



# Посібник з використання продукту

Сонячний інвертор

# Зміст

1. Посібник.....	1
1.1 Мета.....	1
1.2 Діапазон.....	1
2. Пояснення щодо безпеки.....	2
3. Опис продукту.....	2
3.1 Особливості.....	2
3.2 Основна архітектура продукту.....	2
3.3 Огляд продукту.....	3
4. Встановити.....	4
4.1 Перевірка після відкриття упаковки.....	4
4.2 Підготовка.....	4
4.3 Прилад.....	5
4.4 Встановлення батареї.....	6
4.5 З'єднання вхідно-вихідних сигналів змінного струму.....	7
4.6 Підключення до фотовольтаїчної системи.....	9
4.7 Збірна монтажна робота.....	10
4.8 <b>Додаток</b> Моніторинг та керування.....	10
5. Дії.....	11
5.1 Переключач живлення.....	11
5.2 Панель дій та відображення.....	11
5.3 Іконки для дисплеїв з рідкокристалічними екранами.....	12
5.4 <b>LCD</b> налаштування.....	14
5.5 Встановити відображення.....	23
5.6 Опис режиму роботи.....	27
5.7 Пояснення щодо рівномірності заряду акумулятора.....	28
5.8 Несумісний код.....	30
5.9 Попереджувальний індикатор.....	30
6. Пробій у пакеті для захисту від пилу та обладнання для його обслуговування..	31
6.1 Огляд.....	31
6.2 Очищення та обслуговування.....	31
7. Специфікація.....	32
Таблиця 1: Специфікації ліній.....	32
Таблиця 2: Таблиця специфікацій режимів інвертора.....	33
Таблиця 3: Параметри режимів заряджання.....	35
Таблиця 4: Екологічні параметри.....	36
8. Усунення несправностей.....	37
9. Додаток: Приблизний графік роботи системи резервного копіювання.....	38

## 1. Щодо цього посібника

### 1.1 Мета

У цьому посібнику описано процеси збирання, встановлення, експлуатації та усунення несправностей пристрою. Перед встановленням та експлуатацією обов'язково ретельно прочитайте цей посібник. Зберігайте його для подальшого використання.

### 1.2 Діапазон

Цей посібник містить інструкції щодо безпеки та монтажу інвертора, а також інформацію про необхідні інструменти та способи підключення.

## 2 Пояснення щодо безпеки



**Попередження: У цьому розділі містяться важливі інструкції щодо безпеки та експлуатації. Прочитайте й зберігайте цей посібник для подальшого використання!**

1. Перед встановленням та використанням обладнання ретельно ознайомтесь з відповідними попереджувальними знаками та характеристиками моделей акумуляторів.
2. Для зменшення ризиків під час експлуатації рекомендується використовувати глибокорічні свинцево-кислотні акумулятори; інші типи акумуляторів підвищують ризики безпеки під час їх експлуатації.
3. Не розбирайте обладнання без необхідності. Для ремонту та технічного обслуговування звертайтеся до визначеного центру. Неправильне виконання робіт може призвести до електричного удару або пожежі.
4. Щоб зменшити ризик удару електричним струмом, перед виконанням ремонтних робіт та обслуговування слід від'єднати всі електричні ланцюги.
5. Примітка: Встановлення цього обладнання з акумулятором можливе лише кваліфікованим персоналом.
6. Ніколи не заряджайте заморожену батарею.
7. Вбудований вузол захисту від перезарядження, який забезпечує захист від струму перезарядження для живлення акумулятора.
8. Щоб інвертор/зарядний пристрій працював оптимально, обов'язково вибирайте кабелі відповідно до вимог. Інакше існує ризик витікання струму через кабель або пошкодження обладнання.
9. Будьте дуже обережні під час використання металевих інструментів на акумуляторі або навколо нього. Випадіння інструментів може спричинити іскру або коротке замикання в акумуляторі чи інших електричних компонентах, що може призвести до вибуху.
10. При від'єднанні змінного або постійного струму дотримуйтесь вказаних у інструкції до встановлення правил. Детальніша інформація наведена у розділі „Встановлення” цього посібника.
11. Вимоги до заземлення пристрою: оберіть місце, де заземлювальний провідник постійно закріплений, для підключення кабелів продукту!
12. Не допускайте короткого замикання вхідного/вихідного сигналу змінного струму та вхідного сигналу постійного струму. У разі короткого замикання вхідного сигналу у постійного струму не підключайте до мережі.
13. Попередження!! Лише кваліфікований технік може виконувати ремонт цього обладнання.



### **Будьте обережні.**

Небезпека від удару електричним струмом! Небезпека від енергетичних ризиків!

### 3. Опис продукту

Це багатофункціональний інвертор/зарядний пристрій, який поєднує в собі функції інвертора, сонячного та акумуляторного зарядних пристроїв, забезпечуючи безперервне живлення електроприладів. Пристрій компактний і зручний для транспортування. Його повноцінний LCD-дисплей дозволяє користувачеві налаштувати параметри та керувати пристроєм за допомогою кнопок, зокрема: струм заряджання акумулятора, пріоритет міського електропостачання перед сонячним заряджанням, а також допустимий вхідний напруговий рівень залежно від типу застосування.

#### 3.1 Особливості

- ☑ Інвертор змінного струму з чистим синусоїдальним сигналом
- ☑ Діапазон вхідного напруги для конфігурованих побутових приладів та персональних комп'ютерів
- ☑ Параметризується зарядна струміння за допомогою додатку через LCD-екран
- ☑ Налаштування переключувача або сонячного зарядного пристрою відбувається переважно через LCD · Генератор живлення сумісний із різними напругами
- ☑ Автоматичне перезавантаження під час відновлення АС ☑ Захист від перегрузки, надмірної температури та короткого замикання
- ☑ Дизайн зарядного пристрою для розумних акумуляторів, оптимізація їхньої продуктивності та функція холодного запуску

#### 3.2 Основна архітектура системи

Наведено схему основної конструкції роботи сонячного інвертора, а також повноцінну систему, яка включає наступне обладнання:

Генератор та фотоелектричні модулі. Зверніться до свого системного інтегратора, щоб дізнатися про інші можливі архітектури систем. Цей інвертор може жити різноманітні електроприлади в домашньому або офісному середовищі, зокрема електродвигунові пристрої — такі як лампи лампочкового типу, вентилятори, холодильники, кондиціонери тощо.

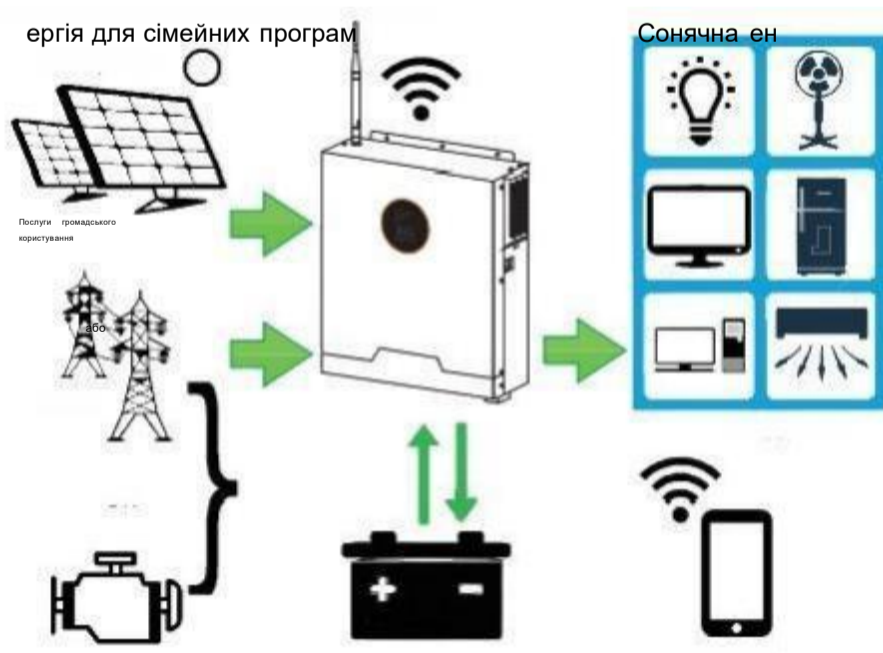
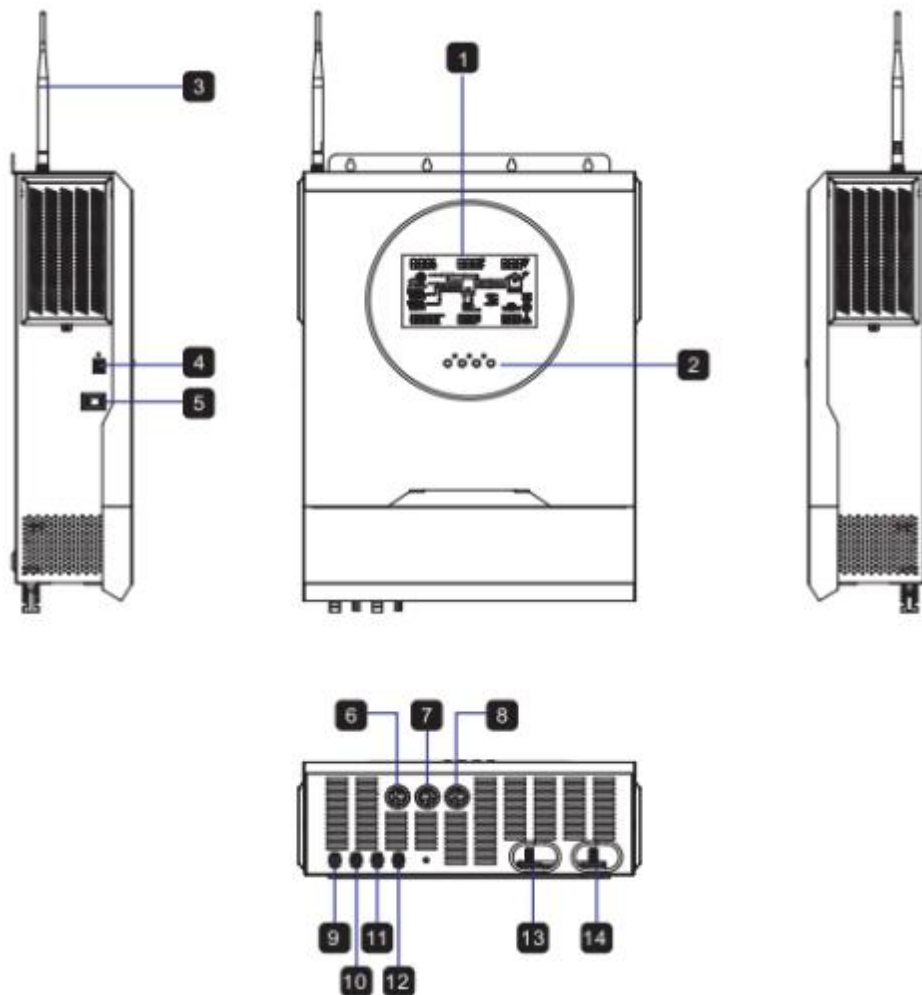


Рисунок 1 Схема інверторної системи

### 3.3 Огляд продукту



- |   |  |
|---|--|
| 1 LCD-дисплей                             | 7 Вихід з розгалуження головної дороги (для підтримки резервного розрядження акумулятора)        |
| 2 Функціональний кнопок                   | 8 Вихід з розгалуження головної дороги (лишнє сонячне світло буде повернено назад на цей вихід). |
| 3 Паличка для передачі сигналу WIFI       | 9 Вхід PV1+  |
| 4 Інтерфейс зв'язку                       | 10. Вихід PV1+   |
| 5 Вимикач джерела живлення                | 11. Вхід PV2+  |
| 6 Вхідний сигнал змінного струму (PE/L/N) | 12. Вихід PV2+   |
|   | 13. Катод батареї  |
|   | 14. Анод батареї   |

## 4. Встановити

### 4.1 Відкриття упаковки та перевірка

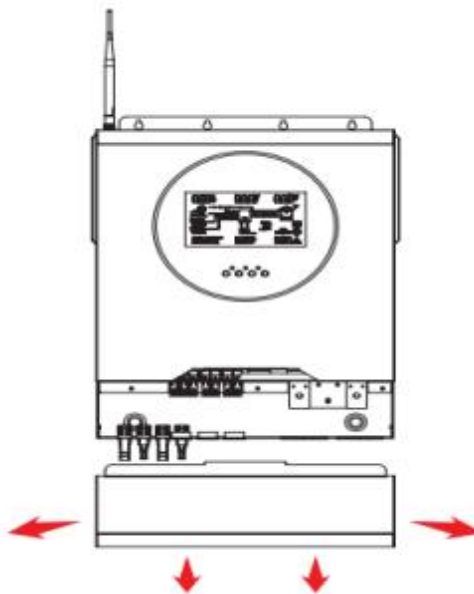
Перед встановленням перевірте обладнання та переконайтеся, що упаковка не пошкоджена. У пакеті мають бути наступні предмети:

- ÆІнструкція з використання інвертора
- ÆПосібник з підключення додатків
- ÆВстановлення фіксованого компонента
- ÆВиникатий гвинт
- ÆСонячний модуль

### 4.2 Встановлення антени



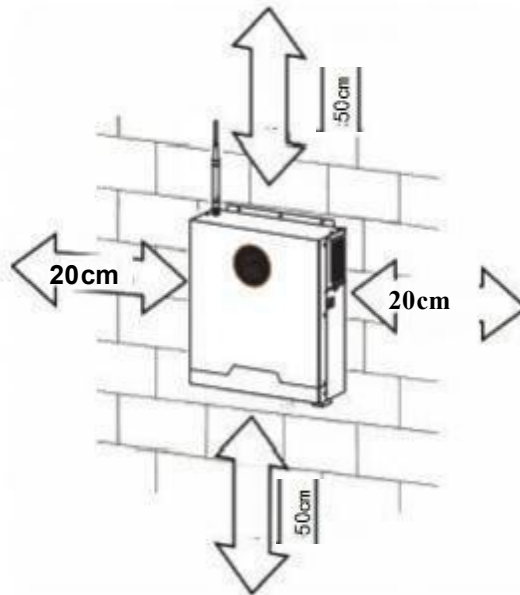
Перед під'єднанням всіх кабелів зніміть чотири гвинти та нижню кришку, як показано нижче.



### 4.3 Монтажне обладнання

Перед вибором місця встановлення врахуйте наступне:

- Не встановлюйте інвертори на легкозаймисті будівельні матеріали.
- Встановлено на міцній стіні.
- Встановіть цей інвертор на рівні ока, щоб екран з рідкокристалічними прозоринами був доступний для читання в будь-який момент.
- Щоб забезпечити ефективне охолодження за рахунок циркуляції повітря та правильне підключення, у зоні інвертора збіжності з боків на відстані 20 см та зверху-знизу на 50 см не повинно бути перешкод.
- Температура навколишнього середовища має бути в межах від 0°C до 55°C для забезпечення оптимальної роботи.
- Рекомендоване місце встановлення має бути вертикально прикріплене до стіни; не обхідно зберегти інші об'єкти та поверхні, показані на кресленні, щоб забезпечити ефективне відведення тепла та достатній простір для роз'єднання дротів.



Для встановлення на бетонні або інші негорючі поверхні.

Затягніть 4 гвинти для монтажу; рекомендовано використовувати гвинти M4 або M5.



#### 4.4 Підключення акумулятора

Примітка: Для безпеки експлуатації та відповідності нормам дозволено встановити окремий автоматичний вимикач проти перенапруги або від'єднати пристрій між акумулятором і інвертором. Для деяких приладів, які не потребують вимикача, також слід встановити вимикач проти перенапруги. Залежно від розміру вимикача та підключення, зверніть увагу на дані щодо стандартного струму (A) у наступній таблиці.

**Попередження! Усі електричні роботи мають виконуватися кваліфікованими фахівцями.**

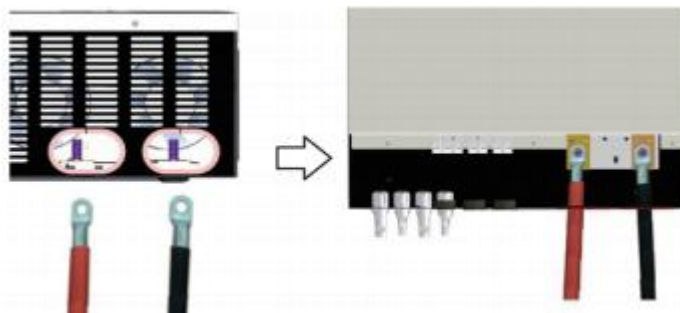
**Попередження! Використання правильного кабелю для підключення акумулятора є важливим для безпеки та ефективної роботи системи. Щоб зменшити ризик травм, використовуйте правильний кабель, який рекомендується нижче.**

Рекомендовані дроти для акумуляторів:

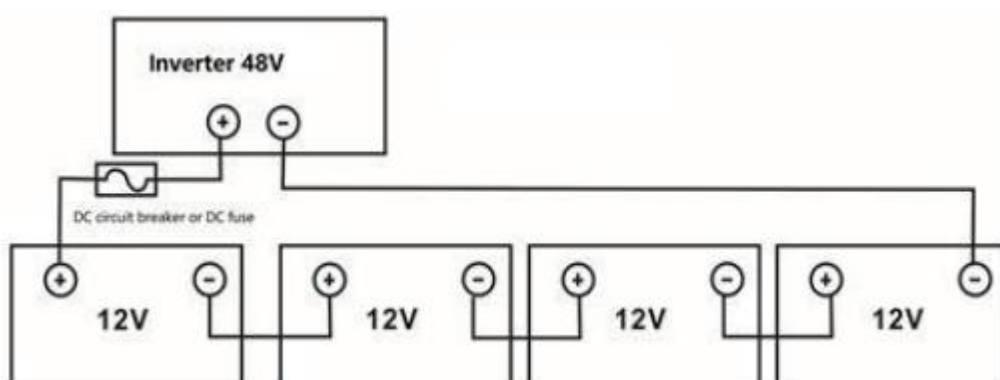
Формат	Розмір провідника	Дріт(мм <sup>2</sup> )	Значення крутного моменту (максимальне)
8. 2KW	8 AWG	35	2 Nm
10. 2KW	8 AWG	50	2 Nm

Виконайте наступні кроки для підключення акумулятора:

1. Використовуйте відповідні мідні клеми для з'єднання кабелів, призначених для акумуляторів.
2. Під'єднайте кабель акумулятора до відповідного контакту акумулятора.
3. Використовуйте спеціальний інструмент та гайку, щоб затягнути кабель.



4. Під'єднайте всі акумуляторні блоки згідно з інструкцією на малюнку.



**Попередження: небезпека електричного удару**

Оскільки напруга в серійних батареях висока, під час їх монтажу необхідно бути обережним.



**Увага!!**Перед завершенням підключення постійного струму або вимкненням автоматичного вимикача/роз'єму постійного струму переконайтеся, що позитивний полюс інвертора (+) під'єднаний до позитивного полюса акумулятора (+), а негативний полюс інвертора (-) – до негативного полюса акумулятора (-).

#### 4.5 Підключення введення/виведення

**Увага!**Перед підключенням до джерела живлення змінного струму між інвертором та цим джерелом живлення встановіть автоматичний вимикач змінного струму. Переконайтеся, що інвертор можна безпечно від'єднати під час технічного обслуговування, а також що джерело живлення змінного струму належним чином захищене від перевантажень.

**Увага!!**Обов'язково не під'єднуйте вхід та вихід мережевого струму зворотним чином. Рекомендовані характеристики роз'ємів для вимикачів змінного струму потужністю 8,2 кВт та 10,2 кВт становлять 6 3 А/1 П.

**Увага!!**Усі підключення мають бути виконані кваліфікованими фахівцями.

**Увага ! !** Вхід та вихід електропостачання з мережі– використовуйте рекомендовані розміри дротів:

Формат	Розмір провідника	Дріт (мм <sup>2</sup> )	Значення крутного моменту
8. 2KW	8 AWG	6	1. 2 Nm
10. 2KW	8 AWG	10	1. 2 Nm

Виконайте наступні кроки для підключення вхідних даних АС:

1. Перед введенням сигналу для комунікації обов'язково вимкніть захисний пристрій постійного струму або ізолятор.
2. Зніміть ізоляційну оболонку проводу, під'єднайте змінно-струмовий вхідний провід за полярністю, вказаною на клеммах, та затягніть клемні гвинти. Для безпечного та відповідного використання обов'язково під'єднайте заземлювальний провід:

д:



→ Заземлення(жовто-зелений)

**L** → Пожежна лінія(коричнева або чорна)

**N** → Нульова лінія(синій колір)





**Попередження:** Під час підключення вхідних та вихідних пристроїв обов'язково вимкніть відповідні автоматичні вимикачі та переконайтеся, що напруга відсутня, перш ніж робити будь-які дії!

Виконайте наступні кроки для налаштування з'єднання з вихідними даними:

1. Перед підключенням вихідного сигналу обов'язково вимкніть захисний пристрій постійного струму або ізолятор.
2. Зніміть ізоляційну оболонку проводу, під'єднайте змінно-струмовий вихідний провід за полярністю, вказаною на клеммах, і затягніть клемні гвинти. Для безпечного та відповідного використання обов'язково під'єднайте заземлювальний провід:

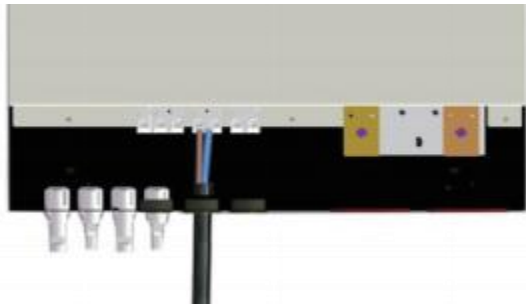
д:



→ Заземлення(жовто-зелений)

**L** → Пожежна лінія(коричнева або чорна)

**N** → Нульова лінія(синій колір)



Вихід 1: Вихід основного етапу

Для важливих навантажень підтримується резервне зарядження за рахунок акумулятора



Вихід 2: Вторинний вихід

Порт обходу мережі змінного струму дозволяє відводити надлишкову сонячну енергію назад.



**Попередження:**

1. Під час робіт з підключенням інвертора переконайтеся, що інвертор вимкнений, а вимикачі вхідного та вихідного сигналів відключені.
2. Порти „вихід головного” та „вихід вторинного” мають бути під'єднані окремо, а не паралельно.

## 5. Поради щодо запуску емоційного навантаження

**Попередження:** Переконайтеся, що полярність підключення до мережевого джерела живлення правильно встановлена. Якщо життєва лінія та нульовий провідник під'єднані неправильно, інвертор у режимі паралельного з'єднання може спричинити коротке замикання. Пристрої, такі як кондиціонери, потребують щонайменше 2–3 хвилин, щоб відновити роботу, оскільки для балансування холодного газу в електричній мережі потрібен певний час. Якщо виникне коротке замикання, негайне перезавантаження може пошкодити електроприлад. Щоб уникнути таких пошкоджень, перед встановленням перевірте з виробником кондиціонера, чи має пристрій функцію затримки. У разі відсутності цієї функції інвертор може відразу відразу відключити вихід, щоб захистити електроприлад від перегрузки, що також неодмінно призведе до пошкодження кондиціонера.

## 4.6 Підключення до фотовольтаїчної системи

**Примітка:** Перед підключенням фотовольтаїчних модулів між інвертором та PV модулями встановіть окремі DC автоматичні вимикачі.

**„Попередження”!** Використання відповідних кабелів для підключення фотовольтаїчних модулів є важливим для безпеки та ефективної роботи системи. Для зменшення ризиків для користувачів використовуйте кабелі відповідних розмірів, які рекомендовано використовувати.

Формат	Розмір провідника	Кабель (мм <sup>2</sup> )	Значення крутного моменту (максимальне)
8.2KW/10.2KW	1x12AWG	6	1.2 Nm

#### 4.7 PV Вибір компонентів для фотовольтаїчних систем:

При виборі відповідних сонячних панелей обов'язково враховуйте наступні параметри:

1. Напруга відкритого кола фотовольтаїчного модуля ( $V_{oc}$ ) не перевищує максимально допустимого значення; фотовольтаїчний масив є відкритим колом інвертора.
2. Напруга відкритого кола фотовольтаїчного компонента ( $V_{oc}$ ) має бути вищою за напругу батареї.

<b>Модель інвертора</b>	8.2KW/10.2KW
<b>Пікові відкриті напруги PV1 та PV2</b>	500Vdc
<b>Діапазон напруг MPPT для фотовольтаїчних систем PV1 та PV2</b>	60Vdc-450Vdc

**4.7.1 Використовуючи як приклад фотовольтаїчний модуль потужністю 450 Вт, після врахування вищезазначених двох параметрів рекомендована конфігурація модулів наведена у таблиці нижче:**

Характеристики сонячних панелей	Вхід сонячної енергії	Кількість панелей	Загальна вхідна потужність	Загальна величина напруги Vdc
	Мінімальна кількість з'єднань: 2; Максимальна кількість з'єднань: 10			
-540Wp - $V_{mp}$ : 40.7Vdc - $I_{mp}$ : 13.27A - $V_{oc}$ : 49.42Vdc - $I_{sc}$ : 13.85A	2 блоки, під'єднані послідовно	2 штуки	1080W	98.84 Vdc
	3 блоки, під'єднані послідовно	3 штуки	1620W	148.26 Vdc
	4 блоки, під'єднані послідовно	4 штуки	2160W	197.68 Vdc
	5 одиниць послідовно	5 штук	2700W	247.10 Vdc
	6 блоків, під'єднаних послідовно	6 штук	3240W	296.52 Vdc
	7 одиниць, під'єднаних послідовно	7 одиниць	3780W	345.94 Vdc
	8 одиниць, під'єднаних послідовно	8 одиниць	4320W	395.36 Vdc
	9 одиниць послідовно	9 одиниць	4860W	444.78 Vdc
	10 одиниць послідовно з'єднаних	10 одиниць	5400W	494.20 Vdc

Примітка: Загальний об'єм сонячної енергії =  $V_{oc}$  × (серійний номер) має бути не більшим ніж 500 Вт.

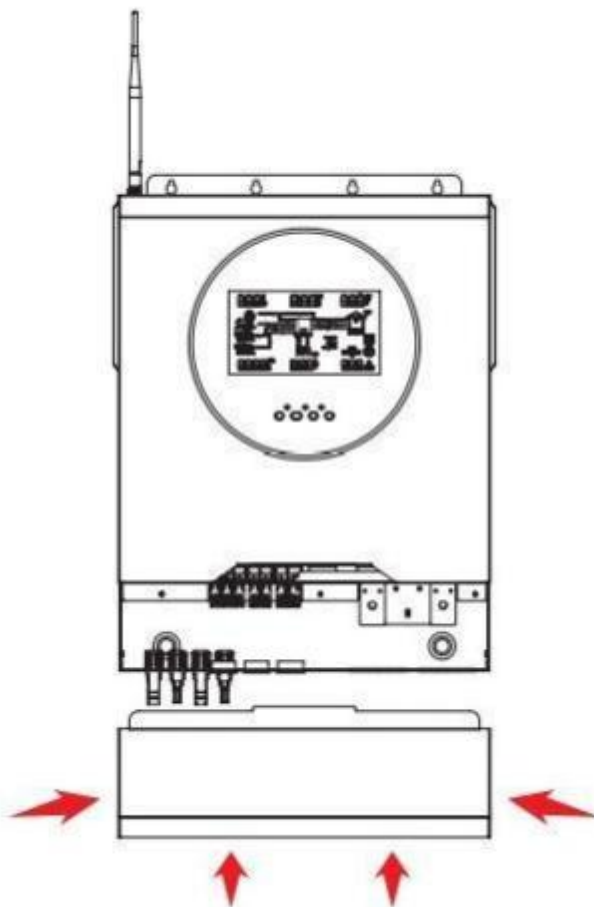
## 4.7.2 Підключення фотовольтаїчних модулів

Виконайте наступні кроки для підключення компонентів PV:

1. Підготовка кабелів для підключення сонячних панелей
2. Під'єднайте кабелі PV+ та PV- до правильних роз'ємів.



Після під'єднання всіх дротів закріпіть кришку PV-кабелю на інверторі за допомогою наданих гвинтів.



## 4.8 APP моніторинг/контроль

Використовуйте свій телефон, щоб сканувати додаток, що входить до комплекту, завантажити його з магазину додатків або веб-сайту, встановити його, а потім повернутися до інструкції щодо налаштування мережі та реєстрації. Інвертор буде відображений у додатку на вашому телефоні.

## 5 Робота інвертора

### 5.1 Увімкнення/вимкнення джерела живлення



Як тільки пристрій буде правильно встановлений та батарея правильно під'єднана, його можна увімкнути, натиснувши кнопку увімкнення/вимкнення (яка знаходиться на корпусі пристрою).

### 5.2 Панель дій та відображення

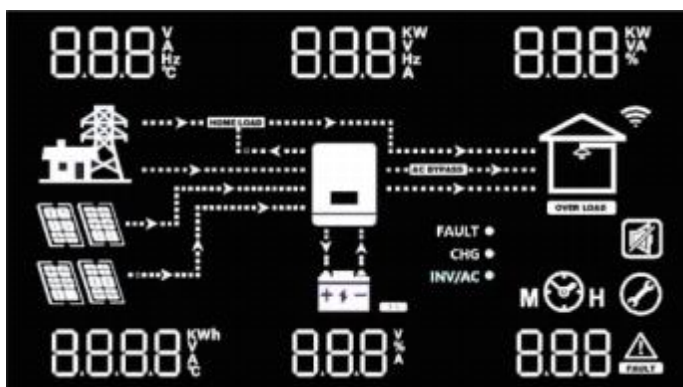
Панель керування та відображення розташована на передній панелі інвертора, як показано на малюнку. Вона містить чотири функціональні кнопки та ЖК-дисплей, на якому відображаються стан роботи та дані про вхідну та вихідну потужність.



#### Функціональні клавіші

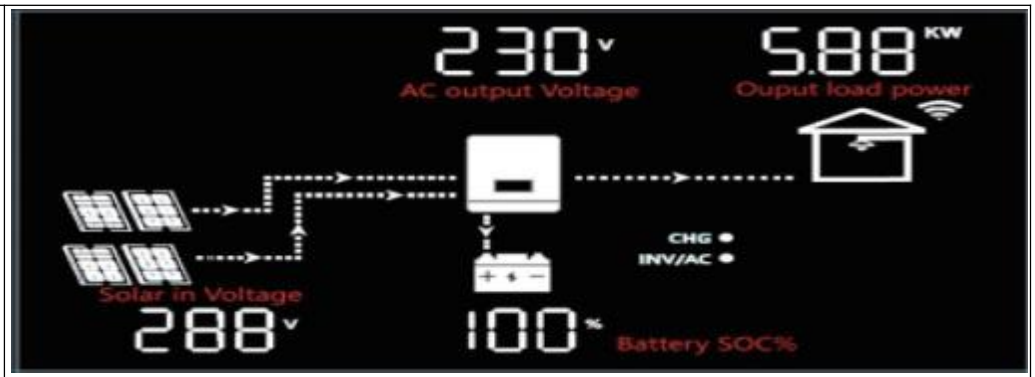
Функціональні клавіші	Опис
ESC	Виходити з режиму налаштувань
Вгору	Перейти до попереднього вибору
Далі	Перейти до наступного варіанту
Увійти	Підтвердити вибір у режимі налаштувань або під час переходу в режим налаштувань

### 5.3 LCD-дисплей



Стан роботи (головна сторінка)	LCD-дисплей	
Режим інвертора для розрядження акумулятора	<p>Two panels showing the LCD display in inverter mode. The left panel shows 230V AC output voltage and 488V battery voltage. The right panel shows 230V AC output voltage and 56% battery SOC. Both panels show 5.88KW load power. The INV/AC status indicator is active.</p>	
Підключіть зарядний акумулятор для роботи модуля MPPT.	<p>The LCD display shows AC input voltage (220V), AC output voltage (220V), and output load power (5.88KW). It also displays solar voltage (288V) and battery voltage (56.4V). The CHG and INV/AC status indicators are active.</p>	
Прийм змінного струму та одночасне зарядження акумулятора	<p>The LCD display shows AC input voltage (218V), AC output voltage (218V), and output load power (5.88KW). It also displays battery voltage (56.4V). The INV/AC status indicator is active.</p>	

Зарядка акумулятора для роботи РТРТ















Іконка	Опис функції
<b>Програма налаштування та інформація про несправності</b>	
	Вказує на програму.
	Відображає коди попередження та коди несправностей.
	Вказує на перевантаження.
<b>Інформація про операції з режимом</b>	
	Вказує на нормальне підключення інвертора до мережі.
	Показує, що елемент під'єднаний до сонячної панелі.
	Показує, що навантаження живиться з мережі.
	Вказує на нормальне навантаження інвертора.
<b>Мовчазність</b>	
	Відображає, що сигнал тривоги пристрою вимкнений.
















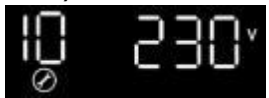

## 5.4 Налаштування LCD






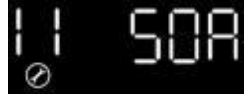











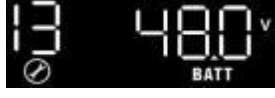



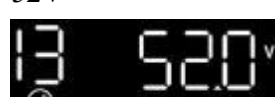
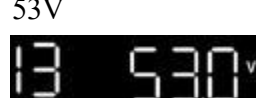



Переключення інформації на LCD здійснюється натисканням кнопок „Вгору” або „Вниз”. Опційні команди для переключення інформації:

Утримуйте клавішу Enter протягом 3 секунд, щоб перейти у режим налаштувань. Використовуйте клавіші „UP” або „DOWN”, щоб вибрати потрібний параметр, а потім натисніть клавішу „ENTER”, щоб підтвердити вибір, або клавішу „ESC”, щоб вийти з цього режиму.



### Налаштування:




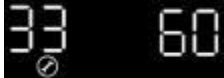





Проект	Пояснення	Варіанти	
00	Виходити з режиму налаштувань	Виходи (Escape) 	
01	<b>Пріоритет вихідного джерела:</b> Налаштування пріоритету живлення	Перевага надавання електроенергії з мережі (За замовчуванням пріоритет використання цього інструменту) 	Першочергове живлення від мережі. Лише у разі відсутності мережевого живлення — від сонячних панелей або акумуляторів.
		Пріоритет сонячної енергії 	Сонячна енергія спочатку постачає електроенергію навантаженню. Якщо вироблена сонячною електростанцією потужність недостатня для забезпечення вихідного навантаження, мережева електроенергія доповнює цю частину потужності, забезпечуючи нормальне функціонування навантаження. Якщо потужність сонячної електростанції недостатня, інвертор не підключений до мережі, то енергію, необхідну для роботи вивідного навантаження, забезпечують сонячна енергія та акумулятор.
		Пріоритет сонячних батарей перед електромережею (SBU priority) 	Сонячна енергія спочатку використовується для живлення навантаження. Якщо сонячна енергії недостатньо, живлення забезпечується за рахунок поєднання сонячної та акумуляторної систем. Якщо напруга акумулятора опускається до рівня попередження про низьку напругу або до встановленого в пункті 12 значення, електромережа відновлює живлення навантаження.
02	<b>Максимальна струмова навантаження:</b> Загальний струм заряджання для сонячних та мережевих зарядних пристроїв. Діапазон від 10A до 150A: (максимальний струм заряджання = струм заряджання від мережі + струм заряджання від сонячних батарей)	10A 	20A 
		30A 	40A 
		50A 	60A 
		70A 	80A 

03	Діапазон вхідного напруги змінного струму	Електричний прилад (за замовчуванням) 	Допустимий діапазон вхідного напруги: 90–280 ВАС
		UPS 	Допустимий діапазон вхідного напруги: 170–280 ВАС
04	Функція живлення	Вимкнення живлення (за замовчуванням) 	Заборонено використовувати систему PV для надлишкового живлення мережі.
		Запуск живлення 	Сонячна електростанція (СЕС) надходить злишкову електроенергію до мережі.
05	Тип акумулятора Пользовательські налаштування: напруга заряджання акумулятора та напруга вимкнення при низькому постійному струмі можна встановити в пунктах 26, 27 та 29.	AGM (за замовчуванням) 	FLOODED 
		Персоналізовано 	Літій-іонні акумулятори типу LIB 
06	Автоматичне перезавантаження під час перегрузки	Заборонити повторне натискання (за замовчуванням) 	Запуск знову 
07	Автоматичне перезавантаження після перегріву	Перезавантаження недоступне (за замовчуванням) 	Повернення у роботу є доступним 
09	Вихідна частота	50 Гц (за замовчуванням) 	60Hz 
10	Вихідний напруга	220V 	230 В(за замовчуванням) 
		240V 	

11	<p><b>Максимальний струм заряджання від мережевого живлення</b></p> <p>Діапазон: від 2А до 120А</p> <p>Зауваження: Якщо значення параметра 02 (загальний струм заряджання) менше значення, вказаного у пункті 11, інвертор буде заряджати з значенням струму, встановленим у пункті 02.</p>	2А 	10А 
		20А 	30А 
		40А 	50А 
		60А 	80А 
12	<p>Встановлення порогового значення напруги для повернення до режиму мережевого живлення під час вибору опції «Пріоритет SBU» або «Пріоритет сонячної енергії» у проекті 01</p>	<b>Підходить для моделей потужністю 8/10 кВт</b>	
		44V 	45V 
		46V 	47V 
		48V 	49V 
		50V 	51V 
13	<p>Встановлення порогової напруги для повернення до режиму роботи з акумуляторами під час вибору опції «Пріоритет SBU» або «Пріоритет сонячної енергії» у проекті 01</p>	<b>Підходить для моделей потужністю 8/10 кВт</b>	
		<b>Батарея повністю заряджена</b>	
			48V 
		49V 	50V 
		51V 	52V 
		53V 	54V 
		57V 	58V 


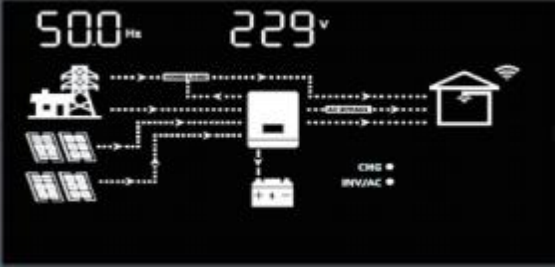

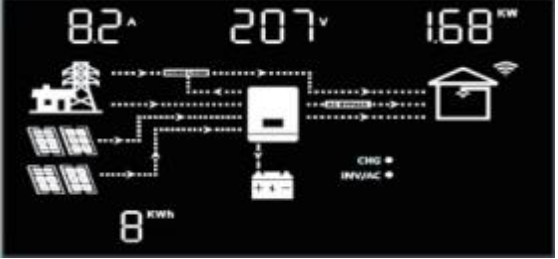



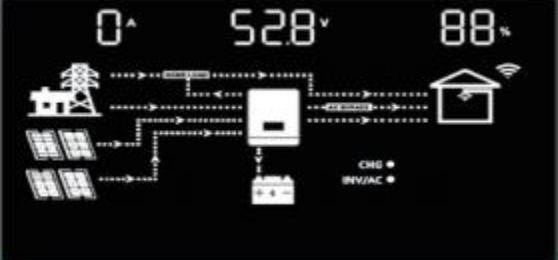

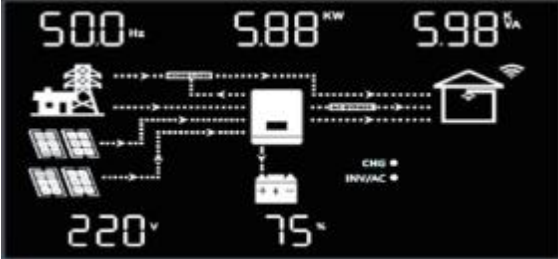
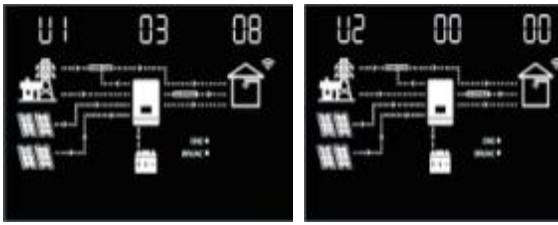
16	<b>Приоритет зарядного джерела:</b> Налаштувати пріоритет зарядного джерела	Якщо інвертор знаходиться у режимі онлайн, байпасу або несправності, джерело живлення для заряджання можна налаштувати на наступні режими:	
		Перевага надавання електроенергії з мережі 	Першочергове заряджання акумулятора здійснюється від мережевого струму; якщо мережевий струм недоступний, заряджання здійснюється за рахунок сонячної енергії.
		Пріоритет сонячної енергії 	Сонячна енергія використовується для заряджання акумулятора. Якщо сонячна енергія недоступна, заряджання здійснюється за допомогою мережевого струму.
		Сонячна енергія та мережева електроенергія (за замовчуванням) 	Сонячна енергія та мережева електроенергія одночасно заряджують акумулятор.
		Лише сонячна енергія 	Сонячна енергія є єдиним джерелом живлення, незалежно від наявності або відсутності мережевого струму.
18	<b>Керування сигналом тривоги</b>	Запуск сигналізації (за замовчуванням) 	Вимкнено сповіщення про пожежу 
19	<b>Автоматично повертається до Відображається стандартний дисплей</b>	Повернутися до стандартного екрана в ідображення (за замовчуванням) 	Незалежно від того, як користувач перемикає екран, якщо протягом хвилини не натискається жодної кнопки, система автоматично повертається до стандартного режиму відображення (вхідне/вихідне на пруга).
		Залишитися на останньому екрані 	Екран залишиться на тій сторінці, яку користувач останній раз перейшов.

20	Керування підсвічуванням	Керування підсвічуванням (за замовчуванням) 	Вимкнення керування підсвічуванням 
22	Коли основний джерело постачання припиняється... Звук післякування	Запуск сигналізації (за замовчуванням) 	Алерт вимкнений 
23	Переключення на обіг через перегрузку: У разі перегрузки в режимі батареї пристрій переходить у режим живлення з мережі.	Байпас недоступний (за замовчуванням) 	Біпас доступний 
25	Запис коду несправності	Увімкнення записів (за замовчуванням) 	Запис недоступний 
26	Максимальне напругове значення заряджання (C.V Voltage)	Модель 8/10 кВт; стандартне значення: 56,4 В 	Якщо в програмі 5 обрано власну програму, її можна налаштувати. Для моделей 8 кВт/10 кВт діапазон налаштування становить від 48,0 В до 61,0 В. Крок налаштування — 0,1 В.
27	Плаваюча напруга заряджання	Модель 8/10 кВт; стандартне налаштування: 54 В 	Якщо в програмі 5 обрано власну програму, її можна налаштувати. Для моделей 8 кВт/10 кВт діапазон налаштування становить від 48,0 В до 61,0 В. Крок налаштування — 0,1 В.

29	Відключення при низькому напрузі	Модель 8/10 кВт; стандартне налаштування: 42 В 	
		Якщо в програмі 5 обрано власну програму, її можна налаштувати. Для моделей 8 кВт/10 кВт діапазон налаштування становить від 42,0 В до 48,0 В. Крок налаштування — 0,1 В. Незалежно від відсотка навантаження, низьке напругове обмеження постійного струму залишається на заданому рівні.	
30	Баланс акумулятора	Баланс акумулятора 	Невикористовуване рівноваження акумулятора (за замовчуванням) 
		Виберіть „Flooded” або „User Defined” у програмі 05, щоб налаштувати цю програму.	
31	Рівень напруги батареї	Модель 8/10 кВт; стандартне значення: 58,4 В 	
		8 Діапазон налаштування для моделей KW/10 KW становить від 48,0 В до 61,0 В; крок збільшення після кожного натискання – 0,1 В.	
33	Час рівномірного заряджання акумулятора	60 Хвилини (за замовчуванням) 	Встановіть діапазон від 5 до 900 хвилин; кожен клік призводить до збільшення цього діапазону на 5 хвилин.
		120 Хвилини (за замовчуванням) 	
34	Тайм-аут батареї	Встановіть діапазон від 5 до 900 хвилин; кожен клік призводить до збільшення цього діапазону на 5 хвилин.	
		30 Небо (за замовчуванням) 	
35	Рівномірний інтервал	Встановіть діапазон від 0 до 90 днів. Кожен клік додає 1 день.	
		Увімкнути 	Вимкнута 
36	Рівномірний інтервал	Якщо функція балансування увімкнена в програмі 30, її можна налаштувати. Якщо у програмі вибрано «Увімкнути», функція активується одразу. Рівновага акумулятора, головна сторінка LCD відобразить «Якщо вибрати «Вимкнута», функція еквайзера буде вимкнена до наступного часу її активування, встановленого за програмою 35. У цей час « » не буде відображатися на головній сторінці LCD.	
		За замовчуванням 	Скинути 
37	Скидання налаштувань Wi-Fi	Після встановлення режиму WIFI інвертор від'єднується від мережі, і користувачеві потрібно повторно налаштувати підключення до Wi-Fi.	

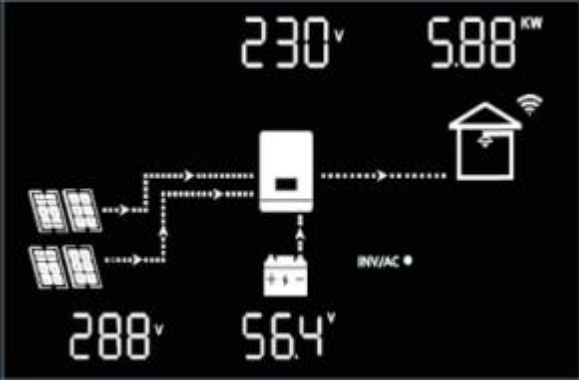
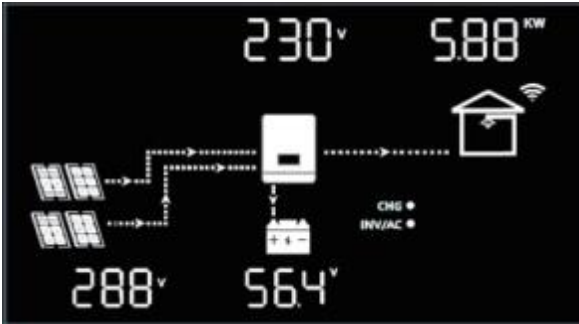

## 5.5 LCD показує...

Перемикаючи інформацію на LCD-дисплеї, натиснувши клавішу «Вгору» або «Вниз». Інформацію можна перемикати в такому порядку: вхід змінного струму, PV1, PV2, акумулятор, вихід змінного струму для навантаження та версія програмного забезпечення.

Інформація	LCD-дисплей
 <p>Іконка введення електричної енергії з мережі: Інформація про частоту та напругу LCD</p>	
 <p>Іконки для відображення даних на сонячних панелях: LCD відображає вхідний струм, вхідне напругу, потужність MPPT та загальний обсяг виробленої енергії.</p>	
 <p>Іконка показу стану акумулятора: LCD-дисплей відображає струм зарядження, напругу акумулятора та потужність зарядження.</p>	
 <p>Іконка показу стану акумулятора: LCD-дисплей відображає струм розряду батареї, напругу батареї та відсоток ємності батареї.</p>	
 <p>Піктограми відображення навантаження: LCD-дисплей відображає вихідну частоту змінного струму, активну потужність навантаження, реактивну потужність, вихідну напругу змінного струму та напругу/ємність акумулятора у відсотках.</p>	
<p>Версія програмного забезпечення</p>	

## 5.6 Опис режиму роботи

Режим роботи	Опис	LCD-дисплей
<p><b>Режим очікування/Режим енергозбереження</b></p> <p>Примітка: Режим очікування: інвертор ще не увімкнений, але в цей час він може заряджати акумулятор без виведення змінного струму.</p>	Цей режим не забезпечує вихідного сигналу для навантаження, але дозволяє заряджати акумулятор.	<p>Зарядження акумулятора з використанням мережевого струму та сонячних панелей</p>  <p>Зарядження акумулятора за допомогою мережевого струму</p> 
<p><b>Режим економії енергії</b></p> <p>Якщо ввімкнути функцію автоматичного вимкнення інвертора при низькому навантаженні під час підключення або якщо навантаження не виявлено, вихід інвертора буде вимкнений.</p>	Зазвичай сонячні панелі заряджають акумулятор, а відсутність світла призводить до зарядження від мережі.	<p>Зарядження акумулятора за допомогою сонячних панелей</p> 
<p><b>Режими несправності</b></p> <p>Режим несправності: несправність виникла всередині. 电、</p> <p>Причини, такі як помилка шляху або зовнішній короткий замикання, можуть призвести до перегріву.</p>	Деякі режими несправності не дозволяють заряджати акумулятор.	<p>Не заряджати</p> 
<p>Режим використання мережевого електропостачання та сонячної енергії</p> <p>Першочергове живлення навантаження (пріоритет (можливо налаштувати), і одночасно подавати електричну енергію</p> <p>Зарядження зарядною станцією.</p> <p><b>Режим електропостачання з мережі</b></p> <p>Міська електромережа забезпечує електроенергією навантаження.</p> <p>А також заряджати акумулятор.</p>		<p>Зарядження акумулятора з використанням мережевого струму та сонячних панелей</p>  <p>Зарядження акумулятора за допомогою мережевого струму</p> 

Режим роботи	Опис	LCD-дисплей
Режим батареї	Вихідну потужність забезпечує основне джерело живлення. Також буде здійснюватися зарядка акумулятора в он-лайн-режимі.	<p>Сонячна панель та акумулятор одночасно живлять навантаження.</p> 
		<p>Фотовольтаїчні панелі живлять навантаження та одночасно заряджають акумулятор.</p> 
		<p>Підтримка навантаження від батареї</p> 

## 5.7 Інформація про балансування акумулятора

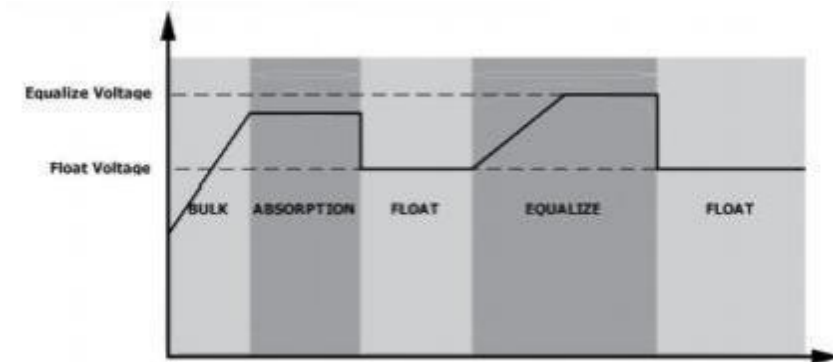
Функцію балансування додають до контролера заряду. Вона запобігає накопиченню негативних хімічних ефектів, таких як накопичення кислоти в нижній частині акумулятора, де її концентрація вища, ніж у верхній. Балансування також допомагає усунути можливі кристали сульфатів, що утворюються на пластинах. Якщо цей стан, відомий як сульфікація, відновити, загальна ємність акумулятора відновиться. Тому рекомендується регулярно проводити балансування акумулятора.

Цю функцію можна реалізувати одним із наступних способів:

1. Встановіть інтервал еквалізації у програмі 35.
2. Активне збалансування відбувається миттєво під час виконання програми 36.

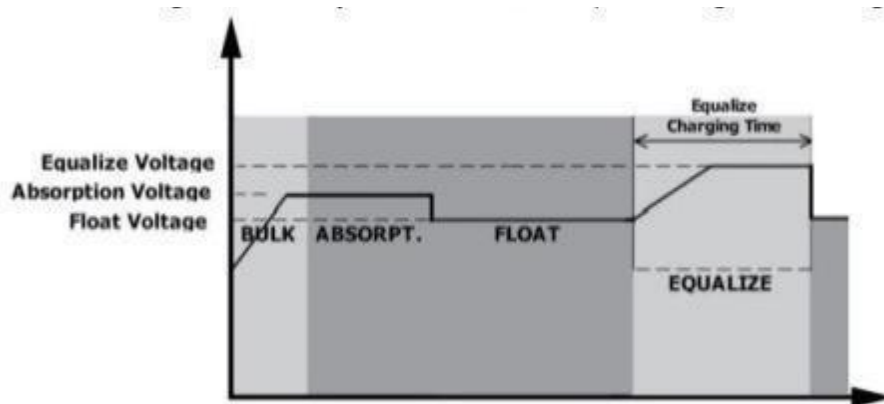
### Коли досягається баланс?

На етапі плаваючого режиму, коли досягається встановлений інтервал рівноваження (період рівноваження акумулятора) або коли рівноваження активується негайно, контролер переходить у режим рівноваження.

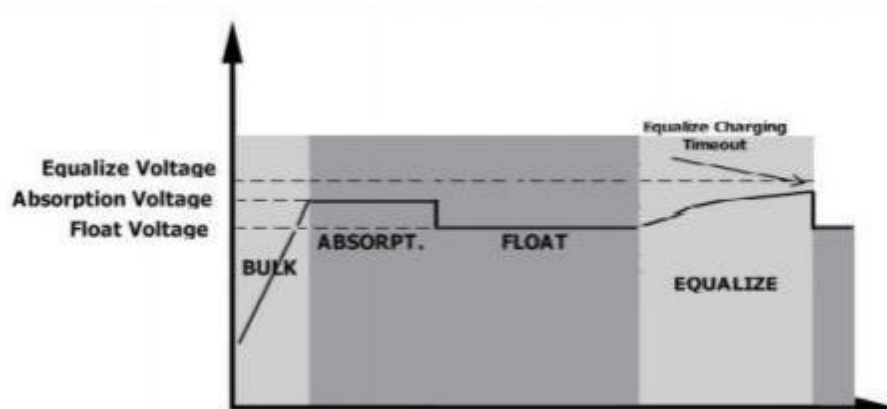


### Рівномірне зарядження та перерва часу













На етапі балансування контролер забезпечує батарею максимальною можливою потужністю для зарядження, поки напруга не досягне рівня балансування. Потім застосовується регулювання напруги для її підтримки на цьому рівні. Батарея залишається в цьому стані до закінчення встановленого часу балансування.










Однак на етапі балансування, коли закінчується час балансування акумулятора та напруга акумулятора не досягає рівня балансування, контролер зарядження продовжує процес балансування акумулятора до моменту досягнення рівня балансування. Якщо після закінчення часу балансування акумулятора напруга акумулятора все ще нижча за рівень балансування, контролер зарядження припиняє процес балансування та повертається до етапу плаваючого режиму.



## Код для відстеження несправностей

Код несправності	Подія збою	
01	Коли інвертор вимикається, вентилятори блокуються.	
02	Підвищення температури	
03	Надмірно високий напруга на акумуляторі	
04	Низький рівень напруги в акумуляторі	
05	Виявлено коротке замикання вихідного сигналу або надмірне підвищення температури внутрішніх компонентів.	
06	Надмірно високий вихідний напруга	
07	Часовий ліміт перевантаження	
08	Надмірно високий напруга на шині	
09	Помилка під час м'якого запуску шини	
51	Перепад напруги або перенапруга	
52	Надто низьке напруга на шині	
53	Помилка під час м'якого запуску інвертора	
55	Занадто високий напруга постійного струму у вихідному сигналі змінного струму	
57	Несправність датчика струму	
58	Надто низький вихідний напруга	
59	Напруга на фотоелектричному вихідному вихіді перевищує допустимі значення.	

## 5.8 Попереджувальний індикатор

Попереджувальний код	Попередження про подію	Звукове сповіщення	Відображення на екрані
01	Інвертор: вентилятор заблоковано	Три звукові сигналізації на секунду	
03	Надмірне заряджання акумулятора	Бібівка відбувається раз на секунду.	
04	Недостатній рівень заряду акумулятора	Бібівка відбувається раз на секунду.	
07	Часовий ліміт перевантаження	Кожні 0,5 секунди відбувається сигнал „бі-бі“.	
10	Зниження вихідної потужності	Два сигналізаційні звуки кожні 3 секунди	
15	Фотовольтаїчна енергія є низькою.	Два сигналізаційні звуки кожні 3 секунди	
EQ	Баланс акумулятора	Без звуку	

## 6 Очищення та перевірка 6 пакетів для захисту від пилу

### 6.1 Огляд

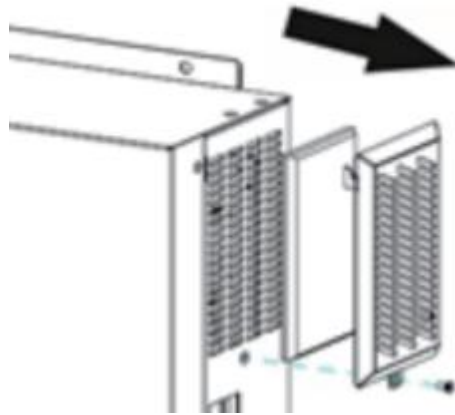
Кожен інвертор оснащений заводським захисним касетним блоком. Він автоматично виявляє цей блок і активує внутрішній термосенсор для регулювання температури. Цей блок також захищає інвертор від впливу сонця ввечері та підвищує надійність пристрою в складних умовах.

### 6.2 Очищення та обслуговування

Крок 1: Відштовхніть гвинти з бокової сторони інвертора проти годинникової стрілки.

Крок 2: Зніміть пилозахисний корпус та вийміть зовнішній фільтрувальний шар піни, як показано на малюнку нижче.

Крок 3: Очистіть пін у фільтрі повітря та вентилятори для пилу. Після очищення знову з'єднайте компоненти, призначені для захисту від пилу, з інвертором.



## 7 Технічні специфікації

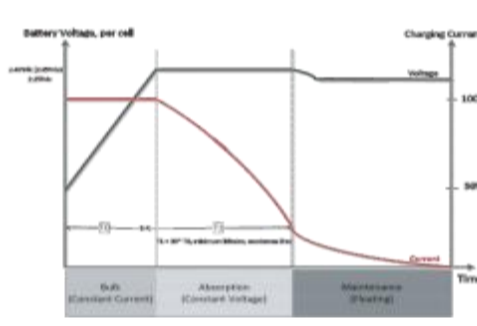
Таблиця 1. Специфікації ліній

Параметри	8. 2KVA/8. 2KW	10. 2KVA/10. 2KW
Форма хвилі вхідного напруги	Синусоїдальна форма (режим електропостачання)	
Номінальне напругове значення вхідного сигналу	230Vac	
Пункт відключення електропостачання через недостатнє напругу	170Vac ± 7V (UPS) 90Vac ± 7V (електричний)	
Пункт відновлення напруги при недостатній напрузі мережевого живлення	180Vac ± 7V (UPS) 100Vac ± 7V (електричний прилад)	
Пункт вимкнення через перевищення напруги у мережі	280Vac ± 7V	
Пункт відновлення напруги після перевищення напруги у мережі	270Vac ± 7V	
Максимальне значення вхідного напруги для зв'язку	300Vac	
Номінальна частота вхідного сигналу	50 Гц/60 Гц (автоматичне визначення)	
Пункт захисту від надмірно низької частоти	40 ± 1Hz	
Пункт відновлення захисту від надмірно низької частоти	42 ± 1Hz	
Пункт захисту від надмірної частоти	65 ± 1Hz	
Пункт відновлення захисту при надмірно високій частоті	63 ± 1Hz	
Захист від короткого замикання вихідного сигналу	Роз'ємний вимикач	
Ефективність (режим використання мережевого електропостачання)	>95% (з номінальним навантаженням R, після повного заряджання акумулятора)	
Час передачі даних	15 мс типовий (UPS) 25 мс типовий (електричний)	
<p><b>Зниження вихідної потужності:</b></p> <p>Коли напруга вхідного сигналу змінюється до 170 В, номінальна потужність лінійно зменшується.</p>	<p>Вихідна потужність</p> <p>Номінальна потужність</p> <p>Навантаження на рівні 50%</p> <p>90V 170V</p> <p>Вхідна напруга 280 В</p>	

Таблиця 2 Специфікації режимів роботи інвертора

Параметри	8. 2KVA/8. 2KW	10. 2KVA/10. 2KW
Номінальна вихідна потужність	8. 2KVA/8. 2KW	10. 2KVA/10. 2KW
Форма хвилі вихідного напруги	Чистий синусоїдальний сигнал	
Регулювання вихідного напруги	230Vac ± 5%	
Вихідна частота	50Hz	
Ефективність пікової потужності	94%	
Захист від перегрузки	5 секунд при навантаженні ±150%; 10 секунд при навантаженні від 110% до 150%.	
Мощність перенесення хвиль	2* Номінальна потужність, тривалість – 5 секунд	
Номінальне напругове значення вхідного струму постійного струму	48. 0Vdc	
Напруга холодного запуску	46. 0Vdc	
Низький рівень напруги попередження про низький струм Навантаження < 50% Навантаження ≥ 50%	46. 0Vdc 44. 0Vdc	
Попередження про низьке навантаження: напруга повернення < 50% від навантаження, але ≥ 50% від навантаження	47. 0Vdc 46. 0Vdc	
Низький розривний напруга при низькому струмі Навантаження < 50% / Навантаження ≥ 50%	43. 0Vdc 42. 0Vdc	
Високий напруга відновлення при високому струмі	62Vdc	
Високий рівень напруги при вимкненні струму	63Vdc	
Потужність без навантаження	<70W	

Таблиця 3. Параметри режимів заряджання

Режим заряджання від мережі		
Модель інвертора		8. 2KVA/10. 2KW
Режим заряджання		Трисекційний
Перемінний струм (максимальне значення)		120 Amp (230 Vac)
Заряджання великої ємності Вольт	Акумулятор із електролітом	58. 4Vdc
	Свинцево-кислотні/колоїдні акумулятори	56. 4Vdc
Плаваюча напруга заряджання		54. 0Vdc
Крива заряджання		
Режим заряджання РТРТ за допомогою сонячної енергії		
Модель інвертора	8. 2KVA/8. 2KW	10. 2KVA/10. 2KW
Найвища потужність сонячної електростанції	5000Wx2	6000Wx2
Діапазон напруги для системи МРРТ на сонячних панелях	60~450Vdc	
Найвище напругу відкритого кола фотovoltaїчного елемента	500Vdc	
Максимальна зарядна струмова (Роз'ємний зарядний пристрій + Сонячний зарядний пристрій)	150AMP	

Таблиця 4 Параметри виконання

	8. 2KW	10. 2KW
Сертифікація безпеки	CE	
Діапазон робочих температур	-10°C to 50°C	
Температура зберігання	-15°C ~ 60°C	
Вологість	Відносна вологість від 5% до 95% (без конденсації)	
Розміри (D*W*H): мм	110*309*415	
Вага: кг	9. 5	

## 8 Усунення несправностей

Проблема	ICD/LED/бібероно	Пояснення/можливі причини	Рішення
Інвертор автоматично вимикається під час запуску.	LCD/LED та дзвінок вимикаються автоматично після 3 секунд відповіді.	Низький рівень напруги в акумуляторі (<1,91 В/одинаця)	1. Знову заряджайте акумулятор. 2. Заміна акумулятора
Після запуску не відбувається жодної реакції.	Дисплей не реагує на введені команди.	1. Низький рівень напруги в акумуляторі (<1,4 В/одинаця) 2. Внутрішній пістолет відключився.	1. Зв'яжіться з центром обслуговування для заміни пістолета. 2. Заряджання акумулятора 3. Заміна акумулятора
Постачання електроенергії з мережі є нормальним, проте обладнання працює в режимі автономної роботи.	На LCD відображається значення вхідного напруги 0; зелений світлодіод мерехтить.	Було активовано захисне обладнання від втручання.	1. Перевірте, чи було активовано перемикач АС-роз'єму. 2. Перевірте, чи правильно під'єднані кабелі АС.
	Зелений світлодіод мерехтить	Низька якість змінного струму (міське електропостачання/генератор)	1. Перевірте, чи не занадто тонкі або довгі дроти АС. 2. Якщо встановлений генератор, перевірте, чи нормально він працює, або чи правильно встановлено діапазон вхідного напруги (UPS → споживчі пристрої).
	Зелений світлодіод мерехтить	Встановити „Сонячна енергія як пріоритет” як джерело вихідних даних	Спочатку змініть пріоритет джерела живлення на пріоритет мережевого живлення.
Під час увімкнення пристрою внутрішній реле постійно відкривається та закривається, повторюючи процес зчеплення.	LCD-дисплей; світлодіоди мерехтять.	Акумулятор від'єднаний	Перевірте, чи правильно під'єднані кабелі вхідно-вихідної акумуляторної системи.
Більшорт не припиняє світити, червоне світло LED-діоду також світить.	Код несправності 07	Помилка перевантаження: час перевищений на 110%, час закінчився	Зменшити навантаження на підключені пристрої
	Код несправності 05	Вихідний короткий замик	Перевірте, чи правильно під'єднані електричні кабелі, та видаліть неправильне навантаження.
		Температура внутрішніх компонентів перетворювача частоти перевищує 120 °C	Перевірте, чи є хороша вентиляція навколишнього середовища обладнання.
	Код несправності 02	Температура всередині компонентів інвертора перевищує 100° C.	
	Код несправності 03	Акумулятор заряджений	Поверніться до центру обслуговування.
		Надмірно високий напруга на акумуляторі	Перевірте, чи відповідають характеристики акумуляторів та їх кількість вимогам.
	Код несправності 01	Порушення функцій вентилятора	Заміна вентилятора
	Код несправності: 06/58	Виникла помилка під час виведення даних (напруга інвертора нижча за 190 ВАц або вища за 260 ВАц).	1. Зменшіть навантаження на акумулятор. 2. Поверніться до центру обслуговування.
	Код несправності: 08/09/53/57	Несправність внутрішніх компонентів	Поверніться до центру обслуговування.
	Код несправності 51	Перепад напруги або перенапруга	Перезапустіть установку. Якщо проблема повторно виникне, поверніться до центру обслуговування.
Код несправності 52	Низький рівень напруги на шині		
Код несправності 55	Нерівномірний вихідний напруга.		