

# Посібник з використання продукту

Сонячний інвертор

1.2K/3.6K/6.2K

# Зміст

1. Посібник.....	1
1.1 Мета.....	1
1.2 Діапазон.....	1
2. Пояснення щодо безпеки.....	1
3. Опис продукту.....	2
3.1 Особливості.....	2
3.2 Основна архітектура продукту.....	2
3.3 Огляд продукту.....	3
4. Монтажене обладнання.....	4
4.1 Відкриття упаковки та перевірка.....	4
4.2 Встановлення антени.....	4
4.3 Монтажене обладнання.....	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 Кінцеве збирання.....	10
4.8 Контроль/контроль додатків.....	10
5. Дії.....	11
5.1 Контрольний вимикач.....	11
5.2 Панель дій та відображення.....	11
5.3 LCE показує.....	12
5.4 Налаштування LCD.....	14
5.5 Встановити відображення.....	23
5.6 Опис режиму роботи.....	27
5.7 Пояснення щодо рівномірності заряду акумулятора.....	28
5.8 Код для відстеження несправностей.....	30
5.9 Попереджувальний індикатор.....	30
6. Комплекти для захисту від пилу та обладнання для технічного обслуговування.....	31
6.1 Огляд.....	31
6.2 Очищення та обслуговування.....	31
7. Специфікація.....	32
Таблиця 1: Розміри ліній.....	32
Таблиця 2: Таблиця специфікацій режимів роботи інвертора.....	33
Таблиця 3: Розподіл у режимі заряджання.....	35
Таблиця 4: Загальні специфікації.....	36
8. Усунення несправностей.....	37
9. Додаток: Приблизний графік 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

1. Перед встановленням та використанням обладнання ретельно ознайомтеся 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.

	<p>Попередження Небезпека від удару електричним струмом!</p>
--	--

6. Ніколи не заряджайте заморожену батарею.
7. Вбудований вузол захисту від перезарядження, який забезпечує захист від струму при перезарядженні для живлення акумулятора.
8. Щоб інвертор/зарядний пристрій працював оптимально, обов'язково вибирайте кабель 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 дотримуйтеся 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 постійного струму не підключайте до мережі.
13. Попередження!! Лише кваліфікований технік може виконувати ремонт цього обладнання.

### 3. Опис продукту

Це багатифункціональний інвертор/зарядний пристрій, який поєднує в собі функції інвертора, сонячного зарядного пристрою та зарядного пристрою для акумуляторів, забезпечуючи безперервне живлення завдяки компактним розмірам. Його повноцінний LCD-дисплей має налаштування та прості кнопки керування, зокрема для регулювання струму заряджання акумулятора, встановлення пріоритету заряджання за допомогою змінного струму та вибору допустимого напруги вхідного живлення відповідно до конкретного застосування.

#### 3.1 Особливості

- ☑ Інвертор змінного струму з чистим синусоїдальним сигналом
- ☑ Діапазон вхідного напруги для конфігуруваних побутових приладів та персональних комп'ютерів
- ☑ Параметризується зарядна струміння за допомогою додатку через LCD-екран
- ☑ Налаштування першочергового заряджання за допомогою переключувального або сонячного зарядного пристрою відбувається через LCD-екран.
- ☑ Джерело живлення генератора, сумісне з напругою живлення
- ☑ Автоматичне перезавантаження під час відновлення АС
- ☑ Захист від перегрузки, надмірної температури та короткого замикання
- ☑ Дизайн розумного зарядного пристрою для акумуляторів, оптимізація їхньої продуктивності та функція холодного запуску

#### 3.2 Основна архітектура системи

Наведено основне застосування інвертора/зарядного пристрою. Також включається наступне обладнання, що утворює повну систему:

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

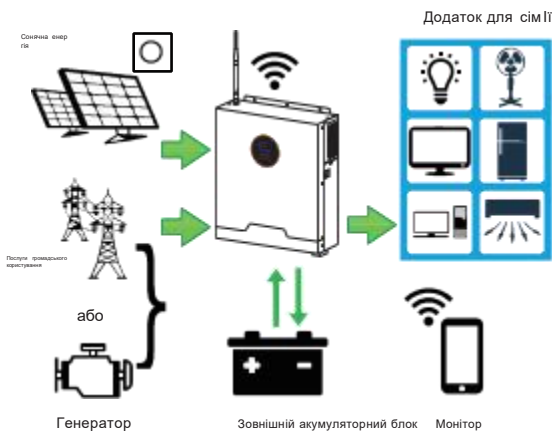
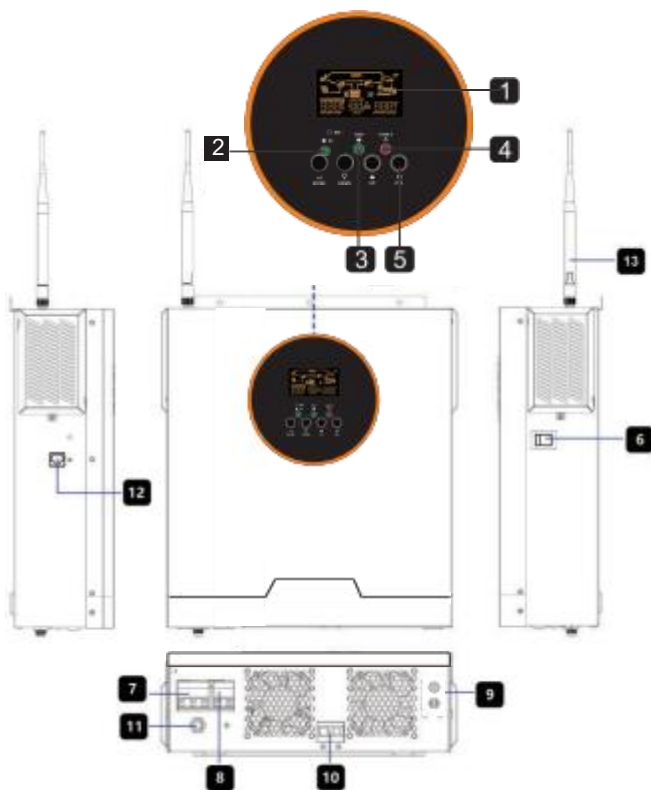


Рисунок 1. Схема інверторної системи

### 3.3 Огляд продукту



1. LCD-дисплей
2. Індикатор стану
3. Індикатор зарядження
4. Індикатор несправності
5. Функціональні кнопки
6. Пристрій увімкнений / Пристрій вимкнений
7. Вхід для змінного струму

8. Вихід змінного струму
9. Вхід фотовольтаїчної енергії
10. Вхід для батареї
11. Роз'ємний вимикач
12. RS485 використовується для зв'язку з системою керування батареями (BMS - Battery Management System).
13. Антена для передачі сигналу WIF

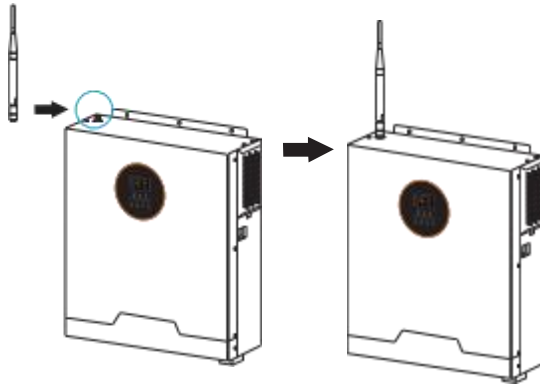
## 4. Встановити

### 4.1 Відкриття упаковки та перевірка

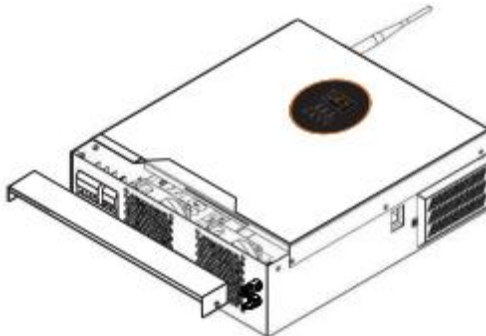
Перед встановленням перевірте обладнання та переконайтеся, що упаковка не пошкоджена. У пакеті мають бути наступні предмети.

- ◆ Інструкція з використання інвертора
- ◆ Посібник з підключення додатків
- ◆ Встановлення фіксованого компонента
- ◆ Виникатий гвинт
- ◆ Сонячний модуль

### 4.2 Встановлення антени



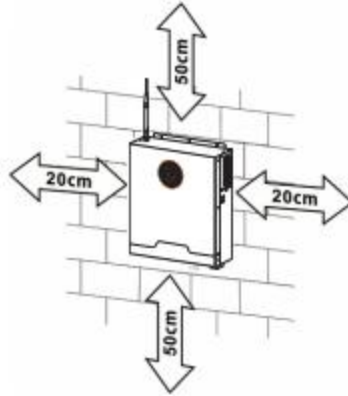
Перед під'єднанням всіх кабелів зніміть два гвинти та нижню кришку, як показано нижче.



### 4.3 Монтажне обладнання

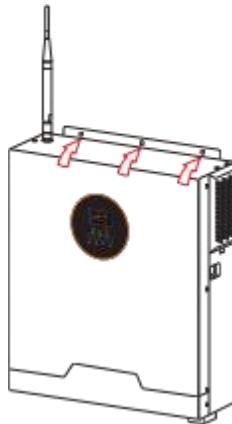
Перед встановленням перевірте обладнання та переконайтеся, що упаковка не пошкоджена. У пакеті мають бути наступні предмети.

- Не встановлюйте інвертори на легкозаймисті будівельні матеріали.
- Встановлено на міцній стіні.
- Встановіть інвертор на висоті, що забезпечує читання даних на екрані.
- Щоб забезпечити ефективне охолодження за рахунок циркуляції повітря та правильне підключення, у зоні інвертора збіжності з боків на відстані 20 см та зверху та 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 на стіні; необхідно зберегти інші об'єкти та поверхні, показані на рисунку, щоб забезпечити ефективне відведення тепла та достатній простір для роз'єднання дротів.



 Для встановлення на бетонні або інші негорючі поверхні.

Затягніть 3 гвинти для монтажу; рекомендовані гвинти типу M4 або M5.



#### 4.4 Підключення акумулятора

Примітка: Для безпеки експлуатації та відповідності вимогам законодавства необхідні встановити окремий пристрій захисту від перенапруги або вимикач між акумулятором та інвертором. У деяких випадках може не потрібно вимикати пристрій, але все одно потрібно встановити захист від перенапруги. Якщо потрібно використовувати плавильник...

При обслуговуванні або видаленні автоматичних вимикачів зверніть увагу на тип і значення струму, наведені у нижчій таблиці.

**Попередження!** Усі роботи з підключенням електричних ліній мають виконуватися кваліфікованими фахівцями.

**Попередження!** Використання відповідних кабелів для підключення акумуляторів є важливим для безпеки та ефективної роботи системи. Для зменшення ризиків травм використовуйте кабелі, рекомендовані нижче.

Рекомендовані кабелі для акумуляторів:

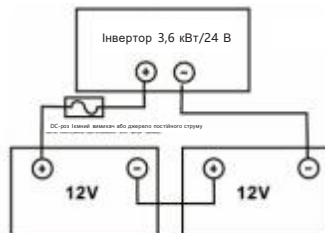
Формат	Розмір провідника	Кабель (мм <sup>2</sup> )	Крутний момент (макс.)
1.2KW	1x4AWG	22	2Nm
3.6KW/6.2KW	1x2AWG	35	2Nm

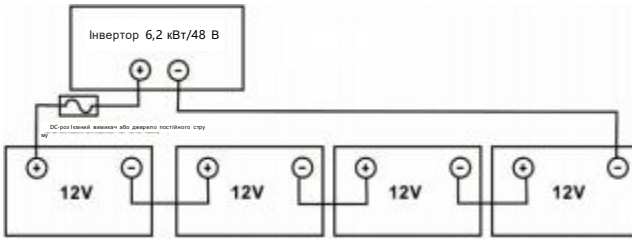
Виконайте наступні кроки для підключення акумуляторів:

1. Зніміть ізоляційну оболонку дротів позитивного та негативного напруги діаметром 18 мм.
2. Рекомендується використовувати відповідні пристрої для з'єднання кінців додатних та від'ємних дротів.
3. Під'єднайте пластину звільнення напруження до інвертора за допомогою гвинтів, наведених нижче.

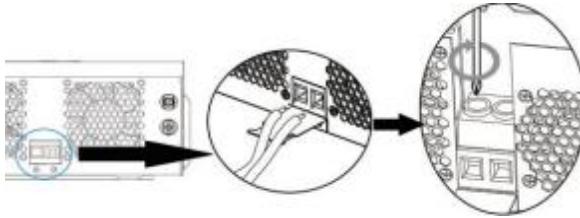


4. Під'єднайте всі акумуляторні блоки згідно з інструкцією на малюнку.

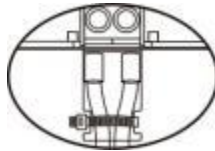




5. Вставте провідник акумулятора рівно в контакт акумулятора інвертора, затягніть гвинтівку до 2 Нм. Переконайтеся, що полярність акумулятора та інвертора/зарядного коректно під'єднані, а провідник міцно закріплений у контакті акумулятора. Рекомендований інструмент: гвинтівка м2.



6. Щоб міцно закріпити з'єднання електричних проводів, використовуйте кабельні з'єднувачі.



△	<p><b>Попередження: небезпека від удару електричним струмом!</b> Оскільки напруга в серійних батареях висока, під час їх монтажу необхідно бути обережним.</p>
---	--

△	<p><b>Увага!!</b>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 (-).</p>
---	--

#### 4.5 Підключення для введення/виведення сигналів з мережі

**Увага!**Перед повторним підключенням до джерела живлення змінного струму між інвертором та цим джерелом живлення встановіть окремий автоматичний вимикач змінного струму. Це забезпечить безпечне вимкнення інвертора під час його обслуговування та надійний захист від перевантаження. Рекомендовані характеристики автоматичного вимикача змінного струму: 32 А для потужностей 3 кВт/3,6 кВт та 50 А для потужностей 5 кВт/6,2 кВт.

**Увага!**Існують два клемні панелі з позначками „вхід” та „вихід”; не під'єднуйте вхідні та вихідні контакти помилково.

**Попередження!**Усі з'єднання мають виконуватися кваліфікованими фахівцями.

**Попередження!**Використання відповідних кабелів для підключення до системи змінного струму є важливим для безпеки та ефективної роботи системи. Для зменшення ризиків, які можуть виникнути для користувачів, використовуйте кабелі з відповідними розмірами.

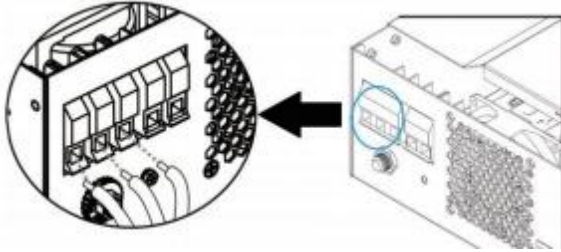
Вимоги до кабелів для електричних ліній змінного струму:

Формат	Гонометр	Кабель (мм 2)	Значення крутного м оменту
1.2KW	14AWG	2	1.2Nm
3.6KW	12AWG	4	1.2Nm
6.2KW	10AWG	6	1.2Nm

Виконайте наступні кроки для підключення вхідних/вихідних пристроїв типу AC:

1. Перед підключенням вхідних/вихідних контактів обов'язково увімкніть захисний пристрій постійного струму або вимикач.
2. Зняти ізоляційні оболонки шести провідників на 10 мм, а також скоротити фазу L та нейтральний провідник N на 3 мм.
3. Вставте змінно-струмові вхідні проводи згідно з позначками на розетці та затягніть к лемні гвинти, спочатку забезпечивши з'єднання з провідником захисту з нульовим елек тродом (PE).

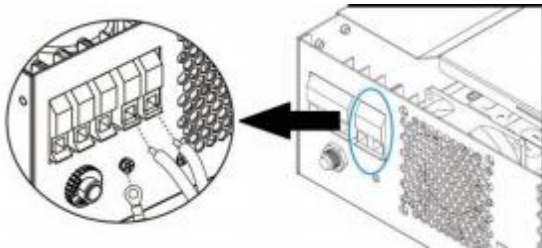
- ⊕ → Заземлювальний провідник (жовто-зеле ний)
- L → Золота лінія (кори чнева або чорна)
- N → Нульова лінія (синя)



**⚠ Попередження!**  
Перед підключенням джерела живлення до пристрою переконайтеся, що воно вимкнене.

4. Потім під'єднайте позначку вихідної змінної струми за полярністю, вказану на інверторі, і затягніть кріпильні гвинти.

- ⊕ → Заземлення (жовт о-зелений)
- L → Зазем лення (коричневий аб о чорний)
- N → Нейтр альний (синій)



5. Переконайтеся, що з'єднання електричних дротів міцні.

**Примітка:** Електроприлади, такі як кондиціонери, потребують щонайменше 2-3 хвилини для перезавантаження, оскільки їм потрібно достатньо часу, щоб збалансувати і газовий холодагент у електричній мережі. Якщо відбудеться відключення електропостачання та воно буде відновлено за короткий час, це може пошкодити підключені пристрої. Щоб уникнути таких пошкоджень, перед встановленням перевірте, чи має кондиціонер функцію затримки відключення від виробника. Інакше інвертор/зарядний пристрій може спричинити перевантаження, вимкнути вихідний сигнал для захисту вашого обладнання та навіть пошкодити сам кондиціонер.

#### 4.6 Підключення до фотовольтаїчної системи

**Примітка:** Перед підключенням фотоелектричних модулів окремо встановіть DC-розірвач між інвертором та фотоелектричними модулями.

**Попередження!** Використання відповідних кабелів для підключення фотоелектричних модулів є важливим для безпеки системи та її ефективної роботи. Використовуйте кабелі з наступними рекомендаціями розмірами:

Формат	Розмір провідника	Кабель (мм <sup>2</sup> )	Значення крутного моменту (максимальне)
1.2KW	1x14AWG	2mm <sup>2</sup>	1.2Nm
3.6KW/6.2KW	1x12AWG	4mm <sup>2</sup>	1.2Nm

#### Вибір модуля PV:

Під час вибору відповідних фотовольтаїчних модулів обов'язково враховуйте наступні параметри:

- Напруга відкритого кола (Voc) фотовольтаїчного модуля не перевищує максимально допустимого значення. Напруга відкритого кола фотовольтаїчного ансамблю та інвертора.
- Напруга відкритого кола (Voc) фотовольтаїчного модуля має бути вищою за мінімальну напругу батареї.

<b>Модель інвертора</b>	1.2KW	3.6KW/6.2KW
<b>Максимальне напругу відкритого кола PV</b>	450Vdc	500Vdc
<b>Діапазон напруги MPPT для фотовольтаїчних аррей</b>	60Vdc-400Vdc	60Vdc-450Vdc

Візьмемо як приклад сонячний панель потужністю 300 Вт-год. Враховуючи ці два параметри, рекомендована конфігурація модулів наведена у таблиці нижче.

Характеристики сонячних панелей (для ознайомлення) -300Wp -Vmp: 34Vdc -Imp: 8.3A -VOC: 42Vdc -Isc: 8.7A	Вхід сонячної енергії		Кількість панелей	Загальна вхідна потужність	Загальна величина напруги Vdc
	Мінімальна кількість з'єднань: 6; Максимальна кількість з'єднань: 11				
	6 блоків, під'єднаних послідовно		6 штук	1800W	252Vdc
	7 одиниць, під'єднаних послідовно		7 юанів	2100W	294Vdc
	8 одиниць, під'єднаних послідовно		8 штук	2400W	336Vdc
	9 рядів		9 юанів	2700W	378Vdc
	10 одиниць послідовно з'єднаних		10 юанів	3000W	420Vdc
	11 одиниць, з'єднаних послідовно		11 штук	3300W	462Vdc
	6 одиниць послідовно, 2 пари паралельно		12 штук	3600W	252Vdc
	7 одиниць послідовно, 2 пари паралельно		14 штук	4200W	294Vdc
	8 одиниць послідовно, 2 одиниці паралельно		16 штук	4800W	336Vdc
	9 одиниць послідовно, 2 одиниці паралельно		18 штук	5400W	378Vdc
	10 одиниць послідовно, 2 пари паралельно		20 юанів	6000W	420Vdc
	11 одиниць послідовно, 2 одиниці паралельно		22 штуки	6600W	462Vdc

**Примітка:** Загальний об'єм сонячної енергії = Voc × (номер серії) має бути не більшим ніж 495 Вт.

#### Підключення модулів фотовольтаїки

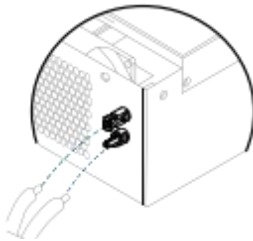
Виконайте наступні кроки для підключення PV-компонентів:

- Довжина ізоляції для зняття позитивного та негативного проводів становить 10 мм.
- Рекомендується використовувати відповідний пристрій для з'єднання кілець, щоб помістити їх на кінці додкових та від'ємних дротів.
- Як показано на малюнку, за допомогою наданих гвинтів закріпіть кришку для кабелю PV на інверторі.



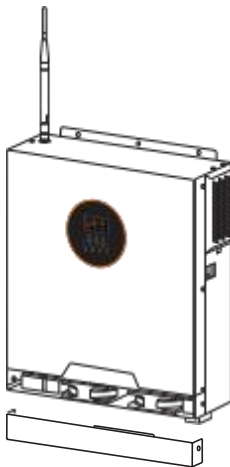


4. Перевірте, чи правильно під'єднані полярності фотовольтаїчних модулів та вхідного роз'єму. Під'єдняйте плюс-кінець кабелю (+) до плюс-кінця вхідного роз'єму (PV). Під'єдняйте мінус-кінець кабелю (-) до мінус-кінця вхідного роз'єму (PV). Затягніть обидва кабелі в напрямку годинникової стрілки. Рекомендований інструмент: 4-міліметровий га йковий ключ.



#### 4.7 Кінцеве збирання

Після підключення встановіть нижню кришку за допомогою двох гвинтів, як показано нижче.



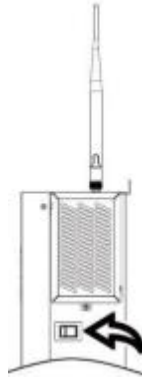
#### 4.8 Контроль/контроль додатків

Скануйте довільно надане посібник з додатком на телефон, завантажте його з магазину додатків або веб-сайту, встановіть, потім поверніться до інструкції з встановлення, налаштування мережі та реєстрації. Стан інвертора буде відображатися в додатку на телефоні.

## 5. Дії

### 5.1 Контрольний вимикач

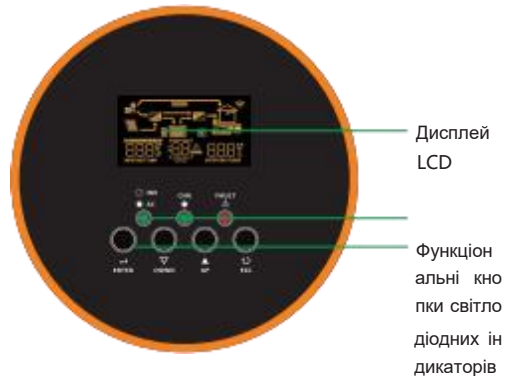
Бічний вид



Як тільки блок буде правильно встановлений, а батарея правильно під'єднана, інвертор можна увімкнути, просто натиснувши кнопку увімкнення/вимкнення, розташовану з боку корпусу.

### 5.2 Панель дій та відображення

Панель керування та відображення, яка містить три індикатори, чотири функціональні кнопки та один LCD-дисплей для відображення стану роботи та потужності вхідного та вихідного сигналу.



Дисплей LCD

Функціональні кнопки світлодіодних індикаторів

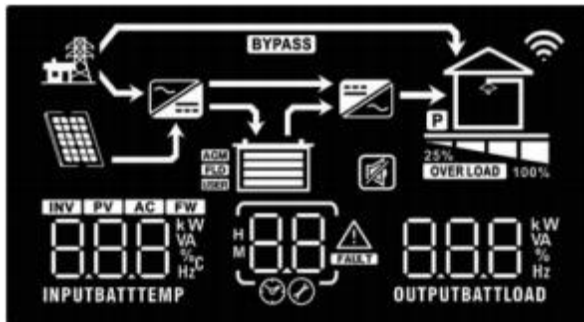
Світлодіодний індикатор

Світлодіодний індикатор		Опис	
	Зелений	Постійно	Зазвичай електроенергія надходить з мережі та подається через інвертор.
		Світлодіодка	Вихід живиться акумулятором у режимі акумуляторного живлення або сонячними батареями.
	Зелений	Постійно	Акумулятор повністю заряджений.
		Світлодіодка	Зарядка акумулятора.
	Червоний	Постійно	Інвертор зламався.
		Світлодіодка	У інверторі виникло попередження.

















### Опис функціональних кнопок




Функціональні кнопки	Опис
ESC	Виходити з режиму налаштувань
UP	Перейти до попереднього вибору
DOWN	Перейти до наступного варіанту
ENTER	Підтвердити вибір у режимі налаштувань або перейти до режиму налаштувань

### 5.3 LCD-дисплей



Опис сторінки	Опис функції
<b>Введіть інформацію про джерело:</b>	
AC	Керування вхідним струмом
PV	Повідомлення про введення сигналу (PV input)
	Введіть напругу вхідного джерела, частоту вхідного джерела, напругу PV, струм зарядного пристрою (якщо це зарядка PV моделі 3K), потужність зарядного пристрою та напругу акумулятора.
<b>Програми налаштування та інформація про несправності:</b>	
	Програма налаштування індикатора
	Попередження про несправність та коди несправностей
	Попередження з кодом попередження та мигаючим сигналом
	Збий: освітлення з кодом збою
<b>Вивід інформації:</b>	
	Виводить напругу вихідного сигналу, частоту вихідного сигналу, відсоток навантаження, VA навантаження, вати навантаження та струм навантаження.




Інформація про акумулятор:				
		1. Вказує тип батареї. 2. У режимі батареї відображається рівень заряду від 0-24%, 25-49%, 50-74% та 75-100%, а в режимі лінії — стан заряджання.		
П.С.: У режимі комунікації він відображатиме стан заряджання акумулятора.				
Стан	Напруга акумулятора		LCD-дисплей	
Режим постійного струму / режим постійного напруги	<2 В/кілодж		Батарейна іконка з чотирма шарами буде мерехтіти по черзі.	
	2~2,083 В/штука		Нижній стрічок буде закріплений, а решта трьох стрічок будуть мигати по черзі.	
	2,083-2,167 В/одинаця		Дві смуги внизу залишаться нерухомими, а дві інші будуть мигати.	
	>2,167 В/одинаця		Три нижні стрічки зафіксовані, верхня стрічка мерехтить.	
Режим плаваючого заряджання: акумулятор повністю заряджений			Кількість шарів іконки батареї буде фіксованою та не мигатиме.	
У режимі заряджання батареї він відобразить її ємність.				
Відсоток навантаження	Напруга акумулятора		LCD-дисплей	
Навантаження > 50%	<1.85V/cell			
	1.85V/cell~1.933V/cell			
	1.933V/cell~2.017V/cell			
	>2.017V/cell			
Навантаження < 50%	<1.892V/cell			
	1.892V/cell~1.975V/cell			
	1.975V/cell~2.058V/cell			
	>2.058V/cell			
Інформація про завантаження:				
		Показує перевантаження.		
		Показує рівень навантаження: 0-24%, 25-49%, 50-74% та 75-100%.		
0%~24%		25%~49%	50%~74%	75%~100%
				
Інформація про режим роботи				
		Підказка про підключення пристрою до джерела живлення		

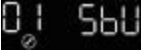












	Показує, що мережеве живлення заряджає акумулятор.
	Показує зміну змінного струму на постійний; інверторна схема працює.
Мовчазність:	
	Показує, що сигнал тривоги пристрою недоступний.






















## 5.4 Налаштування LCD


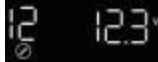


















Переключення інформації на LCD здійснюється натисканням клавіш «UP» або «DOWN». Опційні команди для переключення інформації такі: тримайте клавішу Enter протягом 3 секунд — пристрій перейде у режим налаштувань. Натисніть клавішу «UP» або «DOWN», щоб вибрати пункт налаштувань, а потім натисніть клавішу «ENTER» для підтвердження вибору або клавішу «ESC» для виходу.


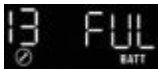



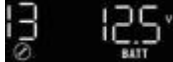

















### Налаштування проекту:









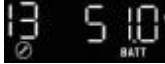
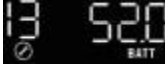








Проект	Пояснення	Варіанти	
00	Виходити з режиму налаштувань	Виходи (Escape) 	
01	<b>Пріоритет вихідного джерела:</b> Налаштування пріоритету живлення	Перевага надавання електроенергії з мережі (За замовчуванням пріоритет використання цього інструменту) 	Пріоритетне живлення від мережі. Тільки у разі відсутності мережевого живлення — за рахунок сонячної енергії або акумуляторів
		Пріоритет сонячної енергії 	Сонячна енергія має пріоритет у живленні навантажень. Якщо потужність сонячної електростанції недостатня для живлення виводного навантаження, мережева електроенергія доповнює цю потужність, забезпечуючи нормальне функціонування навантаження.  Якщо потужність сонячної електростанції недостатня, інвертор не підключений до мережі, то енергію, необхідну для роботи виводного навантаження, забезпечують сонячна енергія та акумулятор.













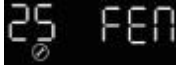


01	<p><b>Пріоритет вихідного джерела:</b> Налаштування пріоритету живлення</p>	<p>Пріоритет сонячних батарей перед електромережею (SBU priority)</p> 	<p>Сонячна енергія має пріоритет у живленні навантажень. Якщо сонячна енергія недостатня для забезпечення електропостачання, використовується поєднання сонячної та акумуляторної енергії. Якщо напруга акумулятора опуститься до рівня попередження про низьку напругу або до встановленого в пункті 12 значення, електромережа відновлює живлення навантаження.</p>
02	<p><b>Максимальна струмова навантаження під час заряджання:</b> Загальний струм заряджання для сонячних та мережевих зарядних пристроїв. Максимальна струмова навантаження = струм заряджання від мережі + струм заряджання від сонячної енергії</p>	<p>10A </p> <p>30A </p> <p>50A </p> <p>70A </p>	<p>20A </p> <p>40A </p> <p>60A </p> <p>80A </p>
03	<p>Діапазон вхідного напруги змінного струму</p>	<p>Електричний прилад (за замовчуванням) </p> <p>UPS </p>	<p>Допустимий діапазон вхідного напруги: 90-280 ВАС</p> <p>Допустимий діапазон вхідного напруги: 170-280 ВАС</p>
04	<p>Функція мережі з переміщенням сигналів</p>	<p>Підходять для моделей потужністю 2,4 кВт/3 кВт/3,6 кВт/5 кВт/5,5 кВт/6,2 кВт</p> <p>Вимкнено на мережі (за замовчуванням) </p>	<p>Увімкніть сітку </p>
05	<p>Тип акумулятора</p>	<p>AGM (за замовчуванням) </p> <p>Персоналізовано </p>	<p>FLOODED </p> <p>Пользовательські налаштування: напруга заряджання акумулятора та напруга вимкнення при низькому постійному струмі можна встановити в пунктах 26, 27 та 29.</p>

06	Автоматичне перезавантаження під час перегружки	Заборонити повторне навантаження (за замовчуванням) 	Запуск знову 
07	Автоматичне перезавантаження після перегріву	Перезавантаження не до ступні (за замовчуванням) 	Повернення у роботу є доступним 
09	Вихідна частота	50 Гц (за замовчуванням) 	60 Гц (за замовчуванням) 
10	Вихідний напруга	220V 	230V 
		240V 	
11	Максимальний струм за рядкування від мережевого живлення  Примітка: Якщо значення параметра 02 (загальний струм зарядження) менше значення, встановленого у параметрі 11, інвертор буде заряджат и за значенням струму, вказаним у параметрі 02.	2A 	10A 
		20A 	30A 
		40A 	50A 
		60A 	80A 
12	Встановлення порогового значення напруги 12 для повернення до режиму мережевого живлення під час вибору «SBU First» або «Solar First» у проєкті 01	Підходящий тип: 1,2 кВт	
		11.0V 	11.3V 
		11,5 В (за замовчуванням) 	11.8V 











12	Встановлення порогового значення напруги 12 для повернення до режиму мережевого живлення під час вибору «SBU First» або «Solar First» у проекті 01	12.0V 	12.3V 
		12.5V 	12.8V 
		Підходящі моделі: 2,4 кВт/3 кВт/3,6 кВт	
		22.0V 	22.5V 
		23,0 В (за замовчуванням) 	23.5V 
		24.0V 	24.5V 
		25.0V 	25.5V 
		Підходять для моделей потужністю 5 кВт, 5,5 кВт та 6,2 кВт.	
		44V 	45V 
		46 В (за замовчуванням) 	47V 
		48V 	49V 
		50V 	51V 



13	Встановлення порогової напруги для повернення до режиму роботи з акумуляторами під час вибору опції «Пріоритет SBU» або «Пріоритет сохляної енергії» у проекті 01	Підходить для моделі 1.2KW	
		Батарея повністю заряджена	
			
		12.3V	
			
		12.8V	
			
			13,5 В (за замовчуванням)
		13.8V	
			14.0V
		14.3V	
			14.5V
			
		Підходящі моделі: 2,4 кВт/3 кВт/3,6 кВт	
		Батарея повністю заряджена	24V
			
24.5V	25V		
			
25.5V	26V		
			
26.5V	27 В (за замовчуванням)		
			

13	Встановлення порогової напруги для повернення до режиму роботи з акумуляторами під час вибору опції «Пріоритет SBU» або «Пріоритет сонячної енергії» у проєкті 01	27.5V 	28V 
		28.5V 	29V 
		Відповідний модель: 6,2 кВт	
		Батарея повністю заряджена 	48V 
		49V 	50V 
		51V 	52V 
		53V 	54 В (за замовчуванням) 
		55V 	56V 
		57V 	58V 
		16	Пріоритет зарядного джерела живлення: Налаштувати пріоритет зарядного джерела
Перевага надавання електроенергії з мережі 	Першочергове живлення батареї з мережі Коли мережеве живлення недоступне, сонячна енергія заряджає акумулятор.		
Пріоритет сонячної енергії 	Сонячна енергія використовується переважно для заряджання акумуляторів. Коли сонячна енергія недоступна, акумулятор заряджається від мережевого живлення.		

16	<p><b>Пріоритет зарядного джерела живлення:</b> Налаштувати пріоритет зарядного джерела</p>	<p>Сонячна енергія та мережева електроенергія (за замовчуванням)</p> 	<p>Сонячна енергія та мережева електроенергія одночасно заряджають акумулятор.</p>
		<p>Лише сонячна енергія</p> 	<p>Сонячна енергія є єдиним джерелом живлення, незалежно від наявності або відсутності мережевого струму.</p>
		<p>Якщо інвертор/зарядний пристрій працює в режимі батареї або енергозбереження, то зарядка батареї можлива лише за рахунок сонячної енергії. Якщо сонячна енергія є достатньою та достатньою, вона буде використовуватися для зарядки батареї.</p>	
18	<p>Керування сигналом тривоги</p>	<p>Запуск сигналізації (за замовчуванням)</p> 	<p>Вимкнено сповіщення про пожежу</p> 
19	<p>Автоматичне повернення на стандартний екран</p>	<p>Повернутися до стандартного екрана відображення (за замовчуванням)</p> 	<p>Незалежно від того, як користувач перемикає екран, якщо протягом хвилини не натисається жодної кнопки, система автоматично повертається до стандартного режиму відображення (вхідне/вихідне напруга).</p>
		<p>Залишитися на останньому екрані</p> 	<p>Екран залишиться на тій сторінці, яку користувач останній раз перейшов.</p>
20	<p>Керування підсвічуванням</p>	<p>Керування підсвічуванням (за замовчуванням)</p> 	<p>Вимкнення контролю підсвічування</p> 
22	<p>При перерві основного джерела виникає сигнал звукового сигналізатора.</p>	<p>Запуск сигналізації (за замовчуванням)</p> 	<p>Вимкнено сповіщення про пожежу</p> 
23	<p><b>Переключення на обіг через перекурт:</b> Якщо в режимі батареї виникне перегрузка, пристрій перейде до режиму живлення з мережі.</p>	<p>Біпас не доступний (за замовчуванням)</p> 	<p>Біпас доступний</p> 
25	<p>Запис коду несправності</p>	<p>Увімкнення записів (за замовчуванням)</p> 	<p>Запис недоступний</p> 
26	<p>Максимальне напружове значення заряджання (C.V Voltage)</p>	<p>Модель 1.2KW за замовчуванням: 14,1 В</p> 	



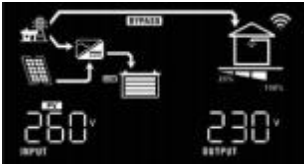

26	Максимальне напругове значення заряджання (C.V Voltage)	<p>Модель 3,6 кВт; стандартне значення: 28,2 В</p>
		<p>Модель 6.2KW за замовчуванням: 56,4 В</p>
		<p>Якщо у програмі 05 вибрано налаштування, її можна налаштувати. Модель потужністю 3,6 кВт з діапазоном напруги від 25,0 до 31,5 В; модель потужністю 6,2 кВт з діапазоном напруги від 48,0 до 61,0 В. Крок збільшення напруги після кожного натискання - 0,1 В.</p>
27	Плаваюча напруга заряджання	<p>Модель 1.2KW за замовчуванням: 13,5 В</p>
		<p>Модель 3,6 кВт; стандартне значення: 27,0 В</p>
		<p>Модель 6.2KW за замовчуванням: 54,0 В</p>
		<p>Якщо у програмі 5 вибрано налаштування, її можна налаштувати. Модель потужністю 3,6 кВт з діапазоном напруги від 25,0 до 31,5 В; модель потужністю 6,2 кВт з діапазоном напруги від 48,0 до 61,0 В. Крок збільшення напруги після кожного натискання - 0,1 В.</p>
29	Відключення при низькому напрузі	<p>Модель 1.2KW за замовчуванням: 10,5 В</p>
		<p>Модель 3,6 кВт; стандартне значення: 21,0 В</p>
		<p>Модель 6.2KW за замовчуванням: 42,0 В</p>

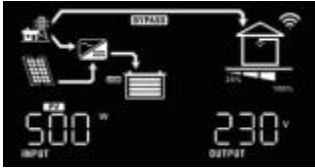
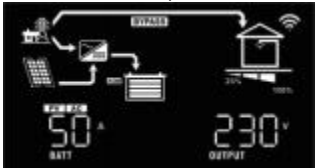


29	Відключення при низькому напрузі	Якщо у програмі 5 вибрано налаштування, її можна налаштувати. Модель потужністю 3,6 кВт з діапазоном напруги від 21,0 до 24,0 В; модель потужністю 6,2 кВт з діапазоном напруги від 42,0 до 48,0 В. Крок зміни напруги становить 0,1 В. Незалежно від відсотка навантаження, вимкнення при низькому значенні постійного струму буде фіксоване на заданому рівні.	
30	Баланс акумулятора	Баланс акумулятора 	Невикористовуване рівноваження акумулятора (за замовчуванням) 
Вибір параметра „Flooded” або „User Defined” у програмі 05 дозволяє налаштувати цю програму.			
31	Рівень напруги батареї	<p>Модель 1.2KW за замовчуванням: 14,6 В </p> <p>Модель 3,6 кВт; стандартне значення: 29,2 В </p> <p>Модель 6.2KW за замовчуванням: 58,4 В </p> <p>Модель потужністю 3,6 кВт з діапазоном напруги від 25,0 до 31,5 В; модель потужністю 6,2 кВт з діапазоном напруги від 48,0 до 61,0 В. Крок збільшення напруги при кожному натисканні кнопок становить 0,1 В.</p>	
33	Час рівномірного заряджання акумулятора	60 хвилин (за замовчуванням) 	Встановіть діапазон від 5 до 900 хвилин; кожен клік призводить до збільшення цього діапазону на 5 хвилин.
34	Тайм-аут батареї	120 хвилин (за замовчуванням) 	Встановіть діапазон від 5 до 900 хвилин; кожен клік призводить до збільшення цього діапазону на 5 хвилин.
35	Тайм-аут батареї	30 днів (за замовчуванням) 	Встановіть діапазон від 0 до 90 днів. Кожен клік додає 1 день.
36	Рівномірний інтервал	Увімкнути 	Закрити (за замовчуванням)  Якщо функція балансування активована у програмі 30, цю програму можна налаштувати. Якщо в програмі виберете «Увімкнути», батарейне балансування буде активовано одразу, і на головній сторінці LCD з'явиться повідомлення «E9». Якщо вибрано «Вимкнути», функція еквайзингу буде вимкнена до наступного часу активування еквайзингу, встановленого за програмою 35, коли «E9» це не буде відображатися на головній сторінці LCD.

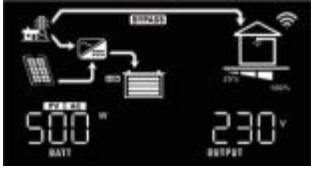
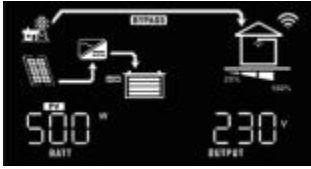

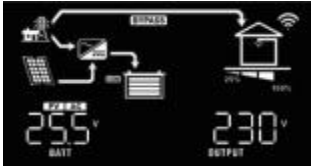
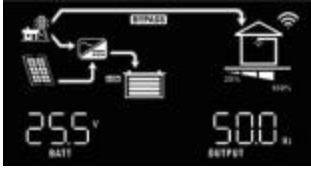
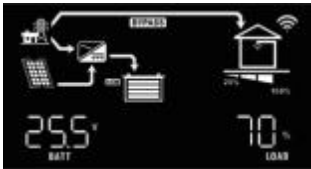
37	Скидання налаштувань Wi-Fi	За замовчуванням 	Скинути 
		Після встановлення режиму WIFI інвертор від'єднується від мережі, і користувачеві потрібно повторно налаштувати підключення до Wi-Fi.	

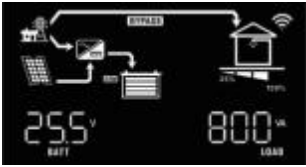
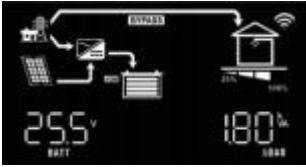
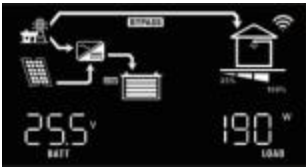


## 5.5 Встановити відображення


Інформацію LCD-дисплея можна переключати, натиснувши клавішу «вгору» або «вниз». Вибір інформації відображається на корпусі: напруга вхідного живлення, частота вхідного живлення, напруга PV, струм, потужність заряджання, напруга а батареї, напруга вихідного живлення, частота вихідного живлення, відсоток навантаження, ватне навантаження, ватне навантаження, струм вихідного живлення, основне живлення.

Інформація	LCD-дисплей
Вхідна/вихідна напруга (за замовчуванням на екрані)	Вхідна напруга: 230 В    Вихідна напруга: 230 В 
Вхідна частота	Частота введення даних: 50 Гц 
Сила вольтажу фотовольтаїчної системи	PV - напруга 260 В 
Струм PV	PV - напруга 2,5 А 









<p>Вихідна потужність фотовольтаїчної електростанції</p>	<p>Сила вихідного сигналу (PV) становить 500 Вт.</p> 
<p>Струм заряджання за допомогою фотовольтаїчних систем</p>	<p>Струм для зв'язку та заряджання за допомогою сонячних батарей - 50 А</p> 
	<p>Струм заряджання за допомогою фотовольтаїчних систем - 50 А</p> 
	<p>Сила струму для зміни заряду: 50 А</p> 


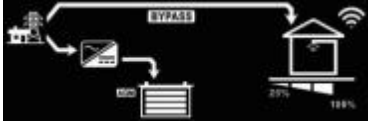




<p>Сила заряджання</p>	<p>Спілкування та потужність заряджання за допомогою фотovoltaїчних систем - 500 Вт</p>  <p>Сила заряджання за допомогою фотovoltaїчних систем - 500 Вт</p>  <p>Сила змінного струму для заряджання - 500 Вт</p> 
<p>Напруга батареї та вихідна напруга</p>	<p>Напруга батареї: 25,5 В; вихідна напруга: 230 В</p> 
<p>Вихідна частота</p>	<p>Частота вихідного сигналу - 50 Гц</p> 
<p>Відсоток навантаження</p>	<p>Відсоток навантаження: 70%</p> 

<p>Навантаження (кВА)</p>	<p>Коли з'єднана навантаження менше 1 кВА, вона відображається у одиницях ВА, як показано на малюнку нижче.</p> 
<p>Навантаження W</p>	<p>Коли навантаження перевищує 1 кВА (<math>\geq 1</math> кВА), значення навантаження виражається у кВА, як показано на рисунку нижче.</p>  <p>Коли навантаження нижче 1 кВт, значення навантаження W показано на рисунку нижче.</p>  <p>Коли навантаження перевищує 1 кВт (<math>\geq 1</math> кВт), відображається значення kW, як показано на рисунку нижче.</p> 
<p>Напруга акумулятора V, струм розряду A</p>	<p>Напруга батареї: 25,5 В; струм розряду: 8 А</p> 

<p>Перевірка версії основного процесора</p>	<p>Версія основного процесора 00001.09</p> 
---	--

## 5.6 Опис режиму роботи

Спосіб виконання дій	Опис	Рідкокристалічний дисплей
<p>Режим очікування/Режим економії енергії:</p> <p><b>Примітка:</b></p> <p>Режим очікування: інвертор ще не увімкнений, але в цей час він може заряджати акумулятор без вихідного сигналу змінного струму.</p> <p>Режим економії енергії: увімкніть режим економії енергії. Коли навантаження, до якого під'єднаний інвертор, дуже мало або не виявлено, вихідний сигнал інвертора буде вимкнений.</p>	<p>У цього блоку немає вихідного джерела живлення, проте він все ще може заряджати акумулятор.</p>	<p>Підключення до мережі та зарядження за допомогою сонячних панелей відбуваються одночасно.</p>  <p>Зарядження за допомогою електромережі:</p>  <p>Зарядження за допомогою сонячних панелей:</p>  <p>Не заряджати</p> 
<p>Режими несправностей:</p> <p><b>Примітка:</b></p> <p>Режим несправності: несправність спричинена внутрішньою електричною несправністю або зовнішніми факторами (перегрів, коротке замикання вихідного контакту тощо).</p>	<p>Фотовольтаїчна енергія та електропостачання з мережі одночасно заряджають акумулятор.</p>	<p>З використанням мережевого живлення та зарядження за допомогою PVE</p>  <p>Зарядження за допомогою електромережі:</p>  <p>Зарядження за допомогою сонячних батарей:</p>  <p>Не заряджати</p> 

Спосіб виконання дій	Опис	Рідкокристалічний дисплей
Режим маршруту:	<p>Вихідна потужність надається з основного джерела живлення. Крім того, система заряджає акумулятор у режимі онлайн.</p>	<p>Постачання електроенергії з мережі та зарядження акумуляторів за допомогою сонячних панелей:</p> 
	<p>Вихідна потужність надається з основного джерела живлення. Крім того, система заряджає акумулятор у режимі онлайн.</p>	<p>Постачання електроенергії з мережі для зарядження акумулятора:</p>  <p>Якщо вибрано «Сонячна енергія в першому порядку» як джерело живлення, сонячна енергія не вистачає для задоволення навантаження, і сонячна енергія та мережева електроенергія одночасно забезпечують живлення та зарядження акумулятора:</p> 
Режим батареї:	<p>Вихідне навантаження живиться від акумулятора та сонячних панелей.</p>	<p>Вихідне навантаження живиться від акумулятора та сонячних панелей.</p> 
		<p>Фотовольтаїчна електроенергія одночасно живить навантаження та заряджає акумулятор:</p> 
		<p>Вихідне навантаження живиться від акумулятора.</p> 

## 5.7 Пояснення щодо рівномірності заряду 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 усувати можливі кристали сульфатів, що утворюються на пластинках. Якщо цей стан, відомий як сульфатикація, відновити, загальна ємність акумулятора відновиться. Тому рекомендується регулярно проводити балансування акумуляторів.

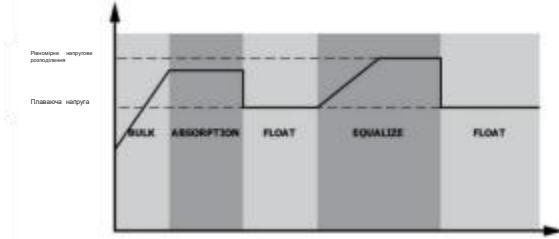
- **Як використовувати функцію балансування**

Спочатку ви повинні увімкнути функцію балансування акумулятора у програмі налаштування моніторингового LCD 30. Потім ви можете застосувати цю функцію на пристрої одним із наступних способів:

1. Встановіть інтервал еквалізації у програмі 35.
2. Програма 36 - миттєве активне вирівнювання.

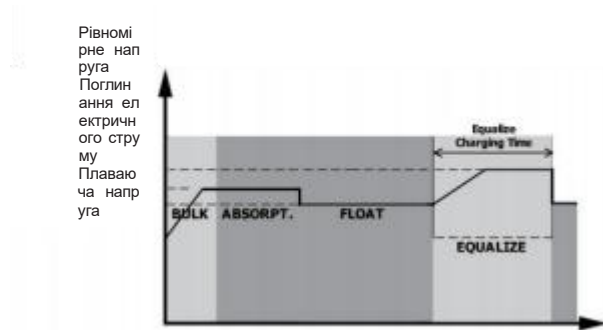
- **Час рівноваги**

На етапі плаваючого режиму контролер почне переходити у режим автоматичного заряджання, коли досягається встановлений інтервал автоматичного заряджання або коли автоматичне заряджання активується негайно.

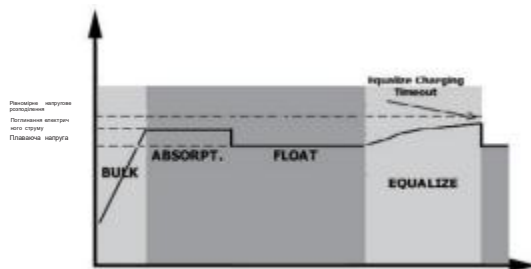


- **Рівномірне заряджання та перерва часу**









На етапі балансування контролер заряджає акумулятор якомога більше, поки його напруга не досягне рівня балансування. Потім застосовується регулювання напруги для її підтримки на цьому рівні. Акумулятор залишається в цьому стані до закінчення встановленого часу балансування.










Однак на етапі балансування, якщо час балансування батареї закінчився, а напруга ще не досягла рівня балансування, контролер заряджання продовжує цей процес до моменту досягнення потрібного рівня напруги. Якщо після закінчення часу балансування напруга все ще нижча за заданий рівень, контролер заряджання припиняє балансування та повертається до режиму плаваючого балансування.



## 5.8 Код для відстеження несправностей

Код несправності	Подія збою	Ілюстрація
01	Закриття інвертора при вимкненні вентилятора	
02	Підвищення температури	
03	Надмірно висока напруга на акумуляторі	
04	Низький рівень напруги в акумуляторі	
05	Виявлено коротке замикання виводу або надмірне підвищення температури внутрішнього компонента.	
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	Низький рівень напруги 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.	

## 5.9 Попереджувальний індикатор

Попереджувальний код	Попередження про подію	Звукове сповіщення	Відображення на екрані
01	Інвертор та вентилятор заблоковані	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	Зробити навантаження занадто великим	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	Немає жодного.	

## 6. Комплекти для захисту від пилу та обладнання для технічного обслуговування

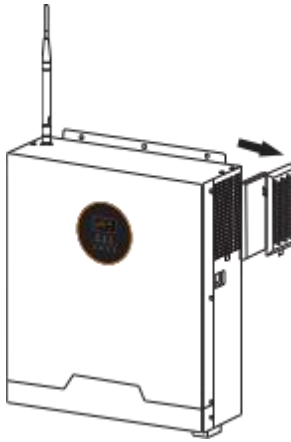
### 6.1 Огляд

Кожен інвертор при виході з виробництва має вбудовану пилозахисну касету, яка автоматично виявляє пил і активує внутрішній тепловий датчик для регулювання температури. Ця касета ефективно запобігає проникненню пилу в інвертор і підвищує на дійність пристрою в складних умовах.

### 6.2 Очищення та обслуговування

**Крок 1:** Відштовхніть гвинт у напрямку, протилежному до годинникової стрілки.

**Крок 2:** Зніміть пилозахисний корпус, вийміть пін.



**Крок 3:** Очистіть пін та пил з фільтра повітря. Після очищення з'єднайте компоненти з пилом назад у інвертор.

**Примітка:** У місцях із більшою кількістю пилу пилозахисний чохол слід очищати раз на місяць.

## 7. Специфікація

Таблиця 1. Специфікації ліній

Параметри	1.2KVA/1.2KW	3.6KVA/3.6KW	6.2KVA/6.2KW
Форма хвилі вхідного напруги	Синусоїдальна хвиля (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)		
Пункт вимірювання напруги при відключеній мережевій напрузі	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	10ms (UPS) 20 мс (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>50% Power</p> <p>Навантаження на рівні 50%</p> <p>90V 170V Вхідна напруга 280-V<sub>0</sub>*</p>		

**Таблиця 2. Таблиця специфікацій режимів роботи інвертора**

Параметри	1.2KW
Номінальна вихідна потужність	1.2KVA/1.2KW
Форма хвилі вихідного напруги	Чиста синусоїдальна хвиля
Регулювання вихідного напруги	230Vac±5%
Вихідна частота	50Hz
Ефективність пікового рівня	93%
Захист від перегрузки	5 секунд при навантаженні ±150%; 10 секунд при навантаженні від 110% до 150%.
Захист від перенапруг	2-кратна номінальна потужність протягом 5 секунд
Номінальне напруження постійного струму	12Vdc
Напруга холодного запуску	11.5Vdc
Низький рівень напруги попередження про низький струм Навантаження < 50% Навантаження ≥ 50%	11.0Vdc 10.5Vdc
Повернення напруги під час попередження про низький рівень струму Навантаження < 50% Навантаження ≥ 50%	11.5Vdc 11Vdc
Низький розривний напруга при низькому струмі Навантаження < 50% Навантаження ≥ 50%	10.2Vdc 9.6Vdc
Високий напружувальний рівень відновлення після високого струму	14Vdc
Високий розривний напруга постійного струму	16Vdc
Потужність без навантаження	<30W

Параметри	3.6KW	6.2KW
Номинальна вихідна потужність	3.6KVA/3.6KW	6.2KVA/6.2KW
Форма хвилі вихідного напруги	Чиста синусоїдальна хвиля	
Регулювання вихідного напруги	230Vac±5%	
Вихідна частота	50Hz	
Ефективність пікового рівня	93%	
Захист від перегрузки	5 секунд при навантаженні ±150%; 10 секунд при навантаженні від 110% до 150%.	
Захист від перенапруг	2-кратна номінальна потужність протягом 5 секунд	
Номинальне напругове значення постійного струму у вхідного напруги холодного запуску	24Vdc 23.0Vdc	48Vdc 46.0Vdc
Низький рівень напруги попередження про низький струм Навантаження < 50% Навантаження ≥ 50%	23.0Vdc 22.0Vdc	46.0Vdc 44.0Vdc
Повернення напруги під час попередження про низький рівень струму Навантаження < 50% Навантаження ≥ 50%	23.5Vdc 23.0Vdc	47.0Vdc 46.0Vdc
Низький розривний напруга при низькому струмі Навантаження < 50% Навантаження ≥ 50%	21.5Vdc 21.0Vdc	43.0Vdc 42.0Vdc
Високий напруговий рівень відновлення після високого струму	32Vdc	62Vdc
Високий розривний напруга постійного струму	33Vdc	63Vdc
Потужність без навантаження	<30W	<40W

Таблиця 3. Розподіл за режимами заряджання

<b>Режим заряджання від мережі</b>		
Формат	1.2KVA/1.2KW	
Режим заряджання	Тричастковий	
Максимальний струм заряджання (Max)	60Amp(230Vac)	
Високий напруга заряджання	Акумулятор із електролітом	14.6
	Свинцево-кислотні акумулятори та колоїдні акумулятори	14.1
Плаваюча напруга заряджання	13.5Vdc	
Крива заряджання		
<b>Режим заряджання РТРТ за допомогою сонячної енергії</b>		
Модель інвертора	1.2KVA/1.2KW	
Максимальна потужність сонячної енергетики	2000W	
Діапазон напруги для системи MPPT на сонячних панелях	60~400Vdc	
Максимальне напругу відкритого кола сонячної батареї	450Vdc	
Максимальна зарядна струмова (Роз'ємний зарядний пристрій + Сонячний зарядний пристрій)	60Amp	

Режим заряджання від мережі			
Формат	3.6KVA/3.6KW	6.2KVA/6.2KW	
Режим заряджання	Тричастковий		
Максимальний струм заряджання (Max)	80Amp(230Vac)	60Amp(230Vac)	
Високий напруга заряджання	Акумулятор із електролітом	29.2	58.4
	Свинцево-кислотні акумулятори та колоїдні акумулятори	28.2	56.4
Плаваюча напруга заряджання	27Vdc	54Vdc	
Крива заряджання	<p>The graph illustrates the charging process for a battery. The left y-axis represents Battery Voltage per cell, and the right y-axis represents Charging Current (%). The x-axis represents Time. The process is divided into three stages: Bulk (Constant Current), Absorption (Constant Voltage), and Maintenance (Floating). The voltage increases during the Bulk stage, remains constant during the Absorption stage, and then slightly decreases during the Maintenance stage. The charging current is constant during the Bulk stage and then drops to zero during the Maintenance stage.</p>		
Режим заряджання РТРТ за допомогою сонячної енергії			
Модель інвертора	3.6KVA/3.6KW	6.2KVA/6.2KW	
Максимальна потужність сонячної енергетики	4000W	6500W	
Діапазон напруги для системи MPPT на сонячних панелях	60~450Vdc		
Максимальна напруга відкритого кола сонячної батареї	500Vdc		
Максимальна зарядна струмова (Роз'ємний зарядний пристрій + Сонячний зарядний пристрій)	80Amp		

Таблиця 4. Параметри роботи

	1.2KW	3.6KW	6.2KW
Сертифікація безпеки	CE		
Діапазон робочих температур	-10°C to 50°C		
Температура зберігання	-15°C to 60°C		
Вологість	Відносна вологість від 5% до 95% (без конденсації)		
Розміри (D*W*H): мм	110x280x355	110x309x355	110x309x415
Вага: кг	5.7	7.3	9.5

## 8. Усунення несправностей

Проблема	LCD/LED-бібер фон	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/одиниця)	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/одиниця) 2. Внутрішній пістолет відкритий.	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 нульове значення вхідного напруги, 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.
Більшот не припиняє світити, червоне світло LED-діоду також світить.	Код несправності 07	Помилка перевантаження: час перевищений на 110%, час закінчився	Зменшити навантаження та підключити пристрої
	Код несправності 05	Вихідний короткий замик	Перевірте, чи правильно під'єднані електричні кабелі, та видаліть неправильне навантаження.
		Температура внутрішніх компонентів перетворювача часу 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 01	Виникла помилка під час введення даних (напруга інвертора нижча за 190 ВАЦ або вища за 260 ВАЦ).	1. Зменшити навантаження на з'єднання 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		

## 9. Додаток Приблизний графік виконання резервних обов'язків

Формат	Навантаження (ВА)	Час резервного живлення @24 Vdc100Ah (мін.)	Час резервного живлення @24 Vdc200Ah (мін.)
3.6KW	300	450	1101
	600	233	526
	900	124	304
	1200	96	228
	1500	69	165
	1800	57	127
	2100	49	109
	2400	36	95
	2700	32	75
3000	29	68	

Формат	Навантаження (ВА)	Час резервного живлення @48 Vdc100Ah (мін.)	Час резервного живлення @48 Vdc200Ah (мін.)
6.2KW	500	614	1289
	1000	269	614
	1500	159	403
	2000	112	272
	2500	91	216
	3200	77	183
	3500	66	142
	4000	51	113
	4500	45	101
	5000	41	91

**Примітка:** Тривалість експлуатації залежить від якості, віку та типу акумулятора.

Характеристики акумуляторів можуть відрізнятися залежно від виробника.