

Гібридний інвертор (ДБЖ)

1200Вт 12В/2500Вт 24В/3000Вт 24В

ISMPPT BF 1200

ISMPPT BF 2500

ISMPPT BF 3000

Інструкція користувача

Версія: 1.3

Зміст

ПРО ПОСІБНИК	1
Призначення	1
Сфера застосування.....	1
ІНСТРУКЦІЇ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ	1
ВСТУП	2
Особливості.....	2
Базова побудова системи	2
Огляд продукту	3
ВСТАНОВЛЕННЯ	4
Розпакування та огляд.....	4
Підготовка	4
Монтаж блоку	4
Підключення акумулятора	5
Підключення входу/виходу змінного струму.....	7
Підключення PV.....	8
Остаточне складання.....	10
ЕКСПЛУАТАЦІЯ	11
УВІМКНЕННЯ/ВИМКНЕННЯ живлення.....	11
Панель керування та індикації.....	11
Значки РК-дисплея.....	12
Налаштування РК-дисплея.....	14
Налаштування дисплея.....	20
Опис режиму роботи.....	23
Опис вирівнювання заряду акумулятора.....	25
Довідковий код несправності.....	27
Попереджувальний індикатор	27
ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	28
Таблиця 1 Технічні характеристики лінійного режиму.....	28
Таблиця 2 Технічні характеристики інверторного режиму	29
Таблиця 3 Технічні характеристики режиму заряджання	30
Таблиця 4 Загальні характеристики	30
УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ	31

ПРО ПОСІБНИК

Призначення

У посібнику описано збирання, встановлення, експлуатацію, пошук та усунення несправностей пристрою. Уважно прочитайте посібник перед встановленням та експлуатацією. Збережіть посібник для подальшого використання.

Область застосування

Посібник містить інструкції з техніки безпеки та встановлення, а також інформацію про інструменти та проводку.

ІНСТРУКЦІЇ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

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

1. Перед використанням пристрою прочитайте всі інструкції та попереджувальні позначки на пристрої, акумуляторах і всі відповідні розділи цього посібника.
2. Не розбирайте пристрій. Віднесіть його до кваліфікованого сервісного центру, коли потрібне обслуговування або ремонт. Неправильне повторне складання може призвести до ризику ураження електричним струмом або пожежі.
3. Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, від'єднайте всі дроти, перш ніж виконувати будь-які роботи з технічного обслуговування чи чищення. Вимкнення пристрою не зменшить цей ризик.
4. **УВАГА** – Лише кваліфікований персонал може встановлювати цей пристрій з акумулятором.
5. **НІКОЛИ** не заряджайте заморожений акумулятор.
6. Для оптимальної роботи цього інвертора/зарядного пристрою дотримуйтеся необхідних специфікацій, щоб вибрати відповідний розмір кабелю. Дуже важливо правильно експлуатувати цей інвертор/зарядний пристрій.
7. Будьте дуже обережні під час роботи з металевими інструментами на АКБ або біля них. Існує потенційний ризик падіння інструменту на іскри або к.з. АКБ чи інших електричних частин, що може спричинити вибух.
8. Суворо дотримуйтеся процедури встановлення, коли хочете від'єднати клема змінного або постійного струму. Зверніться до розділу ІНСТАЛЯЦІЯ цього посібника для отримання детальної інформації.
19. Запобіжники передбачені для захисту від перевантаження акумулятора.
10. ІНСТРУКЦІЇ ЗАЗЕМЛЕННЯ - Цей інвертор/зарядний пристрій має бути підключено до системи постійного заземлення. Підключення заземлення здійснюється виключно в системі **TN-S/TT** Занулення обладнання(**TN-C/TN-C-S**) недопустимо. Інакше це може призвести до пошкодження інвертора.
11. **НІКОЛИ** не спричиняйте короткого замикання виходу змінного струму та входу постійного струму. **НЕ** підключайте до електромережі у разі короткого замикання на вході постійного струму.
12. **Попередження!!** Лише кваліфіковані спеціалісти можуть обслуговувати цей пристрій. Якщо помилки не зникають після дотримання таблиці усунення несправностей, надішліть інвертор/зарядний пристрій назад до місцевого дилера або в сервісний центр для обслуговування.
13. **ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Оскільки цей інвертор є неізолюваним вхідна і вихідна нейтраль повинні бути ізолювані(роз'єднанні).
14. **ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Оскільки цей інвертор є неізолюваним, прийнятні лише три типи фотоелектричних модулів: монокристалічні, полікристалічні з класом А та модулі CIGS. Щоб уникнути несправності, не підключайте фотоелектричні модулі з можливим витоком струму до інвертора. Заземлені фотоелектричні модулі призведуть до витоку струму на інвертор. При використанні модулів CIGS переконайтеся, що **НЕ** МАЄ заземлення.
15. **УВАГА:** Необхідно використовувати фотоелектричну розподільну коробку із захистом від перенапруги. Інакше це призведе до пошкодження інвертора, коли на фотоелектричних модулях відбудеться індукція електростатичного поля.

ВСТУП

Це багатофункціональний інвертор/зарядний пристрій, який поєднує в собі функції інвертора, сонячного зарядного пристрою та зарядного пристрою для АКБ, щоб забезпечити підтримку безперебійного живлення в одному корпусі. Широкий РК-дисплей пропонує налаштовані користувачем і легкодоступні кнопки, такі як струм заряджання АКБ, пріоритет зарядки змінним струмом або сонячною енергією та прийнятну вхідну напругу на основі різних додатків.

Особливості

- Інвертор із чистою синусоїдальною хвилею
- Інвертор працює без акумулятора
- Діапазон вхідної напруги, який можна налаштувати, для побутової техніки та ПК через налаштування РК-дисплея
- Конфігурація зарядного струму АКБ на основі додатків за допомогою налаштувань РК-дисплея
- Пріоритет заряду від змінного струму/сонця, який можна налаштувати за допомогою налаштувань РК-дисплея
- Сумісний з напругою в мережі або потужністю генератора
- Автоматичний перезапуск під час відновлення змінного струму
- Захист від перевантаження / перегріву / короткого замикання
- Розумна конструкція зарядного пристрою для оптимізації продуктивності акумулятора
- Функція холодного старту

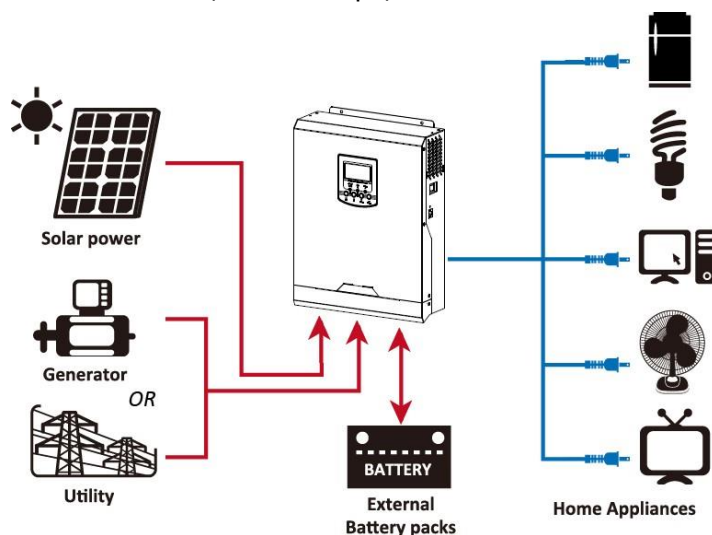
Базова побудова системи

На наступному малюнку показано основне застосування пристрою. Для повноцінної працюючої системи також потрібні такі пристрої:

- генератор чи електромережа.
- фотоелектричні модулі

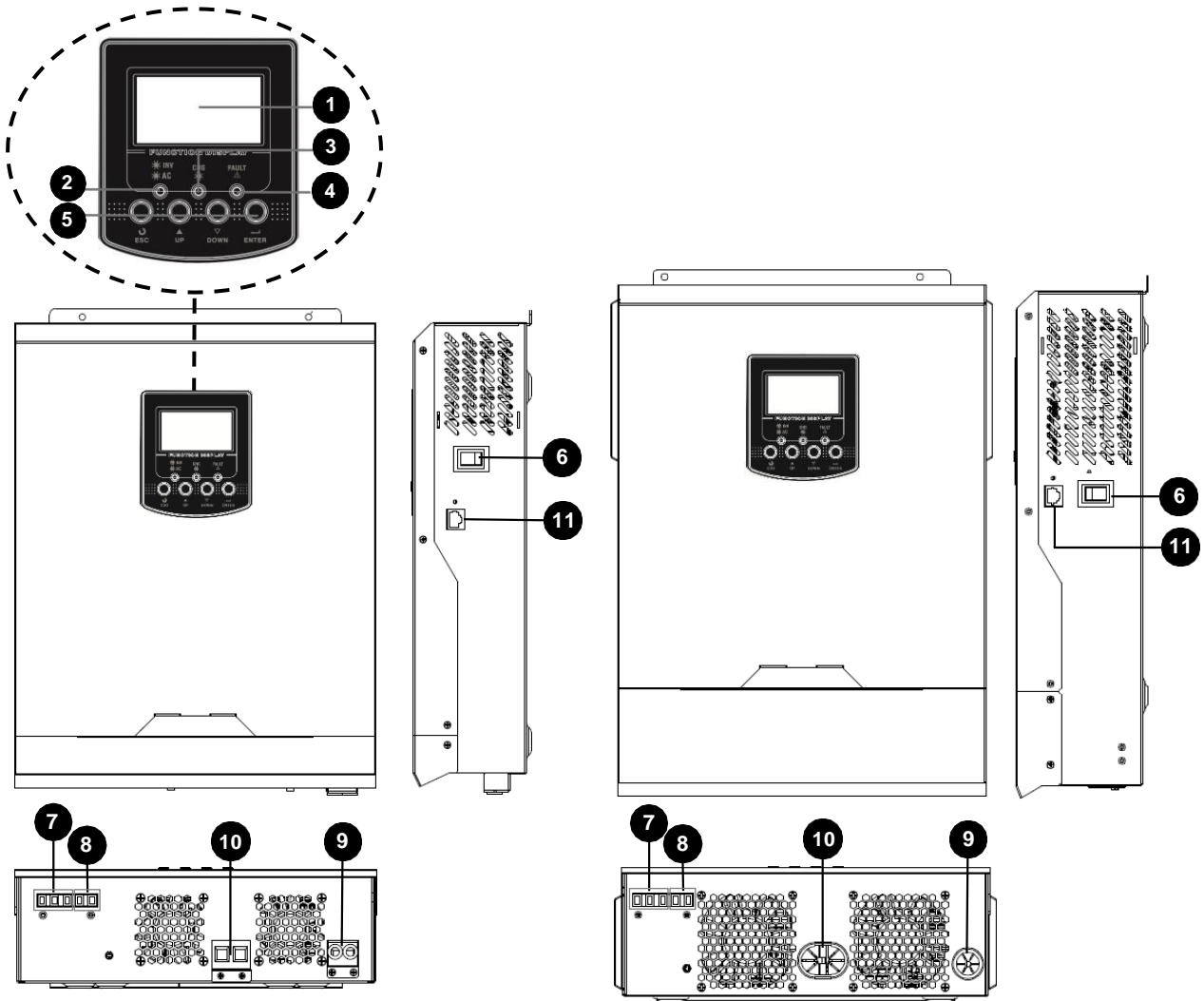
Проконсультуйтеся зі своїм системним інтегратором щодо інших можливих побудов системи, залежно від ваших вимог.

Інвертор може живити всі види побутової техніки в домашніх та офісних умовах, у тому числі електроприводи, такі як лампові лампи, вентилятори, холодильники та кондиціонери.



Малюнок 1. Система гібридного живлення

Огляд продукту



Моделі 1.2 кВА/2.5 кВА

Модель 3 кВА

1. РК-дисплей
2. Індикатор стану
3. Індикатор заряджання
4. Індикатор несправності
5. Функціональні кнопки
6. Вимикач живлення
7. Вхід змінного струму
8. Вихід змінного струму
9. PV вхід
10. Вхід акумулятора
11. Комунікаційний порт RS-232

ВСТАНОВЛЕННЯ

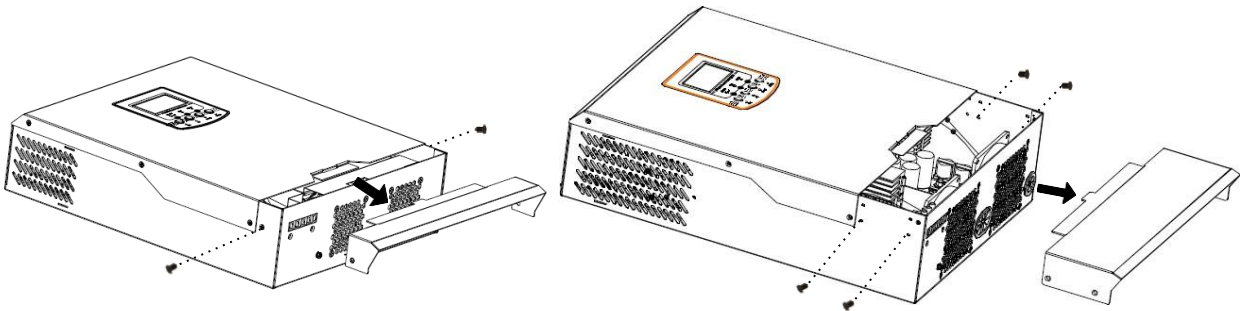
Розпакування та огляд

Перед встановленням огляньте пристрій. Переконайтеся, що нічого всередині пакування не пошкоджено. Ви мали отримати такі предмети всередині пакування:

- Блок x 1
- Посібник користувача x 1
- Кабель зв'язку x 1
- Пластина для зняття натягу x 1 (лише для моделей 1,2/2,5 кВА)
- Гвинти x 2 (лише для моделей 1,2 кВА/2,5 кВА)

Підготовка

Перед підключенням усіх проводів зніміть нижню кришку, відкрутивши гвинти, як показано нижче.



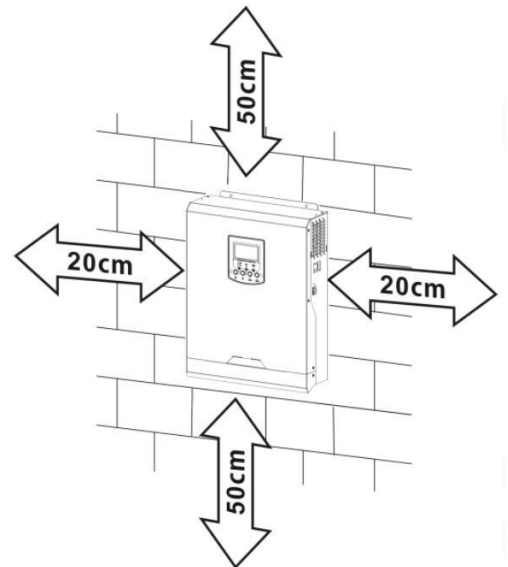
Моделі 1.2 кВА/2.5 кВА

Модель 3 кВА

Монтаж блоку

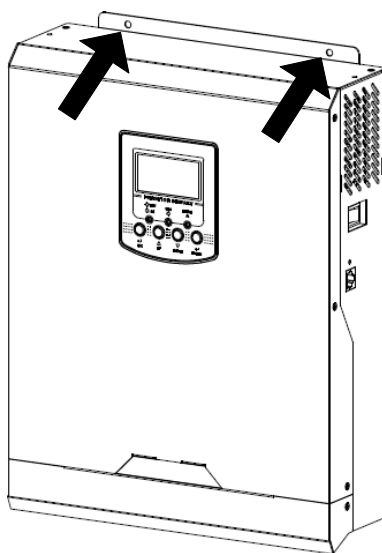
Перед вибором місця встановлення зверніть увагу на наступне:

- Не встановлюйте інвертор на легкозаймисті будівельні матеріали.
- Встановлюйте на тверду поверхню
- Встановіть інвертор на рівні очей, щоб забезпечити легке зчитування на РК-дисплеї.
- Для належної циркуляції повітря та розсіювання тепла залиште відстань прибіл. 20 см убік і прибіл. 50 см над і під блоком.
- Для забезпечення оптимальної роботи температура навколишнього середовища має бути від 0°C до 55°C.
- Рекомендована орієнтація – прикріплювати до стіни вертикально. Обов'язково тримайте інші об'єкти та поверхні, як показано на схемі, щоб гарантувати достатнє розсіювання тепла та мати достатньо місця для видалення електропроводки.



ПІДХОДИТЬ ЛИШЕ ДЛЯ МОНТАЖУ НА БЕТОН АБО ІНШУ НЕГОРЮЧУ ПОВЕРХНЮ.

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



Підключення акумулятора

Модель може працювати без підключення акумулятора. При необхідності підключіть до акумулятора.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ: Для безпечної роботи та відповідності нормативним вимогам необхідно встановити окремий захист від перевантаження постійного струму або пристрій від'єднання між акумулятором та інвертором. У деяких програмах може не вимагатися пристрій відключення, однак все одно вимагається встановити захист від перевантаження по струму. Зверніться до типової сили струму в таблиці нижче для вибору необхідного розміру запобіжника або вимикача.

УВАГА! Усі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

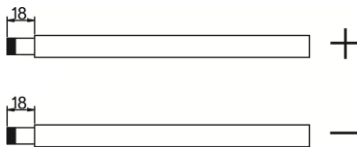
УВАГА! Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідні кабелі для підключення акумулятора. Щоб зменшити ризик отримання травми, використовуйте належний кабель, рекомендований у таблиці нижче.

Рекомендований розмір кабелю акумулятора:

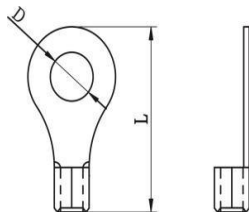
Модель	Розмір проводів	Кабель (мм ²)	Крутний момент (макс.)
1.2 кВА/2.5 кВА	1 x 4AWG	25	2 Нм
3 кВА	1 x 2AWG	35	2 Нм

Будь ласка, виконайте наведені нижче дії, щоб підключити акумулятор:

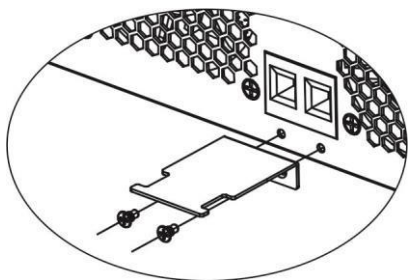
1. Для моделей 1,2 кВА/2,5 кВА зніміть 18 мм ізоляції для «+» та «-» провідників. Пропонується надіти шнуркові наконечники на кінець «+» та «-» провідників за допомогою обтискного інструменту.



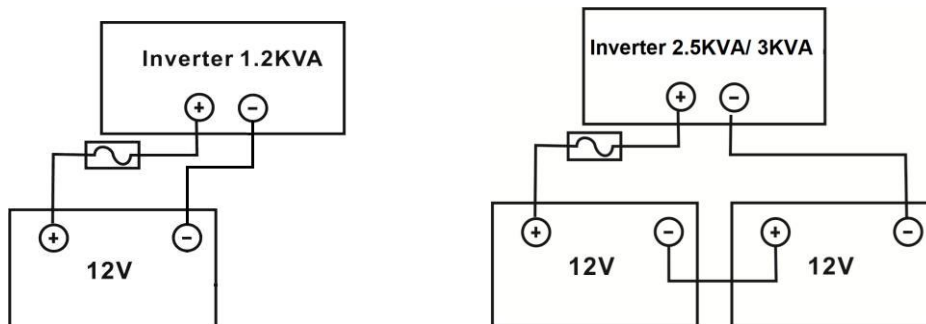
Для моделей 3 кВА зберіть кільцеву клему АКБ на основі рекомендованого кабелю АКБ та розміру клем. Рекомендовані розміри кільцевої клемі D (8,4 мм) і L (39,2 мм).



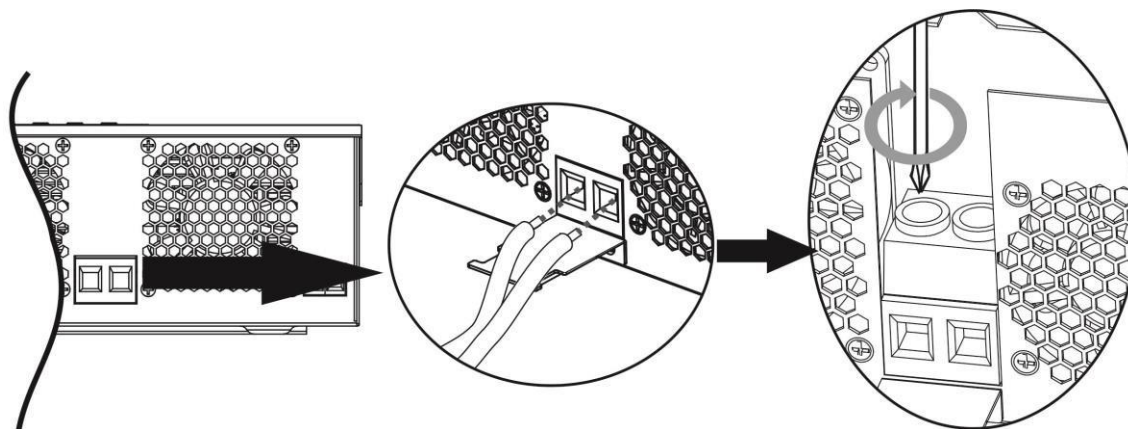
- Цей крок лише для моделей 1,2 кВА/2,5 кВА. Закріпіть запобіжну пластину на інверторі гвинтами, що входять у комплект, як показано нижче.



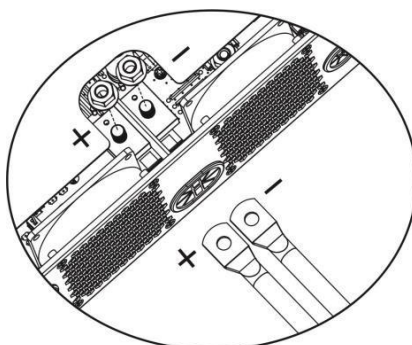
- Підключіть усі акумуляторні батареї, як показано нижче. Рекомендується підключати акумулятор ємністю не менше 100 Агод.



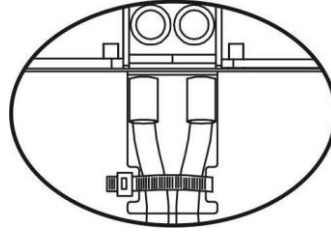
- Для моделей 1,2 кВА/2,5 кВА вставте дроти АКБ рівно в роз'єми батареї інвертора та переконайтеся, що болти затягнуті моментом 2 Нм за годинниковою стрілкою. Переконайтеся, що полярність як на акумуляторі, так і на інверторі/зарядному пристрої підключена правильно, а провідники щільно прикручені до клем АКБ. Рекомендований інструмент: хрестова викрутка №2



Для моделі 3 кВА закріпіть кільцеві клєми на проводах акумулятора та закріпіть їх на клемній колодці акумулятора за допомогою належним чином затягнутих болтів. Значення крутного моменту див. у розмірі кабелю акумулятора. Переконайтеся, що полярність як на акумуляторі, так і на інверторі підключена правильно, а кільцеві клєми закріплені на клеммах акумулятора.



5. Цей крок лише для моделей 1,2 кВА/2,5 кВА. Щоб надійно закріпити з'єднання проводів, ви можете закріпити дроти для зняття натягу за допомогою кабельної стяжки.



	<p>ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека ураження електричним струмом</p> <p>Встановлення має виконуватися з обережністю через високу напругу послідовно з'єднаних акумуляторів.</p>
--	---

	<p>УВАГА!! Не ставте нічого між клемми інвертора та кільцевими клемми. Інакше може статися перегрів.</p> <p>УВАГА!! Не наносьте антиоксидантну речовину на клемми, поки клемми не будуть надійно затягнуті.</p> <p>УВАГА!! Перед остаточним підключенням постійного струму або замиканням вимикача/роз'єднувача постійного струму переконайтеся, що плюс (+) повинен бути підключений до плюсу (+), а мінус (-) повинен бути підключений до мінусу (-).</p>
--	--

Підключення входу/виходу змінного струму

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Інвертор повинен підключатися через розподільний щит. **Обов'язкове використання зовнішнього захисту від перенапруги на стороні змінного і постійного струмів.**

УВАГА!! Перед підключенням до джерела живлення змінного струму встановіть окремий вимикач змінного струму між інвертором і джерелом живлення змінного струму. Це забезпечить надійне відключення інвертора під час технічного обслуговування та повний захист від надмірного вхідного змінного струму. Рекомендоване значення вимикача змінного струму становить 20 А.

УВАГА!! Є дві клемні колодки з маркуванням «IN» і «OUT». Будь ласка, НЕ підключайте вхідні та вихідні роз'єми неправильно.

УВАГА! Оскільки цей інвертор є неізолюваним вхідна і вихідна нейтраль повинні бути ізолювані(роз'єднанні)

УВАГА! Усі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

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

Рекомендовані вимоги до кабелю для проводів змінного струму

Модель	Калібр	Кабель (мм ²)	Крутний момент
1.2 кВА	16 AWG	1.5	0.6 Нм
2.5 кВА/3 кВА	14 AWG	2.5	0.6 Нм

Будь ласка, виконайте наведені нижче кроки, щоб підключити вхід/вихід змінного струму:

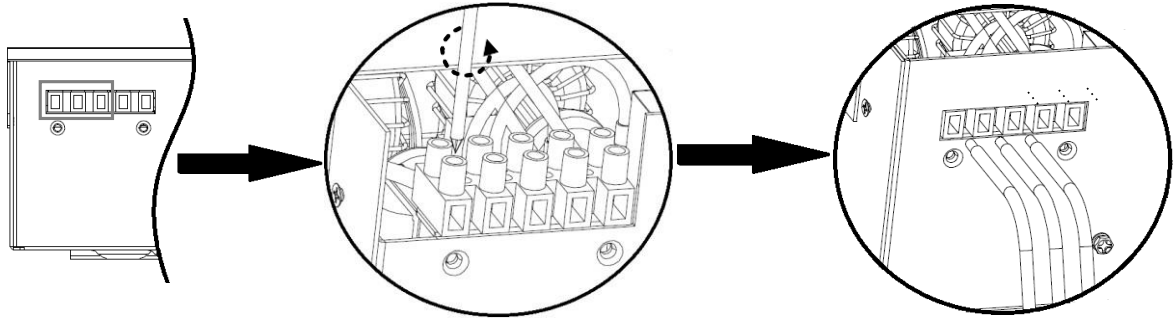
1. Перш ніж підключати вход/вихід змінного струму, обов'язково спочатку розімкніть пристрій захисту постійного струму або роз'єднувач.
2. Зніміть 10 мм ізоляційної муфти на 6 проводах. Вкоротіть фазу L і нульовий провідник N на 3 мм.
3. Вставте вхідні дроти змінного струму відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, і затягніть гвинти клем. Обов'язково спочатку підключіть захисний провідник PE (⊕).

→ **Земля (жовто-зелений)**

L → **Фаза (коричневий або чорний)**

N → **Нейтраль (синій)**

УВАГА: Підключення заземлення здійснюється виключно в системі **TN-S/TT**. Занулення обладнання (**TN-C/TN-C-S**) недопустимо. Інакше це може призвести до пошкодження інвертора.



УВАГА:

Переконайтеся, що джерело живлення змінного струму відключено, перш ніж намагатися підключити його до пристрою.

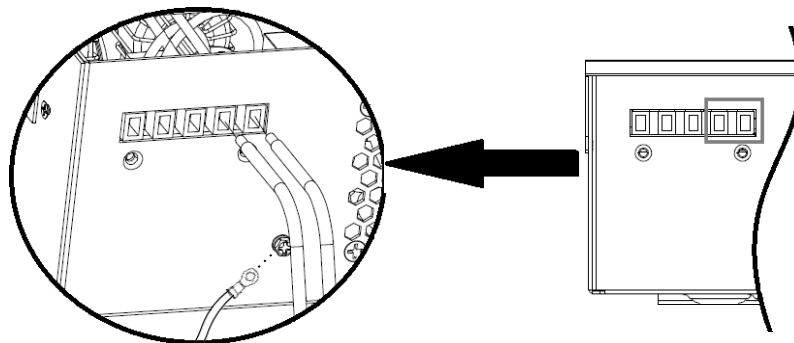
4. Потім вставте вихідні дроти змінного струму відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, і затягніть гвинти клем. Обов'язково спочатку підключіть захисний кабель PE (⊕).



→ **Земля (жовто-зелений)**

L → **Фаза (коричневий або чорний)**

N → **Нейтраль (синій)**



5. Переконайтеся, що дроти надійно підключені.

УВАГА: Для перезапуску таких приладів, як кондиціонер, потрібно принаймні 2–3 хв., оскільки потрібно мати достатньо часу, щоб збалансувати газоподібний холодоагент у контурах. Якщо перебої в електропостачанні виникають та відновлюються протягом короткого часу, це може призвести до пошкодження підключених пристроїв. Щоб уникнути такого пошкодження, перед встановленням уточніть у виробника кондиціонера, чи оснащений він функцією затримки часу. В іншому випадку цей інвертор/зарядний пристрій спричинить помилку перевантаження та відключить вихід для захисту вашого пристрою, іноді це викликає внутрішнє пошкодження кондиціонера.

Підключення PV

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Інвертор повинен підключатися через розподільний щит. **Обов'язкове використання зовнішнього захисту від перенапруги на стороні змінного і постійного струмів**

УВАГА: Перед підключенням до фотоелектричних модулів встановіть **окремо** автоматичні вимикачі постійного струму між інвертором і фотоелектричними модулями.

УВАГА! Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення фотоелектричного модуля. Щоб зменшити ризик отримання травми, будь ласка, використовуйте правильний рекомендований розмір кабелю, наведений нижче.

Розмір кабелю	Кабель (мм ²)	Крутний момент (макс)
1 x 12AWG	4	1.2 Нм

УВАГА: Оскільки цей інвертор є неізолюваним, прийнятні лише модулі: монокристалічні та полікристалічні з класом А та модулі CIGS. Щоб уникнути несправності, не підключайте фотоелектричні модулі з можливим витоком струму до інвертора. Наприклад, заземлені фотоелектричні модулі призведуть до витоку струму на інвертор. При використанні модулів CIGS переконайтеся, що НЕМАЄ заземлення

УВАГА: Необхідно використовувати фотоелектричну розподільну коробку із захистом від перенапруги. Інакше це призведе до пошкодження інвертора, коли на фотоелектричних модулях відбудеться індукція електростатичного поля.

УВАГА: Рекомендується використовувати фотоелектричну розподільну коробку із захистом від перенапруги. В іншому випадку це призведе до пошкодження інвертора, коли на PV-модулях станеться розряд блискавки.

Вибір фотоелектричного модуля:

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

1. Напруга холостого ходу (Voc) фотоелектричних модулів не повинна перевищувати максимальну напругу холостого ходу фотоелектричної матриці інвертора.
2. Напруга холостого ходу (Voc) фотоелектричних модулів повинна бути вищою за мін. напругу акумулятора.

МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	1.2 кВА	2.5 кВА	3 кВА
Макс. напруга х.х. PV матриці	350 В	450 В	
Діапазон напруги PV матриці MPPT	60~300 В	60~400 В	

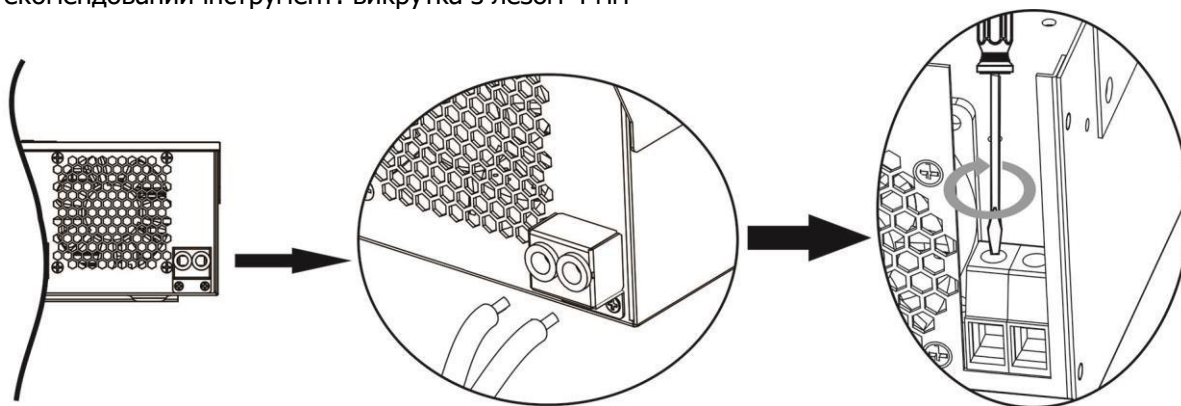
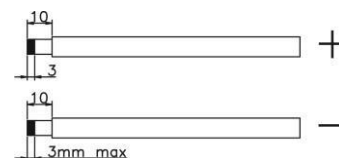
Візьмемо як приклад фотоелектричний модуль потужністю 250 Вт. Після врахування двох вищезазначених параметрів рекомендовані конфігурації модулів наведено в таблиці нижче.

Специфікація сонячної панелі (довідка)	СОНЯЧНИЙ ВХІД	Кількість панелей	Загальна вхідна потужність
	(Мін. у серії: 3 шт., макс. у серії: 12 шт)		
- 250 Вт	3 шт. в серії	3 шт.	750 Вт
- Vmp: 30.1 В	6 шт. в серії	6 шт.	1500 Вт
- Imp: 8.3 А	8 шт. в серії	8 шт.	2000 Вт
- Voc: 37.7 В	12 шт. в серії	12 шт.	3000 Вт
- Isc: 8.4 А			
- Комірки: 60			

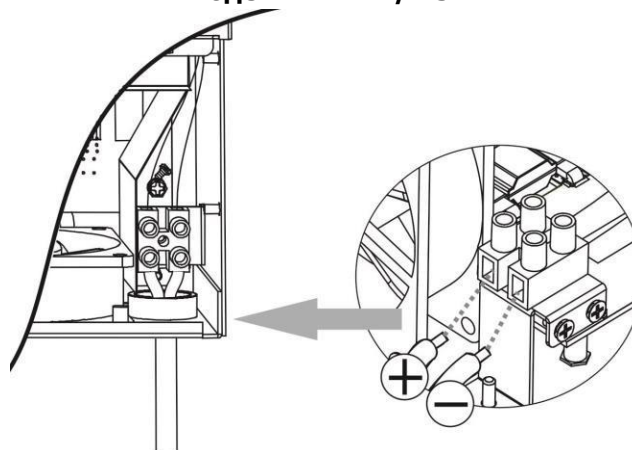
Підключення проводів фотоелектричного модуля

Виконайте наступне, щоб підключити фотоелектричний модулі:

1. Зніміть 10 мм ізоляційної муфти з та + та - проводів.
2. Пропонується надіти шнуркові наконечники на кінці + та - проводів за допомогою відповідного обтискного інструменту
3. Перевірте правильність полярності підключення проводів від PV модулів та вхідних роз'ємів PV модулів. Потім під'єднайте позитивний полюс (+) з'єднувального дроту до позитивного полюса (+) вхідного роз'єму PV. Під'єднайте негативний полюс (-) з'єднувального проводу до негативного полюса (-) вхідного роз'єму PV. Міцно закрутіть два проводи за годинниковою стрілкою.
Рекомендований інструмент: викрутка з лезом 4 мм



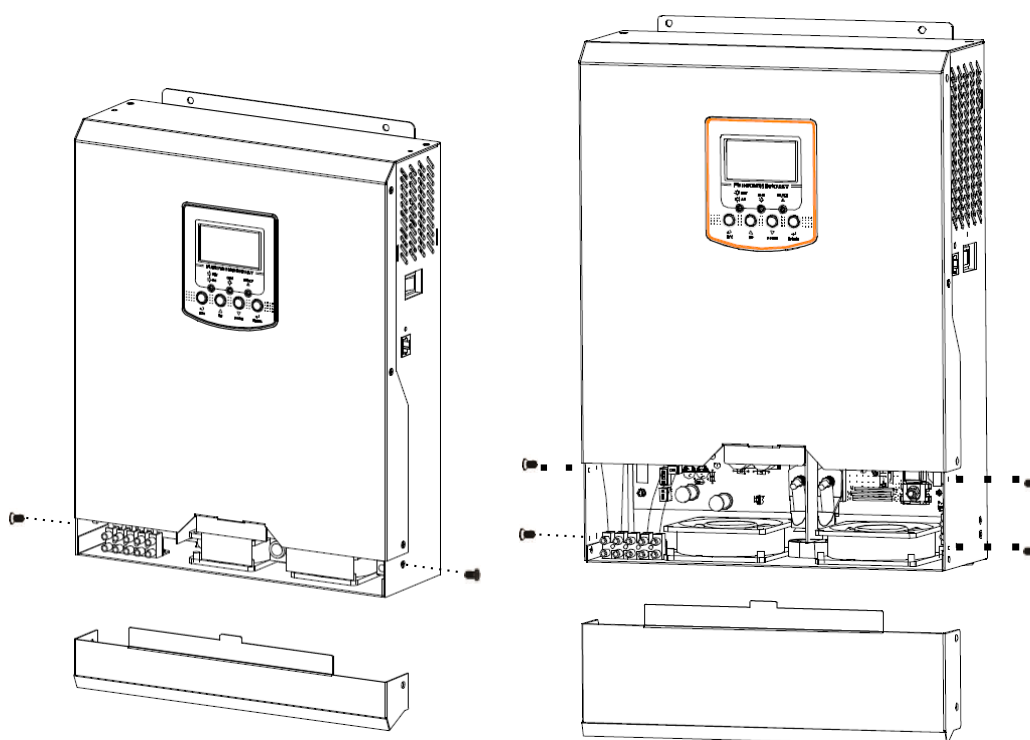
Моделі 1.2 кВА/2.5 кВА



Модель 3 кВА

Остаточне складання

Після підключення всіх проводів поверніть нижню кришку назад, загвинтивши гвинти, як показано нижче.

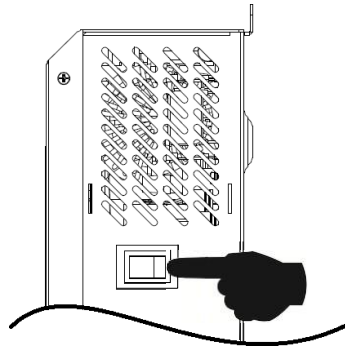


Моделі 1.2 кВА/2.5 кВА

Модель 3 кВА

ЕКСПЛУАТАЦІЯ

Увімкнення/вимкнення живлення



Вид на блок збоку

Після правильного встановлення пристрою та правильного підключення акумуляторів просто натисніть перемикач увімк./вимк. (розташований на кнопці корпусу), щоб увімкнути пристрій.

Панель керування та індикації

Панель керування та індикації, що показана на мал. нижче, знаходиться на передній панелі інвертора. Вона включає три індикатори, чотири функціональні клавіші і РК-дисплей, що відображає робочий стан і інформацію про вхідну/вихідну потужність.



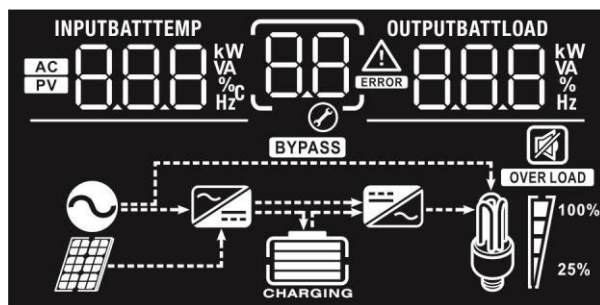
Світлодіодний індикатор

Світлодіодний індикатор		Повідомлення	
☀️ AC / 🌙 INV	Зелений	Світиться	Вихід живиться від мережі в лінійному режимі.
		Блимає	Вихід живиться від акумулятора або PV в режимі акумулятора.
☀️ CHG	Зелений	Світиться	Акумулятор повністю заряджений.
		Блимає	Акумулятор заряджається.
⚠️ FAULT	Червоний	Світиться	Збій стався в інверторі.
		Блимає	Стан попередження виникає в інверторі.

Функціональні клавіші

Функціональні клавіші	Опис
ESC	Для виходу з режиму налаштування
UP	Щоб перейти до попереднього вибору
DOWN	Щоб перейти до наступного вибору
ENTER	Для підтвердження вибору в режимі налаштування або входу в режим налаштування

Значки РК-дисплея



Значок	Опис функції	
Вхідна інформація про джерело		
AC	Позначає вхід змінного струму.	
PV	Позначає вхід PV	
INPUTBATT 8.8.8 kW VA %C Hz	Вказує вхідну напругу, вхідну частоту, напругу PV, струм зарядного пристрою, потужність зарядного пристрою, напругу акумулятора.	
Програма конфігурації та інформація про помилки		
88	Вказує на налаштування програм.	
	Вказує на коди попереджень і несправностей. УВАГА: блимає з кодом попередження. Помилка: світиться з кодом помилки	
Вихідна інформація		
OUTPUTBATTLOAD 8.8.8 kW VA %C Hz	Вказує вихідну напругу, вихідну частоту, відсоток навантаження, навантаження у ВА, навантаження у Ватах і струм розряду.	
Інформація про акумулятор		
	Показує рівень заряду акумулятора на 0-24%, 25-49%, 50-74% і 75-100% в режимі акумулятора та стан зарядки в режимі мережі.	
У режимі змінного струму відображається стан заряджання акумулятора.		
Статус	Напруга акумулятора	РК-дисплей
Режим постійного струму/режим постійної напруги	<2 В/комірку	По черзі блиматимуть 4 смужки.
	2 ~ 2.083 В/комірку	Нижня смужка світиться, а інші три смужки блиматимуть по черзі.
	2.083 ~ 2.167 В/комірку	Дві нижні смужки будуть світитися, а дві інші смужки блиматимуть по черзі.
	> 2.167 В/комірку	Три нижні смужки горітимуть, а верхня блиматиме.
Плаваючий режим. АКБ повністю заряджені.		Горітимуть 4 смужки.

У режимі акумулятора він покаже ємність акумулятора.

Відсоток навантаження	Напруга батареї	ПК-дисплей
Навантаження >50%	< 1.85 В/комірку	
	1.85 ~ 1.933 В/комірку	
	1.933 ~ 2.017 В/комірку	
	> 2.017 В/комірку	
Навантаження < 50%	< 1.892 В/комірку	
	1.892 ~ 1.975 В/комірку	
	1.975 ~ 2.058 В/комірку	
	> 2.058 В/комірку	

Інформація про навантаження

OVER LOAD	Вказує на перевантаження.			
 100% 25%	Вказує рівень навантаження 0-24%, 25-49%, 50-74% і 75-100%.			
	0%~24%	25%~49%	50%~74%	75%~100%

Інформація про режим роботи

	Вказує на підключення пристрою до електромережі.
	Вказує на підключення пристрою до фотоелектричної панелі.
BYPASS	Вказує на те, що навантаження живиться від мережі.
	Вказує на те, що ланцюг мережевого зарядного пристрою працює.
	Вказує на те, що ланцюг інвертора постійного/змінного струму працює.

Вимкнення звуку

	Вказує на те, що сигналізацію пристрою вимкнено.
--	--





















Налаштування РК-дисплея

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

Налаштування програм:

Програма	Опис	Обраний варіант	
00	Вихід з режиму налаштувань	Escape (Вихід) 00 ESC	
01	Пріоритет вихідного джерела: для налаштування пріоритету джерела живлення навантаження	Спочатку мережа (за замовчуванням) 01 NET	Мережа першочергово забезпечує навантаження електроенергією. Сонячна енергія та енергія АКБ забезпечуватимуть живлення навантажень лише тоді, коли енергопостачання від мережі недоступне.
		Спочатку сонячна енергія 01 SOL	Сонячна енергія першочергово забезпечує енергією навантаження. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх підключених навантажень, одночасно мережа подаватиме електроенергію на навантаження
		Пріоритет SBU 01 SBU	Сонячна енергія першочергово забезпечує енергією навантаження. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх підключених навантажень, одночасно АКБ подаватиме електроенергію на навантаження. Мережа забезпечує живлення навантажень лише тоді, коли напруга АКБ падає або до низького рівня попереджувальної напруги, або до точки налаштування в програмі 12.
02	Максимальний зарядний струм: щоб налаштувати загальний зарядний струм для сонячних і мережевих зарядних пристроїв. (Макс. струм заряду = струм заряду від мережі + струм сонячного заряду)	60 А (за замовчуванням) 02 60 ^A	Діапазон налаштування від 10 А до 80 А. Приріст кожного натискання становить 10 А.
03	Діапазон вхідної змінної напруги	Побутова техніка (за замовч.) 03 APPL	Якщо вибрано, допустимий діапазон вхідної змінної напруги буде в межах 90-280 В.
		UPS 03 UPS	Якщо вибрано, допустимий діапазон вхідної змінної напруги буде в межах 170-280 В

05	Тип акумулятора	AGM (за замовчуванням) 05 AGM	Рідинний 05 FLD
		Визначений користувачем 05 USE	Якщо вибрано «Визначається користувачем», напруга заряду АКБ та низька постійна напруга відключення можуть бути встановлені в програмі 26, 27 та 29.
06	Автоматичний перезапуск при перевантаженні	Вимкнути перезапуск (за зам.) 06 LFD	Увімкнути перезапуск 06 LFE
07	Автоматичний перезапуск при перегріві	Вимкнути перезапуск (за зам.) 07 LFD	Увімкнути перезапуск 07 LFE
09	Вихідна частота	50 Гц (за замовчуванням) 09 50 Hz	60 Гц 09 60 Hz
10	Вихідна напруга	220 В 10 220v	230 В (за замовчуванням) 10 230v
		240 В 10 240v	
11	Максимальний зарядний струм від мережі Примітка. Якщо значення налаштування в програмі 02 менше, ніж у програмі 11, інвертор застосовуватиме зарядний струм із програми 02 для зарядного пристрою.	40 А (за замовчуванням) 11 40 A	Діапазон налаштування 2А, потім від 10А до 80А. Приріст кожного натискання 10А.
12	Встановлення точки напруги повернення на джерело мережі при виборі «Пріоритет SBU» або «Спочатку сонце» в програмі 01.	Доступні опції в моделі 1,2 кВА:	
		11.0 В 12 BATT 110v	11.3 В 12 BATT 113v
		11.5 В (за замовчуванням) 12 BATT 115v	11.8 В 12 BATT 118v
		12.0 В 12 BATT 120v	12.3 В 12 BATT 123v
		12.5 В 12 BATT 125v	12.8 В 12 BATT 128v

12	Встановлення точки напруги повернення на джерело мережі при виборі «Пріоритет SBU» або «Спочатку сонце» в програмі 01.	Доступні опції в моделі 2,5 кВА/3 кВА:	
		22.0 В 	22.5 В 
		23.0 В (за замовчуванням) 	23.5 В 
		24.0 В 	24.5 В 
		25.0 В 	25.5 В 
13	Встановлення точки напруги повернення у режим роботи від акумулятора при виборі «Пріоритет SBU» або «Спочатку сонце» в програмі 01.	Доступні опції в моделі 1,2 кВА:	
		Акумулятор повністю заряджений 	12.0 В 
		12.3 В 	12.5 В 
		12.8 В 	13.0 В 
		13.3 В 	13.5 В (за замовчуванням) 
		13.8 В 	14.0 В 
		14.3 В 	14.5 В 
		Доступні опції в моделі 2,5 кВА/3 кВА:	
		Акумулятор повністю заряджений	24 В

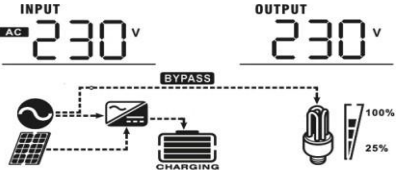
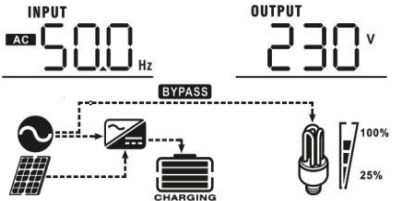
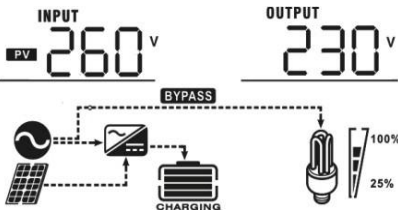
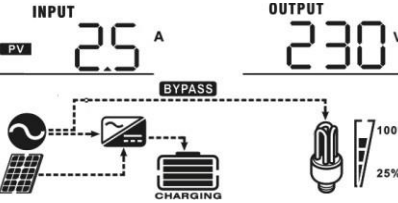
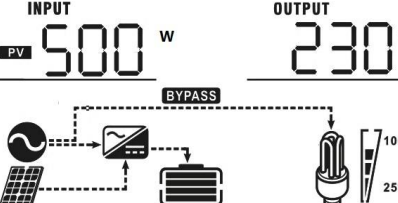
13	Встановлення точки напруги повернення у режим роботи від акумулятора при виборі «Пріоритет SBU» або «Спочатку сонце» в програмі 01.	24.5 В 13 ^{BATT} 24.5 _v	25 В 13 ^{BATT} 25.0 _v
		25.5 В 13 ^{BATT} 25.5 _v	26 В 13 ^{BATT} 26.0 _v
		26.5 В 13 ^{BATT} 26.5 _v	27 В (за замовчуванням) 13 ^{BATT} 27.0 _v
		27.5 В 13 ^{BATT} 27.5 _v	28 В 13 ^{BATT} 28.0 _v
		28.5 В 13 ^{BATT} 28.5 _v	29 В 13 ^{BATT} 29.0 _v
16	Пріоритет джерела зарядного пристрою: для налаштування пріоритету джерела зарядного пристрою	Якщо цей інвертор/зарядний пристрій працює в режимі мережі, очікування або несправності, джерело зарядного пристрою можна запрограмувати, як показано нижче:	
		Спочатку мережа 16 ^{CU} 00	Мережа заряджатиме акумулятор в першу чергу. Сонячна енергія заряджатиме акумулятор лише тоді, коли живлення від мережі недоступне.
		Спершу сонячна енергія 16 ^{CS} 00	Сонячна енергія буде заряджати акумулятор в першу чергу. Мережа заряджатиме акумулятор лише тоді, коли сонячна енергія недоступна.
		Сонячна енергія та мережа (за замовчуванням) 16 ^{SNU} 00	Сонячна енергія та мережа заряджатимуть акумулятор одночасно.
		Тільки сонячна енергія 16 ^{OS} 00	Сонячна енергія буде єдиним джерелом зарядки, незалежно від того, доступна мережа чи ні.
		Якщо цей інвертор/зарядний пристрій працює в режимі акумулятора, лише сонячна енергія може заряджати акумулятор. Сонячна енергія заряджатиме акумулятор, якщо її буде достатньо.	
18	Керування сигналізацією	Сигналізацію увімкнено (за замовчуванням) 18 ⁶⁰ 00	Сигналізацію вимкнено 18 ⁶⁰ 0F

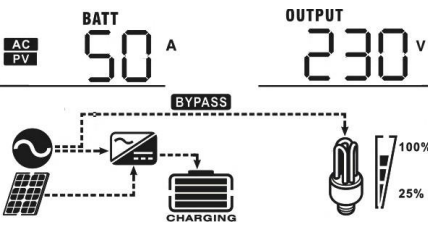
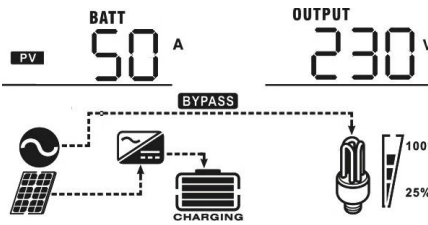
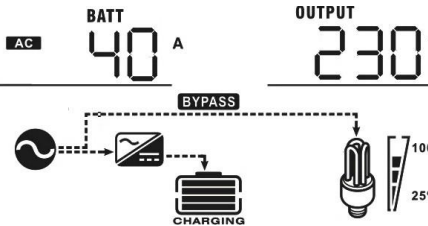



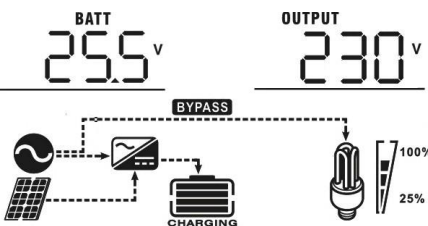
19	Автоматичне повернення до екрану за замовчуванням	Повернення до екрана дисплея за замовчуванням (за замов.) 19 ESP	Якщо вибрано, незалежно від того, як користувачі перемикають екран дисплея, він автоматично повернеться до екрана за замовчуванням (вхідна напруга/вихідна напруга) після того, як жодна кнопка не буде натиснута протягом 1 хв.
		Залишатись на останньому екрані 19 FER	Якщо вибрано, екран дисплея залишиться на останньому екрані, який користувач перемикав останнім.
20	Контроль підсвічування	Підсвічування увімкнено (за замовчуванням) 20 LON	Підсвічування вимкнено 20 LOF
22	Звуковий сигнал, коли первинне джерело переривається	Сигналізацію увімкнено (за замовчуванням) 22 AON	Сигналізацію вимкнено 22 AOF
23	Байпас перевантаження: Якщо ввімкнено, пристрій перейде в мережевий режим, якщо в режимі акумулятора станеться перевантаження.	Байпас вимкнено (за замов.) 23 BYD	Байпас увімкнено 23 BYE
25	Запис коду несправності	Запис увімкнено (за замовч.) 25 FEN	Запис вимкнено 25 FDS
26	Напруга повної зарядки (Напруга змінного струму)	1,2 кВА налаштування за замовчуванням: 14,1 В CU 26 BATT 14.1 ^v	
		2,5 кВА /3 кВА налаштування за замовчуванням: 28.2 В CU 26 BATT 28.2 ^v	
		Якщо в програмі 5 вибрано самовизначення, цю програму можна налаштувати. Діапазон налаштувань становить від 12,5 В до 15,0 В для моделі 1,2 кВА та від 25,0 В до 31,0 В для моделі 2,5 кВА/3 кВА. Приріст кожного натискання 0,1 В.	
27	Плаваюча напруга зарядки	1,2 кВА налаштування за замовчуванням: 13.5 В FLU 27 BATT 13.5 ^v	
		2,5 кВА /3 кВА налаштування за замовчуванням: 27.0 В FLU 27 BATT 27.0 ^v	
		Якщо в програмі 5 вибрано самовизначення, цю програму можна налаштувати. Діапазон налаштувань становить від 12,5В до 15,0 В для моделі 1,2 кВА та від 25,0 В до 31,0 В для моделей 2,5 кВА/3 кВА. Приріст кожного натискання 0,1 В.	

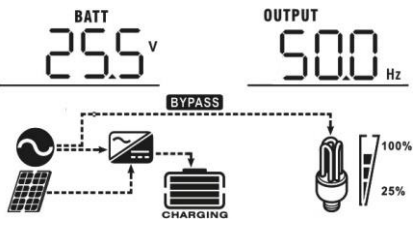
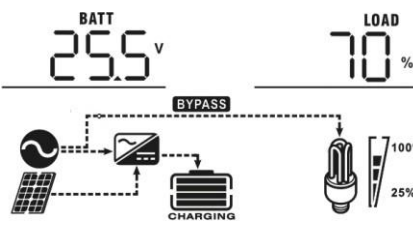
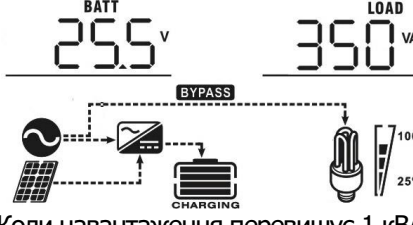
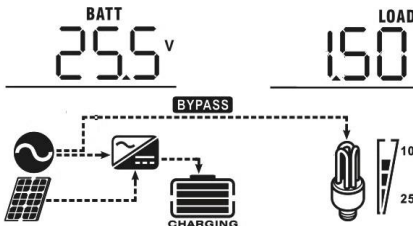
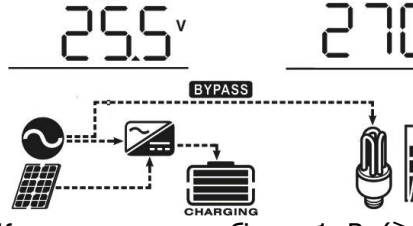
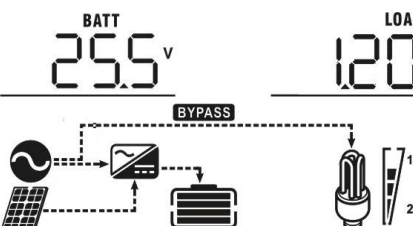
29	Низька напруга відключення постійного струму	1.2 кВА налаштування за замовчуванням: 10.5 В 	
		2.5 кВА /3 кВА налаштування за замовчуванням: 21.0 В 	
		Якщо в програмі 5 вибрано самовизначення, цю програму можна налаштувати. Діапазон налаштувань становить від 10,5 В до 12,0 В для моделі 1,2 кВА та від 21,0 В до 24,0 В для моделей 2,5 кВА/3 кВА. Приріст кожного натискання 0,1 В. Низька напруга відключення постійного струму буде фіксована на заданому значенні незалежно від того, який відсоток навантаження підключено.	
30	Вирівнювання заряду акумулятора	Вирівнювання заряду акумулятора 	Вирівнювання заряду акумулятора вимкнено (за замовчуванням) 
		Якщо у програмі 05 вибрано «Flooded» або «Вибір користувача», цю програму можна налаштувати.	
31	Напруга вирівнювання заряду акумулятора	1.2 кВА налаштування за замовчуванням: 14.6 В 	
		2.5 кВА /3 кВА налаштування за замовчуванням: 29.2 В 	
		Діапазон налаштувань: від 12,0 В до 15,0 В для моделі 1,2 кВА та від 25,0 В до 31,0 В для моделей 2,5 кВА/3 кВА. Приріст кожного натискання - 0,1 В.	
33	Час вирівнювання заряду акумулятора	60 хв (за замовчуван.) 	Діапазон налаштувань від 5 хв до 900 хв. Крок кожного натискання становить 5 хв.
34	Час очікування вирівнювання заряду акумулятора	120 хв (за замовчуван.) 	Діапазон налаштувань від 5 хв до 900 хв. Крок кожного натискання 5 хв.
35	Інтервал вирівнювання	30 днів (за замовчуван.) 	Діапазон налаштувань від 0 до 90 днів. Крок кожного натискання становить 1 день
36	Вирівнювання активується негайно	Увімкнено 	Вимкнено (за замовчуванням) 
		Якщо в програмі 30 увімкнено функцію вирівнювання, цю програму можна налаштувати. Якщо в цій програмі вибрано «Увімкнено», це негайно активує вирівнювання заряду АКБ, а головна сторінка РК-дисплея відобразить "E9". Якщо вибрано «Вимкнено», функція вирівнювання буде скасована до наступного активованого часу вирівнювання на основі налаштування програми 35. У цей час, "E9" не буде відображатися на головній сторінці РК-дисплея.	

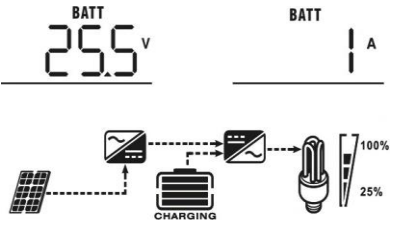
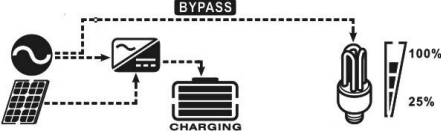
Налаштування дисплея

Інформація на РК-дисплеї буде перемикатися по черзі натисканням кнопки «ВГОРУ» або «ВНИЗ».
Інформація, що обирається, перемикається в такому порядку: вхідна напруга, вхідна частота, напруга PV, зарядний струм, зарядна потужність, напруга акумулятора, вихідна напруга, вихідна частота, відсоток навантаження, навантаження у Ватах, навантаження у ВА, навантаження у Ватах, постійний струм розряду, основна версія CPU.

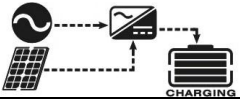







Інформація для вибору	РК-дисплей
Вхідна напруга/вихідна напруга (екран дисплея за замовчуванням)	<p>Вхідна напруга=230 В, вихідна напруга=230 В</p> 
Вхідна частота	<p>Вхідна частота =50 Гц</p> 
PV напруга	<p>PV напруга =260 В</p> 
PV струм	<p>PV струм = 2.5 А</p> 
PV потужність	<p>PV потужність = 500 Вт</p> 

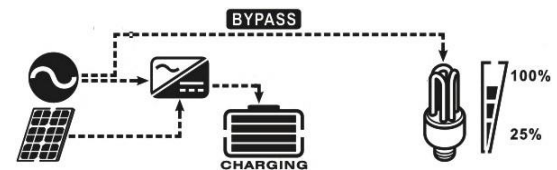
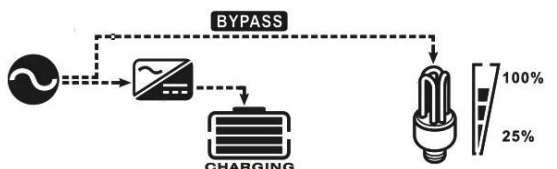
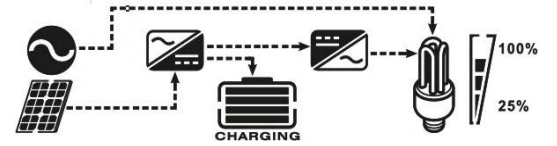
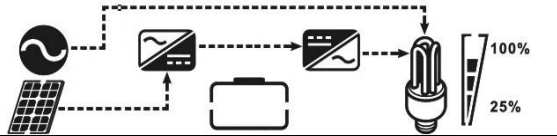
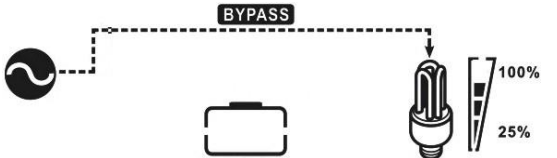

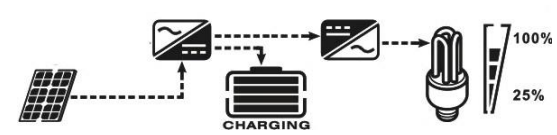

Струм зарядки	<p>Зарядний струм змінний та PV =50 A</p>  <p>Струм зарядки PV=50 A</p>  <p>Змінний зарядний струм =40A</p> 
Потужність зарядки	<p>Потужність зарядки PV та змінним струмом=500 Вт</p>  <p>Потужність фотоелектричної зарядки=500 Вт</p>  <p>Потужність зарядки змінного струму = 500 Вт</p> 
Напруга акумулятора і вихідна напруга	<p>Напруга акумулятора=25,5 В, вихідна напруга= 230 В</p> 

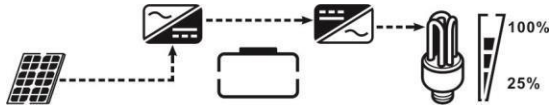
<p>Вихідна частота</p>	<p>Вихідна частота = 50 Гц</p> 
<p>Відсоток навантаження</p>	<p>Відсоток навантаження = 70%</p> 
<p>Навантаження в ВА</p>	<p>Коли підключене навантаження менше 1 кВА, навантаження у ВА буде представлено xxxVA, як показано нижче.</p>  <p>Коли навантаження перевищує 1 кВА (≥ 1 кВА), навантаження у ВА буде представлено x.xxkVA як показано нижче.</p> 
<p>Навантаження у Вт</p>	<p>Коли навантаження менше 1 кВт, навантаження у Вт відобразиться xxxW, як показано нижче.</p>  <p>Коли навантаження більше 1 кВт (≥ 1 кВт), навантаження у Вт відобразиться x.xxkW, як показано нижче.</p> 

<p>Напруга акумулятора/постійний струм розряду</p>	<p>Напруга акумулятора = 25.5 В, струм розряду = 1А</p> 
<p>Перевірка версії основного CPU</p>	<p>Версія основного процесора 00014.04</p> 

Опис режиму роботи

Режим роботи	Опис	ПК-дисплей
<p>Режим очікування Примітка: *Режим очікування: інвертор ще не ввімкнено, але в цей час інвертор може заряджати акумулятор без виходу змінного струму.</p>	<p>Пристрій не видає жодних вихідних сигналів, але він може заряджати акумулятори.</p>	<p>Зарядження за рахунок мережі та фотоелектричної енергії.</p>  <p>Зарядження від мережі.</p>  <p>Зарядження від фотоелектричної енергії.</p>  <p>Немає зарядження.</p> 
<p>Режим несправності Примітка: *Режим несправності: помилки викликані внутрішньою помилкою схеми або зовнішніми причинами, такими як перегрівання, коротке замикання на виході тощо.</p>	<p>PV-енергія та мережа можуть заряджати акумулятори.</p>	<p>Зарядження від мережі та PV-енергії.</p>  <p>Зарядження від мережі.</p>  <p>Зарядження від PV-енергії.</p>  <p>Немає зарядження.</p> 

Режим роботи	Опис	ПК-дисплей
Лінійний режим	Пристрій забезпечить вихідну потужність від мережі. Він також заряджатиме акумулятор у мережевому режимі.	<p>Зарядження від мережі та PV енергії.</p> 
		<p>Зарядження від мережі.</p> 
	Пристрій забезпечить вихідну потужність від мережі. Він також заряджатиме акумулятор у мережевому режимі.	<p>Якщо в якості пріоритетного джерела вихідного сигналу вибрано варіант «Спочатку сонячна енергія», а сонячної енергії недостатньо для забезпечення навантаження, сонячна енергія та мережа одночасно забезпечуватимуть навантаження та заряджатимуть акумулятор.</p> 
		<p>Якщо в якості пріоритетного джерела вихідного сигналу вибрано «Спочатку сонячна енергія», а акумулятор не підключено, сонячна енергія та мережа забезпечуватимуть навантаження.</p> 
		<p>Живлення від мережі.</p> 
Режим роботи від акумулятора	Пристрій буде забезпечувати вихідну потужність від акумулятора та фотоелектричної енергії.	<p>Живлення від акумулятора та PV енергії.</p> 
		<p>PV-енергія одночасно постачатиме електроенергію до навантаження і заряджатиме акумулятор.</p> 
		<p>Живлення тільки від акумулятора.</p> 

Режим роботи від акумулятора	Пристрій буде забезпечувати вихідну потужність від акумулятора та PV енергії.	Живлення лише від PV-енергії. 
------------------------------	---	---

Опис вирівнювання заряду акумулятора

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

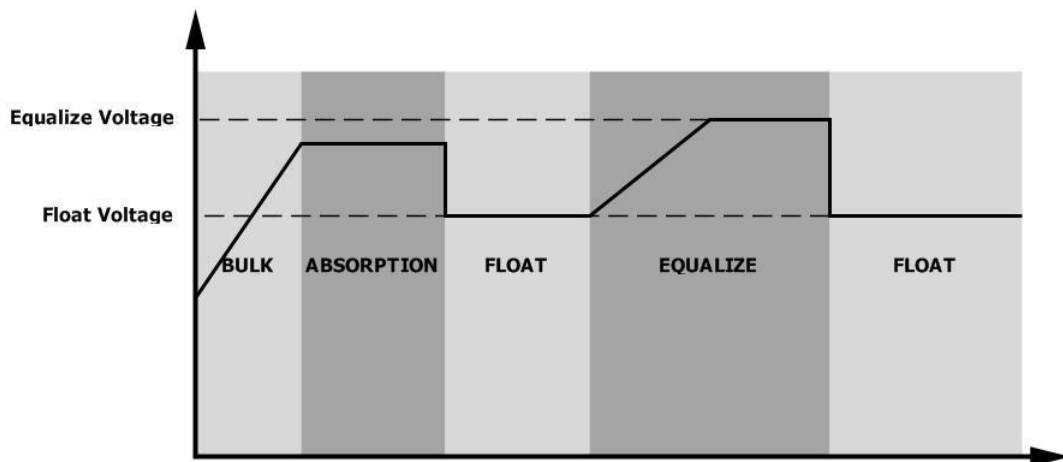
● Як застосувати функцію вирівнювання

Спочатку потрібно ввімкнути функцію вирівнювання заряду акумулятора в програмі 30 налаштування РК-дисплея. Потім ви можете застосувати цю функцію одним із наведених нижче методів:

1. Встановлення інтервалу вирівнювання в програмі 35.
2. Негайна активація вирівнювання в програмі 36.

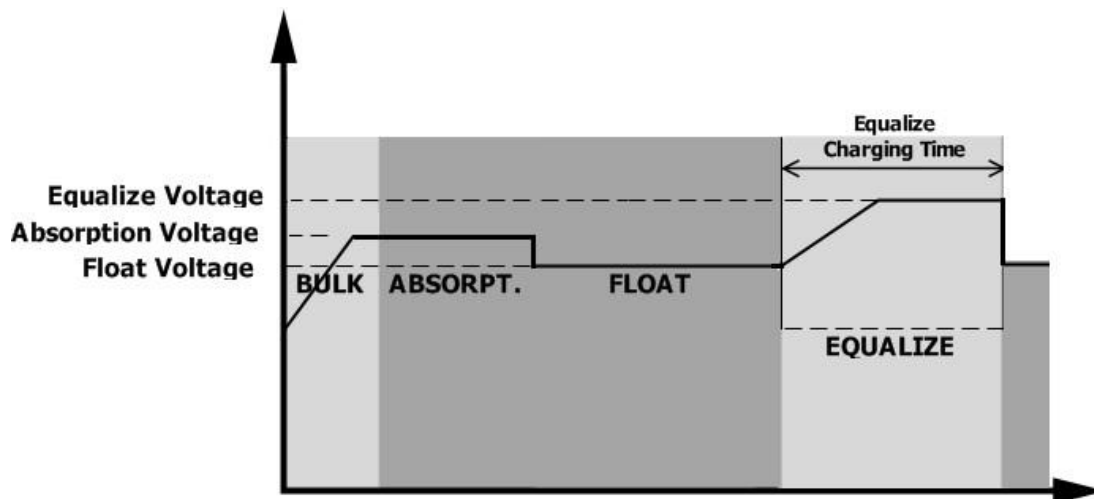
● Коли виконується вирівнювання

На етапі плаваючого режиму, коли досягається встановлений інтервал вирівнювання (цикл вирівнювання заряду акумулятора) або вирівнювання активується негайно, контролер починає перехід на етап вирівнювання.

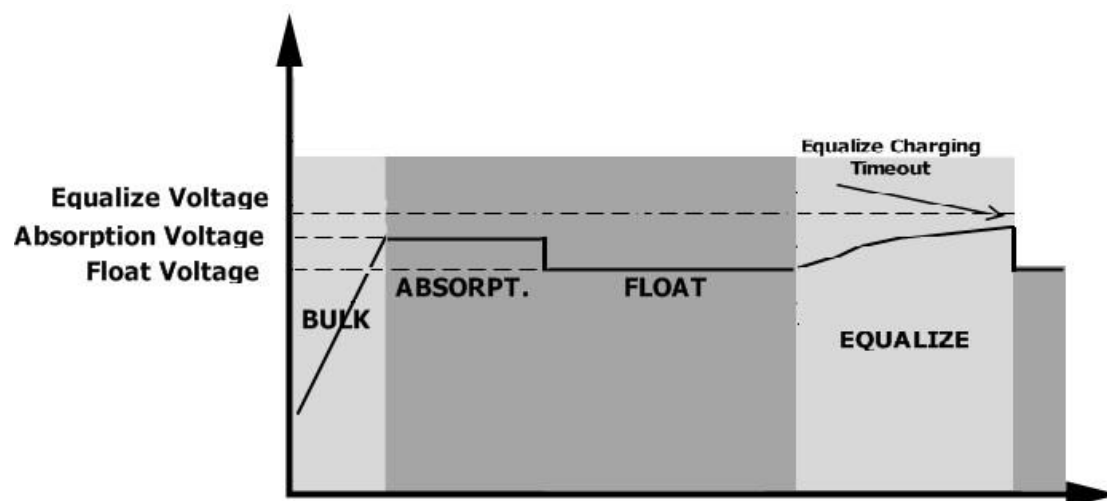


● Вирівнювання часу зарядки та часу очікування

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













Однак на етапі вирівнювання, коли час вирівнювання акумулятора закінчився, а напруга акумулятора не піднялася до точки вирівнювання напруги акумулятора, контролер заряду подовжить час вирівнювання акумулятора, доки напруга акумулятора не досягне напруги вирівнювання акумулятора. Якщо напруга акумулятора все ще нижча за напругу вирівнювання акумулятора, коли параметр тайм-ауту вирівнювання акумулятора закінчився, контролер заряду припинить вирівнювання та повернеться до фази плаваючого рівня.



Довідковий код несправності

Код несправності	Подія несправності	Значок увімкнено
01	Вентилятор заблоковано, коли інвертор вимкнено.	
02	Перегрівання або NTC погано підключено.	
03	Напруга акумулятора занадто висока	
04	Напруга батареї занадто низька	
05	Внутрішні компоненти перетворювача виявляють коротке замикання на виході або перегрівання.	
06	Вихідна напруга занадто висока.	
07	Тайм-аут перевантаження	
08	Напруга шини занадто висока	
09	Помилка плавного запуску шини	
51	Перевищення струму або стрибок напруги	
52	Напруга шини занадто низька	
53	Помилка плавного запуску інвертора	
55	Перевищення постійної напруги на виході змінного струму	
57	Помилка плавного запуску інвертора	
58	Вихідна напруга занадто низька	
59	Напруга PV перевищує обмеження	

Попереджувальний індикатор

Код попередження	Подія попередження	Звукова сигналізація	Значок блимає
01	Вентилятор заблоковано, коли інвертор увімкнено.	Звуковий сигнал тричі кожну секунду	
02	Перевищення температури	Жодного	
03	Перезаряд акумулятора	Звуковий сигнал один раз кожну секунду	
04	Низький заряд акумулятора	Звуковий сигнал один раз на секунду	
07	Перевантаження	Звуковий сигнал один раз кожні 0,5 с	
10	Зниження вихідної потужності	Звуковий сигнал двічі кожні 3 с	
15	Енергія PV низька.	Звуковий сигнал двічі кожні 3 с	
16	Висока вхідна змінна напруга (>280 В) під час плавного запуску шини	Жодного	
E9	Вирівнювання заряду акумулятора	Жодного	
BP	Акумулятор не підключений	Жодного	

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 1. Технічні характеристики лінійного режиму

МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	1.2 кВА	2. 5 кВА	3 кВА
Форма хвилі вхідної напруги	Синусоїдальна (мережа або генератор)		
Номинальна вхідна напруга	230 В		
Низька напруга втрат	170 В±7 В (ДБЖ); 90 В±7 В (Побутова техніка)		
Зворотна низька напруга втрат	180 В±7 В (ДБЖ); 100 В±7 В (Побутова техніка)		
Висока напруга втрат	280Vac±7V280 В±7 В		
Зворотна висока напруга втрат	270 В±7 В		
Максимальна вхідна змінна напруга	300 В		
Номинальна вхідна частота	50 Гц / 60 Гц (Автоматичне визначення)		
Низька частота втрат	40±1 Гц		
Зворотня низька частота втрат	42±1 Гц		
Висока частота втрат	65±1 Гц		
Зворотня висока частота втрат	63±1 Гц		
Захист від короткого замикання на виході	Автоматичний вимикач		
Ефективність (лінійний режим)	>95% (Номинальне навантаження R, акумулятор повністю заряджено)		
Час переключення	типово 10 мс (ДБЖ); типово 20 мс (Побутова техніка)		
<p>Зниження вихідної потужності: Коли вхідна напруга змінного струму падає до 170 В, вихідна потужність буде знижена.</p>	<p>Графік показує залежність вихідної потужності (Output Power) від вхідної напруги (Input Voltage). На графіку видно, що при вхідній напрузі 90В потужність становить 50% від номінальної. При вхідній напрузі 170В потужність досягає номінального рівня. При вхідній напрузі 280В потужність залишається на номінальному рівні. При вхідній напрузі вищій за 280В потужність різко падає до нуля.</p>		

Таблиця 2 Технічні характеристики інверторного режиму

МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	1.2 кВА	2.5 кВА	3 кВА
Номінальна вихідна потужність	1.2 кВА/ 1.2 кВт	2.5 кВА/ 2.5 кВт	3 кВА/3 кВт
Форма хвилі вихідної напруги	Чиста синусоїда		
Регулювання вихідної напруги	230 В±5%		
Вихідна частота	50 Гц		
Пікова ефективність	93%		
Захист від перевантаження	5s@≥130% навантаження; 10s@105%~130% навантаження		
Пікова потужність	2* номінальна потужність протягом 5 секунд		
Номінальна вхідна постійна напруга	12 В	24 В	
Напруга холодного запуску	11.5 В	23.0 В	
Низька постійна напруга попередження @ навантаження < 50%	11.5 В	23.0 В	
@ навантаження ≥ 50%	11.0 В	22.0 В	
Низька зворотна постійна напруга попередження @ навантаження < 50%	11.7 В	23.5 В	
@ навантаження ≥ 50%	11.5 В	23.0 В	
Низька постійна напруга відсікання @ навантаження < 50%	10.7 В	21.5 В	
@ навантаження ≥ 50%	10.5 В	21.0 В	
Напруга відновлення високого постійного струму	15 В	31 В	
Напруга відсікання високого постійного струму	16 В	32 В	
Енергоспоживання без навантаження	<35 Вт		

Таблиця 3. Технічні характеристики режиму заряджання

Мережевий режим заряджання			
МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	1.2 кВА	2.5 кВА	3 кВА
Алгоритм заряджання	3 кроки		
Змінний струм заряджання (Макс.)	80 А (@ $V_{IP}=230$ В)		
Напруга основ-ного заряду	Залитий акумулятор	14.6 В	29.2 В
	AGM/гелевий акумулятор	14.1 В	28.2 В
Плаваюча зарядна напруга	13.5 В	27 В	
Крива заряджання			
Режим сонячної зарядки MPPT			
МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	1.2 кВА	2.5 кВА	3 кВА
Макс. потужність PV-матриці	2000 Вт	3000 Вт	
Номінальна PV-напруга	240 В		
Пускова напруга	70 В +/- 10 В		
Діапазон напруги PV-матриці MPPT	60~300 В	60~400 В	
Макс. напруга х.х. PV-матриці	350 В	450 В	
Максимальний вхідний струм	13 А		
Максимальний зарядний струм (Зарядний пристрій змінного струму плюс сонячний зарядний пристрій)	80 А		

Таблиця 4. Загальні характеристики

МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	1.2 кВА	2.5 кВА	3 кВА
Сертифікат безпеки	CE		
Діапазон робчих температур	-10°C до 50°C		
Температура зберігання	-15°C~ 60°C		
Вологість	від 5% до 95% відносної вологості (без конденсації)		
Розмір (Д*Ш*В), мм	90 x 288 x 357		100 x 288 x 390
Вага нетто, кг	6.5	7.1	7.5

УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	РК-дисплей/ світлодіод/зумер	Пояснення/можлива причина	Що робити
Пристрій автоматично вимикається під час запуску.	РК-дисплей/ світлодіоди та зумер будуть активні протягом 3 с, а потім повністю вимкнуться.	Напруга акумулятора занадто низька (<1,91 В/комірка)	1. Перезарядіть акумулятор. 2. Замініть акумулятор
Немає відповіді після ввімкнення.	Немає індикації	1. Напруга акумулятора занадто низька. (<1,4 В/ комірка) 2. Спрацював внутрішній запобіжник.	1. Зверніться до ремонтного центру для заміни запобіжника. 2. Перезарядіть акумулятор. 3. Замініть акумулятор.
Мережа є, але пристрій працює в режимі акумулятора.	Вхідна напруга відображається як 0 на РК-дисплеї, а зелений світлодіод блимає.	Спрацював вхідний запобіжник	Перевірте, чи спрацював вимикач змінного струму та чи добре підключено проводку змінного струму.
	Блимає зелений світлодіод.	Недостатня якість живлення змінного струму. (Shore or Generator)	1. Перевірте, чи дроти змінного струму не занадто тонкі та/або занадто довгі. 2. Перевірте, чи добре працює генератор (якщо він є) або чи правильно встановлено діапазон вхідної напруги (ДБЖ → Побутова техніка)
	Блимає зелений світлодіод.	Встановлено «Спочатку сонячна енергія» як пріоритет вихідного джерела.	Спочатку змініть пріоритет вихідного джерела на «Спочатку мережа»
Коли пристрій увімкнено, внутрішнє реле багаторазово вмикається та вимикається.	РК-дисплей і світлодіоди блимають	Акумулятор відключений.	Перевірте, чи добре під'єднано дроти акумулятора
Зумер безперервно подає звуковий сигнал і горить червоний світлодіод.	Код несправності 07	Помилка перевантаження. Інвертор перевантажений на 105%, і час закінчився.	Зменшіть підключене навантаження, вимкнувши деяке обладнання.
		Якщо вхідна напруга PV вища за вказану в специфікації, вихідна потужність буде знижена. У цей час, якщо підключене навантаження перевищує вихідну потужність, це спричинить перевантаження.	Зменшіть кількість PV-модулів, підключених послідовно, або підключене навантаження.
	Код несправності 05	Коротке замикання виходу.	Перевірте, чи добре підключено проводку, і усуньте ненормальне навантаження.
		Температура внутрішнього компонента перетворювача понад 120°C.	Перевірте, чи не заблоковано повітряний потік пристрою, чи температура навколишнього середовища занадто висока.
	Код несправності 02	Внутрішня температура компонента інвертора перевищує 100°C.	
	Код несправності 03	Акумулятор перезаряджений.	Повернення до ремонтного центру.
		Напруга акумулятора занадто висока.	Перевірте, чи відповідають характеристики та кількість АКБ вимогам.
	Код несправності 01	Несправність вентилятора	Замініть вентилятор.
	Код несправності 06/58	Ненормальний вихід (напруга інвертора нижче 190 В змінного струму або вище 260 В змінного струму)	1. Зменшіть підключене навантаження. 2. Звернення до ремонтного центру
	Код несправності 08/09/53/57	Внутрішні компоненти вийшли з ладу.	Повернення до ремонтного центру.
	Код несправності 51	Перевищення струму або стрибок напруги.	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до ремонтного центру.
	Код несправності 52	Напруга шини занадто низька.	
Код несправності 55	Вихідна напруга незбалансована.		
Код несправності 59	Вхідна напруга PV виходить за межі специфікації.	Зменшіть кількість PV-модулів, підключених послідовно.	