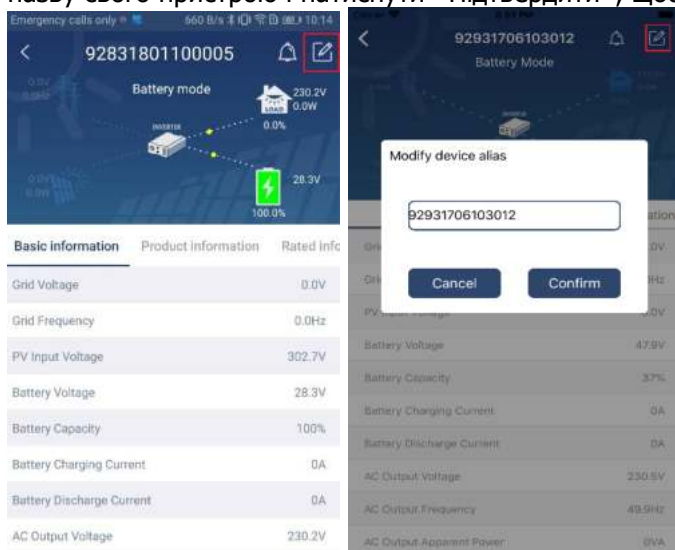


**【Режим батареї】** Інвертор живить навантаження від батареї з фотоелектричною зарядкою або без неї. Лише фотоелектричне джерело може заряджати батарею.



## Сигналізація пристрою та зміна імені

На цій сторінці торкніться піктограми «» у верхньому правому куті, щоб перейти на сторінку сигналізації пристрою. Потім ви можете переглянути історію сигналів і детальну інформацію. Торкніться піктограми «» у верхньому правому куті, з'явиться порожнє поле введення. Потім ви можете змінити назву свого пристрою і натиснути «Підтвердити», щоб завершити зміну назви.



## Інформація про пристрій

Користувачі можуть перевірити **【Основну інформацію】**, **【Інформацію про продукт】**, **【Оцінену інформацію】**, **【Історію】** і **【Інформацію про модуль Wi-Fi】**, провівши пальцем ліворуч.



Basic Information	product info
Grid Voltage	0.0V
Grid Frequency	0.0Hz
PV input Voltage	0.0V
Battery Voltage	26.2V
Battery Capacity	100%
Battery Charging Current	0A
Battery Discharge Current	0A
AC Output Voltage	229.5V
AC Output Frequency	60.0Hz

Проведіть пальцем ліворуч

**【Основна інформація】** відображає основну інформацію про інвертор, зокрема, напругу змінного струму, частоту змінного струму, вхідну фотоелектричну напругу, напругу батареї, ємність батареї, силу струму заряджання, вихідну напругу, вихідну частоту, вихідну повну потужність, вихідну активну потужність і відсоток навантаження. Проведіть пальцем угору, щоб переглянути більше основної інформації

**【Інформація про продукт】** відображає тип моделі (тип інвертора), версію основного ЦП, версію ЦП Bluetooth і версію вторинного ЦП.

**【Оцінена інформація】** відображає інформацію про номінальну напругу змінного струму, номінальну силу змінного струму, номінальну напругу батареї, номінальну вихідну напругу, номінальну вихідну частоту, номінальну силу вихідного струму, номінальну повну вихідну потужність і номінальну вихідну активну потужність. Проведіть пальцем угору, щоб переглянути більше інформації про оцінки.

**【Історія】** своєчасно відображає запис інформації про пристрій і налаштування.

**【Інформація про модуль Wi-Fi】** відображає PN модуля Wi-Fi, стан і версію програмного забезпечення.

### Налаштування параметрів

Ця сторінка призначена для активації деяких функцій і налаштування параметрів для інверторів. Зверніть увагу, що перелік на сторінці «Налаштування параметрів» на схемі нижче може відрізнитися, залежно від моделі інвертора. Тут коротко висвітлено деякі з них для ілюстрації: **【Налаштування виходу】**, **【Налаштування параметрів батареї】**, **【Увімкнення/вимкнення елементів】**, **【Відновлення значень за замовчуванням】**.



Є три способи змінити налаштування, і вони відрізняються, залежно від кожного параметра.

- Змінити значення у списку параметрів, торкнувшись одного з них.

- Увімкнути/вимкнути функції, натиснувши кнопку «Увімкнути» або «Вимкнути».
- Змінити значення клацанням стрілок або введенням чисел безпосередньо у графу. Налаштування кожної функції зберігається натисканням кнопки «Встановити».

Зверніться до наведеного нижче списку налаштувань параметрів для загального огляду та зауважте, що доступні параметри можуть відрізнятися, залежно від моделі. Завжди дивіться оригінальний посібник до виробу, щоб отримати докладні інструкції з налаштування.

#### Список налаштувань параметрів:

Пункт		Опис
Налаштування виходу	Пріоритет джерела виходу	Для налаштування пріоритету джерела живлення навантаження.
	Вхідний діапазон змінного струму	При виборі «ДБЖ» дозволяється під'єднання персонального комп'ютера. Дивіться інструкцію до продукту для отримання детальної інформації.
		При виборі «Прилади» дозволяється під'єднувати побутову техніку.
	Вихідна напруга	Для встановлення вихідної напруги.
	Вихідна частота	Для встановлення вихідної частоти.
	Напруга батареї/SOC для вимкнення L2	Для встановлення напруги або SOC зупинки розрядження батареї на другому (L2) виході.
	Час розрядження батареї для вимкнення L2	Для встановлення часу зупинки розрядження батареї на другому (L2) виході
	Інтервал часу для увімкнення L2	Для встановлення інтервалу часу для увімкнення другого (L2) виходу.
	Інтервал часу для вимкнення L2	Для встановлення інтервалу часу для вимкнення другого (L2) виходу.
	Напруга батареї/SOC для увімкнення L2	Для встановлення точки напруги або відсотка SOC для повторного запуску на другому (L2) виході.
Час розрядження для увімкнення L2	Для встановлення часу очікування на другому (L2) виході, коли інвертор повертається в режим мережі або батарея перебуває в стані зарядження.	
Налаштування параметрів батареї	Тип батареї:	Для встановлення типу під'єднаної батареї.
	Напруга/SOC відключення батареї	Для встановлення напруги/SOC зупинки розрядження батареї. Рекомендований діапазон напруги/SOC залежить від типу під'єднаної батареї, детальніше див. у посібнику користувача.
	Повернутися до напруги/SOC мережі	Якщо як пріоритет вихідного джерела встановлено «ДБЖ» або «СОНЯЧНА», але напруга батареї нижча за цю встановлену напругу, пристрій перейде в мережевий режим, а електромережа забезпечить живлення для навантаження.
	Повернутися до напруги/SOC розрядження	Якщо як пріоритет вихідного джерела встановлено «ДБЖ» або «СОНЯЧНА», але напруга батареї вища за цю встановлену напругу, батареї буде дозволено розряджатися.
	Пріоритет джерела зарядного пристрою:	Для налаштування пріоритету джерела зарядного пристрою.
	Макс. сила струму зарядження	Призначено для налаштування параметрів зарядження батареї. Значення для вибору в різних моделях інвертора можуть відрізнятися. Дивіться інструкцію до продукту для отримання детальної інформації.
	Макс. сила змінного струму зарядження:	
Плаваюча напруга		



	заряджання	
	Масова напруга заряджання	Призначено для налаштування параметрів заряджання батареї. Значення для вибору в різних моделях інвертора можуть відрізнятися. Дивіться інструкцію до продукту для отримання детальної інформації.
	Вирівнювання батареї	Увімкнення або вимкнення функції вирівнювання заряду батареї.
	Активація вирівнювання заряду батареї в реальному часі	Вирівнювання заряду батареї активується в режимі реального часу.
	Тайм-аут вирівнювання	Для встановлення тривалості вирівнювання заряду батареї.
	Час вирівнювання	Для налаштування часу продовження вирівнювання заряду батареї.
	Період вирівнювання	Для налаштування частоти вирівнювання батареї.
	Напруга вирівнювання	Для налаштування напруги вирівнювання батареї.
Увімкнення / вимкнення функцій	Автоматичне повернення РК-дисплея на головний екран	Коли увімкнено, РК- дисплей автоматично повернеться до основного екрану через одну хвилину.
	Запис коду несправності	Якщо увімкнено, у випадку виникнення будь-якої помилки її код буде записано в інверторі.
	Підсвічування	Коли вимкнено, підсвічування РК-дисплея буде вимкнено, якщо кнопка на панелі не натискатиметься протягом 1 хвилини.
	Функція обходу	Якщо увімкнено, пристрій перейде в мережевий режим у випадку перевантаження в режимі батареї.
	Звуковий сигнал під час переривання основного джерела	Якщо увімкнено, звуковий сигнал сповіщатиме, коли первинне джерело не відповідає нормі.
	Автоматичне перезавантаження при перегріві	Якщо вимкнено, пристрій не буде перезавантажено після усунення несправності перегріву.
	Автоматичне перезавантаження при перевантаженні	Якщо вимкнено, пристрій не буде перезавантажено після перевантаження.
	Звуковий сигнал	Якщо вимкнено, у випадку тривоги/несправності звуковий сигнал не лунатиме.
Налаштування світлодіода RGB	Увімкнення / Вимкнення	Увімкнути або вимкнути світлодіоди RGB
	Яскравість	Відрегулювати яскравість освітлення
	Швидкість	Відрегулювати швидкість освітлення
	Ефекти	Змінити світлові ефекти
	Вибір кольору	Налаштувати комбінацію кольорів, щоб показати джерело енергії і стан батареї
Відновити значення за замовчуванням	Ця функція призначена для повернення всіх налаштувань до значень за замовчуванням.	

## ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ WI-FI модуля

Частина	Параметр	Значення
Апаратна частина	Тип вводу даних	RS-232
	Тип виводу даних	Data output mode Wi-Fi
	RS-485 швидкість передачі	9600bps (за замовч.)
	Апаратний таймер	Підтримується
Безпроводна частина	Робоча частота	2.412 GHz - 2.484 GHz
	Стандарт бездротового зв'язку	802.11 b/g/n
	Підсилення антени	2.5dBi
	Зовнішня антена	Ні
	Швидкість передачі	11Mbps@11b, 54Mbps@11g, 72Mbps@11n
	Апаратне шифрування	WEP, WPA/WPA2
	Дальність з'єднання	100 m (на відкр. місцевості)
	Тип роботи	AP+STA(одночасно)
Програмна частина	Підтримка протоколів	Modbus-RTU (основний), Non Modbus-RTU
	Підтримка протоколів мережі	Modbus-TCP
	Програмний таймер	Підтримується
	Вбудовані мови	Chinese, English
	Період передачі даних	5min (за замовч.)
	Режим конфігурації параметрів	APP або Built-in Server
Інші частини	Кількість з'єднань в режимі AP	1 (превентивно)
	Хмарний сервер	Підтримується
	Кількість приєднаних пристроїв	1 (один)

## Гарантійний талон

Гарантійний талон	
Модель	
Найменування	
Адреса	
Телефон	
Пошта	
Назва магазину	
Дата покупки	
Будь ласка, заповніть усі вищезазначені пункти.	

### Цей продукт має 12-місячне гарантійне обслуговування з дати покупки

- Ми здійснюємо гарантійне обслуговування пристрою, якщо за умов правильного використання має місце проблема з якістю.
- Після придбання продукції нашої компанії зберігайте цей продукт разом із рахунками та іншими документами. Якщо потрібні послуги з технічного обслуговування, надайте інформацію відповідно до запиту нашої компанії.
- У випадку, якщо гарантійний талон пошкоджено або змінено, або на ньому немає печатки магазину продажу, гарантійне обслуговування може бути не надано.
- Гарантійне обслуговування не поширюється на пошкодження, спричинені неправильним використанням.
- Зміст обсягу гарантії залежить від обсягу, визнаного компанією.
- Інколи в рамках гарантії можна здійснити заміну пристроїв на інші з такою ж функціональністю. Плату за доставку і ремонт продуктів, на які не поширюється гарантія, здійснює клієнт.
- Іноді технічні характеристики і функції продукту оновлюються без попереднього повідомлення.

**Авторизований сервісний центр ІП «ЛОГІН»**

**Адреса: вул. Марка Вовчка, 18-А, Київ, 04073, Україна**

**Тел.: 0 800 300 345; (044) 230 34 84; (044) 390 55 12**

**<https://service.erc.ua>**