

Гібридний сонячний інвертор

Інструкція з експлуатування



МОДЕЛЬ: СТЕСНІ GA1012P/GA2024P/GA3024M/GA5048M/GA5548M

Зміст

1. Про цей посібник	3
1.1 Мета	3
1.2 Обсяг	3
2. Інструкції з безпеки	3
3. Вступ	4
3.1 Особливості	4
3.2 Основні складові системи	4
3.3 Огляд пристрою	5
4. Встановлення	7
4.1 Розпакування та перевірка	7
4.2 Підготовка	7
4.3 Монтаж пристрою	7
4.4 Підключення батареї	8
4.5 Підключення входу та виходу змінного струму	10
4.6 Підключення сонячних панелей (PV)	11
4.7 Збірка інвертора	13
4.8 Підключення модуля зв'язку	14
5. Експлуатація	14
5.1 Увімкнення/Вимкнення	14
5.2 Панель керування та дисплей	15
5.3 Налаштування функцій	19
5.4 Вирівнювання акумулятора	36
5.5 Опис несправностей та оповіщень	38
6. Усунення несправностей	40
7. Технічні характеристики	41

1. Про цей посібник

1.1 Мета

Цей посібник описує збирання, установку, експлуатацію та усунення несправностей цього пристрою. Будь ласка, уважно прочитайте цей посібник перед установкою та експлуатацією. Зберігайте посібник для подальшого використання.

1.2 Обсяг

Цей посібник містить правила безпеки та рекомендації щодо установки, а також інформацію про інструменти та проводку.

2. Інструкції з безпеки

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Цей розділ містить важливі інструкції з безпеки та експлуатації. Прочитайте та зберігайте цей посібник для подальшого використання.

1. Перед використанням пристрою прочитайте всі інструкції та попереджувальні знаки на пристрої, батареях та у відповідних розділах цього посібника.

2. **ОБЕРЕЖНО:** Щоб зменшити ризик травмування, заряджайте лише акумулятори типу deep-cycle свинцево-кислотного типу. Інші типи акумуляторів можуть вибухнути, спричинивши травми та пошкодження.

3. Не розбирайте пристрій. Зверніться до спеціалістів кваліфікованого сервісного центру, якщо потрібне обслуговування або ремонт. Неправильна збірка може призвести до ризику ураження електричним струмом або пожежі.

4. Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, відключіть усі кабелі перед будь-яким обслуговуванням або очищенням. Вимкнення пристрою не зменшить цей ризик.

5. **ОБЕРЕЖНО:** Лише кваліфікований персонал може встановлювати цей пристрій з батареєю.

6. **НІКОЛИ** не заряджайте замерзлу батарею.

7. Для оптимальної роботи цього інвертора дотримуйтесь вимог щодо вибору відповідного розміру кабелю. Це дуже важливо для правильної експлуатації цього інвертора.

8. Будьте дуже обережні при роботі з металевими інструментами, що розміщуються на або навколо акумуляторів (АКБ). Існує потенційний ризик падіння інструменту на акумулятор, що може викликати іскри або коротке замикання АКБ або інших електричних частин, що може призвести до вибуху.

9. Строго дотримуйтесь інструкцій з установки, коли ви хочете відключити клема змінного або постійного струму. Будь ласка, зверніться до розділу УСТАНОВКА цього посібника для деталей.

10. Один 150А запобіжник надається як захист від перевантаження для батареї.

11. **ІНСТРУКЦІЇ З ЗАЗЕМЛЕННЯ:** Цей інвертор повинен бути підключений до постійної системи заземлення. Обов'язково дотримуйтесь місцевих вимог та правил для установки інвертора.

12. **НІКОЛИ** не викликайте коротке замикання на виході змінного струму та вході постійного струму. Не підключайте до мережі, коли вхід постійного струму замкнутий.

13. **Попередження!** Лише кваліфіковані сервісні працівники можуть обслуговувати цей пристрій. Якщо після виконання кроків з усунення несправностей помилки все ще виникають, надішліть цей інвертор назад до місцевого дилера або сервісного центру для обслуговування.

3. Вступ

Це багатофункціональний пристрій, що є портативним рішенням для забезпечення безперебійного живлення, яке поєднує функції інвертора, сонячного зарядного пристрою та зарядного пристрою для акумулятора. Наявність РК-дисплея та кнопки швидкого доступу дає доступ до швидких налаштувань, таких як заряджання акумулятора, пріоритет зарядки від мережі або сонячних батарей, і прийнятну вхідну напругу в залежності від різних додатків у системі.

3.1 Особливості

- Чиста форма синусоїди вихідної напруги.
- Налаштовуваний діапазон вхідної напруги для домашніх приладів і персональних комп'ютерів через налаштування на РК-дисплеї.
- Зарядний струм акумулятора налаштовується на РК-дисплеї.
- Пріоритет зарядки від мережі/сонячних панелей налаштовується на РК-дисплеї.
- Сумісність з напругою мережі або потужністю генератора.
- Автоматичний перезапуск при відновленні живлення змінного струму.
- Захист від перевантаження/перегріву/короткого замикання.
- Інтелектуальний дизайн зарядного пристрою для оптимальної роботи АКБ.
- Функція холодного запуску

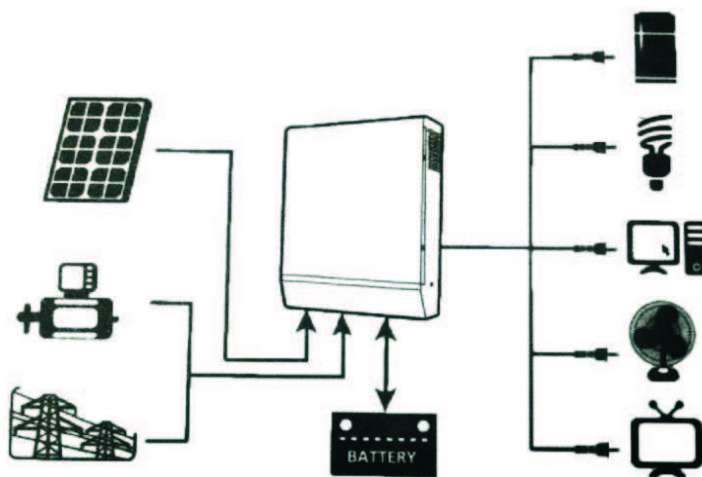
3.2 Основні складові системи

Наступна ілюстрація показує основне застосування для цього інвертора/зарядного пристрою. Вона також включає наступні пристрої для повноцінної роботи системи:

- Генератор або мережа
- Сонячні панелі

Проконсультуйтеся з електриком щодо інших можливих складових системи в залежності від ваших вимог.

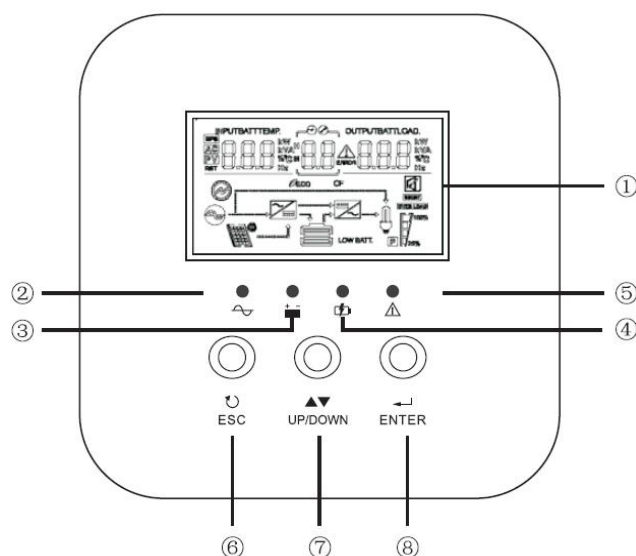
Цей інвертор може жити всі види приладів в домі або навколишньому середовищі, включаючи прилади типу двигунів, такі як трубчасті світильники, вентилятори, холодильники та кондиціонери.



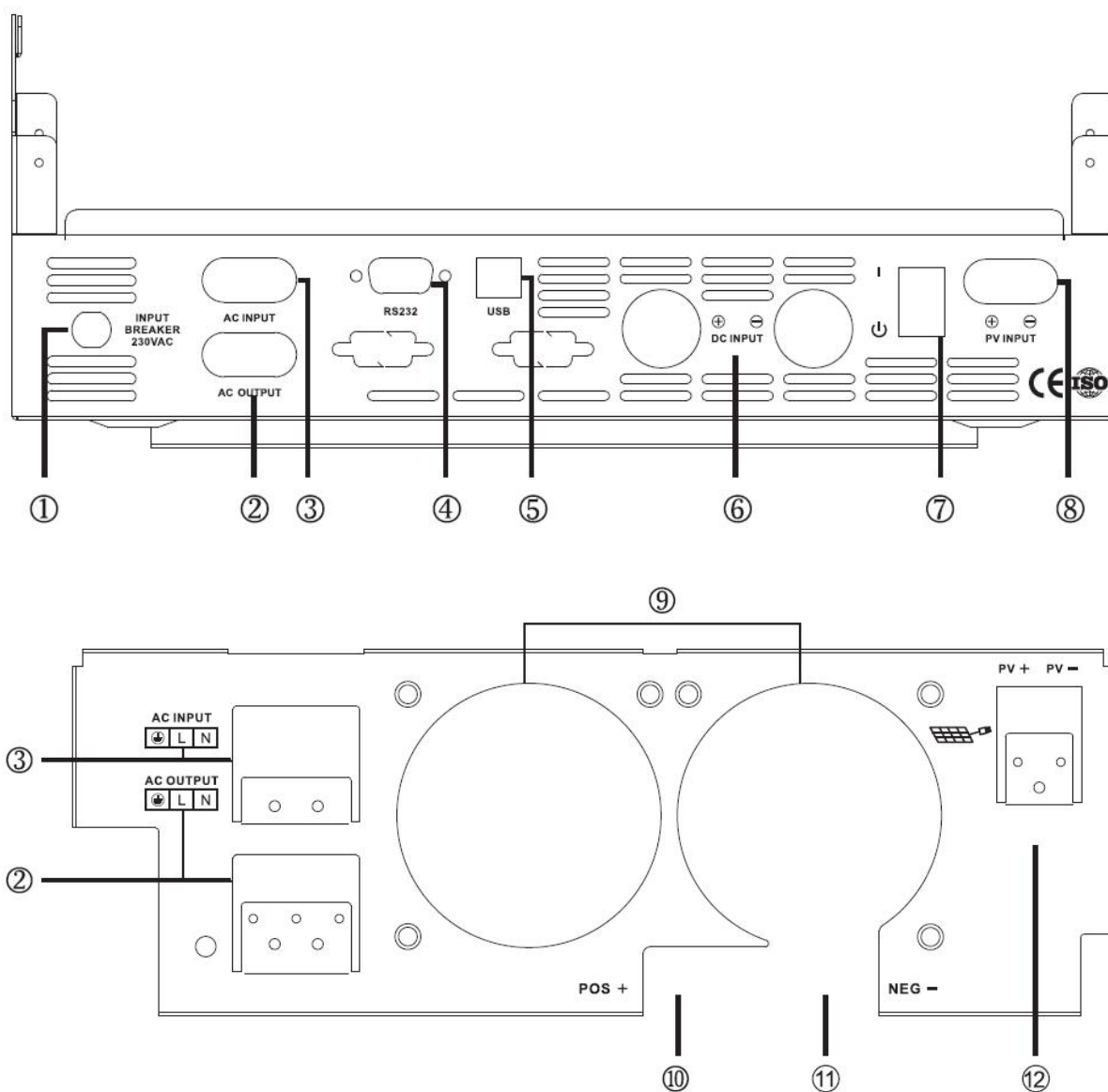
3.3 Огляд пристрою

3.3.1 РК-дисплей

1. РК-дисплей
2. Індикатор режиму змінного струму (AC Mode)
3. Індикатор режиму інвертора (Inverter Mode)
4. Індикатор зарядки (Charging Indicator)
5. Індикатор тривоги (Alarming Indicator)
6. ESC (Вихід)
7. UP/DOWN (Вгору/Вниз)
8. ENTER (Ввід)



3.3.2 Задня панель



- | | |
|---|--|
| 1 Вхідний автоматичний вимикач (Input Breaker) | 7 Вимикач живлення (Power ON/OFF Switch) |
| 2 Вихід змінного струму (AC Output) | 8 Вхід PV (PV Input) |
| 3 Вхід змінного струму (AC Input) | 9 Вентилятор (Fan) |
| 4 Порт зв'язку RS232 (RS232 Communication Port) | 10 Позитивний клем батареї (Battery Terminal Positive) |
| 5 Порт зв'язку USB (USB Communication Port) | 11 Негативний клем батареї (Battery Terminal Negative) |
| 6 Вхід батареї (Battery Input) | 12 Вхід сонячної панелі (Solar Panel Input) |

4. Встановлення

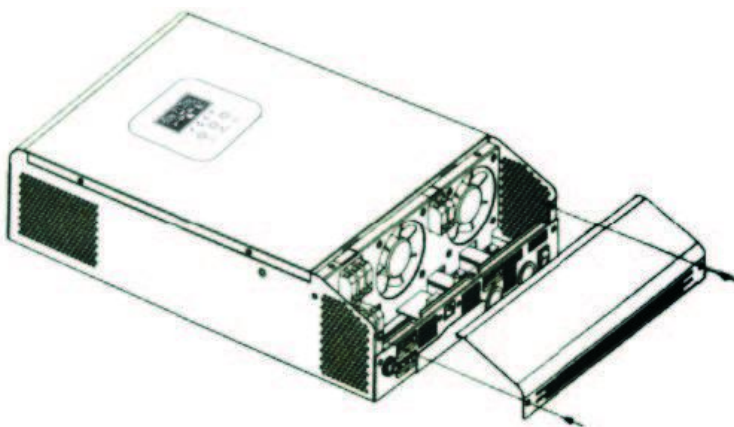
4.1 Розпакування та перевірка

Перед установкою огляньте пристрій. Переконайтеся, що всередині упаковки немає пошкоджень. Ви повинні отримати наступні елементи всередині упаковки:

- Пристрій x 1
- Посібник користувача x 1

4.2 Підготовка

Перед підключенням зніміть нижню кришку, видаливши два гвинти, як показано нижче.

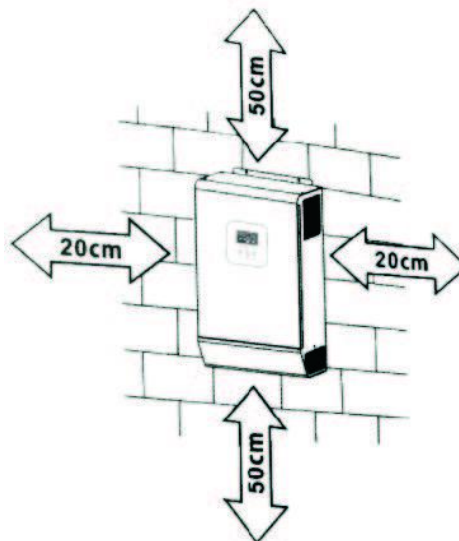


4.3 Монтаж пристрою

Розгляньте наступні моменти перед вибором місця для установки:

- ✓ Не монтуйте інвертор на горючі будівельні матеріали.
- ✓ Монтуйте на твердій поверхні.
- ✓ Встановіть цей інвертор на рівні очей, щоб забезпечити можливість читання РК-дисплея в будь-який час.
- ✓ Для належної циркуляції повітря та відведення тепла залиште зазор приблизно 20 см з боків та приблизно 50 см зверху і знизу пристрою.
- ✓ Температура навколишнього середовища повинна бути в межах, щоб забезпечити оптимальну роботу.
- ✓ Рекомендована позиція установки — вертикально до стіни.

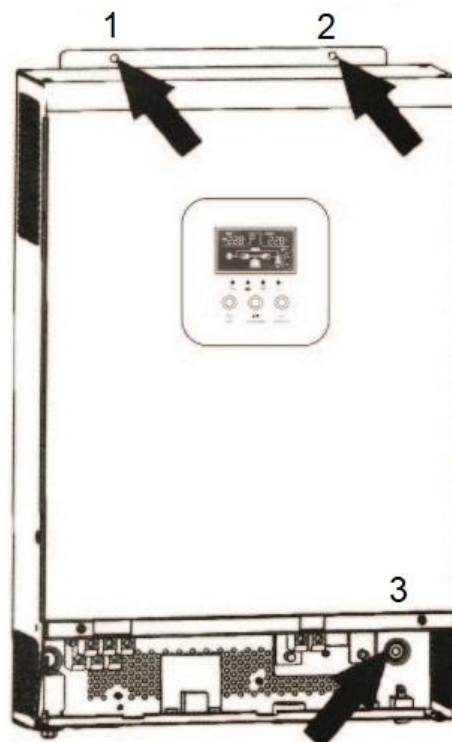
- ✓ Переконайтеся, що інші об'єкти та поверхні розташовані так, як показано на діаграмі, щоб гарантувати достатнє відведення тепла та мати достатньо місця для видалення проводів.



! Пристрій придатний для монтажу тільки на бетонній або іншій негорючій поверхні!

Установіть пристрій, закріпивши його двома гвинтами:

- 1, 2 – Використовуйте анкерні болти M6*80 мм.
- 3 – Використовуйте M4 або M5.

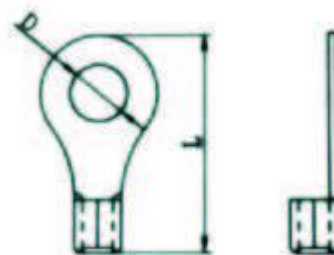


4.4 Підключення батареї

ОБЕРЕЖНО: Для забезпечення безпеки та відповідності нормативним вимогам необхідно встановити окремий захисний пристрій постійного струму або пристрій відключення між батареєю та інвертором. Можливо обійтися без його встановлення, але все ж рекомендовано встановити захист від перевантаження. Зверніться до таблиці нижче для типових значень ампер і розміру запобіжника або автоматичного вимикача.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Всі роботи з кабелями повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Дуже важливо для безпеки системи та ефективної роботи використовувати відповідний кабель для підключення батареї. Щоб зменшити ризик травмування, використовуйте рекомендовані нижче розміри кабелів і клем.



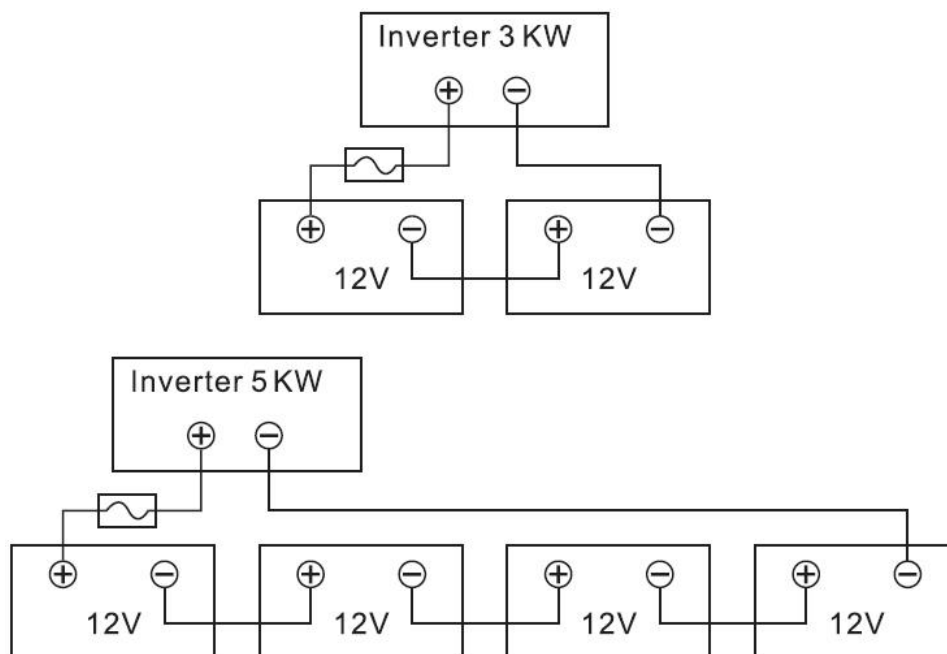
Рекомендовані розміри кабелів і клем для батарей:

Модель	Типовий ампераж	Ємність батареї	Розмір дроту	Клема кільцева	Діаметр клеми (D мм)	Довжина клеми (L мм)	Крутний момент
1 кВт·А/	66 А	100 А·год	1*6 AWG	14 мм²	6,4	39,2	2~3 Нм

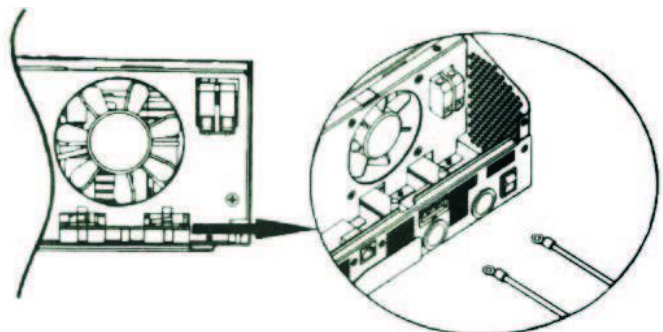
2 кВ·А			2*10 AWG	8 мм ²	6,4	23,8	
3 кВ·А	100 А	100 А·год	1*4 AWG	22 мм ²	6,4	33,2	2~3 Н·м
		200 А·год	2*8 AWG	14 мм ²	6,4	29,2	
4 кВ·А	110 А	200 А·год	1*2 AWG	38 мм ²	6,4	39,2	2~3 Н·м
			2*6 AWG	28 мм ²	6,4	33,2	
5 кВ·А	110 А	200 А·год	1*2 AWG	38 мм ²	6,4	39,2	2~3 Н·м
			2*6 AWG	28 мм ²	6,4	33,2	

Будь ласка, дотримуйтесь наведених нижче кроків для підключення акумулятора:

1. Зберіть кільцеву клему АКБ на основі рекомендованих розмірів кабелю і клем.



2. Вставте дроти батареї рівно в роз'єми інвертора і переконайтеся, що болти затягнуті з крутним моментом 2 Нм за годинниковою стрілкою. Забезпечте правильну полярність як на батареї, так і на інверторі/зарядному пристрої, і переконайтеся, що провідники щільно закріплені в клеммах батареї.
Рекомендований інструмент: викрутка Pozі №2.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека ураження електричним струмом. Установку потрібно виконувати з обережністю через високу напругу АКБ.

ОБЕРЕЖНО! Перед остаточним підключенням постійного струму або закриттям автоматичного вимикача постійного струму переконайтеся, що позитивний (+) підключений до позитивного (+) і негативний (-) підключений до негативного (-).

4.5 Підключення входу та виходу змінного струму

ОБЕРЕЖНО! Перед підключенням до джерела живлення змінного струму, будь ласка, встановіть окремий автоматичний вимикач змінного струму між інвертором та джерелом живлення змінного струму. Це забезпечить можливість відключення інвертора під час обслуговування та повний захист від перевантаження по струму на вході змінного струму. Рекомендована специфікація автоматичного вимикача — 32 А для 3 кВт та 50 А для 5 кВт.

ОБЕРЕЖНО! Існує два клемних блоки з маркуванням "IN" і "OUT". Будь ласка, не плутайте клема входу і виходу.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Всі роботи з кабелями повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Дуже важливо для безпеки системи та ефективної роботи використовувати відповідний кабель для підключення змінного струму. Щоб зменшити ризик травмування, використовуйте рекомендовані нижче розміри кабелів.

Рекомендовані розміри кабелів для кабелів змінного струму:

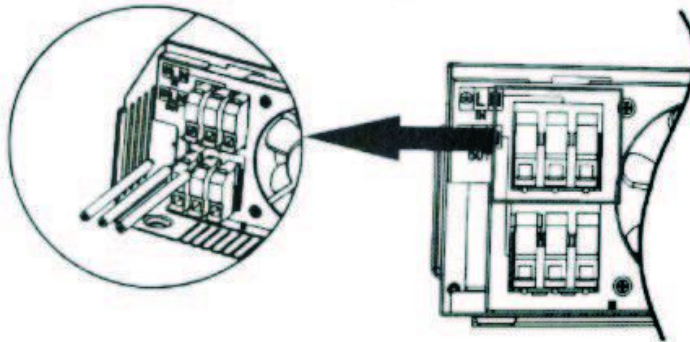
Модель	Діаметр дроту	Крутний момент
1 кВт·А	16 AWG	0,5~0,6 Нм
2 кВт·А	14 AWG	0,8~1 Нм
3 кВт·А	12 AWG	1,2~1,6 Нм
4 кВт·А	10 AWG	1,4~1,6 Нм
5 кВт·А	8 AWG	1,4~1,6 Нм

Будь ласка, дотримуйтесь наступних кроків для підключення входу/виходу змінного струму:

1. Перед підключенням входу/виходу змінного струму обов'язково відкрийте автоматичний вимикач постійного струму або відключіть пристрій.

2. Видаліть ізоляцію приблизно 10 мм для шести провідників. І скоротіть довжину провідників L і нейтрального провідника приблизно на 3 мм.

3. Вставте провідники змінного струму відповідно до полярності, вказаної на клемному блоці, і затягніть гвинти. Обов'язково підключіть захисний провідник заземлення (PE) спочатку.



- ≡ – Заземлення (жовто-зелений)
- L – Лінія (коричневий або чорний)
- N – Нейтральний (синій)

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Переконайтеся, що джерело живлення змінного струму відключено перед тим, як підключати його до пристрою.

4. Переконайтеся, що дроти надійно підключені.

ОБЕРЕЖНО: Прилади, такі як кондиціонери, вимагають щонайменше 2-3 хвилин для повторного запуску, оскільки необхідний час для балансування газу холодоагенту всередині контурів. Якщо відбудеться короткочасне відключення живлення і воно відновиться через короткий проміжок часу, це може пошкодити ваші підключені прилади. Щоб запобігти такого роду пошкодженням, перевірте у виробника кондиціонера, чи обладнаний він функцією затримки часу перед установкою. Інакше цей інвертор/зарядний пристрій може викликати перенавантаження і відключити вихід, щоб захистити ваш прилад, але іноді це все одно викликає внутрішні пошкодження кондиціонера.

4.6 Підключення сонячних панелей (PV)

Підключення PV (тільки для моделі з сонячним зарядним пристроєм)

ОБЕРЕЖНО: Перед підключенням сонячних панелей, будь ласка, встановіть окремо автоматичний вимикач постійного струму між інвертором і PV модулями.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Всі роботи з проводами повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Дуже важливо для безпеки системи та ефективної роботи використовувати відповідний кабель для підключення сонячних панелей. Щоб зменшити ризик травмування, використовуйте рекомендовані нижче розміри кабелів.

Рекомендовані розміри кабелів для підключення сонячних панелей:

Типовий ампераж	Діаметр дроту	Крутний момент
60 A	3 AWG	1.4~1.6 Нм

Вибір сонячної панелі

При виборі відповідного модуля сонячної панелі переконайтеся, що напруга відкритого кола (V_{oc}) панелі не перевищує максимально допустиму напругу масиву сонячних панелей для інвертора. Максимальна напруга постачання модулів повинна бути близькою до оптимального діапазону напруги доступу сонячних панелей для найкращої продуктивності. Якщо один модуль не відповідає цим вимогам, необхідно підключити кілька модулів у серію.

Модель	GA1012P	GA2024P	GA3024M	GA5048M
Режим зарядки сонячної панелі	PWM	PWM	MPPT	MPPT
Макс. потужність сонячної панелі	600 Вт	1200 Вт	1500 Вт	5500 Вт
Діапазон відстеження MPPT	N/A	-	30~115 В пост. струму	120~430 В пост. струму
Макс. вхідна напруга сонячної панелі	55 В пост. струму	80 В пост. струму	145 В пост. струму	450 В пост. струму
Найкращий діапазон напруги відкритого кола	15-30 В	30-32 В	70-110 В	370-430 В
Найкраща напруга	15 В	30 В	60-90 В	300-340 В
Макс. зарядний струм сонячної панелі	50 А	50 А	60 А	80 А
Макс. зарядний струм АС	50 А	50 А	60 А	80 А
Макс. зарядний струм	100 А	100 А	120 А	80 А

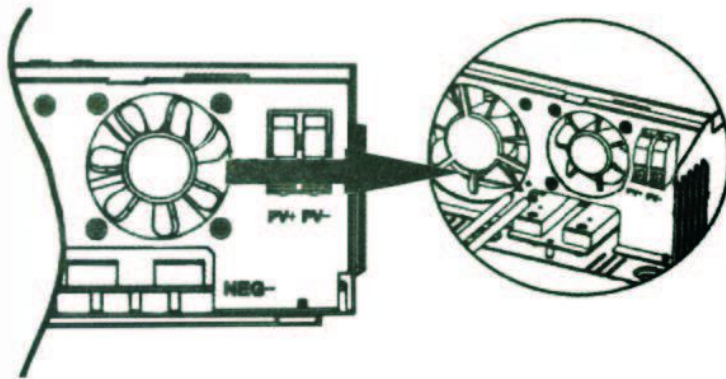
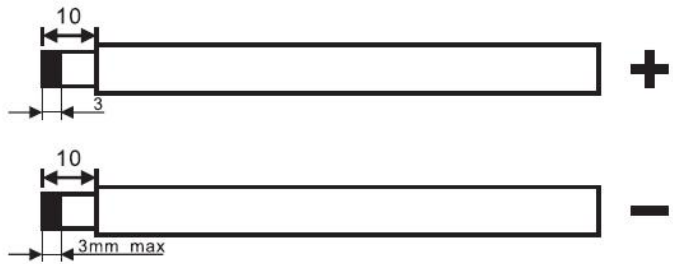
Підключення проводів сонячних панелей

Будь ласка, дотримуйтесь наступних кроків для підключення сонячної панелі:

1. Видаліть ізоляцію на 10 мм для позитивних і негативних провідників.

2. Рекомендується встановити наконечники на кінці позитивних і негативних проводів за допомогою відповідного інструменту для обжиму.

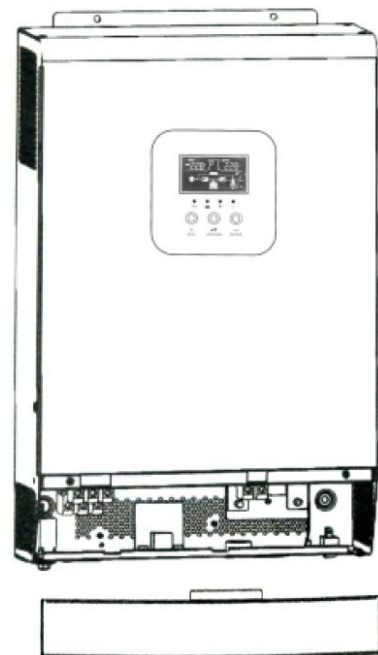
3. Закріпіть кришку проводу до інвертора за допомогою наданих гвинтів, як показано на діаграмі нижче.



4. Перевірте правильність полярності проводів від сонячних панелей і роз'ємів входу панелі. Потім підключіть позитивний полюс (+) роз'єму до позитивного полюса (+) роз'єму входу. Підключіть негативний полюс (-) роз'єму до негативного полюса (-) роз'єму входу. Загвинтіть два гвинти щільно за годинниковою стрілкою. Рекомендований інструмент: викрутка з плоским лезом 4 мм.

4.7 Збірка інвертора

Після підключення всіх проводів, будь ласка, поверніть нижню кришку назад, закріпивши її двома гвинтами, як показано нижче.



4.8 Підключення модуля зв'язку

1. Будь ласка, використовуйте наданий комунікаційний кабель для підключення до інвертора та ПК. Вставте комплектний CD у комп'ютер і дотримуйтесь інструкцій на екрані для встановлення програмного забезпечення моніторингу. Для детальної роботи з програмним забезпеченням, будь ласка, ознайомтеся з посібником користувача програмного забезпечення на диску.

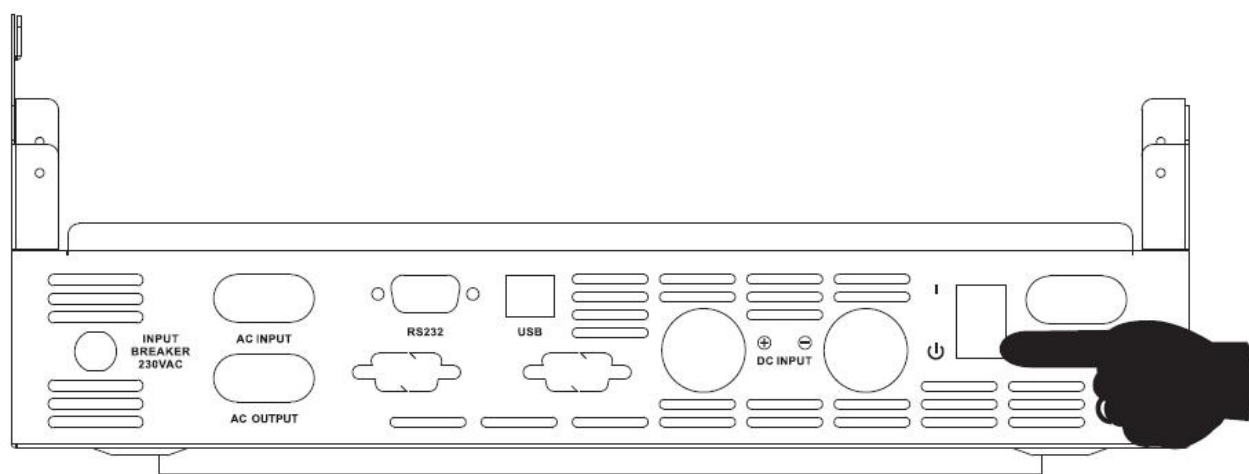
2. **Бездротовий зв'язок Wi-Fi (опція):** Будь ласка, використовуйте наданий комунікаційний кабель для підключення до інвертора та Wi-Fi модуля. Завантажте та встановіть застосунок з магазину застосунків, а також ознайомтеся з "Інструкцією з швидкої установки Wi-Fi модуля", щоб налаштувати мережу та зареєструватись. Стан інвертора буде відображатися через додаток на мобільному телефоні або на веб-сторінці.

3. **Хмарний зв'язок GPRS (опція):** Будь ласка, використовуйте наданий комунікаційний кабель для підключення до інвертора та GPRS модуля, а потім підключіть його до зовнішнього GPRS модуля. Завантажте та встановіть застосунок з магазину застосунків, а також ознайомтеся з "Інструкцією з швидкої установки GPRS RTU", щоб налаштувати мережу та зареєструватись. Стан інвертора буде відображатися через додаток на мобільному телефоні або на веб-сторінці.

5. Експлуатація

5.1 Увімкнення/Вимкнення

Після того, як пристрій був належним чином встановлений, а батареї підключені, просто натисніть перемикач увімкнення/вимкнення (розташований на кнопці на нижній частині корпусу), щоб увімкнути інвертор.



5.1.1 Покроковий запуск

Підключіть акумулятор, який відповідає вимогам (напруга батареї повинна перевищувати 23 В), або мережу змінного струму відповідного вхідного діапазону в залежності від режиму виходу, потім ви можете запустити інвертор.

Увімкнення від мережі

Підключіть до мережі змінного струму, натисніть вимикач, система автоматично увімкнеться. Якщо ви встановите пріоритет виходу змінного струму, після певного періоду часу панель відобразить відповідний режим, що означає успішний запуск пристрою, потім прилад увійде в режим змінного струму.

Коли підключене живлення від мережі, система автоматично увімкнеться після натиснення кнопки увімкнення. Якщо встановлено пріоритет виходу змінного струму, після певного періоду часу панель відобразить відповідний режим, що означає успішний запуск пристрою, потім прилад увійде в режим змінного струму.

Увімкнення від акумулятора

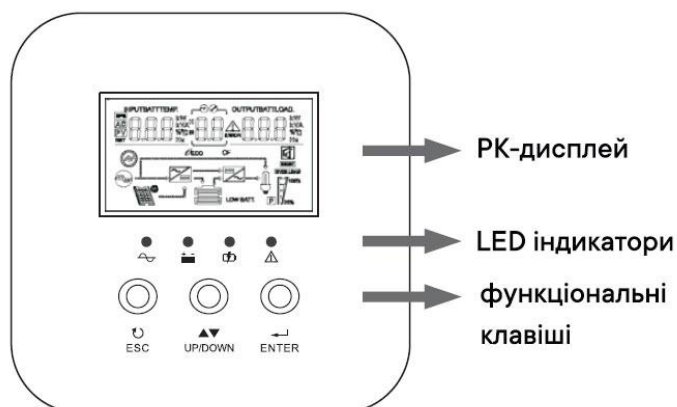
Підключіть батарею, натисніть кнопку увімкнення для встановлення робочого джерела живлення.

Система автоматично увімкнеться, після певного періоду часу панель відобразить режим батареї, що означає успішний запуск пристрою, потім увійде в режим батареї.

5.1.2 Вимкнення

Коли інвертор знаходиться в режимі живлення від акумулятора або режимі живлення від мережі змінного струму, натисніть кнопку для вимкнення системи.

5.2 Панель керування та дисплей

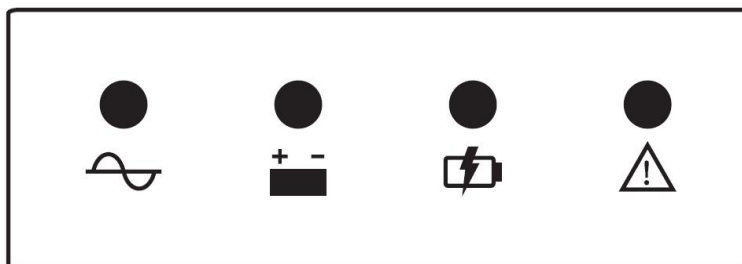


Панель управління та дисплей, показані на нижньому графіку, знаходяться на передній панелі інвертора. Вона включає чотири індикатори, три функціональні кнопки та РК-дисплей, що відображає робочий стан і інформацію про вхідну/вихідну потужність.

5.2.1 Визначення кнопок

Кнопки	Опис
Налаштування функцій /ENTER	Налаштування функцій: натисніть кнопку ENTER на сторінці дисплея більше ніж на 2 секунди, щоб увійти до сторінки налаштувань функцій. Після входу натисніть кнопку ENTER, щоб перегортати сторінки та вибрати інтерфейс для налаштування.
Кнопка перегортання сторінок/ запиту UP/DOWN	Перегортання сторінок: натисніть UP/DOWN на будь-якій сторінці, щоб перегорнути сторінку екрану.
ESC	Після налаштування одного елемента натисніть ESC, а потім натисніть UP/DOWN, щоб вибрати інші налаштування. Підтвердження та збереження налаштувань: на сторінці налаштувань функцій натисніть ESC на 2 секунди, а потім поверніться до головного інтерфейсу та збережіть налаштування.

5.2.2 Визначення світлодіодних індикаторів



Світлодіодні індикатори	Назва	Опис
LED-G	Індикатор входу (зелений)	Увімкнено: мережа змінного струму працює нормально. Блимає: мережа змінного струму у нормальному стані, але не працює. Вимкнено: мережа змінного струму не у нормальному стані.
LED-Y	Індикатор інвертора (жовтий)	Увімкнено: пристрій працює в режимі виходу батареї. Вимкнено: інші стани.
LED-Y	Індикатор батареї (жовтий)	Увімкнено: батарея заряджається. Блимає: батарея заряджається при постійній напрузі. Вимкнено: інші стани.
LED-R	Індикатор попередження (червоний)	Увімкнено: помилка інвертора. Блимає: інвертор має попередження. Вимкнено: інвертор працює нормально.

5.2.3 Таблиця робочих станів інвертора, що відповідає індикаторам

Звуковий сигнал оповіщення	Опис
----------------------------	------

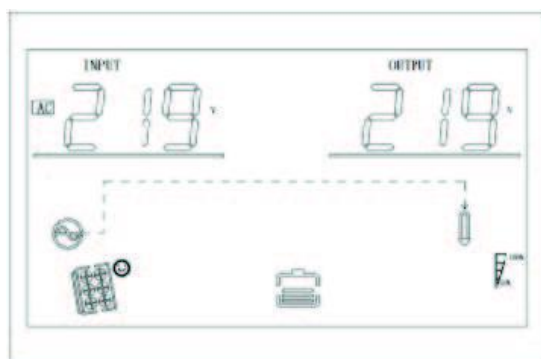
Довгий сигнал, безперервний протягом 10 секунд, потім зупиняється	Режим помилки (Failure Mode)
Зупиняється після сигналу протягом 3 секунд	Втрата або відновлення сонячної панелі/вхідної напруги
Сигнал раз в секунду, безперервний протягом 1 хвилини, потім зупиняється	Всі інші попередження (наприклад, попередження про низьку напругу батареї лише в режимі акумулятора)

5.2.4 Перевірка параметрів

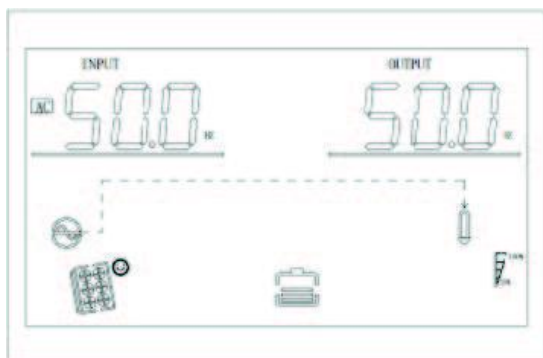
У звичайних умовах на дисплеї є десять сторінок. Натисніть кнопку запиту UP/DOWN, щоб відобразити інформацію, таку як вхідна/вихідна напруга, швидкість вхідної/вихідної напруги, електрика акумулятора, електрика сонячної панелі, негативні та компонентні версії тощо. Якщо є сигнал, буде відображена сторінка інформації про оповіщення, а якщо інвертор вийде з ладу, буде відображена сторінка з кодом несправності. За замовчуванням головна сторінка відображає повну інформацію про інвертор. Якщо трансформатор не має несправностей, головний екран за замовчуванням відображає напругу та інформацію про швидкість.

Натисніть UP/DOWN більше ніж на 1 секунду, і РК-дисплей перейде в режим опитування: автоматично перегортає сторінки дисплея кожні 2 секунди. Щоб вийти з режиму опитування, знову натисніть та утримуйте UP/DOWN.

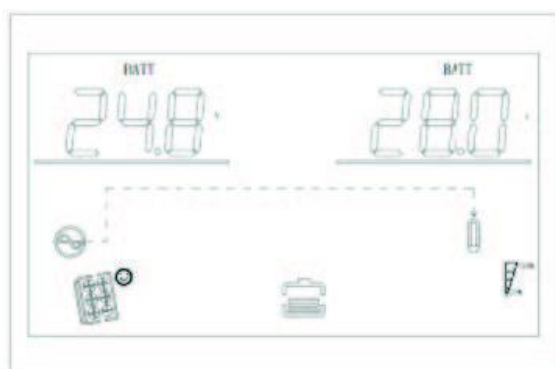
Сторінка 1 дисплея (основний екран): відображає вхідну та вихідну напругу інвертора, як показано на малюнку 1-1.



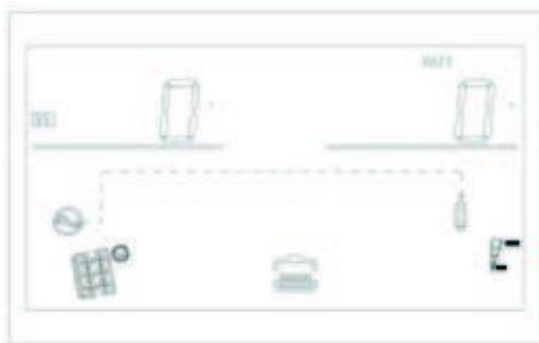
2 сторінка дисплея: Відображає вхідну та вихідну частоту інвертора, як показано на малюнку 1-2.



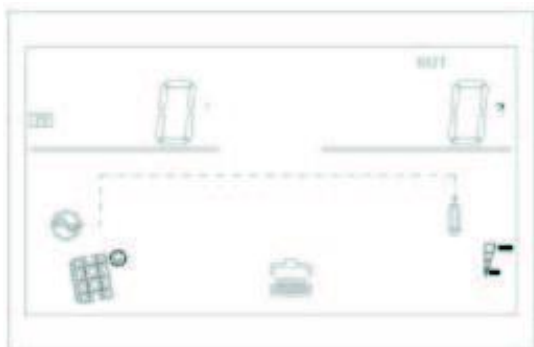
3 сторінка дисплея: Інформація про батарею, показує напругу батареї, ємність батареї та зарядний струм, як показано на малюнку 1-3.



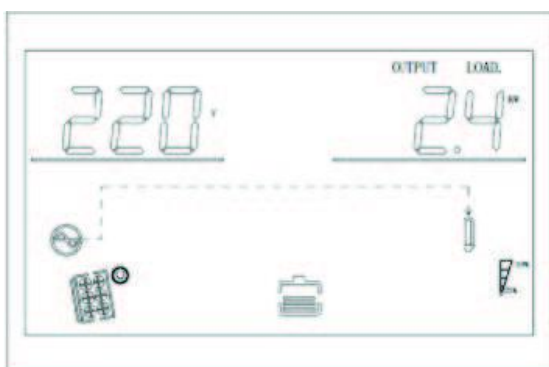
4 сторінка дисплея: Інформація про сонячні панелі, відображає напругу сонячних панелей та зарядний струм панелей, як показано на малюнку 1-4.



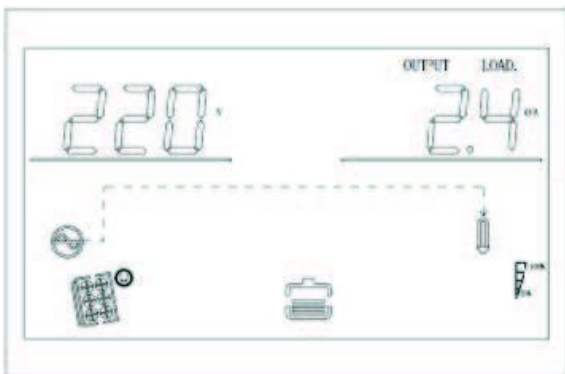
5 сторінка дисплея: Інформація про сонячні панелі, відображає напругу сонячних панелей та потужність зарядки панелей, як показано на малюнку 1-5.



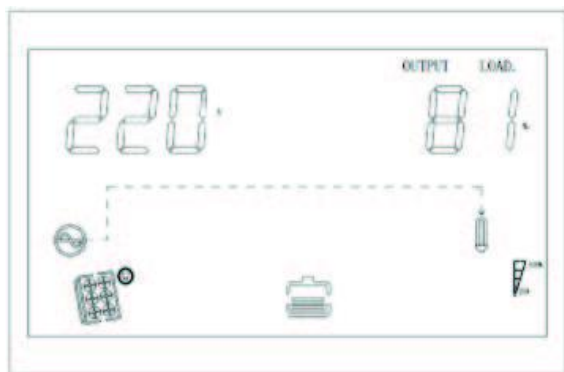
6 сторінка дисплея: Вихідна інформація, відображає вихідну напругу та вихідну потужність, як показано на малюнку 1-6.



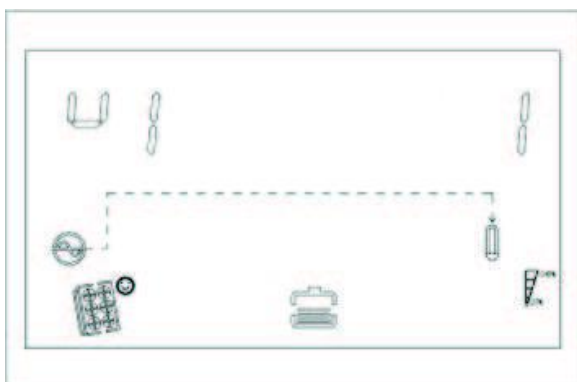
Сторінка дисплея 7: Вихідна інформація відображає вихідну напругу та вихідну потужність, як показано на малюнку 1-7.



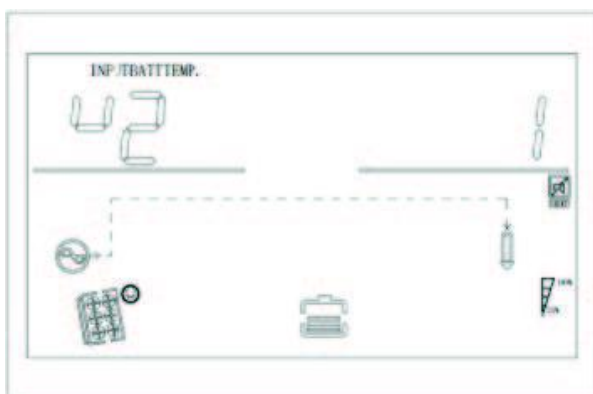
Сторінка дисплея 8: Вихідна інформація відображає вихідну напругу та відсоток навантаження, як показано на малюнку 1-8.



Сторінка дисплея 9: Версія програмного забезпечення відображає версію ПЗ системи інвертора, як показано на малюнку 1-9 (Версія VER 01).



Сторінка дисплея 10: Версія програмного забезпечення відображає версію ПЗ системи MPPT, як показано на малюнку (Версія VER 34).



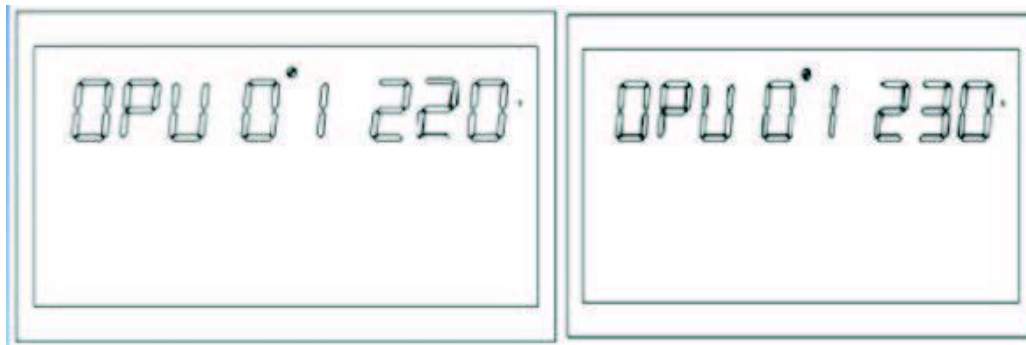
5.3 Налаштування функцій

Сторінка для налаштування функцій та виходу з налаштування виглядає наступним чином:

- **Натисніть кнопку "ENTER" більше ніж на 2 секунди**, щоб увійти в режим налаштування функцій. Натисніть кнопку "Enter" для вибору функції, перегорніть сторінку до потрібного налаштування, відповідний індикатор почне блимати.
- **Натисніть кнопку "Enter" знову**, увійдіть в налаштування функції, ви побачите назву функції, яку ви обрали, в кінці назви буде блимати числовий показник, тоді можна натиснути кнопку "UP/DOWN" для внесення змін.
- **Після завершення налаштування** натисніть кнопку вводу знову, дані збережуться.

Натисніть і тримайте кнопку "ESC" більше 2 секунд, налаштування функції буде завершено. Поверніться на головну сторінку налаштувань функцій, потім назад на головний екран дисплея. Якщо не вийдете вручну, через 30 секунд система автоматично повернеться на головний екран.

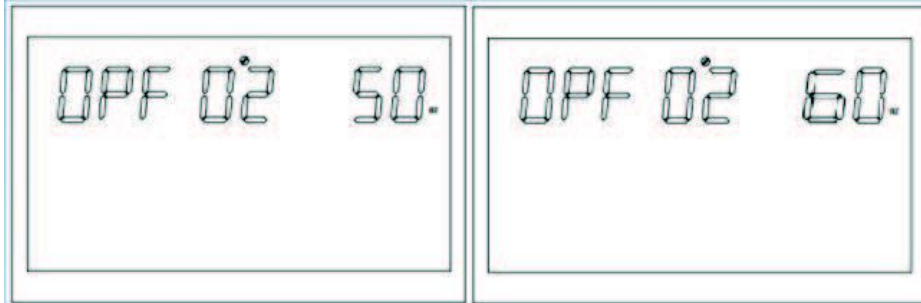
5.3.1 Налаштування вихідної напруги (OPU)



- **Вихідна напруга за замовчуванням** може бути встановлена на 230 В, 208 В, 220 В, 230 В, 240 В, і всі робочі умови можуть бути підлаштовані під ці значення негайно.
- **Натисніть кнопку налаштування функції "ENTER" більше ніж на 2 секунди**, щоб увійти на сторінку налаштування функцій, натисніть кнопку "UP/DOWN" для перегортання сторінки та вибору потрібного значення вихідної напруги, доступні значення напруги 208 В, 220 В, 230 В, 240 В. За замовчуванням вихідна напруга становить 230 В, і налаштування зберігаються в реальному часі.
- **Після вибору потрібного значення вихідної напруги** натисніть кнопку "ENTER" на 0,1-2 секунди, щоб завершити налаштування вихідної напруги OPU, значення праворуч від слова OPU перестане блимати.
- **Натисніть кнопку "ESC" більше ніж на 0,1-2 секунди**, функція буде успішно встановлена, вийдіть зі сторінки налаштування функцій та поверніться на головний екран дисплея (або не виконуйте жодних дій, і система автоматично повернеться на головний екран через 30 секунд).

Примітка: Коли вихідна напруга встановлена на 208 В, вихід потрібно знижувати до 90%.

5.3.2 Вихідна частота



Опис функції: Вихідна частота 50Hz або 60Hz може бути налаштована, значення за замовчуванням 50Hz.

Умови налаштування: Всі стани можуть бути встановлені. В режимі акумулятора налаштування вступить в силу при наступному перезапуску інвертора; в режимі мережі це матиме негайний ефект. Після завершення налаштування, після перемикання назад в режим акумулятора, частота змінюватиметься з меншою швидкістю.

5.3.3 Налаштування пріоритету виходу



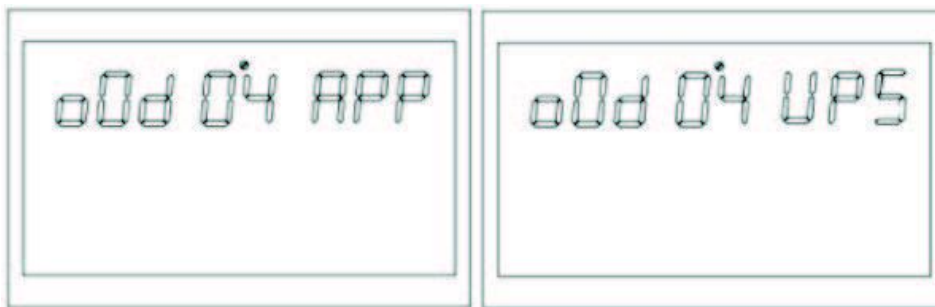
Опис функції: Встановлення пріоритету виходу інвертора.

Умови налаштування: Всі стани можуть бути встановлені і застосовані одразу після налаштування.

Варіанти пріоритету виходу:

- GRD: пріоритет виходу від мережі (за замовчуванням);
- PV: пріоритет виходу від сонячних панелей панелей;
- PBG: спочатку сонячні панелі, потім акумулятора, третій вихід від мережі.

5.3.4 Налаштування режимів виходу (MOD)



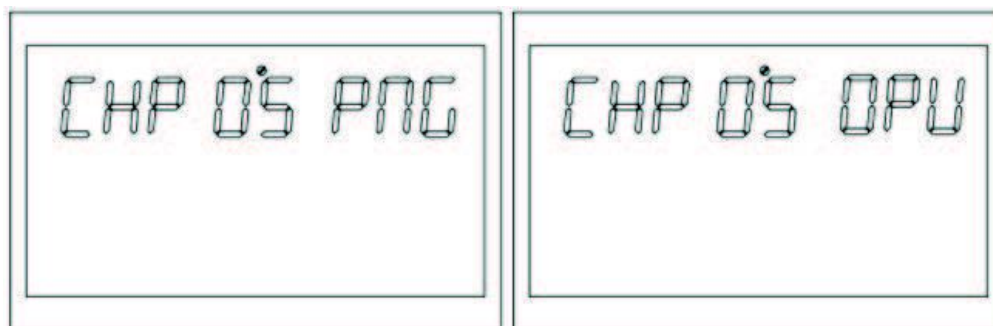
Функція: Встановлення режиму виходу інвертора.

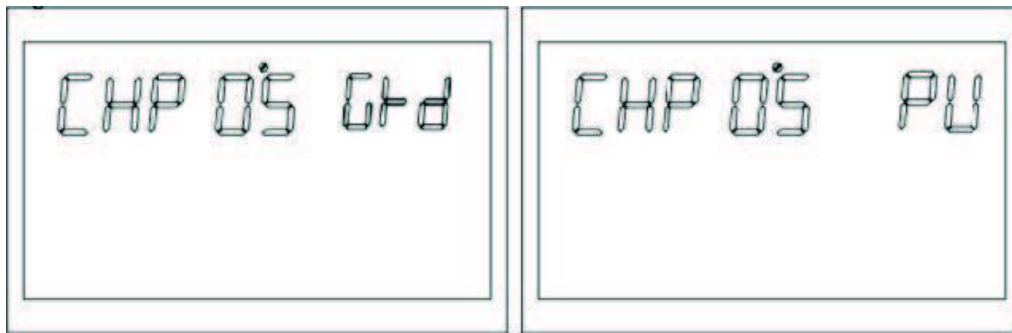
Умови налаштування: Всі стани можуть бути встановлені і застосовані одразу після налаштування.

Є два варіанти режиму виходу змінного струму:

- **APP** для живлення побутових домашніх приладів (за замовчуванням);
- **UPS** для живлення комп'ютерів та іншого обладнання, що потребує безперервного струму. Час перемикання зазвичай становить 10 мс.

5.3.5 Налаштування пріоритету заряджання (CHP)





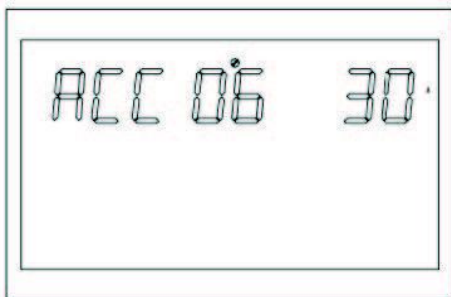
Функція: Встановлення пріоритету заряджання інвертора.

Умови налаштування: Всі стани можуть бути встановлені і застосовані одразу після налаштування.

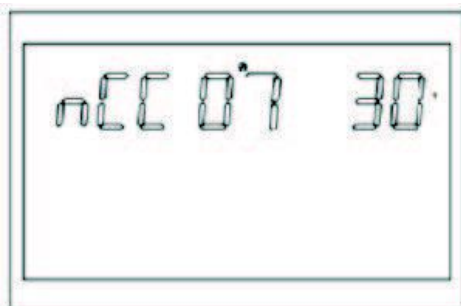
Є чотири варіанти пріоритету заряджання:

1. **PNG** — сонячні панелі та мережа заряджаються одночасно (за замовчуванням);
2. **OPV** — тільки заряджання від сонячних панелей;
3. **GRD** — пріоритет заряджання від мережі;
4. **PV** — пріоритет заряджання від сонячних панелей.

5.3.6 Струм зарядки від мережі (RCC)



5.3.7 Максимальний струм зарядки (MCC)

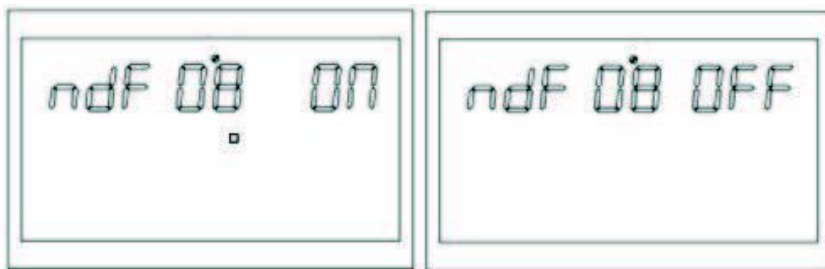


Функція: Встановлення значення максимального струму зарядки інвертора.

Умови налаштування: Всі стани можуть бути встановлені.

Ілюстрація: МСС: Максимальний струм зарядки, максимальний струм зарядки стосується максимальної величини PV та мережевого струму зарядки. Версія 3KV 150V-MPPT: 2/10/20/30/40/50/60/70/80/90/100/110/120A на вибір; Версія 5KV-48V 450V MPPT: 2/10/20/30/40/50/60/70/80A на вибір;

5.3.8 Головне меню (MDF)

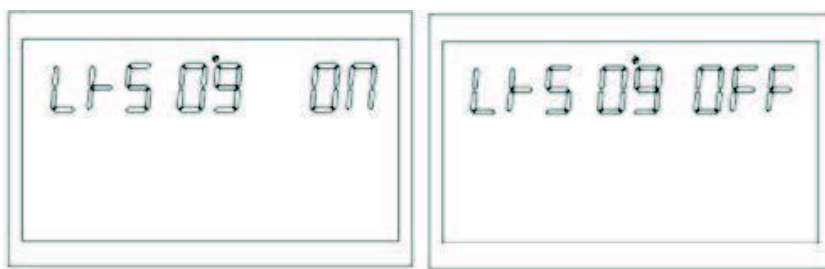


Функція: Повернення до налаштувань головного інтерфейсу.

Умови налаштування: Всі стани можуть бути встановлені.

Опис: Значення за замовчуванням: УВІМК. (ON) У режимі налаштування функцій, коли налаштування встановлене на УВІМК. (ON), якщо показана не перша сторінка (P1), вона буде показана через 1 хвилину. Якщо встановлене значення ВІМК. (OFF), і показана не перша сторінка (P1), на дисплеї завжди залишатиметься інтерфейс, який там відображається наразі.

5.3.9 Налаштування перезапуску після перевантаження (LrS)

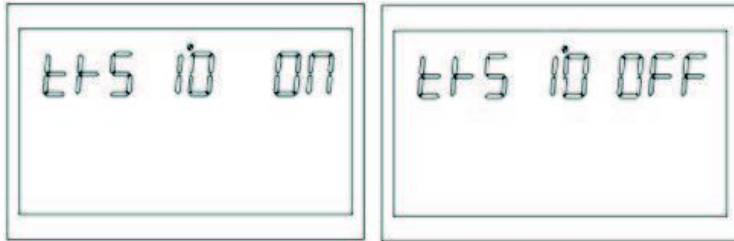


Функція: Перезапуск після перевантаження.

Умови налаштування: Всі стани можуть бути встановлені.

Опис: Перезапуск після перевантаження за замовчуванням встановлений на УВІМК. (ON)

5.3.10 Налаштування перезавантаження після перегріву (TrS)

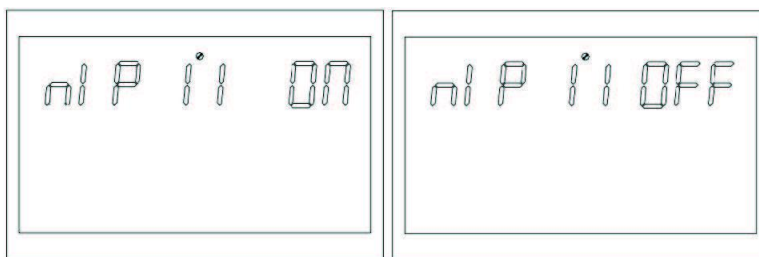


Функція: Налаштування перезавантаження після перегріву.

Умови налаштування: Всі стани можуть бути встановлені.

Опис: Значення за замовчуванням для перезавантаження після перегріву — УВІМК. (ON)

5.3.11 Налаштування оповіщення при відмові основного входу живлення (MIP)

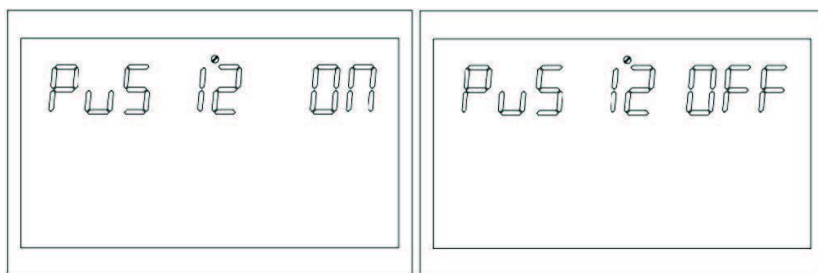


Функція: Оповіщення при відмові основного входу або входу модуля сонячних панелей (довгий сигнал).

Умови налаштування: Всі стани можуть бути встановлені. За замовчуванням встановлено УВІМК, і сигнал тривоги при відмові входу або входу модуля сонячних панелей буде лунає протягом деякого часу. Може бути встановлено на ВІМК. (OFF)/

Опис: MIP: Попередження про відключення основного входу. Значення за замовчуванням — УВІМК, після вимкнення основного входу сигнал буде звучати протягом 3 секунд; якщо встановлено на ВІМК, то після вимкнення основного входу сигнал не буде звучати постійно.

5.3.12 Режим енергозбереження (PWS)

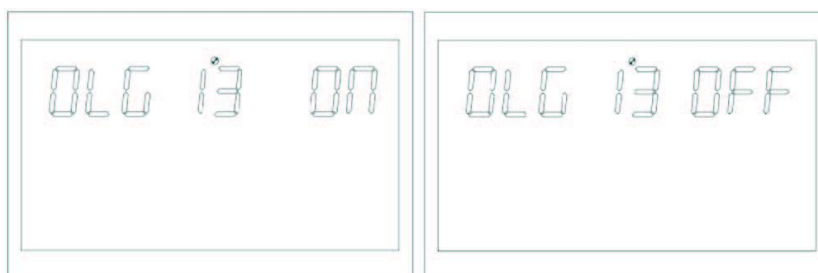


Функція: Встановлення режиму низького споживання енергії інвертором (режим енергозбереження).

Умови налаштування: Всі стани можуть бути встановлені.

Опис: PWS: Енергозбереження. Значення за замовчуванням — ВІМК. (OFF), функція не увімкнена; коли вона увімкнена — УВІМК. (ON), в режимі акумулятора, якщо навантаження менше 25 Вт, система тимчасово зупинить вихід, а потім продовжить. Якщо навантаження більше 35 Вт, система відновить безперервний нормальний вихід.

5.3.13 Налаштування переходу на обхід при перевантаженні (OLG)

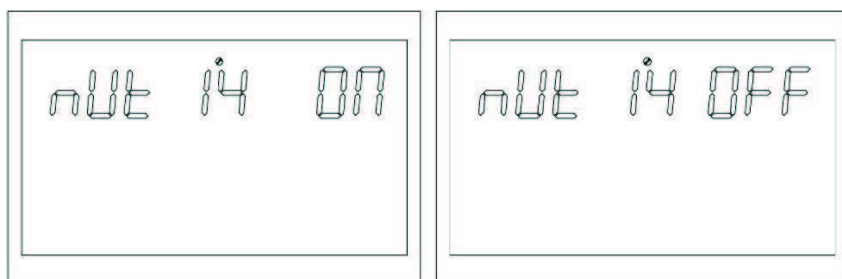


Функція: При перевантаженні в режимі акумулятора встановити, чи слід негайно перейти в режим обходу (режим мережі).

Умови налаштування: Всі стани можуть бути встановлені.

Опис: OLG: Перевантаження до обходу Значення за замовчуванням — ВІМК. (OFF), функція не увімкнена; коли вона увімкнена — УВІМК. (ON), при пріоритетному виході від сонячних панелей з навантаженням, при перевантаженні система негайно перейде на обхід (вихід від мережі, тобто режим обходу).

5.3.14 Налаштування тихого режиму (Silent mode)



Функція: Встановлення сигналу оповіщення.

Умови налаштування: Всі стани можуть бути встановлені.

Опис: MUE: Тихий режим Значення за замовчуванням — ВІМК. (OFF), функція не увімкнена; коли вона увімкнена — УВІМК. (ON), сигнал не лунатиме за жодних обставин, таких як тривоги, помилки тощо. Всі режими можуть бути встановлені та функціонувати нормально.

5.3.15 Перехід від режиму акумулятора до режиму мережі



Функція: Коли АКБ та мережа одночасно присутні, АКБ буде переведена на мережу, коли розрядиться до певної напруги, щоб запобігти повному розряду АКБ.

Умови налаштування: Всі стани можуть бути встановлені, і пріоритет виходу слід встановити на PV або PBG режими.

Опис: BTG: Повернення до мережі

Коли режим визначення АКБ — CUS (режим визначення клієнта): Значення за замовчуванням моделі 3KVA-24Vdc-150V-MPPT — 23V, і діапазон налаштувань [22, 26].

Значення за замовчуванням моделі 5KVA-48Vdc-450V-MPPT — 46V, і діапазон налаштувань [44, 52].

Коли режим визначення АКБ — AGM (свинцево-кислотна батарея), FLD (водяний інжекційний тип батареї): Значення за замовчуванням моделі 3KVA-24Vdc-150V-MPPT — 23V, і діапазон налаштувань [22, 26]. Значення за замовчуванням моделі 5KVA-48Vdc-450V-MPPT — 46V, і діапазон налаштувань [44, 52].

Коли режим визначення АКБ — LIB (літієва батарея): Значення за замовчуванням моделі 3KVA-24Vdc-150V-MPPT — 23,8V, і діапазон налаштувань [20, 25]. Значення за замовчуванням моделі 5KVA-48Vdc-450V-MPPT — 47,6V, і діапазон налаштувань [40, 50].

5.3.16 Перехід від режиму акумулятора до режиму мережі (BTB)



Функція: Після вимкнення АКБ при низькій напрузі необхідно досягти певного значення напруги перед тим, як її можна буде знову ввімкнути в режимі АКБ.

Умови налаштування: Всі стани можуть бути встановлені.

Опис: BTB: Повернення до акумулятора

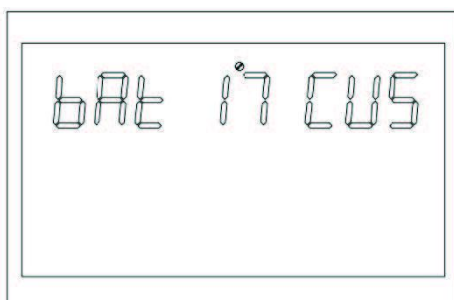
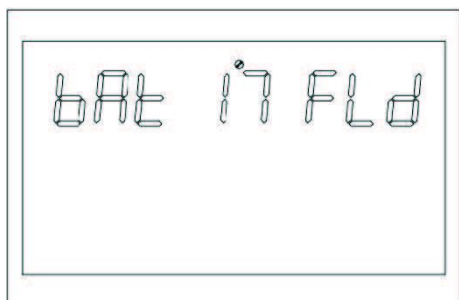
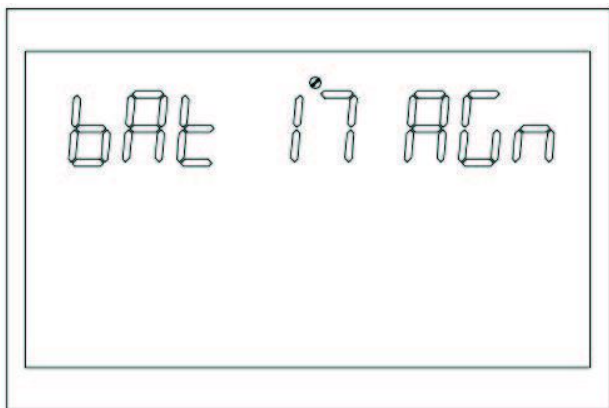
Коли режим визначення АКБ — CUS (режим визначення клієнта): Значення за замовчуванням моделі 3KVA-24Vdc-150V-MPPT — 26V, і діапазон налаштувань [24, 29] (коли значення $V_{btb} > 26V$, точка напруги для повернення в режим батареї залишається на 26V), і пріоритет виходу встановлено на фотоелектричний (PV пріоритет виходу або фотоелектрична батарея mains (PBG вихід, якщо він не в режимі акумулятора на той момент, якщо напруга батареї вище 26V, система повернеться до режиму акумулятора). Значення за замовчуванням моделі 5KVA-48Vdc-450V-MPPT — 54V, і діапазон налаштувань [48, 58] (логіка така ж).

Коли режим визначення АКБ — AGM (свинцево-кислотна батарея), FLD (водяний інжекційний тип батареї): Значення за замовчуванням моделі 3KVA-24Vdc-150V-MPPT —

26V, і діапазон налаштувань [24, 29] (логіка така ж). Значення за замовчуванням моделі 5KVA-48Vdc-450V-MPPT – 52V, і діапазон налаштувань [48, 58] (логіка така ж).

Коли режим визначення АКБ – LIB (літієва батарея): Значення за замовчуванням моделі 3KVA-24Vdc-150V-MPPT – 27,2V, і діапазон налаштувань [23, 29] (логіка така ж). Значення за замовчуванням моделі 5KVA-48Vdc-450V-MPPT – 54,4V, і діапазон налаштувань [46, 58] (логіка така ж).

5.3.17 Налаштування режиму батареї



Функція: Функція налаштування типу батареї.

Умови налаштування: Всі стани можуть бути встановлені.

Опис: BAT: Тип батареї. Чотири налаштування типу батареї:

- значення за замовчуванням – AGM (свинцево-кислотна батарея);
- FLD (водяна інжекційна батарея);
- LIB (літієва батарея);
- CUS (режим налаштування клієнта).

5.3.18 Точка низької напруги АКБ



Функція: Налаштування сигналу тривоги низької напруги.

Умови налаштування: Всі стани можуть бути встановлені.

Опис: bAL: Низька напруга батареї. Точку низької напруги АКБ можна змінити, коли тип батареї встановлено на CUS (режим налаштування клієнта). Значення за замовчуванням моделі 3KVA-24Vdc-150V-MPPT – 22V, і діапазон налаштувань [21, 27]. Значення за замовчуванням моделі 5KVA-48Vdc-450V-MPPT – 44V, і діапазон налаштувань [42, 54].

Коли тип батареї встановлено на LIB (літієва батарея), точка низької напруги АКБ може бути змінена. Значення за замовчуванням моделі 3KVA-24Vdc-150V-MPPT – 23,8V, і діапазон налаштувань [20, 25]. Значення за замовчуванням моделі 5KVA-48Vdc-450V-MPPT – 47,6V, і діапазон налаштувань [41,2, 50].

5.3.19 Точка відключення АКБ при низькій напрузі



Функція: Функція налаштування точки відключення АКБ при низькій напрузі.

Умови налаштування: Всі стани можуть бути встановлені.

Опис: bAU: Низька напруга батареї. Точку відключення АКБ можна змінити, коли тип батареї встановлено на CUS (режим налаштування клієнта). Значення за замовчуванням моделі 3KVA-24Vdc-150V-MPPT – 21V, і діапазон налаштувань [20, 24]. Значення за замовчуванням моделі 5KVA-48Vdc-450V-MPPT – 42V, і діапазон налаштувань [40, 48].

Точку відключення АКБ можна змінити, коли тип батареї встановлено на LIB (літієва батарея). Значення за замовчуванням моделі 3KVA-24Vdc-150V-MPPT – 23V, і діапазон налаштувань [20, 24]. Значення за замовчуванням моделі 5KVA-48Vdc-450V-MPPT – 46V, і діапазон налаштувань [40, 48].

5.3.20 Налаштування точки напруги в режимі постійної напруги (bCV)



Функція: Налаштування точки постійної напруги.

Умови налаштування: Всі стани можуть бути встановлені.

Опис: bCV: Постійна напруга батареї. Точку зарядки постійною напругою можна змінити, коли тип батареї встановлено на CUS (режим налаштування клієнта). Значення за замовчуванням моделі 3KVA-24Vdc-150V-MPPT – 28,2V, і діапазон налаштувань [24, 29]. Постійна напруга має бути вища за плаваючу напругу. Значення за замовчуванням моделі 5KVA-48Vdc-450V-MPPT – 56,4V, і діапазон налаштувань [48, 60]. Постійна напруга має бути вища за плаваючу напругу.

Точку зарядки постійною напругою можна змінити, коли тип батареї встановлено на LIB (літієва батарея). Значення за замовчуванням моделі 3KVA-24Vdc-150V-MPPT – 28,2V, і діапазон налаштувань [25, 29]. Постійна напруга має бути вища за плаваючу напругу. Значення за замовчуванням моделі 5KVA-48Vdc-450V-MPPT – 56,4V, і діапазон налаштувань [48, 56]. Постійна напруга має бути вища за плаваючу напругу.

5.3.21 Налаштування напруги в режимі зарядки при плаваючій напрузі (bFL)



Функція: Функція налаштування напруги при плаваючий напрузі.

Умови налаштування: Всі стани можуть бути встановлені.

Опис: bFL: Встановіть тип батареї на CUS (режим налаштування клієнта) для зміни плаваючої напруги. Значення за замовчуванням моделі 3KVA-24Vdc-150V-MPPT – 27,6V, і діапазон налаштувань [26,6, 27,8]. Постійна напруга має бути вища за плаваючу напругу. Значення за замовчуванням моделі 5KVA-48Vdc-450V-MPPT – 54V, і діапазон налаштувань [48, 60]. Постійна напруга має бути вища за плаваючу напругу.

Постійну напругу зарядки можна змінити, коли тип батареї встановлено на LIB (літієва батарея). Значення за замовчуванням моделі 3KVA-24Vdc-150V-MPPT – 27,6V, і діапазон налаштувань [24, 28]. Постійна напруга має бути вища за плаваючу напругу. Значення за замовчуванням моделі 5KVA-48Vdc-450V-MPPT – 55,2V, і діапазон налаштувань [50, 58]. Постійна напруга має бути вища за плаваючу напругу.

5.3.22 Налаштування низької напруги мережі (LLV)





Функція: Встановлення захисту низької напруги мережі.

Умови налаштування: Інвертор знаходиться в режимах APP та UPS, всі стани можуть бути встановлені.

Опис: LLV: Лінійна низька напруга. В режимі інвертора (режим виходу: MOD повинен бути встановлений на APP), встановлюється точка низької напруги мережі, значення за замовчуванням — 154 В, і діапазон налаштувань [90, 154]. (Режим виходу: MOD повинен бути встановлений на UPS), точка низької напруги мережі, значення за замовчуванням — 185 В, і діапазон налаштувань [170, 200].

5.3.23 Налаштування захисту високої напруги мережі (LHV)

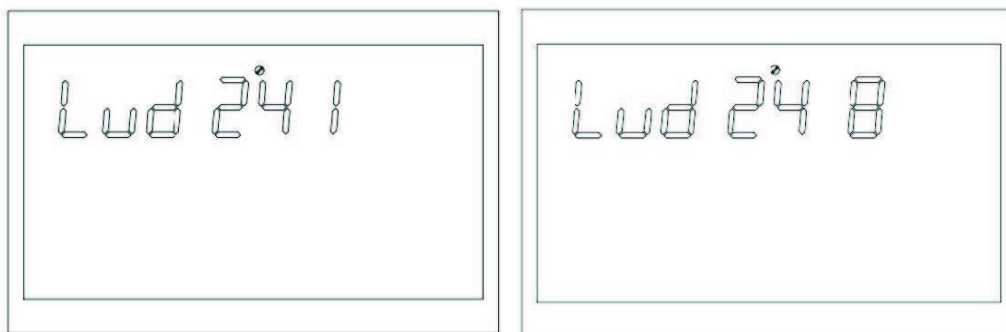


Функція: Встановлення захисту високої напруги мережі.

Умови налаштування: Інвертор знаходиться в режимі APP, і всі стани можуть бути встановлені.

Опис: LHV: Лінійна висока напруга. В режимі інвертора (режим виходу: MOD повинен бути встановлений на APP), точка високої напруги мережі, значення за замовчуванням — 264 В, і діапазон налаштувань [264, 280].

5.3.24 Налаштування часу розрядки при низькій потужності (LWD)



Функція: Функція захисту від розрядки при низькій потужності, коли в режимі акумулятора, під низьким навантаженням, розрядка без обмежень призведе до повної розрядки і вплине на термін служби АКБ. Коли інвертор знаходиться в режимі налаштування розрядки при низькій потужності, точка відключення низької напруги АКБ моделі 3KVA-24Vdc-150V-MPPT збільшується до 22 В. У моделі 5KVA-48Vdc-450V-MPPT – підвищується до 44 В.

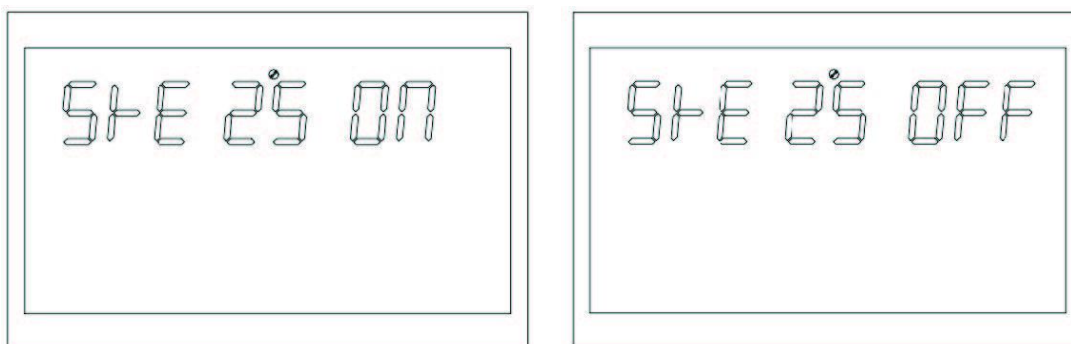
Умови налаштування: Всі стани інвертора можуть бути встановлені в режимі APP.

Опис: LWD: Розрядка при низькій потужності. В режимі інвертора, значення за замовчуванням часу розрядки при низькій потужності становить 8 годин, діапазон налаштувань [1, 8].

В режимі акумулятора після безперервної розрядки більше 8 годин і якщо точка відключення АКБ не досягнута, точка відключення низької напруги АКБ буде змінена на $11 \text{ В} \times \text{кількість комірок батареї}$, і система буде сигналізувати про це 1 хвилину, коли батарея продовжить розряджатись до $11 \text{ В} \times \text{кількість комірок батареї}$. Потім система знову відключиться.

Коли напруга батареї перевищить $13,2 \text{ В} \times \text{кількість комірок батареї}$, більше ніж на 30 секунд, час розрядки батареї буде скинутий.

5.3.25 Налаштування плавного старту інвертора (SRE)

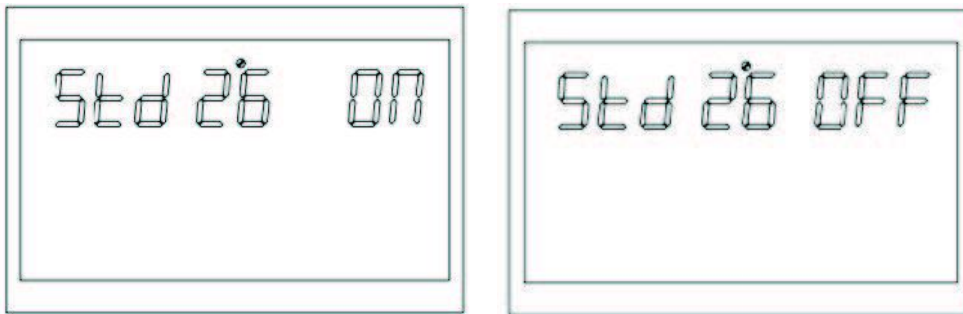


Функція: Коли налаштування увімкнене, вихід інвертора поступово збільшується з 0 до цільової напруги. Ця функція дуже підходить для моторів та навантажень з моторами. Коли налаштування вимкнене, вихід інвертора безпосередньо збільшується з 0 до цільової напруги.

Умови налаштування: Усі стани можуть бути налаштовані.

Опис: SRE: Увімкнення м'якого реле. Значення за замовчуванням — ВИМК. (OFF), і вихідний перемикач не буде замкнений, доки напруга інвертора не досягне номінального виходу. Якщо увімкнено, вихідний перемикач буде замкнений до початку підвищення напруги інвертора.

5.3.26 Скидання налаштувань до заводських (SED)



Функція: Відновити заводські налаштування.

Умови налаштування: Може бути налаштовано в режимі мережі та в режимі очікування (без виходу, але з увімкненим екраном). Не може бути налаштовано в режимі акумулятора.

Опис: SED: Скидання до заводських налаштувань. Перед налаштуванням цей інтерфейс відображається як ВИМК. (OFF) Коли увімкнено, система відновить заводські налаштування. Після завершення налаштування цей інтерфейс знову відображатиметься як ВИМК. (OFF)

5.4 Вирівнювання акумулятора

Функція вирівнювання додана до контролера зарядки, вона зворотно усуває накопичення негативних хімічних ефектів, таких як стратифікація, коли концентрація кислоти на дні акумулятора більша, ніж на верху. Вирівнювання також допомагає видалити сульфатні кристали, які могли утворитися на пластинах АКБ. Якщо не перевіряти сульфатацію АКБ, це зменшить загальну ємність батареї. Тому рекомендується періодично проводити вирівнювання батареї.

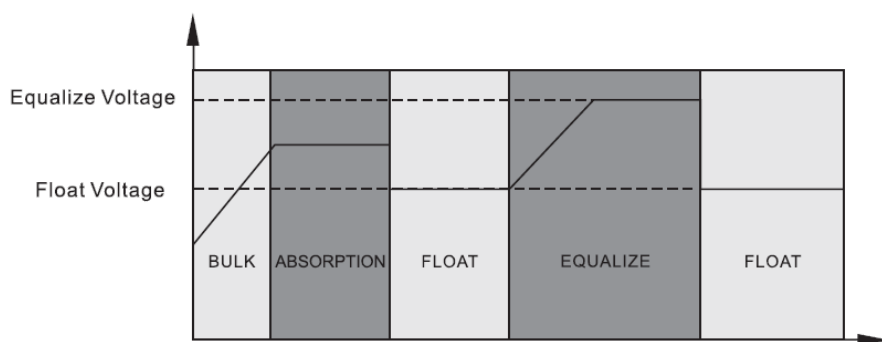
Як застосувати функцію вирівнювання

Треба увімкнути функцію вирівнювання батареї в моніторинговому ПЗ LCD, налаштувавши спочатку програму 30. Потім ви можете застосувати цю функцію за допомогою одного з наступних методів:

1. Налаштування інтервалу вирівнювання в програмі 35.
2. Активне вирівнювання негайно в програмі 36.

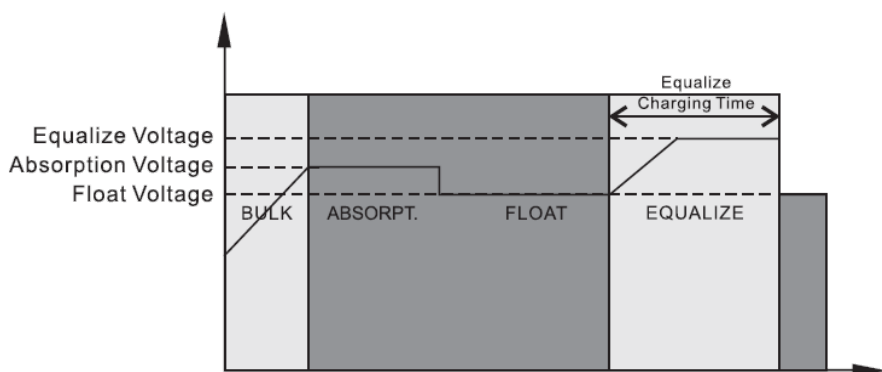
Коли робити вирівнювання

На етапі, коли досягнуто налаштований інтервал вирівнювання (цикл вирівнювання АКБ) або вирівнювання активується негайно, контролер почне переходити в стадію вирівнювання.

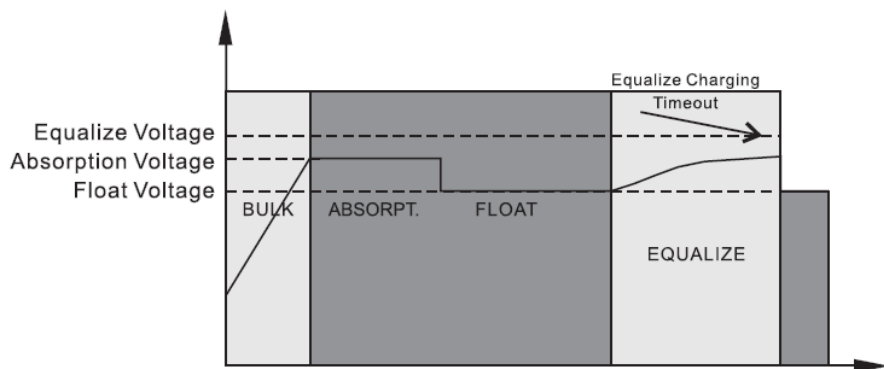


Час зарядки вирівнювання та таймаут

На стадії вирівнювання контролер буде постачати потужність для зарядки батареї настільки, наскільки це можливо, до тих пір, поки напруга батареї не досягне напруги вирівнювання АКБ. Потім застосовується регулювання постійної напруги для підтримки напруги АКБ на рівні напруги вирівнювання. Акумулятор залишатиметься на стадії вирівнювання до тих пір, поки не буде досягнуто встановлений час вирівнювання.



Однак, на стадії вирівнювання, коли час вирівнювання АКБ закінчується і напруга не піднімається до точки напруги вирівнювання, контролер зарядки продовжить час вирівнювання до тих пір, поки напруга АКБ не досягне напруги вирівнювання. Якщо напруга АКБ все ще нижча за напругу вирівнювання, то, коли час вирівнювання закінчиться, контролер зарядки припинить вирівнювання і повернеться до стадії плавання.



5.5 Опис несправностей та оповіщень

Опис функції: Код оповіщення ALA блимає, а зумер сигналізує один раз протягом 1 секунди та зупиняється через 1 хвилину. Індикатор несправності завжди увімкнений, зумер сигналізує протягом 10 секунд, а потім зупиняється. Після усунення несправності та її ліквідації спробуйте перезапустити інвертор. Якщо перезапуск не вдасться тричі, інвертор залишатиметься в стані несправності.

Індикатор несправності та оповіщення на LCD відображається як показано на рисунку вище, іконка несправності у режимі несправності завжди увімкнена, а іконка тривоги блимає в стані тривоги. Зверніться до виробника, щоб усунути ненормальний стан відповідно до несправності.

5.5.1 Опис несправностей

Несправність: Інвертор переходить у режим несправності, червоний індикатор LED завжди увімкнений, а на LCD відображається код несправності.

Опис кодів несправностей:

Код неспр.	Значення	Умови відновлення	Опов.
1	Помилка м'якого запуску шини	Невідновлювальна	Fault
2	Висока напруга шини	Невідновлювальна	Fault

3	Низька напруга шини	Невідновлювальна	Fault
5	Перегрів	Невідновлювальна	Fault
6	Висока напруга батареї	Відновлювальна: Не заряджається: 29V (висока точка напруги -2V); Зарядка: висока точка напруги -2V	Fault
7	Помилка м'якої шини	Невідновлювальна	Fault
8	Коротке замикання шини	Невідновлювальна	Fault
9	Помилка м'якого інвертора	Невідновлювальна	Fault
10	Перенапруга інвертора	Невідновлювальна	Fault
11	Занижена напруга інвертора	Невідновлювальна	Fault
12	Коротке замикання інвертора	Невідновлювальна	Fault
13	Негативна потужність	Невідновлювальна	Fault
14	Помилка перевантаження	Невідновлювальна	Fault
15	Помилка моделі	Невідновлювальна	Fault
16	Відсутній завантажувач	Невідновлювальна	Fault

5.5.2 Коды оповіщень про тривогу

Тривога: Червоний світлодіодний індикатор блимає, на LCD-дисплеї відображається код, інвертор не переходить в режим несправності.

Опис кодів тривоги:

Код	Значення	Дії інвертора	Умови відновлення	Опов.
50	Батарея не підключена	Тривога; не заряджається	Напруга батареї $\geq 10 \text{ В} \cdot n$	Alarm
51	Відключення через низький заряд батареї	Тривога, відключення низької напруги батареї або неможливо запустити	Автоматичний перезапуск, коли напруга батареї перевищує $(10 \text{ В} + 0,2 \text{ В}) \cdot N$, де N — кількість серійних комірок батареї	Alarm
52	Низький заряд батареї	Тривога	Відновлювальна (точка дії $+ 0.2 \text{ В/комірка}$)	Alarm
53	Коротке замикання при зарядці батареї	Тривога; не заряджається	Невідновлювальна	Alarm
55	Перезарядка	Тривога; не заряджається	Відновлювальна: MPPT не заряджається: 29 В (висока точка напруги — 2 В); MPPT зарядка: висока точка напруги — 2 В	Alarm

57	Перегрів	Тривога; не заряджається	Датчик температури PFC або INV нижче 90°C	Alarm
58	Заблокований вентилятор	Тривога, якщо один вентилятор не працює, інші вентилятори працюють на повній швидкості	Відновлювальна	Alarm
59	Збіг EEPROM	Тривога	Невідновлювальна	Alarm
60	Попередження про перевантаження	Тривога; не заряджається	Знизьте навантаження менше 97%	Alarm
62	Слабка енергія від PV (для типу високої напруги PV 5KVA)	Вимкнення виходу PV та зарядки	Відновлення через 10 хвилин	Alarm

6. Усунення несправностей

Проблема	Дисплей LCD/Сигнал/Зумер	Можлива причина	Що робити
Пристрій автоматично вимикається під час запуску	LCD/LED та зумер будуть активні протягом 3 секунд, а потім вимкнені.	Напруга АКБ занадто низька ($<1.91V/\text{комірка}$)	1. Зарядіть АКБ 2. Замініть АКБ
Немає відповіді після ввімкнення	Без індикації	1. Напруга АКБ дуже низька ($<1.4V/\text{комірка}$) 2. Внутрішній запобіжник спрацював.	1. Зверніться до ремонтного центру для заміни запобіжника. 2. Зарядіть АКБ 3. Замініть АКБ
Вхідна напруга відображається на LCD і блимає зелений світлодіод	Спрацював захист вхідної напруги	Перевірте, чи спрацював АС автомат і чи підключена АС проводка.	
Електромережа є, але пристрій працює в режимі АКБ.	Зелений світлодіод блимає	Низька якість АС живлення (берегове живлення або генератор)	1. Перевірте, чи не занадто довгі або занадто тонкі АС дроти. 2. Перевірте, чи працює генератор (якщо застосовується) або чи правильне налаштування вхідної напруги (UPS & Appliance).
Зелений світлодіод блимає	Встановіть "SBU" як пріоритет джерела живлення	Змініть пріоритет джерела живлення на Utility first.	

При ввімкненні пристрою внутрішнє реле вмикається та вимикається повторно.	LCD дисплей та світлодіоди блимають	Батарея відключена	Перевірте, чи підключені дроти АКБ.
--	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------------

7. Технічні характеристики

Модель		GA1012P	GA2024P	GA3024M	GA5048M	GA5548M
Вхід	Джерела входу	L+N+PE				
	Номінальна вхідна напруга	208/220/230/240 В змін. струму				
	Діапазон напруги	154-264 В змін. струму ± 3 В (режим APP) 185-264 В змін. струму ± 3 В (режим UPS)				
	Частота	50 Гц /60 Гц (Авто адаптивна)				
Вихід	Номінальна потужність	1000 Вт	2000 Вт	3000 Вт	5000 Вт	5500 Вт
	Вихідна напруга	208/220/230/240 В змін. струму $\pm 5\%$				
	Вихідна частота	50/60 Гц $\pm 0.1\%$				
	Форма хвилі	Чиста синусоїда				
	Час перемикання (налаштовується)	10 мс (Комп'ютери (режим UPS)), 20 мс (Прилади (режим APP))				
	Пікова потужність	2000 В·А	4000 В·А	6000 В·А	10000 В·А	11000 В·А
	Здатність до перевантаження	Режим батареї: 1хв@102%~110% Навантаження, 10с@110%~130% Навантаження, 3с@130%~150% Навантаження, 200 мс@ $\geq 150\%$ Навантаження				
	Пікова ефективність (режим батареї)	>93%	>93%	>94%	>94%	>94%
Батарея	Напруга батареї	12 В пост. струму	24 В пост. струму	24 В пост. струму	48 В пост. струму	48 В пост. струму
	Постійна зарядна напруга (налаштовується)	14.1 В пост. струму	28.2 В пост. струму	28.2 В пост. струму	56.4 В пост. струму	56.4 В пост. струму
	Плаваюча зарядна напруга (налаштовується)	13.5 В пост. струму	27 В пост. струму	27 В пост. струму	54 В пост. струму	54 В пост. струму
Заряджання	Режим зарядки PV	PWM	MPPT	MPPT	MPPT	MPPT
	MAX.PV вхідна потужність	600 Вт	1200 Вт	1500 Вт	5500 Вт	5500 Вт
	MPPT діапазон відстеження	N/A	30~115 В пост. струму	120~430 В пост. струму	120~430 В пост. струму	
	MAX.PV вхідна напруга	55 В пост.	80 В пост.	145 В пост.	450 В пост.	450 В пост.

		струму	струму	струму	струму	струму
	Найкращий діапазон напруги відкритого контуру	15-30 В	30-32 В	70-110 В	370-430 В	370-430 В
	Найкраща напруга	15 В	30 В	60-90 В	300-340 В	300-340 В
	MAX.PV зарядний струм	50 А	50 А	60 А	80 А	80 А
	MAX.AC зарядний струм	50 А	50 А	60 А	80 А	80 А
Дисплей	LCD Дисплей	Відображення стану роботи/навантажень/вводу/виходу і т.д.				
Інтерфе йси	RS232	5Pin/Pitch2.0mm, BaudRate2400				
	Інтерфейс зв'язку	2×5PIN/Pitch2.54mm, Інтерфейс зв'язку з BMS батареєю літій, WiFi/Кабель, Сухий контакт				
	Інтерфейс паралельної роботи	Без паралельного з'єднання			3 паралельним з'єднанням	
Робочі парамет ри	Температура роботи	0~40°C				
	Вологість	20%~95% (без конденсації)				
	Температура зберігання	-15~60°C				
	Висота	Висота не більше 1000 м, зниження потужності вище 1000 м, максимум 4000 м. Відповідає IEC62040				
	Шум	≤50 дБ				

УВАГА: Виробник залишає за собою право змінювати склад, комплектацію, колірну гаму товару, гарантійний період, технічні характеристики і т. д. без попереднього оповіщення користувача.