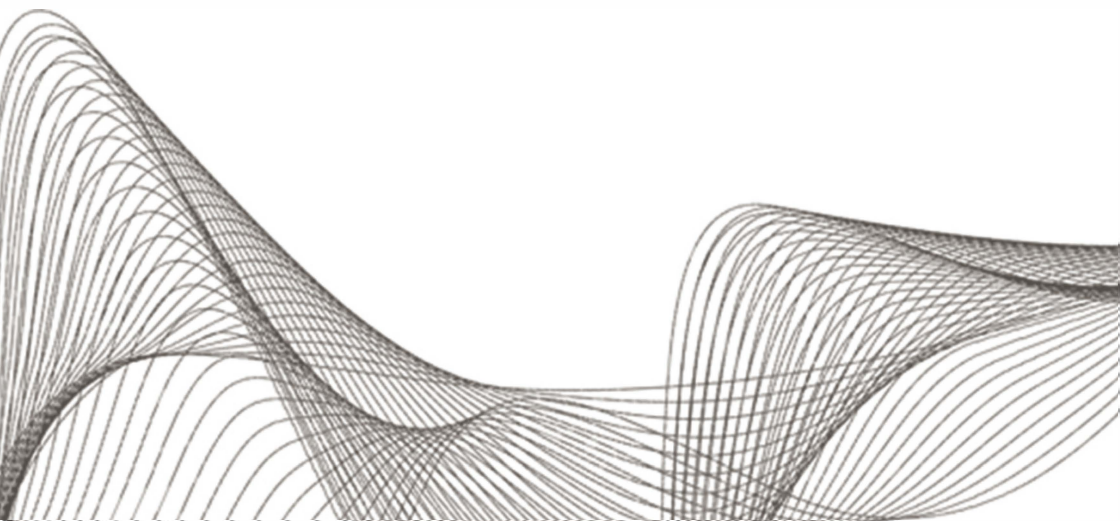


# ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА

Гібридний

**Сонячний**

Інвертор



# Зміст

<b>1 Про це керівництво .....</b>	<b>1</b>
• 1.1 Призначення .....	1
• 1.2 Сфера застосування .....	1
<b>2 Інструкції з техніки безпеки .....</b>	<b>1</b>
<b>3 Вступ .....</b>	<b>2</b>
• 3.1 Характеристики .....	2
• 3.2 Базова архітектура системи .....	2
• 3.3 Огляд продукту .....	3
<b>4 Установка .....</b>	<b>5</b>
• 4.1 Розпакування та огляд .....	5
• 4.2 Підготовка .....	5
• 4.3 Монтаж пристрою .....	5
• 4.4 Підключення акумулятора .....	6
• 4.5 АС підключення .....	7
• 4.6 PV підключення .....	8
• 4.7 Фінальна збірка .....	9
<b>5 Експлуатація .....</b>	<b>10</b>
• 5.1 Увімкнення/вимкнення живлення .....	10
• 5.2 Панель керування та індикації .....	11
• 5.3 Налаштування LCD-дисплея .....	22
• 5.4 Опис вирівнювання батареї .....	27
• 5.5 Опис сигналів тривоги .....	29
<b>6. Усунення несправностей .....</b>	<b>31</b>
<b>7. Технічна специфікація .....</b>	<b>32</b>

## 1 Про це керівництво

### 1.1 Призначення

Це керівництво описує збірку, встановлення, експлуатацію та усунення несправностей цього пристрою. Будь ласка, уважно прочитайте це керівництво перед встановленням та експлуатацією, а також збережіть його для подальшого використання.

### 1.2 Сфера застосування

У цьому керівництві містяться вказівки з техніки безпеки та монтажу, а також інформація про інструменти та електропроводку.

## 2 Інструкції з техніки безпеки



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Цей розділ містить важливі інструкції з техніки безпеки та експлуатації. Прочитайте і збережіть це керівництво для подальшого використання на сайті.

1. Перед використанням пристрою дотримуйтесь усіх інструкцій та попереджувальних написів на пристрої, акумуляторах та у всіх відповідних розділах цього керівництва.
2. УВАГА - Щоб зменшити ризик травмування, заряджайте тільки свинцево-кислотні перезаряджувані акумулятори глибокого циклу. Акумулятори інших типів можуть вибухнути, що призведе до травм і пошкоджень.
3. Не розбирайте пристрій. При необхідності обслуговування віднесіть його до кваліфікованого сервісного центру. Неправильне повторне збирання може призвести до ураження електричним струмом або пожежі. Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, від'єднайте всі дроти перед початком технічного обслуговування або чищення. Вимкнення пристрою не зменшує ризик ураження електричним струмом.
5. УВАГА - Тільки кваліфікований персонал може встановлювати цей пристрій з акумулятором.
6. НІКОЛИ не заряджайте замерзлий акумулятор.
7. Для оптимальної роботи інвертора/зарядного пристрою, будь ласка, дотримуйтесь необхідних специфікацій, щоб вибрати відповідні розміри. Дуже важливо правильно встановити інвертор/зарядний пристрій.
8. Будьте обережні при роботі з металевими інструментами поблизу акумуляторів, оскільки існує потенційна небезпека іскроутворення, короткого замикання акумуляторів та інших електричних частин, що може призвести до вибуху.
9. Будь ласка, суворо дотримуйтесь процедури встановлення, коли ви хочете від'єднати клеми змінного та постійного струму, будь ласка, зверніться до розділу ВСТАНОВЛЕННЯ цього посібника для отримання детальної інформації.
10. 150-амперний запобіжник передбачений для захисту від надмірного струму в блоці живлення акумулятора.
11. ІНСТРУКЦІЇ ЩОДО ЗАЗЕМЛЕННЯ - Цей інвертор/зарядний пристрій повинен бути підключений до системи постійного заземлення. При встановленні інвертора обов'язково дотримуйтесь місцевих вимог і правил.
12. НІКОЛИ не допускайте короткого замикання між виходом змінного струму та входом постійного струму. НЕ підключайтеся до мережі при короткому замиканні на вході постійного струму.
13. Увага!!! Тільки кваліфіковані фахівці можуть обслуговувати цей пристрій. Якщо після усунення несправностей вони не зникли, надішліть інвертор/зарядний пристрій місцевому дилеру або в сервісний центр для проведення технічного обслуговування.

### 3 Вступ

Це багатофункціональний інвертор/зарядний пристрій, що поєднує в собі функції інвертора, сонячного зарядного пристрою та зарядного пристрою для акумуляторів, забезпечуючи безперебійну роботу при великих розмірах. Його великий LCD-дисплей дозволяє користувачеві легко конфігурувати такі функції, як струм заряду акумулятора, пріоритет змінного струму/сонячного зарядного пристрою та напругу на вході, що залежить від різних застосувань.

#### 3.1 Характеристики

- Інвертор синусоїдальної напруги
- Налаштування діапазону вхідної напруги для побутової техніки та персональних комп'ютерів за допомогою LCD-дисплея
- Налаштування струму заряду акумулятора на основі додатків за допомогою LCD-дисплея
- Налаштування пріоритету мережевого/сонячного зарядного пристрою за допомогою LCD-дисплея
- Порівняння з мережевою напругою генератора струму
- Автоматичний перезапуск під час відновлення АС
- Захист від перевантаження/перегріву/короткого замикання
- Розумна конструкція зарядного пристрою для оптимізації продуктивності акумулятора
- Функція холодного запуску

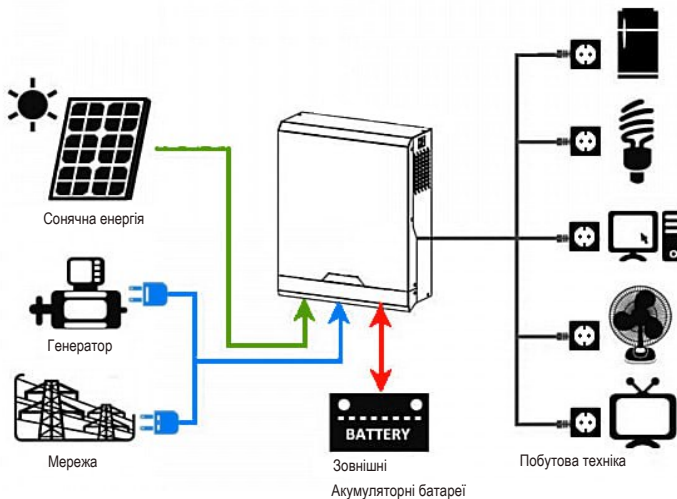
#### 3.2 Базова архітектура системи

На наступній ілюстрації показано основне застосування цього інвертора/зарядного пристрою, а також наступні пристрої для створення повноцінної робочої системи:

- ◆ Генератор
- ◆ PV модулі

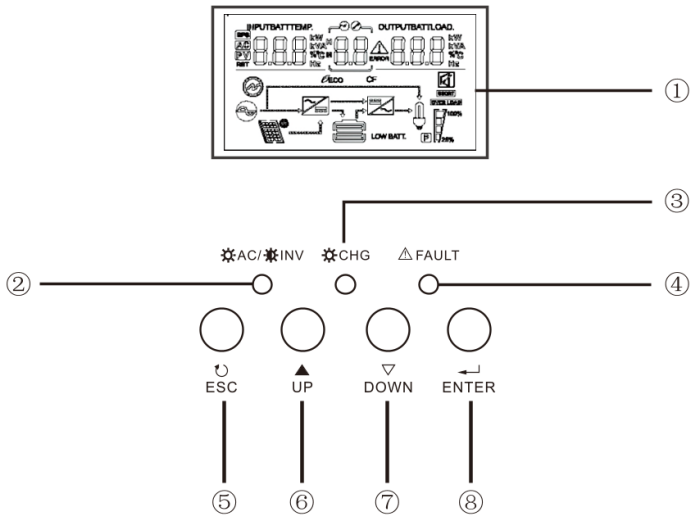
Проконсультуйтеся з вашим системним інтегратором щодо інших можливих системних архітектур залежно від ваших вимог.

Цей інвертор працює з усіма видами побутової техніки, включаючи електроприлади, такі як лампи, вентилятори, холодильники та кондиціонери.

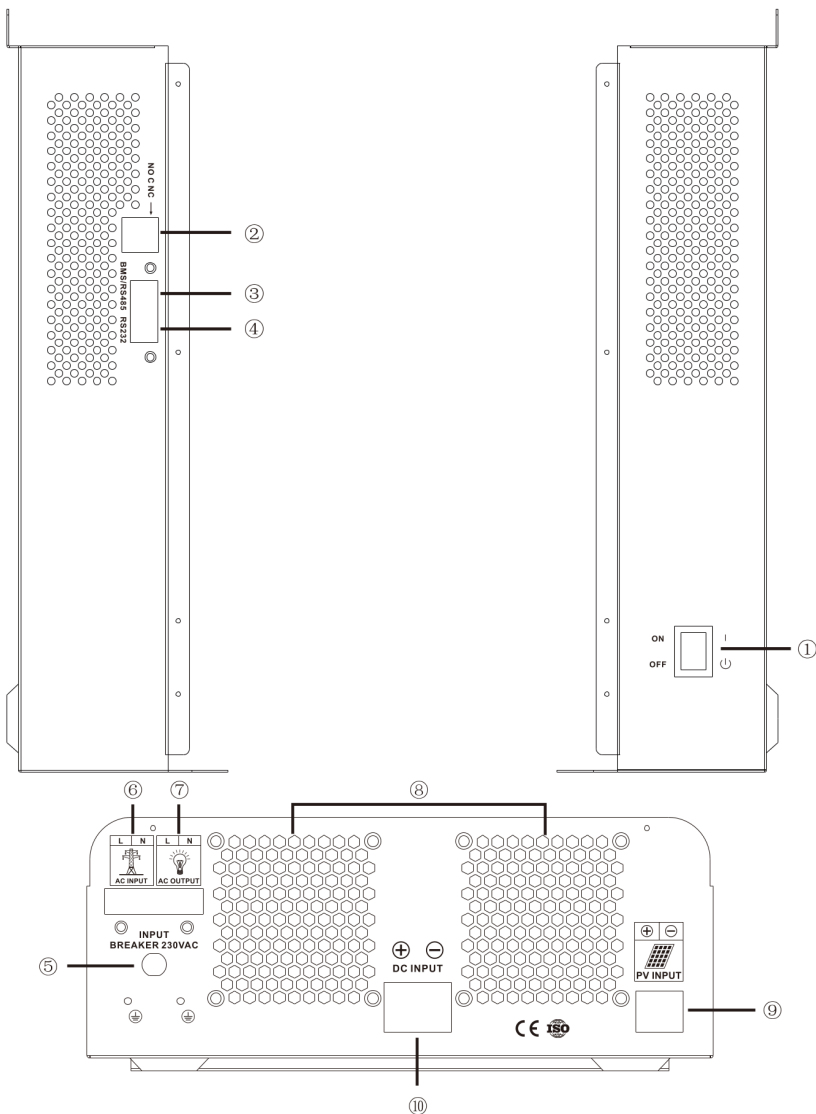


### 3.3 Огляд продукту

#### 3.3.1 LCD-екран



- |                                |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| 1 ..... LCD- екран             | 5 ..... ESC (вийти)  |
| 2 ..... Індикатор стану        | 6 ..... UP (вверх)   |
| 3 ..... Індикатор зарядки      | 7 ..... DOWN (вниз)  |
| 4 ..... Індикатор несправності | 8 ..... ENTER (ввод) |



- |  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перемикач живлення (Увімк./Вимк.)</li> <li>2. Сухий контакт</li> <li>3. Комунікаційний порт BMS/RS485 (або Порт зв'язку BMS/RS485)</li> <li>4. Комунікаційний порт RS232</li> <li>5. Вхідний автоматичний вимикач</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Вхід AC</li> <li>7. Вихід змінного струму</li> <li>8. Вентилятор</li> <li>9. Вхід від PV панелей</li> <li>10. Вхід акумулятора</li> </ol> |
|--|---|

## 4 УСТАНОВКА

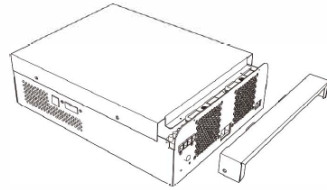
### 4.1 Розпакування та огляд

Перед установкою, будь ласка, огляньте пристрій. Переконайтеся, що всередині упаковки нічого не пошкоджено. Ви повинні були отримати наступні предмети всередині упаковки:

- ◆ Пристрій x 1
- ◆ Керівництво користувача 1

### 4.2 Підготовка

Перед підключенням, будь ласка, зніміть нижню кришку, відкрутивши два гвинти, як показано нижче.



### 4.3 Монтаж пристрою

Перш ніж вибрати місце для встановлення, врахуйте наступні моменти:

Не встановлюйте інвертор на легкозаймисті будівельні матеріали.

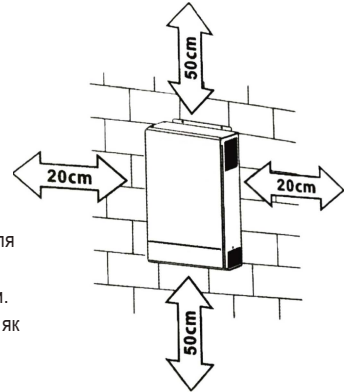
Монтувати на тверду поверхню

Встановіть цей інвертор на рівні очей, щоб забезпечити доступність інформації на LCD-дисплеї.

Для належної циркуляції повітря та розсіювання тепла залиште вільний простір. 20 см збоку та приблизно 50 см зверху та знизу від приладу.

Для забезпечення оптимальної роботи температура навколишнього середовища повинна бути між 0° C і 55° C для забезпечення оптимальної роботи.

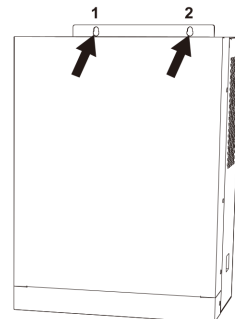
Рекомендоване положення установки - вертикально до стіни. Переконайтеся, що інші предмети та поверхні розташовані так, як показано на малюнку, щоб гарантувати достатній тепловідвід і мати достатньо місця для видалення проводів.



**ПРИДАТНИЙ ДЛЯ МОНТАЖУ ТІЛЬКИ НА БЕТОННУ АБО ІНШУ НЕГОРЮЧУ ПОВЕРХНЮ.**

Встановіть пристрій, закрутивши два гвинти.

- 1,2 Використовуйте розширювальні болти М6\*80мм.



#### 4.4 Підключення акумулятора

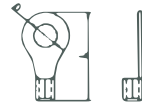
**УВАГА:** Для забезпечення безпеки експлуатації та дотримання правил регулювання, необхідно встановити окремий захист від перенапруги постійного струму або пристрій відключення між акумулятором та інвертором. У деяких випадках відключення може не знадобитися, але все ж таки необхідно встановити захист від перенапруги. Будь ласка, зверніться до типових значень сили струму нижче, щоб визначити необхідний розмір запобіжника або вимикача.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Всі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідні клєми для підключення акумулятора. Щоб зменшити ризик травмування, будь ласка, використовуйте відповідні рекомендовані проводи та розмір клєм, як показано нижче.

Рекомендовані типорозміри батареї та розмір клєм:

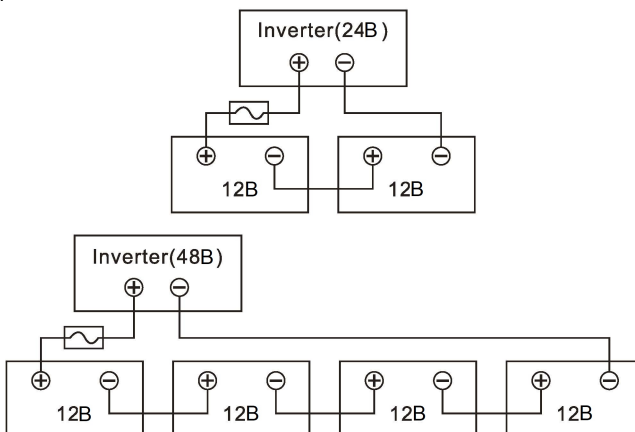
Кільцевий термінал:



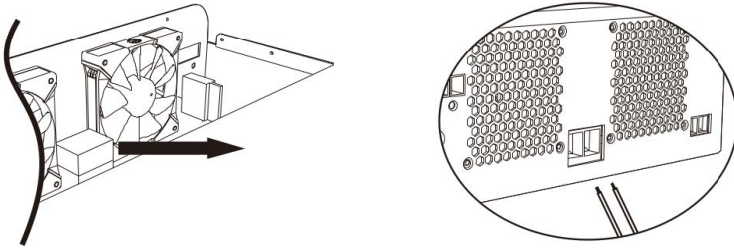
Номинальна потужність	Типовий струм	Ємність АКБ	Переріз дроту мм <sup>2</sup>	Кільцевий наконечник Розміри: D (мм) / L (мм)	Момент затягування
1KVA	44A	100 А·год	1 * 6AWG (14 мм <sup>2</sup> ) 2 * 10AWG (6 мм <sup>2</sup> )	D: 6.4 / L: 33.2 D: 6.4 / L: 23.8	2~3 Нм
2KVA	88A	100 А·год	1 * 4AWG (22 мм <sup>2</sup> ) 2 * 8AWG (9 мм <sup>2</sup> )	D: 6.4 / L: 33.2 D: 6.4 / L: 29.2	2~3 Нм
3KVA	132A	200 А·год	1 * 2AWG (38 мм <sup>2</sup> )	D: 6.4 / L: 39.2	2~3 Нм
5KVA	109A	200 А·год	2 * 6AWG (28 мм <sup>2</sup> )	D: 6.4 / L: 33.2	2~3 Нм

Будь ласка, виконайте наведені нижче кроки для підключення акумулятора:

1. встановіть кільцеву клєму акумулятора, дотримуючись рекомендованих розмірів клєми та типу акумулятора.



2. Вставте дроти акумулятора в роз'єми акумулятора інвертора і переконайтеся, що болти затягнуті з моментом 2Нм за годинниковою стрілкою. Переконайтеся, що полярність на акумуляторі та інверторі/зарядному пристрої дотримана, а дроти щільно прикручені до клем акумулятора. Рекомендований інструмент: # Викрутка № 2 Pozі



**УВАГА!** Небезпека ураження електричним струмом

Установку слід виконувати з обережністю через високу напругу послідовно з'єднаних акумуляторів.

**ОБЕРЕЖНО!** При остаточному підключенні постійного струму, замикаючи вимикач/роз'єднувач постійного струму, переконайтеся, що позитивний (+) повинен бути підключений до позитивного (+), а негативний (-) повинен бути підключений до негативного (-).

#### 4.5 AC підключення

**УВАГА!!!** При підключенні до вхідного джерела змінного струму, будь ласка, встановіть між інвертором і вхідним джерелом змінного струму окремий захисний автомат між інвертором і джерелом змінного струму. Це забезпечить відключення інвертора під час технічного обслуговування та повний захист від перенапруги на вході мережі змінного струму. Рекомендована номінальна потужність брееаker становить 32А для 3 кВт і 50А для 5 кВт.

**УВАГА!** На приладі є два клемні гнізда з позначками «IN» і «OUT». Будь ласка, НЕ переплутайте вхідні та вихідні роз'єми.

**УВАГА!** Всі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.


**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідні вхідні роз'єми AC. Щоб зменшити ризик травмування, будь ласка, використовуйте рекомендовані розміри, наведені нижче.

Рекомендовані розміри для проводів AC

Номінальна потужність	Переріз дроту (AWG)	Момент затягування
1KVA	16AWG	0.5~0.6 Н·м
2KVA	14AWG	0.8~1.0 Н·м
3KVA	12AWG	1.2~1.6 Н·м
5KVA	8AWG	1.4~1.6 Н·м

Будь ласка, виконайте наведені нижче кроки для підключення AC входу/виходу

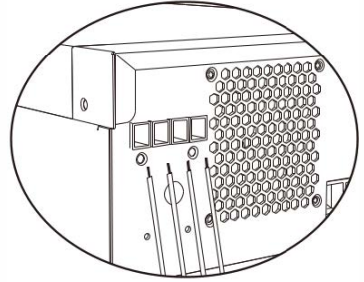
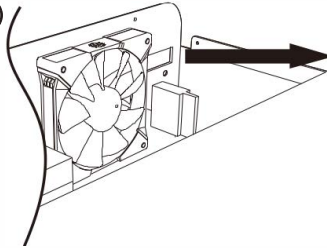
1. Перед підключенням AC до входу/виходу переконайтеся, що спочатку увімкнено захист постійного струму та роз'єднувач.
2. Зніміть ізоляційну втулку 10 мм з шести провідників. І вкоротіть фазу L і нульовий провідник N3мм.

3. Підключіть вхідні дроти змінного струму відповідно до полярності, вказаної на клемній колодці, і затягніть гвинти клем. Обов'язково спочатку підключіть захисний РЕ дріт 

 → Земля (жовто-зелений)

L → ЛІНІЯ (коричнева або чорна)

N → Нейтральний (синій) 



**УВАГА:**

Переконайтеся, що АС джерело живлення від'єднано, перш ніж намагатися під'єднати його до пристрою.

4 Переконайтеся, що дроти надійно з'єднані

**УВАГА:** Такі прилади, як кондиціонер повітря, потребують щонайменше 2-3 хвилини для перезапуску, щоб збалансувати баланс газу холодоагенту в контурах. Якщо дефіцит холодоагенту виникне і відновиться за короткий час, це може призвести до пошкодження підключених до нього приладів. Щоб запобігти такому пошкодженню, перевірте, будь ласка, у виробника кондиціонера, чи обладнано його установку функцією затримки часу. В іншому випадку інвертор/зарядний пристрій спрацює на перевантаження і відключить вихід, щоб захистити пристрій, але іноді це все одно може призвести до внутрішніх пошкоджень кондиціонера.

**4.6 PV підключення**

**PV підключення (застосовується тільки для моделі з сонячним зарядним пристроєм)**

**УВАГА:** Перед підключенням до PV-модулів, будь ласка, встановіть окремо запобіжник DC між інвертором та PV-модулями.

**УВАГА!** Всі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

**УВАГА!** Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідні роз'єми для підключення PV-модулів. Щоб зменшити ризик травмування, будь ласка, використовуйте відповідні рекомендовані розміри, як показано нижче.

Типовий струм	Дріт	Крутний момент
10А	12AWG	1,4–1,6 Нм

**Вибір PV-модуля:**

При виборі правильного PV-модуля обов'язково враховуйте наступні вимоги:

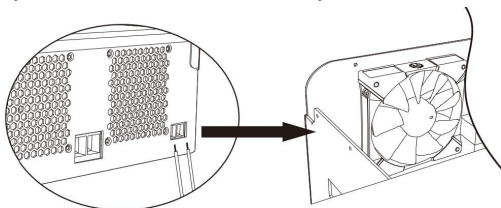
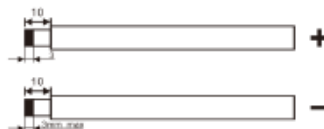
Напряга холостого ходу (Voc) PV-модулів не повинна перевищувати максимальну напругу холостого ходу фотоелектричної батареї інвертора. Максимальна напруга живлення PV-модулів повинна бути близькою до оптимального діапазону напруги доступу інвертора для найкращої продуктивності. Якщо один PV-модуль не може задовольнити цю вимогу, необхідно послідовно з'єднати кілька PV-модулів.

Модель	1012EMH	2012EMH	3024EMH	5048EMH
Режим заряджання від PV	MPPT	MPPT	MPPT	MPPT
Макс. вхідна потужність PV	1000 Вт	1600 Вт	3000 Вт	5000 Вт
Діапазон відстеження MPPT	30~450 В DC	40~500 В DC	40~500 В DC	40~500 В DC
Макс. вхідна напруга PV	300~400 В DC	300~400 В DC	300~400 В DC	300~400 В DC
Оптимальна напруга	400 В DC	500 В DC	500 В DC	500 В DC
Макс. струм заряджання від PV	60 А	100 А	100 А	80 А
Макс. струм заряджання від AC (мережі)	60 А	60 А	60 А	60 А
Макс. струм заряджання (загальний)	80 А	100 А	100 А	100 А

### Підключення проводки PV модулів

Будь ласка, виконайте наступні кроки, щоб здійснити підключення PV-модулів:

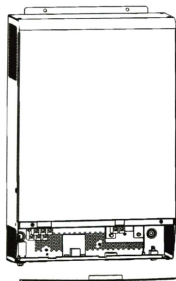
1. Зніміть ізоляційну втулку 10мм з позитивного та негативного проводів.
2. За допомогою обтискного інструменту надіньте на кінці позитивного та негативного проводів наконечники з обтискними затискачами.
3. Закріпіть кабель живлення до інвертора за допомогою гвинтів, що входять до комплекту постачання, як показано на малюнку нижче.



4. Перевірте правильність полярності проводів від фотомодулів та вхідних роз'ємів фотомодулів. Потім з'єднайте позитивний полюс (+) з'єднувального дроту з позитивним полюсом (+) вхідного коннектора фотоелектричного модуля. Негативний полюс (-) з'єднувального дроту підключіть до негативного полюсу (-) вхідного коннектора фотоелектричних модулів. Щільно закрутіть два дроти за годинникову стрілку. Рекомендований інструмент: Викрутка 4мм хрестова.

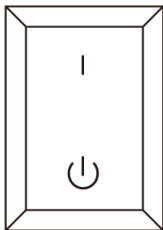
### 4. 7 Фінальна збірка

Після підключення всіх проводів, будь ласка, встановіть нижній з'єднувач на місце, закрутивши два гвинти, як показано нижче.



## 5 ЕКСПЛУАТАЦІЯ

### 5.1 Увімкнення/вимкнення живлення



Після того, як пристрій встановлено і батареї добре підключені, просто натисніть перемикач On/Off (розташований на кнопці на корпусі), щоб увімкнути пристрій.

#### 5.1.1 Кроки для запуску

Підключіть батарею, яка відповідає вимогам (напруга батареї повинна перевищувати 23В) до АС (АС повинна підтвердити відповідний вхідний діапазон, що залежить від вихідного режиму), після чого ви можете запустити інвертор.

##### ➤ Живлення від електромережі

Підключіться до звичайної мережі, натисніть вимикач, система автоматично увімкнеться. Якщо ви встановили пріоритет виходу АС, через деякий час на панелі відобразиться режим АС, що означає успішне увімкнення машини, після чого вона перейде в режим АС.

Якщо підключити звичайний мережевий шнур і натиснути кнопку увімкнення, система автоматично увімкнеться. Якщо встановлено пріоритет виходу змінного струму, через деякий час на панелі відобразиться режим змінного струму, що означає, що увімкнення завершено, після чого система перейде в режим змінного струму.

##### ➤ Акумуляторний відсік

Підключіть акумулятор, натисніть кнопку увімкнення, щоб створити робоче джерело живлення.

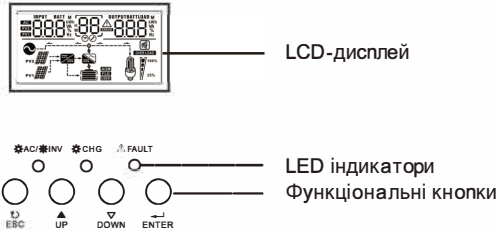
Система автоматично увімкнеться, через деякий час на панелі відобразиться режим роботи від акумулятора, що означає успішне увімкнення машини, після чого вона перейде в режим роботи від акумулятора.

#### 5.1.2 Етапи вимкнення

Коли система перебуває в режимі роботи від акумулятора, натисніть перемикач ще раз, після чого система буде вимкнена.

## 5.2 Панель керування та індикації

Панель керування та індикації, показана на схемі нижче, знаходиться на передній панелі інвертора. Вона містить три індикатори, чотири функціональні клавіші та рідкокристалічний дисплей, що відображає робочий стан та інформацію про вхідні/вихідні дані.



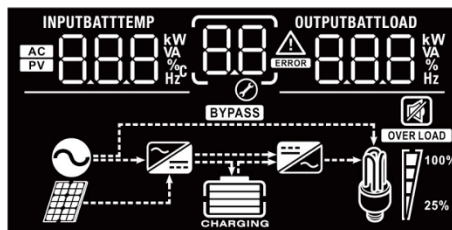
### LED індикатор






















LED індикатор		Повідомлення	
☀ AC / 🔋 INV	Зелений	Горить	Вихід живиться від мережі в лінійному режимі
		Блимає	Вихід живиться від PV батареї в режимі акумулятора.
☀ ЗАРЯДКА	Зелений	Горить	Акумулятор повністю заряджений.
		Блимає	Акумулятор заряджається.
⚠ ПОМИЛКА	Червоний	Горить	Виникла несправність в інверторі.
		Блимає	В інверторі виникає аварійний стан.

### Функціональні кнопки

Кнопка	Опис
ESC	Режим налаштування виходу
UP	Перейти до попереднього вибору
DOWN	Перейти до наступного вибору
ENTER	Підтвердити вибір в режимі налаштування або увійти в режим налаштування

### Значки LCD-дисплея







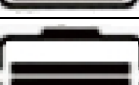



Іконка	Функція			
<b>Інформація про вхідні дані</b>				
	Позначає вхід АС			
	Позначає вхід PV-панелі			
<b>Інформація на лівому цифровому дисплеї</b>				
	Вказує вхідну напругу, вхідну частоту, напругу акумулятора, напругу PV1, напругу PV2, струм зарядного пристрою (BATT).			
<b>Інформація на цифровому дисплеї зліва</b>				
	Показує програми налаштування.			
	Показує коди попереджень та несправностей. Попередження:  Блимає з кодом попередження Несправність:  Дисплей з кодом несправності			
<b>Інформація на цифровому дисплеї справа</b>				
	Показує вихідну напругу, вихідну частоту, відсоток навантаження, навантаження ВА, навантаження Вт, потужність зарядного пристрою PV1, потужність зарядного пристрою PV2, струм DC розряду.			
<b>Інформація про акумулятор</b>				
	Показує рівень заряду батареї 0-24%, 25-49%, 50-74% і 75-100% та стан зарядки.			
	Показує тип акумулятора: AGM, залитий або визначений користувачем.			
<b>Інформація про навантаження</b>				
	Показує рівень навантаження 0-24%, 25-50%, 50-74% і 75-100%.			
	0%-25%	25%-50%	50%-75%	75%-100%
				
<b>Інформація про роботу режиму</b>				
	Вказує на те, що пристрій підключено до електромережі.			
	Вказує на підключення пристрою до 1-ї PV-панелі			
	Вказує на те, що сонячний зарядний пристрій працює			
	Вказує на те, що DC/AC схема інвертора працює.			
<b>Відключення звуку</b>				
	Вказує на те, що сигнал тривоги пристрою вимкнено.			

В режимі АС (мережі) на дисплеї відображається стан заряджання акумулятора.

Стан	Напруга акумулятора	LCD-дисплей
Режим постійного струму / Режим постійної напруги	< 2 В/елемент	4 сегменти блиматимуть по черзі.
	2 ~ 2.083 В/елемент	Нижній сегмент світлитиметься, а інші три блиматимуть по черзі.
	2.083 ~ 2.167 В/елемент	Два нижні сегменти світлитимуться, а інші два блиматимуть по черзі.
	> 2.167 В/елемент	Три нижні сегменти світлитимуться, а верхній блиматиме.
Режим плаваючого заряду. Акумулятори повністю заряджені.		4 сегменти світлитимуться постійно.

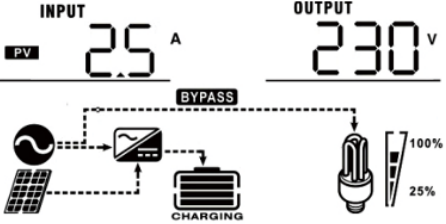
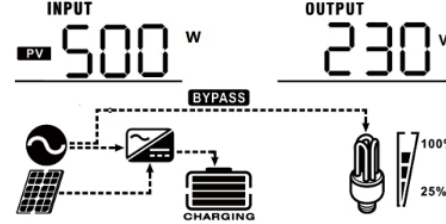
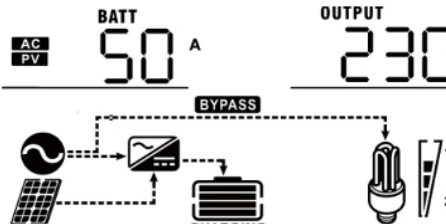
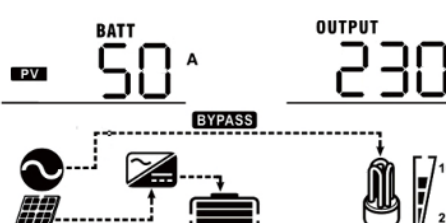
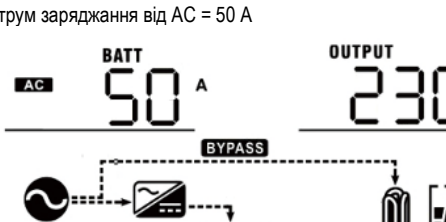
В режимі батареї на дисплеї відображається ємність акумулятора.

Відсоток навантаження	Напруга акумулятора	LCD-
Навантаження > 50%	< 1.85 В/елемент	
	1.85 В/елемент ~ 1.933 В/елемент	
	1.933 В/елемент ~ 2.017 В/елемент	
	> 2.017 В/елемент	
Навантаження < 50%	< 1.892 В/елемент	
	1.892 В/елемент ~ 1.975 В/елемент	
	1.975 В/елемент ~ 2.058 В/елемент	
	> 2.058 В/елемент	

## Налаштування дисплея

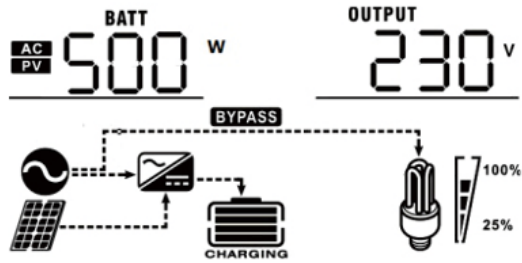
Інформація на LCD-дисплеї перемикається по черзі натисканням кнопок « UP » і « DOWN ». Вибрана інформація перемикається наступним чином: вхідна напруга, вхідна частота, фотоелектрична напруга, зарядний струм, напруга акумулятора, вихідна напруга, вихідна частота, відсоток навантаження, навантаження у Вт, навантаження у ВА, навантаження у Вт, струм розряду DO, версія мікропрограми основної плати та версія мікропрограми SCC.

Параметр	LCD-дисплей
Вхідна напруга / Вихідна напруга (Екран дисплея за замовчуванням)	<p>Вхідна напруга = 230 В, вихідна напруга = 230 В</p>
Вхідна частота	<p>Вхідна частота = 50 Гц</p>
Напруга PV	<p>Напруга PV = 260 В</p>

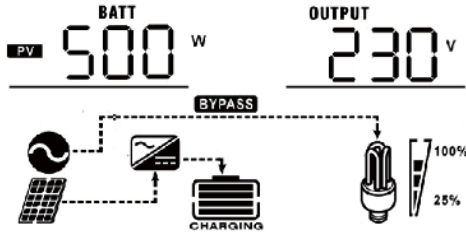
Струм PV	<p>Струм PV = 2.5 A</p> <p><b>INPUT</b> PV 2.5 A</p> <p><b>OUTPUT</b> 230 V</p> 
Потужність PV	<p>Потужність PV = 500 Вт</p> <p><b>INPUT</b> PV 500 W</p> <p><b>OUTPUT</b> 230 V</p> 
Струм заряджання	<p>Струм заряджання від AC та PV = 50 A</p> <p><b>BATT</b> AC PV 50 A</p> <p><b>OUTPUT</b> 230 V</p>  <p>Струм заряджання від PV = 50 A</p> <p><b>BATT</b> PV 50 A</p> <p><b>OUTPUT</b> 230 V</p>  <p>Струм заряджання від AC = 50 A</p> <p><b>BATT</b> AC 50 A</p> <p><b>OUTPUT</b> 230 V</p> 

Потужність заряджання

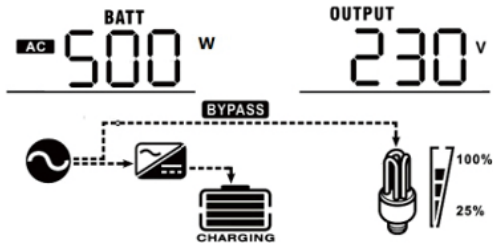
Потужність заряджання від AC та PV = 500 Вт

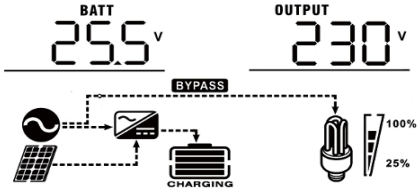
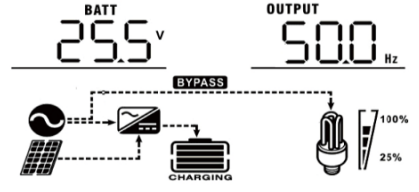
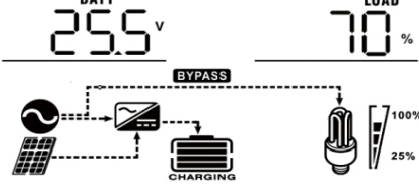
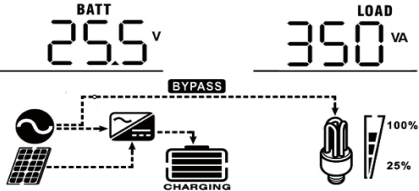
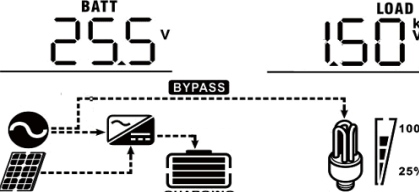



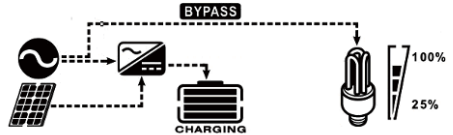

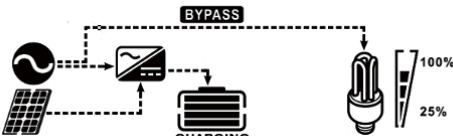

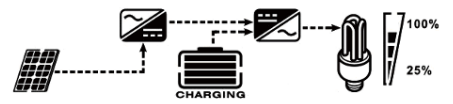

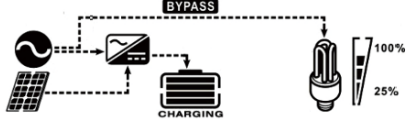
Потужність заряджання від PV = 500 Вт



Потужність заряджання від AC = 500 Вт

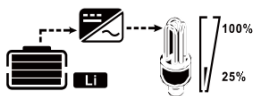


<p>Напруга акумулятора та вихідна напруга</p>	<p>Напруга акумулятора = 25.5 В, вихідна напруга = 230 В</p>  <p>The diagram shows a solar panel and a battery connected to an inverter. A 'BYPASS' switch is shown between the inverter and the load. The battery voltage is 25.5V and the output voltage is 230V. The load is a light bulb and a meter showing 100% and 25%.</p>
<p>Вихідна частота</p>	<p>Вихідна частота = 50 Гц</p>  <p>The diagram shows the same setup as the first row. The battery voltage is 25.5V and the output frequency is 50.0 Hz. The load is a light bulb and a meter showing 100% and 25%.</p>
<p>Відсоток навантаження</p>	<p>Відсоток навантаження = 70%</p>  <p>The diagram shows the same setup. The battery voltage is 25.5V and the load percentage is 70%. The load is a light bulb and a meter showing 100% and 25%.</p>
<p>Навантаження у ВА</p>	<p>Якщо підключене навантаження менше 1 кВА, навантаження у ВА відображатиметься як xxx ВА, як показано нижче.</p>  <p>The diagram shows the same setup. The battery voltage is 25.5V and the load is 350 VA. The load is a light bulb and a meter showing 100% and 25%.</p> <p>Якщо навантаження більше 1 кВА (<math>\geq 1</math> кВА), навантаження у ВА відображатиметься як x.x кВА, як показано нижче.</p>  <p>The diagram shows the same setup. The battery voltage is 25.5V and the load is 150 kVA. The load is a light bulb and a meter showing 100% and 25%.</p>

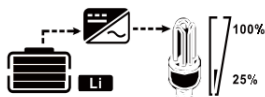
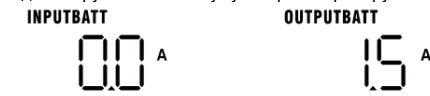
<p>Навантаження у Вт</p>	<p>Якщо навантаження менше 1 кВт, навантаження у Вт відобразитиметься як xxx Вт, як показано нижче.</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>Якщо навантаження більше 1 кВт (<math>\geq 1</math> кВт), навантаження у Вт відобразитиметься як x.x кВт, як показано нижче.</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: center;">  </p>
<p>Напруга акумулятора / Струм розрядження DC</p>	<p>Напруга акумулятора = 25.5 В, струм розрядження = 1 А</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: center;">  </p>
<p>Перевірка версії прошивки головної плати</p>	<p>Версія прошивки 00014.04</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: center;">  </p>

Відображення успішного зв'язку BMS




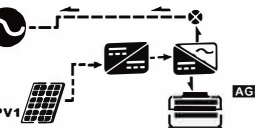



Ліворуч відображається температура літєвого акумулятора, а праворуч — ємність літєвого акумулятора.



Вхідний струм літєвого акумулятора відображається ліворуч, а вихідний струм літєвого акумулятора — праворуч.



## Опис режиму роботи

Режим роботи	Поведінка	LCD-дисплей
<p>Режим очікування</p> <p>Примітка:</p> <p>Режим очікування: Інвертор інвертор ще не увімкнено, але в цей час інвертор може заряджає акумулятор без АС входу.</p> <p>Режим коливання потужності: якщо він є, вихід інвертора буде вимкнений, коли підключене навантаження дуже низьке або не виявлене.</p>	<p>Немає вихідної потужності сонячного зарядного пристрою або мережі</p>	<p>Акумулятор заряджається від мережі.</p> 
		<p>Батарея заряджається за рахунок PV-енергії.</p> 
		<p>Акумулятор заряджається від мережі та PV-енергії.</p> 
		<p>Акумулятор заряджається за рахунок PV-енергії і живить PV-енергією мережу.</p> 
		<p>Не заряджається.</p> 
<p>Режим лінії</p>	<p>Живлення від електромережі. Наявність зарядного пристрою</p>	<p>Мережа заряджає акумулятор і подає живлення на навантаження.</p> 
		<p>Живлення від електромережі та акумулятора забезпечує живлення навантаження.</p> 

Режим лінії	Живлення від мережі. Зарядний пристрій в наявності	<p>PV-енергія, акумуляторні батареї та мережа забезпечують живлення навантаження.</p>
	Живлення від мережі. Зарядний пристрій в наявності	<p>PV-енергія та мережа заряджають батарею, а мережа забезпечує живлення навантаження.</p>
		<p>PV-енергія заряджає батарею, електрична енергія та PV-енергія забезпечують живлення навантаження.</p>
		<p>PV-енергія заряджає акумулятор, PV-енергія забезпечує живлення навантаження і подає залишок енергії в мережу.</p>
Режим батареї	Вихідний струм від PV або акумулятора	<p>PV-енергія заряджає акумулятор, PV-енергія забезпечує живлення навантаження і подає залишок енергії в мережу.</p>
		<p>Подача енергії від PV та акумулятора до навантаження.</p>
		<p>Акумулятор забезпечує живлення навантаження.</p>
Тільки PV-режим	Вихідна потужність від PV	<p>PV забезпечує зростання навантаження.</p>




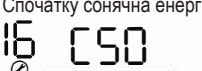





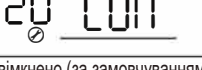



### 5.3 Налаштування LCD-дисплея



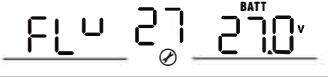



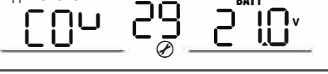

Після натискання та утримання кнопки ENTER протягом 3 секунд, пристрій перейде в режим налаштування. Натисніть кнопку «UP» або «DOWN» для вибору програм налаштування. Потім натисніть кнопку «ENTER» для підтвердження вибору або кнопку ESC для виходу.

#### Програми налаштування:

Програма	Опис	Можливі опції	
00	Режим налаштування виходу	Вихід 00 ESC	
01	Вибір пріоритету джерела вихідного сигналу	01 SUB	Сонячна енергія забезпечує живлення навантажень в першу чергу. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх підключених навантажень, енергія від електромережі буде подаватися на навантаження одночасно.
		01 SUBU	Сонячна енергія забезпечує живлення навантажень в першу чергу. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх підключених навантажень, енергія акумулятора буде подаватися на навантаження одночасно. Мережа подає живлення на навантаження тільки тоді, коли напруга акумулятора падає до низького рівня попереджувальної напруги або до заданого значення в програмі 20, або коли сонячної енергії та енергії акумулятора недостатньо.
02	Максимальний зарядний струм: Налаштуйте загальний зарядний струм для сонячних та мережевих зарядних пристроїв. (Максимальний струм заряджання = струм заряджання від електромережі + струм заряджання від сонячної батареї)	60A (за замовчуванням) 02 60 <sup>A</sup>	Діапазон налаштування - від 10A до 100A. Приріст кожного натискання - 10A.
03	Діапазон вхідної АС напруги	Прилади (за замовчуванням) 03 APL	Якщо вибрано прийнятний АС вхід діапазон напруги буде в межах 90-280В АС.
		UPS 03 UPS	Якщо вибрано, діапазон вхідної напруги АС буде в межах 170-280В АС.
05	Тип батареї	AGM (за замовчуванням) 05 AGM	Затоплено.
		Визначається користувачем 05 USE	05 FLD Якщо вибрано «User-Defined», напруга заряду акумулятора, низька напруга відсікання постійного струму та подвійна напруга відсікання можуть бути встановлені в програмах 26,27,29 та 61.

06	Автоматичний перезапуск при перевантаженні	Перезапуск вимкнено (за замовчуванням) 06 <u>LTd</u>	Перезапуск увімкнено 06 <u>LT E</u>
07	Автоматичний перезапуск при перевищенні температури	Перезапуск вимкнено (за замовчуванням) 07 <u>LTd</u>	Перезапуск увімкнено 07 <u>LT E</u>
08	Функція ECO: Система тимчасово вимикається при низькому заряді батареї в режимі роботи від акумулятора.	Перезапуск вимкнено (за замовчуванням) ECO 08 <u>SDS</u>	
		Перезапуск увімкнено ECO 08 <u>SEN</u>	
09	Вихідна частота	50Гц (за замовчуванням) 09 <u>50</u> Hz	60Гц 09 <u>60</u> Hz
10	Вихідна напруга	220В 10 <u>220</u> V	230 В (за замовчуванням) 10 <u>230</u> V
		240В 10 <u>240</u> V	
11	Максимальний струм заряджання від мережі Примітка: якщо значення в програмі 02 менше, ніж в програмі 11, інвертор буде подавати струм заряджання з програми 02 від мережі.	30А (за замовчуванням) 11 <u>30A</u>	Налаштування сили струму - 2А, потім від 10А до 60А. Приріст кожного натискання - 10А.
12	Встановлення точки напруги назад до джерела живлення при виборі «Пріоритет SBU» в програмі 01.	Доступні опції в моделі 3кВА: 23.0В	
		(за замовчуванням) 12 <u>230</u> V <sup>BATT</sup>	Налаштування напруги від 22В до 25.5В. Приріст кожного натискання - 0.5В.
		Доступні опції в моделі 5кВА: 46В	
		(за замовчуванням) 12 <u>46</u> V <sup>BATT</sup>	Налаштування напруги від 44В до 51В. Приріст кожного натискання - 1В.
13	Встановлення точки напруги назад до режиму батареї при виборі «Пріоритет SBU» в програмі 01.	Доступні опції в моделі 3кВА: Акумулятор повністю заряджений	
		13 <u>FUL</u> V <sup>BATT</sup>	27В (за замовчуванням) 13 <u>270</u> V <sup>BATT</sup>
		Налаштування напруги від 24В до 29В. Приріст кожного натискання - 0,5В.	

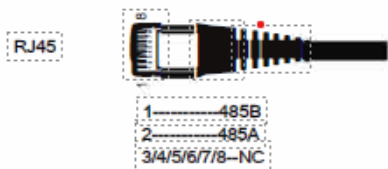
		Доступні опції в моделі 5кВА:	
		Акумулятор повністю заряджений 	54В (за замовчуванням) 
		Діапазон налаштувань від 48В до 58В. Приріст кожного натискання - 1В. Якщо даний інвертор/зарядний пристрій працює в лінії, режимі очікування або несправності, джерело заряду може бути запрограмовано, як показано нижче:	
16	Пріоритет джерела зарядного пристрою: Налаштуйте пріоритет джерела зарядного пристрою	Спочатку мережа 	Першочергово батарея заряджатиметься від електромережі. Сонячна енергія буде заряджати батарею лише тоді, коли енергія від електромережі буде недоступна.
		Спочатку сонячна енергія 	Сонячна енергія буде заряджати батарею в першу чергу. Мережа буде заряджати батарею лише тоді, коли сонячна енергія буде недоступна.
		Сонячна енергія та мережа (за замовчуванням) 	Сонячна енергія та мережа заряджатимуть батарею одночасно.
		Тільки сонячна енергія 	Сонячна енергія буде єдиним джерелом зарядки незалежно від того, доступна мережа чи ні.
		Якщо цей інвертор/зарядний пристрій працює в режимі «Акумулятор», акумулятор заряджається тільки від сонячної енергії. Сонячна енергія буде заряджати акумулятор, якщо вона доступна і її достатньо.	
18	Керування сигналізацією	Увімкнено (за замовчуванням) 	Вимкнено 
19	Автоматичне повернення до екрана за замовчуванням	Повернутися до екрана за замовчуванням (за замовчуванням) 	Якщо вибрано, незалежно від того, як користувач перемикає екран дисплея, він автоматично повернеться до екрану за замовчуванням (вхідна напруга / вихідна напруга) після натискання кнопки протягом 1 хвилини.
		Залишитися на останньому екрані 	Якщо вибрано, екран дисплея залишиться на останньому екрані, який користувач остаточно перемикає.
20	Керування підсвічуванням	Увімкнено (за замовчуванням) 	Вимкнено 
22	Подає звуковий сигнал, коли первинне джерело перервано	Увімкнено (за замовчуванням) 	Вимкнено. 

23	Байпас від перевантаження: При натисканні цієї кнопки пристрій перейде в режим роботи від мережі, якщо в режимі роботи від батареї виникне перевантаження.	Вимкнено (за замовчуванням)  23 BYD	Увімкнено  23 BPF
25	Запис Коду несправності	Увімкнено  25 FEN	Вимкнено  25 FDS
26	Bulk charging voltage (C.V voltage)	3кВА за замовчуванням: 28.2В	
			
		5кВА за замовчуванням: 56.4В	
			
Якщо в програмі 5 вибрано «Самостійне визначення», ця програма буде налаштована. Діапазон налаштування - від 25,0В до 31,5В для моделі 3КВА і від 48,0В до 61,0В для моделі 5КВА. Крок кожного натискання - 0,1В.			
27	Плаваюча зарядна напруга	3кВА за замовчуванням: 27.0В	
			
5кВА за замовчуванням: 54.0В			
			
28	Відновлення заводських налаштувань	за замовчуванням:	
			
			
29	Низька напруга відсічення DC:  Якщо доступне лише живлення від акумулятора, інвертор вимкнеться. Якщо PV-енергія та живлення від акумулятора відсутні, інвертор буде заряджати акумулятор без АС-виходу	Якщо в програмі 5 вибрано «Самостійне визначення», ця програма буде налаштована. Діапазон налаштування - від 21.0В до 24.0В для моделі 3КВА і 42.0В до 48.0В для моделі 5кВА. Приріст кожного параметра - від 0.5В до 2.5В.	
		Низька напруга відсічення постійного струму буде фіксованою до встановленого значення незалежно від того, який відсоток навантаження підключено.	
			
5 кВА за замовчуванням: 42.0В			
			

		Якщо в програмі 5 вибрано «Самостійне визначення», ця програма буде налаштована. Діапазон налаштування становить від 21,0 до 24,0В для моделі 3кВА та від 42,0 до 48,0В для моделі 5кВА. Приріст кожного клацання становить 0,1В. Низька напруга відсічення постійного струму буде фіксованою до встановленого значення незалежно від того, який відсоток навантаження підключено.	
30	Вирівнювання акумулятора	Вирівнювання акумулятора 30 000	Дисплей вирівнювання заряду батареї (за замовчуванням) 30 005
		Якщо в програмі 05 вибрано «Flooded» або «User Defined», ця програма буде налаштована.	
31	Напруга вирівнювання акумулятора	3кВА за замовчуванням: 29.2В 00 31 29.2 <sup>BATT</sup>	
		5KVA default setting: 58.4V 00 31 58.4 <sup>BATT</sup>	
		Діапазон налаштування - від 25,0В до 31,5В для режиму 3кВА і від 1 48,0В до 61,0В для моделі 5кВА. Крок кожного натискання - 0,1В.	
33	Час вирівнювання батареї	60 хв (за замовчуванням) 33 60	Діапазон налаштувань - від 5хв до 900хв. Крок кожного натискання - 5хв.
34	Час очікування вирівнювання батареї 3 години	120 хв (за замовчуванням) 0 120	Діапазон налаштувань - від 5хв до 900хв. Крок кожного натискання - 5хв.
35	Інтервал вирівнювання	30 днів (за замовчуванням) 35 30d	Діапазон налаштувань - від 0 до 90 днів. Нарощення кожного натискання
36	Вирівнювання активується негайно	Увімкнено 36 000	Вимкнено (за замовчуванням) 36 005
		Якщо функція вирівнювання ввімкнена в програмі 30, можна налаштувати цю програму. Якщо в цій програмі вибрано «увімкнути», вирівнювання негайно активується, і на LCD дисплеї з'явиться 00	
		Якщо вибрано вимкнути, то функція вирівнювання буде відмінена до наступної активації часу вирівнювання згідно з налаштуваннями програми 35. В цей час на LCD дисплеї з'явиться 00	

37	Функціональний перемикач BMS	Вимкнено (За замовчуванням)		Функція зв'язку BMS
				
38	Вхід батареї закрито		 BATT 10%	Значення SOC низької напруги BMS, якщо значення SOC BMS нижче встановленого значення, інвертор вимкнеться для захисту акумулятора.
39	Під'єднання батареї до AC		 BATT 20%	Якщо режим роботи інвертора встановлений в режим пріоритету батареї, інвертор буде примусово переходити на зарядку від мережі, коли SOC BMS буде нижчим за встановлене значення.
40	Під'єднання батареї до DC		 BATT 95%	Якщо режим роботи інвертора встановлено в режим пріоритету батареї, інвертор відновлює роботу в режимі постійного струму, коли SOC BMS перевищує встановлене значення.
41	Перезавантаження розетки батареї		 BATT 50%	Коли інвертор увімкнено значення SOC для нормальної роботи повинно бути вище

\*\*\*Коли комунікаційний інтерфейс BMS/485 підключено ззовні, як показано на наступному малюнку:



## 5.4 Опис вирівнювання батареї

Функція вирівнювання додана до контролера заряду, щоб запобігти накопиченню негативних хімічних ефектів, таких як розшарування, коли концентрація кислоти в нижній частині акумулятора вища, ніж у верхній. Вирівнювання також допомагає видалити кристали сульфату, які могли накопичитися на пластинах. Якщо не вжити заходів, цей стан, який називається сульфатацією, зменшить загальну ємність акумулятора. Тому рекомендується періодично вирівнювати батарею.

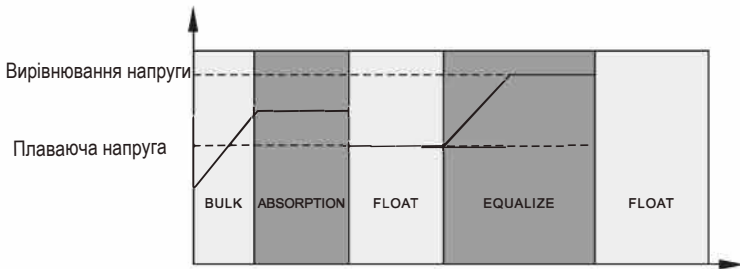
1. Встановлення інтервалу вирівнювання в програмі 35.
2. Активне вирівнювання відразу в програмі 36.

### Як застосувати функцію вирівнювання

Спочатку необхідно увімкнути функцію вирівнювання заряду батареї в програмі 30 налаштування LCD-дисплея для моніторингу. Потім ви можете застосувати цю функцію в пристрої одним з наступних способів:

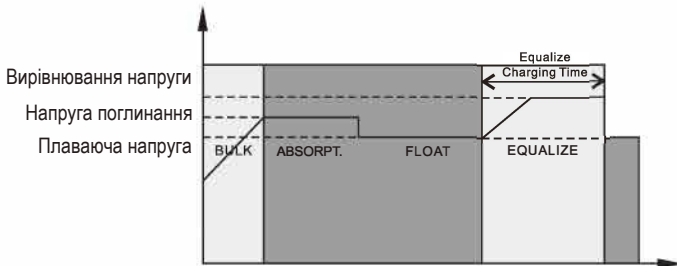
### Коли вирівнювати

На етапі, коли настає встановлений інтервал вирівнювання (цикл вирівнювання батареї), вирівнювання стає активним негайно, контролер починає переходити до етапу вирівнювання.

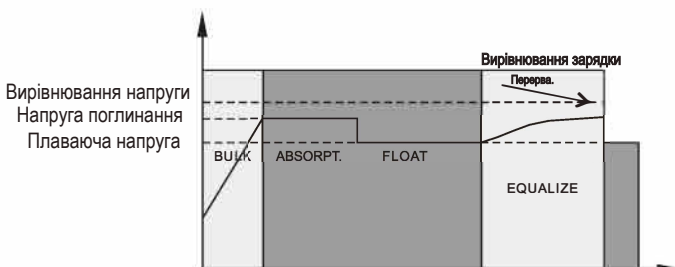


### Зрівняти час заряджання та тайм-аут

На стадії вирівнювання контролер буде подавати енергію для заряджання батареї до тих пір, поки напруга батареї не підніметься до напруги вирівнювання батареї. Потім застосовується регулювання постійної напруги для підтримки напруги батареї на рівні напруги вирівнювання батареї. Батарея залишатиметься в стадії вирівнювання до тих пір, поки не настане встановлений час вирівнювання батареї.



Однак на етапі вирівнювання, коли час вирівнювання батареї закінчився, а напруга батареї не піднялася до точки вирівнювання, контролер заряду продовжить час вирівнювання батареї, поки напруга батареї не досягне напруги вирівнювання. Якщо напруга батареї все ще нижча за напругу вирівнювання, коли час вирівнювання батареї встановлено на over, контролер заряду зупинить вирівнювання і повернеться до стадії плаваючого заряду.


















## 5.5 Опис сигналів тривоги

### 5.5.1 Описи несправностей

➤ **Несправність:** Інвертор переходить в режим несправності, постійно горить червоний LED індикатор, а на LCD-дисплеї відображається код несправності.










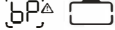
#### Код несправності

Код несправності	Подія несправності	Значок
01	Вентилятор заблоковано, коли інвертор вимкнено, вентилятор заблоковано.	
02	Перегрів або неправильне підключення NTC.	
03	Напруга акумулятора занадто висока.	
04	Напруга батареї занадто низька, занижена.	
05	Коротке замикання на виході або перегрів внутрішніх компонентів перетворювача.	
06	Занадто висока вихідна напруга.	
07	Перевантаження за часом.	
08	Занадто висока напруга на шині.	
09	Плавний запуск шини не відбувся	
51	Перевантаження за струмом або напругою	
52	Напруга на шині занадто низька	
53	Плавний пуск інвертора не відбувся	
55	Перевищення напруги ОС на виході АС	
57	Вийшов з ладу датчик струму	
58	Занадто низька вихідна напруга	
59	Напруга фотоелектричних перетворювачів перевищує обмеження	

## 5.5.2 Опис попереджень






➤ **Тривога:** Червоний LED блимає, а на LCD дисплеї відображається код аварії, інвертор не переходить в режим несправності

### Індикатор попередження

Код попередження	Подія попередження	Сигнал тривоги	Блимає значок
01	Вентилятор заблокований, коли інвертор увімкнений.	Звучить трічі щосекунди	
02	Перегрів	Нічого	
03	Батери перезаряджені	Звучить раз на секунду	
04	Розряджена батарея	Звучить раз на секунду	
07	Перевантаження	Звучить раз на 0,5 секунди	
10	Зниження вихідної потужності	Звучить двічі кожні 3 секунди	
15	PV-енергії мало.	Звучить двічі кожні 3 секунди	
16	Високий вхід змінного струму (>280 В змінного струму) під час плавного пуску BUS	Нічого.	
Е9	Компенсація заряду акумулятора	Нічого	
БР	Акумулятор не підключено	Нічого	

## 5.5.3 Посилання на код

Відповідний інформаційний код буде відображено на LCD-дисплеї. Будь ласка, перевірте LCD-екран інвертора для виконання операції.

Код	Опис
60 	Якщо стан акумулятора не дозволяє заряджати і розряджати його після успішного встановлення зв'язку між інвертором і акумулятором, інвертор покаже код 60, щоб припинити заряджання і розряджання акумулятора.
61 	<b>Зв'язок втрачено</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Після підключення батареї сигнал зв'язку не виявляється протягом 3 хвилин, пролунає звуковий сигнал. Через 10 хвилин інвертор припинить заряджання і розряджання літєвої батареї.</li> <li>Втрата зв'язку відбувається після успішного підключення інвертора та акумулятора, звуковий сигнал подається негайно.</li> </ul>
69 	Якщо стан акумулятора не дозволяє заряджати його після успішного встановлення зв'язку між інвертором та акумулятором, інвертор покаже код 69, щоб припинити заряджання акумулятора.
70 	Якщо після успішного встановлення зв'язку між інвертором та акумулятором необхідно зарядити акумулятор, інвертор покаже код 70 для заряджання акумулятора.
71 	Якщо після успішного встановлення зв'язку між інвертором та акумулятором стан акумулятора не дозволяє йому розряджатися, інвертор покаже код 71, щоб зупинити розряд акумулятора.

## 6. Усунення несправностей

Проблема	LCD / LED / Дзвінок	Пояснення/можлива причина	Що робити
Під час запуску блоки автоматично вимикаються	LCD/LED індикатори та Звуковий сигнал буде активним протягом 3 секунд потім повністю вимкнеться.	Напруга батареї занадто низька (<1,91 В/елемент)	1. Перезарядити акумулятор. 2. Замініть акумулятор.
Нема відповіді після включення	Ніяких ознак	1. Напруга батареї занадто низька (<1,4 В/елемент). 2. Спрацював внутрішній запобіжник.	1.Зверніться до сервісу для заміни запобіжника. 2. Перезарядити акумулятор. 3. Замініть батарею. Перевірте, чи спрацював автоматичний запобіжник і чи правильно під'єднані дроти автоматичного запобіжника.
Підключено до робочої мережі але працює від акумулятора	Напруга на вході відображається як 0 на LCD-дисплеї, а зелений LED блимає.	Спрацював захист вводу/виводу	
	Зелений LED блимає	Недостатня якість AC power. («Генератор або частота»)	1. Перевірте, чи не занадто тонкі та/або довгі дроти АС. 2. Перевірте, чи добре працює генератор (якщо він є) і чи правильно налаштований діапазон вхідної напруги (U P->постачання).
	Зелений LED блимає	Встановіть «Solar First» як пріоритет джерела вихідного сигналу.	Змінити джерело виводу пріоритет спочатку на мережу.
Коли пристрій увімкнено, внутрішнє реле вмикається та вимикається періодично	LCD-екран та LED блимають	Батарея від'єднана.	Перевірте, чи добре під'єднані дроти акумулятора
Сигнал тривоги постійно працює і горить червоний LED	Код помилки 07	Помилка перевантаження. Інвертор перевантажено на 105% і час вийшов.	Зменшити підключене навантаження, вимкнувши частину обладнання.
		Якщо вхідна напруга PV вище, ніж специфікація, вихідна потужність буде знижена. У цей час, якщо підключене навантаження вище, ніж вихідна потужність, це призведе до перевантаження.	Зменшіть кількість послідовно з'єднаних PV-модулів відповідно до підключеного навантаження.
	Код помилки 05	Коротке замикання на виході.	Перевірте, чи правильно під'єднана проводка, і зніміть надмірне навантаження.
		Температура внутрішнього компонента перетворювача становить понад 120 °С.	Перевірте, чи не заблокований потік повітря в блоці і чи не занадто висока температура навколишнього середовища.
	Код помилки 02	Внутрішня температура компонента інвертора становить понад 100 °С	
	Код помилки 03	Акумулятор перезаряджений	Поверніть до сервісного центру.
		Напруга акумулятора занадто висока.	Перевірте, чи відповідають специфікації та кількість батарейок вимогам.
	Код помилки 01	Несправність вентилятора	Замініть вентилятор.
	Код помилки 06/58	Вихід ненормальний (напруга інвертора нижче 190В АС або вище 260 АС)	1. Зменшити підключене навантаження. 2. Поверніть до сервіс центру
	Код помилки 08/09/53/57	Внутрішні компоненти вийшли з ладу.	Поверніть до сервіс центру
Код помилки 51	Перевантаження по струму або перенапруга.	Перезапустіть пристрій, якщо проблема повториться, зверніться до сервісного центру.	
Код помилки 52	Напруга на шині занадто низька.		
Код помилки 55	Вихідна напруга незбалансована.		
Код помилки 59	Вхідна напруга PV виходить за межі специфікації.	Зменшити кількість послідовно з'єднаних PV-модулів.	

## 7. Технічна специфікація

Категорія	Параметр	1012EMH	2012EMH	3024EMH	5048EMH
Вхід	Джерела входу	L+N+PE			
	Номінальна вхідна напруга	220/230/240 В AC			
	Діапазон напруги	90-280 В AC $\pm 3$ В (режим APL), 170-280 В AC $\pm 3$ В (режим UPS)			
	Частота	50 Гц / 60 Гц (автоадаптація)			
Вихід	Номінальна потужність	1000 Вт	1600 Вт	3000 Вт	5000 Вт
	Вихідна напруга	220/230/240 В AC $\pm 5\%$			
	Вихідна частота	50/60 Гц $\pm 0.1\%$			
	Форма сигналу	Чиста синусоїда			
	Час перемикання	10 мс для ПК (режим UPS), 20 мс для техніки (режим APL)			
	Пікова потужність	2000 ВА	3200 ВА	6000 ВА	10000 ВА
	Пікова ефективність	$>94\%$			
Акумулятор	Напруга акумулятора	12 В DC		24 В DC	48 В DC
	Напруга пост. заряджання	14.1 В DC		28.2 В DC	56.4 В DC
	Напруга плав. заряджання	13.5 В DC		27 В DC	54 В DC
Зарядні пристрої	Режим заряджання від PV	MPPT	MPPT	MPPT	MPPT
	Макс. вхідна потужність PV	1000 Вт	2000 Вт	3000 Вт	5000 Вт
	Діапазон відстеження MPPT	30~450 В DC	40~500 В DC		
	Оптимальна напруга	300~400 В DC			
	Макс. вхідна напруга PV	500 В DC			400 В DC
	Макс. струм заряд. від PV	60 А	100 А		80 А
	Макс. струм заряд. від AC	60 А			
	Макс. струм заряджання	100 А			80 А
Дисплей	РК-дисплей	Відображення режиму / навантаження / входу / виходу тощо			
Інтерфейси	RS232	Швидкість (Baud Rate) 2400			
	Комунікаційний порт	Комунікаційна плата BMS літійового АКБ, Wi-Fi плата, сухий контакт			
	Паралельне підключення	Без паралельного підключення			
Умови	Робоча температура	-10~50°C			
	Вологість	20%~95% (без конденсації)			
	Температура зберігання	-15~60°C			
	Висота над рівнем моря	Не більше 1000 м, зниження характеристик понад 1000 м, макс. 4000 м (див. IEC62040)			
	Рівень шуму	$\leq 50$ дБ			